

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**АРХІТЕКТУРНИЙ**

---

(факультет)

**ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ**

---

(кафедра)

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

**АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФЕКЦІЙНИХ ЛІКАРЕНЬ**

Виконав: студент(ка)     6     курсу, групи Арх-63А

191 «Архітектура та містобудування»,

«Архітектура будівель і споруд»

(шифр і назва спеціальності, освітньо-наукової програми)

---

Кухарчук Анастасія Анатоліївна

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

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

---

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Відсоток плагіату не перевищує дозволону норму (20 %)

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**АРХІТЕКТУРНИЙ**

(факультет)

**ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ**

(кафедра)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 року

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

**АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФЕКЦІЙНИХ ЛІКАРЕНЬ**

Виконав студент(ка) групи Арх-63А

Кухарчук Анастасія Анатоліївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

ОНП: Архітектура будівель і споруд

Науковий керівник: Хараборська Ю.О.

(прізвище, ініціали)

Кан.арх., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Керівник проектної частини: Хараборська Ю.О.

(прізвище, ініціали)

Кан.арх., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Рецензент: Кравченко І.Л.

(прізвище, ініціали)

Док.арх., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**

Кафедра: **теорії архітектури**

Освітній рівень: **другий**

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

Спеціальність: **191 – Архітектура та містобудування**

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан архітектурного факультету

\_\_\_\_\_ д.т.н., проф. О.В. Кашенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 року

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

Кухарчук Анастасія Анатоліївна

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

1. Тема роботи «Архітектурно-планувальна організація інфекційних лікарень»

затверджена наказом ректора КНУБА № 906/2 від «12» травня 2023 року

2. Керівник роботи

Хараборська Юлія Олександрівна, Кандидат архітектури, доцент

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

3. Строк подання студентом роботи до захисту 23.05.2023

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Вступ. У вступі розкривається актуальність теми, зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами, мета і завдання та об'єкт і предмет дослідження, методи дослідження, наукова новизна, практичне значення отриманих результатів

Розділ 1. В першому розділі розкриваються передумови формування лікарень, історія розвитку та соціальні передумови, аналіз вітчизняного та світового досвіду, та класифікація закладів охорони здоров'я

Розділ 2. В другому розділі описуються основи архітектурно-планувальної організації інфекційних лікарень, нормативна база та сучасний стан досліджень, фактори та принципи об'ємно-просторового рішення лікарень

Розділ 3. В третьому розділі описується проєктне рішення лікарні, містобудівні особливості об'єкта, архітектурно-планувальне рішення та інженерно-функціональне забезпечення інфекційної лікарні

Розділ 4. Цивільний захист. В розділі 4 Передбачення сховища для мешканців у випадку аварії на ЧАЕС.

5. Графічний матеріал за розділами представлений у вигляді компоновки та презентації: 1, 2 розділи – графічні схеми до наукової частини, 3 розділ – графічні схеми, ситуаційний план, генеральний план, фасади, плани, розрізи, перспективні зображення об'єкту

проектування.

1. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	16.12.2022
Розділ 2.	01.02.2023
Розділ 3.	10.05.2023
Розділ 4. Цивільний захист.	10.05.2023
Остаточне оформлення роботи	
Перевірка роботи на плагіат	11.05.2023
Попередній захист роботи на кафедрі	19.05.2023
Направлення роботи на рецензування	12.05.2023

2. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.	Хараборська Ю.О., доцент	19.05.2023	
Розділ 2.	Хараборська Ю.О., доцент	19.05.2023	
Розділ 3.	Хараборська Ю.О., доцент	19.05.2023	
Розділ 4. ЦЗ	Корінний В.І.	19.05.2023	

7. Дата видачі завдання 20.09.2022

Зав. кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис)

проф. Ковальська Г.Л.

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

\_\_\_\_\_

(підпис)

Хараборська Ю.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник пр. част.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Хараборська Ю.О.

(прізвище та ініціали)

Студент

\_\_\_\_\_

(підпис)

Кухарчук А.А

(прізвище та ініціали)

Thu May 11 19:51:42 EEST 2023, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

## Anti-Plagiarism v-15.257

**Максимальное совпадение с одним документом 3.0%**

Словари проверки: en\_US, ru\_RU, ua\_UA. **Ошибок в документах: 10%**

ID: 113290 Название: Архітектурно-планувальна організація інфекційних лікарень Добавлено в БД: 2023-05-11 Авторы: Кухарчук Анастасія Анатоліївна Руководители: доц. Хараборська Ю.О. Консультанты: Оponentы:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	126034	986	9779 (8%)	112 (11%)

### Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы

РЕЗЮМЕ (summary) до атестаційної випускної роботи студента:		Кухарчук Анастасія Анатоліївна	
Назва ВНЗ	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Архітектурно-планувальна організація інфекційних лікарень		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-науковою програмою навчання		
Факультет	Архітектурний		
Кафедра	Теорії архітектури		
Спеціальність	191 Архітектура та містобудування		
Спеціалізація	Архітектура Будівель і Споруд		
Керівник	Кан.арх., доцент Хараборська Юлія Олександрівна		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	Слайдів презентації
	116	4	29
Розділ 1. Передумови формування лікарень	<p>В першому розділі розглянуто історичний розвиток закладів охорони здоров'я, та основні соціальні передумови їх виникнення.</p> <p>Проаналізовано вітчизняний та світовий досвід проектування таких закладів, та основні класифікації закладів охорони здоров'я, наведені найяскравіші приклади сучасних лікарень. Також виявлено основні тенденції яких потрібно дотримуватися при проектуванні спеціального медичного закладу</p>		
Розділ 2 Основи архітектурно-планувальної організації інфекційних лікарень	<p>В другому розділі викладено основи архітектурно-планувальної організації інфекційних лікарень. Проаналізована нормативна база та сучасні дослідження, сформовані основні фактори впливу на формування інфекційних лікарень та їх внутрішнього функціоналу, розглянуті основні принципи об'ємно-просторових рішень лікарень.</p> <p>Впровадження наведених принципів та факторів забезпечить безпеку та ефективність інфекційних лікарень.</p>		
Розділ 3 Проектне рішення лікарні	<p>В третьому подається проектна пропозиція інфекційної лікарні біля міста Буча, що включає в собі практичне застосування факторів та принципів об'ємно-просторових рішень. Проаналізоване містобудівне рішення, описані головні види комунікації в будівлі та</p>		

	генплану. Також розділ має повний детальний список приміщень та інженерного забезпечення лікарні.
Розділ 4 Передбачення шляхів евакуації мешканців у випадку аварії на ЧАЕС	У зв'язку з знаходженням об'єкту у зоні радіоактивного ураження при виникненні надзвичайної ситуації на території ЧАЕС, прийнято рішення про побудову захисної споруди для медичної установи та її розрахунок.
Висновки по роботі	Дослідження показало, що якісно спроектовані, відповідно до сучасних вимог, інфекційні лікарні можуть значно покращити умови лікування та забезпечити безпеку як медичного персоналу, так і пацієнтів. Вони дозволяють оптимально використовувати простір, забезпечують логічну та ефективну організацію робочого процесу, покращують реагування на надзвичайні ситуації, забезпечують контроль і запобігання поширенню інфекційних захворювань Підсумовуючи, робота підкреслює вирішальну роль архітектурних та планувальних міркувань у ефективному функціонуванні інфекційних лікарень. Це підкреслює важливість створення просторів, які надають пріоритет комфорту пацієнтів, ефективним робочим процесам і надійним заходам профілактики інфекцій. Уявлення, отримані в результаті роботи, сприяють постійному вдосконаленню та розвитку інфекційних лікарень, що зрештою приносить користь галузі охорони здоров'я та суспільству в цілому
Ключові слова	Архітектура, лікарня, інфекційна лікарня, архітектурна організація.
Keywords	Architecture, hospital, infectious disease hospital, architectural organization

Укладач: Кухарчук А.А. /

/

Керівник: Хараборська Ю.О. /

/

“00” травня 2023

## ЗМІСТ

Вступ

Розділ 1. Передумови формування лікарень

- 1.1 Історія розвитку та соціальні передумови виникнення лікарень
- 1.2 Аналіз вітчизняного та світового досвіду проектування лікарень
- 1.3 Класифікація закладів охорони здоров'я

Висновки до першого розділу

Розділ 2. Основи архітектурно-планувальної організації інфекційних лікарень

- 2.1 Нормативна база та сучасний стан досліджень
- 2.2 Фактори, що впливають на формування структури інфекційних лікарень
- 2.3 Принципи об'ємно-просторового рішення лікарень

Висновки до другого розділу

Розділ 3. Проектне рішення лікарні

- 3.1 Містобудівні особливості об'єкта та генеральний план
- 3.2 Архітектурно-планувальне рішення лікарні
- 3.3 Інженерне забезпечення інфекційної лікарні

Висновки до третього розділу

Загальні висновки

Перелік використаної літератури

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Необхідність в інфекційних лікарнях, і загалом закладах підвищеної біологічної небезпеки, буде завжди в усьому світі. Наразі ця гілка лікувальних закладів знаходиться у стадії розвитку.

Розвиток архітектури лікарень є важливою темою, яка набула значного значення в останні роки. У зв'язку зі швидким прогресом технологій охорони здоров'я та зростаючим попитом на кращі та ефективніші послуги охорони здоров'я архітектура лікарні відіграє життєво важливу роль у забезпеченні того, щоб заклади охорони здоров'я відповідали потребам пацієнтів і медичних працівників.

За ці роки архітектура лікарні зазнала кількох змін. Перші лікарні були спроектовані як великі відкриті палати з невеликою приватністю для пацієнтів. Однак останнім часом дизайн лікарень став більш орієнтованим на пацієнта з акцентом на комфорті, конфіденційності та ефективності.

Однією з основних причин актуальності архітектури лікарень є те, що вона має значний вплив на самопочуття пацієнтів. Добре спроектована лікарня може зменшити стрес пацієнта, сприяти одужанню та покращити загальний досвід пацієнта. Дослідження показали, що пацієнти, як правило, швидше одужують у комфортному, тихому та естетично привабливому середовищі. Створюючи простори, які є водночас функціональними та візуально привабливими, архітектори лікарень можуть сприяти створенню позитивного оздоровчого середовища, яке може сприяти одужанню пацієнтів.

Крім того, розвиток архітектури лікарні також важливий з точки зору медичного працівника. Дизайн лікарні може мати значний вплив на ефективність і результативність надання медичних послуг. Добре сплановані й організовані проекти лікарень можуть скоротити час очікування пацієнтів, мінімізувати ризик медичних помилок і покращити загальну комунікацію між персоналом. Забезпечуючи медичним працівникам комфортне та ефективне робоче середовище, вони можуть працювати ефективніше та надавати кращий догляд за пацієнтами.

Ще один важливий аспект розвитку архітектури лікарень – це стійкість. Дизайн лікарні може вплинути на споживання енергії, води та вуглецевий слід. Використовуючи стійкі матеріали та проекти, архітектори лікарень можуть зменшити вплив лікарні на навколишнє середовище та створити більш стійку систему охорони здоров'я.

Підсумовуючи, розвиток архітектури лікарень є важливою темою, яка має значний вплив на галузь охорони здоров'я. Створюючи добре спроектовані лікарні, орієнтовані на пацієнта, ефективні та стійкі, архітектори лікарень можуть сприяти створенню позитивного оздоровчого середовища, яке принесе користь пацієнтам, медичним працівникам і навколишньому середовищу. Оскільки потреби в охороні здоров'я постійно розвиваються, роль архітектури лікарень у наданні якісних медичних послуг ставатиме все більш важливою. Спеціалізовані лікувальні заклади що розвинуті у європейських країнах або на території США популярні загалом на рідкісні захворювання, онкологію або психічні та психологічні вади, а закладів лікування саме інфекційних захворювань включно з реабілітацією та зонами рекреації – дуже мало. Масові захворювання коронавірусу чітко нам показали що окрім самого етапу лікування людям для повного одужання необхідний час та реабілітація з постійним або частковим медичним наглядом. У 21 сторіччі можливо ніхто і не відносився серйозно до загрози такої епідемії, тож коли наступив час піку, деякі лікарні перебудовували функціонал заради лікування якомога більше людей, але головне що це не було передбачено.

Якщо говорити про ідеальне місто, то сучасні події показали нам необхідність таких закладів, і бажано сумарна кількість яких змогла би прийняти на стаціонарне лікування якщо не половину населення міста, села, пгт тощо; так хоча б 30 відсотків. Лікувальні заклади загального напрямлення можуть і мають стаціонарне відділення і навіть інфекційні, але проблемою виявився саме фактор не підготовки функціонування цих відділень під час настільки агресивного вірусу. Під час епідемій свинного і пташиного грипу ця проблема також зберігалася, але ці віруси не були настільки агресивними і небезпечними як Корона.

Через вірне та пропрацьоване архітектурно-планувальне рішення лікарні можна створити можливість ефективної протидії як і агресивних вірусів та епідемій так і звичному сезонному грипу. Теоретично така лікарня, або відділення може працювати і не в період епідемії а як і звичайний шпиталь. Ефективність таких лікарень ще не доказана, бо таких лікарень замало і функціонують вони замало часу, але сумнівів в тому що подібний заклад, або комплекс буде малоефективним – немає.

В подібних закладах люди зможуть не тільки вилікуватись і зберегти своє життя, а і повноцінно реабілітуватись без ризиків отримати повторний діагноз або наслідки хвороби які потребують подальшого лікування. Також є дуже важливим підтримувати психологічний стан хворого, саме тому відсутність паніки і організованість – це те що потребують подібні заклади навіть у самі тяжкі часи.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

В останні роки зростає інтерес до наукового вивчення архітектури лікарень. Наукові програми та дослідження постійно проводяться, щоб краще зрозуміти вплив архітектури лікарні на результати лікування пацієнтів, надання медичних послуг і екологічну стійкість. У цьому есе ми розглянемо деякі наукові програми та останні дослідження архітектури лікарень.

Однією з наукових програм, яка зробила значний внесок у вивчення архітектури лікарень, є Center for Health Design. Center for Health Design– це некомерційна організація, яка працює над покращенням якості медичних послуг шляхом удосконалення дизайну закладів охорони здоров'я. Організація провела кілька досліджень архітектури лікарень, зокрема про вплив природного освітлення на результати лікування пацієнтів, вплив рівня шуму на стрес пацієнта та важливість дизайну, орієнтованого на пацієнта. Результати цих досліджень допомогли розробити кращу архітектуру лікарень та надання медичних послуг.

Іншим прикладом наукової програми, яка внесла свій внесок у вивчення архітектури лікарень, є «Green Guide for Health Care». «Green Guide for Health Care» — це програма, спрямована на сприяння екологічним методам проектування в закладах охорони здоров'я. Програма надає вказівки та ресурси для медичних

працівників щодо того, як проектувати та експлуатувати стійкі медичні заклади. Ця програма провела кілька досліджень сталої архітектури лікарень, включаючи використання енергоефективного дизайну, важливість збереження води та використання нетоксичних матеріалів. Ці дослідження допомогли розробити стійку архітектуру лікарень і сприяти розвитку екологічно чистих медичних закладів.

З точки зору останніх досліджень, дослідження, проведене Гарвардським університетом T.H. Chan School of Public Health виявила, що архітектура лікарні може мати значний вплив на результати лікування пацієнтів. Дослідження показало, що пацієнти в лікарнях з більшою кількістю природного освітлення мали нижчий рівень депресії та тривоги, а перебування в лікарні коротше, ніж пацієнти в лікарнях з меншою кількістю природного освітлення. Інше недавнє дослідження, опубліковане в Journal of Healthcare Engineering, показало, що дизайн лікарні може вплинути на безпеку пацієнтів. Дослідження показало, що лікарні з децентралізованими сестринськими пунктами мали нижчий рівень смертності пацієнтів і помилок при лікуванні, ніж лікарні з централізованими сестринськими пунктами.

Підсумовуючи, дослідження архітектури лікарень є важливою галуззю, яка привернула значну увагу в останні роки. Наукові програми та дослідження проводяться для кращого розуміння впливу архітектури лікарні на результати лікування пацієнтів, надання медичних послуг і екологічну стійкість. Приклади таких програм включають Center for Health Design та «Green Guide for Health Care», тоді як останні дослідження зосереджені на впливі природного освітлення та дизайні станцій медсестер. Оскільки потреби в охороні здоров'я постійно розвиваються, важливість архітектури лікарень у наданні якісних медичних послуг зростатиме.

Обрана тема розглядається та розкривається в документах:

- ЗАКОН УКРАЇНИ «Про захист населення від інфекційних хвороб» від 10.12.2021[7]

- ЗАКОН УКРАЇНИ «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.08.2022 [11]

- ЗАКОН УКРАЇНИ «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» від 16.09.2022 [12]

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

- ДБН В.2.2-10:2019 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я» [8]

- ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» [6]

- ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення» [10]

- ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [5]

- ДБН В.2.633:2008 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації» [9]

Наукова тема кафедри: *Теоретичні основи цивільної і промислової архітектури* (державний реєстраційний № 0123U100260, терміни виконання січень 2023 р. січень 2028 р. )

**Мета дослідження** Провести аналіз існуючих закордонних прикладів багатофункціональних лікарень, спеціалізованих інфекційних шпиталів та відділень для подальшого виявлення основних принципів проектування, зведення, підбору обладнання та матеріалів, впровадження відповідних інженерних систем. Виявити способи влучного функціонування та адаптування внутрішнього функціоналу лікарні до різних потреб через системи швидкозбірних матеріалів. Дослідити приклади світового досвіду для виявлення сучасних методів та принципів формування лікувальних закладів.

**Завдання дослідження:**

- Вивчити теоретичні наукові дослідження за літературними джерелами;
- Вивчити існуючі й вітчизняний та зарубіжний досвід та дослідити існуючі принципи формування лікарень;
- Розглянути кліматичні особливості обраного регіону для проектування

- Дослідити існуючі а також запропонувати нові методи осучаснення лікарняних закладів
- Визначити основні фактори, що впливають на формування об'ємно-просторової архітектури шпиталів
- Проаналізувати функціональні зв'язки між внутрішнім та зовнішнім середовищами для подальшого використання пацієнтами та лікарями
- Визначити спроможність медичної архітектури до адаптування до потреб лікування населення.

**Об'єкт дослідження** - інфекційна лікарня

**Предмет дослідження** – архітектурно-планувальна організація лікарні

**Межі дослідження:**

- Основні територіальні дослідження, що будуть проводитись у магістерській роботі, прив'язані до Бучі
- Основні часові межі дослідження охоплюють 21 ст.

**Методи наукового дослідження:**

У дипломній роботі використані наступні методи наукових досліджень:

- Розгляд і вивчення проектів лікарень в обраному регіоні;
- Вивчення та аналіз літературних, нормативних та дослідницьких даних з проектування і будівництва лікарень спеціального напрямлення.
- Аналітичний огляд сучасної наукової літератури по даному питанню;
- Аналіз і узагальнення досвіду з проектування лікарень спеціального спрямування;
- Метод експериментального проектування;
- Метод розрахунку робочих місць в робочих приміщеннях;

**Наукова новизна одержаних результатів магістерського дослідження полягає:**

- у розробці формування об'ємно-просторової архітектури що буде впливати на продуктивність праці лікарів та відсоток одуження;
- У виявленні принципів архітектурно-планувальної організації лікарні;
- У аналізі методів проектування лікувальних закладів;

- У розробці містобудівної та об'ємно-планувальної типології

**Практичне значення дослідження.** Ці дослідження вже автоматично стають основою для наступних пошуків у проектуванні лікарень. Дуже важливе практичні та теоретичні знання для детального опрацювання цієї теми .Певні вимоги до організації приміщень можуть допомогти в подальшому проектуванні цих закладів.

## РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЛІКАРЕНЬ

### 1.1 Історія розвитку та соціальні передумов виникнення лікарень

Лікарні виконували багато ролей і функцій протягом століть: як притулки для бідних при монастирях у Середньовічні часи, як останнє місце для перебування людини, яка помирає у XVIII столітті, та як сяючі символи сучасної системи охорони здоров'я у XX столітті. Лікарні еволюціонували та розвивалися крізь століття у відповідь на соціальні і політичні зміни, та зміни у медичних знаннях (таб.1).

Таблиця 1. Історичний розвиток лікарень

Роль лікарень	Час	Характеристики
Піклування про здоров'я	VII ст.	Візантійська імперія, грецькі та арабські теорії хвороб
Сестринський, духовний догляд	X – XVII ст.	Лікарні були приєднані до релігійних установ
Ізоляція заразних пацієнтів	XI ст.	Догляд за хворими на інфекційні хвороби у лепрозоріях
Піклування про здоров'я бідних людей	XVII ст.	Філантропічні та державні установи
Медичний догляд	Пізнє XIX ст.	Медичний догляд та хірургія, висока смертність
Хірургічні центри	Раннє XX ст.	Технологічна трансформація лікарень; поява пацієнтів середнього класу; поширення амбулаторно-поліклінічних відділень

Системи охорони здоров'я з централізованими лікарнями	1950-ті рр.	Великі лікарні, технологічні центри
Районні лікарні загального профілю	1970-ті рр..	Збільшення кількості районних лікарень загального профілю, лікарень вторинної ланки та територіальних лікарень
Лікарні швидкої допомоги	1990-ті рр.	Активне короткострокове лікування
Амбулаторні хірургічні центри	1990-ті рр.	Поширення денного стаціонару; поширення мінімально інвазійної хірургії

Історія виникнення лікарень сягає часів ранньої цивілізації та перших впроваджень найпростіших засобів догляду за хворими та пораненими. Такі організовані установи існували понад 4000 тисячі років тому в Месопотамії, а госпіталі існували в Єгипті та Індії ще в давнину. Ранні медичні практики в Єгипті та багатьох інших стародавніх суспільствах були інтегровані в релігійні практики, служби та церемонії. Храми грецьких і римських богів, таких як Сатурн, а пізніше Асклепій у Малій Азії, були визнані центрами зцілення. Такі центри надавали притулок для хворих і пропонували приємні краєвиди, солоне повітря, гарячі та холодні ванни та прописували ліки, такі як сіль, мед і вода зі священних джерел, але не завжди для всіх. Існують свідчення про те, що найкращі з таких послуг зазвичай отримували заможні чи відомі люди. Храм, присвячений давньогрецькому богу здоров'я Асклепію, був побудований у 357 р. до н.е. на грецькому острові Кос. Він називався Асклепіоном і функціонував як центр медичних порад, прогнозів і зцілення. Традиційна Асклепієва терапія використовувала ритуали і більш наукові методи діагностування та лікування хвороб. Пацієнти отримували психологічну підтримку, лікування за допомогою терапії та гіпнозу. Вони займалися фізичними вправами та відвідували лазні.[19]

Гіппократ, якого давно вважали батьком медицини, виступав за раціональний, нерелігійний підхід до практики медицини. Вінт почав практику аускультатії (акт прослуховування звуків органів усередині тіла), проводив хірургічні операції та вів детальні записи своїх пацієнтів, у яких описував захворювання, починаючи від туберкульозу і закінчуючи виразками. В Асклепіоні Епідавра три великі мармурові плити, датовані 350 роком до н.е., зберігають імена, історії хвороб, скарги та лікування приблизно 70 пацієнтів, які приходили до храму з медичними потребами. Повідомляється, що це одні з перших медичних записів. Хірургічні операції, перелічені в цих записах, такі як проколювання абсцесу черевної порожнини або видалення стороннього матеріалу, могли бути проведені під час седації пацієнта якоюсь снодійною речовиною, наприклад опіумом, який використовувався в той час.

Процес розширення Римської імперії призвів до появи великої кількості поранених і хворих солдатів, яких вже не можливо було відправляти додому для лікування. У цей час римляни почали створювати військові госпіталі. Приблизно в 100 році до нашої ери у Римській імперії існувало два види госпіталізації: постійні фортечні госпіталі, зведені в стратегічних точках (на той час відомі як “*valetudinarian*”), і тимчасові польові госпіталі на фронті під час активних військових кампаній. Забезпечення догляду за легіонами було надзвичайно важливим, оскільки могутність Риму залежала від його великої армії.[19]

Перший римський госпіталь (*valetudinarian*), ймовірно, був побудований в 1-му столітті нашої ери в Камунтумі (біля Відня). Ці солдатські шпиталі стали частиною усталеної архітектури римських фортець і зазвичай розміщувалися біля зовнішньої стіни, у тихій частині укріплення. Госпіталі розміщувалися як у великих, так і в менших фортах для допоміжних військ - розмір змінювався залежно від розміру форту. Більші лікарні традиційно склалися з чотирьох крил із центральним відкритим двором. Кількість палат приблизно відповідала кількості центурій в легіоні і вміщала не більше трьох ліжок кожна, і була розроблена для максимальної приватності. Зазвичай тут розташовувалися лікувальні кабінети, амбулаторія, приміщення для персоналу, пральне і куховарське приміщення, та

вигрібна яма. Кожна військова частина мала своїх помічників - *milites medicī* або *capsarii* (за назвою перев'язувальної коробки *capsa*) для втрат у запалі бою. У тилу за польовий госпіталь (розміщений у наметах) відповідав начальник табору, старшина та найдосвідченіший солдат частини. Насправді ним керував молодший офіцер штабу, який був адміністратором, а не лікарем. Адекватні лінії постачання до цих польових госпіталів мали високу пріоритетність; у голодні часи армія страждала останньою. Кількість і досвід медичного персоналу змінювалися залежно від розміру та престижу підрозділу, і персонал, ймовірно, був організований в ієрархію військових лікарів.[20]

Закладів, схожих з сучасними лікарнями, не існувало до періоду розвитку християнства. Період Раннього Середньовіччя позначений появою постаті «бідняка», відсутнього в ідеальному світі античних міст, і почуття *caritas* – допомоги найслабкішим, що розвивається під впливом християнського вчення, яке дедалі більше поширюється. Здійснення цих нововведень створює установу з унікальними і цілком інноваційними особливостями в порівнянні з Античністю: лікарню.

Християнство офіційно змінило культ греко-римських богів у Візантії у період правління імператора Константина (306 – 337). Спочатку християни, заволодівши греко-римськими храмами, влаштували в них притулки для хворих, людей похилого віку, калік. Перші такі притулки-лікарні були засновані вірменами в Кесарії (Мала Азія) в 369 р. та візантійською імператрицею Євдокією в 400 р. в Єрусалимі. Статут монастиря (Пантократор), при якому була Кесарійська лікарня, передбачав певний порядок догляду та лікування хворих. Після введення християнства на теренах Київській Русі почали впроваджувати традиції монастирської медицини Візантії. Києво-Печерська лавра стала місцем догляду та лікування хворих. Інший тип лікарень склався на сході з «ксенодохій» (дослівно «приміщень для чужоземців»), притулків для мандрівників (будинки для прочан у Київській Русі).[24]

У Східній Римській імперії, що залишається більш багатою і мирною, порівняно із Західною Римською імперією, лікарня розвивається, починаючи з VI

ст. за ініціативи релігійних діячів, отримуючи формальне визнання з боку імператора Юстиніана (481 – 565). Це не просто притулок для бідних людей і мандрівників, як на Заході. Візантійським лікарням в містах передували благодійні установи, але їхнє існування точно підтверджено з VII ст. Є докази існування схожих установ у той же період, але при синагогах і єврейських громадах, що свідчить про успіх моделі лікарні. Лікарні виростили також з притулків для інвалідів, психічно хворих і невиліковно хворих. Таким чином, з різноманітних джерел і під різними назвами у Візантійській імперії склалися лікарні як спеціальні заклади для догляду й лікування хворих, переважно під егідою церкви.[24]

Здебільшого монахи або представник Церкви керували тими малочисельними осередками та самим процесом надання колективної медичної допомоги, пов'язаним з медичними пунктами при монастирях, до церков приєднувались *hospitalia* (богадільні: термін затвердився з IX ст..) та бані. Також на заході утворювались нові інституції, які ще не займались виключно терапевтичною діяльністю, але вона була серед інших їхніх функцій. Яскравим прикладом є медичний пункт при бенедиктианському абатстві Святого Галла, яке було побудоване між 820 та 830 рр. В ньому відводилось місце для лікарів та аптеки, для бані (які були поширеним і терапевтичним засобом, більшим, аніж просто засіб гігієни) та для процесу кровопускання. У цьому пункті та інших йому подібних писали підручники з терапії, фармакології, ботаніки та переписували античні тексти з цієї тематики. Найбільшим лікувальним закладом того часу був шпиталь у Константинополі. Шпиталь був поділений на окремі відділи для хірургічних хворих та хворих на гарячку. Очолювали ці відділи досвідчені лікарі, які мали помічників, спеціально навчених догляду за хворими. Кількість ліжок у шпиталі налічувала багато сотень. [22]

У зв'язку з масштабним поширенням цілого ряду заразних хвороб під час хрестових походів було утворено орден Святого Лазаря для догляду за заразними хворими. Згодом притулки, в яких ізолювали заразних хворих, дістали назву лазаретів. У кінці XI ст. в епоху хрестових походів в Європі поширилась страшна хвороба – проказа, до того моменту невідома на Заході. Прокажений сприймався у

містах та інших невеликих населених центрах як нечиста людина, хвора не лише фізично, а й морально. Прокажених почали ізолювати та утримувати в лепрозоріях, які вважались попередниками інших структур – лазаретів. Вони були не лише медичними структурами, а відповідали більш глибоким потребам, серед яких – віддалити хворобу від спільноти та виявити її носія. Згідно з розумінням того часу, прокаженого не треба було лікувати, а лише закрити, щоб хвороба не поширювалась.

