

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ДИЗАЙНУ

Факультет дизайну
Кафедра дизайну інтер'єру і меблів

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 022 Дизайн

Освітня програма Дизайн середовища

Виконала: студентка групи МгДс1-23

Аврамчук В. В.

Науковий керівник

к.мист. Косенко Д. Ю.

Рецензент

д.філос. Шмельова-Нестеренко О. Є.

Київ 2024

АНОТАЦІЯ

Аврамчук В. В. Розробка інтер'єру модульного пункту невідкладної медичної допомоги. — Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 022 Дизайн — Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2024 рік.

Кваліфікаційна магістерська робота присвячена розробці інтер'єру модульного пункту невідкладної медичної допомоги, призначеного для використання в умовах воєнних конфліктів та інших надзвичайних ситуацій. Розглянуто питання ефективної організації внутрішнього простору медичних пунктів, з акцентом на мобільність, функціональність та безпеку. Виконано аналіз сучасних підходів до зонування приміщень, адаптації простору для різних видів надання медичної допомоги.

Розглянуто наукові джерела та існуючі дизайн проекти, завдяки яким було виявлено ключові проблеми розробки модульних пунктів та запропоновано рішення для покращення функціональності таких об'єктів. Виконано розробку креслень та авторський дизайн-проект, що включає модульні конструкції, сучасні технологічні рішення та рекомендації щодо вибору матеріалів для забезпечення максимальної адаптивності та комфорту в екстремальних умовах.

***Ключові слова:** дизайн інтер'єру, надзвичайні ситуації, пункт медичної допомоги, невідкладна медична допомога, модульний, функціональність.*

SUMMARY

Avramchuk V. V. Interior design of a modular emergency medical care center — Manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 022 Design — Kyiv National University of Technology and Design, Kyiv, 2024.

The qualification master's thesis is devoted to the development of the interior of a modular emergency medical care center, intended for use in military conflicts and other emergencies. The issues of effective organization of the interior space of medical centers are considered, with an emphasis on mobility, functionality and safety. The author analyzes modern approaches to zoning of premises and adaptation of space for different types of medical care.

The scientific research sources and existing design projects were reviewed, which helped to identify key problems in the development of modular units and proposed solutions to improve the functionality of such facilities. Drawings and the author's design project were developed, including modular constructions, modern technological solutions and recommendations for the selection of materials to ensure maximum adaptability and comfort in extreme conditions.

Keywords: *interior design, emergency situations, medical aid station, emergency medical care, modular, functionality.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПУНКТУ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ	11
1.1. Аналіз попередніх досліджень за даною темою	11
1.2. Поняття і значення пункту невідкладної медичної допомоги	13
1.3. Чинники що впливають на формування простору медичних пунктів .	17
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ МІЖНАРОДНОГО ТА ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ ОРГАНІЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПУНКТІВ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ	25
2.1. Типологія пунктів невідкладної медичної допомоги	25
2.2. Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду	27
2.3. Функціонально-планувальна організація медичних просторів.....	35
2.4. Предметне наповнення пунктів невідкладної медичної допомоги	43
Висновки до 2-го розділу	46
РОЗДІЛ 3 ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ДИЗАЙНУ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПУНКТУ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ.....	47
3.1. Концепція розробки оптимального дизайну внутрішнього простору пункту невідкладної медичної допомоги	47
3.2. Принципи зонування та функціонально-просторова організація простору	52
3.3. Предметне наповнення та засоби дизайну простору. (меблі, світло, обладнання, кольорове рішення, матеріали)	55
Висновки до 3-го розділу	64
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69
ДОДАТКИ.....	76

ВСТУП

Забезпечення постраждалих оперативною та якісною медичною допомогою в умовах обмежених ресурсів є одним із пріоритетних завдань під час воєнних конфліктів та інших надзвичайних ситуацій; важливим є не лише створити надійні медичні пункти, але й оптимально спланувати їхнє внутрішнє середовище, що забезпечить ефективне використання ресурсів для надання допомоги постраждалим.

На основі аналізу проблематики та наявних практик, це дослідження спрямоване на розробку рекомендацій щодо формування внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги. Важливо враховувати не лише функціональні вимоги, такі як зони стерильності, зручність доступу до медичного обладнання, та надання відповідної допомоги пацієнтам, а також комфорт та безпеку. Пропозиції мають включати адаптивні підходи до використання простору, модульні рішення та інтеграцію сучасних технологій.

Актуальність дослідження. В умовах триваючого воєнного конфлікту в країні, виникла гостра потреба негайного реагування зі сторони охорони здоров'я; формування просторів пунктів екстреної медичної допомоги є критично актуальною темою та вимагає адаптивного підходу до надання медичної допомоги постраждалим від воєнних дій.

З початку вторгнення російські війська пошкодили та знищили понад 1600 стаціонарних медичних установ. В результаті, в багатьох населених пунктах люди фактично втратили доступ до медичної допомоги та лікарських препаратів, оскільки відсутні лікарні та аптеки, зокрема через їхнє місцезнаходження поруч з лінією бойових дій.

На даний момент не існує комплексних досліджень, які б вивчали питання формування середовища з урахуванням їх використання в умовах воєнного часу. Це призводить до необхідності пошуку альтернативних підходів до організації медичної допомоги. Одним із варіантів вирішення цієї проблеми стало створення модульних мобільних пунктів медичної допомоги. Такі пункти мають бути

максимально автономними, легко транспортуватися та швидко розгортатися у місцях, де ситуація вимагає негайного реагування. Їхня модульна конструкція дозволить адаптувати внутрішній простір залежно від потреб конкретної ситуації — будь то операційна зала, реанімаційне відділення чи надання першої медичної допомоги.

Модульні медичні пункти призначені для надання екстреної медичної допомоги в областях, де доступ до стаціонарних лікарень є обмеженим або ускладненим, зокрема в зонах бойових дій, епідемій, природніх катастроф та інших надзвичайних ситуаціях.

Формування такого внутрішнього простору стає важливим завданням, яке потребує ретельного вивчення та обґрунтування. Внутрішній простір повинен бути максимально функціональним, ергономічним та комфортним для пацієнтів та медичного персоналу. Він повинен відповідати всім санітарно-гігієнічним нормам та вимогам безпеки. Вивчення можливостей таких пунктів має стратегічне значення. Отже, тема є надзвичайно актуальною в умовах сучасних викликів.

Проблема дослідження. Основна проблема полягає в недосконалості архітектурної та функціональної організації пунктів медичної допомоги в умовах кризових ситуацій та обмежених ресурсів. Це призводить до проблем у швидкому розгортанні, обмеженої мобільності та недостатньої адаптивності приміщень для надання різних типів медичної допомоги. Недостатня кількість досліджень щодо оптимізації використання простору та впровадження модульних структур ускладнює створення ефективних стандартів для таких пунктів.

Мета дослідження. Метою дослідження є виявлення особливостей формування внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги, що сприятимуть підвищенню мобільності, функціональності та ефективності медичного обслуговування в екстремальних умовах, розробка пропозицій за даною темою у вигляді власного дизайн-проекту.

Об'єкт дослідження. Пункт невідкладної медичної допомоги.

Предмет дослідження. Функціонально-планувальні, технологічні, об'ємно-просторові та художньо-естетичні рішення внутрішнього простору пункту невідкладної медичної допомоги.

Методи дослідження. Для дослідження були використані такі методи як: аналіз наукових джерел, нормативної літератури з відповідної проблематики; а також дослідження реалізованих проєктів, порівняльний аналіз та оцінка аналогів, систематизація даних та синтез отриманих результатів, комп'ютерне моделювання та проєктування з використанням програм, такі як 3D max, Archicad, Photoshop.

Завдання дослідження:

- Критично оцінити нормативну літературу, наукові джерела до формування та оптимізації внутрішнього простору.
- Визначити основні чинники та фактори, які впливають на формування середовища.
- Визначити та класифікувати типи пунктів медичної допомоги.
- Провести дослідження реалізованих проєктів в Україні та за кордоном.
- Виявити та проаналізувати особливості функціонально-планувальних рішень та предметне наповнення медичних пунктів.
- Сформувати концепцію оптимального дизайну внутрішнього простору.
- Визначити оптимальні технології, матеріали та кольорові рішення
- Розробити рекомендації щодо зонування, організації простору та вибору обладнання і меблів.

Наукова новизна. Дослідження є внеском у глобальні практики в області швидкої медичної допомоги та у подальший розвиток медичних пунктів невідкладної допомоги в Україні. У даному дослідженні систематизовано вітчизняний та світовий досвід організації внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги в умовах екстрених ситуацій та воєнних конфліктів. Виявлено особливості функціонально-планувальних, технологічних рішень у формуванні простору медичних пунктів, що сприяють оптимальному розміщенню медичного обладнання та комфорту як для медичного персоналу,

так і для пацієнтів та розроблено авторський дизайн проект з урахуванням результатів дослідження.

Практична значимість. Практична значимість данної роботи полягає в тому, що отримані результати можуть бути застосовані на практиці при проектуванні пунктів невідкладної медичної допомоги з метою підвищення їх ефективності та мобільності в умовах воєнних дій чи інших надзвичайних ситуацій. Це допоможе оптимізувати використання простору та обмежених ресурсів.

Результати дослідження. Виявлено основні тенденції та принципи формування внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги, з акцентом на оптимізацію функціональності, технологічної інтеграції та ергономічності для підвищення ефективності медичного обслуговування в умовах воєнного конфлікту та інших надзвичайних ситуацій.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження магістерської роботи були представлені та доповідалися на V Всеукраїнській конференції: «Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості» Київ, 15 листопада, 2024 р.

Публікації. За результатами дослідження автором було опубліковано одну статтю за темою: «Зонування у мобільному пункті невідкладної медичної допомоги: від прийому пацієнтів до операції», загальний обсяг публікації: 7 сторінок.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПУНКТУ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

1.1. Аналіз попередніх досліджень за даною темою

Формування дизайну середовища пунктів невідкладної медичної допомоги визначається надзвичайною важливістю цих об'єктів в медичній системі та їхнім впливом на ефективність надання медичної допомоги. Важливість обговорюваної теми також підкреслюється розвитком наукових досліджень та практики у галузі медицини та громадського здоров'я.

Історія розвитку пунктів невідкладної медичної допомоги тісно пов'язана з адаптацією медицини до умов природних катастроф, війн та інших кризових ситуацій. Заходи, які вживаються для забезпечення легкості доступу до необхідних медичних послуг та мінімізації часу реагування, мають вирішальне значення для врятування життів пацієнтів у критичних ситуаціях.

Початкові форми організації невідкладної допомоги виникли ще в часи античності, коли армія створювала перші лазарети для лікування поранених на полі бою. У XIX столітті, під час воєнних конфліктів, вперше було впроваджено польовий госпіталь, що являв собою намет з базовим обладнанням для надання медичної допомоги.

Іспанський грип 1918 року відіграв важливу роль у розвитку польових госпіталів. Пандемія вразила третину світового населення і спричинила близько 50 мільйонів смертей. Це призвело до необхідності швидко розгортати тимчасові польові госпіталі для ефективного розділення пацієнтів для запобігання поширенню інфекції. Також особливу увагу приділяли покращенню санітарних норм і вентиляції для запобігання розповсюдженню вірусу. Цей досвід заклав основу для боротьби проти сучасних епідемій, як COVID-19. [58]

Під час Другої світової війни відбулася еволюція таких госпіталів, що призвела до більшої структурованості та технологічного оснащення військово-медичних підрозділів. Польові госпіталі склались з модульних конструкцій,

що дозволяло швидко розгортати місце для операційних та стабілізувати стан пацієнтів для їх подальшого транспортування в стаціонарні медичні установи. Такий досвід військової медицини був адаптований для ліквідації наслідків після цивільних кризових ситуацій, таких як землетруси, пожежі, повені, техногенні аварії.

Наявні дослідження у цій сфері охоплюють широкий спектр питань, що стосуються як архітектурних, так і функціональних аспектів організації середовища пунктів невідкладної медичної допомоги. Більшість архітекторів та наукових дослідників зосереджується на пошуку оптимальних та інноваційних рішень моделей розташування, організації медичних відділень, надання медичної допомоги, використання медичних ресурсів та обладнання у надзвичайних ситуаціях. [56]

У дослідженнях Галушки, Жаховського, Лівінського розглядається процес впровадження нової функціонально-організаційної моделі медичного забезпечення для військових формувань України під час надзвичайних ситуацій, формування медичного простору для забезпечення національної безпеки. [4]

Такими авторами як Ф. Новіков, В. Кузьмін, Г. Рошін, Б. Тауфік, Б. Оуда, Ф. Рісманчіан, Ю. Х. Лі та ін. було проведено наукові дослідження, зосереджені на пошуку оптимальних структурно-організаційних моделей госпіталів, узагальнено досвід надання амбулаторної та стаціонарної медичної допомоги, досліджено структуру та еволюцію мобільного госпіталю МНС України. У підсумку наголошено важливість вдосконалення госпіталів для більш ефективного надання невідкладної медичної допомоги. [18,37,65]

Авторами статті “Field Hospital in Disasters: A Systematic Review” було досліджено структури та функціонування польових госпіталів під час природного лиха та надзвичайних ситуацій, спричинених діяльністю людини. Вибір конструкції змінюється залежно від типу ситуації – для природних катастроф переважно використовувалися намети, тоді як для військових конфліктів – металеві та бетонні споруди. [54]

Автори праць Х. Лехтонен, Т. Луккарінен, А. Паломякі [51] вказують на значення ергономіки та раціонального розміщення медичного обладнання для поліпшення роботи медичного персоналу. У роботах Дж. Баковські [34] проведений аналіз переваг та функціонального розміщення мобільних госпіталів, що дозволяє краще зрозуміти особливості їх дизайну та структури.

Стаття «New strategies in ED design» розглядає новітні стратегії в дизайні відділень невідкладної допомоги, які спрямовані на максимізацію ресурсів, скорочення часу очікування пацієнтів, використання даних і технологій для покращення якості обслуговування. Ці стратегії вимагають комплексного підходу, який включає в себе архітектурне планування, процесуальні зміни та технологічні інновації. [55]

Іноземні дослідники Бін, Руофей, Динюань та ін. зазначають, що використання мобільних медичних пунктів значно зменшило смертність завдяки здатності швидко надати допомоги постраждалим у перші години після катастрофи. [52]

На жаль, існують недостатньо досліджені аспекти, які стосуються формування середовища пунктів невідкладної медичної допомоги. Отже, завданням дослідження є подальше вдосконалення внутрішньої організації медичних пунктів з метою підвищення їх ефективності та функціональності допомоги з урахуванням інноваційних рішень та технологій в умовах обмежених ресурсів.

1.2. Поняття і значення пункту невідкладної медичної допомоги

Невідкладна медична допомога – вид медичної допомоги, що потрібна людині в критичному стані, коли існує пряма загроза її життю або призводить до погіршення її здоров'я в разі відсутності надання медичної допомоги. Це комплексна система взаємопов'язаних компонентів, основною метою якої є збереження життя та здоров'я пацієнта. [15]

Система включає два етапи надання медичної допомоги: догоспітальний та госпітальний.

На догоспітальному етапі здійснюється долікарська допомога безпосередньо на місці надзвичайної ситуації, оперативний приїзд бригади швидкої допомоги, забезпечення транспортування пацієнтів та використання спеціалізованого обладнання для перевезення. Револьюційним аспектом цього етапу стало залучення немедичного персоналу для надання першої допомоги та організація їхнього навчання, що дозволяє значно підвищити оперативність і розширити можливості реагування на надзвичайні ситуації.

Госпітальний етап передбачає створення та функціонування відділень невідкладної медицини в поліклініках загального профілю та лікарнях, що працюють у цілодобовому режимі. До госпітального етапу також відносяться спеціалізовані формування медичних служб для обслуговування пацієнтів у критичних станах: бригади постійної готовності першого та другого порядків, мобільні польові бригади, медичні госпіталі та мобільні медичні війська швидкого реагування. Ці структури дозволяють оперативно надавати медичну допомогу та реагувати на надзвичайні ситуації будь-якого масштабу. [15]

Згідно із Законом України "Про екстрену медичну допомогу", пункт медичної допомоги є важливою складовою системи екстреної медичної допомоги, що включає в себе мережу установ і закладів, які забезпечують надання невідкладної медичної допомоги. [26]

Основні цілі системи екстреної медичної допомоги включають:

- забезпечення доступної, безоплатної, оперативної та якісної допомоги, зокрема у надзвичайних ситуаціях та подоланні їхніх наслідків;
- підтримку здоров'я під час масових заходів;
- взаємодію з аварійно-рятувальними службами, міністерствами та іншими державними і місцевими органами в надзвичайних ситуаціях та ліквідації їх наслідків. [19]

Під час великих катастроф або надзвичайних подій, таких як стихійні лиха, техногенні аварії, або масові бойові дії, основні стаціонарні медичні заклади можуть бути перевантажені або навіть зруйновані. У таких умовах пункти невідкладної допомоги функціонують як автономні тимчасові медичні центри,

які надають першу допомогу на місці події, стабілізуючи пацієнтів до моменту їхнього транспортування до спеціалізованих медичних установ.

Пункт невідкладної медичної допомоги (ПНМД) – це спеціалізований медичний заклад або мобільна структура, призначена для надання екстреної медичної допомоги особам, які знаходяться в критичному стані або мають серйозні травми, що вимагають негайного втручання. Такий пункт може бути стаціонарним, тимчасовим або мобільним, і він зазвичай розміщується в місцях із високим ризиком виникнення надзвичайних ситуацій або в регіонах, де доступ до звичайних медичних закладів обмежений. Це включає катастрофи природного або техногенного характеру, військові конфлікти, стихійні лиха чи пандемії. [15]

Основна функція пунктів невідкладної медичної допомоги полягає в тому, щоб стабілізувати стан пацієнта до його подальшого транспортування в лікарню або більш спеціалізований медичний заклад. Оскільки багато таких пунктів розташовані у важкодоступних або тимчасових місцях, вони забезпечені всім необхідним для надання екстреної допомоги, включаючи реанімаційне обладнання, необхідні медикаменти, хірургічні інструменти та інше обладнання для забезпечення життєдіяльності. У контексті мобільних пунктів невідкладної медичної допомоги важливою є їх здатність швидко розгортатися. Це дозволяє оперативно реагувати на змінювані обставини, що особливо актуально у військових або кризових ситуаціях. Такі пункти часто базуються на транспортних засобах або модульних конструкціях, що можуть бути легко перевезені та розгорнуті на новому місці.

ПНМД також відіграють ключову роль у розподілі ресурсів під час кризових ситуацій. Вони допомагають розподілити навантаження на лікарні, особливо у випадках, коли основні заклади не справляються з кількістю пацієнтів. Наприклад, під час епідемій ПНМД можуть бути використані для ізоляції та лікування хворих, що дозволяє запобігти поширенню інфекцій в лікарнях. Окрім цього, ПНМД дозволяють медичним працівникам швидко реагувати на змінювані умови. Пункти невідкладної медичної допомоги під час військових дій здатні бути розгорнутими у будь-якій локації, де вони найбільш

потрібні. Завдяки цьому вони стають важливим компонентом планування медичної допомоги в умовах надзвичайних ситуацій.

Важливу роль у функціонуванні ПНМД відіграють бригади невідкладної медичної допомоги, які складаються з лікарів, медичних сестер, парамедиків та інших медичних фахівців з різних країн. Ці бригади швидко розгортаються та адаптуються до умов надзвичайних ситуацій, забезпечуючи необхідну медичну допомогу, включаючи хірургічні та стабілізаційні процедури.

Основні принципи невідкладної допомоги включають швидкість реакції, правильну діагностику та використання відповідного обладнання і ліків для стабілізації життєвих функцій пацієнта. В рамках ПНМД, надання такої допомоги є основною задачею, а успішність роботи залежить від оперативності медичного персоналу та наявності необхідного обладнання.

Важливим аспектом є також можливість інтеграції систем телемедицини, що дозволяє медичному персоналу консультуватися з віддаленими фахівцями, використовуючи сучасні засоби зв'язку. Це особливо актуально в тих випадках, коли пацієнти знаходяться у віддалених регіонах, де немає можливості швидко транспортувати їх до лікарні.

Отже, серед основних значень пунктів невідкладної медичної допомоги виділяють наступні:

1. Оперативність і мобільність
2. Зменшення смертності та ускладнень
3. Автономність і гнучкість
4. Підтримка системи охорони здоров'я під час надзвичайних ситуацій [19]

Статистика свідчить про те, що чим швидше пацієнт отримує невідкладну медичну допомогу, тим вищі його шанси на виживання. Наявність ПНМД поблизу місця аварії або катастрофи знижує час, необхідний для надання допомоги, і таким чином збільшує шанси на виживання постраждалих. Швидка стабілізація стану пацієнта перед транспортуванням значно зменшує ризик розвитку серйозних ускладнень.

Сучасні ПНМД часто оснащені автономними системами, що дозволяє їм працювати без підключення до основних мереж електропостачання, водопостачання та каналізації. Це забезпечує їхню роботу в польових умовах або на віддалених територіях. Наприклад, автономні системи електропостачання можуть працювати на базі сонячних панелей або генераторів, а системи водопостачання можуть включати резервуари для води або очисні установки. Гнучкість ПНМД полягає у можливості адаптувати їх під різні сценарії використання. Модулі можуть бути додані або зняті залежно від потреб конкретної ситуації. Гнучкість також стосується того, як модулі можуть бути налаштовані для виконання конкретних завдань. Наприклад, один модуль може бути обладнаний для операційної, інший – для інтенсивної терапії, а третій може слугувати приміщенням для зберігання медикаментів.

Це дозволяє створювати медичні структури, які максимально відповідають потребам конкретної ситуації. Автономність також включає в себе використання сучасних технологій для підтримання роботи в польових умовах. Наприклад, системи автономної вентиляції та клімат-контролю забезпечують підтримку комфортних умов для пацієнтів і персоналу незалежно від зовнішніх кліматичних умов. Це важливо не лише для збереження життя пацієнтів, але й для підвищення ефективності роботи медичного персоналу, який працює у складних польових умовах. Крім того, гнучкі модульні системи можуть легко піддаватися модернізації або оновленню. В разі появи нових медичних технологій або змін у вимогах до медичних закладів, модулі можуть бути замінені або вдосконалені, що забезпечує довготривалу актуальність та ефективність ПНМД.

1.3. Чинники що впливають на формування простору медичних пунктів

Проектування пунктів невідкладної медичної допомоги (ПНМД) - це складний і відповідальний процес, що вимагає уважного аналізу багатьох аспектів. Особливості цього процесу полягають у врахуванні різних факторів:

географічного розташування, демографічних характеристик населення, доступності медичних ресурсів та інфраструктури. Пункти невідкладної допомоги мають бути максимально ефективними для оперативного реагування на надзвичайні ситуації та медичні ускладнення. Вони також повинні забезпечувати комфортне середовище для пацієнтів та забезпечувати належний рівень медичного обладнання та кваліфікованого персоналу для надання ефективної допомоги в найкоротший термін. Формування простору пунктів невідкладної медичної допомоги ґрунтується на кількох основних чинниках, що впливають на їхню організацію та ефективність: [1]

1. Соціально-економічні фактори

Соціально-економічні фактори відіграють ключову роль у формуванні та функціонуванні пунктів невідкладної медичної допомоги. Фінансування є одним із основних аспектів, що впливає на доступність та якість надання медичної допомоги. У країнах із стабільною системою охорони здоров'я, де виділені значні фінансові ресурси, можна спостерігати більшу кількість та обладнаність пунктів невідкладної медичної допомоги.

Забезпеченість житловими умовами та соціально-культурною інфраструктурою також впливає на формування середовища. Необхідно враховувати розташування пунктів невідкладної медичної допомоги щодо житлових районів, а також наявність закладів охорони здоров'я та інших соціальних установ. Наприклад, якщо ПНМД розташований у районі з поганою транспортною доступністю, необхідно забезпечити його зручними парковками.

Демографічні зміни також впливають на потребу в медичній допомозі. Необхідно враховувати кількість населення, що потребує послуг, а також розподіл населення за віком, статтю, соціальним статусом. Все це може призводити до збільшення навантаження на пункти невідкладної медичної допомоги та потреби у їх розширенні або модернізації. Наприклад, у районах з великою кількістю людей похилого віку необхідно передбачити спеціальні приміщення для прийому таких пацієнтів.

2. Природно-географічні фактори

Фактори визначають доступність та можливості надання медичної допомоги у різних регіонах. Кліматичні і гірничо-геологічні умови будівництва впливають на вибір матеріалів та технологій будівництва. Наприклад, у районах з холодним кліматом необхідно використовувати теплоізоляційні матеріали, а в районах з сейсмічною активністю необхідно використовувати сейсмостійкі конструкції.

Географічне розташування має критичне значення. У віддалених або важкодоступних районах може бути складніше забезпечити швидку та ефективну невідкладну медичну допомогу через обмежену доступність до медичних закладів чи транспорту.

Адаптація до специфічних умов може включати розміщення додаткового обладнання, навчання персоналу з управління екстреними ситуаціями та розвиток механізмів швидкого реагування на природні катастрофи чи надзвичайні ситуації.

