

Тема 3 ЕРГОНОМІЧНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ

3.1 Загальні рекомендації до проектування житлових приміщень

Для більшості людей житло – це місце, де можна створити умови, що відображають особисті смаки та пристрасті, де поєднуються комфорт та затишок, котрі розуміються кожним по-своєму.

Планувальне рішення житлових кімнат визначає їх функціональне призначення, склад і розміщення меблів, створення вільних просторів для пересування, естетичні вимоги, зв'язок з сусідніми приміщеннями. Рациональне використання площі кімнат і рішення функціональних та архітектурно-художніх задач значною мірою залежить від пропорцій приміщення в плані, тобто, від співвідношення ширини і глибини.

Найбільш зручні житлові приміщення із співвідношенням ширини і глибини 1:1, 1:1,25, 1:1,5; допустимі 1:1,75; менш зручні (гранично допустимі) 1:2. При цьому розміщення кімнат із співвідношенням сторін 1:1, 1:1,25 та 1:1,5 можливе довгою стороною як вздовж зовнішньої стіни, так і вглиб будівлі. А от житлові кімнати із співвідношенням сторін 1:1,75 та 1:2 бажано розміщувати довгою стороною вздовж зовнішньої стіни, щоб забезпечити необхідні рівні освітлення та інсоляції приміщення. Розміщення видовжених кімнат вглиб будинку можливе при великій висоті поверхів і вікон, які дозволять забезпечити вищезгадані вимоги.

Глибину житлових кімнат слід приймати від 3 до 6 м, завширшки не менше 2,4 м. Насичення житлових кімнат меблями рекомендується в межах 35–45 % від їх площі.

Основними елементами інтер'єру є: - набори меблів; гарнітури; каміни; килими та килимові покриття; рослини та квіти; малюнки та картини, мала пластика та вироби декоративно-ужиткового мистецтва; текстиль; обробка та колірне оформлення стін, стелі та підлоги; побутові прилади, предмети та речі.

3.2 Ергономічні вимоги до проектування вітальні

Вітальня – загальна кімната, що забезпечує відпочинок сім'ї та прийом гостей. Основними зонами вітальні є: зона відпочинку сім'ї; зона для професійних занять дорослих; дитяча зона (навчально-ігрова чи доповнена спальним місцем); спальне місце дорослого – гостьове або члена сім'ї; бібліотека, кабінет.

Кожна сім'я сама визначає функції, призначені для вітальні, і це перша передумова вирішення її планувального рішення. Життя сім'ї диктує не лише кількість, а й розміри окремих функціональних зон. Традиціями сім'ї та звичками її членів визначається також ступінь розмежування цих зон між собою.

Частина побутових процесів, винесених до загальної кімнати, потребує спеціального обладнання, інші можуть виконуватися за допомогою наявних меблів

(обладнання), вимагаючи лише певної її трансформації; вони можуть бути сполучені на одній території або вимагати чітко виділеного місця.

Для визначення меж майбутніх функціональних зон на план загальної кімнати наносять напрями основних переміщень від дверей до дверей, від дверей до вікон, дверцят вбудованих шаф і т. д. Уздовж цих напрямків прокреслюють комунікаційні зони шириною не менше 700 мм. Для прохідних кімнат ширина може бути збільшена до 800-900 мм. Щоб не заважати руху, у цих комунікаційних зонах не можна розміщувати меблі та обладнання.

Для кожного побутового процесу намічається частина площі відповідної зони: для встановлення меблів та обладнання в неробочому стані; для відкривання шаф, відсування стільців та розміщення людей тощо.

Зручність вітальні залежить від того, наскільки продумано можливість розмежування окремих зон.

При архітектурно-ергономічному проєктуванні вітальні можна умовно виділити дві функціональні зони: *зона відпочинку* і *обідня зона*. Тому організація вітальні – це перш за все вирішити питання:

- взаємного розміщення обідньої зони та зони відпочинку;
- підібрати відповідні габарити і розміщення меблів.

Головний принцип взаємного розміщення зони відпочинку і обідньої зони – відсутність «транзитного руху» через кожен із зон. Щоб шляхи руху не перетиналися, обідню зону раціонально розміщувати ближче до входу.

