

**СПЕЦИФІКА ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ  
ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я  
В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ  
«COVID 19»**

**Ніна Семироз,**  
<https://orcid.org/0000-0002-1609-2582>  
кандидат архітектури, доцент,  
Київський університет культури,  
Київ, Україна  
semyroz@bigmir.net

**Наталія Лопухова,**  
<https://orcid.org/0000-0003-1299-8149>  
старший викладач,  
Київський національний університет  
культури і мистецтв,  
Київ, Україна  
natalya\_lopuhova@ukr.net

**Дарина Нікуліна,**  
<https://orcid.org/0000-0002-0418-6071>  
магістр дизайну,  
Київський національний університет  
культури і мистецтв,  
Київ, Україна  
dasha\_nik18@ukr.net

**SPECIFICS OF DESIGN  
OF HEALTHCARE INSTITUTIONS  
INTERIORS IN THE CONDITIONS  
OF THE "COVID 19" PANDEMIC**

**Nina Semyroz,**  
<https://orcid.org/0000-0002-1609-2582>  
PhD in Architecture, Associate professor,  
Kyiv University of Culture,  
Kyiv, Ukraine  
semyroz@bigmir.net

**Natalya Lopukhova,**  
<https://orcid.org/0000-0003-1299-8149>  
Senior Lecturer,  
Kyiv National University  
of Culture and Arts,  
Kyiv, Ukraine  
natalya\_lopuhova@ukr.net

**Daryna Nikulina,**  
<https://orcid.org/0000-0002-0418-6071>  
Master of Design,  
Kyiv National University  
of Culture and Arts,  
Kyiv, Ukraine  
dasha\_nik18@ukr.net

**Анотація**

**Метою статті** є прогнозування, визначення змін в методологічному підґрунті створення інтер'єрного середовища засобами дизайну в умовах вкрай невизначених вимог захисту населення від COVID-19. **Методологія дослідження** передбачає застосування методів узагальнення та систематизації науково-теоретичних відомостей з проблематики дизайну середовища в умовах поширення коронавірусної інфекції. **Наукова новизна** дослідження полягає в з'ясуванні особливостей інтер'єрних рішень закладів охорони здоров'я в контексті захисту від коронавірусних інфекцій. **Висновки.** Сектор охорони здоров'я України наприкінці

**Abstract**

**The purpose of the article** is to forecast, determine changes in the methodological basis for creating an interior environment by means of design in conditions of extremely uncertain requirements for the protection of the population from COVID-19. **The research methodology** involves the use of methods of generalization and systematization of scientific and theoretical information on the design of the environment in the context of the spread of coronavirus infection. **The scientific novelty** of the study is to clarify the features of interior design of healthcare institutions in the context of protection against coronavirus infections. **Conclusions.** Ukrainian healthcare sector found

2020 р. опинився в складному становищі, оскільки коронавірус невпинно лютував по всій країні, вакцинація розгорталася досить повільно, через що вразливі групи населення, перебуваючи у громадських закладах, потребували особливих умов безпеки. Витрати, пов'язані з коронавірусом, уже завдали фінансового удару по системах охорони здоров'я. У багатьох лікарнях не вистачало місць і ресурсів для лікування пацієнтів з Covid-19 як із тяжкими симптомами, так і з легкими. Так, під час першої хвилі пандемії коронавірусу ліжка для хворих встановлювалися у вестибюлях, конференц-залах і навіть у кафетеріях. Їх додавали в палати та коридори, заповнюючи будь-який вільний простір. Пандемія підкреслила потребу в гнучких медичних та дослідницьких установах і послугах, які могли б подолати нинішні та майбутні кризи.

У результаті дослідження було виявлено, які конкретні дизайнерські рішення слід враховувати при проектуванні для медичних закладів в умовах пандемії. Висвітлено особливості створення безпечних, адаптованих та ефективних просторів, які підтримують якісне надання медичної допомоги та є стійкими до інфекцій на прикладі закордонного досвіду. Також виявлено основні закономірності розробки дизайну закладів охорони здоров'я, стійкого до пандемії: універсальність і гнучкість, естетичність і гармонійність, безпека і стерильність, мобільність та інноваційність. Внутрішнє оздоблення має бути зорієнтовано на зменшення передачі інфекційних частинок.