Наприклад, у країнах з холодним кліматом необхідно передбачити приміщення для очікування пацієнтів, де вони можуть зігрітися взимку. У районах з високим рівнем забруднення повітря необхідно забезпечити пункти системами вентиляції та кондиціонування. У районах з великою кількістю людей з обмеженими можливостями необхідно передбачити доступні для них приміщення та обладнання.

3. Містобудівні фактори

Містобудівні фактори визначаються контекстом місцевості та міським середовищем. Один з ключових аспектів – це густота населення та міське планування.

У великих містах, де густота населення висока, може бути потреба у більшій кількості пунктів невідкладної медичної допомоги, які необхідно розташовувати в різних районах міста, щоб забезпечити доступність послуг для всіх мешканців.

Транспортна доступність також грає важливу роль. Розташування ПНМД поруч з важливими транспортними маршрутами чи вузлами забезпечує швидкий доступ до допомоги у випадку надзвичайних ситуацій.

Архітектурні особливості міського середовища можуть впливати на розміщення та ефективність роботи. Наприклад, у висотних будівлях можуть бути потрібні спеціалізовані системи евакуації та надання медичної допомоги у випадку аварій. У екстрених ситуаціях і надзвичайних ситуаціях з обмеженими ресурсами важливо забезпечити швидке будівництво закладів екстреної медичної допомоги.

Урахування містобудівних факторів при плануванні та організації ПНМД допомагає створити оптимальну інфраструктуру, що відповідає потребам населення та забезпечує швидкий та ефективний доступ до невідкладної медичної допомоги.

4. Ергономічні фактори

Правильне розміщення обладнання, робочих станцій та медичного інвентарю сприяє швидкості та ефективності надання медичної допомоги. Антропометричні, психофізіологічні та естетичні фактори взаємодіють між собою, визначаючи дизайн предметного середовища. Антропометричні фактори визначають, чи буде середовище зручним і доступним для людей різного віку, статі та фізичних можливостей. Психофізіологічні фактори визначають, як люди будуть використовувати середовище і як воно буде впливати на їхній комфорт і продуктивність. Естетичні фактори визначають, як люди будуть оцінювати середовище і як воно буде впливати на їхній емоційний стан.

а) Антропометричні фактори:

- Розміри меблів та обладнання повинні відповідати розмірам тіла людей різного віку, статі та фізичних можливостей та бути зручними для використання медичним персоналом.

- Висоті робочих поверхонь та інших елементів середовища повинна відповідати висота людей, які будуть їх використовувати.

б) Психофізіологічні фактори:

Освітлення та вентиляція грають важливу роль у створенні комфортних умов для роботи медичного персоналу та для швидкого відновлення пацієнтів. Достатнє природне та штучне освітлення, а також ефективна система вентиляції сприяють покращенню робочих умов. Освітлення повинно бути достатнім для виконання завдань, але не занадто яскравим, щоб не викликати втоми очей.

Шум у середовищі повинен бути на допустимому рівні, щоб не заважати концентрації. Температура та вологість повітря повинні відповідати комфортному рівню. В приміщеннях повинна бути передбачена система вентиляції та кондиціонування для очищення повітря від забруднень.

в) Естетичні фактори:

Дизайн та вигляд приміщень можуть впливати на емоційний стан пацієнтів. Яскраві, приємні для ока кольори та добре продуманий дизайн можуть зменшити стрес та покращити загальний настрій пацієнтів, що перебувають у важких станах. Вибір матеріалів впливають на легкість очищення та дезінфекції приміщень.

5. Екологічні фактори

Екологічні фактори - це фактори, що визначають стан навколишнього середовища і впливають на здоров'я та самопочуття людини. Вони тісно пов'язані з природно-географічними та ергономічними факторами, оскільки вони впливають на умови життя та діяльності людини.

Санітарно-гігієнічні параметри визначають якість навколишнього середовища і впливають на здоров'я людини. Вони є важливими для проектування предметного середовища, оскільки вони визначають, чи буде середовище безпечним і комфортним для людини.

Мікрокліматичні умови визначають комфортність навколишнього середовища. Вони є важливими для проектування предметного середовища, оскільки вони впливають на самопочуття людини і її здатність працювати та навчатися.

Використання енергоефективних технологій, відновлюваних джерел енергії та зелених технологій може знижувати негативний вплив медичних

закладів на довкілля та сприяти збереженню ресурсів. Також важливою є утилізація та управління відходами медичного спрямування. Врахування екологічних аспектів включає вибір будівельних матеріалів та обладнання, які не мають шкідливого впливу на довкілля.

6. Типологічні фактори

Типологічні фактори відіграють ключову роль у створенні різноманітних типів пунктів невідкладної медичної допомоги (ПНМД) з урахуванням їхніх функціональних потреб та специфіки надання медичної допомоги.

Одним з типів ПНМД є швидка медична допомога, яка зазвичай має мобільність та спрямована на надання першої медичної допомоги на місці надзвичайної ситуації. Такі ПНМД можуть бути розташовані у спеціальних транспортних засобах або стаціонарних пунктах біля місця можливого надзвичайного випадку. Мобільні пункти невідкладної медичної допомоги можуть бути створені з залізобетонних конструкцій, які мають властивості пересувності та можуть легко перевозитись до різних місць надзвичайних подій чи областей з високою потребою в медичній допомозі.

Стаціонарні ПНМД можуть включати лікарські пункти у медичних установах чи окремих будівлях, призначених для надання невідкладної медичної допомоги. Вони можуть мати різні функціональні зони - від прийому пацієнтів з невідкладними станами до тимчасового утримання та лікування. Дизайн таких пунктів повинен враховувати особливості будівель і споруд, в яких вони розташовані.

7. Технічні фактори.

Технічні фактори визначають ефективність, безпеку та функціональність пунктів невідкладної медичної допомоги через застосування високотехнологічних засобів та обладнання.

Одним із ключових аспектів є наявність сучасного медичного обладнання. Це можуть бути апарати для моніторингу пацієнтів, дефібрилятори, апарати штучної вентиляції легень, ультразвукові апарати, та інше обладнання, яке допомагає в лікуванні невідкладних станів. Впровадження електронних систем

медичної документації, систем телемедицини та електронних засобів зв'язку може значно полегшити обмін інформацією між ПНМД та іншими медичними закладами.

Технічні аспекти також включають в себе питання безпеки. ПНМД повинні бути обладнані засобами безпеки та захисту як для медичного персоналу, так і для пацієнтів. Особливу увагу приділяють безпеці зберігання медичних даних та захисту від несанкціонованого доступу до інформації. Впровадження нових будівельних матеріалів, таких як композитні матеріали, дозволяє створювати більш безпечні та легкі конструкції. Розвиток конструктивних систем, таких як каркасні системи, дозволяє створювати більш стійкі та економічні об'єкти. [1]

Завдяки постійному розвитку технологій і їх впровадженню в сфері невідкладної медичної допомоги, вдається покращити якість медичних послуг, скорочувати час реакції на надзвичайні ситуації та забезпечувати більш ефективну та точну допомогу пацієнтам.

Висновки до 1-го розділу

У першому розділі магістерської роботи було досліджено історичний розвиток організації простору пунктів невідкладної медичної допомоги, та сучасні підходи до проектування таких пунктів. Розглянуто основні поняття, значення та функції ПНМД, роль і значення в умовах надзвичайних ситуацій. Проведено аналіз ключових факторів, що впливають ефективність формування внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги. ПНМД є критично важливими медичними структурами, які забезпечують оперативну стабілізацію пацієнтів у кризових умовах, що дозволяє зменшити ризики смертності та ускладнень. Основними факторами, що впливають на проектування ПНМД, є ергономічність, гнучкість і мобільність модульних конструкцій, а також швидкість їх розгортання.

Визначено, що невідкладна медична допомога, як основна функція ПНМД спрямована на забезпечення стабілізації життєво важливих функцій пацієнтів і підготовку до подальшого транспортування в спеціалізовані заклади. Ефективна

організація таких пунктів вимагає гнучкого підходу з урахуванням соціально-економічних, природно-географічних, технічних, екологічних та ергономічних, містобудівних, типологічних та інших факторів, що дозволить адаптувати простір до різних умов. З'ясовано, що пункти невідкладної медичної допомоги є невід'ємною складовою системи охорони здоров'я та надзвичайно важливими для надання ефективної допомоги у критичних ситуаціях. Також підкреслено важливість впровадження сучасних технологій, таких як телемедицина, які сприяють підвищенню якості медичної допомоги, особливо в умовах обмежених ресурсів і віддалених локацій.

Отже, таким чином, комплексний підхід до проектування та врахування всіх аспектів дозволять створити ефективну систему невідкладної допомоги, яка сприяє зменшенню часу реагування, підвищить комфорт та безпеку пацієнтів і медичного персоналу в умовах обмежених ресурсів.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ МІЖНАРОДНОГО ТА ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ ОРГАНІЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПУНКТІВ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

2.1. Типологія пунктів невідкладної медичної допомоги

Пункти невідкладної медичної допомоги відрізняються за своєю структурою, рівнем спеціалізації та функціями. Залежно від необхідності і типу медичної допомоги, вони поділяються на кілька основних типів, які забезпечують надання послуг у різних умовах і для різних категорій пацієнтів:

1. Стаціонарні пункти невідкладної медичної допомоги — постійні медичні заклади, розташовані в лікарнях або інших медичних установах. [19]

- Центри екстреної медичної допомоги
- Відділення інтенсивної терапії
- Спеціалізовані медичні центри

Центри екстреної медичної допомоги – забезпечують цілодобовий прийом пацієнтів з гострими станами, які потребують термінової медичної допомоги. У таких центрах проводять сортування та первинну стабілізацію пацієнтів для подальшого переведення до профільних відділень.

Відділення інтенсивної терапії – надають спеціалізовану допомогу пацієнтам з критичними або хронічними захворюваннями, що вимагають постійного моніторингу життєво важливих функцій та підтримки стабільності організму.

Спеціалізовані медичні центри – забезпечують вузькоспеціалізовану допомогу пацієнтам у конкретних напрямках, таких як кардіологія, неврологія, травматологія, інфекційні захворювання тощо. Такі центри є частиною багатопрофільних лікарень і забезпечують лікування в межах конкретних профілів захворювань.

Постійні пункти зазвичай використовують у великих медичних закладах, де є потреба в розширенні вже існуючої інфраструктури, наприклад, для

забезпечення додаткових операційних або діагностичних приміщень. Ці пункти є частиною стаціонарних медичних установ. [19]

2. Мобільні пункти — тимчасові або пересувні структури, що розгортаються під час кризових ситуацій. [62]

- Модульні конструкції
- Контейнеризовані пункти
- Пункти на основі наметів
- Гібридні пункти

Тимчасові пункти більшою мірою призначені для швидкого розгортання у надзвичайних ситуаціях, таких як пандемії або природні катастрофи. Вони можуть бути легко транспортуванні та розгорнуті в будь-якому місці для надання першої допомоги або тимчасового лікування пацієнтів, як це було під час пандемії COVID-19 у багатьох країнах світу.

Модульні рішення все частіше використовуються в багатьох галузях, але в медицині вони особливо корисні, оскільки забезпечують оперативний і ефективний доступ до медичної допомоги навіть в найскладніших умовах. Дослідження показують, що використання модульних пунктів невідкладної медичної допомоги під час надзвичайних ситуацій суттєво підвищує швидкість та якість надання допомоги. [32, 38]

Модульні конструкції використовуються для забезпечення гнучкості та мобільності медичних послуг. Вони можуть використовуватися для надання допомоги у віддалених районах, де немає доступу до традиційних медичних закладів. [57]

Завдяки легкій адаптації таких конструкцій для виконання різних функцій, наприклад, операцій, інтенсивної терапії або діагностичних процедур (МРТ, рентген), можна швидко адаптувати інфраструктуру до поточних потреб без необхідності будівництва нових будівель. Наприклад, модулі для лікарень можуть включати все необхідне для обслуговування пацієнтів, від санітарних вузлів до діагностичних приміщень. [45]

Таким чином, модульні конструкції забезпечують гнучкість, швидкість розгортання та можливість адаптації до різних потреб. Зокрема, модульні конструкції для медичних закладів можуть включати повністю обладнані приміщення, які транспортуються та встановлюються за короткий проміжок часу, з мінімальними витратами на будівництво та зменшеним впливом на навколишнє середовище, що має критичне значення під час кризових та надзвичайних ситуацій.

2.2. Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду

Мобільний госпіталь ДСНС (Державна служба України з надзвичайних ситуацій) — це тимчасовий медичний заклад, призначений для надання невідкладної медичної допомоги під час надзвичайних ситуацій, таких як військові дії або природні та техногенні катастрофи. Госпіталь швидко розгортається на місці події та складається з модульних надувних або тимчасових конструкцій. Він включає операційні, реанімаційні та діагностичні зони, забезпечуючи надання медичної допомоги постраждалим в екстремальних умовах. [17]

Госпіталь складається з 18 пневматичних модулів, має автономне електропостачання та забезпечує кваліфіковану медичну допомогу до 400 пацієнтам на добу. Готовність до прийому перших постраждалих в осередку ураження становить 1 годину після прибуття на місце надзвичайної ситуації.

Основою конструкції є пневматичні модулі, які легко транспортуються і швидко розгортаються на місці. Кожен модуль виготовлений із легких матеріалів, вага одного пневмомодуля складає 180 кг, що дозволяє оперативно розгорнути госпіталь на площі до 10 000 м². Для транспортування використовуються спеціальні автомобілі, наприклад, "Супер-МАЗ", вантажопідйомністю 20 тонн.

У 2021 році мобільні шпиталі активно використовувалися під час пандемії COVID-19, для розвантаження стаціонарних лікарень, особливо під час пікових хвиль поширення вірусу. Вони оснащувалися апаратами ШВЛ, кисневими

концентраторами та іншими медичними засобами, допомагаючи стабілізувати хворих до їх переведення у стаціонарні заклади.



Рис. 2.1. Розгортання мобільного шпиталю ДСНС на Херсонщині



Рис. 2.2. Палата мобільного шпиталю ДСНС

CURA (Connected Units for Respiratory Ailments) – це серія мобільних інтенсивно-терапевтичних модулів, створених для боротьби з епідемією пандемії COVID-19. Проєкт був розроблений студією Carlo Ratti Associati CURA спільно з Italo Rota та виготовлений за чотири тижні в результаті спільних зусиль та праці. Основою концепції стало перетворення стандартних 20 футових контейнерів на відокремлені блоки інтенсивної терапії. CURA є відкритим проєктом з можливістю адаптації та використання у різних країнах. Перший прототип блоку був побудований за фінансової підтримки панєвропейського банку UniCredit у Турині, Італія, в квітні 2020 року. [54]

Особливістю проєкту є швидкість розгортання та його мобільність. Кожна капсула працює автономно та може бути оперативно доставлена в будь-яку точку світу, адаптуючись до потреб місцевої інфраструктури охорони здоров'я. Кожен блок, збудований із контейнера, працює автономно та може легко транспортуватися в будь-яку точку світу та встановлюватися, адаптуючись до потреб місцевої інфраструктури охорони здоров'я. Це робить CURA готовим рішенням для швидкого розширення потужностей лікарень.

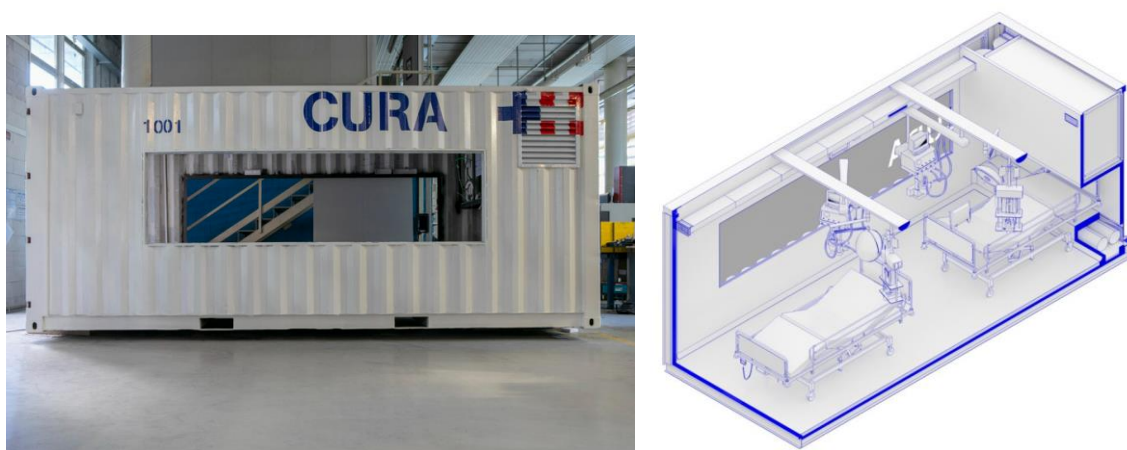


Рис. 2.3-2.4. Модульний блок інтенсивної терапії CURA

Проект CURA є відповіддю на глобальні потреби в розширенні потужностей інтенсивної терапії під час пандемії. Він розроблений у співпраці з інженерами та медичними фахівцями, включаючи Jacobs, Philips, та ряд інших міжнародних партнерів. Завдяки модульній системі, блоки CURA можна легко інтегрувати з існуючими медичними закладами або використовувати як автономні польові госпіталі. Витяжка в блоках створює негативний тиск у приміщенні, що відповідає стандартам ізоляторів повітряно-крапельних інфекцій AIIRs. Два скляні вікна, запроєктовані на протилежних сторонах контейнерів, призначені для того, щоб лікарі завжди мали уявлення про стан пацієнтів як усередині, так і поза контейнерами. Крім того, це потенційно дозволить зовнішнім відвідувачам наблизитися до своїх родичів у більш безпечній обстановці.

Ізраїльські сили оборони (ЦАХАЛ) мають висококласні мобільні польові шпиталі, які використовуються як під час військових операцій, так і для

гуманітарних місій у різних країнах світу. Ці мобільні госпіталі сертифіковані ВООЗ і включають різні відділення: хірургічне, інтенсивної терапії, діагностичне і навіть лабораторії. Вони були задіяні для допомоги після землетрусів і природних катастроф, а також для підтримки медичних служб під час пандемії Covid-19. Польові шпиталі Ізраїлю побудовані за модульним принципом, що дозволяє швидко збирати та розгортати їх у різних місцях. Основними елементами є намети або контейнерні модулі, які можуть бути адаптовані до конкретних потреб. Така гнучкість дозволяє налаштовувати шпиталь на обслуговування різної кількості пацієнтів, від кількох десятків до кількох сотень.



Рис. 2.5. Мобільний шпиталь армії оборони Ізраїлю

В останні роки Ізраїль часто надає гуманітарну допомогу регіонам, що постраждали від катастроф. Ця допомога часто включає польові шпиталі, оснащені найсучаснішими медичними технологіями та найкращими медичними командами, які може запропонувати Ізраїль. Ці госпіталі здатні функціонувати самостійно протягом тривалого часу, оскільки вони оснащені генераторами, системами очищення води та автономними засобами зв'язку. Це дозволяє їм працювати навіть у віддалених районах, де відсутня інфраструктура. Від природної катастрофи на Гаїті до лиха на Філіппінах, команди Медичного корпусу армії оборони Ізраїлю розгортали польові шпиталі та надавали допомогу великій кількості постраждалих.

Ізраїльські польові шпиталі можуть бути розгорнуті за кілька годин після прибуття на місце катастрофи. Це дозволяє їм швидко реагувати на надзвичайні ситуації і надавати медичну допомогу постраждалим у найкоротші терміни.



Рис. 2.6. Приклад обладнання встановленого в мобільному шпиталі армії оборони Ізраїлю

Завдяки старанням армії оборони Ізраїлю, Медичного корпусу та за підтримки Міністерства закордонних справ у співпраці з Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), польовий шпиталь Медичного корпусу отримав найвищу акредитацію, яку ВООЗ надає для таких закладів. З сотень польових шпиталів, що працюють у всьому світі, лише 16 отримали акредитацію ВООЗ, і Ізраїль не тільки увійшов до їхнього числа, але й отримав найвищу оцінку організації. У той час як інші 16 шпиталів мають акредитацію для надання консультацій, рейтинг Ізраїлю дозволяє йому надавати лікування у випадках травм.

Rheinmetall Mobile Systeme GmbH (RMS) є дочірньою компанією Rheinmetall Group, яка спеціалізується на мобільних системах для військового використання. RMS займається розробкою та виробництвом високоякісних модульних рішень для мобільних госпіталів, командних пунктів, військових таборів та інших спеціалізованих військових об'єктів. Їх продукція спрямована на швидке розгортання в польових умовах та забезпечення повної автономності за допомогою мобільних енергетичних та інфраструктурних рішень.

Ці мобільні системи широко використовуються для підтримки військових операцій у складних умовах і можуть бути адаптовані до конкретних потреб військових. Одним з важливих напрямків діяльності RMS є розробка мобільних шпиталів для надання невідкладної медичної допомоги в зоні бойових дій. Вони проєктуються з використанням високоякісних матеріалів, що забезпечують захист від екстремальних умов. Також відповідають стандартам для медичних закладів і забезпечують безпечні умови для пацієнтів та медичного персоналу.



Рис. 2.7.-2.8. Польовий госпіталь від компанії Rheinmetall Mobile Systeme GmbH (RMS)

Ці мобільні госпіталі забезпечують важливу підтримку медичної допомоги в польових умовах, допомагаючи ефективно реагувати на військові конфлікти або надзвичайні ситуації.

Мобільний польовий госпіталь розрахований на 32 ліжка, з яких 8 — реанімаційні. Госпіталь оснащений операційною з сучасними системами стерилізації, рентгеном, томографом, а також лабораторією, аптекою і зоною відпочинку для медичного персоналу. Це повністю автономний об'єкт, який має власні генератори, системи водопостачання та санітарні вузли.

Мобільний шпиталь може легко транспортуватися, тому що складається з 20-ти контейнерів, які перевозяться на десяти вантажівках із причепами. Проєктування передбачає можливість швидкого розгортання та повторного використання. Госпіталь оснащений усім необхідним для медичного забезпечення в польових умовах, включаючи приміщення для виробництва ліків та системи водопостачання та дезактивації та іншими необхідними зручностями.



Рис. 2.9. Палата для лікування пацієнтів в RMS госпіталі

Завдяки мобільності та автономності, цей шпиталь може функціонувати в будь-яких умовах та стане важливим доповненням до медичної інфраструктури України, завдяки швидкому розгортанню та може бути використаний повторно.

Також прикладом є лікарня Лейшеньшань в Китаї. Вона збудована в місті Ухань під час пандемії COVID-19, стала однією з ключових частин медичної інфраструктури для боротьби з поширенням вірусу COVID-19. Лікарня була побудована в рекордно короткі терміни і відіграла важливу роль у лікуванні пацієнтів з COVID-19. Лікарня була збудована лише за 10 днів у січні-лютому 2020 року, що стало можливим завдяки використанню модульної конструкції. На її будівництві працювали тисячі робітників, які безперервно зводили окремі блоки, що потім об'єднувалися в єдину лікарню.



Рис. 2. 10. Лікарня Лейшеньшань під час будівництва

Лікарня складалася з окремих модулів-контейнерів, кожен з яких був обладнаний для конкретних медичних потреб. Кожен модуль міг бути адаптований під різні функції — лікування, ізоляція, інтенсивна терапія, діагностика тощо. Така гнучкість дозволяла ефективно використовувати простір і забезпечувати належний рівень догляду за пацієнтами. Лікарня була оснащена високотехнологічними системами, включаючи апарати штучної вентиляції легень, мобільні рентгенівські апарати, комп'ютерну томографію та лабораторії для тестування. Вона була повністю готова для роботи в умовах епідемії, особливо для лікування хворих на COVID-19.

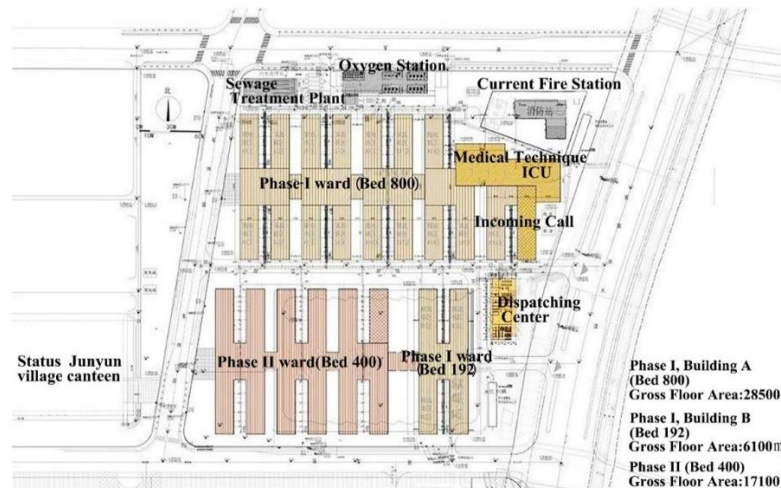


Рис. 2.11. План-схема розміщення корпусів лікарні

Лікарня була здатна розмістити близько 1 600 пацієнтів одночасно. Її площа становила понад 80 000 квадратних метрів, що робило її однією з

найбільших тимчасових медичних установ у світі, створених для боротьби з пандемією.