Найшвидше зростання кількості лікарень у Європі припадає на XII-XIII століття. Зокрема, у XII столітті релігійні монастирські лікарні процвітали, а деякі стали важливими навчальними закладами. Бенедиктинці заснували найбільшу кількість чернечих закладів, за деякими даними, понад 2000. У цей період також були засновані лікарні в Багдаді та Дамаску. Арабські лікарні відрізнялися тим, що приймали пацієнтів безкоштовно, незалежно від релігійних переконань, раси чи соціального стану. Крім того, арабська лікарняна система покладалася на ресурси громади: усе лікування було безкоштовним, і кожен член суспільства жертвував частину свого багатства на підтримку установи. В усіх арабських халіфатах існували шпиталі. Великі шпиталі з медичними школами були в Багдаді, Каїрі, Кордові. У шпиталі, високорозвинутого на той час, Багдада, з двома мільйонами жителів, працювало 25 лікарів різних спеціальностей: хворих розміщували по відділах залежно від характеру захворювань.[22]

Перший мусульманський госпіталь був притулком для хворих на проказу, побудованим на початку VIII століття, де про пацієнтів піклувалися, та, як і сліпим, надавали стипендію для підтримки своїх сімей. Найперша загальна лікарня була побудована в 805 році нашої ери в Багдаді Гаруном Аль-Рашидом. До X століття в Багдаді було ще п'ять лікарень, у той час як у Дамаску до XV століття було шість лікарень, а у Кордові було близько 50-ти лікарень, багато з яких були призначені виключно для військових. Багато видатних ранніх ісламських лікарень були засновані за підтримки християн, таких як Джібраель ібн Бухтішу з Гундешапуру. У середньовічному ісламському світі лікарні називали словом «бімарістан» («бімар» - хворий і «стан» - місце). Це було місце, де хворих приймав, доглядав і

лікував кваліфікований персонал. До XII століття багато арабських міст мали маленькі лікарні. Першим великим шпиталем став Аль-Манзора в Каїрі, побудований у 1283 р з усіх арабських шпиталів, на той час, він вважався найдосконаліше обладнаним. Тут були окремі відділи для чоловіків і жінок, хворих розміщували залежно від характеру захворювань в окремих будинках з водопостачанням. Кожен відділ мав різні білизни і ковдру залежно від потреб. Ліки виготовлялись у спеціальному приміщенні. При шпиталі існували бібліотека і приміщення для занять головного лікаря з лікарями.[20]

Національна медична бібліотека Сполучених Штатів вважає лікарню продуктом середньовічної ісламської цивілізації. Порівняно з тогочасними християнськими установами, які були закладами допомоги бідним і хворим при деяких монастирях, ісламська лікарня була більш складною установою з ширшим спектром функцій. В ісламі існував моральний імператив лікувати хворих незалежно від фінансового стану. Ісламські лікарні, як правило, були великими міськими структурами і були переважно світськими закладами, багато з яких були відкритими для всіх, незалежно від того, чи то чоловіки чи жінки, цивільні чи військові, діти чи дорослі, багаті чи бідні, мусульмани чи не мусульмани. Ісламська лікарня виконувала декілька функцій: була центром лікування; будинком для пацієнтів, які одужують від хвороби або нещасного випадку; божевільнею та будинком для літніх і немічних. Типова лікарня була поділена на відділення системних захворювань, хірургії та ортопедії, а більші лікарні мали більш різноманітні спеціальності. «Системні захворювання» були приблизним еквівалентом сучасної внутрішньої медицини і мали такі розгалуження, як лихоманка, інфекції та проблеми з травленням. Кожне відділення мало начальника, головуючого та наглядача. У госпіталях також були лекційні зали та бібліотеки. Персонал лікарень включав санітарних інспекторів, які регулювали чистоту, а також бухгалтерів та інший адміністративний персонал. У лікарні в Багдаді працювало двадцять п'ять лікарів. Лікарнями, як правило, керувало правління з трьох осіб, до складу якого входив немедичний адміністратор, головний фармацевт, який називався шейхом сайдалані, за рангом рівний головному лікарю,

який виконував функції мутваллі (декана). Традиційно медичні заклади зачинялися щоночі, але в X столітті були прийняті закони про те, щоб лікарні залишалися відкритими 24 години на добу.[21]

Для менш серйозних випадків лікарі обслуговували хворих в амбулаторіях. У містах також були центри першої допомоги, укомплектовані лікарями для надзвичайних ситуацій, які часто розташовувалися в людних громадських місцях, наприклад, у місцях великих зборів для п'ятничної молитви. В області також були мобільні підрозділи, укомплектовані лікарями та фармацевтами, які мали задовольняти потреби віддалених громад. Відомо також, що з початку 10 століття в Багдаді була окрема лікарня для засуджених після того, як візир Алі ібн Іса ібн Джарах ібн Сабіт написав головному медичному офіцеру Багдада, що в'язні повинні мати власних лікарів, які повинні оглядати їх щодня. Перша лікарня, побудована в Єгипті, у південно-західному кварталі Каїра, була першим задокументованим закладом для лікування психічних захворювань, тоді як перша ісламська психіатрична лікарня була відкрита в Багдаді в 705 році. [22]

Протягом наступних кількох сотень років лицарі Святого Іоанна Єрусалимського (пізніше Мальтійські лицарі) і тамплієри побудували лікарні по всій Європі. До дванадцятого сторіччя більшість лікарень були невеликими, простими й рідко пропонували медичну допомогу. Ці перші лікарні були притулками для хворих бідних людей які потребували прихистку та базового сестринського догляду, а також використовувались для ізоляції хворих заразними хворобами. Християнський ідеал зцілення хворих і подання милостині бідним став мотивацією для заснування багатьох перших лікарень, і філантропи (як тоді, так і зараз) спонсорували лікарні як акт милосердя, в деяких випадках, щоб купити благодать на небесах або продемонструвати свій достаток і соціальне становище. У Середні Віки багато лікарень, що надавали медичне обслуговування, були прикріплені до монастирів по всій Європі. Лікарня Святого Варфоломія була заснована в Лондоні в 1123 році, лікарня Hôtel Dieu в Парижі в 1231 році і лікарня у Флоренції Санта-Марія-Нуова в 1288 році. [24]

Велика епоха європейського будівництва лікарень почалася в XIII столітті. Протягом XIII століття було побудовано величезну кількість лікарень. Лідерами руху були італійські міста. У Мілані було не менше десятка лікарень, а у Флоренції до кінця 14го століття було близько тридцяти лікарень. Деякі з них були дуже красивими будівлями. У Мілані частину загальної лікарні спроектував Браманте, а іншу частину — Мікеланджело. Відомою є лікарня Сієнни, побудована на честь святої Катерини. По всій Європі цей госпітальний рух поширився. Великий німецький патологоанатом Вірхов у статті про лікарні показав, що кожне місто Німеччини з п'ятьма тисячами жителів мало свою лікарню. Він пов'язав увесь цей госпітальний рух із папою Інокентієм III, і хоча він був найменш папістичним, Вірхов не вагався віддати надзвичайно високу похвалу цьому понтифіку за все, що він зробив на благо дітей і стражденного людства. Лікарні почали з'являтися у великій кількості у Франції та Англії. Після вторгнення норманів до Англії, вибух французьких ідеалів спонукав більшість середньовічних монастирів створити госпітум або хоспіс для паломників. Цей госпітум згодом перетворився на те, що ми зараз розуміємо як лікарню, де різні монахи та миряни надавали медичну допомогу хворим паломникам і жертвам численних епідемій чуми та хронічних захворювань, які вражали середньовічну Західну Європу. У XVI столітті лікарні вже відігравали значну медичну роль у суспільстві, проте для громадськості вони залишалися місцями чуми чи божевілля. Лікарні були місцем для помирання або притулком для бідняків похилого віку.[21]

Друга хвиля будівництва лікарень у сімнадцятому столітті частково відображає зростання урбанізації. Були створені такі лікарні, як Госпіталь Пітьє-Сальпетрієр у Парижі. Лікарня Пітьє-Сальпетрієр ілюструє перехід від притулку до лікарні територіального рівня. У 1656 році Людовик XIV наказав групі притулків Hôpital Général піклуватися про бідних і хворих людей. До них входили La Pitié, Scipion, La Savonnerie, Bicêtre і малий арсенал, де селітру (salpêtrière) змішували з порохом. Архітектор Лібераль Брюану почав будівництво лікарні для жебраків та бідноти на місці збройної майстерні. Спочатку планувалося спорудження кількох корпусів: «Пітьє» для дітей, «Бісетр» для чоловіків та, власне,

«Сальпетрієр» для жінок. У 1662 році лікарня могла приймати 10 тисяч хворих, це був найбільший хоспіс світу. Спочатку основним завданням Сальпетрієр було не лікування, а утримання жінок й розумово відсталих й тривалий час використовувався іноді як в'язниця. Так продовжувалось до Революції. Протягом двадцятого століття госпіталь швидко розвинувся у центральну територіальну лікарню для надання різноманітного лікування. Його будівлі дуже помітно відставали від сучасних лікарняних стандартів аж до того часу, коли французький уряд 1958 році реформував медичний план навчання та реструктурував лікарні. Навчальні лікарні були об'єднані разом для створення Університетського лікарняного центру та лікарняного консорціуму Пітьє-Сальпетрієр у 1964 році. Були сформовані спеціалізовані підрозділи та покращено стандарти лікування після значних капіталовкладень. Пітьє-Сальпетрієр зараз добре відомий своїми дослідженнями та викладанням.[21]

Ернандо Кортес побудував першу північноамериканську лікарню в Мехіко в 1524 році, яка існує і у нашому часі. У середині XVII століття французи заснували лікарню в місті Квебек у Канаді. Жанна Манс, французька дворянка, побудувала лікарню з витесаних сокирою колод на острові Монреаль у 1644 році. Орден Сестер Святого Йосипа, який зараз вважається найстарішою групою медсестер, організованою в Північній Америці, виріс із цього починання. Шпиталь для солдатів, заснований у 1663 році на острові Манхеттен, був першим госпіталем у Сполучених Штатах. Богадільні служили першими лікарнями в Сполучених Штатах. Одна з богадільнь була заснована Вільямом Пенном у Філадельфії в 1713 році. Важливо зазначити, що в попередніх лікарнях лікарі не були штатними працівниками. Значна частина населення уникала лікарень, тому що сприймала їх як місця для вмираючих. Ті, хто міг собі дозволити медичну допомогу, часто лікувалися вдома у лікарів або в приватних клініках.

Політичні події у XVII столітті після Французької революції прискорило світську ізоляцію європейських лікарень. Створювалися добровільні нерелігійні лікарні, які фінансувалися приватними донорами. В процесі розвитку ефективної охорони здоров'я деякі лікарні почали розрізняти «виліковних» і «невиліковних»

пацієнтів. У ХІХ столітті поряд з державою почав відігравати певну роль волонтерський сектор, який піклувався про бідних і хворих людей у густонаселених містах. Тому багато сучасних лікарень у західноєвропейських країнах мали походять з благодійних закладів для бідних. З прогресом медицини, лікарні стали «медикалізованими» в тому сенсі, що госпіталізація була визначена за медичними, а не за соціальними критеріями. До кінця ХІХ століття всі великі європейські міста мали як державні, так і приватні загальні лікарні. З розширенням ролі лікарні зростала потреба в підтримці громадськості. Більшість європейських лікарень потрапили під певну форму державного контролю в ХХ столітті, оскільки філантропії та гонорарів пацієнтів більше не було достатньо для того, щоб покрити величезне зростання витрат на лікування.[20]

У середині ХІХ століття лікарні та медична професія стали більш професійними, відбулась реорганізація управління лікарнями на бюрократичному та адміністративному рівнях. Закон про аптекарів 1815 року ввів обов'язкову для студентів-медиків практику принаймні півроку в лікарні як частину їхнього навчання. Прикладом такої професіоналізації була лікарня Чарінг-Крос, заснована в 1818 році як «Лікарня та диспансер у Західному Лондоні» за кошти, надані доктором Бенджаміном Голдінгом. До 1821 року там лікували майже 10 000 пацієнтів на рік, і його перемістили у більші приміщення поблизу Чарінг-Крос у центрі Лондона. Медична школа лікарні Чарінг-Крос була відкрита в 1822 році. Вона кілька разів розширювалася, а в 1866 році туди додали професію медсестри. Флоренс Найтінгейл стала піонером сучасної професії медсестри під час Кримської війни, коли вона показала приклад співчуття, відданості догляду за пацієнтами та старанного та вдумливого адміністрування лікарні. Першу офіційну програму підготовки медсестер, школу Найтінгейл для медсестер, було відкрито в 1860 році з місією підготовки медсестер до роботи в лікарнях, роботи з бідними та викладання. Найтінгейл зіграла важливу роль у реформуванні характеру лікарні, покращивши санітарні стандарти та змінивши імідж лікарні з місця, де хворі йшли помирати, на установу, присвячену одужанню та зціленню. Вона також наголосила

на важливості статистичних вимірювань для визначення рівня успіху певного втручання та підштовхнула до адміністративної реформи в лікарнях.[19]

У середині 19 століття виникла Друга Віденська медична школа за участю таких лікарів, як Карл Фрайхер фон Рокітанський, Йозеф Шкода, Фердинанд Ріттер фон Гебра та Ігнац Філіп Земмельвейс. Розширювалася фундаментальна медична наука і розвивалася спеціалізація. Крім того, у Відні були засновані перші у світі дерматологічні клініки, клініки для очей, а також для лікування вух, носа та горла. У Римі, де завдяки давній традиції заповітів і значних пожертвувань (*Spedalità romane*) гостинність була надзвичайно спадковою, королівським указом у 1896 році величезну спадщину лікарень було зосереджено в одному органі: *Pio Istituto di Santo Spirito* та *Ospedali Riuniti*, який, таким чином, став найбільшим в Європі. Наприкінці XIX століття сучасна лікарня почала формуватися завдяки поширенню різноманітних систем державних і приватних лікарень. До 1870-их років лікарні більш ніж утричі перевищили початковий середній прийом у 3000 пацієнтів. У континентальній Європі нові лікарні, як правило, будували та утримували за рахунок державних коштів. Сестринська справа була професійною у Франції на рубежі XX століття. У той час 1500 лікарнями країни керували 15 000 черниць, які представляли понад 200 релігійних орденів. Політика уряду після 1900 року полягала в секуляризації державних установ і применшенні ролі католицької церкви. Ця політична мета вступила в протиріччя з необхідністю підтримувати кращу якість медичного обслуговування в застарілих закладах. Нові державні школи медсестер випустили нерелігійних медсестер, які були призначені на наглядові ролі. Під час Першої світової війни наплив патріотично налаштованих добровольців привів у військові госпіталі велику кількість ненавчених жінок середнього класу. Вони пішли, коли закінчилася війна, але в довгостроковій перспективі престиж медсестринства підвищився. У 1922 році уряд видав національний диплом медсестер. У США кількість лікарень досягла 4400 у 1910 році, коли вони забезпечували 420 000 ліжок. Ними керували міські, державні та федеральні установи, церкви, окремі некомерційні організації та комерційні підприємства. Некомерційні лікарні були доповнені великими державними

лікарнями у великих містах і дослідницькими лікарнями, часто пов'язаними з медичними школами. Найбільшою системою державних лікарень в Америці є New York City Health and Hospitals Corporation, до складу якої входить лікарня Bellevue, найстаріша лікарня США, пов'язана з медичною школою Нью-Йоркського університету. Національна служба охорони здоров'я, головний постачальник медичних послуг у Великобританії, була заснована в 1948 році та взяла під свій контроль майже всі лікарні. [19]

Удосконалення медицини, медичних технологій, великі світові пандемії в 1918 і 2020 роках, а також управління та консолідація лікарень були головним впливом на лікарні протягом XX-го та XXI-го століть. На сьогодні, увага до лікарень є дуже важливою, оскільки лікарні у всьому світі стикаються зі швидкими зростаючими змінами. Цей тиск є результатом впливу зміни поколінь, поведінки хвороб, нових можливостей для медичного втручання, які несуть в собі нові знання та технології), та публічних і політичних очікувань. Ці зміни продукують великі наслідки щодо того, як забезпечується медичний догляд в лікарнях. Оскільки нові типи лікування потребують нові види лікарських будівель, людей з різноманітними професійними якостями та нові способи роботи лікарень.

## **1.2 Аналіз вітчизняного та світового досвіду проектування лікарень**

В Україні медичні заклади загалом є пережитком часів СРСР, більшість з них була побудована на спроектована у радянські часи і більшість не має архітектурних особливостей. Використовували для побудови медичних закладів того часу тривіальні форми які вважалися найпростішими, найдешевшими та найфункціональнішими. Розповсюджені основи для планування лікарень базувалися на простих формах букв «Н», «Ш», «П». Але є деякі приклади на які варто звернути увагу.[27]

Спеціалізовані заклади охорони здоров'я на прикладі міста Київ та Київської Області.

Найближча державна лікарня до міста Буча, яка використовується такими поселеннями як Буча, Ворзель та Ірпінь має назву Ірпінська центральна міська лікарня (рис.1.1), хоча по деяким джерелам - Ірпінсько-Бучанська або Бучанська міська лікарня, була побудована у 1910 році, мала лише амбулаторне направлення, обслуговували там лише акушери, фельдшери та декілька терапевтів. Лікарня того часу не мала спеціалізованих лікарів через стан розвитку міст. У період з 1970 по 1989 медична віха району розвивалася відносно кількості мешканців, і кількість лікарня мала 600 відвідувань за зміну з основними напрямками – діагностика, лікування, профілактика. В стаціонарах розгорнуті такі профілі ліжок як: терапевтичні, кардіологічні, гастроентерологічні, пульмонологічні, неврологічні, хірургічні, травматологічні, ЛОР (дорослі та дитячі), інфекційні, дерматовенерологічні, педіатричні, акушерські та гінекологічні. У 2005-2017 роках медичний заклад реконструювали, і було додано Ірпінський міський центр ПМСД. Станом на 2017 рік лікарня налічувала близько 300 працівників, штатна кількість яких сягала 360 людей. [15]



Рис. 1.1 Фасад та інтер'єр Ірпінської центральної міської лікарні

У місті Київ існує дуже розгалужена мережа медичних закладів, вона складається з спеціалізованих лікарень, що є прикладом до основної теми. Наприклад, варто розглянути такі популярні до цього часу центри, як кардіологічний – Київський міський центр серця (МОЗ України) та Олександрівська клінічна лікарня м. Києва, ендокринологія - Київський міський клінічний ендокринологічний центр, Науково-дослідний інститут трансплантації

та експериментальної хірургії ім. О. О. Шалімова (Національної академії медичних наук України) та Олександрівська клінічна лікарня м. Києва, онкологія - Київський міський клінічний онкологічний центр, Національний інститут раку (МОЗ України), офтальмологічні центри - Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня «Центр мікрохірургії ока», Міський Медичний Центр Проблем Слуху та Мовлення «СУВАГ». Державні спеціальні заклади - Державний заклад «Український медичний центр реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи Міністерства охорони здоров'я України», Київський міський центр дитячої нейрохірургії, Державний заклад «Центральна стоматологічна поліклініка Міністерства охорони здоров'я України», Київська міська наркологічна клінічна лікарня «Соціотерапія», Територіальне медичне об'єднання (ТМО) «Фтизіатрія» (міські туберкульозні лікарні та диспансери).

#### *Олександрівська лікарня.*

У останні роки, після пандемії Олександрівська лікарня, і її внутрішній простір були переглянуті тож наразі кількість ліжок сягає 1225 і містить при собі 53 службових напрямки, 10 центрів на базі яких працює та навчається більшість кафедр Національного медичного центру університету Імені О.О. Богомольця. Архітектура закладу являє собою середовище з внутрішнім мініатюрним парком, огороженим масивним парканом, що є привабливим для людського сприйняття і спонукає на психологічне, емоційне та згодом і фізичне лікування.[17] [Рис.1.3]

Лікарняний комплекс має велике стратегічне значення завдяки своєму розташуванню на Шовковичній горі. Комплекс складається з чотирьох "терас". (Рис 1.2)

Перша тераса, яка знаходиться внизу, має вигляд фронту вздовж вулиці Мечникова і включає поліклініку, ревмодиспансер та службові будівлі, включаючи колишню пральню. Каплиця та дерев'яне приміщення праворуч від головного входу більше не існують.

На другій терасі розташовано колишнє приміщення контори, яке було зведене в 1887-1888 роках, імовірно за проектом архітектора В. Ніколаєва. Тепер тут знаходиться лікарняна церква святого Михаїла.



Рис.1.2 Планування території Олександрівської лікарні

Перша церква на честь святителя Михаїла була збудована в 1893-1895 роках за проектом архітектора В. Ніколаєва на кошти відомого киянина М. Дегтерьова. Вона знаходилась у південно-західній частині садиби, на цій же терасі ліворуч від контори. Після смерті Дегтерьова його поховали біля північної стіни храму, а його вдова Є. Дегтерьова значно розширила церкву за проектами архітектора В. Ніколаєва в 1899-1900 роках, збудувала дзвіницю у 1901 році та впорядкувала територію. У 1930 році храм закрили, а в 1931 році зруйнували. Залишився тільки цоколь зі склепом Дегтерьових.

Сьогодні церква була відновлена за проектом архітектора П. Болюка (інститут "УкрНДІпроектреставрація") у формах російсько-візантійського стилю на замовлення церковної громади. Церква цегляна, у плані хрещата, з трьома напівкруглими вівтарними апсидами й такими ж закінченнями бічних рамен, увінчана двома півсферичними банями: над середохрест'ям – на циліндричному світловому підбаннику, над дзвіницею – на восьмерику. З південно-західного боку влаштовано виступаючий цокольний поверх, що утворює майданчик зі сходами перед головним входом. [16]

На третій терасі розташовані будинки, що є пам'ятками архітектури, зокрема: корпус дитячого нормального і шкірно-венерологічного відділень (1889-91, 1926, архітектор А. Геккер), який нині є Міським центром дерматовенерології; корпус дитячого заразного (інфекційного) відділення (1900, архітектор І. Ніколаєв), що тепер функціонує як аптека; корпус гінекологічного та хірургічного відділень (1913-16, інженер С. Смирнов), де розміщені Міський центр гінекологічної ендокринології та інші установи. Окрім цього, історичне значення мають колишні споруди богадільні (1884-85, архітектор В. Ніколаєв), які тепер слугують реабілітаційним приміщенням; корпус пропедевтичної та неврологічної клінік (1884-85, 1907-08, архітектор В. Ніколаєв), який нині перетворився на Міський неврологічний центр; та пологовий будинок, який значно перебудований в 1893-94 роках архітектором А. Геккером та тепер є Міським центром отоларингології.

На четвертій терасі (Рис1.3) знаходяться архітектурно цінні будівлі, зокрема: будинки терапевтичного жіночого відділення (1908-09, архітектор О. Кривошеєв), які нині використовуються як Міський центр "Травма ока"; будинки терапевтичного чоловічого та хірургічного відділень (1914-17, інженер С. Смирнов), де розташований Міський урологічний центр; та кардіологічний центр (1978, архітектори О. Загниборода, Л. Лось, О. Слободський та ін.) [16]



Рис.1.3 Фасад Олександрівської лікарні

Доцільним використанням території і місця забудови може похизуватися приватна онкологічна клініка Спіженко у місті Київ (Рис.1.4). Розташовується лікарня біля соснового бору, в плані має більш правильну форму. Зовнішнє і внутрішнє середовище лагідно вписується в міську забудову, маючи при собі зелені зони, що спонукає на позитивний психологічний вплив. Починає свою історію клініка з 2009го року, на базі інноваційного лікування КіберНіж, та розвивається до сьогодні. В останні роки на території лікарні, на базі нових корпусів було створено Центр сімейної медицини та Центр сучасної інноваційної хірургії, які сконцентрували раннє профілактичне виявлення онкологічних захворювань та лікування неонкологічних захворювань в окремі напрямки діяльності. «Усі ці зусилля сприяють підтримці на найвищому рівні найголовнішого показника в роботі Клініки Спіженко — якості лікування та діагностики раку та інших серйозних захворювань. Клініка Спіженко — найвища компетенція в лікуванні раку з 2009 року. » - цитата сайту [18] (Рис.1.5 та Рис.1.6)



Рис.1.4 Планування клініки Спіженків



Рис.1.5 Лікарня Спіженків. Головний вхід



Рис.1.6 Лікарня Спіженків вид зверху

## Інститут серця МОЗ України

Знаходиться центр у місті Київ, на вулиці Братиславська, 5а. (Рис.1.7)

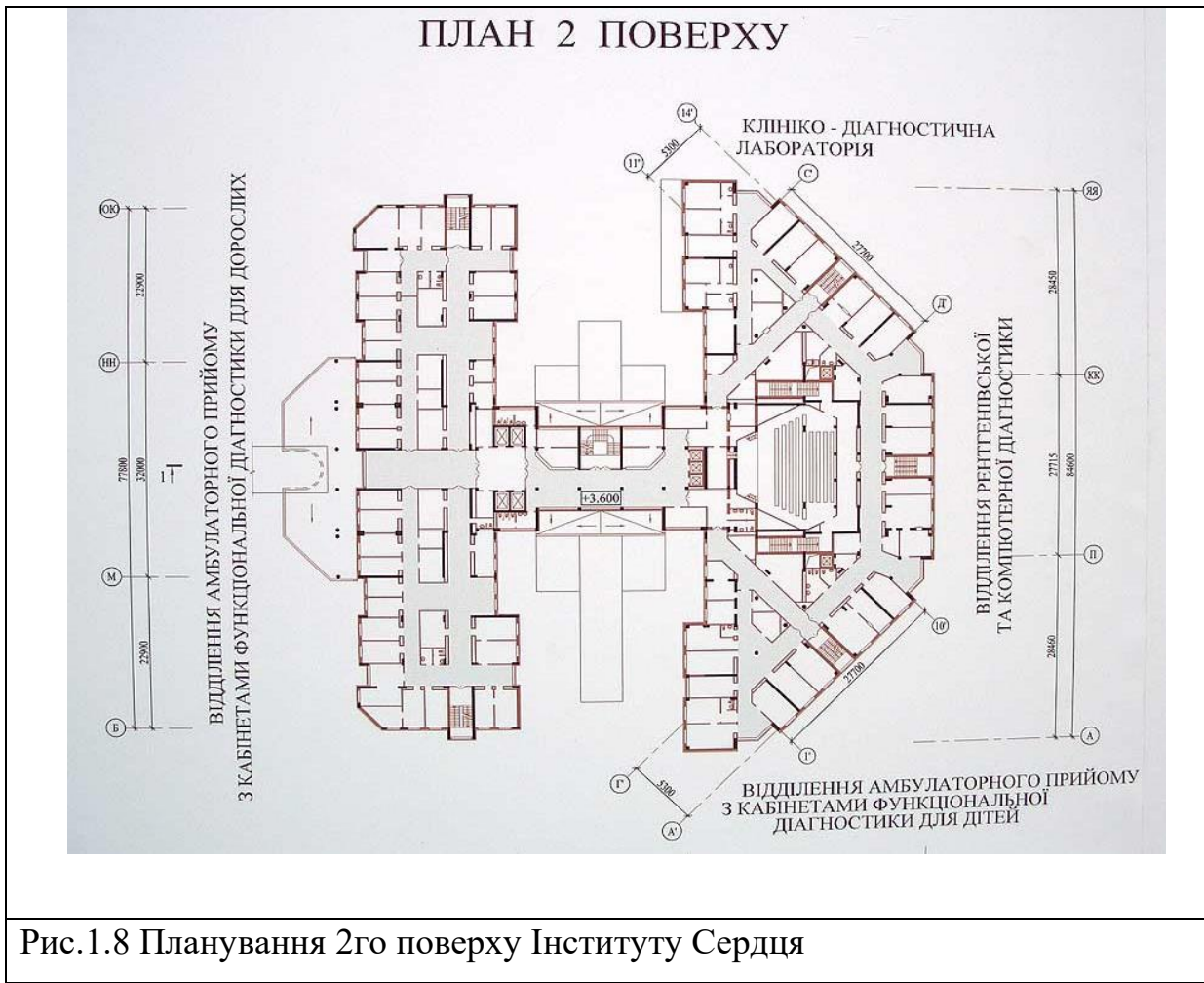


Рис.1.7. Генеральний план Інституту Серця

Потужність центру складає – 150 ліжок, у тому числі 110 ліжок для дорослих і 40 – для дітей. Відділення : 2 амбулаторних відділення, 10 параклінічних відділень, 5 кардіохірургічних відділень, 5 операційних палат, відділення інтенсивної терапії для дітей та дорослих, відділення анестезіології (Рис.1.8).