**Ключові слова:**

коронавірусна інфекція, дизайнерські рішення, декоративні заходи, інтер'єрні рішення, заклади охорони здоров'я, лікарні, дитячі лікарні, будинки турботи про літніх людей.

itself in an ambivalent state in late 2020, as the coronavirus raged relentlessly across the country, vaccination was developed quite slowly, therefore, being in public institutions, vulnerable population groups needed special safety conditions. Coronavirus-related expenses have already leveled a financial blow to healthcare system. Many hospitals lacked the space and resources to treat Covid-19 patients with severe symptoms, while treating those with mild and asymptomatic patients who could infect healthcare professionals and other patients. During the first wave of the virus pandemic, beds for patients were set up in lobbies, conference rooms and even cafeterias. They were added to the wards and corridors, filling any free space. The pandemic required the flexibility of medical and research institutions and services to overcome current and future crises.

As a result of the conducted research what specific design decisions should be considered when designing medical facilities in a pandemic. The peculiarities of creating safe, adapted, flexible and efficient spaces that support the quality of medical care and are resistant to infections on the example of foreign experience are highlighted. And research the basic regularities of pandemic-resistant healthcare design were identified: versatility, flexibility, aesthetics and harmony, safety and sterility, mobility and innovation. The interior should be focused on reducing the transmission of infectious particles.

**Keywords:**

coronavirus infection, design solutions, decorative measures, interior solutions, healthcare institutions, hospital, children's hospital, care homes.

## Вступ **1**

Медичні заклади по всьому світу були першими, хто прийняв на себе удар від пандемії коронавірусу. Система реагування суспільства на Covid-19 залишила свій відбиток у проектуванні внутрішнього простору закладів охорони здоров'я. Врахування наявності глобальної пандемії, яка і у 2022 р. видозмінюється, але не зникає, вимагає інноваційного дизайну передусім тих осередків, де люди можуть тісно контактувати між собою. Це змінює внутрішній вигляд лікарень і навіть їх атмосферу.

Сьогодні перед дизайнерами постає необхідність дослідження особливостей і тенденцій проектування лікарень, а також інших медичних установ в умовах пандемії коронавірусу, зважаючи на необхідність адаптуватися й оновлюватися в процесі підготовки до наступних хвиль інфекції.

У статті ми дослідимо головні аспекти проектування лікарень та інших медичних установ, що виявилися необхідними за досвідом всесвітньої боротьби з пандемією Covid-19. Ці аспекти можуть стати основою дизайну інтер'єрів зазначених закладів у майбутньому.

## Мета дослідження **2**

Мета дослідження полягає у виявленні та висвітленні специфіки дизайну інтер'єру медичних закладів з урахуванням епідеміологічної загрози у контексті створення сприятливої робочої атмосфери середовищного простору.

## Методологія та аналіз джерельної бази **3**

Для досягнення мети дослідження було застосовано комплекс загальнонаукових теоретичних методів. Серед них аналіз закордонного досвіду проектування та оздоблення дизайну медичних закладів, аналіз українських та закордонних нормативних документів та сучасних стандартів. Дослідження останніх публікацій за обраною темою засвідчило, що більшою мірою згадана проблематика представлена публіцистичними оглядовими матеріалами або доповідями на професійних конференціях. Втім, нами виявлено ряд статей українських дослідників, зокрема, присвячені розгляду соціально-економічних аспектів формування та реалізації державної політики реформ у системі охорони здоров'я на сучасному етапі розвитку пандемії в Україні (Чорний, 2020), реалізації державної політики у галузі охорони здоров'я в період викликів пандемії COVID-19 в Україні (Парубчак & Радух, 2021). Загалом тема застосування інноваційних технологій та методів для створення безпечного простору у медичних закладах не була розкрита повною мірою і потребує детального дослідження.

## Результати дослідження **4**

Ми живемо в часи, коли людство перемогло смертність від таких хвороб, як віспа, кір та поліомієліт. Проте дослідження історичних даних показує, що за останні 500 років смертність від епідемій у 3-7 разів перевищує рівень смертності від озброєних

конфліктів. Справжнім викликом сучасній медицині стала найновіша коронавірусна інфекція, яка спричинила світову пандемію. Зокрема, проблема виявила недостатній рівень безпеки медичних закладів, що стало викликом також і для дизайнерів. Дизайн медичних закладів має зважати на уроки, отримані під час пандемії з метою допомоги системі охорони здоров'я України реагувати на COVID-19 (Парубчак & Радух, 2021).