Рис. 2.12. Вид лікарні після завершення будівництва

Однією з ключових особливостей лікарні було створення умов для суворої ізоляції пацієнтів із вірусом, щоб мінімізувати ризик поширення інфекції серед медичного персоналу та інших пацієнтів. Блоки лікарні були розроблені для окремого догляду за інфікованими та відокремлені від решти об'єктів.

2.3. Функціонально-планувальна організація медичних просторів

На сьогодні, важливість ефективної організації приміщень невідкладної медичної допомоги набуває особливого значення у зв'язку з постійно зростаючим обсягом медичних послуг під час воєнних дій. Організація таких пунктів має бути спланована певним чином, що забезпечить безпеку та комфорт пацієнтів, а також ефективну роботу медичного персоналу.

В плануванні та проектуванні пунктів невідкладної медичної допомоги (ПНМД) ключову роль відіграють фахові вимоги та потреби, що стали результатом постійних змін у медичній галузі. Враховуючи еволюцію медичної науки, виникає необхідність у нових приміщеннях, спеціалізованих за призначенням та умовами проведення процедур.

Особливості проектування медичних закладів, в залежності від фахових потреб, що склалися історично, характеризуються:

- поступовим збільшенням різноманітності приміщень, що використовуються для медичних потреб.

- виникненням у кожному періоді нових вимог до об'ємно-планувальної структури медичного закладу. Це вимоги до санітарного стану закладу, жорсткі вимоги до орієнтації окремих приміщень, до освітленості, до відокремлення одних приміщень від інших. Це призводить до формування загального принципу планувальної схеми: забезпечення найкоротшого зв'язку між відділеннями при умові їх максимальної ізоляції.

- задоволення потреб соціуму шляхом формування складу адміністративних, господарських та допоміжних приміщень. Причому у кожному періоді такий вплив викликає формування різних за своїм призначенням одиниць об'ємно-планувальної структури.

Тому, одним із ключових аспектів створення ефективної роботи пункту невідкладної допомоги є правильна організація простору та зонування.

За аналізом сучасних практик та наукових досліджень можна наголосити на такі важливі аспекти при організації простору:

- Зони мають бути чітко розподілені для забезпечення ефективного потоку пацієнтів.

- Кожна зона має бути обладнана всім необхідним обладнанням для швидкого реагування на різні типи надзвичайних ситуацій, включаючи дефібрилятори, реанімаційні набори, медикаменти тощо.

- Правильне зонування дозволить мінімізувати час надання допомоги, що є критично важливим фактором у збереженні життя пацієнтів.

Основними функціональними зонами стаціонарної лікарні є приймальне відділення, операційний блок, модуль інтенсивної терапії, відділення лабораторної та інструментальної діагностики, інфекційне відділення та інші спеціалізовані підрозділи, такі як відділення материнства та дитинства, госпітальне відділення, аптека. [18]

У мобільному модульному госпіталі функціональне зонування доцільно зробити значно спрощеним, що буде мати двовимірний характер, що забезпечить ефективність надання медичної допомоги.

Варіанти організації такого пункту можуть варіюватися від лінійного планування з послідовністю окремих модулів до зонального багаторядного планування, що може нагадувати структуру стаціонарної лікарні. У таких випадках ключову роль відіграють комунікаційні модулі та інсталяційні рішення, що базуються на уніфікованих модулях, забезпечуючи належний рівень асептики та відповідність медичним технологіям. [34]

Існує два варіанти організації ПНД, враховуючи організацію простору або технологічного потоку: американська та європейська моделі [9]. Їх можна порівняти на основі однакових наборів медичних процедур (а отже, і однакових наборів модулів), які проводяться в кожній з моделей (Рис. 1).

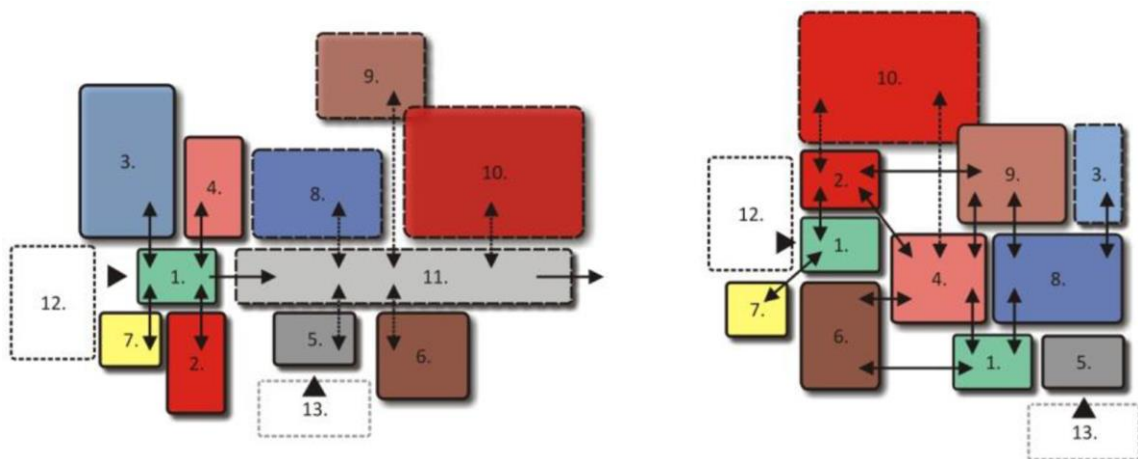


Рис. 2.13. Пункт невідкладної допомоги, діаграми згідно з європейською (зліва) або американською (справа) моделлю: 1 – зона триажу, 2 – травматологія (реанімація), 3 – спостережний блок, 4 – терапія/лікування, 5 – зона очікування, 6 – консультації, 7 – реєстрація/приймальне відділення, 8 – відділення інтенсивної терапії, 9 – лабораторія/діагностика, 10 – операційна, 11 – зв'язок, 12 – вхід для швидкої допомоги, 13 – пішохідний вхід. [34]

У контексті модульності та мобільності, можна сказати, що критично важливою функціональною зоною є прийому пацієнтів, яка забезпечує швидку оцінку стану та сортування пацієнтів. Іншою важливою зоною є зона

діагностики, де можуть проводитися діагностичні тести та процедури. Зона стабілізації стану пацієнтів є місцем, де надається первинна допомога, спрямована на стабілізацію стану пацієнта перед подальшим лікуванням або транспортуванням до стаціонарного медичного закладу. [34]

При проєктуванні закладів з надання невідкладної медичної допомоги необхідно дотримуватися ряду державних будівельних норм, які регулюють вимоги до будівель і приміщень, що надають екстрену медичну допомогу. Відповідні будівельні норми регламентують розташування функціональних зон, санітарно-гігієнічні вимоги, матеріали, обладнання, протипожежну безпеку, освітлення та інші аспекти. Вони носять обов'язковий, рекомендований та довідковий характер. [35]

Проектування центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф проводиться з дотриманням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту та регулюються відповідно з ДБН В.1.2-4 та ДСТУ Б А.2.2-7 та ДСанПіН 145.

Центри екстреної медичної допомоги мають бути розміщені відповідно до генеральних планів населених пунктів та враховувати необхідність доступу до екстрених служб. Розміри земельних ділянок, на яких вони розміщуються, регламентуються будівельними нормами ДБН Б.2.2-12, ДБН Б.2.4-1 та санітарними нормами ДСП 173. Для забезпечення доступу до пункта, зокрема для автомобілів швидкої допомоги та пожежних машин, необхідно передбачити проїзди та доріжки. Проектування таких проїздів повинно відповідати нормам ДБН Б.2.2-12 та ДБН В.2.2-9, що гарантує безпеку і зручність пересування екстреного транспорту.

Необхідно забезпечити чітку видимість та зрозумілість вивісок, знаків, символів, візуальних орієнтирів, які, за можливості, повинні залучати тактильне, слухове та візуальне сприйняття місцевості згідно з вимогами ДБН В.2.2-4

Висота приміщень:

Приміщення диспетчерських та медичного призначення повинні мати висоту не менше 3,0 м.

Приміщення для відпочинку бригад повинні мати висоту 2,4 м.

Для приміщень, в яких перебувають пацієнти не менше 2,3 м.

Для зон розміщення транспорту висота залежить від типу транспортного засобу: для мікроавтобусів — 3 м, для великогабаритних машин, включаючи пожежні — 4,2 м (ДБН В.2.2-40).

Ширина дверей у палати, операційні та інші функціональні приміщення повинна бути відповідною для комфортного пересування пацієнтів і медичного обладнання: у палати інтенсивної терапії — 1,4 м, в операційні — 1,1 м, в анестезіологічні кімнати — 1,5 м.

При проектуванні закладів центрів екстреної медичної допомоги і медицини катастроф слід керуватись загальними санітарно-гігієнічними вимогами, викладеними в ДБН В.2.2-9, ДБН Б.2.2-12, ДБН Б.2.4-1, ДСП 173, ДСН 239, ДСанПіН 145, ДСанПіН 8.2.1-181, ДСанПіН 259, ДСанПіН 784.

У операційних, маніпуляційних, реанімаційних, палатах інтенсивної терапії та ізоляції хворих необхідно застосовувати гігієнічне не пористе, покриття для підлоги, що є стійким до дезінфекції та вологого прибирання. Стики покриття для підлоги повинні бути герметичними. Дозволяється використовувати підвісні стелі у приміщеннях класу чистоти А і Б, операційних, реанімаційних залах, вони повинні бути герметичними, корозійностійкими та допускати дезінфекцію.

Усі ці аспекти враховуються під час проектування та організації пунктів невідкладної медичної допомоги з метою забезпечення високого рівня комфорту, безпеки та ефективності для всіх учасників медичного процесу.

Освітлення та обладнання.

Загальні вимоги з природного та штучного освітлення та інсоляції будівель і приміщень закладів екстреної медичної допомоги і медицини катастроф слід приймати за ДБН В.2.2-9; ДБН В.2.5-28.

Усі стельові світильники мають бути обладнані закритими розсіювачами для забезпечення рівномірного освітлення та легкого прибирання згідно ДБН В.2.2-9.

Природне освітлення повинно бути забезпечене в усіх приміщеннях, крім тих, що використовуються для технічних, інженерних, допоміжних або спеціалізованих медичних процесів. Без природного освітлення при проєктуванні та будівництві можуть допускатися такі приміщення: архіви, операційні, зали для діалізу та лабораторні бокси, що не мають постійних робочих місць.

У палатах пацієнтів встановлюються комбіновані світильники для загального і місцевого освітлення на висоті 170 см від підлоги. Також передбачається нічне освітлення: світильники розміщуються біля дверей на висоті 30 см та над дверним прорізом на висоті 220 см.

В оглядових кімнатах пацієнтів використовують настінні та переносні світильники для огляду пацієнтів, при цьому освітлення повинно максимально наближатися до природного.

Коридори повинні мати природне освітлення через вікна або світлові кишені, розташовані в холах. Відстань між такими елементами не повинна перевищувати 24 метри. Інші коридори можуть мати торцеве або бокове природне освітлення.

Вбудовані світильники в операційних, реанімаційних залах та інших спеціалізованих приміщеннях повинні монтуватися врівень зі стелею для збереження герметичності та зручності прибирання. Для кожного ліжка в зоні реанімації та палатах інтенсивної терапії має бути підведене обладнання для моніторингу життєво важливих показників, системи кисню, електроживлення та інші необхідні елементи для стабілізації стану пацієнта.

Будинки та споруди закладів екстреної медичної допомоги і медицини катастроф необхідно обладнувати **системами господарсько-питного та протипожежного водопроводу, гарячого водопостачання, каналізації та водовідведення** згідно з ДБН В.2.5-64, ДБН В.2.5-74, ДБН В.2.5-75.

Всі поверхні у приміщеннях рекреаційного призначення мають бути пристосованими для швидкого очищення та дезінфекції. Так, наприклад, при

меблевому наповненні вестибюлів слід зосередитися на гладких вигнутих поверхнях. [4]

Меблі в палатах повинні відповідати функціональним вимогам санітарно-епідеміологічним нормам: кількість ліжок, приліжкових тумб, комодів залежить від медичного завдання, в одномісних палатах відстань між ліжком і стінами має бути не менше 1 метра, а в палатах інтенсивної терапії – не менше 1,5 метра для забезпечення вільного доступу до пацієнта у випадку необхідності надання невідкладної допомоги. Поверхні повинні бути гігієнічними, медичне обладнання та інвентар повинні утримуватись у чистоті та бути стійкими до дезінфекції, перебувати у справному стані. Тому вироби виготовляються з неіржавіючої сталі або металів з полімерним покриттям. Гладка поверхня, що має ряд переваг: після дезінфекції спеціальними миючими складами на таких металах не живуть мікроби, не вбираються запахи.

Системи опалення та внутрішнього теплопостачання, вентиляції, кондиціонування та охолодження слід проектувати згідно з ДБН В.2.5-67, системи протидимної вентиляції – відповідно до ДБН В.2.5-56.

Об'ємно-планувальні рішення:

Приймальне відділення рекомендовано розташовувати навпроти головного входу будівлі. Розташування відділення повинно забезпечувати швидку комунікацію з відділенням анестезіології та інтенсивної терапії, операційним та рентгенологічно-діагностичним відділеннями, а також бути доступним для осіб з інвалідністю. В приймальному відділенні пунктів невідкладної допомоги рекомендується організувати такі зони: [9]

1. **Приймально-сортувальна зона:** приміщення для реєстрації (рецепція), сортувальна зона (тріаж), зона очікування для пацієнтів і супроводжуючих, зона безпеки, електронна реєстратура, місце для обміну медичних виробів, громадські туалети.

2. **Зона реанімації:** протишокова операційна палата, функціональні ліжка для ресусцитації та моніторингу пацієнтів, оснащені киснем, електроживленням,

доступом до локальної мережі та викликом медперсоналу. Пост медсестринського контролю з постійним візуальним наглядом за пацієнтами.

3. Загальномедична зона: оглядові кімнати, маніпуляційна, палати тимчасового перебування, кімнати для зберігання ліків та медичних виробів.

4. Адміністративно-господарська зона: кімната для зберігання інвентарю та речей пацієнтів, інші службові приміщення.

На основі аналізу публікацій і досвіду використання модульних та мобільних медичних пунктів у різних ситуаціях, можна запропонувати наступну класифікацію важливих зон та їхнє розташування у пункті невідкладної допомоги у такому порядку:

- **Зона прийому пацієнтів:** Основна функція це проведення первинного огляду пацієнтів, сортуванні за тяжкістю стану та направленні до відповідних зон для подальшого лікування.

- **Зона діагностики:** повинна бути розташована поруч із приймальною зоною і оснащена базовим діагностичним обладнанням для проведення необхідних обстежень.

- **Зона стабілізації стану пацієнтів:** Розташована поблизу діагностичної зони, ця зона забезпечує надання первинної допомоги для стабілізації стану пацієнтів перед подальшими медичними заходами або транспортуванням до стаціонарного медичного закладу.

- **Операційна кімната:** Розташована у центральній частині мед. пункту, щоб забезпечити легкий доступ з будь-якої іншої зони.

- **Санвузол**

- **Складське приміщення**

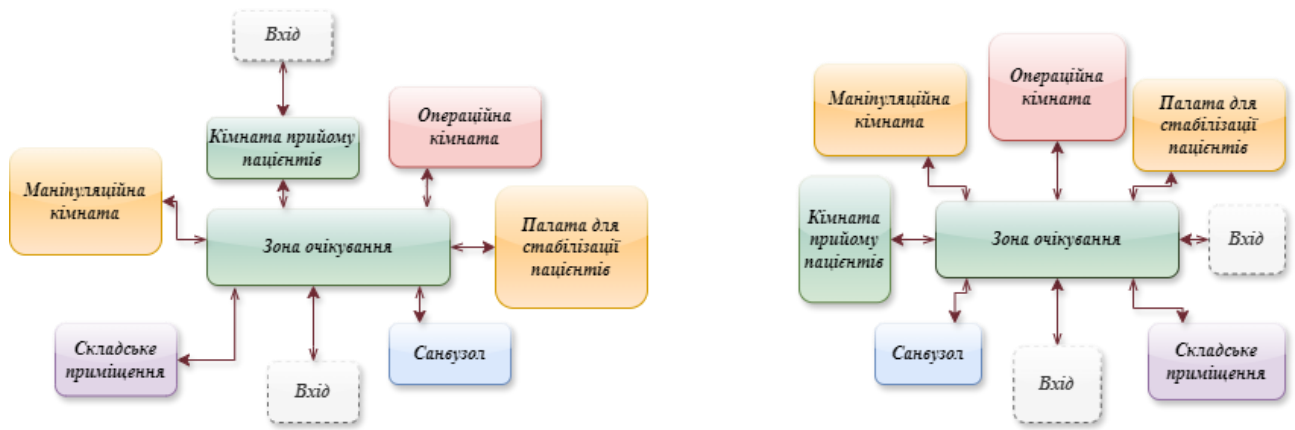


Рис 2.14. Варіанти послідовності розміщення важливих зон

2.4. Предметне наповнення пунктів невідкладної медичної допомоги

Предметне наповнення пунктів невідкладної медичної допомоги (ПНМД) має критичне значення для забезпечення надання якісної та своєчасної медичної допомоги в надзвичайних ситуаціях. Основні компоненти наповнення ПНМД повинні відповідати стандартам для надання швидкої медичної допомоги, охоплюючи як базове медичне обладнання, так і спеціалізовані засоби для екстрених ситуацій. [43]

Діагностичне обладнання

Діагностичне обладнання дозволяє швидко і точно встановити діагноз, що є особливо важливим у випадках невідкладної медичної допомоги:

- Аналізатори клінічної хімії — для аналізу крові, сечі та інших біологічних рідин, що допомагає виявляти захворювання, такі як діабет, захворювання печінки та нирок.
- Молекулярні діагностичні прилади — зокрема, апарати для полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), що дозволяють швидко виявити інфекційні захворювання та генетичні аномалії.
- Рентгенівські апарати — для візуалізації внутрішніх органів, зокрема для виявлення переломів, захворювань легенів та інших патологій.
- Комп'ютерні томографи (КТ) — для створення детальних поперечних зображень органів та тканин, що необхідно при діагностиці онкологічних та серцево-судинних захворювань.

- Магнітно-резонансні томографи (МРТ) — для детального зображення м'яких тканин та органів, що корисно при діагностиці неврологічних та м'язово-скелетних розладів.

Медичне обладнання для моніторингу життєвих показників

Пункти невідкладної допомоги оснащуються сучасним обладнанням для моніторингу стану пацієнтів у реальному часі. Це обладнання дозволяє фіксувати показники життєво важливих функцій, зокрема частоту серцевих скорочень, рівень насичення крові киснем (сатурацію), артеріальний тиск та електрокардіограму (ЕКГ). [55] Моніторинг таких показників дає змогу оперативно реагувати на зміни стану пацієнта і забезпечити швидке надання відповідної допомоги.

Дефібрилятори та апарати для штучної вентиляції легень (ШВЛ)

Дефібрилятори використовуються для надання допомоги пацієнтам із серцевими аритміями або при раптовій зупинці серця. Важливо зазначити, що у пунктах часто використовують автоматичні зовнішні дефібрилятори, які дають можливість безпечного і швидкого відновлення серцевого ритму навіть особам без медичної освіти. [43] Також для пацієнтів з дихальною недостатністю або після зупинки дихання використовуються апарати для штучної вентиляції легень. Ці пристрої забезпечують контрольований подачу кисню та видалення вуглекислого газу, що може бути критично важливим у невідкладних ситуаціях. [53]

Обладнання для операційної

- Пункти невідкладної допомоги можуть включати операційні зали для проведення екстрених хірургічних втручань. Для забезпечення їх ефективності необхідне таке обладнання:

- Операційний стіл — забезпечує стабільну та зручну платформу для пацієнта під час операцій.
- Хірургічне освітлення — необхідне для забезпечення якісної видимості в зоні проведення операції.

- Анестезіологічні апарати — дозволяють точно регулювати подачу газів і анестезії для забезпечення комфорту пацієнта під час операції.
- Електрокоагулятори — застосовуються для зупинки кровотечі шляхом коагуляції судин.
- Хірургічні мікроскопи — надають збільшене зображення для проведення тонких хірургічних маніпуляцій, особливо в нейрохірургії та офтальмології. [53]

Медичні інструменти та витратні матеріали

Наявність достатньої кількості медичних інструментів, включно з хірургічними інструментами, є обов'язковою умовою для ПНМД. Це дозволяє проводити невідкладні хірургічні втручання та стабілізацію стану пацієнта до транспортування до стаціонарного медичного закладу. Крім того, пункти повинні бути оснащені необхідними витратними матеріалами, такими як перев'язувальні матеріали, шприци, катетери та інш., щоб забезпечити безперервність медичних процедур у критичний момент. [53]

Важливою частиною предметного наповнення є наявність сучасних засобів комунікації для зв'язку з іншими медичними закладами. Такі засоби включають радіостанції, супутникові телефони та інші технології, які дозволяють координувати роботу медичних бригад і передавати дані про пацієнтів.

Отже, таким чином, предметне наповнення пунктів невідкладної медичної допомоги має бути ретельно продумане та організоване для забезпечення максимальної ефективності надання медичної допомоги. Це включає в себе сучасне обладнання для моніторингу пацієнтів, дефібрилятори, апарати ШВЛ, медичні інструменти, комунікаційні системи та інші засоби, необхідні для швидкої та якісної допомоги в критичних ситуаціях. Така організація дозволяє медичному персоналу оперативно реагувати на будь-які надзвичайні ситуації та забезпечувати належний догляд за пацієнтами.

Висновки до 2-го розділу

У другому розділі магістерської роботи проведено аналіз організації внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги, враховуючи міжнародний та вітчизняний досвід. Розглянуто типологію пунктів, яка підкреслює важливість визначення типів і функцій для ефективної роботи в кризових ситуаціях. Від використання модульних систем залежить швидкість та якість медичної допомоги. Модульний підхід організації простору пунктів дозволяє оперативно реагувати на змінювані обставини, забезпечуючи пацієнтам доступ до екстреної допомоги в найкоротші терміни. Досліджено функціонально-планувальні аспекти та зонування простору, що оптимізують роботу персоналу та забезпечить зручне розташування обладнання та інструментів, зменшуючи час надання допомоги. Розглянуто предметне наповнення ПНМД. Дефібрилятори, апарати ШВЛ, монітори, ультразвукові апарати, операційні столи та ліжка, є невід'ємною частиною необхідного обладнання у відділеннях невідкладної допомоги.

Отже, якісне наповнення та організація внутрішнього простору ПНМД сприяють забезпеченню оперативної медичної допомоги на сучасному рівні та підвищують ефективність медичного обслуговування в умовах надзвичайних ситуацій.

РОЗДІЛ 3

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ДИЗАЙНУ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПУНКТУ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ

3.1. Концепція розробки оптимального дизайну внутрішнього простору пункту невідкладної медичної допомоги

Сучасний медичний заклад – особливе місце, яке постійно розвивається, в якому повинні бути втілені і ідеї лікарів з їх інноваційними методиками діагностики та лікування, і комфорт та безпека пацієнтів, і зручність та ефективність роботи персоналу.

Поточна ситуація в Україні вимагає спритного та адаптивного підходу до надання медичної допомоги. Традиційна інфраструктура охорони здоров'я напружена, а доступність медичної допомоги ускладнена. Традиційні стаціонарні медичні установи часто вразливі до пошкоджень, а зміна лінії фронту робить доступність значною перешкодою. Тому, одним із варіантів вирішення цієї проблеми є створення пунктів медичної допомоги на основі модульних конструкцій, що дозволить змінювати конфігурацію простору, відповідно до ситуації для забезпечення медичних послуг в умовах обмеженого доступу або підвищеної небезпеки. Зонування приміщень сприяє оптимальному потоку руху персоналу і пацієнтів, швидкому доступу до обладнання та ресурсів.

Особливості розміщення

Розміщення пункту невідкладної медичної допомоги потребує дотримання низки специфічних вимог для забезпечення його безпечного та ефективного функціонування. Важливою умовою є достатня відстань від лінії фронту (зазвичай від 20 до 30 км), що гарантує безпеку пацієнтів і персоналу. Пункт має бути розташований на рівній, добре дренованій території з легким доступом до транспортних шляхів, забезпечуючи можливість використання різних видів транспорту для евакуації, зокрема автомобілів швидкої допомоги та вертольотів. Також необхідна наявність базової інфраструктури — електро- та водопостачання, каналізації, а за можливості — близькість до медичних установ

чи транспортних вузлів. Забезпечення безпечних шляхів для евакуації, а також легкого доступу до постачання медичних ресурсів є критично важливими для оперативного реагування на потреби в польових умовах.

Для розміщення пункту невідкладної допомоги в Україні необхідно знайти місце, що буде відповідати нашому завданню та загальним вимогам. Це може бути віддалена сільська місцевість з хорошими під'їзними шляхами та достатньою інфраструктурою, або зона поблизу великих транспортних вузлів, яка при цьому знаходиться на безпечній відстані від лінії фронту.

Прикладом для розміщення даного модульного медичного пункту можна обрати рівнинну місцевість на схід від с. Новоекономічне, Покровського району Донецької області.

Для розгортання пункту достатньо невеликої площі, рівнинної місцевості, поруч із основними транспортними вузлами. В даному випадку, місцевість знаходиться поруч із автошляхом Т0504, що є основним транспортним шляхом до м. Покровськ. Також місцевість знаходиться на достатній відстані від лінії фронту, щоб унеможливити небезпеку в наслідок ворожих обстрілів.

