

УДК 65.015.12: 72.012. 8(045)

В. Г. Чернявський*канд. архіт., доцент, докторант,**Національний авіаційний університет (м. Київ)*

КОМПЛЕКС ЕРГОНОМІЧНИХ ВИМОГ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ КОМФОРТНИЙ РІВЕНЬ СЕРЕДОВИЩА ІНТЕР'ЄРУ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ

Анотація: в статті розглядаються ергономічні вимоги, що мають вплив на формування та розвиток інтер'єру громадських будівель соціальної сфери.

Ключові слова: ергономіка, інтер'єр, комфортний рівень, колір, світло, естетика, мистецтво.

У багатьох теоретичних концепціях внутрішнє архітектурне середовище пов'язується не тільки із предметно-просторовим оточенням, а з процесами діяльності й поведінки людей. При створенні матеріального середовища життєдіяльності людей не просто задовольняється комплекс необхідних людських потреб, але й виявляється активний вплив на всі життєво важливі процеси діяльності.

До ергономічних властивостей людини належать антропометричні, фізіологічні та психологічні характеристики людини. Ергономічні властивості забезпечують оптимальні умови експлуатації будинків і споруд, а також допомагають зняти фізичне й психічне навантаження у процесі життєдіяльності. Вони виявляють ефективність діяльності людини в архітектурному середовищі. До ергономічних властивостей системи «людина – архітектурний об'єкт – середовище» можна віднести: *функціональність, експлуатаційність, компактність, придатність для процесів життєдіяльності* [1].

У функціональному процесі, що відбувається в громадських будинках соціальної сфери можна виділити технологію процесу, яка об'єднує коло питань, пов'язаних з організацією руху, розміщенням функціональних зон і вузлів комунікацій, із динамікою просторової структури. Рациональне об'ємно-планувальне рішення залежить від правильної організації руху людей – основи функціонального процесу і правильного призначення параметрів приміщення, в яких він відбувається. Оптимально організовані пішохідні комунікації в архітектурному об'єкті мають не тільки економічне значення, а й створюють певні комфортні умови життєдіяльності людини.

Для обґрунтування комплексу ергономічних вимог до об'єкта архітектурного проектування в якому проходить людська діяльність

В. Зінченко, В. Муніпов та інші відокремлюють чотири групи вимог [2]. Перша група — *санітарно-гігієнічні вимоги* (мікроклімат, освітленість, механічні коливання, випромінювання тощо). Друга група — *психофізіологічні вимоги* до фізичного навантаження, нервово-психічного напруження, робочої пози тощо. Третя група — *естетичні вимоги*, четверта група вимог — *соціально-психологічні*, які характеризують так званий «психологічний клімат», в якому відбувається процес життєдіяльності людини.

Професор, доктор архітектури Мироненко В.П. виділяє три основні групи вимог, тобто комплекс елементів, що визначають комфортний рівень середовища життєдіяльності людини: просторово-антропометричні параметри, санітарно-гігієнічні та психофізіологічні фактори [1]. Поряд із цими елементами враховуються естетичні, соціально-психологічні, економічні та інші фактори, що істотно впливають на формування сприятливого середовища існування людей.

Вивчення та аналіз функціональних процесів громадських будівель соціальної сфери масового будівництва (учбово-виховні, лікувально-профілактичні, торгівлі і громадського харчування житлових утворень) дозволив автору виділити чотири основні групи ергономічних вимог, які мають вплив на комфортний рівень середовища та його просторові параметри, це: санітарно-гігієнічні, психофізіологічні, просторово-антропометричні та естетичні.

Зазначені вимоги мають ієрархічну структуру і визначають становище й відношення людини до простору, який вона займає та психофізіологічні умови існування людини у просторі. Звичайно, усі вони взаємозв'язані між собою і розглядаються як одне ціле.

