# Тема 2 ЕРГОНОМІКА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

## 2.1 Загальні ергономічні вимоги до проєктування житла

Основними функціями сучасного житла є: захист від зовнішніх кліматичних впливів, проявів стихії; забезпечення комфортних умов у функціонально-утилітарному та санітарно-гігієнічному аспектах; створення затишку в духовно-естетичному, а по можливості – і в художньому плані.

Створення комфортних, оптимальних умов життєдіяльності потребує вирішення завдань у трьох площинах: встановлення переліку обладнання та предметного наповнення, необхідних для повноцінного задоволення потреб людини; визначення оптимальних габаритів обладнання та предметів, величини простору для користування ними; облік духовних запитів, особистих уподобань та звичок. Архітектурний простір стає житлом, коли його розумно і гармонійно проєктують та наповнюють красивими і зручними виробами, які допомагають у побуті і створюють сприятливі умови для відпочинку.

Незалежно від виду житла (міські квартири різних типів, загородні будинки типу котедж, сільські будинки і т. д.) всю сукупність потреб, що задовольняються в ньому, можна розділити на дві групи: загальні та індивідуальні.

Залежно від потреб слід виділити три групи функціональних процесів: обслуговування біологічних потреб (сон, їжа, особиста гігієна); виконання необхідних домашніх робіт (приготування їжі, догляд за квартирою, одягом та ін.); задоволення особистих, насамперед духовних інтересів.

Функціональний процес поєднує групу обладнання та предметів, частину простору приміщення, які утворюють при взаємодії з людиною функціональну зону. Функціональні зони, своєю чергою, є тими елементами, з яких формується житло.

У процесі еволюції житла визначилися такі функціональні зони: комунікаційна зона (передпокій, шлюз, коридори); зона міжсімейного спілкування (загальна кімната, вітальня); робоча та навчальна зони (кабінет, місце для занять школяра, робоче місце); зона приготування та прийому їжі (кухня, кухня-їдальня); зона реабілітації та особистої гігієни (санвузол, ванна кімната, тренажер); зона сну, індивідуальна зона (спальня, дитяча, особиста кімната, місце для сну); зона улюблених занять, захоплень (студія, майстерня, окреме місце за столом); зона зберігання (комори, підсобне приміщення, шафа, полиця).

Будь-яка функціональна зона має своє обладнання, при визначенні розмірів якого використовують довідкові матеріали, що містять переліки та розміри предметів відповідно до антропометричних та інших характеристик різних верств та груп населення (стать, соціальне становище, вік тощо).

Вимоги до житла, його обладнання змінюються разом із змінами, що відбуваються в сім'ї (склад, вік її членів, соціально-економічний стан, культурно-освітній рівень).

Багатофункціональність приміщень, яка нерідко обумовлюється змінами потреб сім'ї, потребує гнучкості та варіабельності інтер'єру та окремих його елементів.

Сучасна діяльність в оселі пов’язана з використанням численних складних машин. Однак нерідко забувають, що діяльність в домашніх умовах – одне з найважливіших занять у всьому світі, і що нещасних випадків більше відбувається вдома, ніж поза ним. Це найбільш суттєві причини вторгнення ергономіки в сферу формування сучасного житла, оптимізації фізичних факторів середовища і проєктування виробів і обладнання для нього.

Різноманітність типів житлових будинків обіймає типологія функцій житла, заснована на фізіології людини та пов'язаної з нею стабільності процесів проживання. Функції сну, відпочинку, індивідуальної роботи, функції прийому та приготування їжі, функції санітарної гігієни, побутової роботи та функція зберігання представляють основний склад зон (територій) квартири, які обладнані відповідно до процесів. Найважливішими принципами функціонально-просторової організації інтер'єру є:

- визначення необхідного простору та параметрів приміщень залежно від процесу, що відбувається у них;
- створення оптимальних умов проведення процесу, функціональної доцільності, світлового, акустичного комфорту, тепловологого режиму, що відповідає естетичним вимогам;
- забезпечення оптимальної схеми функціональних взаємозв'язків між окремими приміщеннями.

Формоутворення приміщень будується на основі гармонізації та психофізіологічних закономірностей внутрішнього простору. Застосовуються два основних методи побудови їхньої архітектурно-планувальної композиції. Перший метод заснований на чіткому поділ всіх приміщень на однорідні функціональні групи: виділення планувального ядра і елементів функціональних зв'язків.

Другий метод заснований на універсальності та різноманітному використанні внутрішнього простору, шляхом створення єдиного укрупненого гнучкого внутрішнього об'єму з простим контуром. І тут функціональні групи формуються з урахуванням розчленування внутрішнього простору спеціальними конструкціями – пересувними перегородками.

Проєктування інтер'єру пов'язане з вирішенням завдань щодо організації предметного середовища. Це свого роду «синтез» обладнання та архітектурних елементів в інтер'єрі, взаємозв'язок яких досягається за рахунок:

- безпосереднього фізичного зв'язку предметного наповнення та середовища;
- закріплення геометричних осей форми приміщень або напрямів за допомогою обладнання;
- стилістичної єдності обладнання.