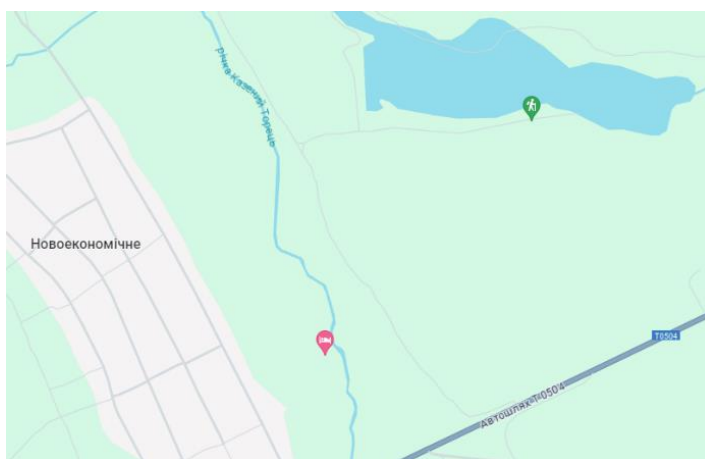


Рис. 3.1. Розташування майбутнього об'єкту проектування на мапі,
Донецька обл.

Технічне завдання

- Приймальне відділення біля входу для швидкого доступу пацієнтів.
- Медичні кабінети з усім необхідним обладнанням для проведення різних процедур.

- Палати для пацієнтів, що забезпечують комфортне лікування та відновлення.
- Санітарні зони для забезпечення гігієни та санітарії.
- Нейтральні та спокійні кольори, щоб сприяти швидкому відновленню пацієнтів та створити спокійну атмосферу.
- Використання сучасних дизайнерських рішень для створення комфортного середовища.
- Використання високоякісних матеріалів такі як дерево, скло, метал, текстиль, шкіра тощо.
- Матеріали стійкі до частих дезінфекцій.
- Використання точкових світильників для забезпечення комфортного освітлення.

Концепція простору

Концепція пункту невідкладної допомоги передбачає формування простору за допомогою модульних конструкцій, кожна з яких відповідає за виконання певної функції. Всі зони пункту об'єднані в єдиний простір та з'єднані між собою для забезпечення швидкого доступу персоналу до пацієнтів та для зручного пересування в середині пункту.

У цьому проєкті пункт невідкладної допомоги побудований на основі бетонних з'єднувальних блоків від компанії – SPEEDSTAC, які легкі в транспортуванні вантажівками, монтажі та оздобленні. Витримують складні кліматичні умови та забезпечують безпеку в умовах нестабільності. Розміри такого блоку 3.1 м на 7.9 м. Висота блоку дозволяє створювати просторі приміщення з ефективною вентиляцією та природним освітленням.

Одними з прикладів, які надихнули на такий підхід створення даного пункту невідкладної медичної допомоги стали проекти модульного медичного пункту CURA, [27] який використовується для швидкої організації медичних зон в умовах епідемій. Основний модуль та його комбінації можуть бути адаптовані до потреб медичного об'єкта: від інтенсивної терапії до амбулаторної допомоги, діагностики, і навіть тимчасових операційних блоків. Також завдяки технологічним та конструктивним особливостям польових госпіталів, таких як Rheinmetall Mobile Systeme GmbH, [29] який розроблено для оперативного розгортання та забезпечення безпеки пацієнтів і персоналу в умовах надзвичайних ситуацій. Модулі доставляються на місце попередньо зібраними, що забезпечує скорочення часу збирання. Сталева несуча конструкція дозволяє уникнути потреби у фундаменті, вимагаючи лише підключення до місцевих інженерних мереж.

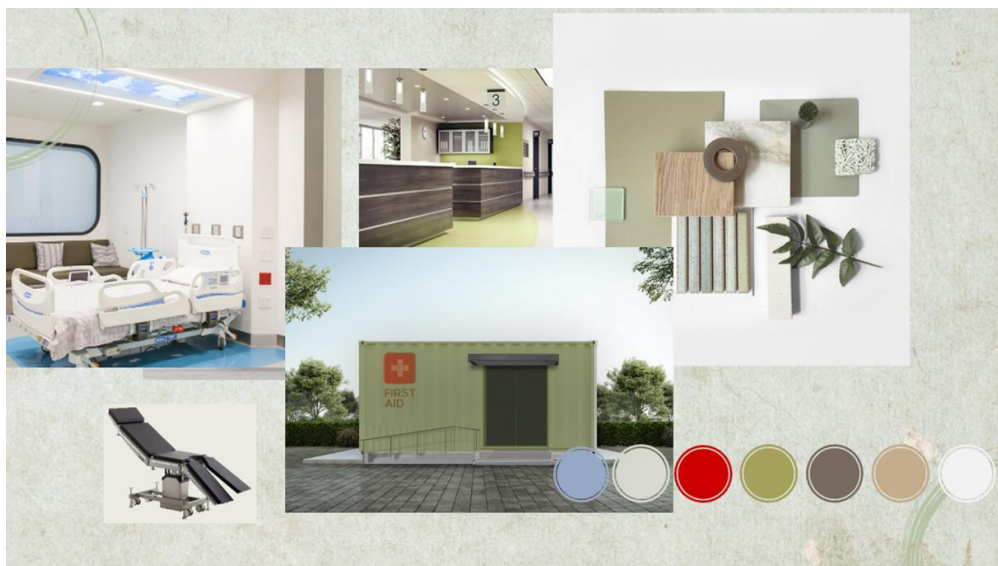


Рис. 3.4. Стильовий колаж

Інтеграція сучасних інформаційних технологій, таких як електронні медичні записи та телемедичні пристрої, сприяє оптимізації роботи пункту. Вони забезпечують швидкий доступ до медичних даних пацієнтів та координацію з іншими медичними закладами, що дозволяє ефективно організувати процес надання допомоги.

Ця концепція передбачає, що дизайн внутрішнього простору модульного пункту невідкладної медичної допомоги буде гнучким, технологічним і функціональним, відповідно до сучасних вимог до швидкого та ефективного надання медичної допомоги.

3.2. Принципи зонування та функціонально-просторова організація простору

Ефективне зонування та функціонально-просторова організація є ключовими елементами для створення пункту невідкладної медичної допомоги (ПНМД), що забезпечує комфортні умови як для пацієнтів, так і для медичного персоналу. Враховуючи специфіку місця розміщення та характер роботи ПНМД, функціонально-просторова організація повинна враховувати швидкий доступ до ключових зон, забезпечення безпеки для пацієнтів і персоналу, а також можливість швидкої адаптації приміщень під різні потреби.



Рис. 3.5. Варіанти планувань модульного блоку під різні потреби

Загальний простір всередині медичного пункту розділений на декілька зон: приймальне відділення та зону очікування, кабінети для діагностики та лікування, палати для пацієнтів, санітарна зона, складське приміщення, та

операційна кімната. Простір оснащений 2-ма входами у приміщення, а ергономічне розміщення обладнання та зонування простору допомагає уникати перетину потоків пацієнтів, що сприяє зменшенню затримок у наданні допомоги.

Центральним елементом проекту є зона очікування та прохідна зона, що служить центром внутрішнього простору, забезпечуючи легкий доступ до всіх ключових зон пункту невідкладної медичної допомоги.



Рис. 3.6. План зонування

Відповідно до цієї організації, маємо сполучення цієї зони зі всіма функціональними приміщеннями, такими як: ресепшн або зона прийому пацієнтів, операційна кімната, зона для лікування та стабілізації пацієнтів, оглядова кімната для надання першої допомоги та діагностики, а також складське приміщення та санвузол. Це дозволяє швидко пересуватися між зонами, мінімізуючи час на транспортування пацієнтів і забезпечуючи швидкий доступ до необхідних ресурсів.

Ресепшн або зона прийому пацієнтів розташована поблизу основного входу та має швидкий доступ до зони очікування та прохідної зони, що сприяє комфортному потоку пацієнтів і персоналу.

Операційна кімната знаходиться біля зони очікування та діагностичної кімнати, що дає змогу медичному персоналу оперативно розпочати необхідні хірургічні втручання для пацієнтів у критичному стані. Це сприяє зниженню ризиків та підвищенню ефективності екстреної допомоги.

Палата для лікування та стабілізації пацієнтів передбачена для пацієнтів, які потребують стабілізації перед транспортуванням до іншої медичної установи або подальшим лікуванням. Розташування палати поруч із операційною кімнатою дозволяє здійснити швидке транспортування пацієнтів за необхідністю.

Оглядова кімната для надання першої допомоги служить для проведення менш складних процедур, таких як перев'язки, ін'єкції та для зручності об'єднана із діагностичною зоною для виявлення переломів чи внутрішніх пошкоджень.

Складське приміщення забезпечує зберігання медикаментів, витратних матеріалів та інструментів, що дозволяє персоналу мати швидкий доступ до необхідних ресурсів.

Санвузол є необхідним елементом для зручності пацієнтів та персоналу, його розташування поруч із зоною очікування створює комфортні умови для перебування у пункті невідкладної медичної допомоги.

Зонування дозволяє використовувати кожну кімнату відповідно до її цільового призначення. Модульний підхід дозволяє додавати або видаляти певні зони при зміні потреб у функціональності пункту. Наприклад, при збільшенні кількості пацієнтів можна збільшити зону очікування або додати додаткові кімнати. Кожен модуль можна легко зібрати чи розібрати, що дозволяє налаштувати пункт відповідно до умов конкретного середовища.

3.3. Предметне наповнення та засоби дизайну простору. (меблі, світло, обладнання, кольорове рішення, матеріали)

Модульний пункт невідкладної медичної допомоги розроблений з урахуванням сучасних вимог ергономіки, функціональності та комфорту. Грамотне планування предметного наповнення є ключовим елементом проєкту, адже правильне розташування меблів і медичного обладнання дозволяє забезпечити безперервну роботу медичного персоналу та створити умови для комфортного перебування пацієнтів. Кожна зона має своє специфічне призначення, що враховує основні потреби функціонального простору, а також відповідає санітарним нормам і стандартам безпеки.



Рис. 3.7. План розташування меблів

У зоні прийому пацієнтів знаходиться стіл ресепшн, який використовується для реєстрації та первинного сортування пацієнтів. За столом розташовані шафа для документів, медичних карток та інша необхідна документація, а також холодильник для води та медикаментів. Для зручності

пацієнтів передбачені стільці в зоні очікування та прохідній зоні, а також кушетка для огляду чи тимчасового перебування пацієнтів, що потребують допомоги ще до проходження процедури реєстрації у разі необхідності. Для забезпечення пожежної безпеки у зоні також встановлена протипожежна шафа.

Приміщення для огляду та надання першої допомоги обладнана всім необхідним для надання невідкладної допомоги, а також проведення базової діагностики. Ліжко для огляду пацієнта, поруч розташовано стіл медсестри, де знаходяться необхідні інструменти. Для зберігання медикаментів і обладнання встановлено шафу, підвісні полиці та холодильник. Також є раковина для підтримання гігієни, стілець для медсестри та стілець для пацієнта, годинник на стіні.

Операційна кімната оснащена всіма необхідними меблями. Для зберігання медикаментів та стерильних матеріалів використовуються полиці, шафи, холодильник, є раковина зі великою стільницею, стіл, стільці для медичного персоналу, операційний стіл, пересувні візки для інструментів, що дозволяє швидко адаптувати простір до потреб.

У палаті розташовані зручні ліжка з приліжковими пересувними тумбами, що забезпечують комфортний доступ до особистих речей пацієнта. Поруч із кожним ліжком передбачено приліжковий пересувний стіл для зручності харчування чи виконання інших процедур. Для інтоксикаційних крапельниць встановлено штативи, та занавіски для відпочинку та приватності.

У складовому приміщенні встановлені місткі шафи та полиці, які дозволяють упорядкувати всі необхідні ресурси. Для зберігання медикаментів, що потребують спеціальних умов, передбачено холодильники. Усі меблі та елементи розміщені таким чином, щоб забезпечити ефективну роботу медичного персоналу, дотримання гігієнічних норм та комфорт пацієнтів.

Обладнання

Зона прийому пацієнтів укомплектована обладнанням, яке необхідне для реєстрації, первинного огляду та у разі потреби надання допомоги. Тут

встановлено холодильник для зберігання медикаментів, які потребують дотримання температурного режиму, зокрема вакцин чи розчинів для ін'єкцій..

Кімната для огляду та надання першої допомоги оснащена широким спектром обладнання для діагностики та первинного лікування пацієнтів. У цій зоні знаходиться рентгенівський апарат, що дозволяє швидко визначити переломи або інші внутрішні пошкодження. Біля стола медсестри розташований медичний холодильник для зберігання препаратів, що потребують низької температури. Для забезпечення стерильності та швидкого очищення рук і обладнання встановлена раковина.

Операційна кімната є найбільш оснащеною зоною у модульному пункті невідкладної допомоги, оскільки саме тут проводяться термінові хірургічні втручання у разі потреби. В центрі приміщення розташований операційний стіл. Для забезпечення високоякісного освітлення використовується операційна лампа, яка дозволяє детально оглядати робочу зону під час процедур, мікроскоп. Операційна також укомплектована наркозно-дихальним апаратом для анестезії, який забезпечує безпеку пацієнта під час наркозу. Додатково встановлено апарат штучної вентиляції легень (ШВЛ) для пацієнтів із критичним станом дихальної системи. Також у приміщенні знаходяться монітори, які дозволяють відстежувати основні показники життєдіяльності пацієнтів, та раковина для миття рук медичного персоналу.

Палата для стабілізації стану пацієнтів обладнана приладами, необхідними для моніторингу та догляду за хворими. Біля кожного ліжка розташовані монітори, які дозволяють стежити за станом пацієнта. У палаті також передбачено переносний апарат ШВЛ для пацієнтів, які потребують підтримки дихання. Штативи для крапельниць розташовані біля ліжок, що забезпечують зручність введення медикаментів.

Ретельне розташування обладнання у модульному пункті забезпечує його функціональність, оперативність у роботі та комфорт для медичного персоналу та пацієнтів.

Освітлення

План розташування освітлення є важливим елементом у створенні комфортного та функціонального простору медичного пункту. Це дозволяє оптимізувати освітлення в кожній зоні, забезпечуючи належний рівень яскравості для різних типів діяльності та створюючи комфортну атмосферу для пацієнтів і медичного персоналу. Він демонструє точне місце розташування світильників, їх типи та розміри.



Рис.3.8. План стелі та освітлення

Правильний рівень освітлення для кожної зони є важливим для забезпечення ефективної роботи медичного персоналу, комфортного перебування пацієнтів та видимості:

- 300-500 люкс для зони коридору, ресепшн або прийому пацієнтів.
- 1000-1500 люкс для операційної та діагностичної зони.
- 150-300 люкс для зон відпочинку пацієнтів у палатах.

У медичному пункті встановлені точкові світильники, що забезпечують рівномірне освітлення приміщень. Вони використовуються для створення базового світлового фону, необхідного для комфортного перебування у приміщенні. Точкові світильники компактні, економічні та забезпечують достатній рівень яскравості, не створюючи зайвих відблисків чи тіней.

У прохідній зоні та очікуванні пацієнтів встановлено лінійні світлодіодні лампи, які забезпечують безперервну ілюмінацію вздовж усього маршруту пересування пацієнтів і медичного персоналу. Такі лампи створюють м'яке, але достатньо яскраве світло, яке сприяє безпечному переміщенню. Лінійні лампи не лише додають функціональності, а й забезпечують сучасний вигляд інтер'єру.

Операційна зона обладнана спеціалізованими джерелами освітлення, що відповідають високим стандартам роботи медичних закладів. Крім загального освітлення від лінійних світлодіодних ламп, у цій зоні використовується операційна лампа, яка забезпечує яскраве концентроване світло для хірургічних процедур. Операційна лампа розташована безпосередньо над операційним столом і дозволяє регулювати кут освітлення, інтенсивність і температуру світла. Це створює ідеальні умови для точності під час виконання процедур.

У палатах для пацієнтів основним джерелом освітлення є світлодіодні стельові світильники. Вони забезпечують рівномірне і комфортне освітлення, яке сприяє відпочинку пацієнтів і дозволяє медичному персоналу виконувати необхідні маніпуляції. Над кожним ліжком встановлено додаткові настінні світильники, які пацієнти можуть використовувати для індивідуальних потреб, наприклад, для читання чи персонального освітлення вночі. Це також дозволяє уникнути зайвого загального освітлення, створюючи комфортну атмосферу у вечірній час.

Кольорове рішення

Кольори відіграють значний вплив на емоційний і фізичний стан людини, особливо в умовах медичних закладів, де пацієнти можуть перебувати у стресових ситуаціях. Вибір кольорів базується на принципах психології кольору та враховує не лише естетичний аспект, а й функціональний та емоційний

вплив на людину. Правильно підібрана кольорова палітра може сприяти зменшенню тривожності, створювати відчуття безпеки, сприяти відновленню та зосередженню медичного персоналу.

Зелені й сині тони відомі своїм заспокійливим ефектом і асоціюються з природою та здоров'ям, що є важливим у середовищі, де пацієнти можуть відчувати страх чи тривогу.

Світлі відтінки, такі як білий або світло-сірий, сприяють створенню ілюзії більшого простору та додають світла. Це особливо важливо в компактних медичних модулях, де кожен квадратний метр повинен бути максимально функціональним.

Використання яскравих кольорів, таких як червоний або помаранчевий, у невеликій кількості, допомагає швидко ідентифікувати важливі елементи простору, не порушуючи загальну гармонію.

Текстури та відтінки дерева асоціюються з природою і затишком, що допомагає зменшити рівень стресу у пацієнтів. Такі тони створюють більш дружню і комфортну атмосферу, додають тепла до загального вигляду приміщення, гармонійно контрастуючи з холоднішими відтінками, такими як пастельний зелений і білий. Це допомагає збалансувати колірну композицію і зробити простір більш гармонійним.

Модульний медичний пункт невідкладної допомоги має відповідати умовам надзвичайних ситуацій та створювати психологічно комфортну атмосферу для пацієнтів та персоналу. Саме тому обрана палітра кольорів базується на природних і заспокійливих тонах із додаванням яскравих акцентів для підвищення функціональності простору.



Рис.3.9. Паспорт кольорів

Основні кольори:

Пастельний зелений: використовується для стін у всіх приміщеннях.

Теплий зелений: для фасаду будівлі.

Блідо-блакитний: сприяє створенню відчуття спокою та чистоти.

Білий: Використовується для стелі, меблів та обладнання.

Світлий коричневий: використовується для підлоги та меблів, ліжок у палатах.

Темно-сірий: плінтуси, двері, ручки, вікна, використовується для створення акцентів у просторах.

Червоний: стільці у зоні очікування та коридорі, на акцентних надписах, та логотипі.

Блідо-блакитний: штори, кушетки, деякі елементи меблів.

Оздоблювальні матеріали

При виборі оздоблювальних матеріалів для модульного медичного пункту невідкладної допомоги враховано вимоги до функціональності, гігієнічності, довговічності та естетичності. Кожен матеріал підібраний з урахуванням особливостей зон, у яких він використовується, та специфіки роботи медичного закладу.



Рис. 3.10. План-схема покриття підлоги

Для підлоги в основних приміщеннях було обрано ПВХ покриття від Forbo. Цей матеріал відрізняється високою зносостійкістю, що є необхідним для зон з інтенсивним потоком людей, таких як коридори, кабінети та зони очікування. Крім того, таке покриття є стійким до вологи, легко очищується від забруднень та не сприяє розмноженню бактерій, що робить його оптимальним для медичних закладів та пунктів невідкладної допомоги.

Для стель використано білу фарбу. Білий колір створює відчуття простору та чистоти, що є важливим у медичних приміщеннях, де естетика має підкреслювати стерильність та порядок. Використання білої стелі також сприяє рівномірному розподілу світла, додання простору та що покращує роботу медичного персоналу.

Внутрішні стіни всіх функціональних приміщень пофарбовано у зелений колір фарбою від Tikkurila Luja. Ця фарба має спеціальні антибактеріальні властивості, що відповідають високим санітарним вимогам. Вона стійка до частого миття та дезінфекції, що є обов'язковою умовою для приміщень, де постійно проводиться обробка поверхонь. Для оздоблення стін та підлоги у санвузлі було використано керегранітну плитку від Cersanit білого кольору. Плитка має гладку поверхню, стійку до вологи та агресивних хімічних засобів. Білий колір плитки на стінах надає простору чистоти та стерильності. Сіра плитка на підлозі забезпечує безпеку завдяки протиковзним властивостям, а також добре маскує сліди від води чи можливі забруднення, забезпечуючи естетичний вигляд навіть при інтенсивному використанні.

Фасад модульного медичного пункту оздоблено штукатуркою Ceresit зеленого кольору та темно-сірого кольору для даху. Для нижньої частини фасаду використано панелі Cedral світло-коричневого кольору. Цей матеріал відрізняється міцністю, стійкістю до механічних пошкоджень і водонепроникністю, що особливо важливо для модульних конструкцій, які часто експлуатуються в різних погодних умовах. Для обшивки навісу використано металеве покриття. Матеріал має антикорозійні властивості, витримує великі механічні навантаження та захищає від дощу і снігу. Антрацитовий колір додає

архітектурі елегантності та стриманості, гармонійно поєднуючись із загальною кольоровою палітрою будівлі.



Рис. 3.11. Загальний вигляд пункту



Рис. 3.12. Загальний вигляд приміщень пункту



Рис. 3.13.. Загальний вигляд приміщень пункту



Рис. 3.14. Загальний вигляд приміщень пункту

Висновки до 3-го розділу

У третьому розділі магістерської роботи обґрунтовано та запропоновано власний дизайн внутрішнього простору пункту невідкладної медичної допомоги для надзвичайних ситуацій. Розміщення пункту невідкладної медичної допомоги потребує дотримання низки специфічних вимог для забезпечення його безпечного та ефективного функціонування. Пункт має бути розташований на рівній, добре дренованій території з легким доступом до транспортних шляхів, забезпечуючи можливість використання різних видів транспорту для евакуації.

На основі вимог було створено технічне завдання та сформована основна концепція формування простору, що базується на використанні модульних конструкцій на основі блоків від SPEEDSTAC. Концепція натхненна проєктом CURA (модульні медичні пункти), що довели свою ефективність під час пандемії COVID-19. Створено стильовий колаж загального вигляду пункту невідкладної медичної допомоги. Ця концепція дозволяє легко адаптувати та трансформувати простір відповідно до потреб закладу.

Описано функціонально-просторову організацію простору. Зонування пункту розроблено та поділено з урахуванням функціональності: зона ресепшн та прийому пацієнтів, зона очікування, операційна, оглядова кімната для надання першої допомоги об'єднана з діагностикою, палати для стабілізації пацієнтів, санвузол, складське приміщення. Кожна зона оснащена сучасними меблями та медичним обладнанням, що відповідає санітарних вимогам медичних закладів.

Особливу увагу приділено підбору кольорового рішення, спрямованого на створення спокійної атмосфери, що сприяє швидшому одужанню пацієнтів та запобіганню стресу. Використано стійкі до частих дезінфекцій матеріали, зокрема вологостійкі фарби, підлогове ПВХ покриття з текстурою дерева. Для оформлення інтер'єру використано природні кольори: пастельний зелений, блідо-блакитний, світлий коричневий, сірий, білий та акцентний червоний.

Зонування пункту розроблено з урахуванням функціональності: зона ресепшн, зала очікування, операційна, складські приміщення, санвузли, палати для стабілізації пацієнтів, зона першої допомоги, поєднана з діагностикою. Кожна зона оснащена сучасними меблями та обладнанням, що відповідає вимогам медичних закладів.

Розроблений дизайн простору поєднує функціональність, сучасний підхід до організації простору та естетичність, створюючи комфортне середовище для пацієнтів і персоналу, а також сприяє підвищенню якості надання медичної допомоги.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Сучасна ситуація в Україні, зокрема викликана воєнними діями та іншими кризовими явищами, підкреслює нагальну потребу у швидкій адаптації системи охорони здоров'я до надзвичайних умов. У таких обставинах стаціонарні лікарні нерідко стають недоступними через пошкодження інфраструктури, небезпеку перебування в зоні бойових дій або перевантаження пацієнтами. Ці фактори обмежують можливість надання своєчасної та якісної медичної допомоги, що вкрай необхідна для збереження життя і здоров'я людей. Модульні медичні пункти невідкладної допомоги є способом вирішення цієї проблеми. Їхня здатність до швидкого розгортання, адаптації до різних умов і забезпечення базових медичних послуг створює передумови для зниження рівня смертності, підтримання стабільності системи охорони здоров'я та підвищення ефективності використання обмежених ресурсів.

У магістерській роботі здійснено комплексне дослідження проблеми організації внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги, які мають забезпечувати мобільність, автономність та ефективність у надзвичайних ситуаціях. Виявлено, що стаціонарні медичні установи часто не відповідають викликам сучасних кризових умов, зокрема через обмежену гнучкість, тривалі терміни будівництва та відсутність адаптації до швидких змін обставин. Це обумовлює необхідність впровадження інноваційних рішень, які враховують новітні технології та передовий міжнародний досвід.

