

УДК 725.1.012.8:614.21]:159.922.26

*Аспірант Кравченко Д.О.**Науковий керівник: проф., канд. арх. Скорик Л.П.**Національна академія образотворчого мистецтва та архітектури  
(НАОМА)*

## **ВПЛИВ АРХІТЕКТУРИ НА ОЗДОРОВЛЕННЯ ДІТЕЙ З ОНКОЛОГІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ**

*Анотація.* В статті розглядаються особливості внутрішнього середовища дитячих онкологічних закладів, які дають змогу покращити психологічний стан пацієнтів, що перебувають у лікарні. З загального числа категорій естетичної виразності розглядаються ті, що найбільш впливають на емоційний стан дитини: освітлення, колір, звуковий комфорт.

*Ключові слова:* дитячий онкологічний центр, психологічний вплив, освітлення, колір, звуковий комфорт.

**Актуальність.** Дитяча онкологія – одна з найгостріших тем сучасного суспільства. Рак у дітей розвивається значно швидше ніж у дорослих та має свої особливості. Кожного року, в Україні, на онкологічні захворювання діагностуються понад тисячі дітей.

За даними світової статистики, у структурі дитячої смертності онкологія посідає друге місце, на першому - нещасні випадки [1].

Україна за показниками дитячої смертності від ракових захворювань займає 5 місце в Європі. Відповідно до даних Національного канцер-реєстру в 2014 році було зареєстровано 1052 випадки дитячої онкології (віком 0-17 років). Загальний показник захворюваності дітей на злоякісні новоутворення сягає 13,8% (15% – у хлопчиків та 12,5% – у дівчаток); показник смертності – 3,9% (4,4% – у хлопчиків та 3,4% – у дівчаток) [6].

За відомостями керівника відділення дитячої онкології Національного інституту раку, теоретично (при своєчасній діагностиці і використанні міжнародних протоколів лікування) вилікувати повністю можна 7 з 10 онкохворих дітей. Саме така статистика зараз демонструється в практиці у країнах Європи. На жаль, дитяча смертність від онкологічних захворювань в Україні є набагато вищою - після діагностування раку вижити вдається лише кожній другій, а то й третій дитині [1].

**Постановка проблеми.** Дослідити вплив особливостей архітектурного середовища на ефективність лікування та оздоровлення дітей з онкологічними захворюваннями.

**Аналіз останніх досліджень:** На сьогодні в Україні майже відсутні належні наукові дослідження, присвячені формуванню сучасних дитячих онкологічних закладів.

Роботи «Проектування лікарень» під редакцією А.Р. Сафонова, «Центральні районні лікарні», А.Я. Боярського, «Рекомендації по формуванню інтер'єра больниць» стосуються лише загальних аспектів проектування та будівництва медичних закладів неонкологічного профілю.

В працях С.В. Бодні, В.П. Мироненка розглядаються вплив світло-кольорового архітектурного середовища на ефективність функціонування медичних лікувальних закладів.

Дослідження психологічного впливу архітектури на оздоровлення пацієнтів в онкологічних закладах не проводилось.

### **Виклад основного матеріалу.**

#### *Архітектурне середовище.*

Загальновідомо, що архітектурна естетика здатна примножувати позитивну енергію людини, а діти особливо тонко реагують на естетичні принади середовища, в якому вони перебувають. Чи не найсуттєвішим для дитячого контингенту лікарень є визначення негативних впливів на процес лікування, та які потребують обов'язкової нівеляції заради покращення процесу оздоровлення.

Мабуть, ніде не виникає стільки психологічних проблем, як в дитячій онкології. Ставлення до раку, як до фатального захворювання, що існує в нашому суспільстві - це часто невизначений прогноз і тривалий шлях до одужання створюють тривожну атмосферу навколо онкологічного хворого, яка ще посилюється в тих випадках, коли пацієнтом є дитина.

За словами професора архітектури Христини Ніколь-Веллер, «без сумніву, атмосфера навколо може як сприяти якнайшвидшому одужанню, так і вести до погіршення стану. У Скандинавії і США проводилися репрезентативні дослідження: пацієнти, поміщені в кімнату з видом на глуху стіну, видужували повільніше і змушені були приймати більше ліків, ніж ті, хто з вікна дивився на зелений ландшафт...» [5].