## 2.2 Загальні ергономічні вимоги до проєктування приміщень квартир і нормативи ДБН

Сучасна українська нормативна база в галузі архітектури і будівництва дає чітке визначення поняттю квартира та вимоги до її мінімальних габаритних розмірів.

Основні вимоги щодо принципів архітектурно-планувальної організації житлових приміщень наведені в «ДБН В.2.2-15-2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення» [1].

**Квартира** – комплекс взаємопов'язаних приміщень, використовуваних для проживання однієї сім'ї різного чисельного складу, який включає: основні приміщення житлову (житлові) кімнату та допоміжна приміщення – кухню, ванну кімнату (душову), туалет (або суміщений санвузол), а також передпокій, комору чи вбудовану шафу.

Житло за рівнем комфорту та соціальної спрямованості поділяють на дві категорії: I і II.

*Житло I категорії* (комерційне) – житло з нормованими нижніми і ненормованими верхніми межами площ квартир та одноквартирних житлових будинків (чи котеджів), які забезпечують рівень комфорту проживання не нижче за мінімально допустимий.

*Житло II категорії* (соціальне) – житло з нормованими нижніми і верхніми межами площ квартир та житлових кімнат гуртожитків відповідно до чинних санітарних норм, які забезпечують мінімально допустимий рівень комфорту проживання.

Одноквартирний (односімейний) житловий будинок – індивідуальний житловий будинок, що має прибудинкову ділянку.

Рівень комфорту і склад приміщень квартир та одноквартирних будинків у будівлях житла I категорії визначається завданням на проєктування, при цьому нижня межа площі квартир допускається відповідно до показників квартир. наведених у табл. 1.

Таблиця 1 – Типи квартир і їх площі залежно від кількості житлових кімнат

| | Кількість житлових кімнат | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Нижня і верхня межа площі квартир, м$^2$ | 28-40 | 44-53 | 56-65 | 70-80 | 84-98 |
| ***Примітка:*** площі квартир дано без урахування площі літніх приміщень | | | | | |

*Відповідно до ДБН [1] існують слідуючі нормативні вимоги до приміщень квартир*.

Площа загальної кімнати в однокімнатній квартирі повинна бути не меншою 14 м$^2$, в інших квартирах – не менше 16 м$^2$. Мінімальна площа спальні на одну особу – 8 м$^2$, на дві особи – 10 м$^2$. Мінімальна площа кухні – 8 м$^2$, в однокімнатній квартирі допускається зменшувати до 5 м$^2$. Допускається в квартирах влаштовувати кухні-ніші, а також об'єднання кухні з загальною кімнатою (вітальнею) за умови їх обладнання електроплиткою та примусовою вентиляцією.

Площа квартир для осіб з інвалідністю повинна бути збільшена на 10-12 м$^2$ проти показників, зазначених у таблиці 1.

Одно-, двокімнатні квартири для осіб літнього віку повинні мати загальну площу, не меншу зазначеної у таблиці 1, з можливим збільшенням на 5%.

В однокімнатних квартирах допускається суміщений санвузол (ванна, умивальник, унітаз). У дво-, трикімнатних квартирах обох категорій слід

передбачати роздільні санвузли (ванна з умивальником і вбиральня з унітазом та умивальником). У квартирах, де чотири і більше кімнат, повинно бути не менше двох суміщених санвузлів, кожен з яких має бути обладнаний унітазом (вбиральня з умивальником та унітазом і ванна кімната з ванною, умивальником та унітазом).

Мінімальні розміри площі санвузлів (залежно від розміщеного сантехнічного обладнання):

- суміщений санвузол – обладнаний ванною або душовою, умивальником, унітазом, місцем для пральної машини – 3,8 м$^2$;

- ванна кімната – обладнана ванною, умивальником, місцем для пральної машини – 3,3 м$^2$;

- туалет – обладнаний унітазом і умивальником – 1,5 м$^2$;

- туалет (обладнаний унітазом без умивальника – 1,2 м$^2$.

Висота житлових приміщень від підлоги до стелі повинна бути не менше 2,5 м. Висота житлових приміщень від підлоги до стелі – не менше 2,5 м (висота з піднятою рукою = 2130 мм при зрості 1740 мм, при більшому зрості висота з піднятою рукою пропорційно збільшується). У районах із середньомісячною температурою липня 21 °С і більше висоту житлових приміщень необхідно приймати не менше 2,7 м. Висоту внутрішньоквартирних коридорів, санвузлів та інших підсобних приміщень допускається знижувати до 2,1 м.

Ця вимога пов’язана водночас з антропометрією та із законами фізики: тепле повітря піднімається догори, а прохолодне опускається вниз; збільшення висоти приміщення дозволяє забезпечити на рівні голови людини (органів дихання) комфортну температуру повітря.

Ширина підсобних приміщень квартир повинна бути не менше: кухні – 1,8 м; передпокою – 1,5 м; коридорів, що ведуть до житлових кімнат – 1,1 м.