У першому розділі проведено аналіз наукових джерел, присвячених формуванню середовища пунктів невідкладної медичної допомоги. Встановлено, що ключовими викликами є необхідність забезпечення гнучкості конструкцій, їх швидкого розгортання в кризових умовах та створення ергономічного середовища. Виявлено основні фактори, що впливають на простір пунктів, зокрема функціональні, соціально-економічні, природно-географічні, ергономічні та технічні аспекти.

Другий розділ присвячений аналізу міжнародного та вітчизняного досвіду організації простору медичних пунктів. Систематизовано типологію пунктів, предметне наповнення та функціонально-планувальні рішення. Приклади існуючих проєктів показали, що модульні конструкції є найбільш перспективними завдяки їхній мобільності, адаптивності до змінних умов і здатності виконувати широкий спектр функцій — від стабілізації пацієнтів до проведення операційних втручань. Вітчизняна практика потребує адаптації до сучасних міжнародних стандартів, а також залучення додаткових ресурсів для реалізації таких рішень в Україні.

У третьому розділі розроблено та представлено власну концепцію організації оптимального дизайну модульних пунктів невідкладної допомоги, яка ґрунтується на принципах функціонального зонування, ергономіки та технологічної інтеграції із застосуванням модульних конструкцій. Ці конструкції легкі в монтажі, оздобленні та транспортуванні. Розроблено функціонально-просторову організацію та принципів зонування простору, що передбачають створення окремих основних зон модульного пункту як: ресепшн для прийому пацієнтів, очікування, діагностики, операційної, палат для стабілізації пацієнтів, складського приміщення та санвузлу. Зонування базується на принципах раціонального використання простору, зручності доступу до ресурсів і безпеки. Використання пастельних природних кольорів сприяє створенню спокійної атмосфери. Простір оснащений сучасними меблями та медичним обладнанням, що відповідає санітарним і технічним вимогам. Вибір сучасних матеріалів із вологостійкими та високими зносостійкими властивостями забезпечує легкість обслуговування приміщень, тоді як кольорові рішення спрямовані на зниження стресу та комфортного перебування пацієнтів.

Отже, результати дослідження та розроблений дизайн спрямовані на підвищення ефективності медичних пунктів в умовах обмежених ресурсів. Застосування модульних конструкцій дозволяє створювати адаптивні простори, які відповідають специфічним потребам різних кризових ситуацій. Розроблені пропозиції модульного пункту невідкладної медичної допомоги забезпечують

високий рівень мобільності, сприятимуть підвищенню якості медичного обслуговування, зменшенню часу реагування та забезпеченню безпечних і комфортних умов для пацієнтів і персоналу, що дозволить оптимально використовувати доступні ресурси. Виконані завдання мають не лише наукову й практичну цінність, але й створюють реальний внесок у розвиток системи невідкладної медичної допомоги в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

5. Абизов В. А. Теорія розвитку архітектуро-будівельних систем. КНУКіМ, К.: 2009. 240 с.
6. Військова медицина: історія та особливості. URL: <https://unba.org.ua/publications/8212-vijs-kova-medicina-istoriya-ta-osoblivosti.html> (дата звернення 03.09.24)
7. Власенко, О. М. Оцінка споживання лікарських засобів при наданні кваліфікованої хірургічної допомоги військовослужбовцям. *Фармацевтичний журнал*. 2019, № 1. С. 20-30. DOI: <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.19>
8. Галушка А.М., Жаховський В.О., Лівінський В.Г. Медичне забезпечення Збройних Сил України: досвід, здобутки, перспективи. *Український журнал військової медицини*. 2021, 2(1), С. 28-37. DOI: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2021.1\(2\)-028](https://doi.org/10.46847/ujmm.2021.1(2)-028)
9. Гур'єв С.О., Шищук В.Д., Шкатула Ю.В. Медицина надзвичайних ситуацій. Екстрена медична допомога: навчальний посібник. Суми: Видавництво СумДУ, 2010. 321 с.
10. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будівлі та споруди. Основні положення. [Чинний від 01-06-2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2018. 49 с.
11. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд. [Чинний від 01-01-2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 36 с.
12. ДБН В.1.2-7:2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. [Чинний від 01-10-2008]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. 141 с.
13. ДБН В.2.2-10:2022. Заклади охорони здоров'я. Основні положення. [Чинний від 01-03-2023]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2022. 73 с.
14. ДГН 6.6.1-6.5.001-98. Державні гігієнічні нормативи. Норми радіаційної безпеки України. [Чинний від 12-07-2000]. Вид. офіц. Київ: Мінохорони здоров'я України, 2000. 21 с.

15. Долот В.Д. Здоров'я як економічна категорія: фактори, що впливають на рівень здоров'я населення та охорону здоров'я. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 1. С. 74-76.

16. Допоможе врятувати тисячі військових: як облаштовують унікальний мобільний шпиталь на фронт. URL: https://24tv.ua/unikalniy-mobilniy-shpital-dlya-poranenih-viyskovih-yak-vin-pratsyuvati_n2301904 (дата звернення 08.04.24)

17. ДСанПіН 259-2013. Санітарно-протиепідемічні вимоги до закладів охорони здоров'я, що надають первинну медичну (медико-санітарну) допомогу. [Чинний від 18-04-2013]. Вид. офіц. Київ: Мінохорони здоров'я України, 2013. 7 с.

18. ДСанПіН 6.6.3-150-2007. Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур. [Чинний від 14-11-2017]. Вид. офіц. Київ: Мінохорони здоров'я України, 2017. 12 с.

19. Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/> (дата звернення 05.10.24)

20. Лівінський, В. Г., Жаховський, В. О., Швець, А. В., Іванько О. М., Ковида, Д. В. Стандартизація медичного забезпечення у Збройних Силах України: стан та перспективи розвитку. *Український журнал військової медицини*. 2023, 4(1), С. 21-34. DOI: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.1\(4\)-021](https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.1(4)-021)

21. Мобільний шпиталь ДСНС. URL: <https://dsns.gov.ua/mizhnarona-diyalnist/mizhnarodni-navchannya/raf-end-redi-2004/mobilniy-shpital> (дата звернення 02.10.24)

22. Ф.М., Кузьмін В.Ю., Рошкін Г.Г., Гур'єв С.О., Барамія Н.М., Гуселетова Н.В., Садик С.П., Черкашин В.С. Пошук оптимальної структурно-організаційної моделі роботи мобільного госпіталю в умовах надзвичайної ситуації. *Збірник наукових праць Української військово-медичної академії*. Київ. 2007. С. 101-109.

23. Організація надання екстреної і невідкладної медичної допомоги в Україні. Початкові дії медичних працівників у випадку невідкладного стану

пацієнтів: Методичне забезпечення для студентів 5 курсу медичного факультету. Вінниця. 2020. 46 с.

24. Печиборщ В. П., Якимець В.М., Слабкий Г.О., Вороненко В.В., Якимець В.В. Роль єдиного медичного простору в організації медичної допомоги під час проведення АТО та подолання наслідків надзвичайних ситуацій. *УКРАЇНА. ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ*. 2017. № 4/1 (46). С. 7-15. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/43152>

25. Печиборщ В.П., Волянський П. Б., Якимець В. М., Вороненко В. В., Хижняк М.І. Медичний захист населення в надзвичайних ситуаціях в єдиній державній системі цивільного захисту: Керівництво. Київ. 2019. 425 с.

26. Про заходи щодо надання екстреної медичної допомоги. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 29.08.2008 №500 URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/41703_747069

27. Про затвердження Державних санітарних норм і правил “Санітарно-протиепідемічні вимоги до новозбудованих, реставрованих і реконструйованих закладів охорони здоров'я”. Наказ Міністерства охорони здоров'я від 05.04.2023р. № 562/39618. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE39618?an=1>

28. Про затвердження Порядку надання медичної допомоги у військово-медичних закладах і взаєморозрахунків за неї між військовими формуваннями. Постанова Кабінету Міністрів України від 18.10.1999 р. № 1923. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1923-99-%D0%BF#Text>

29. Про затвердження Типового положення про центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф. Постанова Кабінету Міністрів України від 21.10.2012р. № 1116. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/336707_753838

30. Про екстренну медичну допомогу. Закон України. Відомості Верховної Ради. 2013, № 30, ст.340. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5081-17#Text>

31. Створили німецькі інженери: зі Львівщини військовим передали мобільний шпиталь. URL: <https://suspilne.media/334202-stvorili-nimecki-inzeneri-zi-lvivsini-vijskovim-peredali-mobilnij-spital/> (дата звернення 03.09.24)

32. Шемседінов Г. І. Проектування мобільних будівель: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2007. 144 с

33. 7 new factors shaping hospital emergency departments. Healthcare facilities. URL: <https://www.bdcnetwork.com/7-new-factors-shaping-hospital-emergency-departments> (дата звернення 26.10.24)

34. Alternative healthcare facilities architects mobilize their creativity in fight against COVID-19. URL: https://www.archdaily.com/937840/alternative-healthcare-facilities-architects-mobilize-their-creativity-in-fight-against-covid-19?ad_campaign=special-tag (дата звернення 03.10.24)

35. Architects Doing their Bit: 5 Architecture-Related Organisations for Emergency Response. URL: https://www.archdaily.com/940036/architects-doing-their-bit-5-architecture-related-organisations-for-emergency-response?ad_campaign=special-tag (дата звернення 03.09.24)

36. Avery L., Jacobs A. Ambulance patient compartment human factors design guidebook, 2015. 102 p. URL: <https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/Ambulance%20Patient%20Compartment%20Human%20Factors%20Design%20Guidebook.pdf> (дата звернення 03.04.24)

37. Awad S., Sheerazi S., Schreeb J. Use of Mobile Health Units for Primary Health Care in Disasters. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2022. 37. P. 87. DOI: <https://doi.org/10.1017/s1049023x22001868>.

38. Bakowski J. A mobile hospital – its advantages and functional limitations. *International Journal of Safety and Security Engineering*. 2016. Vol. 6, no. 4. P. 746–754. DOI: <https://doi.org/10.2495/safe-v6-n4-746-754>

39. Baldwin E. Emergency Architecture: Designers Respond to Crisis. Archdaily. 2020. DOI: <https://www.archdaily.com/936264/emergency-architecture-designers-respond-to-crisis>.

40. Chapman D, Palaschak KL. Health Facilities Planning: Determining Infrastructure Requirements for Form and Function from Clinical and Operational Capabilities. *U.S. Army Medical Department Journal*. 2008. P. 79.

41. Chen X, Lu L, Shi J. Application and Prospect of a Mobile Hospital in Disaster Response. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2020. 14(3). P. 377-383. DOI: <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.113>
42. Cheng B., Shi R., Du D., Hu P., Feng J., Huang G., Cai A., Yin W., Yang R. Mobile emergency (surgical) hospital: Development and application in medical relief of "4.20" Lushan earthquake in Sichuan Province, China. *Chinese Journal of Traumatology*. Vol. 18 (1). P. 5-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.CJTEE.2014.07.004>.
43. Cho JM, Jatoti I, Alarcon AS, Morton TM, King BT, Hermann JM. Operation Iraqi Freedom: surgical experience of the 212th mobile army surgical hospital. *Military Medicine*. Vol. 170. 2005. P. 268-272. DOI: <https://doi.org/10.7205/milmed.170.4.268>
44. Emergency temporary. URL: https://www.archdaily.com/940052/emergency-architecture-how-temporary-should-it-be?ad_campaign=special-tag (дата звернення 03.10.24)
45. Equipment inside a module medical vehicle. URL: <https://www.specialtyvehicleexchange.com/post/equipment-inside-a-mobile-medical-vehicle> (дата звернення 25.10.24)
46. Estonia handed over the second modern mobile hospital to the Ukrainian army. URL: <https://mil.in.ua/en/news/estonia-handed-over-the-second-modern-mobile-hospital-to-the-ukrainian-army/> (дата звернення 03.09.24)
47. Five essential medical equipment for emergency rooms. URL: <https://www.emedecare.com/blog/five-essential-medical-equipment-for-emergency-rooms> (дата звернення 25.10.24)
48. Gao M.Z., Chou Y.H., Chang Y.Z., Pai J.Y., Bair H., Pai S., Yu N.C. Designing Mobile Epidemic Prevention Medical Stations for the COVID-19 Pandemic and International Medical Aid. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022. 19(16), 9959. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19169959>
49. Healthcare planning and emergency response. URL: <https://aecom.com/without-limits/article/the-benefits-of-modular-in-long-term-healthcare-planning-and-emergency-response-situations/> (дата звернення 25.10.24)

50. Infectious Disease Mitigation: 9 Healthcare Facilities Designed by MASS. URL: https://www.archdaily.com/936881/infectious-disease-mitigation-9-healthcare-facilities-designed-by-mass?ad_campaign=special-tag (дата звернення 03.10.24)

51. Israel defense forces field hospital ranked “number one in the world” by WHO. URL: <https://alaskadefense.com/israel-defense-forces-field-hospital-ranked-number-one/> (дата звернення 2.10.24)

52. Issabayev G, Slyambayeva A., Kelemeshev A., Amandykova D. Development of the project of modular prefabricated buildings. *EUREKA: Physics and Engineering*. 2022, (4). P. 36-45. DOI: <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002499>

53. Jones J., Bubric K., Biesbroek S., Laberge J. Human Factors Guidelines for the Design of Mobile Medical Environments. 2018. Vol. 26, № 3. P. 9-16. DOI: <https://doi.org/10.1177/1064804617744975>

54. Karakoç, M., Erdoğan, Ö. Field Hospitals. *European Journal of Public Health*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa166.553>.

55. Lehtonen H., Lukkarinen T., Palomäki A. Improving Emergency Department Capacity Efficiency. *Signa Vitae*. 2016. 12(1), P. 52-57. DOI: <https://doi.org/10.22514/SV121.102016.9>

56. Lin, I., Chiu P., Lin, C. Impact of the Emergency Procedure Zone on Emergency Care. *Medicina*. 2023. 59(5). P. 901. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina59050901>

57. List of medical equipment's required in a hospital. URL: <https://www.hospitalstore.com/list-of-medical-equipments-required-in-a-hospital/> (дата звернення 25.10.24)

58. Manoochchery S., Hoseinzadeh E., Taha P. H., Reza R., Hoseinzadeh S. Field Hospital in Disasters: A Systematic Review. 2019. Vol. 24, Issue 2. P. 1-9. DOI: <https://doi.org/10.5812/TRAUMAMON.65126>

59. Mazzy A. New strategies in ED design. Handling demographic challenges while delivering efficient care. *Health Facilities Management*. 2015. DOI: <https://www.hfmmagazine.com/articles/1451-new-strategies-in-ed-design>.

60. Mecozzi D., Brock T., Tran N., Hale K., Kost G. Evidence-Based Point-of-Care Device Design for Emergency and Disaster Care. *Point of Care*. 2010. 9(2), P. 65-69. DOI: <https://doi.org/10.1097/POC.0B013E3181D9D47A>.

61. Modular hospital construction: How it works and why it matters. URL: <https://www.mobilemodular.com/blog/modular-hospital-construction/> (дата звернення 25.10.24)

62. Spanish Flu. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Spanish_flu (дата звернення 01.09.24)

63. Sunnyda field hospital. URL: <https://www.sunnyda-house.com/field-hospital/> (дата звернення 03.09.24)

64. Tang K., Chen B. Resilient Hospital Design: From Crimean War to COVID-19. *Health Environments Research & Design Journal (HERD)*. 2023. P. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1177/19375867231174238>

65. Tekin E, Bayramoglu A, Uzkeser M, Cakir Z. Evacuation of Hospitals during Disaster, Establishment of a Field Hospital, and Communication. *Eurasian J Med*. 2017. 49(2). P. 137-141. DOI: <https://doi.org/10.5152/eurasianjmed.2017.16102>

66. Types of Field Hospitals. URL: <https://eow.ae/types-of-field-hospitals/> (дата звернення 26.10.24)

67. Understanding the Importance of Emergency Care in a Hospital. URL: <https://www.mobilemodular.com/blog/modular-hospital-construction/> (дата звернення 25.10.24)

68. Yitshak K., Ofer M., Kobi P. Early Disaster Response in Haiti: The Israeli Field Hospital Experience. *Annals of Internal Medicine*. 2010. Vol. 153, 1. P. 45-48. DOI: <https://www.acpjournals.org/doi/pdf/10.7326/00034819153120100706000253?download=true>

69. Rismanchian F., Lee Y. H. Process Mining-Based Method of Designing and Optimizing the Layouts of Emergency Departments in Hospitals. *HERD Health Environments Research & Design Journal*. 10(4). 2016. P. 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1177/1937586716674471>

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
Факультет дизайну
Кафедра дизайну інтер'єру і меблів

ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ
до кваліфікаційної роботи
здобувача освіти другого (магістерського) рівня
на тему: «Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги»

Спеціальність 022 Дизайн
Освітня програма Дизайн середовища

Виконала: здобувачка освіти групи МгДс1-23
Науковий керівник к.мист.
Рецензент д.філос.

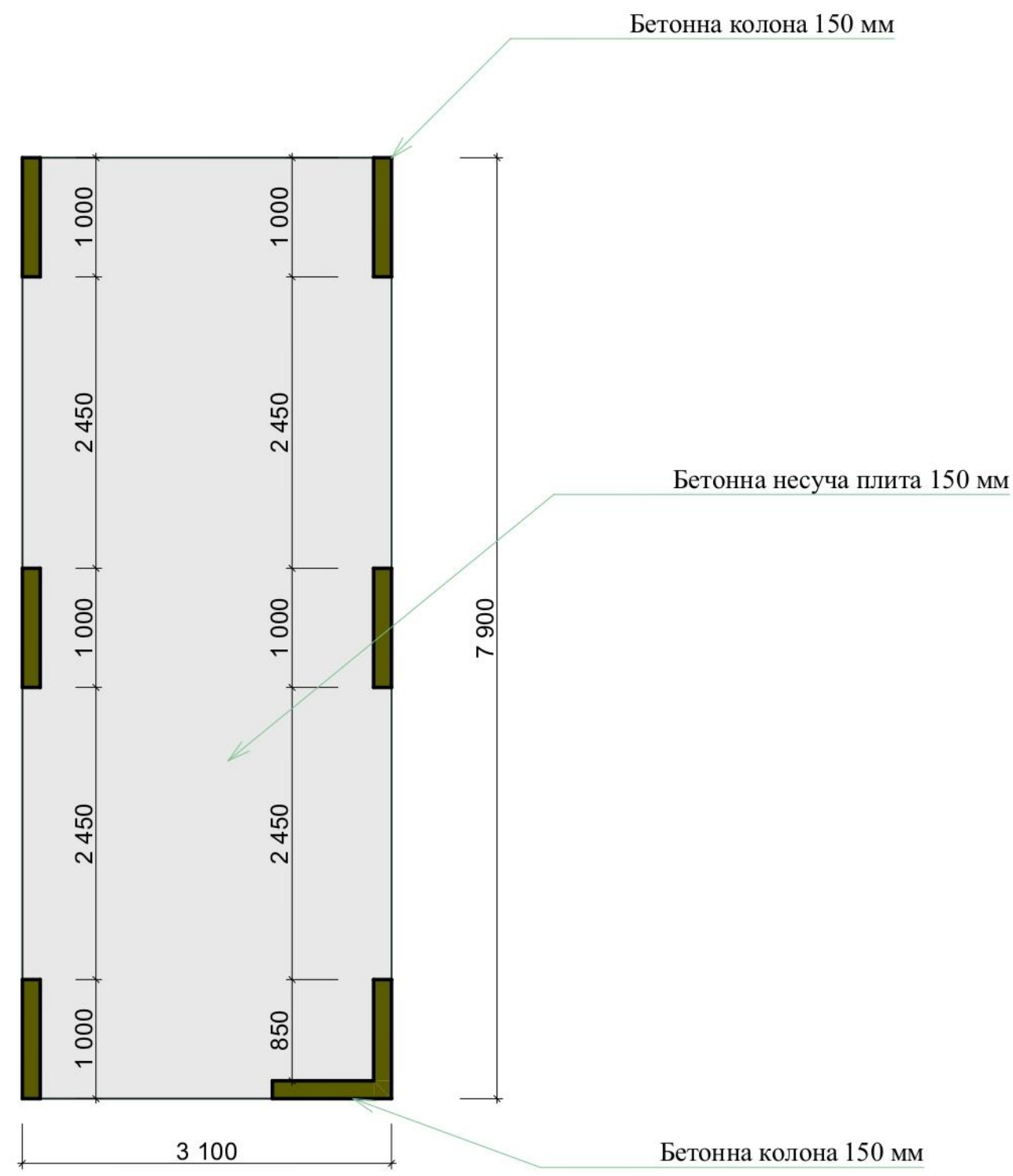
Аврамчук В.В.
Косенко Д.Ю.
Шмельова-Нестеренко О.Є.

Київ 2024

Зміст

1.	Вихідний план.....	3
2.	Технічне завдання.....	4
3.	Аналоги.....	5
4.	Стильовий колаж.....	6
5.	План монтажу блоку.....	7
6.	План монтажу.....	8
7.	Варіанти планувань.....	9
8.	План розташування меблів.....	10
9.	План зонування	11
10.	План-схема підлоги	12
11.	План стелі та освітлення.....	13
12.	План розеток та обладнання.....	14
13.	Розгортки.....	15-19
14.	Креслення фасаду.....	20
15.	Аксонометрія фасаду.....	21-22
16.	Креслення.....	23-24
17.	Підбір матеріалів, меблів, освітлення та обладнання.....	25
18.	Візуалізація.....	26-34

		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					2	34
				Зміст	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					3	34
				Вихідний план	КНУТД		

Особливості розміщення

Розміщення пункту невідкладної медичної допомоги потребує дотримання низки специфічних вимог для забезпечення його безпечного та ефективного функціонування. Важливою умовою є достатня відстань від лінії фронту (зазвичай від 20 до 30 км), що гарантує безпеку пацієнтів і персоналу. Пункт має бути розташований на рівній, добре дренованій території з легким доступом до транспортних шляхів, забезпечуючи можливість використання різних видів транспорту для евакуації, зокрема автомобілів швидкої допомоги та вертольотів. Також необхідна наявність базової інфраструктури — електро- та водопостачання, каналізації, а за можливості — близькість до медичних установ чи транспортних вузлів. Забезпечення безпечних шляхів для евакуації, а також легкого доступу до постачання медичних ресурсів є критично важливими для оперативного реагування на потреби в польових умовах.

Для розміщення пункту невідкладної допомоги в Україні необхідно знайти місце, що буде відповідати нашому завданню та загальним вимогам . Це може бути віддалена сільська місцевість з хорошими під'їзними шляхами та достатньою інфраструктурою, або зона поблизу великих транспортних вузлів, яка при цьому знаходиться на безпечній відстані від лінії фронту.

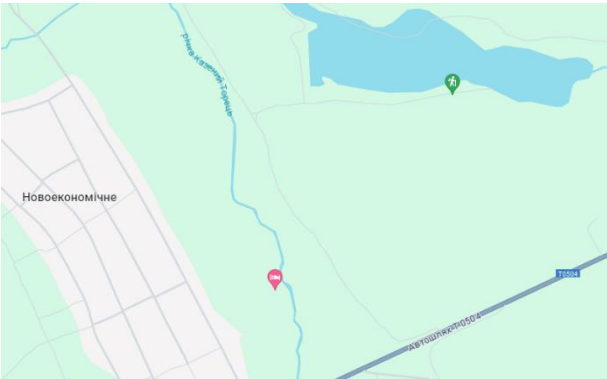
Прикладом для розміщення даного модульного медичного пункту можна обрати рівнинну місцевість на схід від с. Новоекономічне, Покровського району Донецької області. Для розгортання пункту достатньо невеликої площі, рівнинної місцевості, поруч із основними транспортними вузлами. В даному випадку, місцевість знаходиться поруч із автошляхом Т0504, що є основним транспортним шляхом до м. Покровськ.

Технічне завдання

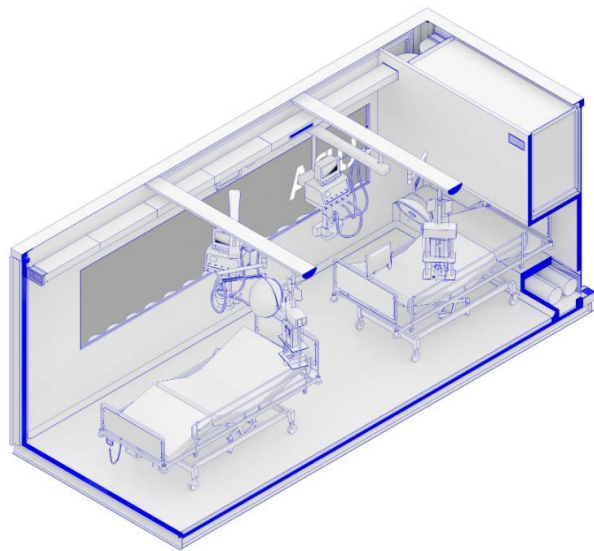
Побудувати пункт невідкладної допомоги на основі блоків від компанії – SPEEDSTAC, які легкі в транспортуванні вантажівками, монтажі та оздобленні. Витримують складні кліматичні умови та забезпечують безпеку в умовах нестабільності. Розміри блоку 3.1 м на 7.9 м.