Існуючі дослідження показали, що в нових, сучасних лікарняних закладах процес одужання проходить краще та швидше, коли передбачені фізичні аспекти: гарний краєвид з вікна, освітлення, доступність до інформативних джерел та інші [8].

Вкрай несприятливі умови для відвідування та перебування в існуючих лікувальних онкологічних закладах України – це, в першу чергу – заплутане планування, брак інформації, необхідного зонування на тихі та гамірні зони, збіднене колористичне і пластичне оформлення лікарень та інтер'єрів – все це є

факторами стресу, депресій та тривог, які негативно впливають як на процес оздоровлення пацієнтів, так і на стан персоналу закладу.

«Звичайно, враховувати необхідно інтереси не тільки пацієнтів, але і лікарів. Лікарня для них – місце роботи, – зазначає професор архітектури Христина Ніколь-Веллер. – Чим більше задоволення приносять умови праці і відпочинку для медперсоналу, тим краще для пацієнтів» [5].

У цьому зв'язку особливого значення набуває уважне ставлення до проектування в Україні нових онкологічних дитячих закладів, а також модернізації існуючих, з орієнтацією на необхідність створення досконалих у високофункціональному та архітектурно-естетичному аспектах.

Із загального числа категорій естетичної виразності внутрішнього простору онкологічних дитячих закладів розглянемо, в першу чергу ті, що безпосередньо впливають на емоційний стан хворої дитини, а саме: освітлення, колір, звуковий комфорт.

При розробці проекту лікарні, вважає менеджер компанії Dräger Девід Лідделл (David Biddell), що виробляє медичну техніку, необхідно замислюватися над використанням світла, кольору, матеріалів, враховуючи при цьому гігієнічні норми, а також запахи і звуки, які теж відіграють важливу роль. Комфорт і для пацієнтів, і для персоналу – понад усе [5].

#### *Освітлення.*

Освітлення відіграє важливу роль та є невід'ємною складовою зціленням оточуючим середовищем у дитячих онкологічних центрах. Вчені констатують, що освітлення має великий вплив на гормональний баланс та метаболізм людини. Вплив світла на циркадний ритм (тобто біологічну систему, яка повторюється через кожні 24 години) визнаний протягом багатьох років. Цей добовий ритм є важливим джерелом енергії в нашому житті, який значно впливає на психологічний та фізіологічний стан людини. Загальновідомо, що денне освітлення суттєво покращує продуктивність роботи [8].

Денне освітлення – це частина здорового оточуючого середовища. Доступ до природнього світла та свіжого повітря є одними з найважливіших факторів, що впливають на пацієнтів та процес їх відновлення. Тому в дитячих онкологічних лікарнях необхідно використовувати природнє освітлення, але з певними обмеженнями (тобто, оскільки онкохворим не рекомендоване довготривале перебування під прямими сонячними променями, тому вікна можуть бути частково затонованими, або прикриті жалюзі). В архітектурі лікарень треба використовувати великі віконні прорізи (це бічне освітлення), світлові ліхтарі, атріуми (верхнє освітлення), при цьому особливе значення має застосування скла, що не пропускає в деякі приміщення ультрафіолетові промені.

Інсоляції приміщень необхідно приділяти особливу увагу, як значному екологічному фактору. Сонце має гігієнічну дію на внутрішнє середовище, воно вбиває шкідливі мікроорганізми, має позитивний психологічний вплив на організм, тонізує та створює гарний настрій.

Створення якісного штучного освітлення в дитячих онкологічних лікарнях, що забезпечувало б сприятливі умови для лікування та реабілітації хворих та оптимальних умов для роботи персоналу, пов'язане з вирішенням психологічних, функціональних та архітектурних питань.

Штучне освітлення повинно наближуватися до природнього, оскільки всі звичні для людини якості природнього світла, а саме: напрямок освітлення (з гори), вплив сонця та неба (пряме та розсіяне світло) створюють природність і відчуття спокою, що особливо важливе для більшості приміщень дитячих онкологічних закладів.