В плануванні проглядаються основні форми: прямокутник – корпус амбулаторно-діагностичний відділень та адміністрації, та основний корпус який має форму напів-шестикутника, в якому розташовані стаціонарні палати, хірургічне відділення, та комп'ютерної діагностики [31] (Рис.1.9) .

До переваг лікарні, також, ватро віднести зручне планування відділень, компактність забудови, порівняно з кількістю працюючих та відвідувачів, та кількість палат.



Щодо міжнародного розвитку закладів охорони здоров'я пошуки рішень, що дозволять враховувати зміни в методах організації все ще ведуться як у проектній практиці так і дизайні функціональних призначень. Архітектори з закордону не мали потужної бази лікарень, і уточненого стандарту їх будівництва. При створенні таких закладів була змога поєднати інновації, креативну складову, враховувати психологічний та психоемоційне стан пацієнта [32].

На прикладі реабілітаційного центру психологічної допомоги *Groot Klimmendaal* (Рис.1.10), що знаходиться в лісовій частині передмістя Арнем, Нідерланди. Реабілітаційний центр, створений для психологічної допомоги та реабілітації був визнаний найкращим проектом 2010 в номінації будівель охорони здоров'я. Саме цей проект неймовірно точно поєднується з природної складовою. [32]



Рис.1.10 Клініка Groot Klimmendaal, Фасад

Центр виконаний таким чином що пацієнти єднаються з природою через незвичний як для медичного закладу дизайн. Неперервне єднання з природою як

зовні так і внутрішньо позитивно впливає на реабілітацію, це зумовлено саме вдалим положенням та ізоляцією території. Адже окрім архітектурних та містобудівних аспектів у спеціалізованих закладах з віхи медичних місцезнаходження території має велике значення. В архітектуру будівлі (Рис.1.11) з самого початку було закладена концепція догляду, в якій стимулююче середовище покращує самопочуття відвідувачів [32].

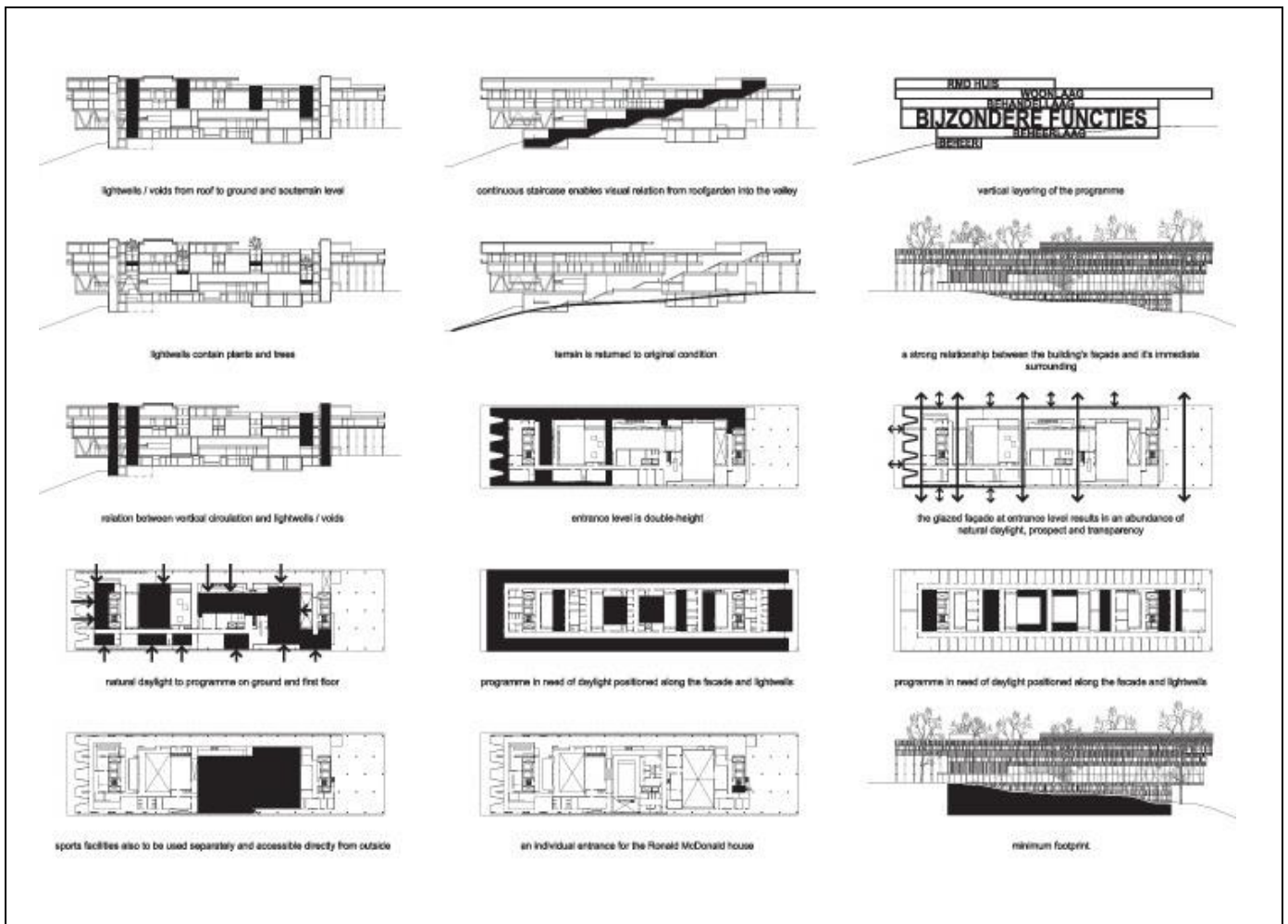


Рис.1.11 Розрізи та планування клініки Groot Klimmendaal

Одна з найпопулярніших прикладів вдалих архітектурних організаційних рішень є клініка Хірано, у Японії (Рис. 1.12). Це медичний заклад сімейного типу, амбулаторія, розташована в межі міста. Головною концепцією будівлі, головною ідеєю окрім лікування, була – підтримка зв'язку та комунікації як медичного так і соціального людей похилого віку та дітей, дуже глибока, естетична, та філософська ідея (Рис. 1.13). Перевагою будівлі є доцільне використання простору що зробила

доволі велику клініку – компактною, незвичайної складної форми та естетичним виглядом. Вигляд будівлі створює відчуття затишку, що має позитивний вплив на психоемоційне почуття людей, а тим паче дітлахів.[33]



Рис. 1.12. Фасад клініки Хірано, Японія



Рис. 1.13 Головний вхід і інтер'єр клініки Хірано, Японія

## 1.2 Класифікація та фактори що впливають на формування структури інфекційних лікарень

Заклади охорони здоров'я класифікують за типом розміщення, за територією розміщення, спеціалізацією (по профілю), за типом фінансування, по призначенню.

Згідно з Міністерством Охорони здоров'я лікарні за типом розміщення поділяють на:

1. Децентралізовані – де кожне направлення або відділення займає свій окремий корпус, зазвичай такі лікарні займають великий простір та мають проблеми з функціонуванням між корпусами, через такі недоліки подібний тип є рідкістю серед лікувальних закладів. [8]

Найкращим прикладом децентралізованої лікарні я вважаю новий проект лікарні психологічної допомоги *Tiaho Mai*, при закладі *Palmerston north hospital*, Нова Зеландія [Рис. 1.16]. Ця лікарня знаходиться на стадії будівництва, вона складається з декількох різних корпусів що поділяються по направленню захворювання, наприклад окремими будівлями спроектовані сімейна психологічна допомога та допомога матерям, що втратили дітей. Лікарня спрямована на лікування корінного населення, а точніше Маорі, вона виконана в унікальному стилі, він базується на релігійній архітектурі Маорі (Рис. 1.14 та Рис. 1.15), багато деталей виконанні опираючись на міфологію та корінні вірування. Релігія відображається не лише на фасадах, а і в інтер'єрі. Децентралізованість для лікарні такого типу - це дуже вдале рішення, адже таким чином можна гарантувати що спокій хворих та ізоляваність від відвідувачів або інших постояльців. Будівлі виконані в 1-2 поверхи, знаходяться у зеленій зоні, фасади та об'єми будівель виконані таким чином що дає почуття спокою і поєднанню з природою що в свою чергу сприяє лікуванню пацієнтів. Функціонально ця частина лікарні наявно показує що це децентралізований тип закладу, адміністративний корпус, харчовий, спортивний, лікувальні корпуси за різних підтипами захворювання, зелена зона та винятково вірний розподіл шляхів прогулянок пацієнтів, та руху персоналу. [34]



Рис. 1.14 Фасад етнічної архітектури племені Маорі

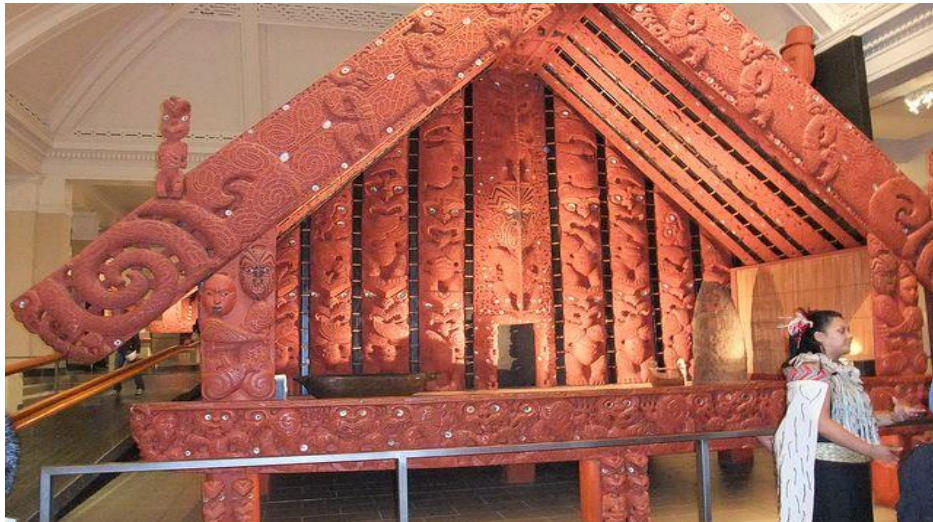


Рис. 1.15 Фасад етнічної архітектури племені Маорі



Рис. 1.16 Фасад лікарняного закладу

2. Централізовані – майже всі, переважна більшість напрямлень та відділень поєднанні в одній будівлі, розділення відділення мають через поверхи, або частини будівлі. Розгалуження залежить від планувальних особливостей лікарні. На території централізованої лікарні, окрім головного корпусу окремо розташовані такі блоки як харчовий, технічні приміщення, патологоанатомічне (танатологічне) відділення. Переважна більшість лікарень яку збереглися у Києві та в Україні мають такий тип, через численні переваги, такі як бюджет, забезпечення водою, опаленням, електрикою, компактність забудови.[8]

Найрозповсюджений тип лікарень, але як приклад можна розглянути поліклініку Охматдит в Києві, Україна (Рис.1.17) Це вдалий приклад багатофункціональної клініки величезної потужності, це 10ти поверховий основний корпус та корпус екстреної допомоги на 6 поверхів, лікарня включає в себе майже всі напрямлення лікування, включаючи в себе хірургічне напрямлення та стаціонар до неї, потужність лікарні сягає 720 ліжок. Це показова лікарня для типу централізованих клінік, величезна потужність та, в одночас, компактність будівлі дуже яскраво це показує. Знаходиться лікарня майже в центрі міста, і це основоположний фактор розвитку архітектури даної будівлі, на генеральному плані міста можна прослідкувати цю тенденцію.[35]

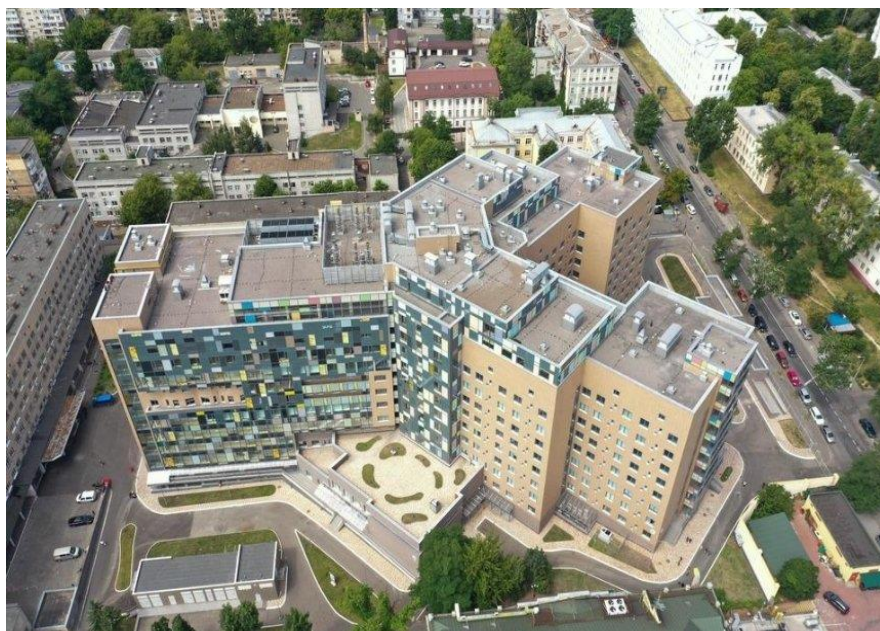


Рис. 1.17 Лікарня Охматдит, Київ, Україна

3. Змішані – цей тип говорить сам за себе, такі лікарні мають ознаки двох типів, розподілення відділень та приміщень може бути довільне. Зазвичай це декілька великих корпусів з більшістю найпопулярніших відділень в декілька поверхів, та кілька невеликих корпусів де знаходиться до 2х відділень. Такі лікарні є найзручнішим варіантом розміщення та функціоналу лікарень, такий тип дає змогу вільно розосередити небезпечні відділення з прорахуванням санітарних зон та вписати лікарню в тканину міста.[8]

Змішанні лікарні, не менше розповсюджений тип, адже цей комплекс дає простір для креативу, та якнайкращому розподіленню функцій. Прикладом такого комплексу на основі вітчизняного досвіду може стати Київська міська клінічна лікарня №2 по вул. Краківська в Києві, ця лікарня не має нічного особливого зовні, та функціонально, це є типовою лікарнею з часів радянського союзу, але все одним з багатьох прикладів такого типу архітектурного планування (Рис. 1.18 та Рис. 1.19).



Рис. 1.18 Київська міська клінічна лікарня 2, планування корпусів.



Рис. 1.19 Фасад Київської лікарні номер 2, Київ

За територіальним положенням лікарні класифікуються по районному, міжрайонному, обласному, міському значенню (Рис.1.20). Ця класифікація впливає на потужність лікарні та наявність в ній деяких напрямлень, таких як наприклад хірургія, щодо обслуговування – то в ній можуть обслуговуватися будь-які відвідувачі за екстреною потребою, але за зверненням в бухгалтерію чи до приписаного терапевта необхідно звертатися до клініки того району де людина прописана. Ця система є розповсюдженою в Україні, але Європейська спілка, та західні країни використовують зручнішу схему, там не має принципів приписок до районів чи міст, там єдина медична система яка дозволяє звернутися до будь якого фахівця, в будь-яку клініку чи заклад в межах країни. [8]



Данна класифікація доживає останні роки, з липня 2022 року за наказом Міністерства та нового законопроекту 6306, лікарнянна мережа в області, об'єднується в один госпітальний округ та буде додатково розділена на госпітальні кластери з урахуванням територіальних меж, географічних ознак, демографічних характеристик, оптимальних клінічних маршрутів пацієнтів, навантаження на медичних працівників. Крім того планується ділити кластери на надкластерні, кластерні і загальні лікарні.[29]

За типом фінансування лікарні поділяються на два типи: установ державного забезпечення та фінансування та приватного інвестування, що повністю забезпечуються приватними підприємцями.

За призначенням лікарні поділяють на:

1. Лікарня для дорослих - віком від 18ти років або іншого віку повноліття
2. Лікарня для дітей (педіатрія) – дитячі лікарні які обслуговують дітей віком до 18 років або до іншого віку повноліття.
3. Лікарня швидкої допомоги – або в народі «травмпункт», зазвичай відділення лікарні що надає екстрену медичну допомогу цілодобово, послуги

розповсюджується тільки на тимчасову допомогу а не на тривале лікування. Тобто, лікарня первинної медичної допомоги.

4. Дільнична лікарня – лікарня, що надає послуги всьому населенню, терапевтичні, вторинної медичної допомоги та стаціонару

*Класифікація лікарень за профілем (спеціалізацією)( Рис. 1.21):*

1. Спеціалізовані лікарні – лікарні які мають одне направлення, такий тип лікарень спрямований лише на лікування певного класу захворювань. Їх поділяють на два підкласи спеціалізовані однопрофільні лікарні та лікувально-профілактичні заклади. [8]



Прикладом однопрофільної спеціалізованої лікарні може слугувати наприклад лікарня в Україні, в Києві – Інновація (Рис.1.22). Це невеликий онкологічний центр, вправно виконує свої функції, це вдале рішення по фасаду, по розміщенню і по внутрішньому наповненню. Клініка є установою приватного інвестування, спонсорування та утримання.[36]



Рис.1.22 Фасад. Онкологічний центр «Інновація», Київ

Прикладом однопрофільного лікувально-профілактичного закладу може слугувати Karunashraya, в Індійському місті Бенгалуру (Рис.1.23). Цей госпіс буквально стоїть на воді. Будівлі розміщені таким чином що майже всюди є вихід до води, це зумовлено не тільки красивим архітектурним рішенням а і релігійними традиціями індійського народу. Госпіс це частково ізольований заклад, і пацієнтам що там перебувають в більшості не дозволяється або ж в пацієнтів фізично немає можливості святкувати традиційні заходи що проходять «на воді», і архітектори цього госпісу вирішили проблему обов'язкового святкування таким чином. В госпісі знаходяться і палати стаціонару і лікувально-профілактичні відділення, в такі заклади виконують одну функцію, але щодо кількості «відділень» або кабінетів – вони не мають ліміту. Наприклад, госпіс – лікарня яка слугує останнім прихистком людей, смерть котрих вже доволі близько, нажаль, але і для них потрібна медичний нагляд, що наглядає за станом пацієнтів і виконує симптоматичне лікування. Головна функція госпісу – дати прихисток і забезпечити

максимально комфортними умовами пацієнтів. Там є багато лікарів і кабінетів різних напрямлень, але функція в них одна. [37]



Рис.1.23 Госпіс Karunashraya, Бенгалур, Індія

Диспансери – є підвидом однопрофільного лікувально-профілактичного закладу, цей заклад надає медичну допомогу певним групам населення і здійснює систематичне спостереження за станом їх здоров'я.[38]

Диспансери здійснюють виявлення хворих на ранній стадії захворювань систематично організованими масовими профілактичними та цільовими обстеженнями населення; взяття на облік тих, хто потребує лікування; ретельне обстеження та надання кваліфікованої та спеціальної лікувальної допомоги їм; активне динамічне спостереження (патронаж) за станом здоров'я, взятих на облік; докладне вивчення умов праці, побуту хворих та спільно з санітарно-епідеміологічними станціями усунення факторів, що шкідливо впливають на здоров'я взятих на диспансеризацію та оточуючих їх осіб – членів сім'ї, а також проживаючих та працюючих з ними.

Прикладом диспансеру є Central Anti-Tuberculosis Dispensary, в Барселоні, Іспанія (Рис. 1.24). Заклад надає лікування на ранішніх стадіях, стаціонарне

лікування, нагляд, патронаж та всі інші функції диспансеру, з направленням на людей хворих на туберкульоз, або з підозрою на нього. Цей заклад є закритим до відвідування адже лікує від дуже інфекційно-активної хвороби. [39]



Рис. 1.24 Диспансер Central Anti-Tuberculosis Dispensary, в Барселоні, Іспанія

Диспансери можуть знаходитись як в самому центрі міста так і на околицях, це залежить від історичних аспектів, містобудівних умов і найголовніше – направлення лікування цих диспансерів, наприклад психоневрологічний диспансер (аналог, адже класифікація диспансерів по більшій частині притаманна радянським часам, а західні країни розвивалися інакше) Littlemore Asylum, Oxford, в місті Оксфорд, Англія (Рис.1.25 та Рис.1.26). Нажаль, цей заклад більше не дійсний, але потужність такого центру просто вражає. Диспансер утримував велику кількість пацієнтів, і мав на своїй території не тільки вражаючу площу зеленої зони, а і такі корпуси як спортивний, з великим басейном, теплиці, майстерні, корпус охорони, каплицю та ін. Заклад працював починаючи з 1846 року, переживши дві світові війни – перестав працювати та фінансуватися державою та занепав у 1998 році, у 2008му був переданий на переобладнання, деякі блоки розпродані дослідницьким

центрам, а головна будівля перероблена під житловий будинок готельного типу.  
[30]



Рис.1.25 Вид зверху, диспансер Літлмор, Оксфорд Англія.

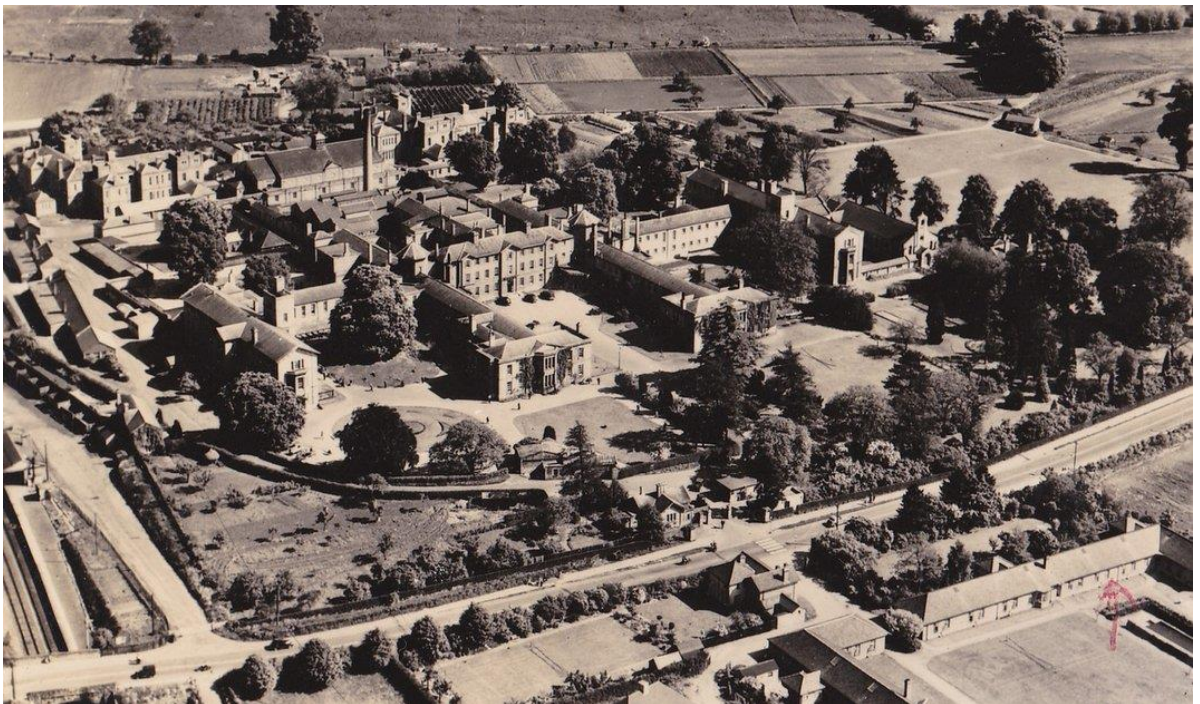
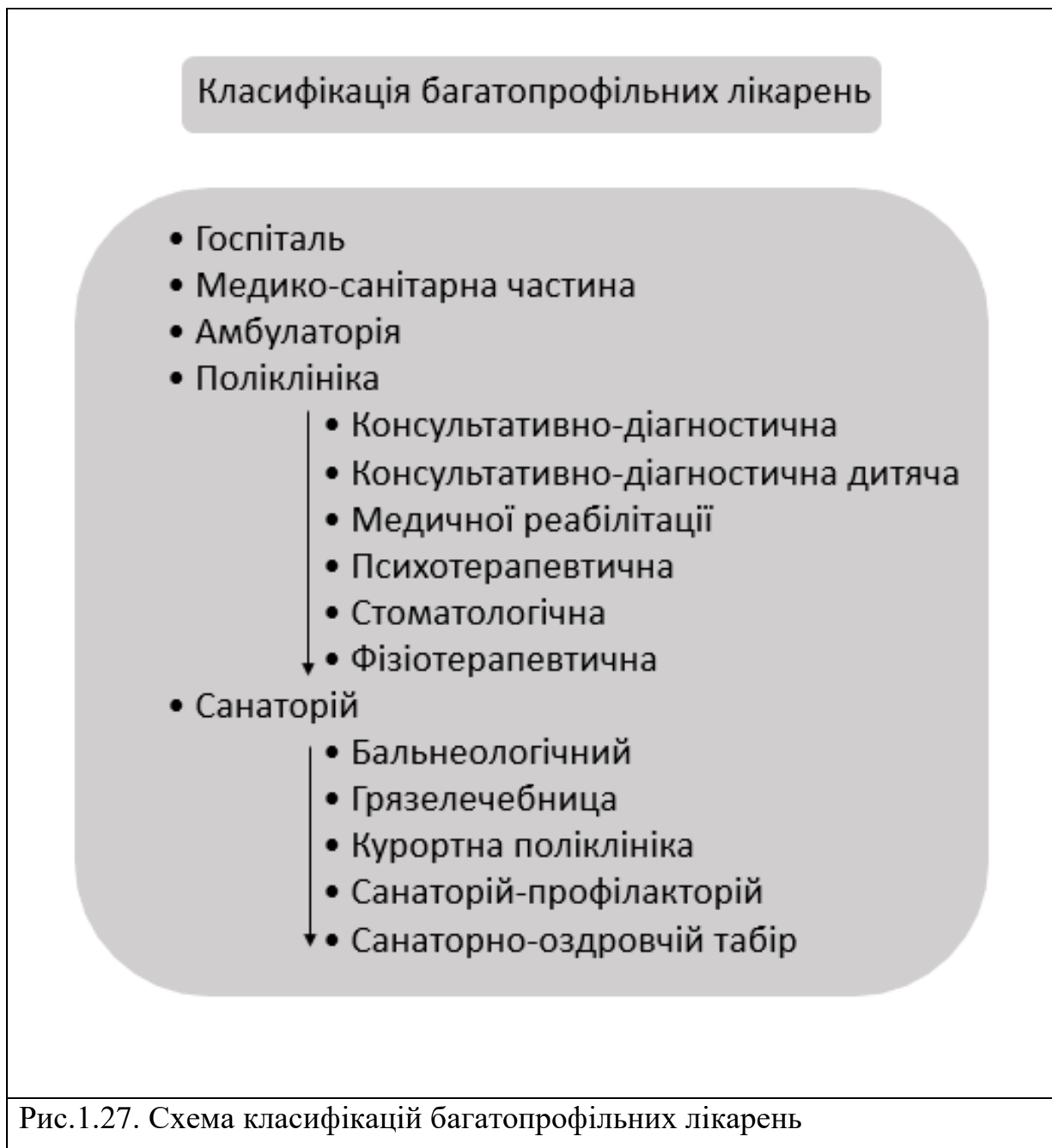


Рис.1.26 Вид зверху, диспансер Літлмор, Оксфорд Англія.