Розробка оптимального планування простору враховуючи різні функціональні зони: приймальне відділення, медичні кабінети, палати для пацієнтів, санітарні зони, зони відпочинку:

- Приймальне відділення біля входу для швидкого доступу пацієнтів.
- Медичні кабінети з усім необхідним обладнанням для проведення різних процедур.
- Палати для пацієнтів, що забезпечують комфортне лікування та відновлення.
- Санітарні зони для забезпечення гігієни та санітарії.
- Нейтральні та спокійні кольори, щоб сприяти швидкому відновленню пацієнтів та створити спокійну атмосферу.
- Використання сучасних дизайнерських рішень для створення комфортного середовища.
- Використання високоякісних матеріалів такі як дерево, скло, метал, текстиль, шкіра тощо.
- Матеріали повинні бути стійкими до частих дезінфекцій.
- Використання точкових світильників для забезпечення комфортного освітлення.



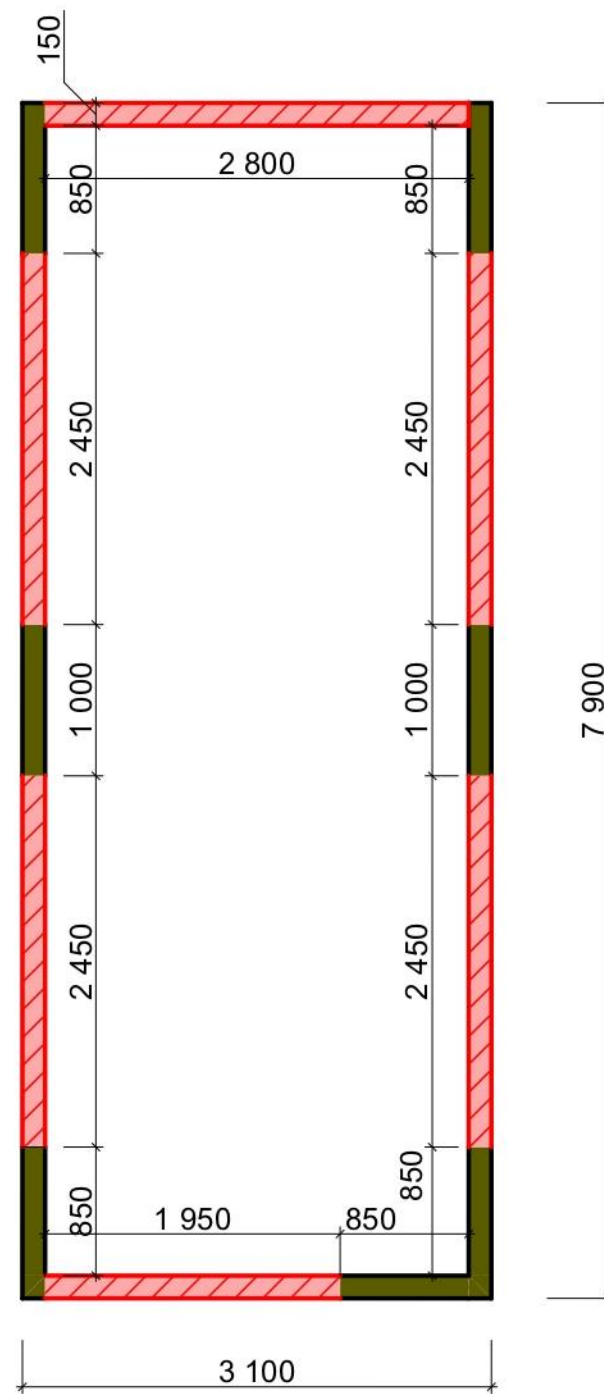
		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					4	34
				Технічне завдання	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					5	34
Керівник	Косенко Д.Ю.						
				Аналоги	КНУТД		



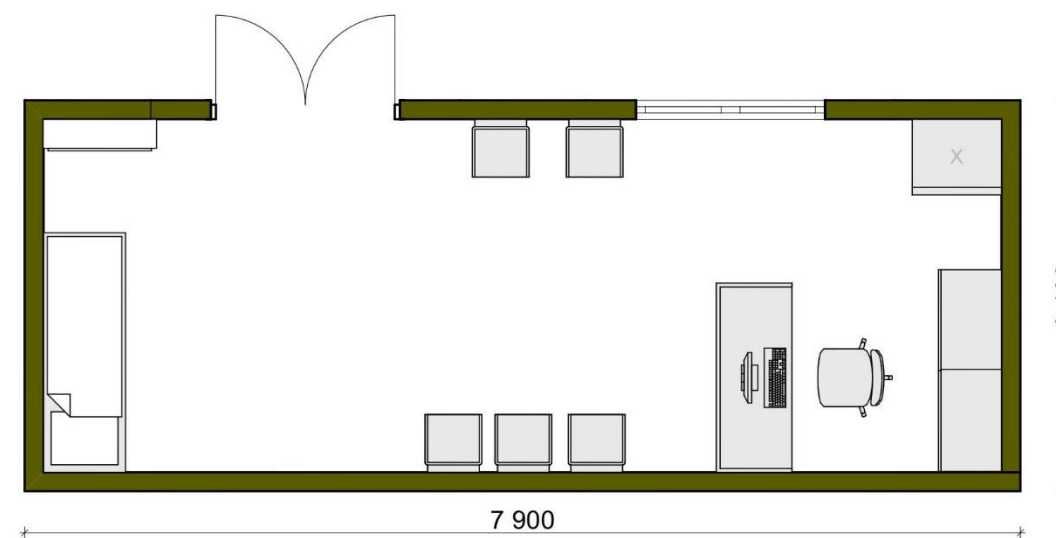
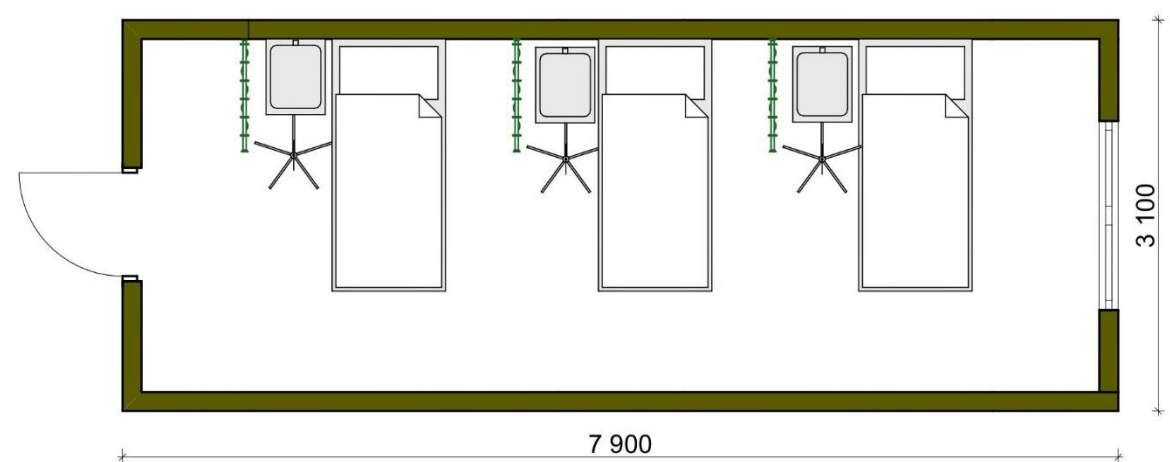
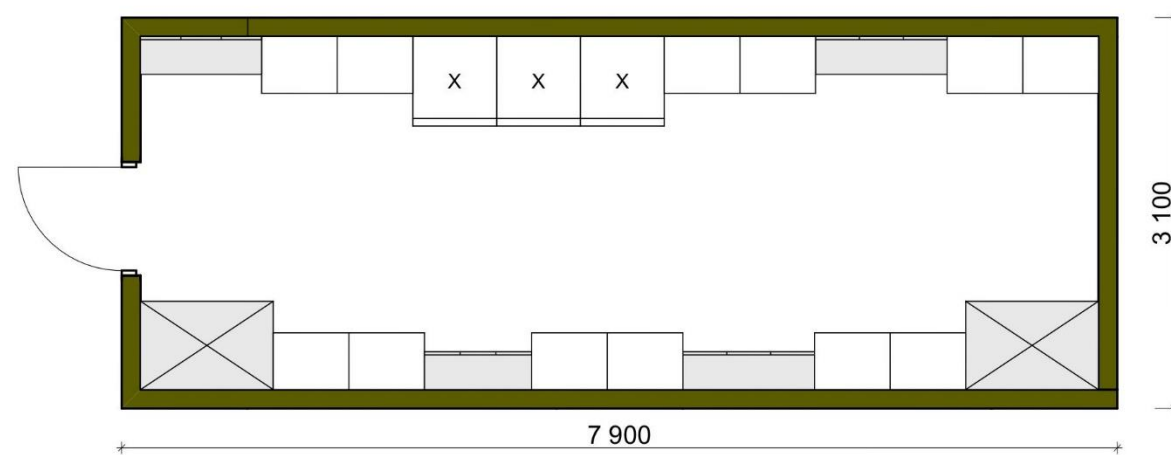
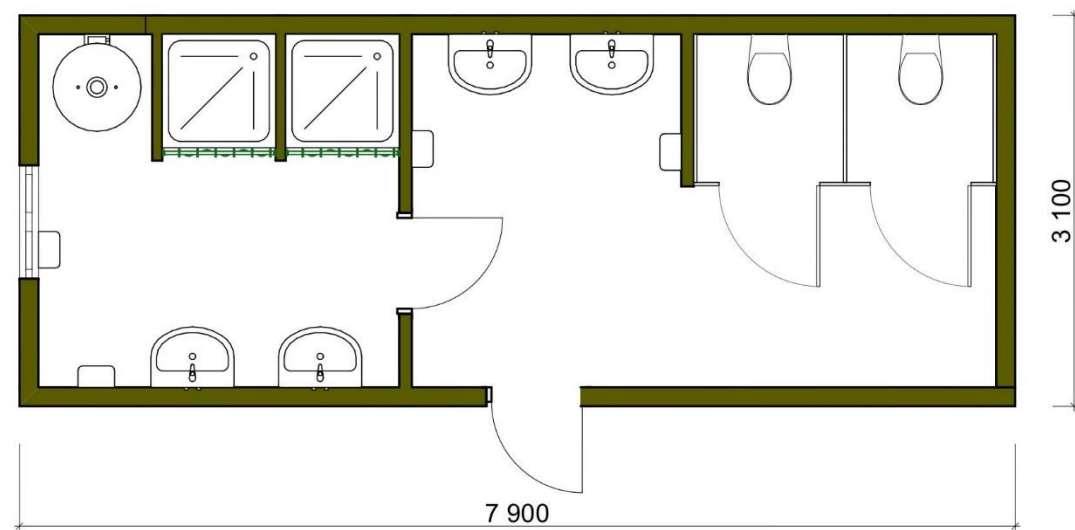
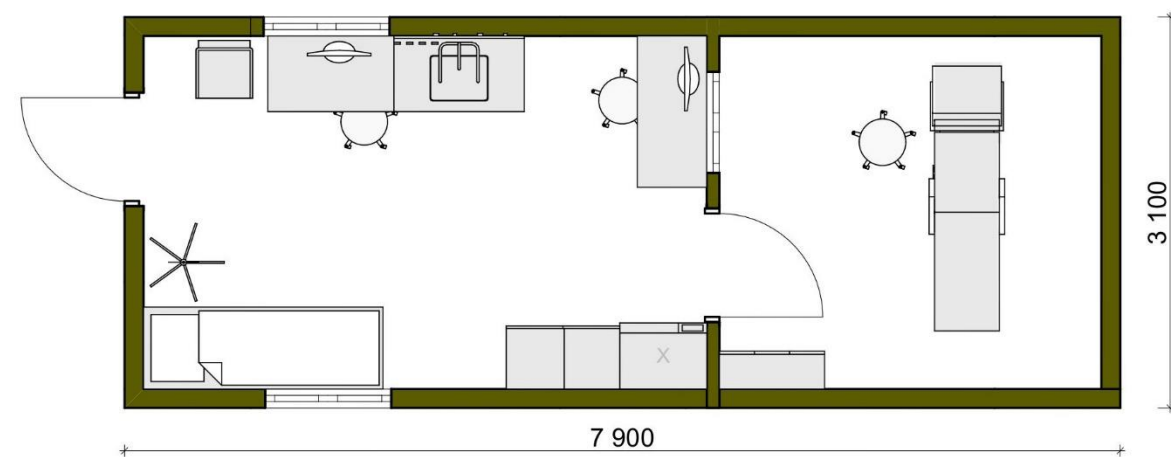
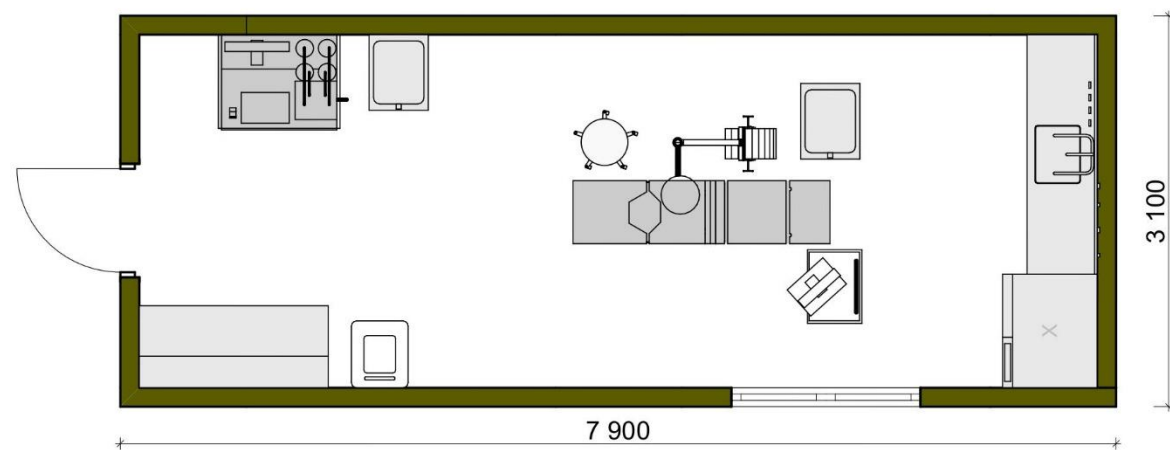
		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					6	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Стильовий колаж	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.						7
Керівник	Косенко Д.Ю.			План монтажу блоку	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					8	34
				План монтажу	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.						9
Керівник	Косенко Д.Ю.			Варіанти планувань	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота		
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист
Керівник	Косенко Д.Ю.					Листів
				План розташування меблів		КНУТД



Експлікація зон

1	Ресепшн
2	Зона очікування пацієнтів
3	Прохідна зона
4	Операційна кімната
5	Оглядова кімната для надання першої допомоги
6	Діагностична зона
7	Зона лікування пацієнтів
8	Складове приміщення
9	Санвузол
10	Тамбур

		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					11	34
				Зонування		КНУТД	



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.						12
Керівник	Косенко Д.Ю.			План-схема підлоги	КНУТД		

Бетонна не несуча стеля 75 мм

Світлодіодний світильник 600 мм

Лінійний світильник 1600 мм

Точковий світильник 100 мм

Точковий світильник 100 мм

Лінійний світильник 1600 мм

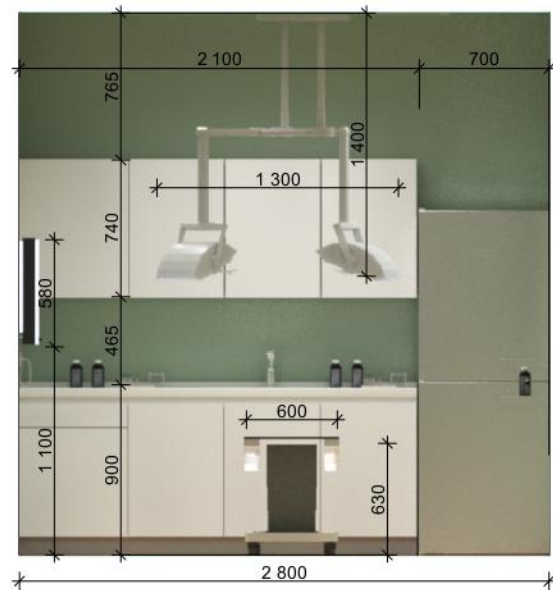
Світлодіодний світильник 400 мм

		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					13	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			План стелі та освітлення	КНУТД		



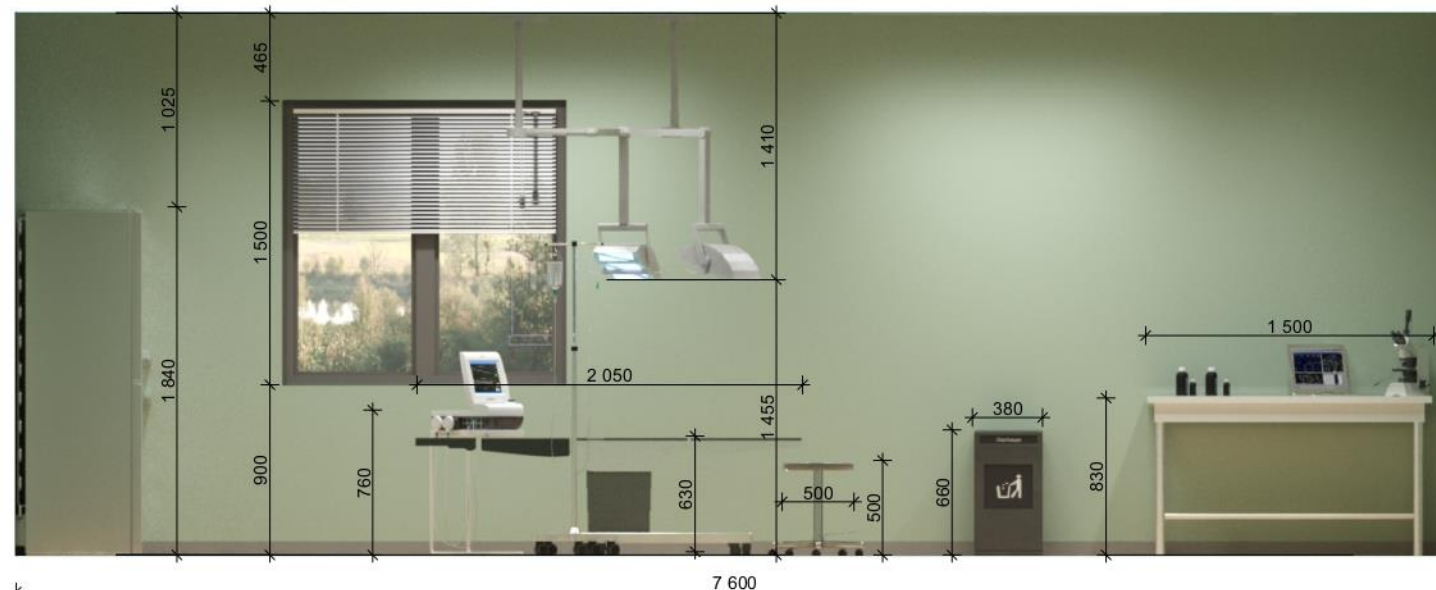
Штепсельна розетка Перемикач 1-полюсний

		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота		
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист
Керівник	Косенко Д.Ю.					Листів
				План розеток та обладнання		КНУТД

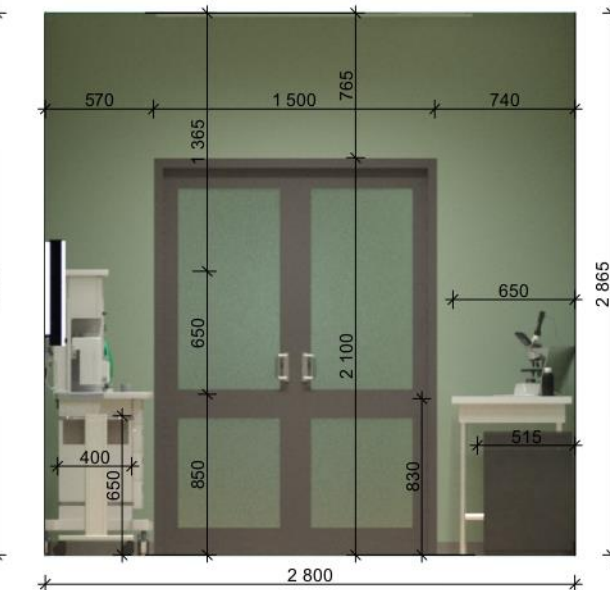


A

Б Б

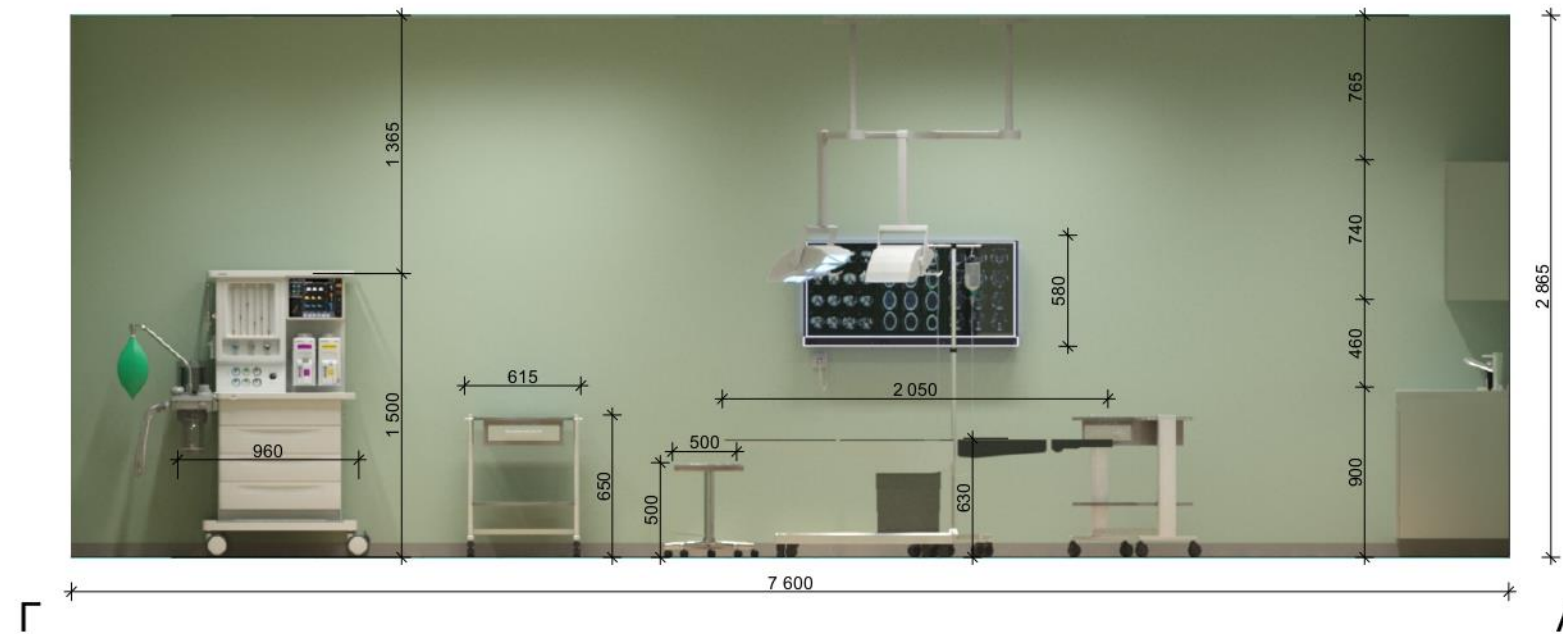
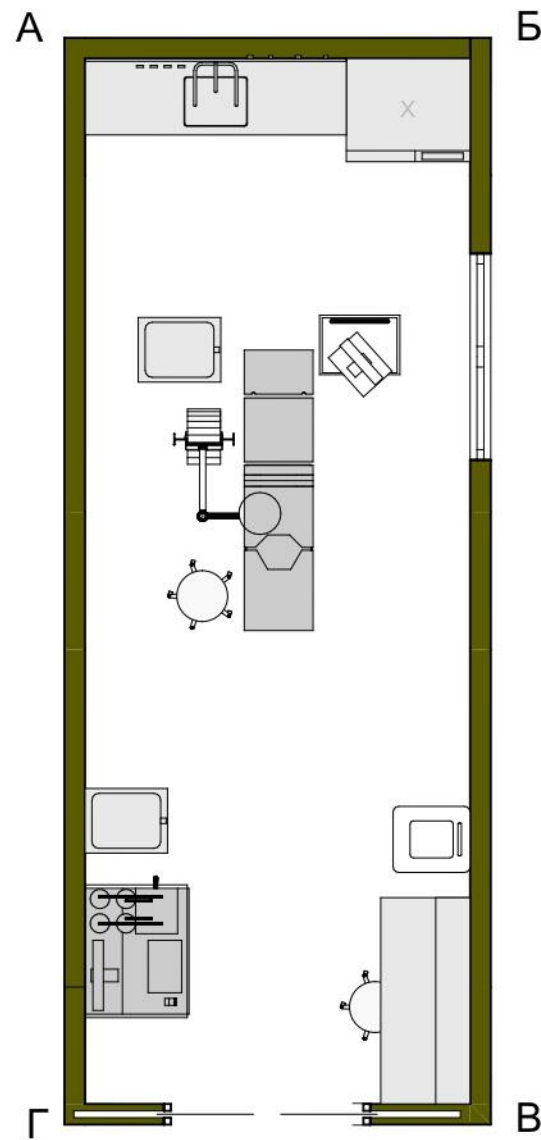