У житлових будинках допускається влаштування квартир у двох і більше рівнях (поверхах). Внутрішньо-квартирні сходи можуть влаштовуватися із гвинтовими або забіжними сходинками, при цьому ширина проступу в середині сходинки повинна бути не менше 0,18 м.

Природне освітлення повинні мати житлові кімнати, кухні, вхідні тамбури до будинків, сходові клітки і загальні коридори у житлових будинках коридорного типу, а також приміщення громадського призначення в гуртожитках і житлових будинках для осіб похилого віку і осіб з інвалідністю. Відношення площі світлових прорізів житлових кімнат і кухонь до площі підлоги цих приміщень повинно бути в межах від 1:5,5 до 1:8. Для мансардних поверхів зі світловими прорізами в площині похилих огороджувальних конструкцій – не менше 1:10.

Допускається проєктувати без природного освітлення:

- кухні-ніші за умови їх обладнання електроплитами і влаштування примусової витяжної вентиляції:

- позаквартирні поверхові коридори у будинках секційного типу з центрально розташованим сходово-ліфтовим вузлом;

- тамбури в одноквартирних і зблокованих житлових будинках, а також такі, що ведуть безпосередньо до квартири;

- внутрішньо-квартирні сходи і сходові клітки одноквартирних і зблокованих будинків.

Дані вимоги враховують специфіку людського зору і можливість вільно розрізняти предмети за певних умов освітленості.

*Нормативні вимоги до приміщень загального користування житлових будинків.*

При усіх зовнішніх входах до житлових будинків слід передбачати тамбури глибиною не менше 1,4 м (ширина внутрішніх вхідних дверей становить 1 м + місце для розміщення однієї людини біля зовнішніх дверей).

Висоту приміщень громадського призначення, що розташовуються в житлових будинках допускається приймати такою, що дорівнює висоті житлових приміщень, крім приміщень, у яких за умови розміщення обладнання повинна бути висота не менше ніж 3,0 м від підлоги до стелі.

Ширина коридору в житлових будинках між сходами чи торцем коридору і сходами повинна бути не менше: при довжині коридору до 40 м включно – 1,6 м, понад 40 м – 1,8 м. Ширина галереї повинна бути не меншою 1,6 м (можливість вільно розминулися для двох людей і урахування кількості людей при евакуації: чим довший коридор, тим більше вздовж нього житлових приміщень і, відповідно, жителів).

Найменша ширина маршу в секційних, коридорних і галерейних житлових будинках 1,2-1,35 м (можливість розминутися вільно чи боком для двох людей); найбільший уклон маршів у секційних двоповерхових житлових будинках – 1:1,5 (оптимальний кут руху людської стопи); триповерхових і більше, а також коридорних і галерейних житлових будинках – 1:1,75. Марші сходів, що ведуть у підвальні та цокольні поверхи, використовувані з технічною метою, допускається шириною не менше 0,9 м, а їх уклон – не більше 1:1,25.

Кількість підйомів в одному сходовому марші або на перепаді рівнів повинна бути не менше трьох і не більше 18.

Ширина сходової площадки повинна бути не меншою від ширини маршу.

В одноквартирних, двоквартирних і зблокованих житлових будинках заввишки до трьох поверхів ширина маршу внутрішніх сходів повинна бути не менше 0,9 м, а найбільший його уклон – 1:1,25 (мінімальна кількість користувачів та інтенсивність руху).

Висота огорожі зовнішніх сходових маршів і площадок, балконів, лоджій, терас і у місцях небезпечних перепадів повинна бути не менше ніж 1,2 м. Сходові марші і площадки внутрішніх сходів повинні мати огорожу з поручніми заввишки не менше ніж 0,9 м.

Мінімальна ширина ліфтового холу при однорядному розташуванні ліфтів повинна бути не менше: 1,2 м – при їх вантажопідйомності 400 кг; для решти ліфтів – 1,6 м. При дворядному розташуванні ліфтів ширина ліфтового холу повинна бути не менше ніж:

а) 1,8 м – при встановленні ліфтів з глибиною кабіни менше 2100 мм; б) 2,5 м – при встановленні ліфтів з глибиною кабіни 2100 мм і більше.

При проектуванні спеціалізованих житлових будинків або групи квартир заввишки в два поверхи і більше для осіб з інвалідністю на кріслах колісних передбачають влаштування одного з пасажирських ліфтів із габаритними

розмірами кабіни (ширина × глибину) 2100 мм × 1100 мм або 1100 мм × 2100 мм із шириною дверей не менше 900 мм.

У житлових будинках коридорного типу довжина загальних коридорів не повинна перевищувати в разі освітлення через світлові прорізи в зовнішніх стінах з одного торця – 24 м, з двох торців – 48 м. За більшої довжини коридорів необхідно передбачати додатково природне освітлення через світлові кармани. Відстань між двома світловими карманами повинна бути не більше 24 м, а між світловим карманом і світловим прорізом у кінці коридору – не більше 30 м. Ширина світлового кармана повинна бути не менше половини його глибини (без урахування ширини прилеглого коридору).