В залежності від зорових задач, виду діяльності пацієнтів, призначення приміщень світло може бути, як теплих, так і холодних відтінків. Наприклад: в ігрових зонах застосовувати тепле освітлення, що асоціюється з сонячними променями, а більш холодне в процедурних. Також допустимим є застосування світла різних кольорових відтінків та забарвлення (Таблиця 1) [7].

**Таблиця 1.**

<b>Характеристики кольорових груп</b>	<b>Психологічні реакції на колір</b>
Кольори короткохвильової частоти спектра (голубий, синій, синьо-фіолетовий, фіолетово-пурпурний)	Послаблюють вплив середовища, породжують відчуття її віддаленості, прохолоди, спокою; заспокоюють.
Кольори середньохвильової частоти спектра (жовтий, жовто-зелений, зелений, зелено-голубий)	Нейтралізують вплив середовища.
Кольори довгохвильової частоти спектра (червоний, червоно-помаранчевий, помаранчево-жовтий)	Підсилює вплив середовища, складає враження її матеріальності, теплоти; активує увагу; збуджує.
Поєднання кольорів, близьких по за фізичними характеристиками.	Не привертають уваги; реакція сприйняття та оцінки кольорів уповільнена; вплив середовища послаблюється; заспокоює.
Поєднання кольорів, що які сильно відрізняються за фізичними характеристиками	Привертають увагу, викликають швидку реакцію, підсилюють вплив середовища; збуджують.

Слід застосовувати і загальні, і місцеві джерела світла. При загальному освітленні відбувається рівномірний розподіл по всій площі, що досягається однаковими відстанями між світильниками, які мають рівномірну розсіяність. При локалізованому в одній точці джерелі світла, буде спостерігатися різниця в яскравості, але без різких перепадів. Місцеве освітлення відіграє важливу роль у формотворенні інтер'єру, завдяки ньому можна організовувати світлові орієнтири, створювати акценти на деталях, що дало б логічну завершеність приміщенню.

Основною вимогою до освітлення палат є створення максимальної зручності для хворих та сприятливих умов праці медичного персоналу для здійснення лікувальних процедур. В палатах передбачають: загальне, місцеве (біля ліжка) та нічне чергове освітлення. Загальне освітлення має створювати необхідний рівень освітленості для догляду та спостереження за хворими. Світильники загального освітлення потрібно розміщувати переважно поза увагою хворих. Одним з можливих способів освітлення палат є установка над узголів'ям кожного ліжка комбінованих настінних світильників з роздільними лампами для загального та для місцевого освітлення.

Для створення заспокійливого середовища необхідний рівномірний розподіл освітленості основних поверхонь. Світло в приміщеннях повинно підкреслювати єдність інтер'єру.

Чудовим прикладом організації простору є реконструкція регіональної лікарні (рис. 1,2) в австрійському місті Гмунден, Австрія, що ознаменував собою створення нового підходу до охорони здоров'я. Загальну концепцію можна сформулювати так: «найкраще медичне обслуговування в сучасному закладі». Всередині також панує «дух часу»: завдяки «розумному» управлінню світлом, реконструйований регіональний госпіталь Гмунден економить понад 60% електроенергії. Майже 3500 світильників та 500 жалюзійних штор керуються за допомогою системи, що враховує денне освітлення. Складна техніка прихована від очей пацієнтів і відвідувачів. Відчути можна лише вплив світла: тонкі світлові лінії і відбите світло гармонійно поєднуються зі спокійними тонами. Наповнені світлом коридори і холи створюють атмосферу гостинності. Відповідають концепції модернізації і палати: ліжкові світильники забезпечують комфортне базове освітлення і медичну безпеку [5].

#### *Колір.*

Колір впливає на загальний психологічний стан людини. Він може змінювати настрій, як в позитивний так і негативний бік. Кольори через нашу підсвідомість можуть викликати різні асоціації з минулим, впливати на настрій та навіть на прийняття рішень. З одного боку, сприйняття кольору залежить від фізіологічних особливостей очей і від стану нервової системи, від життєвого



досвіду і навколишнього оточення. Загальновідомо, що кольори – це випромінювання, що мають хвилі різної довжини і характеризуються різним ступенем відображення, рефракції і поглинання. Око сприймає колір, і миттєво в мозку починається процес, що передається до периферійної нервової системи.