При її плануванні не можна не враховувати правила ергономіки простору, інакше кімнатою буде незручно користуватися: мешканці і гості будуть раз у раз спотикатися об невдало розставлені меблі, заважати один одному.

Основна функція вітальні – це *зона відпочинку*, місце, де всі можуть розслабитися і комфортно провести час, тому основний композиційний центр вітальні – це диванна група. Диванна група в зоні відпочинку складається з дивана, одного-двох крісел і журнального столика, або ж тільки дивана і журнального столика. Не слід розташовувати предмети меблів так, щоб вони перегороджували шлях до вікон та дверей. Відстань між диваном та кріслами не повинна бути більше 200 см – інакше вам буде незручно спілкуватися із співрозмовником.

Для повноцінного відпочинку диван необхідно вибирати м'яким та зручним. При виборі дивана також необхідно враховувати кількість членів сім'ї.

Для сімейної пари – підійде диван шириною 175 см, для сім'ї з дітьми або для прийому гостей, краще зупинитись на ширині 210 см. Глибина має бути не менше 60 см, цей параметр відповідає довжині стегна дорослої людини (дод. А).

Крім цього, людина повинна дотягуватися до предметів на журнальному столику не встаючи з дивана, лише рухаючи корпусом. Особливо це актуально при кутових диванах, де для зручного розміщення усіх людей кутова секція має бути не квадратною, а поворотною (п'ятикутною чи закругленою).

Треба також брати до уваги, що у зоні відпочинку людина може прийняти розслаблену позу, тому при розстановці меблів необхідно враховувати ще і

довжину витягнутих ніг, при цьому кут нахилу крісла або дивана не повинен ускладнювати вставання (рис. 1).

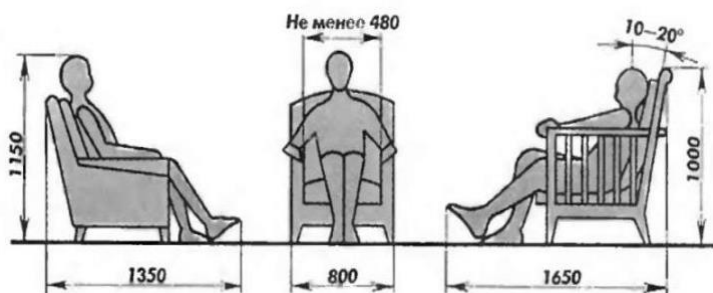


Рисунок 1

Щоб комфортно сісти і витягнути ноги, знадобиться щонайменше 46 см, а якщо потрібен вільний прохід – близько 92 см.

Вибираючи розкладний диван, необхідно враховувати його габарити в розкладеному стані. Диван у розкладеному стані не повинен загороджувати прохід та всю вільну площу приміщення.

Зручне крісло – відмінне доповнення до невеликого дивану. Він може стояти поруч або на відстані збоку. Для його розміщення в залежності від моделі знадобиться від 135 до 165 см. Ширина сидіння не повинна бути меншою за 48 см, для людей великої комплекції передбачте крісло більш містке. Якщо передбачено розкладання крісла – то це займе мінімум 175 см (рис. 4).

Журнальний столик зазвичай відрізняє мобільність і маленький розмір. Стільниця повинна розташовуватися досить низько, щоб було зручно, сидячи на дивані чи кріслі, простягнути до нього руку та взяти потрібну річ. Оптимальна висота столика – 30-46 см. Навколо столика необхідно забезпечити вільний прохід шириною в 45 см.

Замість журнального столика може бути поставлена отоманка: на неї можна не лише покласти журнали, книги, поставити піднос, а й використовувати її за прямим призначенням – витягнути ноги. Висота цього предмета меблів повинна бути не вище та не нижче висоти сидіння дивана або крісла.

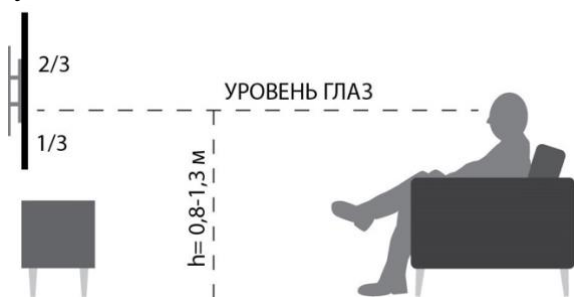


Рисунок 2

Правильна відстань між глядачем і телевізором розраховується легко (рис. 2): не менше двох діагоналей екрану. За цим же принципом варто вибирати розмір телевізора. Центр екрану повинен знаходитися на рівні очей спостерігача, який сидить на дивані чи кріслі (для людини середнього зросту – близько 130 см від підлоги), або відхилитися до

низу на 7 градусів (близько 120 см від підлоги), тому вішати телевізор потрібно нижче, ніж здається гармонійним. Якщо низько розміщений навісний телевізор «псує» композиційне рішення інтер'єру, краще поставити його на тумбу.

В *обідній зоні* важливо забезпечити вільний доступ до столу і всіх стільців.

Довжина столу, розрахована для прийому їжі однієї людини, становить 60 см. Тобто, якщо вздовж столу має сидіти дві особи, то його довжина має становити 120 см, а якщо три – 180 см. Якщо ж враховувати більш вільне положення, то довжина може становити 65-75 см (рис. 3).

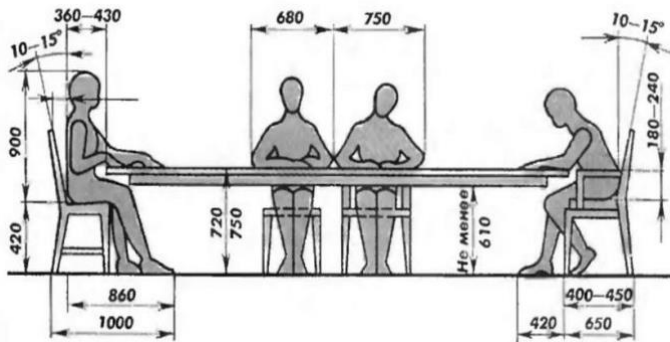
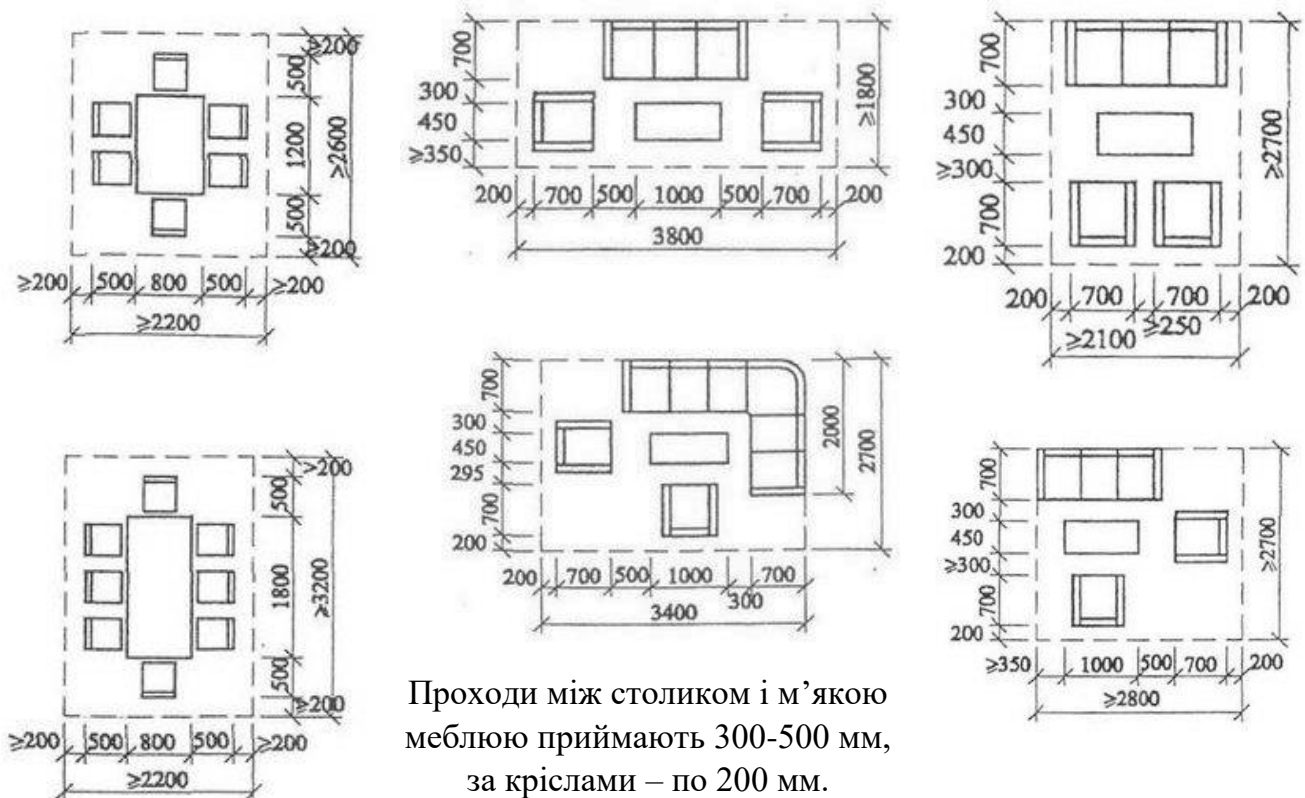


Рисунок 3

Наявність на стільці опори для спини і її висота зумовлюються тривалістю прийому їжі (рис. 4).

Ще один важливий елемент меблів вітальні – меблі для аудіо- і відео-апаратури – всілякі тумби, столи, підставки різних конструкцій, виготовлені з різноманітних матеріалів. Серед інших меблів у вітальні можуть також розміщуватися книжкові та посудні шафи. Мінімальна глибина книжкової шафи – 15 см, а для посуду – 30-35 см.

Глибина (ширина) столу залежить від кількості страв, але не може бути менше 60 см, щоб забезпечити посадкове місце для однієї людини. Висота стільця визначається висотою столу: стандартна висота обіднього столу – 70-75 см, а стільця – 40-45 см. Різниця між висотою столу і стільця складає в середньому 20-25 см.



Проходи між столиком і м'якою меблюю приймають 300-500 мм, за кріслами – по 200 мм.

Рисунок 4 – Приклади розстановки меблів у вітальні

3.3 Ергономічні вимоги до проектування спальні

Традиційно спальня кімната є тихим, інтимним куточком житла. Крім того, спальня як висококомфортне середовище для відновлення життєвих сил набуває особливого значення в сучасному житті, коли фізичні та психологічні навантаження на людину постійно збільшуються. Постійно зростають вимоги до комфорту.

Спальню умовно можна розділити на дві функціональні зони: *зона сну* і *зона зберігання речей* (одягу, постільної білизни тощо).

При архітектурно-ергономічному проектуванні спальні враховуються такі головні вимоги:

- розмір ліжка (залежить від віку і кількості спальних місць);
- ширина проходів (для вільного пересування, застилання ліжка і експлуатації інших меблів);
- розміри шафи (габарити відкривання дверей, висота полицок, висота антресолей тощо).

Мета ергономіки спальні – забезпечити в *зоні сну* комфортне спальне місце. Тому насамперед увага приділяється ліжку.

Розмір ліжка має визначатися розмірами (антропометричними особливостями) господаря. Довжина ліжка розраховується досить просто: зріст людини (у разі двоспального ліжка – того, хто вище) + 13 см. Це число включає вільні відступи від голови та ніг до країв ліжка (по 6,5 см). Схема розрахунку ширини односпального ліжка: ширина людини в плечах (в середньому – 60 см) + відступи від країв ліжка (10-12 см з кожного боку). Тобто, мінімальна ширина односпального ліжка – 80 см, комфортна – 90 см. Ширина двоспального ліжка розраховується за тим же принципом: ширина двох людей в плечах (60 см + 60 см = 120 см) + відступи від країв ліжка (10–12 см з кожного боку) + відстань між тілами (10–12 см). Згідно з цією формулою, для пари середньої статури мінімальна ширина ліжка має становити 150 см. Комфортною вважається ширина ліжка 180 см.

Висота ліжка вважається найбільш комфортною, коли зігнута в коліні нога утворює прямий кут. Це приблизно 40 см. В той же час, застеляти таке низьке ліжко дуже не зручно через велике навантаження на спину, знизити яке можна збільшивши висоту ліжка до 60 см. Для поєднання обох ергономічних вимог можна використовувати спеціальну підставку для ніг.

Ліжка масового (фабричного) виробництва, переважно, мають чіткі розміри в межах певного габаритного діапазону (забезпечують можливість вибору готового виробу для людей різного зросту). Висота ліжка варіюється від 36 см до 50 см. Ширина дорослого односпального ліжка – 90 см (не рекомендований мінімум, на 1–2 ночі – 70 см), полуторного ліжка – 120 см, двоспального ліжка – 180–200 см. Мінімальний розмір дорослого ліжка по довжині (для людей низького зросту) може бути 180 см. Для людей високого зросту (від 175 см) рекомендується довжина ліжка 200 см. Розміри дитячого чи підліткового ліжка мають бути 70×50 см (80×180 см). Дитяче ліжечко (для немовлят) – 60×120 см.

Невід'ємним, хоч і досить самостійним елементом спальної зони є **зона зберігання**. Варіанти її устрою можуть бути найрізноманітнішими. Для просторих спалень підійде той, у якому частина кімнати відводиться під повноцінну гардеробну. Найпоширеніший її розмір – 6-8 м², для створення компактної гардеробної достатньо площі 4 м².

Якщо гардеробна – окрема кімната, то її слід розташовувати поруч із ванною або спальнею. Ставши окремим приміщенням, гардеробна створить мінімум проблем при плануванні самої спальної зони. Необхідно лише правильно розташувати вхід до неї. Краще, якщо гардеробна має два виходи – у спальню та коридор. А якщо в будинку дві гардеробні – чоловіча та жіноча – то чоловіча може знаходитися поряд з робочим кабінетом, а жіноча – поряд зі спальнею.

Міні-гардеробну можна створити в одному з куточків кімнати, відгородивши її від решти приміщення ширмою або дверима-гармошкою (рис. 5). Але в якій би формі не були шафи в спальні, вони повинні розташовуватися в безпосередній близькості від ліжка, для зручності одягання-роздягання, зберігання постільної білизни та одягу.

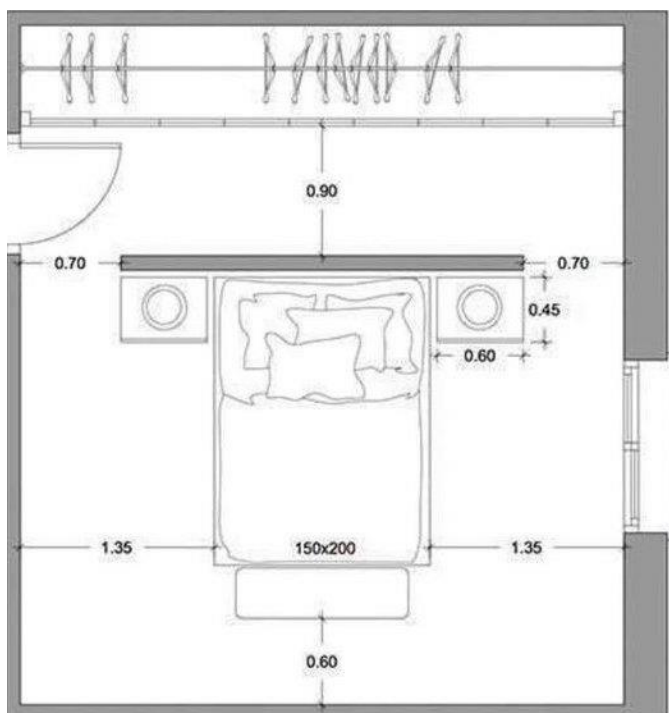


Рисунок 5 – Устрій міні-гардеробної

Для забезпечення ергономічності (функціональності, безпеки і комфорту) зони сну велике значення має можливість вільного підходу до ліжка. Комфортна ширина проходу вздовж ліжка становить 70 см, мінімально допустима – 60 см. Якщо у ліжка є вбудована висувна система збереження, то ця дистанція має бути збільшена до 120-160 см (залежно від глибини ящика).

Якщо в спальні розміщується туалетний столик, то відстань від нього до ліжка (чи інших меблів) має бути 60-70 см. Ця відстань передбачає тільки розміщення перед столиком людини в положенні сидячи. Щоб залишити вільний прохід, цю дистанцію слід збільшити до 110-120 см.

Оптимальна відстань до комода (чи інших меблів з висувними ящиками) теж має розраховуватись. Звичайна глибина комода становить 50-60 см. Для експлуатації верхнього ящика необхідна відстань 120-150 см: глибина комода + глибина ящика (40-50 см) + бокова ширина тіла людини (30-45 см). Для експлуатації нижнього ящика цю відстань рекомендується збільшити до 180 см: глибина комода (50-60 см) + глибина ящика (40-50 см) + бокова ширина тіла людини в положенні присіду (55-70 см).

Основним елементом зони зберігання речей є шафа. Глибина стандартної шафи становить 60 см. У разі необхідності (дотримання необхідних відстаней до інших меблів чи забезпечення проходів) глибина може бути зменшена до 40 см, але тоді передбачається фронтальне завантаження одягу на спеціальні висувні штанги. Ширина розпашних дверей шафи становить, переважно, 50 см. Висота шафи залежить від трьох умов: функціональність, побажання замовника, висота приміщення. Найбільш доцільним є використання шафи-купе.

Зберігати найбільш часто використовувані речі в шафі або на стелажі потрібно в діапазоні від 70 до 180 см від підлоги. На більш низьких чи високих полицях зручніше зберігати рідко використовувані речі.

Якщо в конструкції шафи передбачені висувні ящики, то відстань розраховується так само, як для комода.

В інтер'єрі маленької спальні, де важко дотримуватися рекомендованих вимог щодо відстаней між меблями, доцільно.

3.4 Ергономічні вимоги до проєктування дитячої кімнати та кабінету

Для того щоб правильно спроектувати робочу зону необхідно точно знати, в якій галузі працює людина, бо сфера діяльності безпосередньо впливає на ергономіку робочого простору, але існують загальні положення, які притаманні кожному робочому місцю.

При проєктуванні кабінету враховуються такі головні архітектурно-ергономічні вимоги:

- розміщення письмового столу відносно джерела природнього освітлення – для «правшів» вікно має бути зліва від столу, а для «лівшів» – навпаки.

- розміщення елементів штучного освітлення – загальне освітлення має освітлювати всю кімнату; місцеве освітлення – робочу зону письмового чи комп'ютерного столу.

- габарити і розміщення комп'ютерного столу – розмір і форма столішниці, зручність відкривання висувних ящиків, досяжність полиць чи шаф (не встаючи з місця, з поворотом корпусу).

- ергономічність крісла чи стільця – висота, нахил спинки, мобільність тощо.

Освітлення – дуже важливий аспект ергономіки в дизайні робочого місця. Не можна, щоб руки і тіло відкидали тінь на робочу поверхню, а джерело світла не повинне засліплювати очі, тому покриття столу не повинно бути блискучим. Ідеальним для письма і читання є природне освітлення.

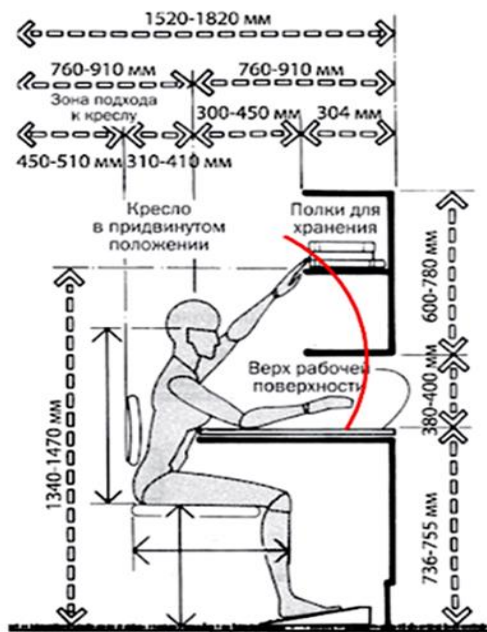


Рисунок 6

Висота і форма столу та стільця зумовлені анатомічними особливостями людини. За робочим (письмовим) столом теж є свій мінімум для вільного розміщення однієї людини: 55–60 см глибина і 80–90 см ширина (рис. 6). Якщо необхідно, щоб за столом розміщувалися двоє, потрібен стіл мінімум 160×55 см (при розміщенні поруч в лінію) або 135×80 см (у цьому випадку люди будуть сидіти під кутом один до одного).

Висота стільця залежить від висоти столу, але, бажано, щоб була передбачена спинна опора. Людині необхідно вільно сідати і вставати. Якщо необхідно заощадити місце, то поворотний стілець – оптимальний варіант. Крім цього, завдяки йому скриньки і полочки можна встановлювати і збоку або позаду стільця.

Форма столу також має велике значення і залежить від його основної функції: оптимальна форма для письмового столу – видовжений прямокутник, для комп'ютерного – дві взаємно перпендикулярні площини, закруглені з внутрішнього боку. При роботі за комп'ютером у людини має бути можливість покласти лікті на стіл, а також розмістити необхідне приладдя. Ящики столу не повинні бути занадто низько. Оптимальний варіант – це нижній край ящика на рівні коліна людини (рис. 7).

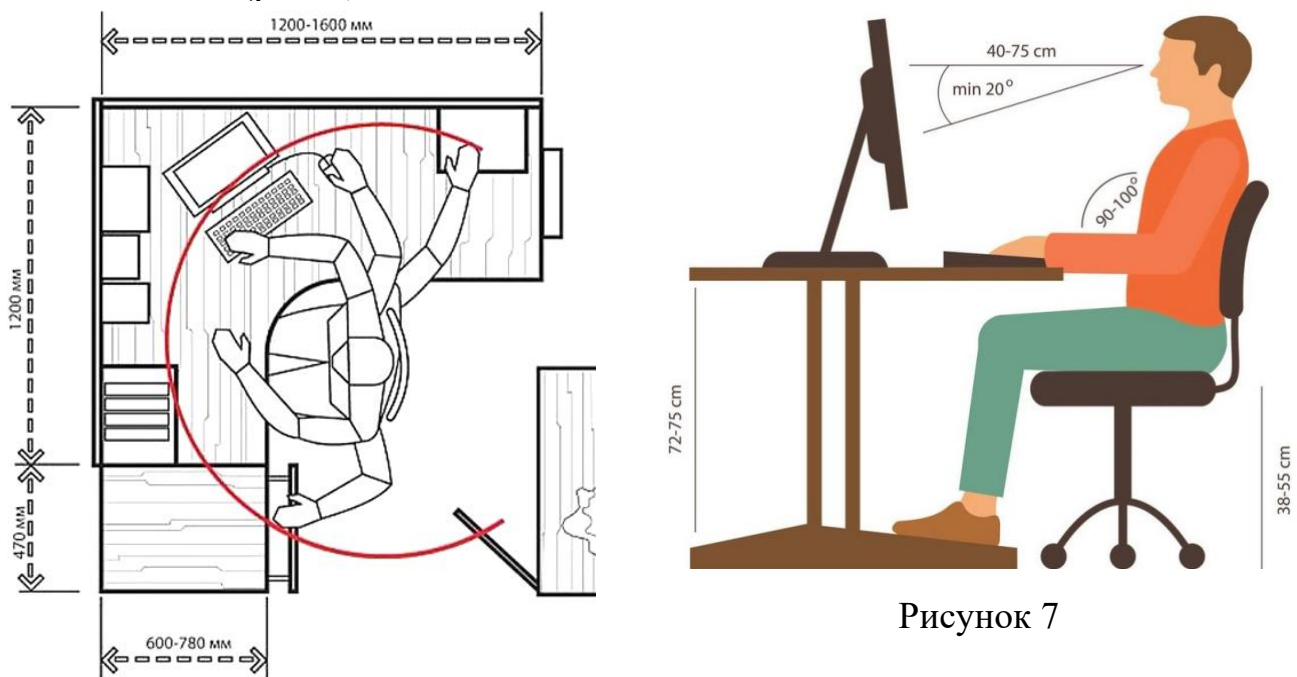


Рисунок 7

Робочу зону найкраще організувати біля вікна. Робочий стіл повинен бути встановлений таким чином, щоби він добре освітлювався вдень. Крім столу робоча зона може оснащуватися полицями та стелажми.

Організація та ерго-дизайн робочого місця для дитини (школяра) – задача дуже відповідальна. Ергономісти і дизайнери проєктують меблі для дитячих кімнат, шкіл та дитячих садків, яка відрізняється від звичайної не тільки розмірами, але і іншим підходом до її розробки, враховує психофізіологічні особливості дитини. Вона виконується, переважно, з екологічно чистих матеріалів, відрізняється зручністю, безпекою і простотою форм.

Є ряд основних правил організації робочого простору для школяра:

- правильна посадка;
- гарне освітлення;
- меблі повинні відповідати зросту дитини (табл. 1);
- у столу повинне бути регулювання висоти і нахилу;
- у стільця повинне бути регулювання висоти і глибини сидіння та висоти спинки, з фіксаторами колес та підставкою для ніг.

Таблиця 1 – Відповідність меблів до росту/віку дитини

Ріст/вік	Висота столу	Висота сидіння стільця	Ріст/вік	Висота столу	Висота сидіння стільця
100-115 см (5-6 років)	50 см	30 см	145-153 см (13-14 років)	63 см	43 см
116-127 см (7-8 років)	53 см	35 см	154-161 см (15-16 років)	67 см	45 см
128-136 см (9-10 років)	56 см	37 см	162-170 см (17-18 років)	71 см	47 см
137-144 см 11-12 років)	59 см	40 см	171-178 см (19-20 років)	74 см	50 см

Край столу повинен упиратися в сонячне сплетіння на 5 см вище ліктів, спина пряма, коліна зігнуті під кутом 90°, а ступні стоять на підлозі. При цьому дитина повинна сидіти глибоко на стільці (рис. 8).

Спинка стільця повинна бути жорсткою. Якщо дитині під час роботи буде зручно спиратися спиною на спинку стільця, а ліктем – на підлокотник, це знизить навантаження на хребет.

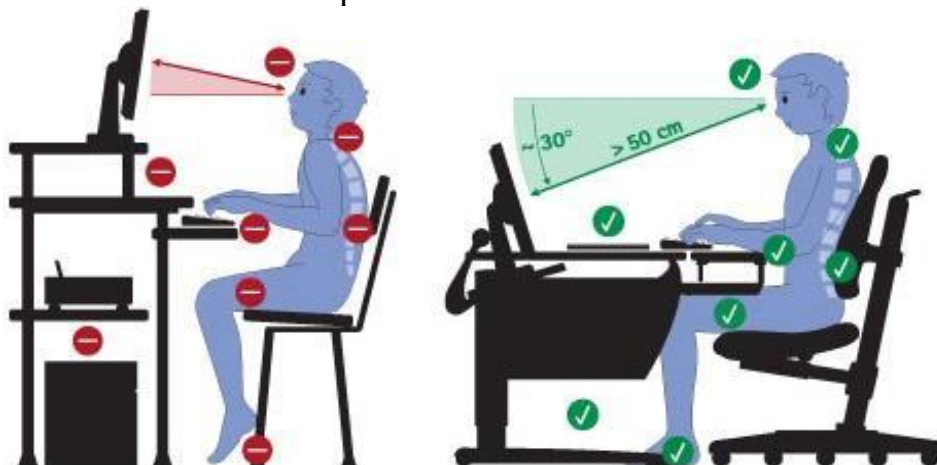


Рисунок 8 – Правильна і неправильна поза за комп'ютером

Другий дуже важливий фактор – є освітлення. Очі у дітей втомлюються під час навчання, тому чим більше денного світла – тим краще. Ідеальним варіантом є розміщення столу біля вікна або боком до вікна. Не можна розміщувати письмовий стіл у дитячій кімнаті далі 120 см від вікна – це норма для здоров'я дитячих очей.

Щоб простіше було підтримувати порядок на столі, варто заздалегідь подбати про те, де будуть лежати підручники, зошити, ручки, олівці, папір і лінійки. Для дитини слід організувати різні зони зберігання: відкриті полиці, закриті полиці, тумбочки. При цьому, чим ближче полиця для книг до столу, тим менше зусиль необхідно, щоб покласти книгу на місце.