Лікарні – це чи не найскладніші будівлі в суспільстві; це середовища, в яких перебувають люди у найвразливіші моменти життя. Багатьом медичним закладам часто не вистачає функціональності та гнучкості, щоб прийняти всіх пацієнтів, що потребують допомоги при спалаху захворювань, зокрема на коронавірус. Так, у багатьох лікарнях і досі не вистачає місця та ресурсів для лікування хворих з важкими симптомами коронавірусу, у той же час, відбувається лікування тих, у кого симптоми легкі, та безсимптомних відвідувачів, які можуть заразити медичних працівників та інших пацієнтів (Avis, 2021).

Відомо, що під час першої хвилі пандемії коронавірусу ліжка для хворих встановлювалися у вестибюлях, конференц-залах та навіть кафетеріях. Їх розміщували в палатах та коридорах, заповнюючи будь-який вільний простір. Так, наприклад, у США на початку квітня Northwell запустила план збільшення кількості лікарняних ліжок з 4000 до 5600 протягом двох тижнів. Перший етап був зосереджений на встановленні додаткових ліжок у приміщеннях лікарняної системи, в тому числі – в аудиторії на 300 місць в університетській лікарні Норт-Шор на Лонг-Айленді. Другий етап передбачав встановлення наметів на території лікарні та домовленість про використання додаткового простору всередині будинків турботи для літніх людей, будинків допомоги, готелів, релігійних центрів та коледжів (Hsu, 2020).

Швидкісні роботи з удосконалення приміщень для умов лікування супроводжувалися участю дизайнерів різного спрямування. Наприклад, у центрі інноваційних систем охорони здоров'я «Ariadne Labs», що пов'язаний з Бостонською лікарнею Бригама, жіночою лікарнею та Гарвардською школою громадського здоров'я, дизайнери були залучені на горі Синай. Вони допомогли мешканцям подолати жакливу першу хвилю пандемії (Spenser, n.d.). В цих екстремальних умовах для співпраці була задіяна некомерційна організація MASS Design Group, дизайнери якої працювали над облаштуванням передпокоїв у палатах для хворих ковідом – створювали яскраву попереджувальну графіку з позначенням місць одягання та зняття засобів індивідуального захисту.

Сьогодні ми можемо аналізувати накопичений досвід екстремального реагування дизайнерів середовища на проблему. Однею з відомих моделей лікарень пост-Covid-ери може бути Медичний центр Університету Rush в Чикаго (O'Hara, 2022). Його

палати невідкладної допомоги мають скляні двері, щоб вентиляція була ізольована, і лікарі могли спостерігати за пацієнтами, мінімізуючи вплив вірусу на них. Будівля має вестибюль, обладнаний електричними розетками та розетками для медичного газу, які дозволяють розмістити у ньому ліжка для пацієнтів у разі необхідності. Надалі, прогнозується, що лікарня міститиме більше кімнат для інфекційних захворювань (або кімнат, які можна швидко переобладнати), більше відділень невідкладної допомоги, які зможуть приймати велику кількість пацієнтів, і більш гнучкі приміщення: вестибюлі і кімнати відпочинку, які можуть швидко адаптуватися до догляду за пацієнтами.

Університетська лікарня Karolinska в Сольні та лікарні у перемісті Стокгольма Гуддінге показали деякі конструктивні особливості, які виявилися успішними під час пікових тижнів пандемії. До них належать адаптивність, гнучкість і привабливість середовища для пацієнтів і персоналу. Випадок з Гуддінге вражає: лише за 10 днів 23 операційні були перетворені в 64 відділення інтенсивної терапії, які можуть розмістити пацієнтів у світлому та безпечному середовищі. Це була вражаюча дія в умовах пандемії (Ruben, n.d.).