В



В

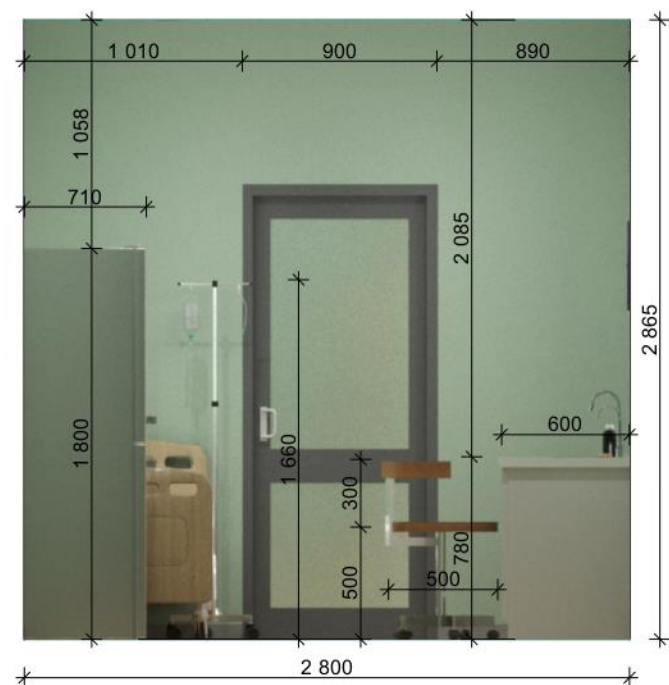
Г



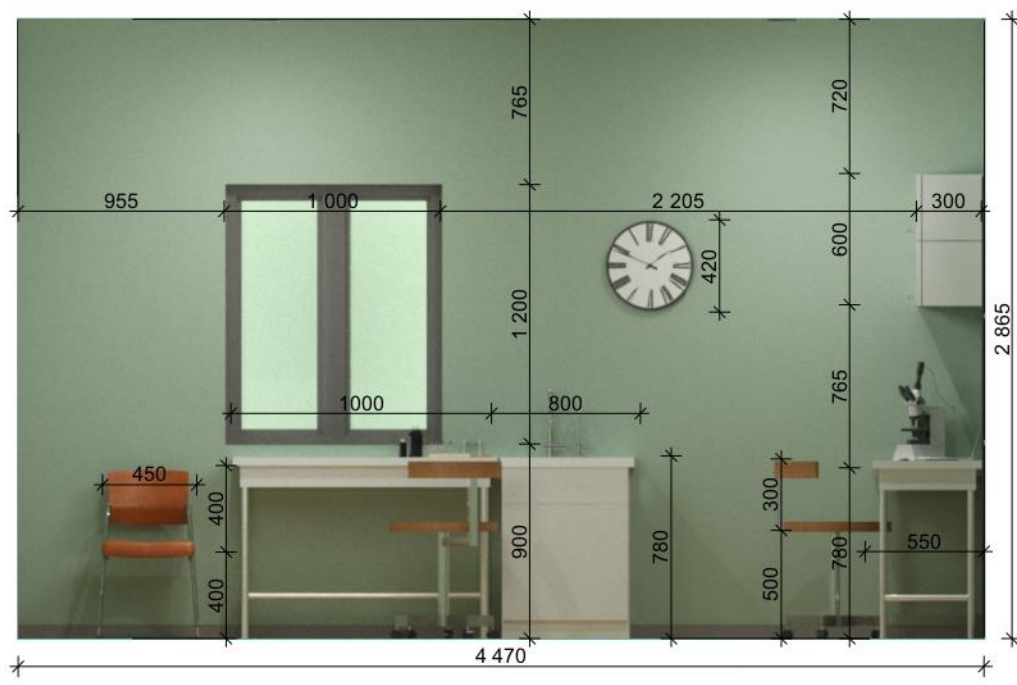
Г

A

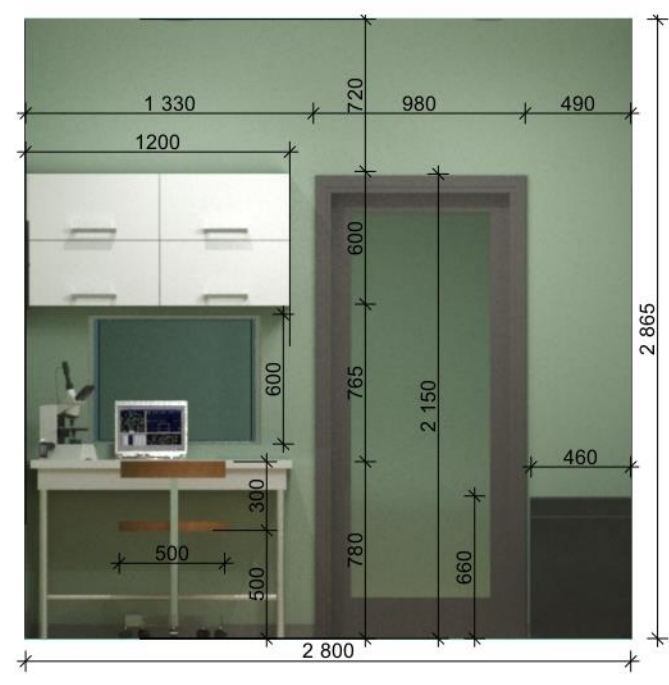
		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					15	34
				Розгортки		КНУТД	



A



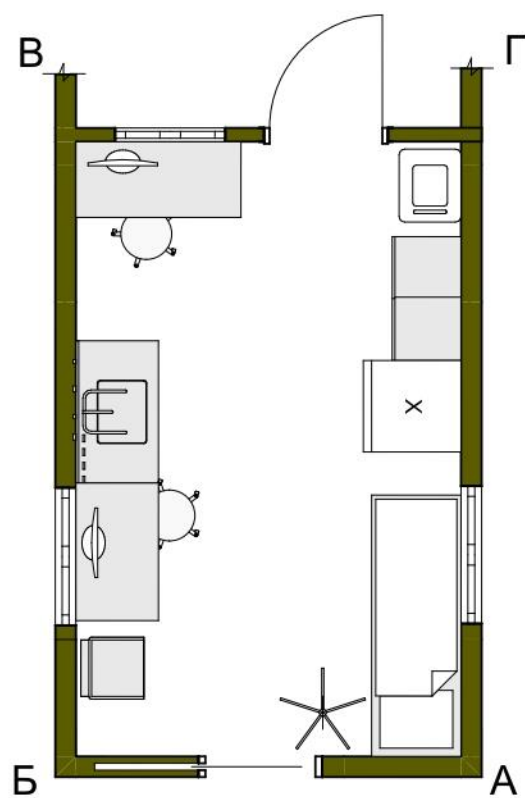
Б



В

В

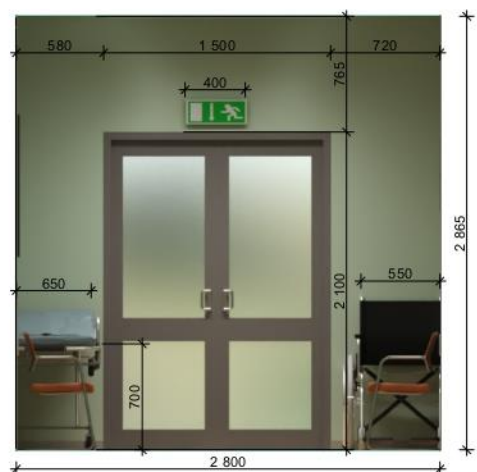
Г



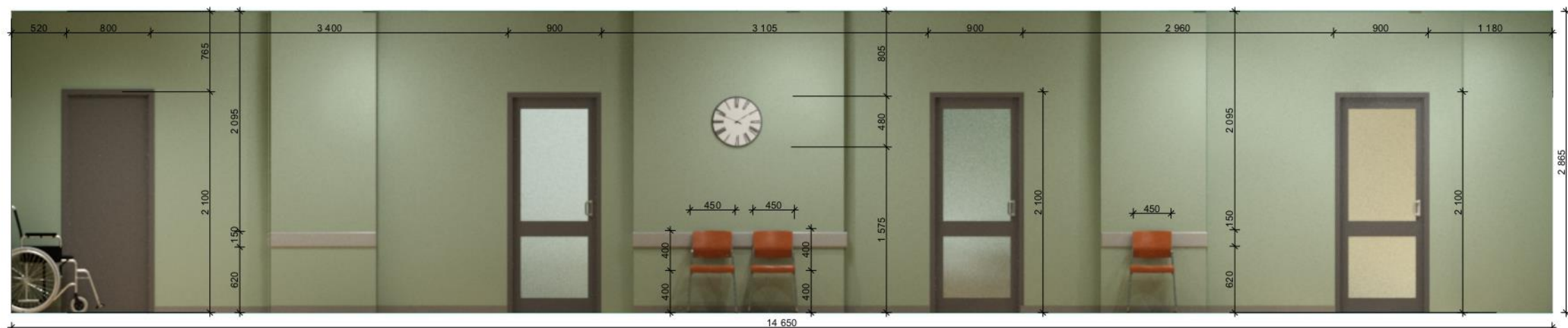
Г

A

		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота		
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист
Керівник	Косенко Д.Ю.					Листів
				Розгортки	КНУТД	



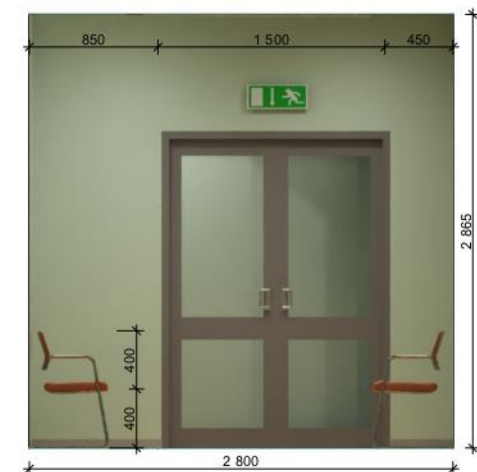
А



Б

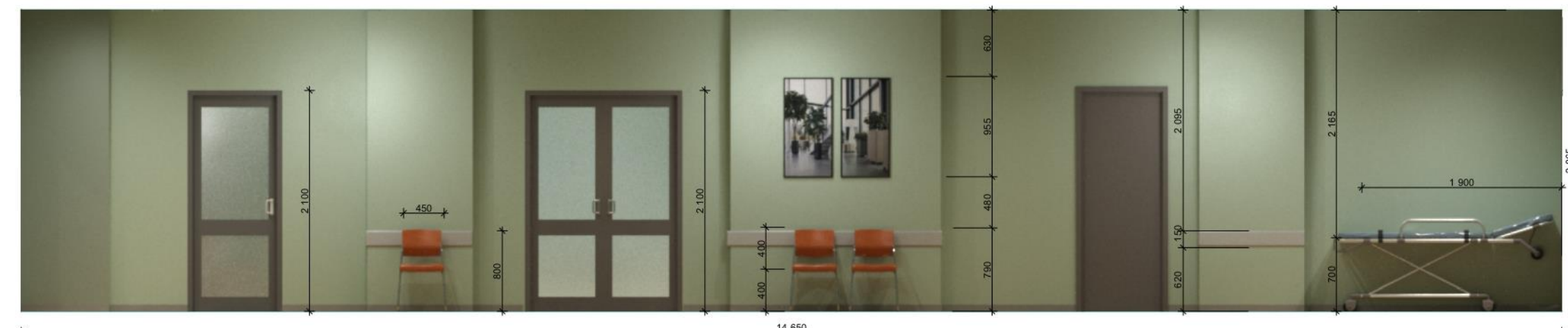
Б

В



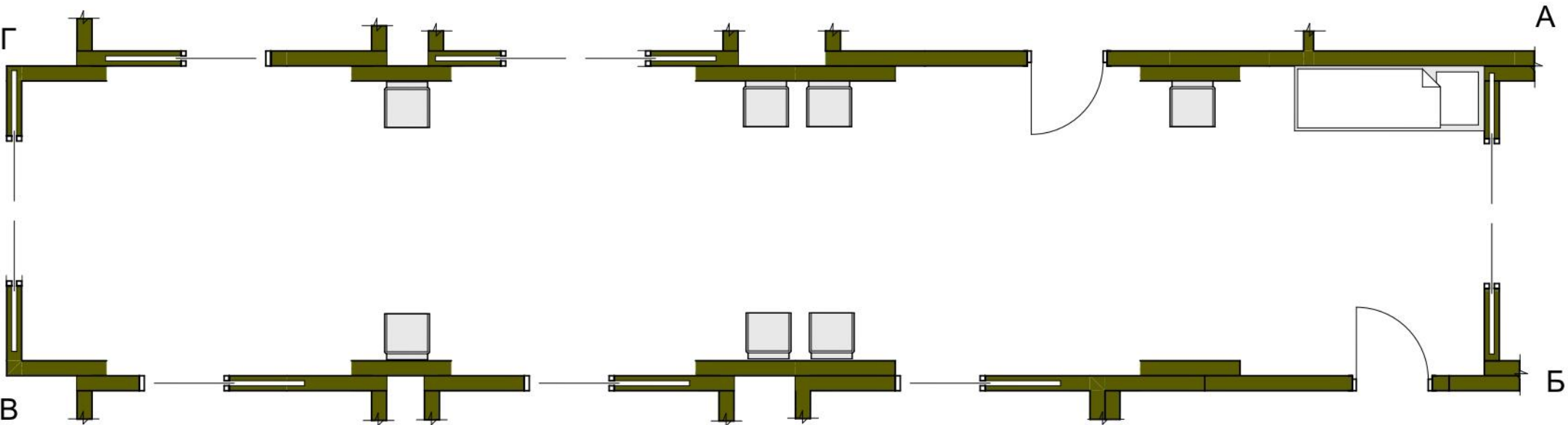
В

Г

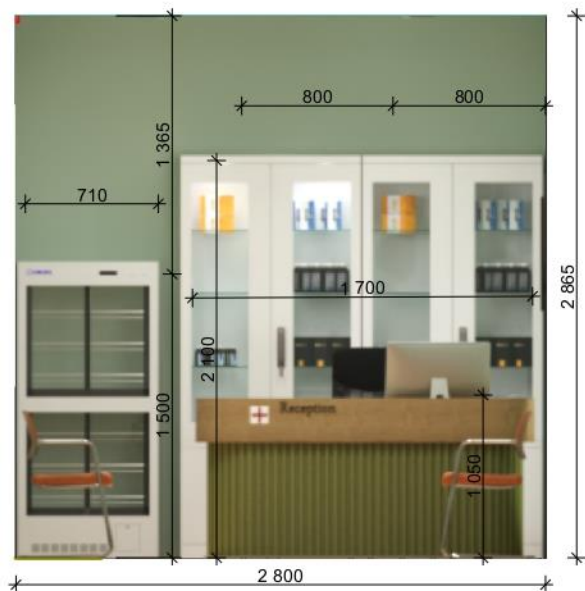


Г

А



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота		
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист
Керівник	Косенко Д.Ю.					Листів
				Розгортки	КНУТД	



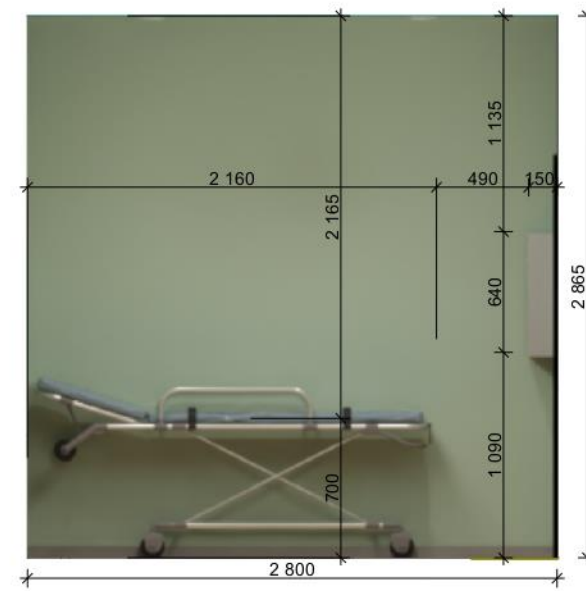
А

Б Б

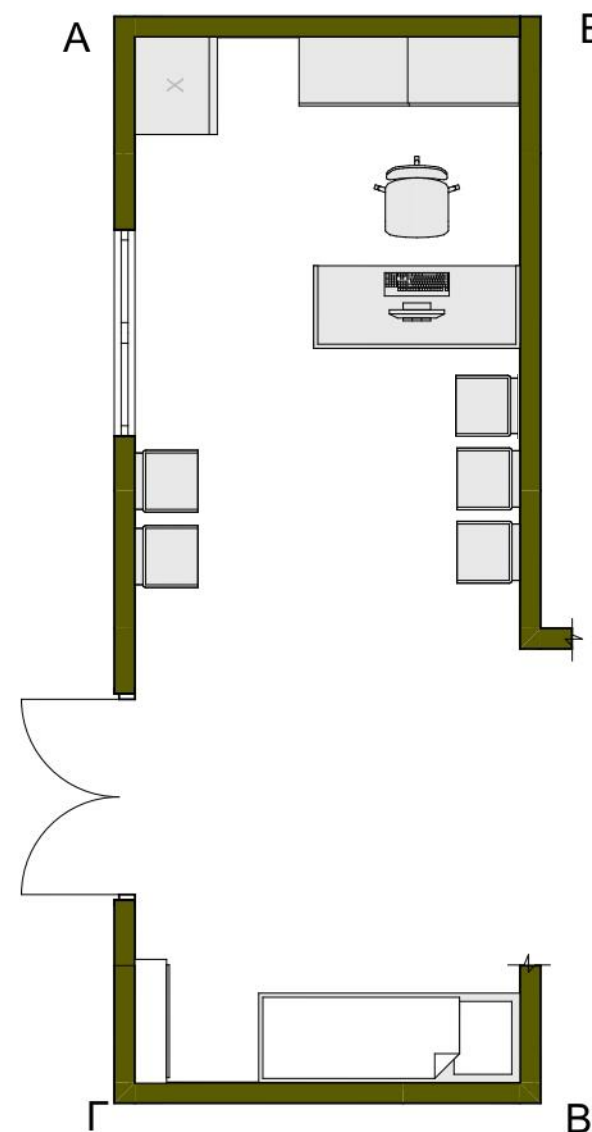


В

В

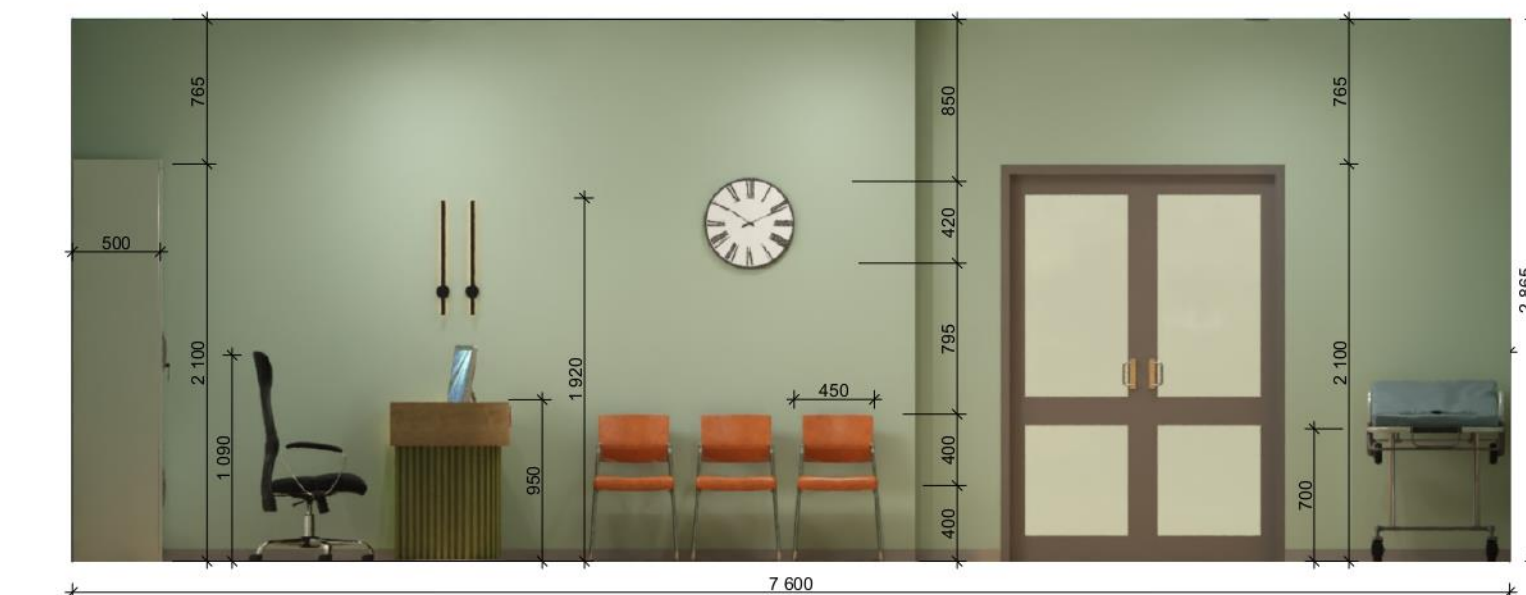


Г



А

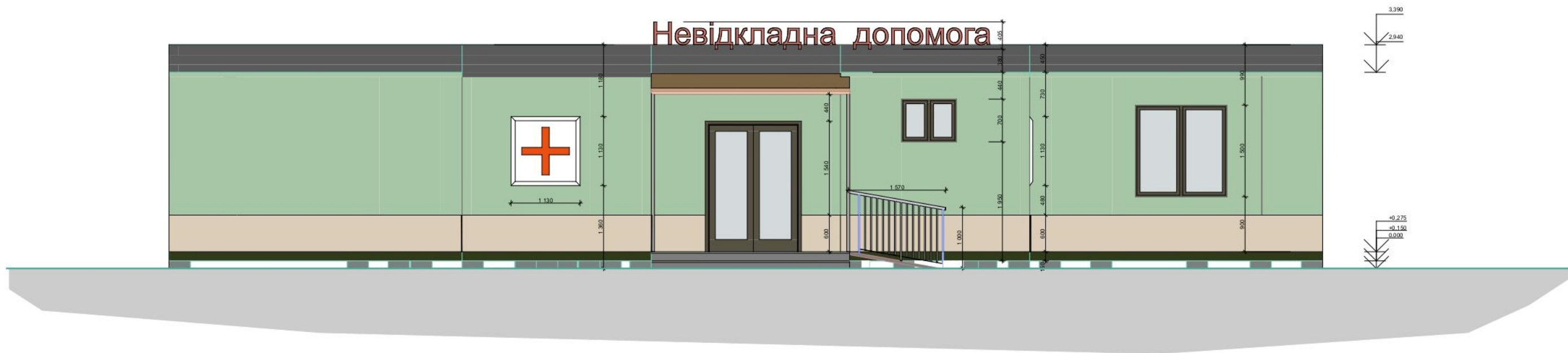
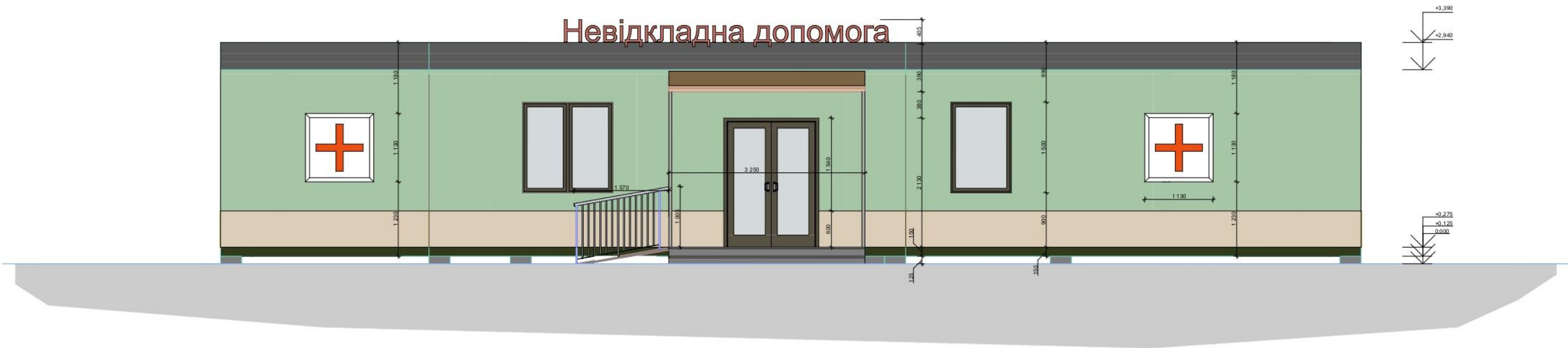
Б