2. *Багатопрофільні лікарні, загальні лікарні* – установи що мають багато відділень, зазвичай там проводяться всі етапи лікування починаючи з діагностики, закінчуючи реабілітацією, лікування широкого спектра захворювань.[8]

Такі лікарні поділяють на: госпіталі, медико-санітарні частини, амбулаторії, поліклініки різних типів та санаторії різних напрямлень (Рис. 1.27)



Багатопрофільні лікарні є доволі типовими серед типів, і прикладом можна взяти San Raffaele Hospital, Мілан, Італія (Рис. 1.28). Лікарня має майже всі лікувальні напрямлення, 40000 квадратних метрів, 10 поверхів та 20 хірургічних

блоків, це гарний приклад як і вписування великої споруди у архітектурний простір старого міста, так і багатопрофільного закладу охорони здоров'я величезної потужності з врахуванням усіх потреб та реалій, правильним зонуванням функціонального простору[40]



Рис. 1.28 San Raffaele Hospital, Мілан, Італія

## Висновки до 1го розділу

Було виявлено що для сучасних лікарень України притаманна відсутність оригінальності у проектуванні просторів, більша частина лікарень – однотипне проектування що не узгоджується і не передбачає потреб відвідувачів, технічне забезпечення, фінансування цих установ не надає того рівня лікування яке потрібно сучасній людині, і як не прикро зауважити, у місцеві поліклініки страшно заходити.

Для багатьох країн світу притаманна оригінальність проектування, з врахуванням типу лікарняного закладу, кількості і максимальної кількості відвідувачів, часто ми можемо побачити розумне зонування внутрішнього функціонального простору.

Тенденції яких потрібно дотримуватися при проектуванні лікарні такі:

- зовнішня і внутрішня відповідність будівлі під назвою «лікарня» її функціям; архітектурне та дизайнерське рішення повинно давати лікувальний ефект, викликати позитивні емоції а не відлякувати на ганку;
- проблематику внутрішнього функціоналу потрібно вирішувати правильно розрахувавши максимальну кількість відвідувачів та максимальну кількість людей при надзвичайній ситуації;
- привнести в архітектурне рішення новітні технології, є що дозволять з розумом підійти до різних ситуацій, таких як пандемія;
- мати сучасну інфраструктуру утримання стаціонару – маєтсья на увазі харчування, озеленення, парки, зони рекреації, комунікації, готельного проживання, спортивних та реабілітаційних майданчиків чи корпусів;
- максимальне дотримання екологічного напрямку у будівництві лікарні дозволить заощадити на будівництві, і утриманні такої споруди, пасивні енергоефективні конструкції дозволять жити заклад охорони здоров'я навіть при повній відсутності електроенергії в місті, що в свою чергу може врятувати життя.

Але, на сьогоднішній день, ми живемо в стані максимальної кризи в усіх аспектах, це є основних гальмом розвитку не тільки лікувальних інфраструктур а і всіх інших напрямках розвитку будівництва. Головне, що необхідно усвідомити, це те, що проектування та будівництво лікарні має бути зосереджено не на власні амбіції архітекторів, чи інвесторів, а насамперед на лікуванні людей. Тому необґрунтовані витрати площі, бюджету, простору є величезною помилкою. Необхідно також концентруватися на реальних потребах демографічної зони, щоб лікарня пропрацювала більше 20ти експлуатаційних років в повному обсязі. Тим не менше, якщо підійти до питання будівництва нових або реконструкції старих

лікарень, то необхідно дотримуватися екологічного і заздалегідь економічного підходу, з урахуванням усіх можливих факторів: географічних особливостей регіонів, природно-кліматичних умов з використанням природнього потенціалу кожної місцевості, демографічних та медико-демографічних умов – то можна значно заощадити витрати на експлуатацію та утримання комплексів, одночасно тримаючи планку комфортності відвідування та перебування пацієнтів і лікарів у будівлі.

## **РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФЕКЦІЙНИХ ЛІКАРЕНЬ**

### **2.1 Нормативна база та сучасний стан досліджень**

Стан нормативної бази описується на нормативних документах, що регламентують норми проектування житлових територій в Україні:

- ДБН В.2.2-10:2019 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я» [8]
- ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»[6]
- ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення»[10]
- ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»[5]
- ДБН В.2.633:2008 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації»[9]

Також у законах:

- ЗАКОН УКРАЇНИ «Про захист населення від інфекційних хвороб» від 10.12.2021

Цей Закон визначає правові, організаційні та фінансові засади діяльності органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій, спрямованої на запобігання виникненню і поширенню інфекційних хвороб людини, локалізацію та ліквідацію їх спалахів та епідемій, встановлює права, обов'язки та відповідальність юридичних і фізичних осіб у сфері захисту населення від інфекційних хвороб.[7]

- ЗАКОН УКРАЇНИ «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.08.2022

Кожна людина має природне невід'ємне і непорушне право на охорону здоров'я. Суспільство і держава відповідальні перед сучасним і майбутніми поколіннями за рівень здоров'я і збереження генофонду народу України, забезпечують пріоритетність охорони здоров'я в діяльності держави, поліпшення умов праці, навчання, побуту і відпочинку населення, розв'язання екологічних

проблем, вдосконалення медичної допомоги і запровадження здорового способу життя. Основи законодавства України про охорону здоров'я визначають правові, організаційні, економічні та соціальні засади охорони здоров'я в Україні, регулюють суспільні відносини у цій сфері з метою забезпечення гармонійного розвитку фізичних і духовних сил, високої працездатності і довголітнього активного життя громадян, усунення факторів, що шкідливо впливають на їх здоров'я, попередження і зниження захворюваності, інвалідності та смертності, поліпшення спадковості.[11]

- ЗАКОН УКРАЇНИ «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» від 16.09.2022

Цей Закон визначає державні фінансові гарантії надання необхідних пацієнтам послуг з медичного обслуговування (медичних послуг) та лікарських засобів належної якості, реімбурсації лікарських засобів та медичних виробів (включаючи допоміжні засоби) за рахунок коштів Державного бюджету України за програмою медичних гарантій.[12]

Склад генерального плану згідно до ДБН В.2.2.-10-2001 «Заклади охорони здоров'я» на земельних ділянках закладів охорони здоров'я з стаціонарами, за винятком санаторно-курортних закладів, необхідно виділяти зони [43]:

- а) лікувальних корпусів для неінфекційних хворих;
- б) лікувальних корпусів для інфекційних хворих;
- в) поліклініки;
- г) садово-паркову;
- д) господарську;
- е) патолого-анатомічного відділення.

Відповідно до ДБН 360-92 «ПЛАНУВАННЯ І ЗАБУДОВА МІСЬКИХ І СІЛЬСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ» відстань між лікарнею і житловою забудовою залежить від багатьох факторів, таких як розмір лікарні, тип будівель, кількість ліжок і т.д. Однак, є деякі загальні принципи, які можуть бути використані для визначення оптимальної відстані. Зазвичай, рекомендується, щоб відстань між лікарнею і житловою забудовою становила не менше ніж 30 метрів. Це може допомогти зменшити ризик

поширення інфекційних хвороб та забезпечити достатню конфіденційність для пацієнтів лікарні.

Однак, відстань може бути більшою, якщо лікарня є дуже великою або якщо вона знаходиться на відкритій території. Крім того, якщо житлова забудова знаходиться відразу за лікарнею, то вона може бути відокремлена від неї бар'єром у вигляді стіни або паркану. У будь-якому випадку, відстань між лікарнею і житловою забудовою повинна бути розглянута в контексті конкретної ситуації та дотримуватися відповідних нормативів і вимог щодо безпеки та здоров'я населення.

Відповідно до того ж ДБН зазначається що розрахунок двох або більше стаціонарних відділень, площа цих будівель розраховується відповідно до норми загальної кількості місткості цих стаціонарів. При визначенні площі реконструюванні існуючою будівлі в межах великого або середнього міста – дозволяється скоротити площу ділянки на 25 відсотків, при будівництві нових або реконструкції старих закладів охорони здоров'я площу земельної ділянки дозволяється розширити: інфекційні лікарні – 15% від заданої площі, онкологічні – 15% від заданої площі, психіатричні та туберкульозні заклади – 25% від заданої площі, профілактичні та реабілітаційні заклади, заклади відновлення для дорослих пацієнтів – на 20% від ділянки, при цьому дитячі – до 40%. Пологові будинки, або корпуси при комплексі, площу цих ділянок слід розраховувати за нормами стаціонарів за коефіцієнтом 0,7

Територія ділянки лікувального закладу зі стаціонаром повинна мати благоустрій, озеленення, внутрішні проїзди та пішохідні доріжки з твердим покриттям. Площа садово-паркової зони повинна складати не менше 25 м<sup>2</sup> на ліжко; кількість зелених насаджень має бути не менше 60% площі земельної ділянки санаторію (комплексу санаторіїв).

Згідно ДБН на території забудови зі стаціонаром дозволяється розміщувати підземні технічні ходи, цокольні поверхи на навіть підземні паркінги. При проектуванні лікарень необхідно також враховувати зону відвідувачів з парковкою розрахунком 0,2м<sup>2</sup> на одне ліжко чи відвідування за зміну, але не менше 50м<sup>2</sup>.

При проектуванні ділянки слід також враховувати наявність необхідного трансферу маломобільної групи населення, візочків, нормами дозволяється суміщати доріжки для руху маломобільних груп населення та пішохідних і велосипедних доріжок. Також документом передбачено норми для схилів доріжок та тротуарів для пішоходів, що не має перевищувати: поздовжніх – 40%, поперечних - 10 %

Орієнтування лікувальних закладів залежить від територіального розміщення ділянки, але головна необхідність це розташування таким чином щоб забезпечувалась безперервна тригодинна інсоляція у приміщеннях, що передбачується санітарними нормами і правилами забезпеченням інсоляції житлових і громадських будівель і території житлової забудови.

Згідно до документів ділянки лікарень новобудов не повинні примикати безпосередньо до магістралей, територію слід забезпечити в'їзди та виїзди в господарську зону, та до лікувальних корпусів: інфекційних, неінфекційних та патологоанатомічного корпусів окремо.[44]

Натомість сучасний стан досліджень базується на кількості невеликих статей, наприклад стаття розміщена на порталі «ArchDaily» дає дуже корисні поради щодо проектування. Лікарі допомагали розробляти функціональний дизайн показуючи на своєму прикладі як і де саме лікарям буде зручніше та ефективніше працювати. Ця стаття набула популярності і наразі в сучасному проектуванні лікарні архітектори запрошують практикуючих лікарів як консультантів [28] .

Стаття про створення лікарні Парс, описує функціональність та раціональність внутрішнього простору, та методи проектування якими керувались головні митці проекту. Лікарня Парс знаходиться в Ірані, має майже 30000 метрів<sup>2</sup>, і майже 90 відсотків площі є лікувальною (Рис.2.1 та Рис.2.2). Це дуже високий показник для лікарні, особливо для централізованого багатопрофільного типу. Головна ідея лікарні полягала в тому щоб у стані критичної ситуації використовувати допоміжні кімнати як лікувальні, тобто зона лабораторії може переоборудуватися в стаціонарну кімнату за декілька хвилин. Це дуже хороший приклад вірного використання функціонального простору.[28]



Рис.2.1. Планування лікарні Парс, Іран



Рис.2.2 Фасад лікарні Парс, Іран

## 2.2 Фактори що впливають на формування структури інфекційних лікарень

Як відомо зовнішні фактори мають безпосередній вплив на реалізацію просторової організації будь якого архітектурного об'єкту, розміщення медичних закладів особливо, адже такі заклади загалом мають велике соціальне значення і великий корисний простір та санітарно захисну зону, тож цей величезний об'єкт не завжди знаходить місце де більшість *містобудівних факторів* не буде впливати на нього. Розглядаючи *природно-кліматичні, географічні фактори* треба зазначити, що в розрізі 100 років вони не зазнають великих змін, тобто їх можна вважати сталою складовою. Лікарня будується під впливом цих важливих факторів, адже вони покривають усі розрахунки щодо демографічної та соціальної функцій, навантаження на лікарню буде розраховуватися з приводу її теоретичного положення і кількості населення яку буде обслуговувати, окрім того впливати на кількість місць в лікарні буде і медичний стан населення, вік населення, кількість дітей, усі *аспекти демографії*. Усі аспекти *економічного стану* країни є дуже важлими для проектування лікарень, адже безпосередньо впливає на її функціонування, на населення яке буде обслуговуватися в лікарні. Зараз більшість проектів, не тільки медичного напрямлення тяжіє до використання енергоефективних конструкцій, економічних витрат на утримання, раціонального використання, це є наслідком впливу економічного розвитку країни, адже це раціональне збереження бюджету, та деяка поміч державі, бо якщо рівень економіки не буде дозволяти утримувати лікарню фінансово у повному обсязі – то буде можливість переключитися, наприклад на частину пасивної енергії що буде значно впливати на вартість утримання такого закладу, в кращу сторону.[3]

Такі чинники часто взаємодіють і впливають один на одного з містобудівними фактором, який представляє собою прямий вплив на архітектурно-функціональне рішення структури будівлі, на його тип, спрямованість, площу, пропускну здатність. Залежить цей фактор від динаміки розвитку міста або поселення де лікарня буде знаходитись, таким чином впливаючи ще і на кількість «ліжок» тобто відсоток відвідувань і площу що використовується. Планування

міста, це невід’ємна частину впливу на структуру організації будівлі. Є декілька основних напрямків розвитку планування лікарні: в межах міста, це може бути як і центральна лікарня міста, розташована посеред міста, щоб було просто дістатися, так і лікарня районну, районного центру тощо; та поза містом, такі медичні заклади розташовуються на межі або неподалік, через основні причини, таке розташування може бути зумовлене класифікацією будівлі, її напрямком (диспансер, наприклад) що потребує серйозного підходу до санітарних зон, чи банально розмірами (наприклад психологічний реабілітаційний центр потребує великої площі як будівлі так і території). [25]

З приводу *санітарно-гігієнічного фактору* – формування лікарні або іншого закладу охорони здоров’я перебуває у постійному взаємозв’язку з природно-кліматичними умовами, головною задачею при проектуванні лікарні – забезпечення та створення сприятливих мікрокліматичних умов перебування пацієнтів та персоналу, та захисту людей від зовнішніх несприятливих факторів. Санітарно гігієнічні фактори залежать від особливості пацієнтів, від специфіки лікувальних закладів та їх направлення, фактори залежать специфікації медичного обладнання та його устаткування, медичних та технологічних процесів які проводяться у лікарні, тощо. Процес створення санітарно-гігієнічних умов в закладах охорони здоров’я визначається по перше особливостями просторово-територіального планування та організації, зовнішнім та внутрішнім плануванням будівлі, технічним та інженерним забезпеченням, і санітарним станом під час експлуатаційних процесів. Санітарно-гігієнічні вимоги дозволяють запроектувати задовільні умови зовнішнього та внутрішнього середовища для сприятливої життєдіяльності пацієнтів та медичного персоналу, сприяють функціонуючому лікувально-охоронному режиму, запобігають поширенню інфекційних та вірусних захворювань. Головна задача цих вимог – захист пацієнтів, персоналу, та людей від хвороб. Визначальними засобами виконання санітарно-гігієнічних умов є використання довговічних, екологічно чистих, енергоефективних матеріалів та конструкцій, та вірна просторово-функціональна організація планування території та забудови.[26]

Аналізуючи *функціонально-технологічні фактори* варто зазначити що функціональне призначення та спеціалізація лікарні має пріоритетне значення при проектуванні закладу, адже спеціалізація направлення лікарні диктує своїх функціональні та технологічні процеси які в свою чергу надають можливість встановити просторові параметри об'єкту проектування, склад приміщень та їх розмір, структуру взаємозв'язків між ними. Пріоритетними умовами та факторами які впливають на архітектуру забудови, окрім функціонального призначення, є також врахування технічних, санітарно-гігієнічних, ергономічних та економічних вимог, при цьому враховуючи відносні параметри функціонального просторового середовища, взаємозв'язки та взаємодії між блоками, фізичні параметри інженерно-технічного устаткування, предметне наповнення внутрішнього і зовнішнього середовищ. [3]

*Інженерно-технологічні фактори* тісно пов'язані з функціонально-технологічними факторами, адже властивості відповідних технічних систем мають значний вплив на просторову та архітектурну організації медичних закладів, та визначають основні параметри, геометричні композиції та структури основних конструктивних елементів лікарень. У вирішенні питання взаємозв'язку зовнішнього і внутрішнього функціонального середовища інженерно-технічні вимоги набувають пріоритетного значення, що базуються на дотриманні стійкості конструкцій, довговічності, та здатності до гнучкості та трансформації. Головним обов'язком виконання вимог також є дотримання послідовності та взаємозв'язків між функціональними блоками з умовою ізоляції процесів. Способи виконання усіх умов інженерно-технічних факторів це запровадження вірних конструктивних систем, перепадів висот, перегородок, комутаційних вузлів, трансформаційних заходів, внутрішніх та зовнішній отворів, фільтраційних систем повітря та води, електричних систем та приладів, опалення будівлі.[3]

*Естетичні фактори* розвитку будь-якої будівлі грають одну з найвизначніших ролей у проектуванні та будівництві. Естетика залежить від єдності архітектурних форм та конструктивного вирішення, тож головну роль у виконанні умов естетичного упорядкування можна вважати справність архітектора

реалізувати проект згідно з вірним кольоровим рішенням фасадів, розміщенням вікон та скління фасаду або декількох фасадів, фасадних форм з узгодженням доцільності в межах території забудови та узгодженням конструкцій елементів. Зв'язок психоемоційного стану пацієнтів та персоналу з будівлею де вони будуть знаходитись також впливає на естетичне вирішення будівлі або будівель, необхідність використовувати вірні кольори у екстер'єрних та інтер'єрних рішеннях. В останні роки, з розвитком архітектури дотримання естетичних норм все більше стає вагомою в архітектурі закладів охорони здоров'я.[2]

*Психофізичні фактори* формують психічний та психосоматичний стан та здоров'я будь-якої людини, вони визначають важливі аспекти такі як поведінка, інтелектуальний та соціальний розвиток, емоційний та фізичний стани пацієнтів та персоналу. Це має великий вплив на архітектурно-просторову організацію середовищ оздоровчих закладів і головні інструменти вирішення проблеми психофізичних факторів це акустичні властивості інтер'єру, світлове середовище, колірний клімат, природні елементи та їх вірне використання – зелені насадження, опорядження території, внутрішні і зовнішні зелені зони та настінне озеленення, твори мистецтва та їх пристосування в середовищі. Під час створення психологічного комфорту закладу необхідно запровадити оптимальний штучний мікроклімат узгоджуючи його з санітарно-гігієнічними нормами, притримуватися оптимального колірного, світлового, акустичного комфорту і запровадити необхідні засоби виразності, закономірності та особливого прояву геометричних форм, щоб полегшити просторову орієнтацію людей з вадами зору, слуху або іншими фізичними вадами. При збалансованому та гармонійному медичному середовищі в якому пацієнти та медичний персонал мають можливість відчувати позитивний вплив на емоційне поле, відбувається зниження дисфункції та мінімізація рівня стресу пов'язаного з процесом лікування.[1]

## 2.3 Принципи об'ємно-просторового рішення лікарень

В основі проектування лікарень основним фактором є визначення функцій цього закладу, наприклад відомо що принципи проектування дитячих лікарняних закладів та дорослих принципово відрізняються ще на стадії планування, на закордонних проєктах помітна дуже виразна різниця дотримання не однакових принципів, в порівнянні з вітчизняним досвідом. Ідея, яку досліджували, головні архітекторі західного світу спрямована на проектування індивідуальних особливостей кожного проєкту, дослідження місцевості проектування, дотримання природньо-кліматичних умов, естетичних умов тощо, коли вітчизняний досвід, в рамках пережитого СРСР, базується на проектуванні типових будівель плануванням змішаного або централізованого типів. Наразі досвід українського будівництва розвивається, і у проектування закладів охорони здоров'я залучаються останні найкращі Європейські нароби, дослідження та технологічні розробки. Наприклад, такі як озеленення та робота с територією, дослідження та дотримання психоемоційних станів пацієнтів та розробка проєктів таким чином щоб дотримувалась тенденція комфортності цих станів, це можна побачити на прикладі того ж Охматдиту в Києві, реставрування старих корпусів і розробка нового відповідає максимальній комфортності відвідувачів, були залучені кольори та форми з розрахунком на комфортність. Також використання новітніх ідей та залучення рекреаційних зон у внутрішнє середовище лікарняних закладів. Як можна прослідкувати усі засоби та принципи центруються на психологічних станах людей, в останні роки насправді вітчизняні архітектори зрозуміли що емоції є надважливим фактором у проектуванні закладів охорони здоров'я, про необхідність забезпечувати людей не лише функціональною складовою а і зробити її комфортною та максимально спокійною.[27]

Організація лікарні повинна базуватися на специфіці цієї лікарні, як конструктивно так і естетично, необхідність дотримуватися енергоефективних та екологічних засобів та матеріалів в будівництві і проектуванні. Організація внутрішнього середовища повинна дотримуватися ідеї створення приємної

атмосфери та затишку саме у стаціонарних палатах, реабілітаційних або палат інтенсивного лікування. Притаманність, схожість палат на домашній або готельний прихисток робить їх більш емоційно комфортними, цього можна досягти доречною роботою з внутрішнім середовищем не тільки палат а і коридорів, холу та загалом всього внутрішнього простору, використанням інтер'єрного озеленення, додавання елементів образотворчого або декоративних мистецтв. Подібні об'єкти дозволяють пацієнтові відволіктись від хвороби, замислюватися не над негативними думками а над спогляданням чогось прекрасного, як наприклад картина в палаті, це дозволить повисити шанси та швидкість одужання. Природні та екологічні матеріали які можна використовувати для оздоблення або для будівництва лікарні також впливають на емоційний та психологічний стан пацієнтів та лікарів – властивості наближені до природніх позитивно впливають на одужання.[25]

Основні принципи часто пов'язані з факторами. Більшість з них не заперечують, а навпаки заохочують прибрати «бар'єр» між природною складовою (зеленою зоною) та внутрішнім простором, застосовуючи повноцінне скління фасадів або внутрішніх стін, розумні системи освітлення, що дозволить зберігати та адаптувати сприятливий клімат під індивідуальні особливості пацієнта. [1]

Коли йдеться про проектування лікарень, об'ємне та просторове рішення є вирішальними для забезпечення функціонального та ефективного закладу, який може задовольнити різноманітні потреби пацієнтів. Об'ємно-просторові рішення стосуються організації простору та ефективного його використання. Це стосується розподілу простору в лікарні, включаючи планування кімнат, коридорів та інших важливих елементів. Завдяки цим рішенням архітектори та дизайнери можуть створювати лікарні, які забезпечують середовище, що сприяє зціленню, комфорту та безпеці.

Одними з головних принципів об'ємно-просторового рішення лікарень є *трансформативність і адаптивність. Адаптивність забудови* – один з принципів який визначає адаптивне середовище з урахуванням специфічних особливостей пацієнтів. *Трансформативність* – це принцип який визначається здатністю будівельного об'єкту до гнучкості архітектурно-планувальної організації, але цей

принцип повинен бути використаний лише на стадії проектування та задумки Лікарня — це динамічне середовище, яке потребує простору, здатного швидко адаптуватися до змін у технологіях, медичних процедурах і потребах пацієнтів. Архітектори та дизайнери повинні проектувати лікарні, здатні врахувати майбутні зміни та бути достатньо гнучкими, щоб адаптуватися до нових вимог. Це вимагає розуміння поточних тенденцій у медичній практиці, технологіях та обладнанні, а також передбачення майбутніх подій.[42]

*Доступність* – ще один важливий принцип об'ємно-просторового рішення лікарень. Проектування лікарень має надавати пріоритет легкості пересування як для пацієнтів, так і для персоналу. Пацієнти з проблемами пересування або обмеженими можливостями повинні мати можливість пересуватися по лікарні самостійно, без будь-яких перешкод. Крім того, лікарня повинна мати легкий доступ для транспортних засобів швидкої допомоги та процедур евакуації. Проект лікарні повинен забезпечувати наявність пандусів, ліфтів і відповідних покажчиків, які відповідають вимогам доступності.[42]

*Просторова організація* лікарень є ще одним життєво важливим принципом об'ємно-просторового рішення лікарень. Функціональна організація простору всередині лікарні відіграє значну роль в ефективності закладу. Лікарні повинні бути сконструйовані таким чином, щоб зменшити відстані, які можна пройти пішки, і мати ефективне планування, яке дозволить персоналу легко переміщатися між різними відділами та функціями. Планування лікарні також повинно враховувати розділення хворих на інфекційні захворювання, ізоляторів і відділень невідкладної допомоги для запобігання поширенню захворювань.[41]

*Досвід пацієнта* є ще одним ключовим принципом об'ємного та просторового рішення лікарень. Лікарня повинна бути сконструйована таким чином, щоб забезпечити пацієнтам лікувальне середовище, яке сприяє їхньому фізичному, емоційному та психологічному благополуччю. Він повинен забезпечувати доступ природного світла, достатню вентиляцію та контроль шуму. Дизайн має сприяти відчуттю спокою та розслаблення, а інтер'єр має бути зручним та гостинним, щоб

пацієнти почувалися як удома. Надання приватних і напівприватних кімнат, сімейних і відкритих просторів також може покращити досвід пацієнтів.

*Стійкість* в архітектурі означає, що архітектура системи повинна бути стійкою до змін. Цей принцип вимагає розробки архітектури з урахуванням можливості майбутнього розвитку системи, забезпечення її легкості супроводження та розширення. Застосування цього принципу дозволяє зменшити витрати на підтримку та розвиток системи, а також забезпечує її довговічність та гнучкість. Для досягнення стійкості архітектури рекомендується використовувати принципи модульності, інтерфейсної стабільності, принцип єдиного джерела правди тощо. [42]

Принцип *естетичності* в архітектурі визначається як здатність архітектурної форми, матеріалу та деталі до задоволення естетичних потреб людей. Цей принцип базується на розумінні того, що архітектура повинна бути не тільки функціональною, але й естетично привабливою для того, щоб задовольняти потреби сприйняття та естетичного задоволення людей. Принцип естетичності в архітектурі охоплює такі аспекти, як форма, пропорції, матеріали, колір та текстуру. Ці аспекти мають бути гармонійно поєднані та відповідати задачам, які стоять перед будівлею. Виконання цього принципу допомагає забезпечити естетичне задоволення та підвищити якість життя людей, які використовують будівлю.

Принципи *екологічності та енергоефективності* забудови представляє собою використання екологічних матеріалів при забудові задля поліпшення стану пацієнтів та енерговикористання будівлі. Ці принципи можуть поєднуватися адже енергоефективні конструкції наразі мають високий відсоток екологічності. Оскільки лікарні споживають величезну кількість енергії та ресурсів, проект повинен віддавати перевагу стійкості, щоб зменшити вплив на навколишнє середовище. Лікарня має використовувати енергоефективні матеріали та системи, включати природне освітлення та вентиляцію та використовувати відновлювані джерела енергії. Крім того, проект повинен сприяти збереженню води та зменшенню відходів.

Принципи об'ємного та просторового рішень лікарень відіграють вирішальну роль у створенні функціонального та ефективного лікарняного середовища. Проектування лікарень має надавати пріоритети гнучкості та адаптивності, доступності, просторовій організації, досвіду пацієнтів та стійкості. Дотримуючись цих принципів, архітектори та дизайнери можуть створювати лікарні, які забезпечують середовище, яке сприяє зціленню, комфорту та безпеці для пацієнтів, персоналу та відвідувачів.

### **Висновки до 2го розділу.**

Інфекційні лікарні відіграють вирішальну роль у рішенні криз у сфері охорони здоров'я. Успішне проектування та реалізація цих лікарень вимагають ретельного опрацювання основ архітектурно-планувальної організації. У даному рефераті буде розглянуто нормативно-правову базу та сучасний стан досліджень, фактори, що впливають на формування структури інфекційних лікарень, принципи об'ємно-просторового рішення лікарень. Нормативна база та сучасний стан досліджень покладено в основу проектування та планування інфекційних лікарень. Існують різні правила та рекомендації, які регулюють проектування цих об'єктів. Дотримання цих правил має важливе значення для забезпечення безпеки лікарні для пацієнтів, персоналу та громади. Крім того, поточний стан досліджень інфекційних захворювань може вплинути на дизайн лікарні. Наприклад, дослідження може керувати вимогами лікарні до вентиляції та ізоляції. Чинників, що впливають на формування структури інфекційних лікарень, багато. Серед найбільш критичних факторів – характер інфекційного захворювання, кількість хворих, необхідність ізоляції та карантинних заходів. При проектуванні інфекційних стаціонарів слід враховувати специфічні потреби пацієнтів з різними інфекційними захворюваннями. Крім того, лікарня повинна мати можливість прийняти велику кількість пацієнтів у разі спалаху. Конструкція стаціонару повинна забезпечувати відокремлення інфікованих хворих від здорових та забезпечення карантинних заходів. Принципи об'ємного та просторового

прийняття рішень також є вирішальними при проектуванні інфекційних лікарень. Ці принципи базуються на конкретних потребах пацієнтів, персоналу та громади. Наприклад, дизайн лікарні має сприяти легкому переміщенню пацієнтів, персоналу та матеріалів, забезпечуючи при цьому відсутність забруднення. У лікарні також має бути достатньо місця для ізоляції інфікованих пацієнтів та їх обладнання. Лікарня має забезпечити достатньо місця для відвідувачів і громади без шкоди для безпеки закладу охорони здоров'я.

Крім того, архітектурно-планувальна організація інфекційних лікарень повинна забезпечувати сталість і ефективність роботи лікарні. Середовище лікарні має включати енергоефективні системи, відновлювані джерела енергії та інші екологічні практики. Це допоможе зменшити вуглецевий слід лікарні, знизити операційні витрати та підвищити її стійкість. Крім того, просторове рішення лікарні повинно забезпечувати гнучкість і масштабованість для адаптації до майбутніх проблем охорони здоров'я. Також важливо залучати всіх зацікавлених сторін, включаючи медичних працівників, архітекторів, інженерів, пацієнтів і громаду, до проектування та планування інфекційних лікарень.

Підсумовуючи, проектування та планування інфекційних лікарень вимагають ретельного розгляду різних факторів. До критичних факторів, які необхідно враховувати, належать нормативна база та сучасний стан досліджень, фактори, що впливають на формування структури інфекційних лікарень, принципи об'ємно-просторового рішення лікарень. Успішне впровадження цих факторів допоможе забезпечити функціональність, безпеку та ефективність інфекційних лікарень у вирішенні криз у сфері охорони здоров'я.

## РОЗДІЛ 3 ПРОЄКТНЕ РІШЕННЯ ЛІКАРНІ

### 3.1 Містобудівні особливості об'єкта та генеральний план

Ділянка що обрана для проєктування знаходиться на межі міст Ворзель, Буча, та Ірпінь, Київської області. Площа ділянки складає 6.7 га, має неправильну прямокутну форму утворену неасфальтованими проїзними частинами. Вибір на цю ділянку зумовлений малою кількістю спеціалізованих лікарень у містах, та малою місткістю стаціонарних закладів, особливо для хворих інфекційними хворобами.

По відкритим кадастровим даним ця ділянка є сільськогосподарського призначення приватного типу власності.

Ділянка розміщена вздовж автомагістралі М07, між двома зупинками громадського транспорту – автобусними станціями, до яких 600 метрів до кожної. Відстань від зупинок дозволяє поставити допоміжну зупинку, біля об'єкту проєктування, це дозволить зменшити тривалість подорожі до об'єкту. Зазначені фактори полегшують переміщення відвідувачів без приватного транспортного засобу. (Рис 3.1)



Вибір ділянки також зумовлений природнім фактором, це доволі самотня територія, найближчими будівлями до якої є рекреаційний готель через автомагістраль (300 метрів) та Київська Психоневрологічна лікарня 2 (800 метрів) за лісовою посадкою. Ділянка оточена лісом з півночі та заходу, що є заповідним фондом та не підлягає вирубці або забудові. Південна частина прилягає до траси М07, східна частина виходить на інші ділянки сільськогосподарського призначення приватної власності, за останніми топозйомками ці ділянки незабудовані.



Рис 3.2 Топозйомка від 2023 року, Google

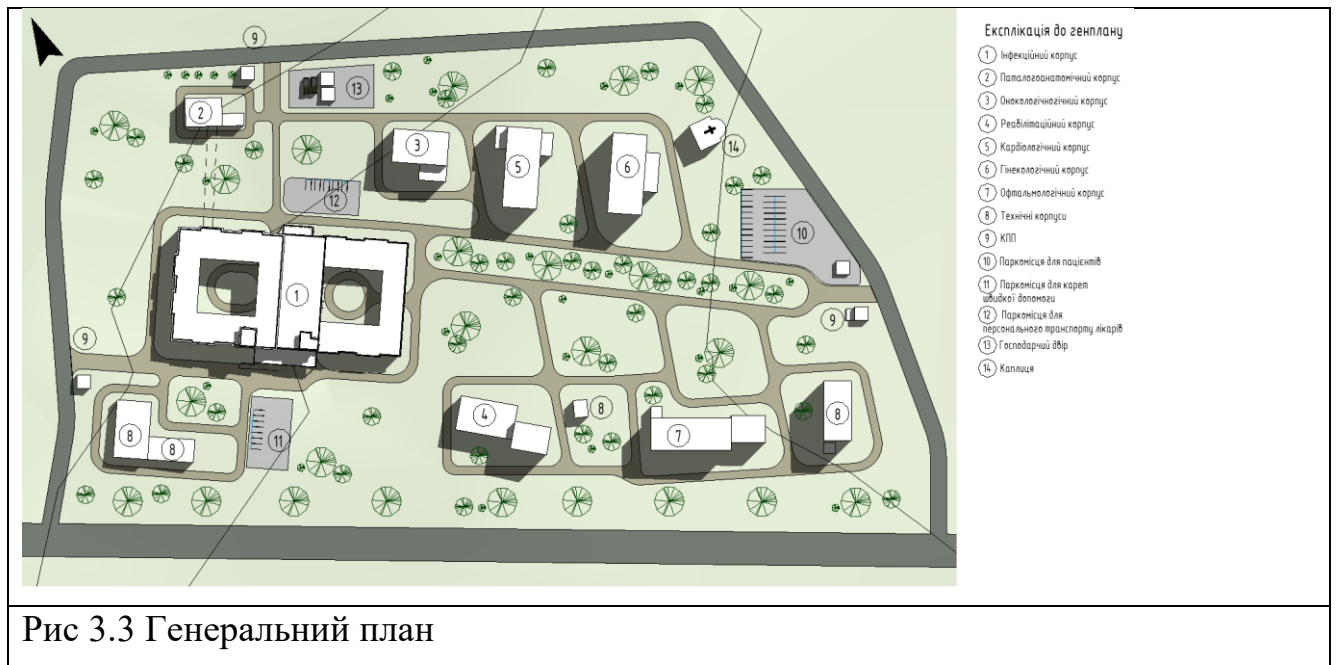
Будівлю інфекційної лікарні передбачається влаштувати в північно-західній частині ділянки, вглиб, та поставити будівлю на рел'єф. Положення лікарні диктує основні напрямлення та положення інших корпусів, створюючи алею з зеленою зоною для відвідувачів, та з іншої сторони полегшує доступ карет швидкої допомоги та пожежних машин до будівлі. (Рис. 3.3)

На генеральному плані представлена мережа доріг акцентом в якій є алея котра пересікає ділянку завершуючись інфекційним корпусом. Усі в'їзди та виїзди на територію відбуваються через контрольні-пропускні пункти зі шлагбаумами.

Територія огорожена захисним парканом та охороняється цілодобово, за вимогами державних нормативних документів.

Генеральний план ділянки розділяється по таким зонам призначення:

1. Будівля інфекційної лікарні
2. Будівлі інших лікарень
3. Рекреаційна зона
4. Зелена зона
5. Господарча зона
6. Технічна зони
7. Зона паркінгу



На території розташовані окремі паркінгові зони – для відвідувачів, для персоналу та для карет швидкої допомоги аби запобігти плутаниці та ДТП. Карети швидкої допомоги мають окремий в'їзд що дозволяє як найшвидше доставити хворого до лікарні, без проблем пов'язаних з трафіком приватних транспортних засобів. (Рис. 3.4)

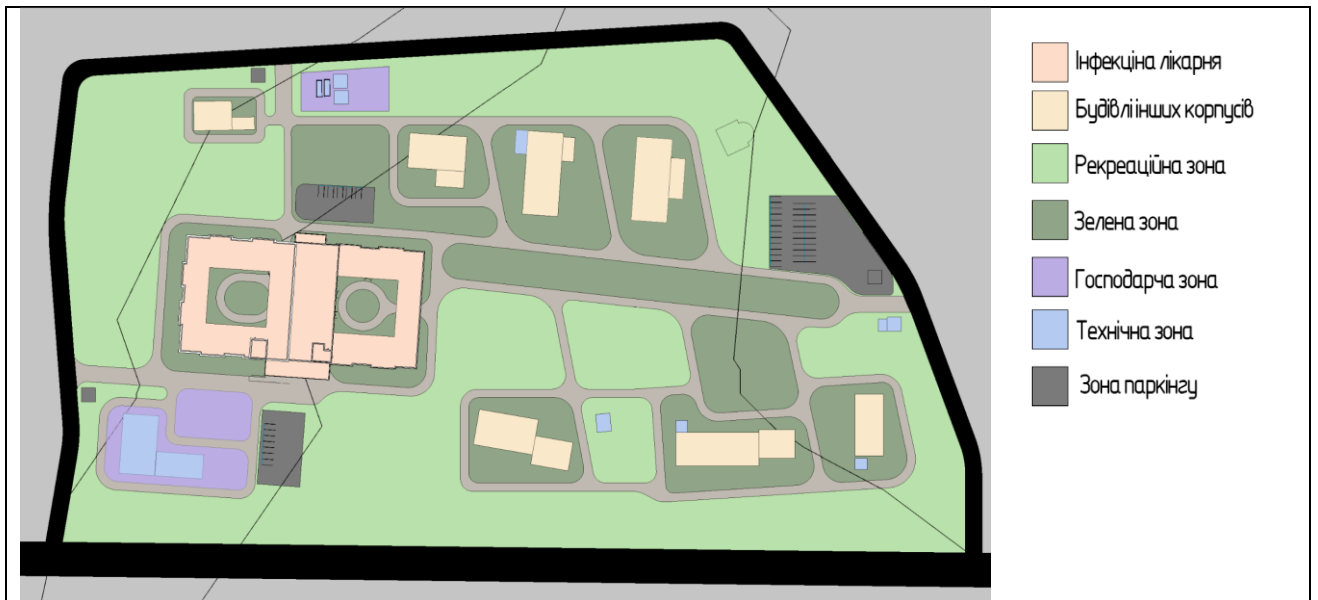


Рис 3.4 Схема функціонального призначення території

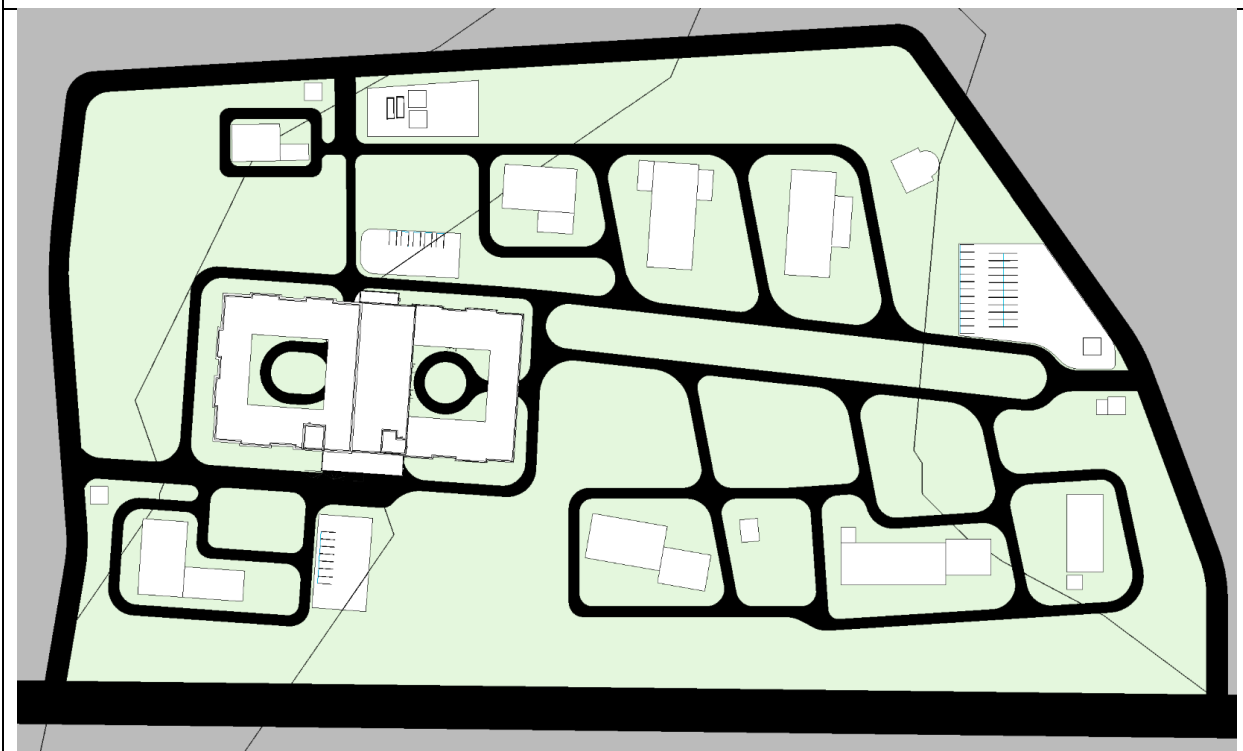


Рис 3.5 Схема озеленення території

Оскільки з топоїомки видно що ділянка має природне озеленення, було прийнято рішення максимально зберегти оригінальне озеленення, та замість тотального знищення дерев – безпечно пересаджувати їх на вільні від забудови місця. Більша частина генплану визначена як зелена зона засаджена деревами.

Зелену зону також можна визначати як рекреаційну, ділянки будуть придатні для прогулянок. (Рис. 3.5)

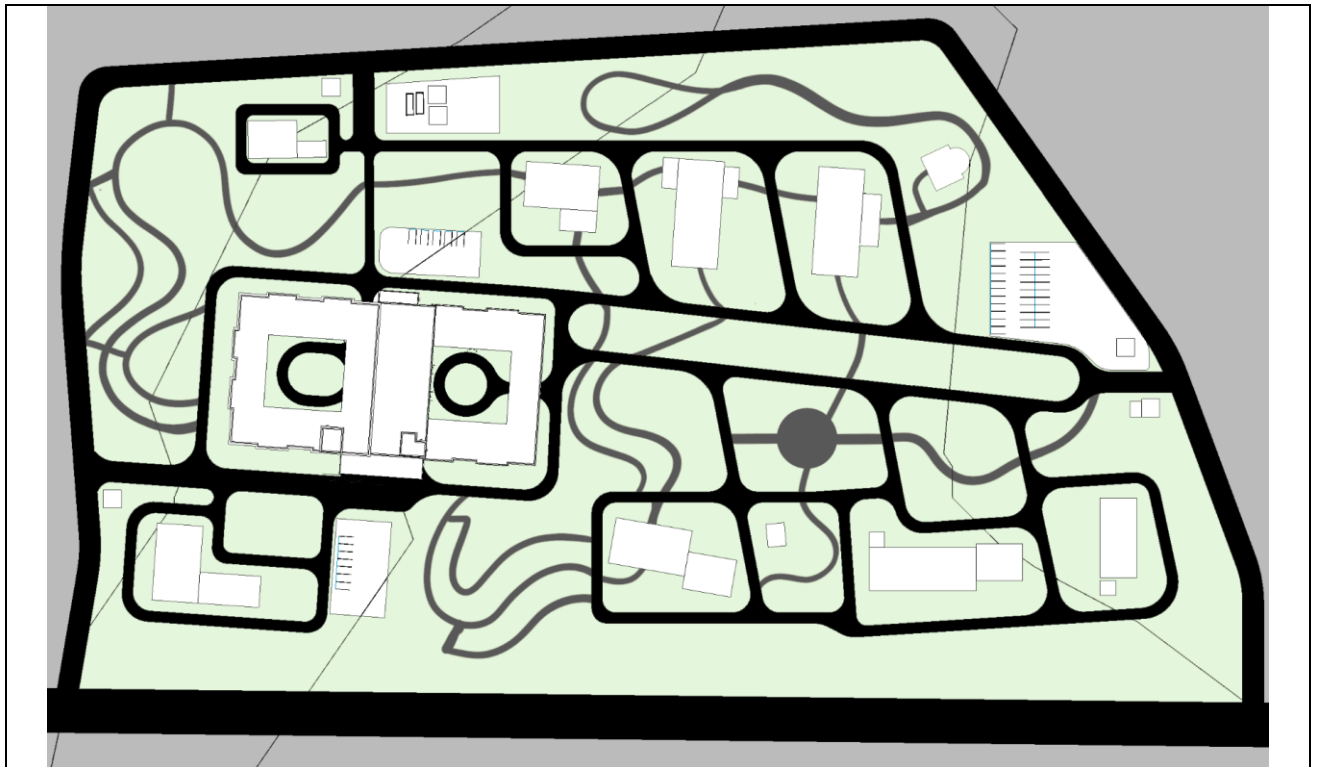


Рис 3.6. Схема розподілу пішохідних потоків

На схемі пішохідних потоків виділені основні пішохідні доріжки, вони дозволять відвідувачам насолодитися природою місця, не заважаючи основному трафіку транспортних засобів. (Рис. 3.6) На схемі розподілу транспортних засобів виділено основний шлях карети швидкої допомоги, що веде найшвидше до будівлі, і має свій в'їзд та виїзд задля безпеки та відсутності перешкод (Рис 3.7)

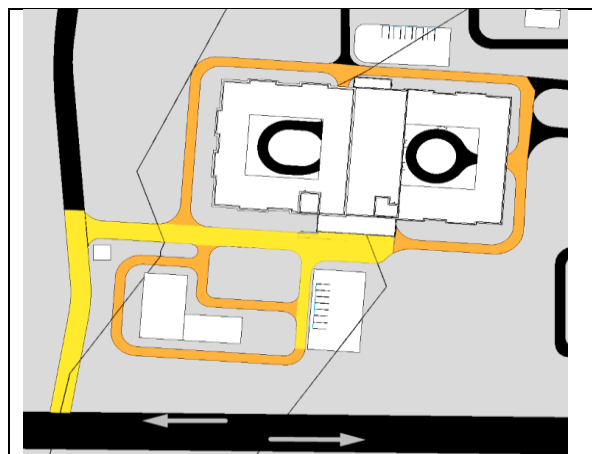


Рис. 3.7. Проїзд швидкої допомоги

Конструктивна система інфекційної лікарні представляє собою збірний залізобетонний каркас з монолітним перекриттям. Заповнення зовнішніх стін - цегла що є видимою на фасадах в оригінальній формі та кольорі, для облицювання деяких ділянок використано фасадні панелі теплих відтінків.

### **3.2 Архітектурно-планувальне рішення**

Завдання проектування полягає у створенні інфекційної лікарні, яка цілком відповідає критеріям безпеки хворих і лікарів, функціональності, ефективності та технологічності.

Основою проектного рішення була задовільна горизонтальна комунікація, яка відповідає специфіці будівлі. План будівлі прямокутної форми був поділений на три частини, створюючи різні функціональні блоки. Усередині будівлі розташовані квадратні внутрішні двори. Це рішення дозволило функціонально розділити будівлю і забезпечити більше природного освітлення усередині лікарні.

За функцією лікарня поділяється на такі структурні складові:

1. Вхідні групи приміщень
2. Лікувальні
3. Маніпуляційні
4. Палати для дорослих
5. Палати для дітей
6. Лабораторія
7. Технічні приміщення
8. Приміщення персоналу
9. Санітарні приміщення

На першому поверсі розташовані дві вхідні групи – для відвідувачів та для пацієнтів швидкої допомоги. Вони знаходяться у різних частинах будівлі – це рішення дозволяє розділити людські потоки, задля безпеки пацієнтів та персоналу. Між ними знаходяться лікарські та допоміжні приміщення, та основні приміщення

персоналу коридор до них закритий з обох боків і не перевищує норму довжини не інсольованих коридорів. З коридору також є вихід у внутрішній двір. Хол для відвідувачів обладнаний місцями для відпочинку, туалетами для відвідувачів та стойкою рецепції. Обидва холи мають свою сходову клітину та вантажний ліфт.

Хол для швидкої допомоги має доволі великий простір що дозволяє вільно перемішатися каталці. Вхід до оглядових кімнат виходить до прийомного покою що дозволяє швидко оглянути пацієнтів та направити їх у необхідні зони. (Рис. 3.8)

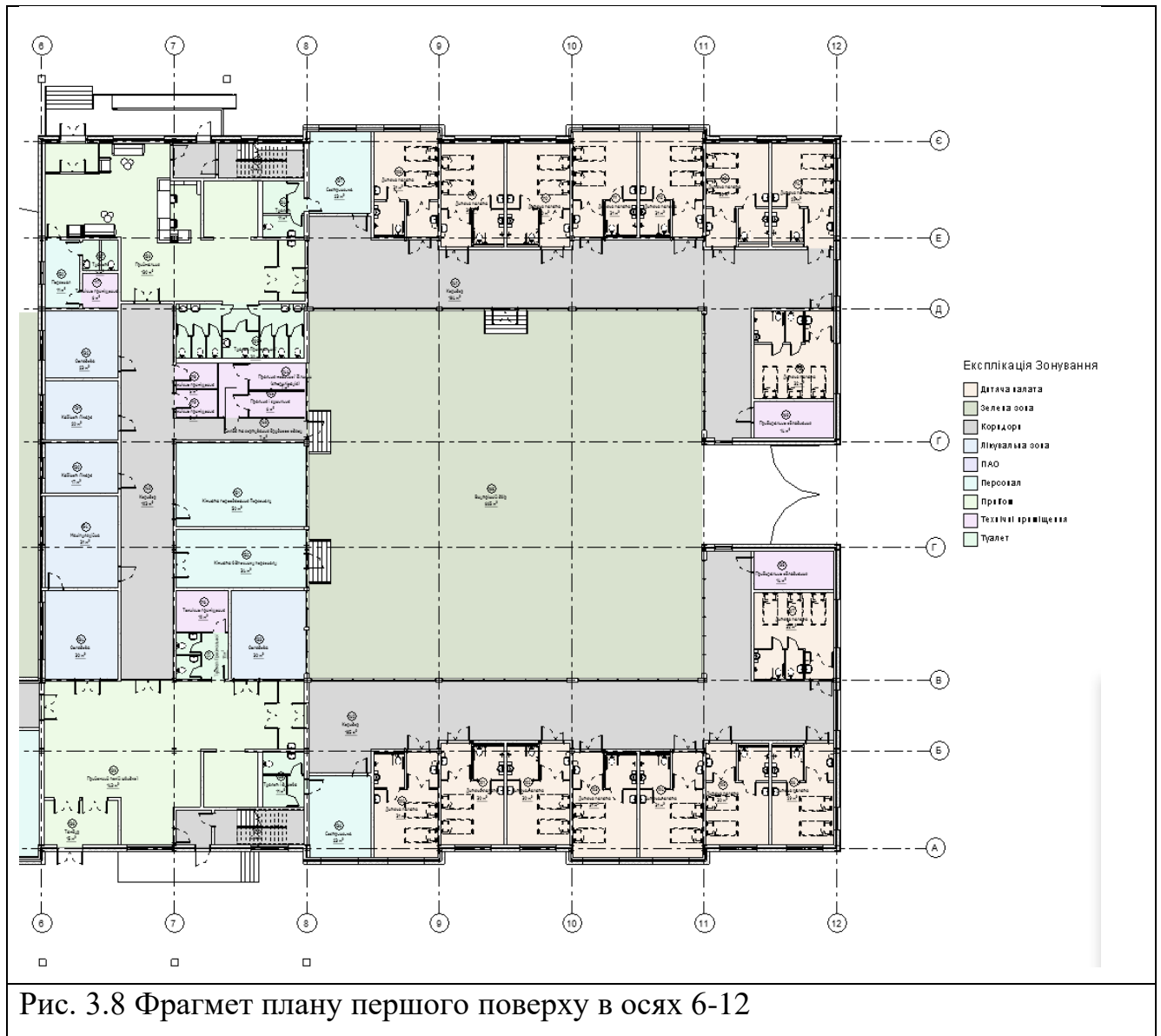


Рис. 3.8 Фрагмент плану першого поверху в осях 6-12

У лікарні розміщені дитячі палати, розділені на дві секції, кожна з яких містить 17 ліжок з технічним приміщенням, сестринською кімнатою з окремим санвузлом. Вхід до секцій обмежений та можливий лише під спостереженням медичного персоналу та через дезінфекційні тамбури. Кожна типова дитяча палата

площею 31 кв.м. може містити до двох пацієнтів та обладнана необхідними приладами для забезпечення життєдіяльності. Одна з палат в кожній секції має три ліжка та додатковий санвузол. При наявності великої кількості хворих типова палата може містити до двох пацієнтів, а при помірній кількості - дитину та одного з батьків для нагляду за хворим. Розміщення палат на двох та трьох осіб позитивно впливає на психологічний стан дитини, що є важливим психологічним фактором у лікуванні. (Рис 3.9)

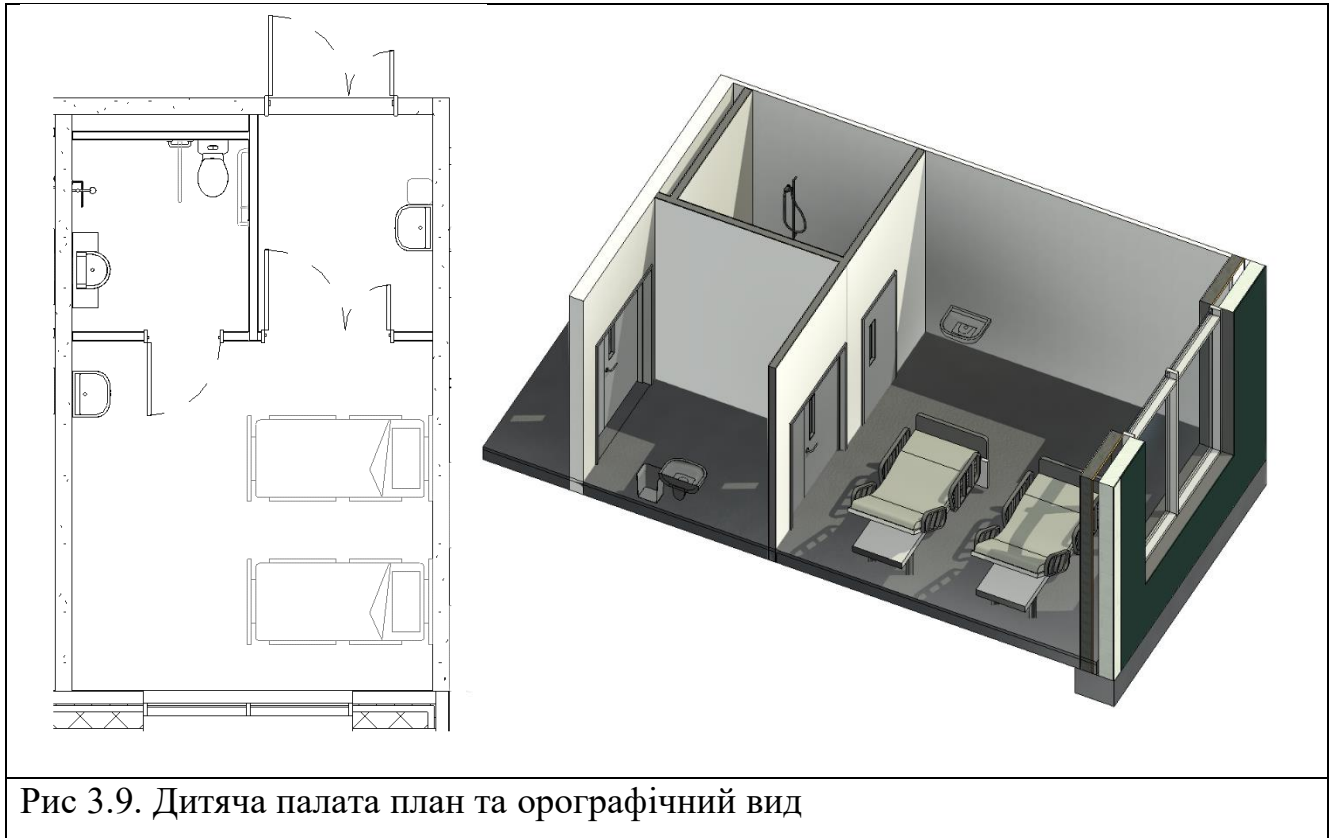


Рис 3.9. Дитяча палата план та орографічний вид

Інша частина першого поверху відведена під технічні приміщення, серед них є буфетна кімната, склади обладнання та ліків, приміщення архіву, пральні та сушильні, кімнати контролю фільтрації повітря та водопостачання, кімната зберігання та попередньої утилізації відходів, і кімнати патологоанатомічного відділення (ПАВ) - це окрема група кімнат що має індивідуальні сходи та ліфт. Кімната моргу містить – 4 холодильника по 3 місця на кожний, технічне приміщення, та приміщення реєстрації померлих. Ліфт веде до -1 поверху та знаходиться біля коридору що веде до основного корпусу ПАВ. Майже всі

приміщена в осях 1-6 є напів- та повністю підвальними через особливості рельєфу (Рис 3.10) .