Як показало дослідження – при використанні пастельних кольорів в палатах пацієнти почували себе спокійно та не відчували ніяких кольорових подразників, навпаки, при фарбуванні стін в темні кольори (наприклад темно-зелений), пацієнти відчували роздратованість або пригнічення. Це було викликано збільшеним контрастом яскравості між денним світлом та кольором стін [7].

Сучасні лікарні – це величезні комплекси з великою кількістю відділень, науково-практичних центрів, з великою кількістю коридорів, переходів, ліфтів і під'їздів. Щоб не заблукати в такому комплексі – необхідно використовувати кольорові орієнтири. Доктор архітектури Беатріс Фольмер (Dr. Beatrice Vollmer) разом з колегами розробила нову навігаційну систему, для однієї з берлінських клінік, де одним з ключових орієнтирів є колір.

«Використання різного кольору в лікарняній навігації вітається, але, як і в усьому іншому, тут не можна переборщувати: різноманітність кольорів не повинно бути занадто великою, – впевнена Беатріс Фольмер. Середньостатистична людина здатна вільно і швидко відрізнити один від одного п'ять відтінків кольору. Тому для орієнтації слід використовувати й інші елементи... існують перевірені часом правила: наприклад, шрифти в відділенні, що займається проблемами зору, повинні бути більшими. Або ще: чорне на білому читається значно легше, ніж біле на чорному» [5].

При функціонально-планувальному рішенні інтер'єру медичних закладів необхідно враховувати психологічний вплив кольору на дитину (табл. 2) [7].

Для кращого розуміння зазначеної проблеми необхідно застосовувати тест Макса Люшера. В даний час існує два варіанти тесту: короткий і повний. Короткий варіант являє собою таблицю з восьми кольорів. Повний варіант - «Клінічно-кольоровий тест» складається з семи кольорових таблиць.

Даний тест широко використовується в сучасній психології з метою профорієнтації при підборі кадрів, геронтологічних дослідженнях. Доцільне застосування перед проходженням кожного циклу лікування пацієнтів в лікарні по попередньому його проходженню, для виявлення депресивного стану дитини та подальшого розміщення в палати з підходящою кольоровою гамою. З часу своєї появи, тест було вдосконалено і уточнено, але в своїй основі він не змінився. Він є одним з найбільш зручних і часто використовуваних методів як в психології кольору, так і в загальній психології [3].

Таблиця 2.

Кольори	Загальна направленість впливу	Приміщення де застосовувати
Червоні, помаранчеві, помаранчево-жовті.	Стимулюючий	Їдальні, ігрові та навчальні приміщення
Жовті, жовто-зелені, зелені, зелено-голубі.	Нейтральний, сприяє збереженню рівноваги основних нервових процесів.	Палати, ігрові та навчальні приміщення, процедурні.
Голубі, сині, синьо-фіолетові, фіолетові.	Гальмуючий (голубий заспокоює)	Процедурні, палати, зони відпочинку.

За даними А. Богомольця (СРСР), Р. Джерарда (США).

### *Звуковий комфорт.*

Від звукового режиму в приміщенні, багато в чому залежить стан спокою людини, а тим паче дитини-пацієнта. В силу закладених від природи особливостей людського організму звуки можуть по різному впливати на нервову систему. Організм погано адаптується до цього подразника, бо асоціює його з небезпекою. Дослідницькі данні показують, що навіть при низьких децибелах шум негативно впливає на процес сну. Лікарня має створювати тихе, спокійне середовища для пацієнтів, що сприяє відновленню організму.

Звук, як фізіологічний процес, є відчуттям, що виникає при дії звукових хвиль на органи слуху та організм у цілому. З фізіологічної точки зору, звукові хвилі можна розділити на корисні звуки та шум. Шум викликає подразнюючу дію, яка, в принципі, не призводить до уражень органів слуху (80-90 Дб), але якщо рівень тиску збільшується (90Дб), то це може призвести до часткової або повної втрати слуху. Встановлено, що рівень шуму в лікарнях не повинен перевищувати 35-40Дб.

Звуки, які призводить до шумового дискомфорту, заважають нормальній людській діяльності, з цього можна зробити розділення звуків на три групи. Перша – це шуми від порога чутності до рівня, що не заважає сну, його називають тишею. Друга група – це шуми середньої сили, які не заважають роботі, але тільки після часткової адаптації організму (це основні, що супроводжують нас кожен день). Та третя група – це сильні шуми, що наближені до порогу больових відчуттів, вони заважають роботі, сприяють нервозності та можуть призвести до втрати слуху.

Шумовий вплив на пацієнтів може призвести до позбавлення сну, підвищення тривожності, частоти дихання та артеріального тиску, збільшення частоти серцебиття та звуження судин. Безперервний шум може змінити

пам'ять пацієнта, підвищити нижній больовий поріг і може призвести до виникнення відчуття ізоляції.

В дитячих онкологічних медичних закладах та загалом в лікарнях, повинна переважати тиха атмосфера.

Одним з головних джерел шуму є зовнішнє оточення. Це проблема лікарень, що розміщені в великих містах, де причиною шумового дискомфорту є транспортні потоки. Для кращої ізоляції треба застосовувати методи захисту від шуму: екологічний – на вулицях по узбіччях доріг зелені насадження, які сприяють зменшенню інтенсивності шуму та вібрацію від проїжджаючого транспорту. Технократичний – вздовж доріг розміщувати звукові екрани, які можуть бути вироблені із прозорих матеріалів). Фізико-художній – (цей метод застосували іспанські інженери) вздовж магістралі було побудовано паркан з порожнистих пластмасових трубок довжиною 3 м і діаметром 16 см у вигляді решітки, подібної до бджолиних сот. Для розсіювання шуму досить чотирьох рядів таких трубок. Такий паркан набагато приємніший для ока, ніж суцільна стіна, а головне, він гасить звукові хвилі, повністю їх поглинаючи. На жаль, в нашій країні даний метод ще не застосовувався [2].

Від зовнішнього шуму також слід застосовувати звукоізолюючі віконні конструкції, що мають середній коефіцієнт звукоізоляції понад 50 дБ. Використовувати зелені насадження, які сприяють зменшенню інтенсивності шуму.

Щоб зменшити шум від розмов, медичних приладів та інших джерел звуку необхідно використовувати звукопоглинаючі матеріали на стелях, підлозі та стелі. Різноманітні матеріали забезпечують різний рівень звукопоглинання. Також в ігрових зонах бажано використовувати килимове потриття.

### **Висновки.**

Кожна людина знає, що часто хвороби супроводжуються пригніченим настроєм та психологічними проблемами, а особливо це помітно в дитячій онкології. Щоб забезпечити кращу ефективність лікування необхідно враховувати архітектурну естетичну складову закладу, яка здатна примножувати позитивну енергію дитини. З багатьох категорій естетичної виразності першочерговими є: освітлення, колір, звуковий комфорт. Для їх оптимального застосування необхідно дотримуватись певних норм та рекомендацій.

#### *Освітлення:*

- палати та приміщення повинні забезпечуватись в достатній кількості денним світлом, використовуючи великі віконні прорізи, світлові ліхтарі та атріуми;



- для запобігання тривалого контакту онкохворих з прямими сонячними променями слід передбачати оптимальну орієнтацію, часткове тонування вікон та застосування жалюзів;
- приділяти увагу інсоляції, як значному екологічному фактору;
- штучне освітлення за своїми характеристиками повинно максимально наближуватися до природнього;
- застосовувати загальні та місцеві джерела, як в загальних приміщеннях, так і в палатах, світло повинно підкреслювати єдність інтер'єру.

*Колір:*

- при використанні різноманітних забарвлень приміщень необхідно враховувати психологічний вплив кольору на дитину;
- застосовувати колір, як навігацію в дитячих онкологічних лікувальних закладах, що дасть змогу кращого орієнтування;
- перед розміщенням пацієнта на наступний курс лікування попередньо проводити тест Макса Люшера, для встановлення психологічного стану дитини.

*Звуковий комфорт:*

- в лікарні має бути створене тихе, спокійне середовище для пацієнтів, що сприяє відновленню організму, тому рівень шуму в лікарнях не повинен перевищувати 35-40Дб, як було встановлено вченими;
- особливу увагу необхідно приділяти ліквідації зовнішнього шуму, зокрема від транспорту, застосовуючи звукоізолюючі віконні конструкції, високі зелені насадження чи звукопоглинаючі звукові екрани.
- для забезпечення тиші у внутрішньому просторі – на стелях, стінах та підлозі використовують звукопоглинаючі панелі.

### Література

1. В Україні від раку помирає кожна друга дитина з онкологічним діагнозом. [Електронний ресурс] // УНІАН, Вікно. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.unian.ua/society/913378-v-ukrajini-vid-raku-pomirae-kojna-druga-ditina-z-onkologichnim-diagnozom.html>.
2. Врублевская Н. Влияние шума на здоровье [Електронний ресурс] / Наталия Врублевская // [pensioneram.info](http://pensioneram.info). – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://pensioneram.info/vliyanie-shuma-na-zdorove/>.
3. Базыма Б. Цвет и психика. Цветовой тест Люшера [Електронний ресурс] / Б. А. Базыма // ПСИ-ФАКТОР. – 2001. – Режим доступу до ресурсу: <http://psyfactor.org/lib/colorpsy7.htm>.
4. БОЛЬНИЦА ГМУНДЕН [Електронний ресурс] // ZUMTOBEL – Режим доступу до ресурсу: [http://www.zumtobel.com/ru-ru/health\\_and\\_care.html](http://www.zumtobel.com/ru-ru/health_and_care.html).

5. Брянцева Д. Как построить идеальную больницу? [Электронный ресурс] / Дарья Брянцева // Made for minds. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <http://dw.com/p/1F0Ej>.
6. Бюлетень Національного канцер-реєстру № 16 - "Рак в Україні, 2013-2014".
7. Рекомендации по формированию интерьера больниц/ Гипронииздрав Минздрава СССР 1985. – 136 с.
8. ARIPIN S. 'HEALING ARCHITECTURE': DAYLIGHT IN HOSPITAL DESIGN / Srazali ARIPIN. // Conference on Sustainable Building South East Asia. – 2007. – С. 173–181.
9. Nickl-Weller C. BUILDING FOR BETTER HEALTHCARE DESIGNING HEALTHCARE ARCHITECTURE [Электронный ресурс] / Christine Nickl-Weller // Nickl & Partner. – 2014. – Режим доступа до ресурсу: [chrome-extension://esnphlgnajanjnkcmbrancdjoidceilk/http://www.bk.tudelft.nl/fileadmin/Faculteit/BK/Actueel/Symposia\\_en\\_congressen/Building\\_for\\_better\\_healthcare/Nickl-Weller\\_Designing\\_Healthcare\\_Architecture.pdf](chrome-extension://esnphlgnajanjnkcmbrancdjoidceilk/http://www.bk.tudelft.nl/fileadmin/Faculteit/BK/Actueel/Symposia_en_congressen/Building_for_better_healthcare/Nickl-Weller_Designing_Healthcare_Architecture.pdf).
10. Roger S. Ulrich, Ph.D. Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes [Электронный ресурс] / Roger S. Ulrich, Ph.D. // In A. Dalani (Ed.), Design. – 2001. – Режим доступа до ресурсу: <http://treebenefits.terrasummit.com/Documents/Health/Effects%20of%20Healthcare%20environments.pdf>.
11. Ulrich, R., Zimring, C., Quan, X., Joseph, A., & Choudhary, R. (2004), The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: a once-in-a-lifetime opportunity, The Center for Health Design.

*Аннотация.* В статье рассматриваются особенности внутренней среды детских онкологических учреждений, которые позволяют улучшить психологическое состояние пациентов, находящихся в больнице. С общего числа категорий эстетической выразительности рассматриваются те, что наиболее влияют на эмоциональное состояние ребенка: освещение, цвет, звуковой комфорт.

*Ключевые слова:* детский онкологический центр, психологическое воздействие, освещение, цвет, звуковой комфорт.

*Abstract.* The article deals with the peculiarities of the internal environment oncology facilities that allow to improve the psychological state of patients who are in hospital. Among the general categories of the aesthetic expressions, the author explores light, color, sound pleasant – the most affected to the child's emotional state.

*Key words:* children oncologic center, psychological impact, lighting, color, sound comfort.