Лікарні старого зразка не мали можливості використовувати новіші конструкції та матеріали, які полегшують належне прибирання, забезпечують відповідний захист як працівникам, так і відвідувачам. Однак нові вимоги диктують нові правила для архітекторів і дизайнерів щодо того, як будуть спроектовані наступні заклади охорони здоров'я. Естетика при цьому залишається все ще важливою. Особливо для створення рекреаційних просторів дитячих лікарень є важливим створити затишний і комфортний для психіки дітей простір, оскільки потрапивши у лікарню в умовах пандемії вони тривалий час не зможуть побачитися з батьками. Таким чином, з'являється необхідність у створенні та обладнанні кімнат для ігор та відпочинку, що будуть максимально наближеними до домашньої атмосфери (Avis, 2021). Крім цього, вибір матеріалу має важливе значення. Сьогодні з'являється потреба у матеріалах з гумовими або ламінованими краями, які герметично з'єднуються між собою. 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 (Caulfield, 2021).

Пандемія коронавірусу висуває нові вимоги до інтер'єрів дитячих лікарень, крім уже згаданих гнучкості і мобільності. Наприклад, дизайнери та архітектори лікарень обговорюють необхідність безконтактного керування освітленням, температурою та іншими функціями будівлі, щоб уникнути поширення хвороб на цих поверхнях. Будівля має бути з матеріалів, на яких, знову ж таки, поширення мікробів буде меншим. Одним з таких зразків

є мідь. Іони міді можуть знищувати близько 99,9% бактерій за дві години. Проте відносно висока ціна та фізичні властивості даного матеріалу унеможливають покриття ним більшості поверхонь. Втім, його застосування буде більш доцільним для дверних ручок чи кнопок ліфта. А науковці з Університету Rurdue створили технологію обробки мідних поверхонь лазером: у такий спосіб створюючи певну фактуру, що дозволяє знищувати висококонцентровані штами бактерій за декілька годин (Ro, 2020).

Окрім цього виникає тенденція до відмови від віконних штор або гардин, які можуть легко забруднитися, на користь встановлення вікон з «конфіденційного» скла, також відомого як електронне скло або смарт-скло. Воно може перемикатися між прозорим, напівпрозорим і непрозорим режимом, а також легко миється (Рябініна & Цифра, 2020).

Доцільним буде встановлення в дитячих лікарнях автоматизованих систем, які можуть контролюватимуть миття рук. Крім того, можливе вбудовування носіїв, які будуть повідомляти та нагадувати маленьким пацієнтам та їхнім батькам мити руки перед контактом одного з одним, або персоналу перед відвідуванням хворого чи після нього (McQuillan, 2020).

Також важливою є мінімізація тактильного контакту з поверхнями. Цього можна досягти, запровадивши автоматичні дверні приводи, зчитувачі карток тощо (Cousins, 2020).

Інша проблема, яка виникає при улаштуванні сполучень між рекреаційними просторами, – це потік пацієнтів. Адже під час COVID-19 стало зрозуміло, що чим більше інфікованих пацієнтів пересувається і контактує з людьми довкола, тим більше поширюється вірус. Дизайнерське рішення для цього – створення зальної або коридорної структури, яка створює односторонній потік. Односторонні коридори, подібні до односторонніх проходів, можуть знизити ризик передачі патогенів між людьми. Коли пацієнт входить на будь-яку процедуру, він зазвичай відвідує реєстраційний стіл, зону очікування, кімнату для огляду, лабораторію і, можливо, передопераційну та післяопераційну кімнати. Кожна зупинка збільшує потенціал поширення патогенів. Тому необхідно зменшити внутрішньолікарняні переміщення пацієнта (Caulfield, 2021).

Заклад, який наповнений денним світлом і забезпечений рекреаційними зонами, позитивно впливає не тільки на пацієнтів, але й на медичних працівників на всіх рівнях, що пережили надзвичайно стресові умови під час кризи Covid 19. Тому проектування на території дитячих лікарень кімнат для ігор, зон відпочинку, зелених куточків, а також забезпечення достатньої кількості природного світла необхідне у сучасних умовах – це сприяє зменшенню тривожності під час тривалого лікування (Avis, 2021).

Оскільки спалахи захворюваності продовжуються, а медичні заклади мають функціонувати якомога безпечніше, за-

побігаючи розповсюдженню інфекції для боротьби з коронавірусом, з'являється необхідність у нових захисних заходах та дизайнерських прийомах для реалізації цього захисту ("The Impact of Healthcare", 2021). Досвід боротьби з інфекційними хворобами зробив новий акцент на можливості дезактивації багатьох, якщо не всіх, приміщень лікарні. Наука вивчала наслідки використання різних будівельних матеріалів і їх процеси зараження та очищення. Висновки цієї експертизи привели до істотних змін у виборі всіх матеріалів, що використовуються для внутрішньої обробки та меблювання закладів охорони здоров'я. А саме, виявили, що слід використовувати виключно непористі матеріали з мінімальними або неглибокими швами та уникати полиць і заглиблень, які важко очистити. У майбутньому безпечному дизайні лікарень будуть використовувати такі технології, як покриття іонами міді, срібла та джерела ультрафіолетового світла, щоб активно знезаражувати повітря і дезінфікувати поверхні та приміщення (Ro, 2020).

До пандемії коронавірусу у лікарнях було мало інфраструктури для ізоляції пацієнтів, які страждають на респіраторні захворювання. Під час цієї кризи багато об'єктів збудували тимчасові системи обробки повітря або працювали над відновленням балансу інфраструктури будівель, щоб забезпечити локальну або зональну ізоляцію, щоб інфіковані особи або території могли бути відокремлені від незабруднених територій. У наступні роки у нових лікарнях кожне відділення має бути обладнане ізоляційними кімнатами (зазвичай 5-10% приміщень) і має бути передбачена можливість відокремити зони цілих відділень від балансу закладу, щоб надати різноманітні варіанти для стримування інфекції (Рингач, 2009).

Важливим для майбутнього проектування лікарень є оптимізація простору. Прийомні зони доведеться розширити, щоб ті стали пунктами розмежування, де інфіковані люди відокремлені від інших, щоб зменшити ймовірність зараження. Можна розподілити цей простір на декілька зон: чиста зона, де пацієнти можуть бути впевнені, що ніхто не інфікований; зона, де перебувають пацієнти, інфіковані Covid; зона, де стан пацієнта невідомий. Якщо лікарні потребують менше амбулаторних приміщень, планування можна змінити, щоб збільшити простір для діагностики та лікування. Маючи більше простору, де розміщуються ліжка пацієнтів, можна створити окремі зони для пацієнтів з Covid, що допоможе контролювати інфекцію та дозволить решті лікарні нормально працювати ("The Impact of Healthcare", 2021).

Одним з основних напрямків дизайну інтер'єру лікарні залишається забезпечення комфортного та домашнього середовища для пацієнтів, щоб вони могли швидше одужати. Також постає необхідність інтеграції технології, яка дозволить пацієнтам спілкуватися з членами сім'ї та близькими, які фізично



не перебувають з ними під час медичної допомоги, особливо у стаціонарах та ізоляторах. Це можуть бути такі технології, як відеочат і гарнітури віртуальної реальності. Адже під час пандемії багато пацієнтів та медичних працівників поділилися історіями про емоційний біль, пов'язаний із тривалим самотнім перебуванням у лікарні (Caulfield, 2021).

Однією з найскладніших у період пандемії виявилася ситуація у будинках турбот для літніх людей. Із закордонного досвіду відомо, що, наприклад, у Великій Британії ці заклади були спустошені Covid-19. Ситуація часто була ускладнена користуванням спільними ванними кімнатами, що сприяло поширенню інфекції (Giri et al., 2021). Таким чином, криза виявила недоліки традиційних будинків турбот, у яких важко створити умови для фізичного дистанціювання. Це також може ускладнити догляд за мешканцями закладів і негативно вплинути на їхнє психічне самопочуття. Проте є кілька прикладів вдалого дизайну будинків турбот для літніх людей, які засвідчують, що високоякісне середовище, яке підтримує добробут та безпеку мешканців, також може сприяти боротьбі з пандемією (Giri et al., 2021).

Одним з таких прикладів можна назвати заклад у Великій Британії «Meadow View» в Метлоку. Вирішальною перевагою тут є невеликі «домогосподарства», що складаються з 8-10 мешканців і 4-5 співробітників протягом дня. Такий формат контрастує з традиційними будинками для догляду, які, як правило, мають набагато більший коефіцієнт персоналу щодо мешканців, що значно ускладнює соціальне дистанціювання. У закладі «Meadow View» усі мешканці мають власні ванні кімнати, що зменшує ризик перехресного забруднення. Коридори мають ширину 2,5 м, тому людям зручно проходити один повз одного. Існує цілий ряд гнучких спільних приміщень, у тому числі менші простори вздовж коридорів, що збільшує можливості фізично дистанціюватися за необхідності (Frank, 2021).

Отже, в умовах пандемії виявлена потреба перегляду стандартів щодо проектування будинків турбот для літніх людей, щоб просувати якісний дизайн. Багато архітекторів і дизайнерів, що працюють у сфері охорони здоров'я, тепер будуть аналізувати, що означає проектувати для світу, далекого від того, що існував 3 роки тому (Richards-Kortum & Mkandawire, 2021).

**Наукова  
новизна та  
практична  
значимість  
дослідження**

**5**

Наукова новизна дослідження полягає у виявленні специфіки дизайну інтер'єру медичних закладів з урахуванням епідеміологічної загрози у контексті створення сприятливої робочої атмосфери середовищного простору. Практична значущість – рекомендації щодо нових дизайнерських рішень, заснованих на закордонному та вітчизняному досвіді для створення безпечного простору медичних закладів в умовах пандемії коронавірусу.



## Висновки **6**

У результаті дослідження було виявлено, що пандемія коронавірусу вплинула на ключові аспекти створення дизайну інтер'єру всіх закладів медичної допомоги – від функціонального планування до предметного наповнення. В усьому світі вже ведеться робота з перегляду будівельних норм і стандартів не тільки щодо будівель лікарень, але й керівних принципів, які регулюють їхню діяльність. Протоколи контролю зараження та безпеки, які впроваджуються з початку пандемії, стають стандартами для нових проектів та ремонтів.

Пандемія підкреслила потребу гнучкості медичних та дослідницьких установ і послуг, які могли б подолати нинішні та майбутні кризи.

У результаті дослідження виявлено основні принципи дизайну інтер'єрів закладів охорони здоров'я в умовах пандемії. Першим серед них є універсальність, і саме з тією настановою, що дизайн має задовольняти потреби пацієнтів, хворих на коронавірус, і, водночас, працювати для повсякденного використання та неінфекційного догляду, щоб бути фінансово життєздатним. Конструкція повинна базуватися на принципах гнучкості і підтримувати збільшення кількості пацієнтів. Також дизайн має підтримувати добробут та нормальний психологічний стан пацієнта, оскільки перебування у медичних закладах в умовах пандемії є надзвичайно напруженим як для персоналу, так і для пацієнтів та їхніх сімей.

Другий принцип – це чисте повітря та поверхні. Внутрішнє оздоблення має бути зорієнтоване на зменшення передачі інфекційних частинок, підтримуючи легкість обслуговування та очищення повітря і поверхонь. Окрім цього, дизайн має сприяти відокремленню та ізоляції інфекційних хворих від решти пацієнтів і персоналу. Конструкція повинна мати певну транзитну зону, щоб підтримувати безпечно переміщення та мінімізувати ризик передачі вірусу.

Третій принцип, який слід виокремити, – застосування інновацій уже в процесі проектування подібних закладів, зокрема, в привабливих інтер'єрів, які забезпечують плавний перехід від фізичної до цифрової сфери.

Тенденції створення інноваційного та безпечного внутрішнього простору лікарні можна застосувати до інших будівель міської структури в різних масштабах, щоб створити стійку модель швидкого реагування.

## Список бібліографічних посилань

- Парубчак, І. О., & Радух, Н. Б. (2021). Реалізація державної політики у галузі охорони здоров'я в період викликів пандемії COVID-19 в Україні. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Державне управління*, 32(71), 1, 3–5. <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-6468/2021.1/09>

- Рингач, Н. О. (2009). *Громадське здоров'я як чинник національної безпеки* [Монографія]. Національна академія державного управління при Президентові України.
- Рябініна, Ю. С., & Цифра, Т. Ю. (2020). Енергозберігаючі віконні системи: види, розвиток, порівняння та перспективи. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 45, 57–70.
- Чорний, О. В. (2020). Соціально-економічні аспекти формування та реалізації державної політики реформ у системі охорони здоров'я на сучасному етапі розвитку пандемії в Україні. *Публічне управління та митне адміністрування*, 4(27), 80–84. <https://doi.org/10.32836/2310-9653-2020-4.13>
- Avis, E. (2021, October 31). *Designing the Post-Pandemic Hospital*. Health Facilities Management. <https://www.hfmmagazine.com/articles/4329-designing-the-post-pandemic-hospital>
- Caulfield, J. (2020, March 30). *COVID-19 Innovation: Setting Parameters for Hotel-to-Hospital Conversions*. Building Design+Construction <https://www.bdcnetwork.com/covid-19-innovation-setting-parameters-hotel-hospital-conversions>
- Caulfield, J. (2021, February 5). *Healthcare Design in a Post-COVID World*. Building Design+Construction. <https://www.bdcnetwork.com/healthcare-design-post-covid-world>
- Cousins, S. (2020, June 24). *Rethink: How will Covid-19 Affect Healthcare Design?* RIBA Journal. <https://www.ribaj.com/intelligence/future-of-healthcare-design-in-post-pandemic-world>
- Frank, E. (2021, March 30). *Oconomowoc School Board Candidates Discuss the District's COVID-19 Response and What to do with the Meadow View Property*. Milwaukee Journal Sentinel. <https://cutt.ly/zVm5tCe>
- Giri, S., Chenn, L. M., & Romero-Ortuno, R. (2021). Nursing homes during the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review of Challenges and Responses. *European Geriatric Medicine*, 12(6), 1127–1136 <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00531-2>
- Hsu, J. (2020, March 16). *How the Covid-19 Pandemic May Reshape U.S. Hospital Design*. Undark. <https://undark.org/2020/04/16/covid-19-modified-hospital-design/>
- McQuillan, C. (2020, April 17). *COVID-19 is Proving the Wisdom of Healthcare Design – What more Can We Learn?* B+H Architects. <https://bharchitects.com/en/2020/04/17/covid-19-is-proving-the-wisdom-of-healthcare-design-what-more-can-we-learn/>
- O'Hara, D. (2022, January 12). *RUSH Researchers Studying "Breakthrough" COVID-19*. Rush University Medical Center. <https://www.rush.edu/news/rush-researchers-studying-breakthrough-covid-19>
- Richards-Kortum, R., & Mkandawire, T. (2021, March 29). *"Frugal Design" Brings Medical Innovations to Communities that Lack Resources During the Pandemic*. Medical Xpress. <https://medicalxpress.com/news/2021-03-frugal-medical-lack-resources-pandemic.html>
- Ro, Ch. (2020, June 1). *The Surfaces that Kill Bacteria and Viruses*. BBC. <https://www.bbc.com/future/article/20200529-the-surfaces-that-kill-bacteria-and-viruses>
- Ruben, C. (n.d.). *New Karolinska Solna: A New Kind of Urban Hospital*. White Arkitekter. Retrieved September 19, 2022, from <https://whitearkitekter.com/project/new-karolinska-solna/>
- Spenser, K. (n.d.). *Ariadne Labs is a Joint Center for Health Systems Innovation at Brigham and Women's Hospital and the Harvard T. H. Chan School of Public Health*. Ariadne Labs. Retrieved September 19, 2022, from <https://www.ariadnelabs.org/about-us/>
- The Impact of Healthcare Interior Design on Patients*. (2021, October 1). S3tkoncepts. <http://s3tkoncepts.com/impact-healthcare-interior-design-patients/>

## References

- Avis, E. (2021, October 31). *Designing the Post-Pandemic Hospital*. Health Facilities Management. <https://www.hfmmagazine.com/articles/4329-designing-the-post-pandemic-hospital> [in English].
- Caulfield, J. (2020, March 30). *COVID-19 Innovation: Setting Parameters for Hotel-to-Hospital Conversions*. Building Design+Construction <https://www.bdcnetwork.com/covid-19-innovation-setting-parameters-hotel-hospital-conversions> [in English].