Другий поверх призначений для дорослих палат та лікувальних зон серед яких є кімната для флюорографії, кімната рентгену, та операційний блок. Також на другому поверсі є частина лабораторних кімнат що виконують функції збору, зберігання аналізів. Доступ до другого поверху мають лише лікарі, та пацієнти яких супроводжує персонал. Палати дорослого сегменту також поділені на дві секції кожна з яких має 10 ліжок – 20 ліжок на поверх. 9 палат – одиночні типові бокси 23-30 квадратних метрів кожна, 10та палата – 55 квадратних метрів, та розрахована на 3 особи, обладнана палата трьома окремими душовими кімнатами та туалетами. У кожній секції маєтся сестринський пост та сестринська кімната (Рис.3.11) .

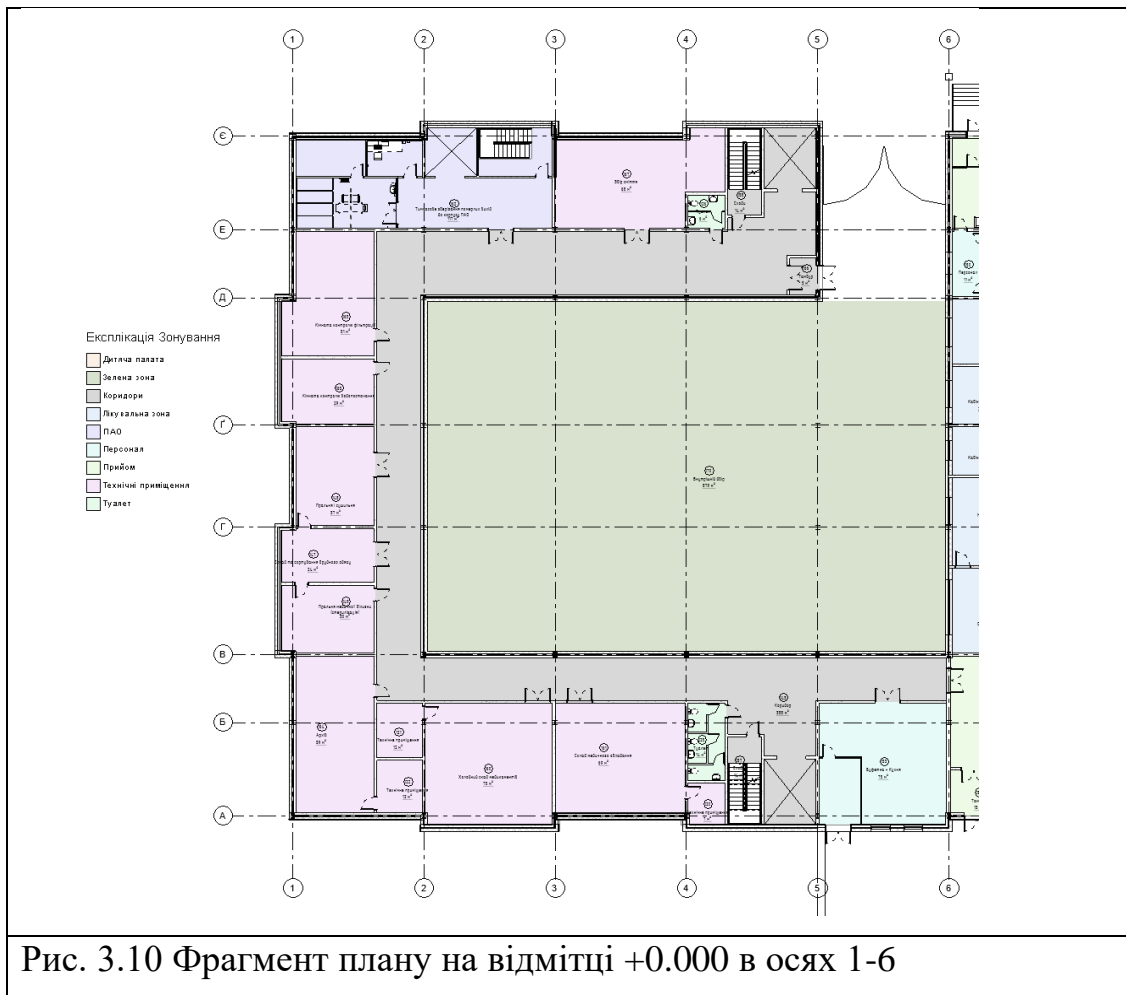
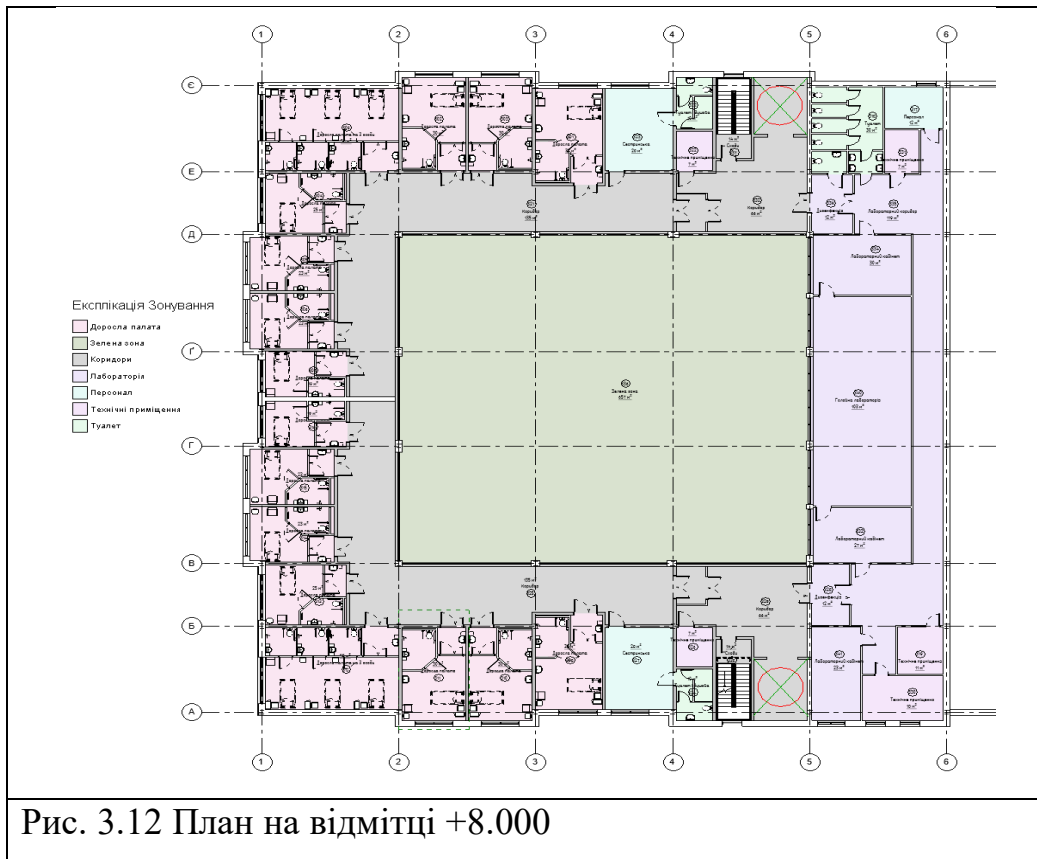


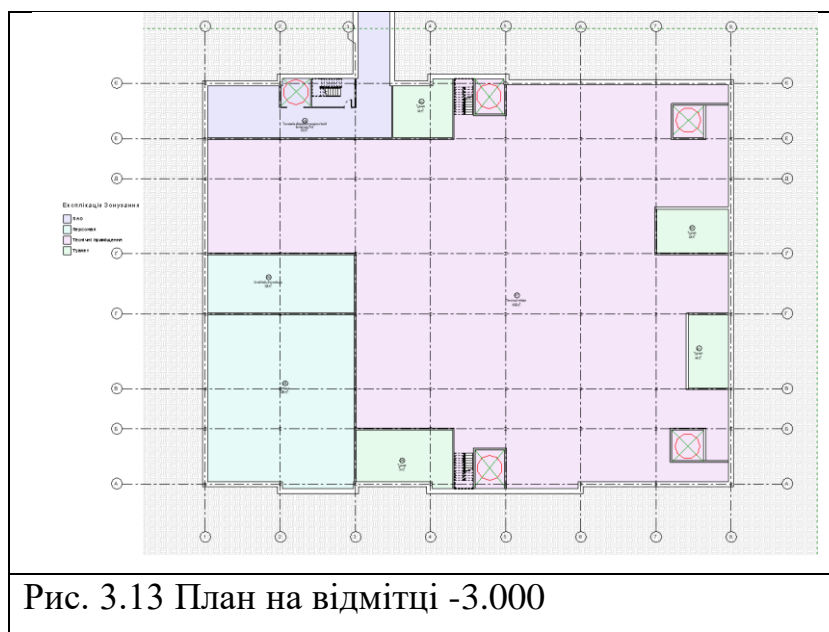


Рис. 3.11 План на відмітці +4.500

Третій поверх має найменшу площу, і всього дві основні зони – лабораторне відділення та дорослі палати. Планування палат є таким же як на другому поверсі, всього 14 палат на поверх, 7 на секцію, всього на поверсі можна помістити до 20 пацієнтів. Лабораторна частина поверху має окремий коридор з дезінфекційними тамбурами, це є закритою територією з лімітованим доступом, пацієнти не мають доступу до лабораторії, як і більшість лікарів, працівники лабораторії мають персональний санвузол та кімнату персоналу. (Рис. 3.12)



Як зазначено раніше – будівля має підвальний поверх, на цьому поверсі знаходяться Сховище та додаткові приміщення, технічні кімнати, та приміщення ПАО з коридором до основного корпусу ПАО. Основна функція -1 поверху – технічна. Усі сходи та ліфти будівлі мають доступ до підвального поверху (Рис. 3.13)



Двоє сходів та ліфтів в осях 4-5 та 7-8 виходять на дахи будівлі, це дозволяє надати доступ технічному персоналу на рівні даху. Також кожен з рівнів має технічних поверх, де знаходяться основні системи фільтрації повітря. Сходи в зазначених осях мають вихід до технічних поверхів. (Рис.3.14)

Основна архітектура будівлі має ступінчасту форму, перший поверх якої складає 4.5 метрів, з огляду на топографічні властивості ділянки. Інші поверхи – 3 метри. Відкриті ділянки посеред будівлі виконують не лише естетичну функцію а і використовуються як проїзд пожежної машини.

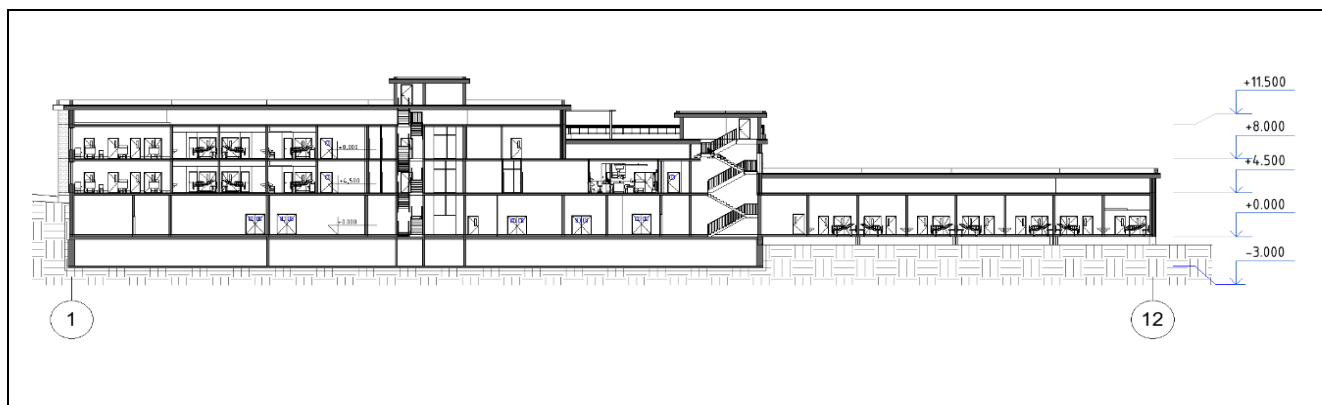


Рис. 3.14 Розріз в осях 1-12

Повний список приміщень лікарні. Приміщення поділені по поверхах та мають оригінальні номери з проекту.

001	Рівень -1	Туалет	42 m <sup>2</sup>
002	Рівень -1	Туалет	74 m <sup>2</sup>
003	Рівень -1	Туалет	45 m <sup>2</sup>
004	Рівень -1	Туалет	46 m <sup>2</sup>
005	Рівень -1	Сховище	359 m <sup>2</sup>
006	Рівень -1	Склад води для сховища	123 m <sup>2</sup>
007	Рівень -1	Технічний поверх	2123 m <sup>2</sup>
008	Рівень -1	Тимчасове зберігання померлих вихід до корпусу ПАО	210 m <sup>2</sup>
Рівень -1: 8		3022 m <sup>2</sup>	
Рівень 1			
100	Рівень 1	Дитяча палата	31 m <sup>2</sup>
101	Рівень 1	Дитяча палата	30 m <sup>2</sup>
102	Рівень 1	Дитяча палата	30 m <sup>2</sup>
103	Рівень 1	Дитяча палата	31 m <sup>2</sup>
104	Рівень 1	Дитяча палата	31 m <sup>2</sup>

105	Рівень 1	Дитяча палата	30 m <sup>2</sup>
106	Рівень 1	Дитяча палата	29 m <sup>2</sup>
107	Рівень 1	Дитяча палата	32 m <sup>2</sup>
108	Рівень 1	Дитяча палата	31 m <sup>2</sup>
109	Рівень 1	Дитяча палата	30 m <sup>2</sup>
110	Рівень 1	Дитяча палата	30 m <sup>2</sup>
111	Рівень 1	Дитяча палата	31 m <sup>2</sup>
112	Рівень 1	Дитяча палата	31 m <sup>2</sup>
113	Рівень 1	Дитяча палата	30 m <sup>2</sup>
114	Рівень 1	Дитяча палата	29 m <sup>2</sup>
115	Рівень 1	Дитяча палата	32 m <sup>2</sup>
116	Рівень 1	Технічне приміщення	10 m <sup>2</sup>
117	Рівень 1	Технічне приміщення	6 m <sup>2</sup>
118	Рівень 1	Технічне приміщення	5 m <sup>2</sup>
119	Рівень 1	Технічне приміщення	5 m <sup>2</sup>
120	Рівень 1	Технічне приміщення	7 m <sup>2</sup>
121	Рівень 1	Технічне приміщення	12 m <sup>2</sup>
122	Рівень 1	Технічне приміщення	12 m <sup>2</sup>
123	Рівень 1	Туалет і духова	11 m <sup>2</sup>
124	Рівень 1	Туалет	11 m <sup>2</sup>
125	Рівень 1	Туалет	14 m <sup>2</sup>
126	Рівень 1	Туалет	6 m <sup>2</sup>
127	Рівень 1	Туалет	5 m <sup>2</sup>
128	Рівень 1	Туалет Приймальної	11 m <sup>2</sup>
129	Рівень 1	Туалет Приймальної	32 m <sup>2</sup>
130	Рівень 1	Кабінет Лікаря	17 m <sup>2</sup>
131	Рівень 1	Кабінет Лікаря	20 m <sup>2</sup>
132	Рівень 1	Оглядова	23 m <sup>2</sup>
133	Рівень 1	Оглядова	30 m <sup>2</sup>
134	Рівень 1	Оглядова	30 m <sup>2</sup>
135	Рівень 1	Прибиральне обладнання	14 m <sup>2</sup>
136	Рівень 1	Сестринська	23 m <sup>2</sup>
137	Рівень 1	Сестринська	23 m <sup>2</sup>
138	Рівень 1	Тамбур	11 m <sup>2</sup>
139	Рівень 1	Прийомний покій швидкої	147 m <sup>2</sup>
140	Рівень 1	Коридор	185 m <sup>2</sup>
141	Рівень 1	Коридор	184 m <sup>2</sup>
142	Рівень 1	Коридор	103 m <sup>2</sup>
143	Рівень 1	Коридор	388 m <sup>2</sup>
144	Рівень 1	Пральня медичної білизни (стерилізація)	7 m <sup>2</sup>

145	Рівень 1	Пральня і сушильня	6 m <sup>2</sup>
146	Рівень 1	Склад та сортування брудного одягу	7 m <sup>2</sup>
147	Рівень 1	Склад та сортування брудного одягу	24 m <sup>2</sup>
148	Рівень 1	Пральня і сушильня	37 m <sup>2</sup>
149	Рівень 1	Пральня медичної білизни (стерилізація)	30 m <sup>2</sup>
150	Рівень 1	Персонал	11 m <sup>2</sup>
151	Рівень 1	Кімната переодягання Персоналу	50 m <sup>2</sup>
152	Рівень 1	Кімната відпочинку персоналу	34 m <sup>2</sup>
153	Рівень 1	Буфетна + Кухня	75 m <sup>2</sup>
154	Рівень 1	Маніпуляційна	31 m <sup>2</sup>
155	Рівень 1	Сходи	21 m <sup>2</sup>
156	Рівень 1	Сходи	21 m <sup>2</sup>
157	Рівень 1	Сходи	14 m <sup>2</sup>
158	Рівень 1	Сходи	14 m <sup>2</sup>
159	Рівень 1	Приймальня	130 m <sup>2</sup>
160	Рівень 1	Холодний склад медикаментів	75 m <sup>2</sup>
161	Рівень 1	Склад медичного обладнання	69 m <sup>2</sup>
162	Рівень 1	Тимчасове зберігання померлих вихід до корпусу ПАО	117 m <sup>2</sup>
163	Рівень 1	Кімната контролю фільтрації	51 m <sup>2</sup>
164	Рівень 1	Архів	59 m <sup>2</sup>
165	Рівень 1	Кімната контролю водопостачання	29 m <sup>2</sup>
166	Рівень 1	Тамбур	5 m <sup>2</sup>
167	Рівень 1	Збір сміття	68 m <sup>2</sup>
168	Рівень 1	Внутрішній двір	665 m <sup>2</sup>
169	Рівень 1	Прибиральне обладнання	14 m <sup>2</sup>
170	Рівень 1	Внутрішній двір	879 m <sup>2</sup>
Рівень 1: 71		4372 m <sup>2</sup>	
Рівень 2			
200	Рівень 2	Доросла палата	32 m <sup>2</sup>
201	Рівень 2	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
202	Рівень 2	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
203	Рівень 2	Доросла палата на 3 особи	55 m <sup>2</sup>
204	Рівень 2	Доросла палата	25 m <sup>2</sup>
205	Рівень 2	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>
206	Рівень 2	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>

207	Рівень 2	Доросла палата	19 m <sup>2</sup>
208	Рівень 2	Доросла палата	32 m <sup>2</sup>
209	Рівень 2	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
210	Рівень 2	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
211	Рівень 2	Доросла палата на 3 особи	55 m <sup>2</sup>
212	Рівень 2	Доросла палата	25 m <sup>2</sup>
213	Рівень 2	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>
214	Рівень 2	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>
215	Рівень 2	Доросла палата	19 m <sup>2</sup>
217	Рівень 2	Технічне приміщення	11 m <sup>2</sup>
218	Рівень 2	Технічне приміщення	7 m <sup>2</sup>
219	Рівень 2	Технічне приміщення	7 m <sup>2</sup>
220	Рівень 2	Технічне приміщення	12 m <sup>2</sup>
221	Рівень 2	Технічне приміщення	18 m <sup>2</sup>
222	Рівень 2	Туалет і душова	10 m <sup>2</sup>
223	Рівень 2	Технічне приміщення	5 m <sup>2</sup>
224	Рівень 2	Туалет і душова	10 m <sup>2</sup>
225	Рівень 2	Туалет	14 m <sup>2</sup>
226	Рівень 2	Туалет	10 m <sup>2</sup>
227	Рівень 2	Туалет	10 m <sup>2</sup>
228	Рівень 2	Сестринська	28 m <sup>2</sup>
229	Рівень 2	Сестринська	28 m <sup>2</sup>
230	Рівень 2	Коридор	135 m <sup>2</sup>
231	Рівень 2	Коридор	226 m <sup>2</sup>
232	Рівень 2	Коридор	135 m <sup>2</sup>
233	Рівень 2	Персонал	31 m <sup>2</sup>
234	Рівень 2	Кімната переодягання Персоналу	30 m <sup>2</sup>
235	Рівень 2	Персонал	20 m <sup>2</sup>
236	Рівень 2	Операційна	118 m <sup>2</sup>
237	Рівень 2	Флюорографія з контрольною кімнатою	50 m <sup>2</sup>
238	Рівень 2	Сходи	14 m <sup>2</sup>
239	Рівень 2	Сходи	14 m <sup>2</sup>
240	Рівень 2	Перевдягання Лікарів	19 m <sup>2</sup>
241	Рівень 2	Приймальна	12 m <sup>2</sup>
242	Рівень 2	Рентген	38 m <sup>2</sup>
243	Рівень 2	Перевдягання	8 m <sup>2</sup>
244	Рівень 2	Лабораторний кабінет	24 m <sup>2</sup>
245	Рівень 2	Коридор	231 m <sup>2</sup>
246	Рівень 2	Коридор	75 m <sup>2</sup>

247	Рівень 2	Дезінфекція	25 m <sup>2</sup>
248	Рівень 2	Лабораторний кабінет	26 m <sup>2</sup>
249	Рівень 2	Лабораторний кабінет	23 m <sup>2</sup>
250	Рівень 2	Лабораторний кабінет	40 m <sup>2</sup>
251	Рівень 2	Душова	14 m <sup>2</sup>
252	Рівень 2	Сходи	14 m <sup>2</sup>
253	Рівень 2	Зелена зона	879 m <sup>2</sup>
254	Рівень 2	Сходи	14 m <sup>2</sup>
Рівень 2: 54		2861 m <sup>2</sup>	
Рівень 3			
301	Рівень 3	Доросла палата	32 m <sup>2</sup>
302	Рівень 3	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
303	Рівень 3	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
304	Рівень 3	Доросла палата	25 m <sup>2</sup>
305	Рівень 3	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>
306	Рівень 3	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>
307	Рівень 3	Доросла палата	19 m <sup>2</sup>
308	Рівень 3	Доросла палата	32 m <sup>2</sup>
309	Рівень 3	Доросла палата на 3 особи	55 m <sup>2</sup>
310	Рівень 3	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
311	Рівень 3	Доросла палата	30 m <sup>2</sup>
312	Рівень 3	Доросла палата на 3 особи	55 m <sup>2</sup>
313	Рівень 3	Доросла палата	25 m <sup>2</sup>
314	Рівень 3	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>
315	Рівень 3	Доросла палата	23 m <sup>2</sup>
316	Рівень 3	Доросла палата	19 m <sup>2</sup>
317	Рівень 3	Персонал	12 m <sup>2</sup>
318	Рівень 3	Туалет	30 m <sup>2</sup>
319	Рівень 3	Технічне приміщення	11 m <sup>2</sup>
320	Рівень 3	Туалет і душова	10 m <sup>2</sup>
321	Рівень 3	Коридор	135 m <sup>2</sup>
322	Рівень 3	Технічне приміщення	7 m <sup>2</sup>
323	Рівень 3	Сестринська	28 m <sup>2</sup>
324	Рівень 3	Туалет і душова	10 m <sup>2</sup>
325	Рівень 3	Коридор	135 m <sup>2</sup>
326	Рівень 3	Технічне приміщення	7 m <sup>2</sup>
327	Рівень 3	Сестринська	28 m <sup>2</sup>
328	Рівень 3	Дезінфекція	12 m <sup>2</sup>
329	Рівень 3	Коридор	66 m <sup>2</sup>
330	Рівень 3	Технічне приміщення	18 m <sup>2</sup>

331	Рівень 3	Технічне приміщення	7 m <sup>2</sup>
332	Рівень 3	Коридор	66 m <sup>2</sup>
333	Рівень 3	Лабораторний кабінет	27 m <sup>2</sup>
334	Рівень 3	Лабораторний кабінет	30 m <sup>2</sup>
335	Рівень 3	Лабораторний коридор	119 m <sup>2</sup>
336	Рівень 3	Зелена зона	657 m <sup>2</sup>
337	Рівень 3	Сходи	14 m <sup>2</sup>
338	Рівень 3	Сходи	14 m <sup>2</sup>
339	Рівень 3	Дезінфекція	12 m <sup>2</sup>
340	Рівень 3	Головна лабораторія	103 m <sup>2</sup>
341	Рівень 3	Лабораторний кабінет	23 m <sup>2</sup>
Рівень 3: 41		2053 m <sup>2</sup>	
ВСЬОГО: 174		12307 m <sup>2</sup>	

### 3.3 Інженерне забезпечення інфекційної лікарні

Першочерговим забезпеченням є опалення, водопостачання та електропостачання, але у лікарні надважливо провести таке забезпечення як:

1. Системи вентиляції повітря: забезпечення належного рівня вентиляції та повітряного тиску в палатах та місцях для дезінфекції допомагає запобігти поширенню інфекцій.

2. Системи очищення води: забезпечення належної системи очищення та дезінфекції води для забезпечення її безпеки для пацієнтів та медичного персоналу.

3. Системи оповіщення та евакуації: забезпечення належних систем оповіщення та евакуації допомагає забезпечити безпеку для пацієнтів та медичного персоналу у випадку виникнення аварійних ситуацій.

4. Системи моніторингу: забезпечення належних систем моніторингу допомагає відслідковувати стан пацієнтів за допомогою медичних приладів та датчиків, що дозволяє вчасно виявляти інфекції та інші проблеми зі здоров'ям.

*Системи вентиляції* повітря в інфекційних лікарнях мають вирішувати дві головні задачі: забезпечення оптимальної концентрації кисню у повітрі для пацієнтів та медичного персоналу та забезпечення належного рівня вентиляції для

мінімізації ризику інфекції для пацієнтів та медичного персоналу. Найефективніша система з наразі існуючих вартість якої виправдовується її ефективністю – фільтраційні системи HEPA - High Efficiency Particulate Air (HEPA) зазвичай використовуються в медичних установах для видалення з повітря шкідливих частинок, таких як віруси, бактерії та спори цвілі (рис. 3.15).

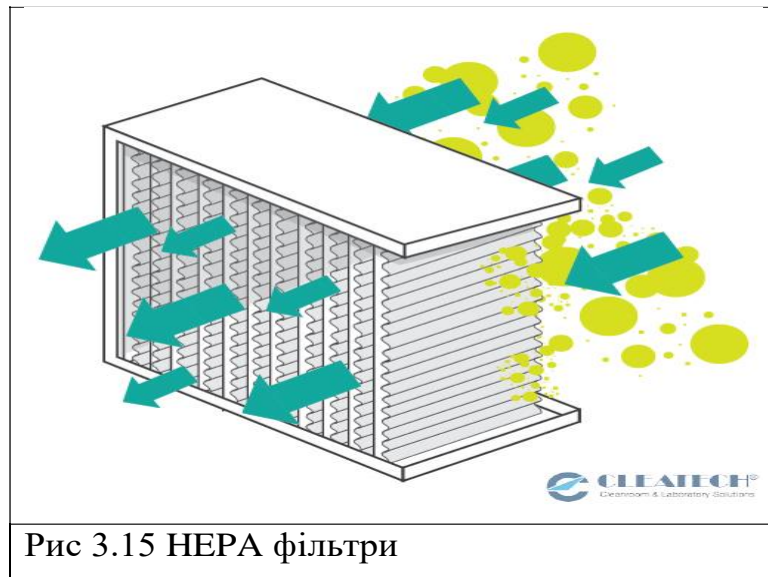


Рис 3.15 HEPA фільтри

У цих системах використовується серія фільтрів для захоплення й уловлювання забруднюючих речовин, які переносяться повітрям, і вони дуже ефективні для зменшення поширення хвороб, що передаються повітряним шляхом. Найпопулярніший виробник цих фільтрів Camfil: ці клітинні фільтри повітря розроблені спеціально для медичних фільтраційних систем та можуть усунути мікроорганізми, віруси та інші частки в повітрі.

Фільтраційну систему HEPA часто використовують в поєднанні з іншими типами фільтрів, така подвійна система виправдовується і найчастіше використовується у операційних блоках. Наприклад використання HEPA разом з фільтрами ULPA, вони схожі на фільтри HEPA, але вони розроблені для захоплення навіть менших частинок розміром до 0,12 мікрона. Тож подвійна фільтрація забезпечує додатковий захист від наддрібних частинок. Фільтрація операційних блоків проводиться через вище вказані фільтри, але основною умовою повноцінної стерильності є контроль тиску, для цього операційної є кімнатою з негативним тиском. Вони призначені для запобігання поширенню повітряно-крапельних

патогенів з однієї зони в іншу шляхом підтримки нижчого тиску повітря всередині кімнати, ніж у прилеглих приміщеннях. Це змушує повітря надходити в кімнату з навколишніх зон, запобігаючи виходу зараженого повітря з кімнати та поширенню інфекції в інші зони. Характеристика таких кімнат повинна базуватися на:

Конструкції: кімнати з негативним тиском розроблені з системою вентиляторів і фільтрів, які забезпечують надходження повітря в кімнату з навколишніх зон, а не з кімнати. Це допомагає запобігти поширенню повітряно-крапельних мікроорганізмів з кімнати в інші приміщення. (Рис.3.16)

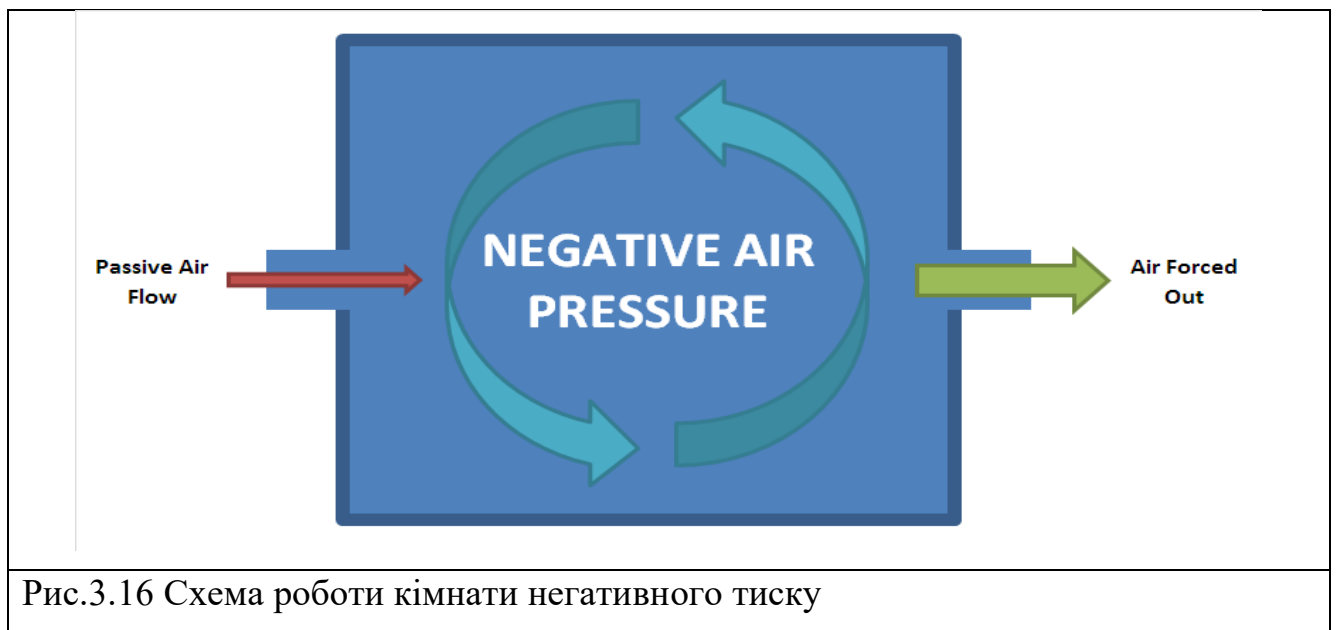


Рис.3.16 Схема роботи кімнати негативного тиску

Потік повітря: Потік повітря в кімнаті з негативним тиском ретельно контролюється, щоб забезпечити постійний потік повітря в кімнату. Це допомагає підтримувати негативний тиск у приміщенні та запобігати витоку забрудненого повітря.

Двері та вікна: кімнати з негативним тиском, як правило, обладнані дверима та вікнами, які герметичні, щоб повітря не виходило з приміщення. Це допомагає підтримувати негативний тиск у приміщенні та запобігати поширенню забрудненого повітря в інші приміщення.

Обладнанням та рішенням таких кімнат займається команда Terra Universal, це виробник чистих приміщень і кімнат із негативним тиском для медичних установ. Вони пропонують ряд варіантів кімнат із негативним тиском, розроблених для задоволення унікальних потреб лікарень та інших закладів охорони здоров'я.

Окрім вентиляційних систем, дуже важливим забезпеченням є фільтрація води, одним з ефективних варіантів є система УФ-дезінфекції води. Ультрафіолетове знезараження води використовує ультрафіолетове світло для знищення бактерій, вірусів та інших патогенів у воді. Наприклад, Aquionics є виробником УФ-систем для дезінфекції води, спеціально розроблених для медичних установ. Їх УФ-системи використовують потужні лампи та вдосконалені датчики для забезпечення ефективної дезінфекції води. (Рис. 3.17)



Рис 3.17 Система фільтрації води

Лабораторне відділення лікарні повинно бути забезпечене всім необхідним обладнанням (мікроскопи, центрифуги, аналізатори, інкубатори, та інш.)

### **Висновки до 3го розділу**

У третьому розділі розглянуто проєкт інфекційної лікарні в Київській області. Було проаналізовано усі основні функції інфекційної лікарні, описані усі види комунікації, проаналізовано містобудівне рішення та показано основні зв'язки. Також, було детально розглянуте планування внутрішнього простору та необхідне обладнання.

## **РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ**

Вступ. Загальні поняття про Цивільний захист України

Розділ I. Коротка характеристика об'єкту проектування

1.1. Характеристика району в якому проектується об'єкт;

1.2. Характеристика об'єкту проектування.

Розділ II. Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

2.1. Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування;

2.2. Оцінка обстановки при аварії на потенційно-небезпечному об'єкті(рішення завдання);

2.3. Прийняття рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування;

Розділ III. Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

3.1. Розрахунок заходу Цивільного захисту(рішення завдання).

## **ВСТУП**

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

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

**Загальними ознаками надзвичайних ситуацій є:**

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

**За масштабом поширення з урахуванням тяжких наслідків НС** можуть бути:

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

**За швидкістю і раптовістю протікання НС** класифікують на:

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

**Завдання Цивільного захисту (ЦЗ) України:**

- Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного походження і вжиття заходів для зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів, великих пожеж і стихійних лих;
- Оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час та постійне інформування його про наявну обстановку;

- *Захист населення від наслідків стихійних лих, аварій, катастроф, великих пожеж і застосованих засобів ураження;*
- *Організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;*
- *Організація та проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у районах лиха та в осередках ураження;*

Розділ I. Коротка характеристика об'єкту проектування

1.1. Коротка характеристика району забудови.

Ділянка проектування знаходиться Києво-Святошинському районі, Київської області, що лежить поза межами територій, на яких ведеться регулювання забудови.

Ділянка інфекційної лікарні знаходиться по трасі М07.

Земельна ділянка відведена під проектування лікарні межує з:

- На півночі – з лісопосадкою;
- На сході – з іншими приватними незабудованими територіями;
- На півдні – з трасою М07;
- На заході – з лісопосадкою

Ділянку для проектування оточують в більшій частині – ліс, та незабудовані приватні території по призначенню – для сільського господарства.

Розташування – 50.5555961309526, 30.149791724172157, Києво-Святошинський район, Київська область, Україна

Ділянка, площею 6,7 га розташована по трасі М07 має природний перепад рельєфу, невизначений ґрунт, природні зелені насадження. Найближчий об'єкт інфраструктури – готель та Ворзельський пляж по іншу сторону магістралі.

Середня швидкість вітру у Київській області досягає 4-5 метрів на секунду, для зручності беремо  $5\text{ м/с} = 18\text{ км/год}$

На території ділянки під забудову не існує заздалегідь проведених комунікацій

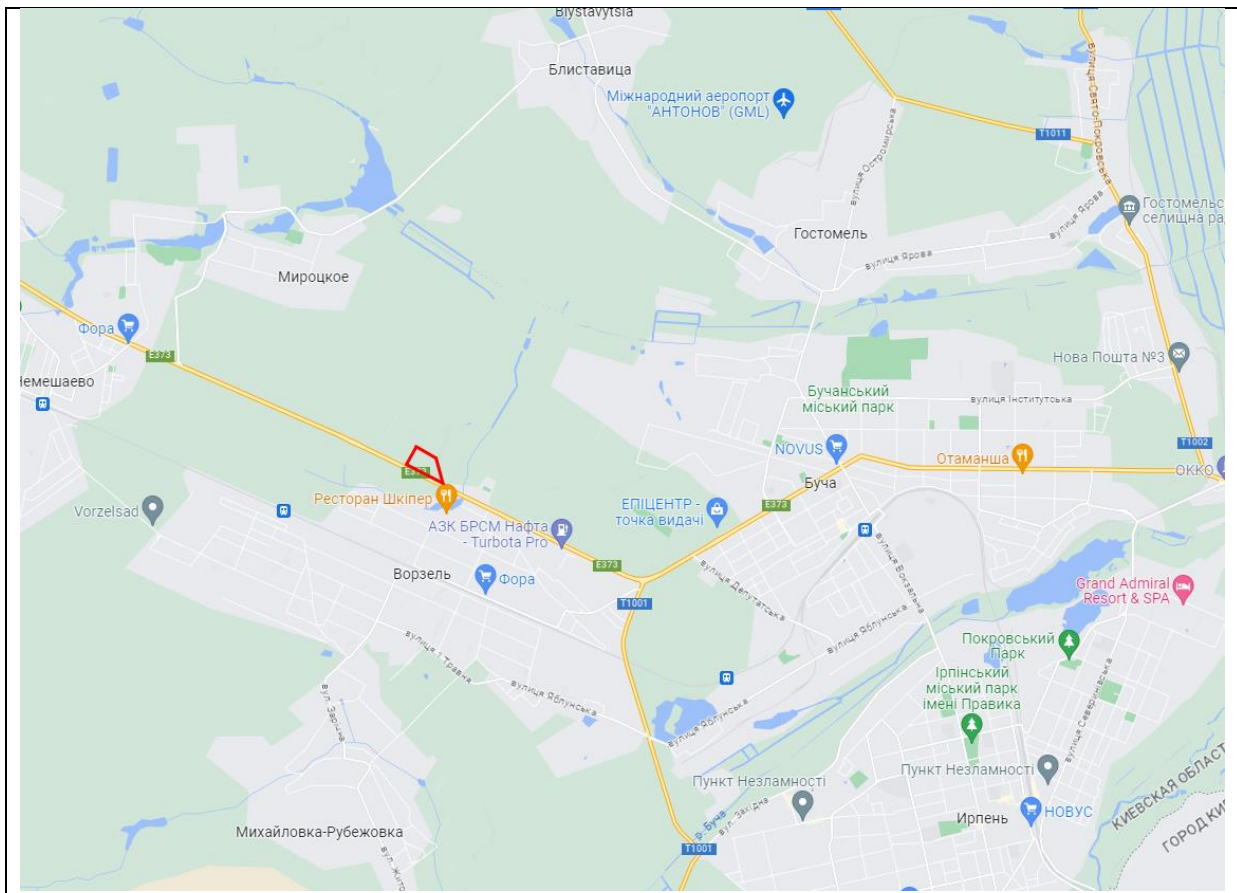


Рис 4.1. Схема ситуаційного плану

## 1.2. Характеристика об'єкту проектування.

Соціальний об'єкт - Інфекційна лікарня на 74 місця.

Режим експлуатації – цілодобово

Не змінюючи структури генплану та рельєф, не змінюючи вже створені ґрунтові транспортні проїзди було створено:

- 1 Інфекційний корпус (основний об'єкт проектування)
- 2 Паталогоанатомічний корпус
- 3 Онокологічногічний корпус
- 4 Реабілітаційний корпус
- 5 Кардіологічний корпус

6 Психоневрологічний корпус

7 Офтальмологічний корпус

8 Технічні корпуси

9 КПП

10 Паркомісця для пацієнтів

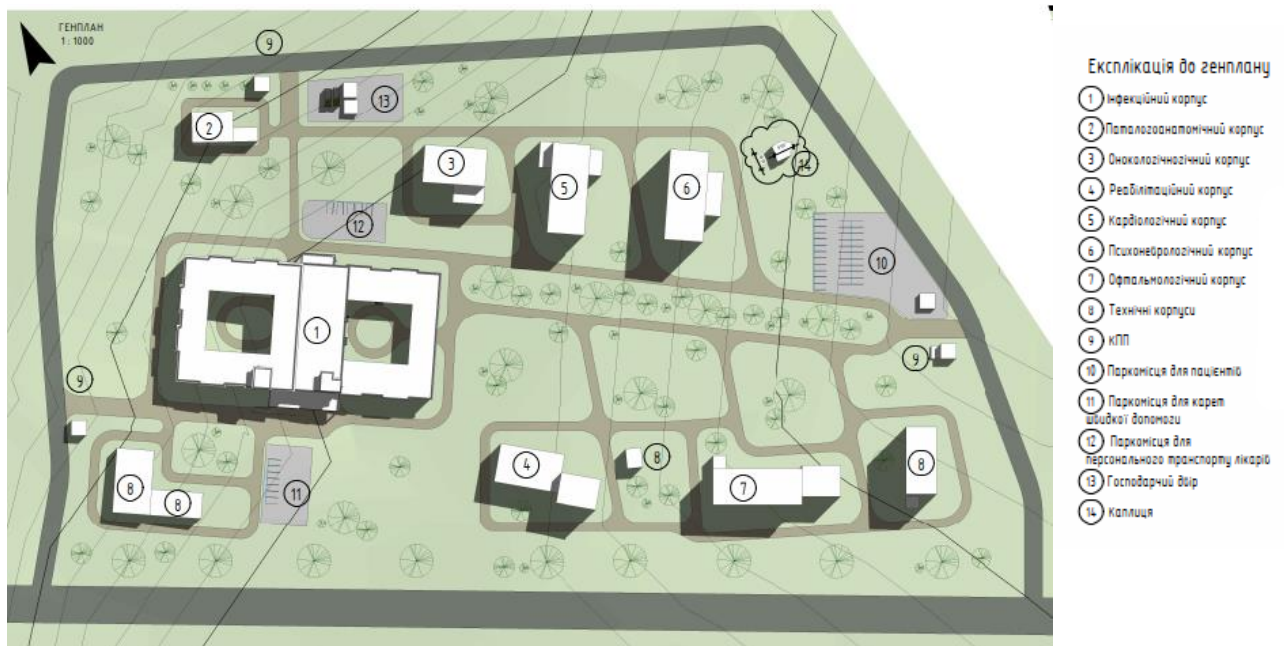
11 Паркомісця для карет швидкої допомоги

12 Паркомісця для персонального транспорту лікарів

13 Господарчий двір

14 Каплиця .

Основні будівлі та споруди з новітніх будівельних матеріалів; основні конструкції з металевих каркасів та стін з силікатної цегли та сайдингу.



Висота підвальних приміщень -2,7 метра.

Розділ II. Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

2.1. Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування

Дана ділянка проектування знаходиться на відстані 93 км від території Чорнобильської АЕС, отже має досить велику ймовірність радіаційного зараження. А також знаходиться під ймовірним хімічним зараженням у випадку розливу хлору на Дніпровській водозабірній станції (запас хлору - 80 тон). Відстань до ділянки проектування – 23 км. Радіаційне зараження від аварії на Чорнобильській АЕС є більш ймовірним та небезпечним, тому обираємо пно – Чорнобильську АЕС.

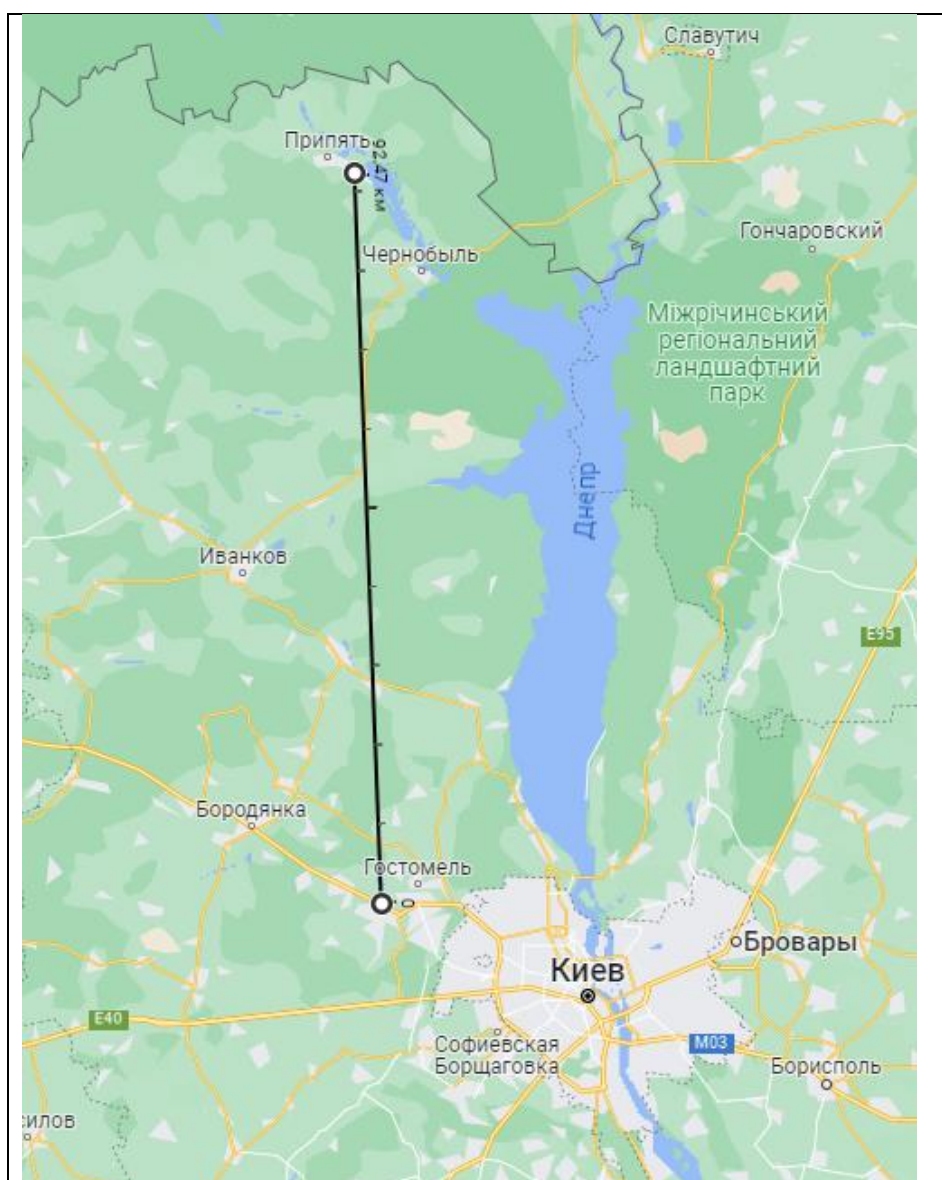


Рис 4.2. Схема відстані від ПНО до ділянки

## 2.2. Оцінка обстановки при аварії на потенційно-небезпечному об'єкті

А) визначення параметрів радіаційного ураження при заданих вихідних даних потужності вибуху.

Оцінка радіаційної обстановки включає:

1. скласти схему зон радіоактивного забруднення;
2. визначити у якій зоні радіоактивного забруднення знаходиться об'єкт;
3. встановити час випадіння радіоактивних речовин, початок зараження;
4. встановити рівень радіації на 1 годину після вибуху;

Порядок виконання

Вихідні дані

1. об'єкт, що проектується потрапляє в зону НС;
2. віддалення об'єкту від центру вибуху – 93 км
3. тип ядерного реактора – БРМК - 1000 (ЧАЕС);
4. потужність ядерного вибуху –  $q = 100$  кт;
5. тип вибуху – наземний;
6. швидкість середнього вітру – 18 км/год

Знайти:

1. У якій зоні радіоактивного забруднення знаходиться об'єкт;
2. Час випадання радіоактивних речовин, початок опромінення (зараження);
3. Рівень радіації після вибуху на об'єкті, що проектується.

Рішення:

а) Користуючись даними Таблиці No 1 знаходимо межі зон забруднення в районі вибуху, враховуючи його потужність (Вихідні дані – 100 кт).

При нанесенні на карту (схему) зон радіоактивного забруднення спочатку наносимо епіцентр ядерного вибуху. Зверху, зліва від нього, записуємо: у чисельнику – потужність і вид вибуху, у знаменник – час і дату вибуху.

Від центру вибуху проводимо пряму лінію – вісь сліду зараженої радіоактивної хмари, що відповідає напрямку руху середнього вітру. Наносимо лінії зон радіоактивного забруднення, кожна певного кольору: зона А – синього, зона Б – зеленого, зона В – коричневого, зона Г – чорного. Зони позначають з урахуванням масштабу карти, азимуту вітру.

Методом інтерполяції розраховую зони ураження.

Потужність вибуху, кт	Швидкість середнього вітру, км/год	Розміри зон і еталонний рівень радіації, км			
		А – 8 Р/год	Б – 80 Р/год	В – 240 Р/год	Г – 800 Р/год
100	18	101-11	42,9-5,63	27,7-3,81	16,6-2,2

б) Час випадання радіоактивних речовин (час початку радіоактивного зараження) визначають за формулою:

$$t_{п} = R / V + 1 \text{ год} = 93 / 18 + 1 = 6,2 \text{ год}$$

де R – відстань від центру вибуху до даного об'єкту, км;

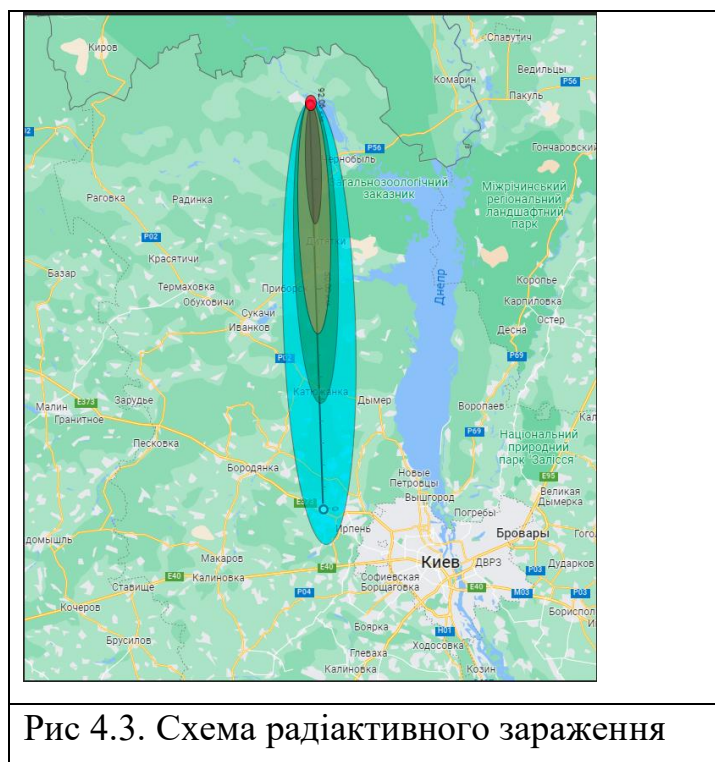
V – швидкість середнього вітру, км/год (за середнім показником за рік).

в) Рівень радіації на час утворення радіоактивного зараження після вибуху на об'єкті визначаємо за формулою:

$$P_t = P_1 \cdot t^{-1,2} = 8 \cdot 6,2^{-1,2} = 0,91 \text{ Р/год}$$

де  $P_1$  – рівень радіації після вибуху (за нашим прикладом в зоні А) 8 Р/год.

Висновок: Рівень радіації на час утворення радіоактивного зараження на об'єкті після вибуху з урахуванням відстані та швидкості середнього вітру становить 0,91 Р/год. Відноситься до зони небезпечного радіаційного зараження і потребує відповідних заходів Цивільного захисту для об'єкта проектування. Враховуючи всі компоненти проекту приймаємо рішення з питань ЦЗ на: побудову захисних споруд для укриття людей або на евакуацію людей до безпечного місця розташування.



Враховуючи, що радіоактивне зараження – не тимчасова проблема, радіоактивний фон залишається підвищеним через деякий час після забруднення, і після аврії ділянка буде потенційно небезпечною для перебування пацієнтів та лікарів, було прийнято рішення про влаштування сховища.

Таблиця № 1.

*Розміри зон радіоактивного забруднення при ядерних вибухах різної потужності і швидкості середнього вітру*

Потужність вибуху, кт	Швидкість середнього вітру, км/год	Розміри зон і еталонний рівень радіації, км			
		А – 8 Р/год	Б – 80 Р/год	В – 240 Р/год	Г – 800 Р/год
1	10	11 – 2,1	4,6 - 1	2,8 – 0,6	1,4 – 0,3
	25	15 – 28	5,3 – 1	2,7 – 0,6	1,2 – 0,2
	50	19 – 2,6	5,2 – 0,9	2,4 – 0,5	1,1 – 0,2
	75	20 – 2,6	4,9 – 0,8	2,2 – 0,5	1,1 – 0,2
10	10	30 – 4,6	13 – 2,3	8,5 – 1,5	5 – 0,8
	25	43 – 5,7	17 – 2,5	9,9 – 1,5	4,9 – 0,8
	50	54 – 6,4	19 – 2,5	9,7 – 1,4	4,3 – 0,7
	75	61 – 6,7	18 – 2,3	9,2 – 1,3	4 – 0,7
20	10	42 – 5,8	18 – 2,9	12 - 2	6,8 – 1,1
	25	58 – 7,2	24 – 3,3	14 – 1,9	6,6 – 1,1
	50	74 – 8,3	27 – 3,3	14 – 1,9	6,5 – 1
	75	83 – 8,7	26 – 3,2	14 – 1,8	5,8 – 0,9
50	10	62 – 7,8	27 - 4	18 – 2,8	11 – 1,7
	25	87 – 9,9	36 – 4,7	23 – 3	12 – 1,7
	50	111 – 11	43 – 4,7	23 – 3	12 – 1,5
	75	126 – 12	45 – 4,7	23 – 2,8	11 – 1,4
100	10	83 – 10	36 – 5,1	24 – 3,6	15 – 2,2
	25	116 – 12	49 – 6,1	31 – 4	18 – 2,2
	50	150 – 14	60 – 6,4	35 – 3,9	17 – 2
	75	175 – 15	64 – 6,3	35 – 3,8	17 – 1,9
200	25	157 – 15	67 – 7,8	43 – 5,3	26 – 2,8
	50	200 – 18	83 – 8,4	50 – 5,3	26 – 2,7
	75	223 – 20	90 – 8,4	50 – 5,3	25 – 2,6
500	25	321 – 21	100 – 10	65 – 7,4	41 – 4,3
	50	300 – 25	125 – 12	78 – 7,7	42 – 4,3
	75	346 – 27	140 – 12	83 – 7,7	39 – 4
1000	25	309 – 26	135 – 13	89 – 9,5	55 – 5,7
	50	402 – 31	170 – 15	109 – 10	61 – 5,6
	75	466 – 34	192 – 16	118 – 10	60 – 5,6
2000	25	413 – 32	182 – 17	121 – 12	62 – 7,0
	50	538 – 39	231 – 19	149 – 13	88 – 7,3
	75	626 – 43	262 – 21	165 – 13	91 – 7,5
5000	50	772 – 52	343 – 27	225 – 19	138 – 11
	75	920 - 58	393 – 29	253 – 20	149 – 10
	100	1035 – 62	430 – 30	270 – 20	153 – 11

Примітка: - перша група чисел – довжина зони, друга – ширина.

### Розділ III. Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

Розміщення і будівництво захисних споруд необхідно проводити у відповідності до вимог **ДБН В 2.2.5-97**. Захисні споруди на об'єкті повинні розташовуватись з урахуванням своєчасного укриття людей та мінімальної вартості будівництва. Досягти цього можливо при виконанні наступних вимог:

- захисні споруди належить розташовувати у місцях найбільшого скупчення виробничого персоналу;
- сховища належить розташовувати у підвальних та цокольних поверхах будинків і споруд; окремо стоячі сховища повинні будуватись тільки при неможливості влаштування вбудованих сховищ;
- вбудовані сховища належить розташовувати по можливості під будівлями найменшої поверховості, а окремо стоячі - на відстані від будинків і споруд, яка дорівнює одній їхній висоті;
- вбудовані сховища і ПРУ потрібно розташовувати в будівлях I та II ступеня вогнестійкості з виробництвом категорії B та Г за пожежною безпекою;
- сховища необхідно розташовувати не ближче 15 м від водопровідних, теплових та каналізаційних магістралей діаметром більше 200 мм та, окрім того, вони мають бути захищені від можливого затоплення ґрунтовими і дощовими водами, а також іншими рідинами при руйнуванні ємностей, розташованих на поверхні землі або в будинках і спорудах;
- максимальна кількість людей у сховищі не повинна перевищувати 2500 чоловік.

#### МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ МІСТКОСТІ СХОВИЩ ДЛЯ НЕТРАНСПОРТАБЕЛЬНИХ ХВОРИХ ТА ПРОТИРАДІАЦІЙНИХ СХОВИЩ УСТАНОВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

1 Місткість сховищ для нетранспортабельних хворих визначається з розрахунку:

- хворих – у відповідності з завданням на проектування, але не більше 10% загальної проектної місткості лікувальних закладів у мирний час;
- медичного персоналу: 2 лікаря, 3 чергові медичні сестри (фельдшери), 4 санітарки, 2 медичні сестри для операційно-перев'язочної та одна медична сестра для процедур на 50 нетранспортабельних хворих. На кожних наступних 50 хворих повинно прийматися 50% вказаної кількості медичного персоналу;
- обслуговуючого (технічного) персоналу: чергові слюсарі (2), дизеліст, електрик, буфетниця – 5 чол. на сховище.

2 Протирадіаційні сховища в закладах охорони здоров'я слід проектувати:

- а) на повний чисельний склад хворих, медичного та обслуговуючого персоналу в установах охорони здоров'я, які мають у своєму складі ліжковий фонд;
- б) на штатну чисельність медичного закладу, який не має ліжкового фонду;
- в) на повну чисельність розрахункового складу за планом використання лікувально-оздоровчої установи.

Під закладами охорони здоров'я слід розуміти:

- а) лікарні, які мають ліжковий фонд, клініки, госпіталі, медсанчастини, пологові будинки, диспансери, профілакторії, науково-дослідні інститути без клінік, медичні навчальні заклади, поліклініки, аптеки, хімічно-фармацевтичні виробництва, санітарно-епідеміологічні та дезінфекційні станції;
- б) лікувально-оздоровчі заклади: пансіонати, будинки та бази відпочинку.

## Об'ємно-планувальне рішення сховища для працівників робочої зміни інфекційної лікарні.

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

### *Площі основних приміщень сховища*

Враховуючи конструктивні компоненти підвальних приміщень об'єкта, що проектується обираємо норму площі на одну людину що укривається у сховищі. Якщо висота приміщення від 2,1 до 2,9 м – норма площі 0,5 м<sup>2</sup> на одну людину та встановлюються двоярусні лави-нари для відпочинку. Якщо висота приміщення від 2,9 м і більше – норма площі 0,4 м<sup>2</sup> на одну людину та встановлюються троярусні лави-нари для відпочинку

### *1. Приміщення для тих, що укриваються та 2. Внутрішній об'єм приміщення*

Висота підвальних приміщень за проектом  $h = 2,7$  м .

Таблиця 1

ПРИМІЩЕННЯ	Площа приміщення, м <sup>2</sup> , при місткості сховища	
	до 150 ліжок	від 151 до 300 ліжок
1. Для хворих (на одного переховуваного): при висоті приміщень 3 м при висоті приміщень 2,5 м	1,9 2,2	1,6 2,2
2. Оперейно-перев'язочна	20	25
3. Передопераційно-стерилізаційна	10	12
4. Буфетна з приміщенням для розігріву їжі	16	20
5. Санітарна кімната для дезінфекції суден та зберігання покидьків у контейнерах	7	10
6. Для медичного і обслуговуючого персоналу (на одного переховуваного)	0,5	0,5
<i>Примітка.</i> Норми площі приміщень для хворих прийняті з урахуванням розташування лікарських ліжок: 80% у два яруси та 20% в один ярус в приміщеннях заввишки 3м; 60% у два яруси та 40% в один ярус в приміщеннях заввишки 2,5 м.		

### *Площа приміщення*

$$S_{\text{пацієнтів}} = 74 * 2,2 = 162 \text{квм}$$

$$S_{\text{персоналу}} = 76 * 0,5 = 38 \text{квм}$$

$$S_{\text{загальна}} = 200 \text{ квм}$$

При висоті приміщення 2,7 м – 60% ліжок у 2 яруси та 40% ліжок в один ярус:  $(150 \times 60) / 100 = 90 / 2 = 45$  ліжок у 2 яруси та 60 ліжок в один ярус.

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

$$V_{\text{сх}} = 150 \text{чол.} * 1,5 \text{ м}^3 = 225 \text{ м}^3$$

### *3. Приміщення для пункту управління*

Приймаємо число працюючих – 10 чоловік

$$S_{\text{ПУ}} = 10 \text{чол.} * 2 \text{ м}^2 = 20 \text{ м}^2$$

### *4. Приміщення для медичного пункту (санітарного поста)*

Операційно перев'язочна - 20 м<sup>2</sup>

Передопераційна -стерелізаційна – 10 м<sup>2</sup>

Санітарна кімната для зберігання покидьків в контейнерах 7 м<sup>2</sup>

Для мед персоналу –  $76 * 0,5 = 38$  м<sup>2</sup>

### *Площі допоміжних приміщень сховища*

$$S_{\text{доп.прим.}} = 150 \text{чол.} * 0,28 \text{ м}^2 = 42 \text{ м}^2$$

Буфетна – 16 м<sup>2</sup>

## *1. Фільтровентиляційні приміщення*

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

Повітропостачання буде забезпечуватись двома режимами: I – чиста вентиляція та II – фільтровентиляція. ФВК-1 потужністю 1200 м<sup>3</sup>працює в 2-х режимах очистки повітря в сховищі, потужністю комплекту II = 600/300.

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

1 к-т ФВК-1забезпечує 150 чоловік.

## *2. Санітарні вузли*

Влаштовуються окремо для чоловіків та жінок. В даному випадку 75 чоловіків та 75 жінок.

Санітарні вузли обладнуються окремо для чоловіків та жінок. Для встановлюється одна підлогова чаша (або унітаз) на 75 жінок у сховищі чоловіків — одна підлогова чаша (або унітаз) та пісуар на 150 чоловіків у с. Крім того, в санітарних вузлах обладнуються вмивальники з розрахунку 1 на 200 чоловік, але не менше одного на санітарний вузол. Отже:

Для жінок:

Унітазів - 1 шт. (з розрахунку 1 шт. на 75 чол.);

Умивальників - 1 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.)

Для чоловіків:

Унітазів та пісуарів - 1 комплект (з розрахунку 1 комплект на 150 чол.);

Умивальників - 1 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.)

$$S_{\text{св чол.}} = 10 \text{ м}^2 \text{ та } S_{\text{св жін.}} = 10 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{схов.}} = 20 \text{ м}^2$$

#### *4. Приміщення для ДЕС*

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

- кімнату для дизель-генератора – до 14 м<sup>2</sup>
- електрощитова – 2 м<sup>2</sup>
- приміщення для ПММ – 4 м<sup>2</sup>

$$S_{\text{ДЕС}} = 20 \text{ м}^2$$

#### *4. Приміщення для зберігання продовольства*

Передбачають площею 5м<sup>2</sup> при місткості до 150 чол. На кожні наступні 150 чол. Площа приміщення збільшується на 3м<sup>2</sup>.

$$S_{\text{ЗП.}} = 5\text{м}^2$$

#### *5. Входи*

Приміщення має бути обладнано не менш як двома захищеними входами (тамбурами), що розміщуються з протилежних сторін. В даному випадку 2 входи 0,8м\*1,8м

#### *6. Тамбури*

Тамбури влаштовуються при всіх входах в сховище. Площа тамбура – 8м<sup>2</sup>. Обладнуємо 2 тамбури загальною площею 16 м<sup>2</sup>. Зовнішні двері – захисно-герметичні, внутрішні двері – герметичні

#### *7. Аварійний вихід*

Вхід № 2 облаштуємо як аварійний (евакуаційний) вихід у вигляді похилого тунелю з внутрішнім розміром 1,2 х 2 м. Вихід з тунелю захистити козирком з міцних та вогнетривких матеріалів

## Розрахунок систем життєзабезпечення

### *1. Повітропостачання*

Повітропостачання повинно забезпечувати очистку зовнішнього повітря, обмін повітря та видалення з приміщення тепловиділень та вологи.

Кількість зовнішнього повітря, яке подається у сховище, визначається нормами в залежності від кліматичної зони району забудови. Кліматична зона визначається відповідно до середньої температури найжаркішого місяця:  $20 — 25^{\circ} \text{C}$  — II кліматична зона. Розрахунок обладнання системи повітропостачання починається з розрахунку для II режиму.

#### ***Режим II - Фільтровентиляція.***

При нормі подачі очищеного повітря на кожну людину, що знаходиться у приміщенні для укриття -  $2 \text{ м}^3/\text{год.}$  та для одного працюючого у пункті управління (ПУ) -  $5 \text{ м}^3/\text{год.}$ , продуктивність системи повітропостачання повинна бути:

- для людей, що знаходяться у приміщенні для укриття:  $150 \times 2 = 300 \text{ м}^3/\text{год.};$
- для працюючих в ПУ:  $10 \times 5 = 50 \text{ м}^3/\text{год.};$
- всього у сховище потрібно подати:  $50 + 300 = 350 \text{ м}^3/\text{год.}$  повітря.

Визначаємо тип та кількість фільтровентиляційних комплектів (ФВК).

$$350 \text{ м}^3 / 300 \text{ м}^3 = 1,16 \text{ к-та ФВК-1} \approx 2 \text{ к-т ФВК-1}$$

Площа допоміжних приміщень дозволяє встановити комплекти ФВК-1

#### ***Режим I — чиста вентиляція.***

Норми подачі повітря в режимі I – чиста вентиляція на одну людину для районів II кліматичної зони складає  $10 \text{ м}^3/\text{год.}/\text{чол.}$ , подача зовнішнього повітря

системою повітропостачання в режимі чистої вентиляції повинна бути:  $10 \times 150 = 1500$  м<sup>3</sup>/год.

Так як один ФВК-1 має подачу по режиму чистої вентиляції 1200 м<sup>3</sup>/год., то загальна подача 2 комплектів становить:  $2 \times 1200 = 2400$  м<sup>3</sup>/год. Це задовольняє потребу. Тому потреби у встановленні допоміжних електроручних вентиляторів ЭРВ-72-2 не має.

## *2. Водопостачання*

Водопостачання сховища. Водопостачання сховища передбачається від зовнішньої водопровідної мережі з улаштуванням проточних ємкостей запасу питної води на 4 доби з розрахунку 3 л на добу на одну людину:

$$150 \times 3 \times 4 = 1800 \text{ л}$$

Каналізація сховища. Каналізація сховища повинна забезпечувати відвід стічних вод із санітарних вузлів у зовнішню каналізаційну мережу. У приміщенні санітарного вузла для збору стоків влаштовуємо аварійний резервуар із розрахунку 2 л на добу технічної води на 1 людину об'ємом на 4 доби:

$$150 \times 2 \times 4 = 1200 \text{ л.}$$

Каналізація виконана з відводом стічних вод із санвузлів у каналізаційну мережу самотоком.

## *3. Опалення*

Опалення здійснюється від опалювальної мережі міста, але за самостійним відгалуженням, що вимикається при заповненні сховища людьми.

## *4. Електропостачання*

Електропостачання передбачається від автономної - ДЕС. Кабельні лінії від ДЕС прокладаються в траншеї глибиною не менше 0,7м.

## 5. Зв'язок

В кожному сховищі має бути телефонний зв'язок з пунктом управління об'єкту, штабу ЦЗ району (органами самоврядування району) та гучномовці, підключені до міської та місцевої радіотрансляційної мереж.

### Висновки

Для забезпечення надійного захисту персоналу працюючої зміни лікарні необхідно:

1. Побудувати сховище на 150 чоловік із захисними властивостями:

- по ударній хвилі розраховане не менше ніж на 100 кПа
- по іонізуючому випромінюванню з коефіцієнтом послаблення радіації не менше 15000 Р/год.

2. У сховищі обладнати приміщення:

- приміщення для людей – 200 м<sup>2</sup>

(з установкою 45 2-х ярусних лав-нар);

- пункт управління - 20 м<sup>2</sup>;
- 1 санітарний пост загальною площею - 2 м<sup>2</sup>;
- фільтровентиляційне приміщення — 20 м<sup>2</sup>;
- 1 приміщення для зберігання продовольства загальною площею — 5 м<sup>2</sup>;
- 2 тамбур-шлюзи загальною площею — 16 м<sup>2</sup>;
- допоміжні приміщення загальною площею – 42 м<sup>2</sup>;
- 2 санітарні вузли: для жінок - 1 унітаза та вмивальник; для чоловіків - 1 унітаза, 1 пісуар та вмивальник;
- 2 захисні входи розміром 0,8х1,8 м на 150 чоловік;

- Операційно перев'язочна- 20 м<sup>2</sup>
  - Передопераційна -стерелізаційна – 10 м<sup>2</sup>
  - Санітарна кімната для зберігання покидьків в контейнерах - 7 м<sup>2</sup>
  - Для мед персоналу –38 м<sup>2</sup>
  - Буфетна – 16 м<sup>2</sup>
3. Встановити систему повітропостачання на базі ФВК-1 (2 комплект)
  4. Запас питної води (місткість ємностей) - 1800 л.
  5. Забезпечити відвід стічних вод із санітарних вузлів у зовнішню каналізаційну мережу. Влаштувати аварійний резервуар об'ємом 1200 л.
  6. Опалення сховища передбачити від опалювальних мереж міста по самостійним відгалуженням.
  7. Електропостачання передбачається від захисної дизельної електростанції (ДЕС), із влаштуванням резервного джерела – від мережі міста.
  8. Передбачити використання сховища у мирний час у господарських цілях (клас для підготовки з питань Цивільного захисту, склад для індивідуальних засобів захисту на випадок Надзвичайної ситуації).

## ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Праця над роботою дала цінні уявлення про значення та вплив архітектурно-планувальних рішень на ефективне функціонування інфекційних лікарень. Під час цього дослідження було проведено комплексний аналіз, який охоплював збір та вивчення інформації про сучасні тенденції в архітектурі інфекційних лікарень, а також відповідну нормативну базу та вимоги до їх функціонування. На основі проведеного аналізу визначено основні аспекти, що впливають на архітектурно-планувальну організацію інфекційних лікарень, зокрема ізолятори, блоки інтенсивної терапії, системи вентиляції.

Дослідження показало, що якісно спроектовані, відповідно до сучасних вимог, інфекційні лікарні можуть значно покращити умови лікування та забезпечити безпеку як медичного персоналу, так і пацієнтів. Вони дозволяють оптимально використовувати простір, забезпечують логічну та ефективну організацію робочого процесу, покращують реагування на надзвичайні ситуації, забезпечують контроль і запобігання поширенню інфекційних захворювань.

Крім того, результати роботи підкреслюють необхідність подальшого вдосконалення нормативно-правової бази та розробки спеціалізованих інструкцій, спеціально адаптованих до вимог архітектури та планування інфекційних лікарень. Це забезпечить відповідність майбутніх розробок потребам охорони здоров'я, що розвиваються, і технологічному прогресу, сприяючи найвищим стандартам догляду за пацієнтами, їх комфорту та інфекційного контролю загалом.

Підсумовуючи, дослідження підкреслює вирішальну роль архітектурних та планувальних міркувань у ефективному функціонуванні інфекційних лікарень. Це підкреслює важливість створення просторів, які надають пріоритет комфорту пацієнтів, ефективним робочим процесам і надійним заходам профілактики інфекцій. Уявлення, отримані в результаті роботи, сприяють постійному вдосконаленню та розвитку інфекційних лікарень, що зрештою приносить користь галузі охорони здоров'я та суспільству в цілому.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Степанов А.В., Іванова Г.І., Нечаєв Н.Н. Архітектура і психологія - М.: Стройиздат, 1993. – 56 с
2. Арнхейм Р. Динаміка архітектурних форм. — М.: Стройиздат, 1984.— 192 с
3. Белоусько А. Ю. Соціоекономічний фактор в архітектурному формоутворенні. – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури (кандидата наук) за спеціальністю 18.00.02 – Архітектура будівель і споруд. Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків, 2018
4. Зинченко В. П., Мамардашвили М. К. Проблема об'єктивного методу у психології // Питання філософії, 1977. — No 7. — С. 109-125
5. ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-88>
6. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn\\_v\\_2\\_2\\_40/1-1-0-1832](https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832)
7. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про захист населення від інфекційних хвороб» від 10.12.2021 [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1645-14#Text>
8. ДБН В.2.2-10:2019 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2019/08/Persha-redaktsiya-DBN-Ohorona-zdorovya.pdf>
9. ДБН В.2.6-33:2008 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-257>
10. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2019/03/V229-2018.pdf>

11. ЗАКОН УКРАЇНИ «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.08.2022 [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>
12. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» від 16.09.2022 [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19>
13. Стаття «3 Doctors Who Design Share What's Energizing Health Care Architecture» Режим доступу: [https://www.archdaily.com/990050/3-doctors-who-design-share-whats-energizing-health-care-architecture?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab&ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/990050/3-doctors-who-design-share-whats-energizing-health-care-architecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
14. Стаття «Історія розвитку медицини в Ірпінському регіоні» [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://irpinmed.com.ua/ua/74-e-servisi>
15. Стаття «Ірпінська центральна міська лікарня отримає додаткове фінансування» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://visnyk-irpin.com.ua/en/irpinska-czentralna-miska-likarnya-otrymaye-dodatkove-finansuvannya/>
16. Стаття історії Олександрівської лікарні. [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://www.pslava.info/Kyiv\\_ShovkovychnaVul\\_OleksandrivskaLikarnja39\\_2003ZvidPam2,329818.html](https://www.pslava.info/Kyiv_ShovkovychnaVul_OleksandrivskaLikarnja39_2003ZvidPam2,329818.html)
17. Звід пам'яток історії і культури України / за ред. В.Смолія. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://history.org.ua/LiberUA/966-95478-1-4/966-95478-1-4.pdf>
18. Офіційний сайт клініки Спіженків, Київ. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://spizhenko.clinic/uk/>
19. Верхратський С.А. Історія медицини. – К.: Здоров'я, 1991. – 352 с. [Електронний ресурс] Режим доступу <http://gmu.ks.ua/wp-content/uploads/2019/09/Verhratskiy-S.-A.-Zabludovskiy-P.-YU.-Istoriya-meditsini.pdf>

20. Гвідо Марія Конфорті. Лікування і caritas: допомога хворим від пізньої Античності до Середньовіччя // Історія європейських цивілізацій. Середньовіччя. Варвари. Християни. Мусульмани / за ред.. Умберто Еко. – Харків: Фоліо, 2018. – С. 283 – 284.
21. Гвідо Марія Конфорті. Медицина та хвороби на Заході в XI та XII ст. // Історія європейських цивілізацій. Середньовіччя. Собори. Лицарі. Міста / за ред.. Умберто Еко. – Харків: Фоліо, 2018. – С. 356 – 357.
22. L. Cilliers. F. P. Retief. The evolution of the hospital from antiquity to the end of middle ages // Curations. – November. – 2022 (# 25). – P. 60 – 66.
23. Charles R McConnell. Hospitals and Health systems: What they are and how they work. – Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2019. – 242 p.
24. Hospitals in a changing Europe (European Observatory on Health Care Systems Series) / ed. by Judith Healy and Martin McKee. – London: Open 14
25. Моргун, Н.А. та Соболева, Е.В., 2011. Факторы, определяющие архитектурно-художественные решения пространственной среды лечебных учреждений. Архитектура устойчивого общества: международная научно-практическая конференция. Ростов-на-Дону, Россия, 11–15 октября 2011. Ростов-на-Дону: ИАрХИ ЮФУ.
26. Чернявський, В.Г., 2010. Основні фактори, що визначають формування інтер'єру громадських будівель соціальної сфери в Україні. Сучасні проблеми архітектури та містобудування, 23, с.444–448.
27. Булах І.В.// Архітектурно-містобудівна мережа закладів охорони здоров'я Києва// International scientific journal «Internauka» // No 14(54), 2018
28. Стаття «Pars Hospital» [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://www.archdaily.com/795981/pars-hospital-new-wave-architecture?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/795981/pars-hospital-new-wave-architecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
29. Публікація новостного каналу «Подобиці» «Нова класифікація лікарень: в Україні розпочався новий етап медреформи» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://podrobnosti.ua/2451314-nova-klasifikatsja-lkaren-v-ukran-rozpochavsja-novij-etap-medreformi.html>

30. Коротка стаття «Littlemore Hospital» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://britishlistedbuildings.co.uk/101369195-littlemore-hospital-littlemore>
31. Офіційний сайт Інституту Сердця МОЗ [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://heart.kyiv.ua/pro-tsentr/>
32. Стаття про лікарню Groot Klimmendaal [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.architectural-review.com/today/rehabilitation-centre-groot-by-architectenbureau-koen-van-velsen-klimmendaal-arnhem-the-netherlands>
33. Стаття «Клініка Хірано» [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.arch2o.com/hirano-clinic-tsc-architects/>
34. Стаття «New Zealand's first 'new wave' mental health unit» про клініку Тіахо Маї [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.newsroom.co.nz/new-zealands-first-new-wave-mental-health-unit>
35. Офіційний сайт лікарні Охмадит [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://ohmatdyt.com.ua/>
36. Офіційний сайт клініки Інновація [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://innovacia.com.ua/>
37. Клініка Karunashraya, офіційний сайт [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://karunashraya.org/about-us/>
38. Академічний тлумачний словник, видання 1970-1980 [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://sum.in.ua/>
39. Стаття про Central Anti-Tuberculosis Dispensary [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://ajuntament.barcelona.cat/memoriademocratica/en/placa-memoria/central-anti-tuberculosis-dispensary/>
40. Стаття San Raffaele Hospital / Mario Cucinella Architects [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.archdaily.com/981657/san-raffaele-hospital-mario-cucinella-architects>
41. Дрьомова Л.В. Конспект лекцій з курсу «Теоретичні та методичні основи архітектурного проектування. Типологія будівель та споруд» (для студентів 4 курсу денної форми навчання за напрямом 6.060102 «Архітектура»

спеціальності «Містобудування» / Л. В. Дрьомова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 70 с.

42. Wei Luo, Fahui Wang “Measures of Spatial Accessibility to Health Care in a GIS Environment: Synthesis and a Case Study” November 2003

43. ДБН В.2.2.-10-2001 «Заклади охорони здоров'я» [Електроний ресурс] Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/12/59.1.-DBN-V.2.2-10-2001.-Budinki-i-sporudi.-Zakladi-ohor.pdf>

44. ДБН 360-92 «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень» [Електроний ресурс] Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0044481-92#Text>

#### Розділ Цивільного захисту

45. Конституція України. Основний чакон. - К., 1996.

46. Кодекс цивільного захисту України – К., від 02.10 2012 року, № 5403VI.

47. Закон України від 19.1 1. 1992 року № 2801 - Х11, Основи законодавства України про охорону здоров'я.

48. Постанова Кабінету Міністрів України «Про єдинну державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природною характеру». - Київ, 03.08.1998. - №1198.

49. ДСТУ БА. 2.2.-7:2010. Проектування. Розділ інженерно технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Київ - Мінрегіонбуд. Україна, - 2010.

50. ДБН В. 1.1. - 7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.

51. ДБН 97 Державні будівельні норми України Київ, Держ. Стандарт 1999.

52. ДБН А.3.1 - 9 - 2000. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом захисних споруд цивільної оборони та їх утримання, управління, організація і технологія. Київ.: НДІБВ - 2000.

53. Безпека життєдіяльності. О.І. Запорожец, Б.Д. Халмурадов, В.І. Примаченко та ін. - К.: Центр учбової літератури, 2013. - 448 с.
54. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Посібник/О.М. Євдін та ін. - Т.1. Техногенна та природна небезпека, Т.3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) та містобудування - К.: КІМ, 2007, 2008 - 636 с., 152 с.
55. Ковжого С.О., Тузіков С.А., та ін. Цивільний захист і охорона праці в галузі. Підручник - Харків, «право»., 2013.
56. В.М. Шоботов. Цивільна оборона. Навчальний посібник. :Вид.2 - К.: Центр навчальної літератури, 2006 - 438 с.
57. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. Підручник - К.: Знання Прес, 2003.
58. Формалізовані документи невоєнізованих формувань Цивільної оборони. Бунін В.І., Влох А.П., Стефанович І.С. Практичний посібник Київ: КНУБА, 2008., 284 с.
59. Цивільний захист. Корінний В.І., Стефанович П.І., Стефанович І.С., Гуць В.М., Курс лекцій - Київ: КНУБА - 2018., 208 с.
60. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ:НТУУ КПІ, 2008. - 300 с.



XIV  
ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

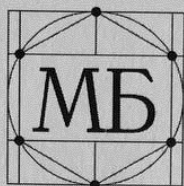
СУЧАСНА АРХІТЕКТУРНА ОСВІТА.  
АРХІТЕКТУРА – ДИЗАЙН – МИСТЕЦТВО  
УКРАЇНИ:  
ВІДНОВЛЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ,  
РЕСТАВРАЦІЯ

24 листопада 2022 р.  
Архітектурний факультет КНУБА  
початок конференції у режимі онлайн - 10.00



**Кухарчук Анастасія Анатоліївна**  
магістрантка Архітектурного факультету  
КНУБА, архітекторка Jacobs Engineering  
Group

Впровадження приватних захисних споруд під  
час відновлення міст та селищ. Ізраїльський  
досвід маммадів в українських реаліях.



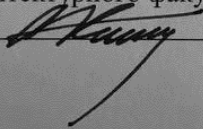
**СЕРТИФІКАТ**

учасника V науково-практичної конференції

**«МІСТОБУДУВАННЯ:  
ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**,  
яка відбулася 25 квітня 2023 року  
в Київському національному університеті будівництва і архітектури  
на кафедрі містобудування,

виданий студентці кафедри теорії архітектури  
Київського Національного університету будівництва і архітектури

**Кухарчук Анастасії Анатоліївни**

Декан архітектурного факультету КНУБА,  
проф.  О. В. Кашченко

Проректор з наукової роботи та  
інноваційного розвитку КНУБА,  
канд.т.н., ст. наук.с.чв.  О.Ю. Ковальчук