Основою архітектурно-ергономічної організації простору є моделювання процесів життєдіяльності людини (групи людей) у просторі і в часі, з урахуванням усього комплексу суперечливих вимог до предметно-просторового середовища. Аналіз ергономічних вимог виявляє їхні кількісно-характеристики: їх розмірність, геометрію, ступінь просторового обмеження тощо [1].

Так, при організації архітектурного середовища лікувальних установ емоційний настрій хворих істотно позначається на їхньому загальному стані, а характер емоцій зумовлений загальним емоційним кліматом архітектурного середовища, організацією палат і приміщень денного перебування.

Середовище діяльності хірурга з погляду ергономіки багато в чому аналогічне середовищу операторського пульта, тут особливо важлива достатня освітленість і безтіньовий розподіл світла, урахування кольору інструментів і архітектурного тла.

Кожен елемент середовища лікарні потребує аналізу всіх типів діяльності, що в ньому відбуваються. Так реанімаційна палата має відрізнятися від звичайної, адже тут хворий вимушений лежати нерухомо. Створення в нього позитивних емоцій у цій складній ситуації потребує спільних творчих зусиль лікарів, архітекторів, дизайнерів, ергономістів [3].

Ергономічний підхід до основних елементів, які визначають комфортний рівень середовища життєдіяльності людей в об'єктах соціальної сфери при формуванні їх об'ємно-просторової структури, становить: санітарно-гігієнічні, психофізіологічні, естетичні фактори та просторово-антропометричні параметри. Урахування їх в усьому комплексі необхідне в архітектурному проектуванні. Щоб охарактеризувати основні елементи життєзабезпечення людини в архітектурному середовищі розглянемо кожен блок окремо.

Комплекс санітарно-гігієнічних факторів складають фізичні санітарно-гігієнічні та хімічні елементи середовища. До першої групи відноситься характеристика основних параметрів мікроклімату. Для сприятливого перебігу життєво важливих процесів людини в архітектурному об'єкті суттєві вологість і швидкість руху повітря. Вплив вологості повітря на теплообмін людини тісно пов'язаний з основними параметрами мікроклімату – температурою повітря і тепловим випромінюванням. Радіаційний режим, що виражається в теплообміні випромінюванням між шкірою людини, з одного боку, і предметно-просторовим середовищем та зовнішнім простором (наприклад, через відкриті прорізи) – з іншого, має особливий фізіологічний сенс для життєдіяльності людини. Значення пов'язаних із цією обставиною закономірностей визначають правильний вибір засобів оптимізації мікроклімату приміщень.

Зв'язок організму людини із природно-кліматичним середовищем надзвичайно різноманітний. Поряд із реакцією на атмосферний тиск, метеокліматичні фактори, біологічне середовище нашому організму доводиться «відповідати» ще й на впливи різних видів енергії – хімічної, теплової, електромагнітної тощо. Крім того, наш організм зазнає впливу космічних променів.

Проблема взаємодії зовнішнього середовища (клімат, ландшафт тощо) і людини є нині однією з найактуальніших, оскільки природне середовище істотно впливає на життєдіяльність людини. Згідно із сучасними уявленнями біокліматології, клімат вивчається за допомогою комплексів одночасно спостережуваних величин – метеорологічних елементів (температури, вологості, інсоляції та сонячної радіації, хмарності тощо) у їхній взаємодії та взаємозв'язку. Це пояснюється тим, що людина піддається дії погоди, клімату в цілому, а не окремих метеорологічних елементів. Типологія архітектурних об'єктів, їх об'ємно-планувальне рішення, а також інженерне обладнання

визначаються передусім природно-кліматичними особливостями регіону будівництва.

До кола найважливіших засобів створення *кліматичного комфорту* в архітектурних об'єктах належить передпроектна біокліматична оцінка. Її основне завдання – максимально використати природні засоби та архітектурні можливості для створення якомога здоровішого і сприятливішого життєвого середовища при дотриманні суворої економії, що особливо важливе для об'єктів бюджетного фінансування.

Хімічні елементи середовища. Раціонально запроектоване освітлення приміщень – один з найважливіших факторів, від яких залежить ефективність процесів життєдіяльності людини. Цілеспрямоване використання морфофункціональних, гігієнічних, психофізіологічних та естетичних впливів світла на людину дозволяє домогтися оптимізації світлових параметрів життєвого середовища, що, у свою чергу, забезпечує підвищення продуктивності промислової й управлінської праці, скорочення кількості і тривалості захворювань, поліпшення умов праці, навчання, лікування, збереження здоров'я людей.

Сонячне світло за своїм складом та інтенсивністю різноманітне. Воно містить промені з різними фізичними властивостями й біологічними діями. Специфіка впливу сонячного освітлення характеризується створенням неоднорідного мікрокліматичного середовищного стану приміщень в архітектурному об'єкті. У передпроектному аналізі архітектор ураховує варіанти інсоляції різних приміщень і, відповідно до цього, створює систему сонцезахисних заходів.

Урахування психофізіології сприйняття світло-кольорового середовища. Світлове середовище. За твердженням багатьох дослідників, найсприятливішим для діяльності людини є природне освітлення. Проте, сила природного освітлення — величина нестала, вона залежить від пори року, доби, орієнтації, висоти сусідніх будівель, чистоти скла та багатьох інших чинників. Тому у вітчизняній та зарубіжній практиці існує думка про переважне використання в будівлях різного функціонально-типологічного призначення штучного освітлення.

Цей напрям забезпечує, з одного боку, можливість застосовувати майже будь-які розміри будівлі в плані, незалежно від їхнього географічного положення. З іншого боку, необхідно враховувати й ту обставину, що виробничий персонал продуктивніше працює при природному освітленні. Найрадикальніший шлях створення сприятливого світлового середовища – використання природного і штучного освітлення простору.

Досить сприятливо впливає на діяльність людини динамічне освітлення. Око людини чутливе до змін світлової енергії, за тривалого впливу світла сталої інтенсивності працездатність ока знижується. Статичний характер штучного освітлення сприяє розвитку зорової втоми.

Освітлення вирішальним чином впливає на зорову оцінку інтер'єрів — сприйняття їх тектонічної схеми, габаритів, архітектурних деталей тощо. Зорові відчуття виникають з отриманих сигналів про розмір і колір спостережуваних предметів. Тому оздоблення, забарвлення й фактури цих поверхонь потрібно вибирати, враховуючи ергономічні вимоги, які ставляться до освітлення.

Кольорове середовище. Дослідження вітчизняних та іноземних учених довели, що характер кольорового оточення по-різному впливає на функціональні процеси життєдіяльності людини. Кольорові впливи на очі спричиняють перебудову нервової системи організму і тим самими змінюють «фізіологічне тіло», на яке здійснюються ті чи інші застосовані впливи. Тому часто можна спостерігати зміни самопочуття людини та її працездатності під впливом тих чи інших кольорів. Фізіологічний і психофізіологічний вплив кольору на живі організми, зокрема й на людину, дозволили вченим розробити техніку кольоротерапії [1, 2].

Забезпечення новизни кольору – мало не найважливіша вимога при формуванні комфортного середовища життєдіяльності людини. Монохроматичне забарвлення призводить до кольорової втоми, нерівномірно навантажує різні відділи вегетативної нервової системи, поліхромні ж кольори сприятливо впливають на життєві функції людини будь-якого віку.

Вважається, що фізіологічний вплив кольору завжди супроводжується емоційним боком світосприйняття. Численні явища, що належать до суто психологічних, мають у своїй основі асоціації, які виникають при спостереженні окремих об'єктів. До таких психологічних явищ М. Дерібере відносить явища «теплих» і «холодних» кольорів [4].

Гармонійне кольорове поєднання в архітектурному просторі чи не в першу чергу залежить від того, наскільки врівноважені в ньому окремі кольорові плями. Отже, основним мотивом колористики є формування оптимальних умов діяльності людини.

Просторово-антропометричні параметри. Проблема «людина – простір» є однією зі складових елементів комплексного ергономічного підходу до формування середовища життєдіяльності людини. У сучасній науці розрізняють розмірні та перцептивні просторові зв'язки людини з навколишнім середовищем. Перцепція (лат. — сприйняття, уявлення) — це здатність сприйняття, завдяки якій людина через свої органи чуттів пізнає явища зовнішнього світу. У психології — безпосереднє сприйняття вражень. З цієї

причини просторові зв'язки розглядаються у двох аспектах: антропометричних і проксемічних [1]. Щоб зробити яке-небудь приміщення або обладнання зручним для використання людиною, розміри приміщення необхідно розраховувати, виходячи з розмірів людського тіла в нерухомому стані або в русі, пов'язаному з різними видами діяльності.

Так, визначаючи оптимальну висоту приміщення, доводиться враховувати залежність теплового комфорту від гігієнічних, теплофізичних та інших факторів. Зміна висоти й об'єму приміщень помітно впливає на температурний режим останніх, так у приміщенні заввишки 3,5 м температура на 1—1,5 °С нижча, ніж у приміщеннях заввишки 2,7 м.

Пропорції приміщень мають важливе значення для сприйняття і психофізіології просторової поведінки людини у процесі життєдіяльності. Порушення просторових співвідношень (надмірна тіснява або розрідженість) може перешкоджати нормальному перебігу життєдіяльності й негативно позначатися на емоційному стані людини.

Естетичні фактори. Естетичне освоєння внутрішнього простору невід'ємне від рішення утилітарних завдань формування інтер'єру. Засобами рішення цих завдань виступає гармонізація, взаємна координація цілого ряду характеристик формування інтер'єру з метою досягнення їх узгодженості за формою, масштабу, кольору, стильовим характеристикам і так далі. До компонентів естетичного рішення інтер'єру відносяться просторова композиція, колористичне рішення та освітлення, композиційна узгодженість форм елементів обладнання та меблів, вироби і витвори мистецтва, озеленення [5].

Просторова композиція інтер'єру багато в чому є наслідком рішення утилітарних, функціональних і технологічних завдань формування простору. Розширюються можливості постійного або тимчасового об'єднання різних приміщень, варіювання в ширших межах площ і пропорцій просторів різного функціонального змісту.

Естетичними засобами просторової композиції є: зіставлення, супідрядність, взаємозв'язок просторів різного функціонального призначення. Можливе зіставлення просторів по контрасту (велике - мале). Наприклад, протиставлення просторів зальної і чарункової структур. Супідрядність комунікаційних просторів (зал-хол, коридор-тамбур) дозволяє виявити в процесі руху схему функціонального зонування підприємства. Впровадження просторів складної конфігурації, наприклад, комплекс рекреаційних приміщень лікувальної установи або навчального закладу дозволяють підкреслити їх багатofункціональність.

Відповідно до природно-кліматичних умов інтер'єр в тій або іншій мірі орієнтується в зовнішній простір. Так, в південних районах України смисловим

центром композиції інтер'єру можуть бути відкриті літні приміщення. У районах з м'яким сприятливим кліматом елементи, що захищають підкреслюють зв'язок простору з природою, умовність розподілу на внутрішній і зовнішній простори - панорамні вікна, суцільне скління зовнішньої стіни, розсувні перегородки між кімнатами і літніми приміщеннями, легкі драпіровки.

Комфортні умови і оптимальні гігієнічні якості дитячих і лікувальних закладів, естетичні завдання композиції інтер'єру багато в чому визначаються прийомами штучного освітлення і характером освітлювальних приладів. Відповідно до функціональної організації приміщень визначається необхідна освітленість, прийоми розміщення і типи світильників. Прийоми розміщення світильників залежать від складу зон приміщень і розставляння меблів, а типи світильників пов'язані з функціональним призначенням.

Колір - найважливіший елемент, як психологічної, так і естетичної дії інтер'єру. Завдання, що вирішуються засобами кольору, різноманітні і невід'ємні від рішення композиції інтер'єру в цілому.

У реальних умовах спостерігається не стільки дія одного якого-небудь кольору, скільки дія поєднань кольорів - колірної композиції. Колористичне рішення важливий засіб досягнення композиційної єдності інтер'єру. Цьому сприяє вибір домінуючого кольору, як правило, найбільш значного за об'ємом в колірній композиції - підлога, стіни, драпіровки, інша сторона колірного рішення - функціонально виправдане розчленовування простору, найчастіше, відповідно до функціонального зонування приміщення. Колірне рішення має властивість вносити певні корективи в сприйняття просторів і об'ємів. Одним із завдань колірного рішення, у зв'язку з цим, являється коригування сприйняття предметно-просторової композиції з метою виправлення її недоліків.

Використання в композиції інтер'єру *предметів, виробів і витворів мистецтва*, а також декоративних елементів. Це вироби і витвори одного з видів мистецтв - образотворчого, монументального або декоративного, а також об'єкти дизайну. Використання цих елементів практично в усіх повноцінних інтер'єрах говорить про нерозривний зв'язок при комплексному рішенні функціональних та естетичних завдань.

У громадських будівлях масового будівництва, де, як правило, відсутні спеціальні простори для демонстрації витворів мистецтва, вони грають передусім роль елементу загальної композиції, підкоряючись їй по масштабу, формі, а іноді і колориту. Ефективність включення витворів мистецтва при формуванні інтер'єрів громадських будівель соціальної сфери значно підвищується при комплексності вирішення завдань формування інтер'єру і підключення до роботи фахівців - художників і дизайнерів на стадії проектування об'єкту [5].

Засобом естетичної організації сучасного інтер'єру є *декоративне озеленення*. Озеленення має гігієнічне і екологічне значення. Цей елемент може грати істотну роль, вносячи в інтер'єр природні форми і фарби живої природи, що мають велике значення для естетичної свідомості людини, озеленення збагачує рішення інтер'єру. Можна припустити, що роль озеленення у формуванні інтер'єру зростатиме, враховуючи сучасні тенденції включення в структуру громадських інтер'єрів атріумів і зимових садів.

Висновки. Створення комфортних умов інтер'єра громадських будівель соціальної сфери, будуть сприяти всебічному процесу виховання, навчання та лікування людини, покращенню торгівельно-побутового рівня обслуговування, є нагальною потребою соціально-економічного розвитку України.

Тільки комплексне вирішення даних вимог: санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, просторово-антропометричних та естетичних дозволить добитися оптимального рівня ергономічних властивостей предметно-просторового середовища життєдіяльності людини і вийти на новий якісний рівень вирішення проблеми гуманізації архітектурного середовища.

Література:

1. Мироненко В.П. Архітектурна ергономіка: підручник / В.П. Мироненко. – К.: Видавництво Національного авіаційного університету “НАУ-друк”, 2009. – 240 с.
2. Зинченко В.П. Основы эргономики / В.П. Зинченко, В. М. Мунипов. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 344 с.
3. Джулиус Панеро Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер. Справочник по проектным нормам / Джулиус Панеро, Мартин Зелник. – М.: Издательства АСТ, Астрель, 2006. – 320 с.
4. Дерибере М. Цвет в деятельности человека / Дерибере М. – М.: Госстройиздат, 1964. – 129 с.
5. Чернявський В.Г. Естетичні завдання формування житлового інтер'єру з використанням виробів декоративного мистецтва / В.Г. Чернявський, К.В. Чернявський // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель: Зб. наук. пр. – К.: КиївЗНДІЕП, 2005. – С. 135 – 137.

Аннотація

В статье рассматриваются эргономические требования, которые влияют на формирование и развитие интерьера общественных зданий социальной сферы.

Ключевые слова: эргономика, интерьер, комфортный уровень, цвет, свет, эстетика, искусство.

Annotation

Ergonomic requirements which influence on forming and development interior of public building of social sphere are examined in the article.

Keywords: ergonomics, interior, comfort level, color, light, aesthetics, art.