- Caulfield, J. (2021, February 5). *Healthcare Design in a Post-COVID World*. Building Design+Construction. <https://www.bdcnetwork.com/healthcare-design-post-covid-world> [in English].
- Chorny, O. V. (2020). Sotsialno-ekonomichni aspekty formuvannia ta realizatsii derzhavnoi polityky reform u systemi okhorony zdorovia na suchasnomu etapi rozvytku pandemii v Ukraini [Socio-Economic Aspects of the Formation and Implementation of State Policy of Reforms in the Health Care System at the Present Stage of the Pandemic in Ukraine]. *Public Administration and Customs Administration*, 4(27), 80–84. <https://doi.org/10.32836/2310-9653-2020-4.13> [in Ukrainian].
- Cousins, S. (2020, June 24). *Rethink: How will Covid-19 Affect Healthcare Design?* RIBA Journal. <https://www.ribaj.com/intelligence/future-of-healthcare-design-in-post-pandemic-world> [in English].
- Frank, E. (2021, March 30). *Oconomowoc School Board Candidates Discuss the District's COVID-19 Response and What to do with the Meadow View Property*. Milwaukee Journal Sentinel. <https://cutt.ly/zVm5tCe> [in English].
- Giri, S., Chenn, L. M., & Romero-Ortuno, R. (2021). Nursing Homes During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review of Challenges and Responses. *European Geriatric Medicine*, 12(6), 1127–1136 <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00531-2> [in English].
- Hsu, J. (2020, March 16). *How the Covid-19 Pandemic May Reshape U.S. Hospital Design*. Undark. <https://undark.org/2020/04/16/covid-19-modified-hospital-design/> [in English].
- McQuillan, C. (2020, April 17). *COVID-19 is Proving the Wisdom of Healthcare Design – What more Can We Learn?* B+H Architects. <https://bharchitects.com/en/2020/04/17/covid-19-is-proving-the-wisdom-of-healthcare-design-what-more-can-we-learn/> [in English].
- O'Hara, D. (2022, January 12). *RUSH Researchers Studying "Breakthrough" COVID-19*. Rush University Medical Center. <https://www.rush.edu/news/rush-researchers-studying-breakthrough-covid-19> [in English].
- Parubchak, I. O., & Radukh, N. B. (2021). Realizatsiia derzhavnoi polityky u haluzi okhorony zdorovia v period vyklykiv pandemii COVID-19 v Ukraini [Implementation of State Policy in the Field of Healthcare During the Challenges of the Covid-19 Pandemic in Ukraine]. *Scientific notes of V. I. Vernadsky Taurida National University. Series: Public Administration*, 32(71), 1, 3–5. <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-6468/2021.1/09> [in Ukrainian].
- Riabinina, Yu. S., & Tsyfra, T. Yu. (2020). Enerhozberihaiuchi vikonni systemy: vydy, rozvytok, porivniannia ta perspektyvy [Energy-Saving Window Systems: Types, Development, Comparison and Prospects]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 45, 57–70 [in Ukrainian].
- Richards-Kortum, R., & Mkandawire, T. (2021, March 29). *"Frugal Design" Brings Medical Innovations to Communities that Lack Resources During the Pandemic*. Medical Xpress. <https://medicalxpress.com/news/2021-03-frugal-medical-lack-resources-pandemic.html> [in English].
- Ro, Ch. (2020, June 1). *The Surfaces that Kill Bacteria and Viruses*. BBC. <https://www.bbc.com/future/article/20200529-the-surfaces-that-kill-bacteria-and-viruses> [in English].
- Ruben, C. (n.d.). *New Karolinska Solna: A New Kind of Urban Hospital*. White Arkitekter. Retrieved September 19, 2022, from <https://whitearkitekter.com/project/new-karolinska-solna/> [in English].
- Rynhach, N. O. (2009). *Hromadske zdorovia yak chynnyk natsionalnoi bezpeky* [Public Health as a Factor of National Security] [Monograph]. National Academy of State Administration [in Ukrainian].
- Spenser, K. (n.d.). *Ariadne Labs is a Joint Center for Health Systems Innovation at Brigham and Women's Hospital and the Harvard T. H. Chan School of Public Health*. Ariadne Labs. Retrieved September 19, 2022, from <https://www.ariadnelabs.org/about-us/> [in English].
- The Impact of Healthcare Interior Design on Patients*. (2021, October 1). S3tkoncepts. <http://s3tkoncepts.com/impact-healthcare-interior-design-patients/> [in English].