Г

А

		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота		
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист
Керівник	Косенко Д.Ю.					Листів
				Розгортки		КНУТД



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота		
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист
Керівник	Косенко Д.Ю.					20
				Креслення фасаду	КНУТД	

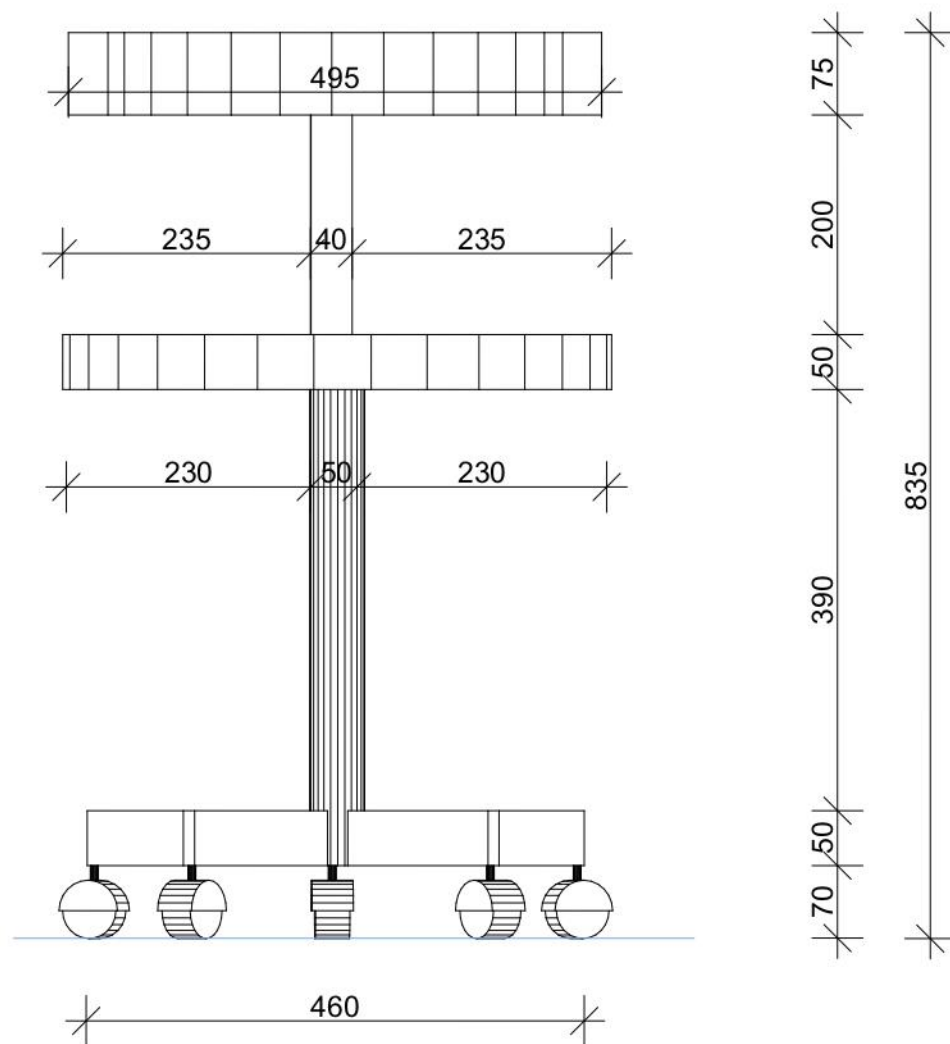


		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					21	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Аксометрія фасад	КНУТД		

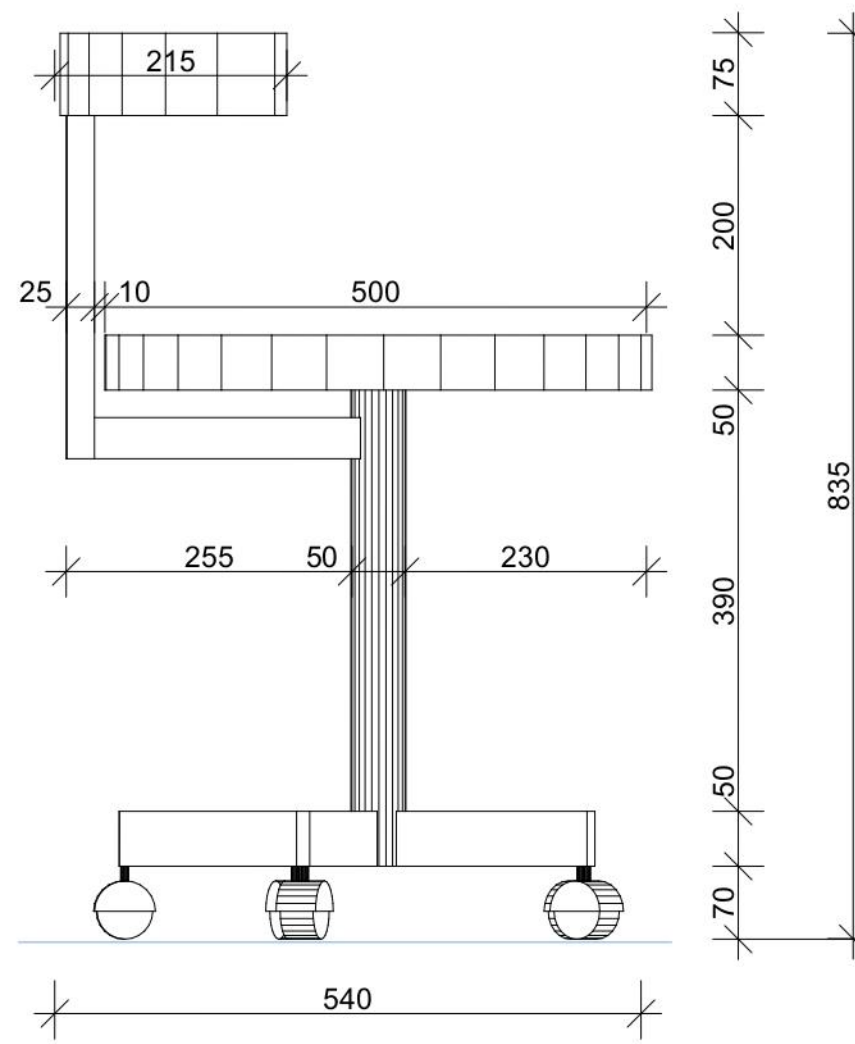


		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					22	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Аксометрія фасад	КНУТД		

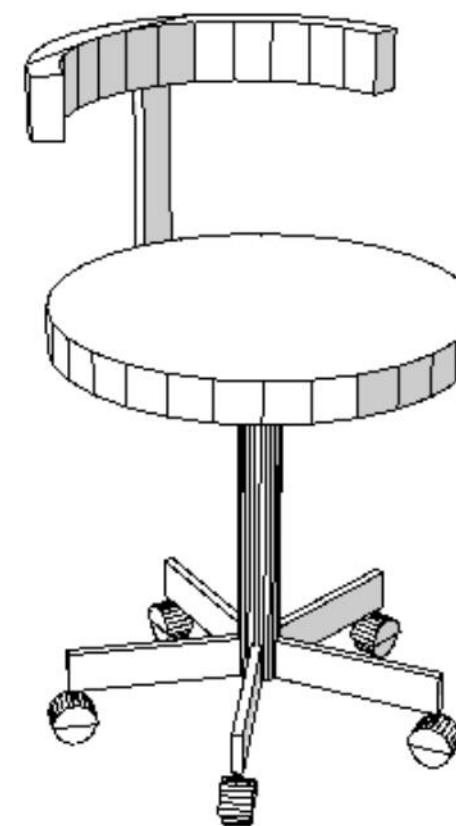
Вид спереду



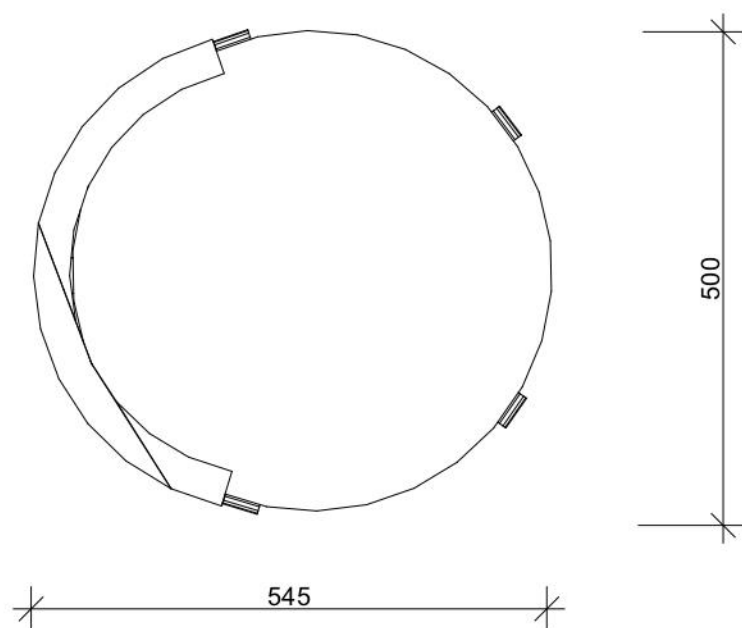
Вид збоку



Аксометрія

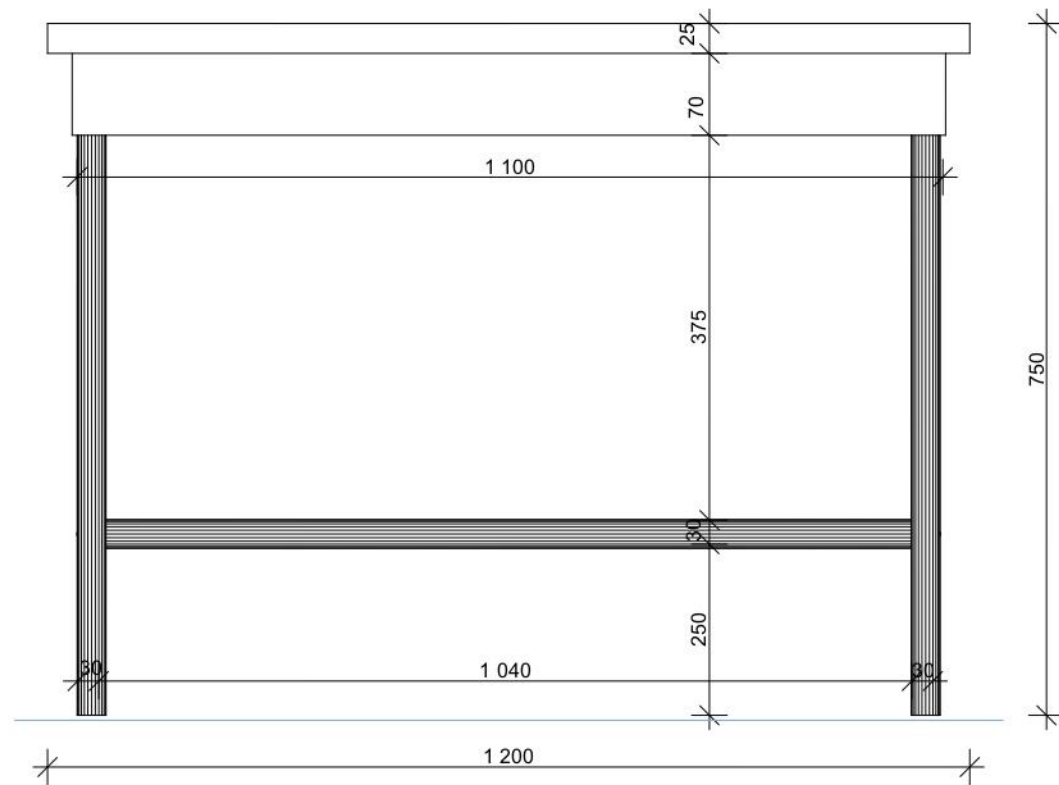


План

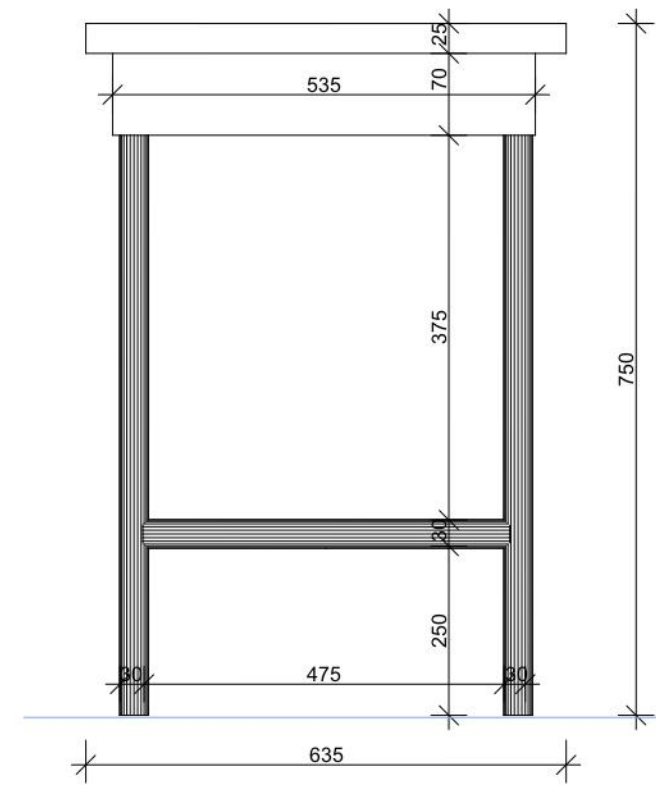


		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота		
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист
Керівник	Косенко Д.Ю.					Листів
				Креслення		КНУТД

Вид спереду



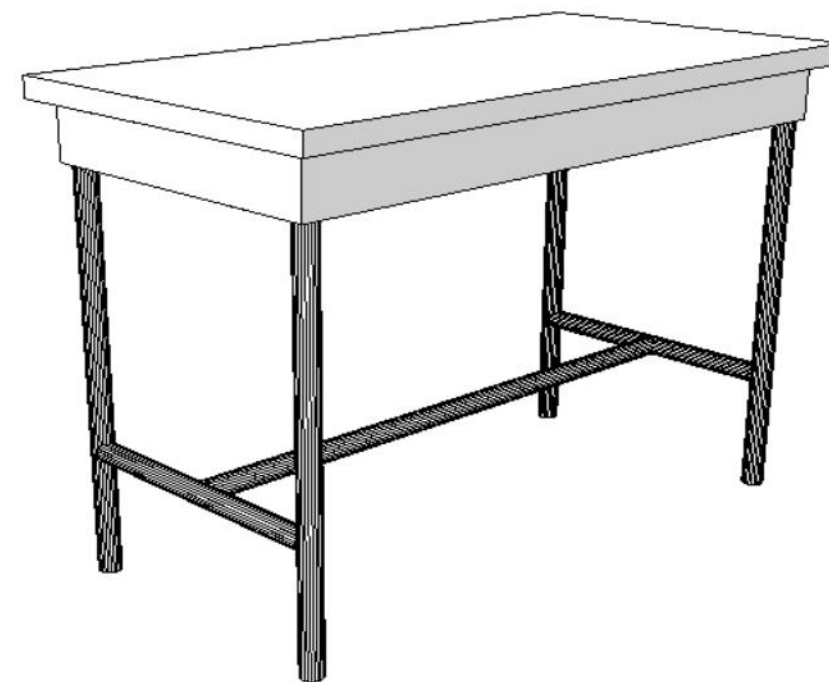
Вид збоку



План



Аксометрія



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					24	34
				Креслення		КНУТД	

№	Назва	Розмір	Виробник	Колір	Зображення
1	ПВХ покриття підлогове	товщина 2,00мм	Forbo	Коричневий, 10242 warm nut	
2	Фарба	8-10 м²/л	Flügger	Білий	
3	Фарба	5-8 м²/л.	Tikkurila Luja 7	Зелений, TVT F375	
4	Штукатурка СТ 174	2,5-2,8 кг / м2	Ceresit	Зелений	
5	Штукатурка СТ 24	1,3 кг / м2	Ceresit	Темно-Сірий	
6	Плитка	333x900мм	Cersanit	Sabine White STN	
7	Плитка Askanite	600x600мм	Cersanit	Сірий, 177804	
8	Фасадна панель Cedral	3600x190мм	Enternit	Світл коричневий	
9	Кровля	1065мм	Arcelor Mittal	Антрацит 7016	

№	Назва	Розмір	Виробник	Колір	Зображення
1	Стілець	450x460x800мм	Divina	Рудий	
2	Кушетка	1900x820x940мм	Prof med	Синій	
3	Стіл	1200x600x780мм		Білий	
4	Шкаф	900x500x2140мм	Medical Expo	Білий	
5	Медичне ліжко	1900x900x865мм	Prof med	Коричневий	
6	Стілець	460x540x800мм		Коричневий	
7	Медичний візок	400x450мм Н-800мм	Med Planet	Чорний,	
8	Тумба пересувна	1200x600x900мм	Med Planet	сірий	
10	Стілець медичний	D 360мм Н 470-590мм	Row medical	Світло-сірий	
11	Годинник настінний	350x350мм	Uniprodo	Білий, чорний	
13	Полиці	1200x300x600	Okmed	Білий	
14	Медичний штатив	Н 1200-2000мм	TM Omega	Білий	
15	Крісло	500x540x1090мм	Ikea	Чорний	

№	Назва	Розмір	Виробник	Колір	Зображення
1	Точковий світильник	100мм	Nowodvorski	Білий	
2	Лінійний світильник	1220x300мм	Nowodvorski	Білий	
3	Світильник стельовий	d-300, 600мм	ESVITI	Білий	
4	Настінний світильник	w600мм	Linef	Чорний	
5	Настінний світильник	60x64x620мм	OLEV	Темно-сірий	

№	Назва	Розмір	Виробник	Колір	Зображення
1	Холодильник	736x660x1810мм	Biomedical	Білий	
2	Раковина	160x600x460мм	Cersanit	Білий	
3	Операційний стіл	Н-750-1000мм 2100x600мм	Med Planet	білий, метал, чорний	
4	ШВЛ Boaray 5000D	489x443x541мм	Shenzhen	Білий, метал	
5	Наркозно-дихальний апарат	770x1370x600 мм	Біомед	Білий	
6	Рентгенівський негатоскоп	1558x510x25мм	MICARE	Синій	
7	Мікроскоп	125x75мм	Olympys	Білий	
8	Мобільний рентгенівський апарат	870x700x1330мм;	Med Planet	Білий	
9	Монітор BF500	352мм×269.5 мм×101мм	Med Planet	Білий	
10	Операційна лампа	d-500мм	Med Planet	Білий	

		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Здобувачка	Аврамчук В.В.			Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Керівник	Косенко Д.Ю.					25	34
				Підбір матеріалів, меблів, освітлення та обладнання	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					26	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					27	34
Керівник	Косенко Д.Ю.						
				Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					28	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					29	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					30	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					31	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					32	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					33	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		



		Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
				Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги	Стадія	Лист	Листів
Здобувачка	Аврамчук В.В.					34	34
Керівник	Косенко Д.Ю.			Візуалізація	КНУТД		

Розробка дизайну модульного пункту невідкладної медичної допомоги

Розділ 1. Основи формування внутрішнього простору пункту невідкладної медичної допомоги

Проблема

Проблема полягає в неадекватності організації пунктів медичної допомоги в кризових ситуаціях через низьку мобільність, недостатню адаптивність приміщень і відсутність оптимізації простору та модульних структур, що ускладнює швидке розгортання та ефективність.

Мета дослідження

Визначити особливості організації простору пунктів невідкладної допомоги для підвищення мобільності, функціональності та ефективності в екстремальних умовах; розробити дизайн-проект.

Об'єкт дослідження

Пункт невідкладної медичної допомоги.

Предмет дослідження

Функціонально-планувальні, технологічні, об'ємно-просторові та художньо-естетичні рішення внутрішнього простору пункту невідкладної медичної допомоги.

Початкові форми організації невідкладної допомоги виникли ще в часи античності, коли армія створювала перші лазарети для лікування поранених на полі бою. У XIX столітті, під час воєнних конфліктів, вперше було впроваджено польовий госпіталь, що являв собою намет з базовим обладнанням для надання медичної допомоги.



Іспанський грип 1918 року, що уразив третину людства та спричинив близько 50 мільйонів смертей, стимулював розвиток польових госпіталів. Тимчасові медичні заклади використовували для ізоляції пацієнтів, що допомагало стримувати поширення вірусу. Досвід боротьби з цією пандемією став основою для реагування на сучасні епідемії.



Процес невідкладної медичної допомоги у пункті



- Прибуття пацієнта
- Початкова оцінка стану пацієнта
- Стабілізація стану пацієнта
- Підготовка до транспортування в медичний заклад

Пункт невідкладної медичної допомоги – медичний заклад або мобільна структура, призначена для надання екстрені медичної допомоги особам, які знаходяться в критичному стані та вимагають негайного втручання. Такий пункт зазвичай розміщується в місцях із високим ризиком виникнення надзвичайних ситуацій або в регіонах, де доступ до звичайних медичних закладів обмежений. Це включає природні та техногенні катастрофи, військові конфлікти, пандемії.

Фактори, що впливають на проектування медичних просторів



Основні значення пункту невідкладної медичної допомоги

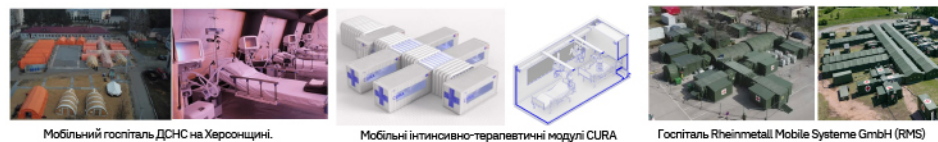
- Оперативність
- Мобільність
- Зменшення смертності
- Автономність
- Гнучкість

Розділ 2. Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду організації внутрішнього простору пунктів невідкладної медичної допомоги

Типологія пунктів невідкладної медичної допомоги



Міжнародний та вітчизняний досвід пунктів невідкладної медичної допомоги



Функціонально-планувальна організація медичного простору

Зона прийому пацієнтів:	Проведення первинного огляду пацієнтів, сортування та направлення до відповідних зон для подальшого лікування. Розташована біля входу до пункту.	
Зона діагностики:	Розташована поруч із приймальною зоною і оснащена базовим діагностичним обладнанням для проведення необхідних обстежень.	
Зона очікування:	Призначена для комфортного та організованого перебування пацієнтів. Розташована біля входу, окремо від лікувальних зон.	
Зона стабілізації:	Розташована поблизу діагностичної зони, забезпечує надання первинної допомоги для стабілізації стану пацієнтів перед подальшими медичними заходами або транспортуванням до стаціонарного медичного закладу.	
Операційна кімната:	Розташована в центральній частині медичного пункту, щоб забезпечити легкий доступ з будь-якої іншої зони.	
Санвузол	Розташований поблизу зони очікування або біля входу, щоб забезпечити зручний доступ для пацієнтів та персоналу.	
Складське приміщення	Для зберігання необхідного обладнання, медикаментів, витратних матеріалів. Розташовується поблизу лікувальних кімнат або виходу для швидкого доступу до необхідних матеріалів і спрощення їх транспортування.	

Предметне наповнення пунктів невідкладної медичної допомоги



Обладнання для невідкладної медичної допомоги

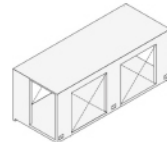


Розділ 3. Пропозиції щодо дизайну внутрішнього простору пункту невідкладної медичної допомоги в Україні

Концепція простору

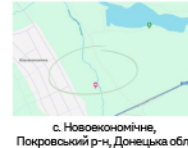
Пункт невідкладної допомоги побудований на основі бетонних з'єднувальних блоків від компанії – SPEEDSTAC, які легкі в транспортуванні, вантажівками, монтажі та оздобленні. Витримують складні кліматичні умови та забезпечують безпеку в умовах нестабільності.

Характеристики модуля

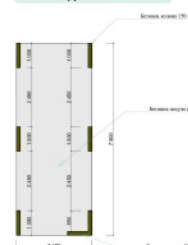


Загальні розміри модуля: 7900x3100x3215мм.
Бетон - 35 МПа.
Армування - 400 Мпа.
Бетонна несуча плита товщиною 150мм.
Бетонна несуча стеля товщиною 75мм.
Загальний об'єм модуля: 9.5373 м3.

Місце розташування



Вихідний план



Візуалізація оглядової кімнати



Візуалізація операційної кімнати



Візуалізація зони прийому пацієнтів



Візуалізація оглядової кімнати



Візуалізація прохідної зони та очікування



Візуалізація палати для стабілізації пацієнтів



Загальний вигляд пункту невідкладної медичної допомоги



Візуалізація палати



Стильовий колаж



План зонування



План розташування меблів



План монтажу



Деталь



Розгортка оглядової кімнати



Розгортка палати для стабілізації пацієнтів



Розгортка операційної кімнати



Виконала: студентка групи М2ДЛ-23 Аврамчук В.В.
Науковий керівник: к. мист. Косенко Д.Ю.



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
ФАКУЛЬТЕТ ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ І МЕБЛІВ



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА РІВНЯ МАГІСТРА
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 022 ДИЗАЙН
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА