

Тема 6 ПРОЄКТУВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ БУДІВЕЛЬ З УРАХУВАННЯМ ЕРГОНОМІЧНИХ ВИМОГ

6.1 Ергономічні вимоги до проєктування офісних приміщень

При розміщенні в робочому приміщенні офісної меблі необхідно дотримуватися відповідних нормативних вимог:

- робочі місця усередині відділів мають розміщуватися послідовно, відповідно до виконання окремих операцій;

- при розміщенні меблів у службових приміщеннях, а також влаштування скляних перегородок слід дотримуватися встановлених нормативів: ширина проходу для однієї людини повинна становити 60 см, для двох осіб – 70-80 см, для трьох – 100 см. Відстань між стіною і робочим місцем – 140 см, відстань від робочого місця до шафи або стелажа – 180 см, між робочими місцями та опалювальними приладами – 60 см;

- ефективність роботи апарату управління залежить від забезпеченості працівників відповідними інформаційними, нормативними і довідковими матеріалами, літературою, документацією тощо. Тому необхідно передбачати розміщення додаткових столиків, шаф або стелажів.

- при проєктуванні службових приміщень слід мати на увазі, що раціональною є прямокутна форма кімнат зі співвідношенням сторін 1:1,5 (максимум 1:2), мінімальна ширина – 2,5 м.

- при двобічному освітленні глибина приміщень не повинна перевищувати 15 м, при однобічному – 6-7 м. Природне освітлення має падати з лівого чи правого боку. Розміщення працівників обличчям до вікна – нераціонально, а спиною – недопустимо. Площа приміщення на одне робоче місце, при роботі на комп'ютері, має становити не менше ніж 6,0 м², а об'єм не менше ніж 20,0 м³.

При розміщенні робочих столів з персональними комп'ютерами слід дотримуватися відповідних умов:

- відстань між бічними поверхнями персональних комп'ютерів 1,2 м;

- відстань від тильної поверхні одного персонального комп'ютера до екрана іншого – 2,5 м.

- за потреби особливої концентрації уваги під час виконання робіт суміжні робочі місця операторів необхідно відділяти одне від одного перегородками висотою 1,5-2 м.

Робочі місця слід розташовувати відносно світових прорізів так, щоб природне світло падало переважно з лівого боку. Монітор має розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, що становить 600-700 мм, але не ближче ніж за 500 мм з урахуванням розміру літерно-цифрових знаків і символів.

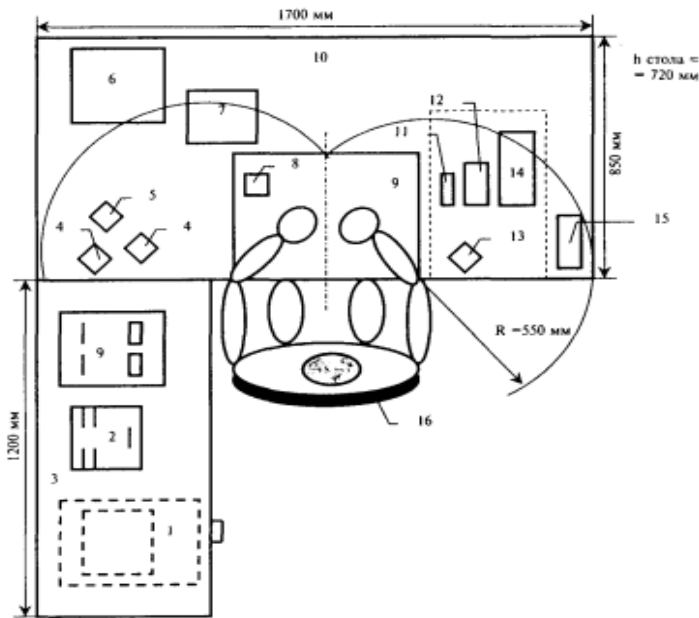
6.2 Ергономічні вимоги до проєктування робочих місць офісних працівників

Застосування ергономічних принципів дизайну набуло великого поширення при розробці меблів, в оформленні інтер'єрів житлових, офісних та виробничих приміщень. Ергономіка розглядає всі питання, пов'язані зі складовими робочого простору, починаючи від елементів обладнання і закінчуючи відповідним темпера-

турним режимом у приміщенні. Планування робочих місць – це найбільш раціональне просторове розміщення матеріальних елементів виробництва, конструювання та управління.

При плануванні необхідно правильно визначити площу робочого місця, його просторове розташування, при цьому врахувати необхідність найбільш економного використання виробничих та офісних площ. Разом з тим, площа робочого місця має бути достатньою для розміщення обладнання та інших предметів праці.

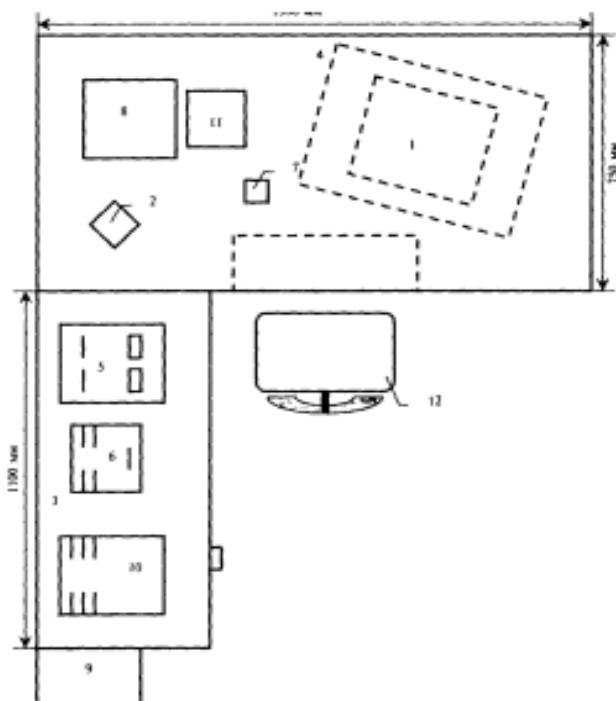
Таким чином, організація робочого місця – це створення певного комплексу організаційно-технічних умов для високопродуктивної та безпечної праці.



Набір службових меблів для працівників апарату управління містить (рис. 6.1):

1 – персональний комп’ютер; 2 – переговорний устрій; 3 – стіл-присставка; 4-5 – телефонні апарати; 6 – настільна секція з довідковою літературою; 7 – оргблокнот; 8 – табель-календар; 9 – папки для доповідей; 10 – робочий стіл; 11 – блок авторучок; 12 – лоток з папером; 13 – телефонний апарат внутрішньо-го зв’язку; 14 – лоток для поточної кореспонденції; 15 – довідко-ва картотека; 16 – підйомно-поворотне крісло.

До набору службових меблів для працівників апарату управління може бути додано шафу(-и) звичайного типу і спеціальні (для документації, креслень, дисків електронного архіву), полиці, стелажі тощо.



У комплект меблів для рядових співробітників залежно від змісту роботи можуть входити (рис. 6.2):

1 – персональний комп’ютер; 2 – телефонний апарат; 3 – стіл-присставка; 4 – робочий стіл; 5 – картотека; 6 – картотека з термінами виконання робіт; 7 – зшивач паперів; 8 – табель-календар; 9 – папки підвісного зберігання; 10 – довідкова картотека; 11 – список телефонів; 12 – підйомно-поворотний стілець

Робоче місце поділяється на робочу (оперативну) зону і допоміжний простір, у якому розміщені предмети, що рідко використовуються, елементи інтер’єра, тощо.

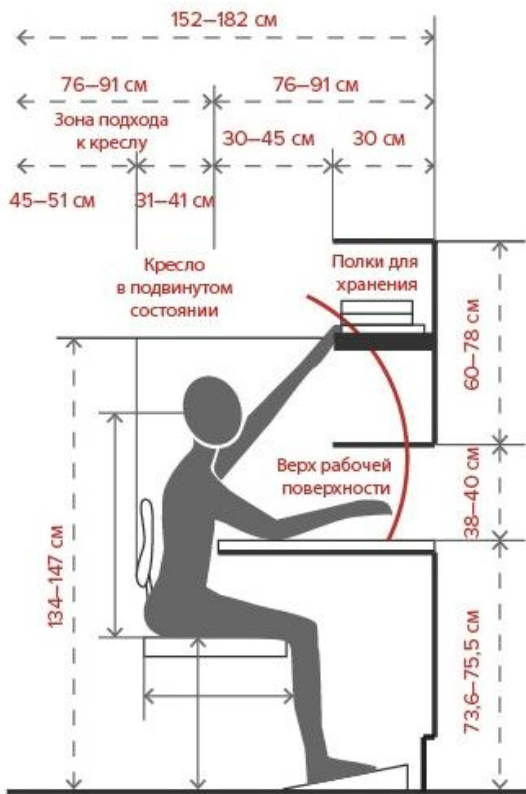
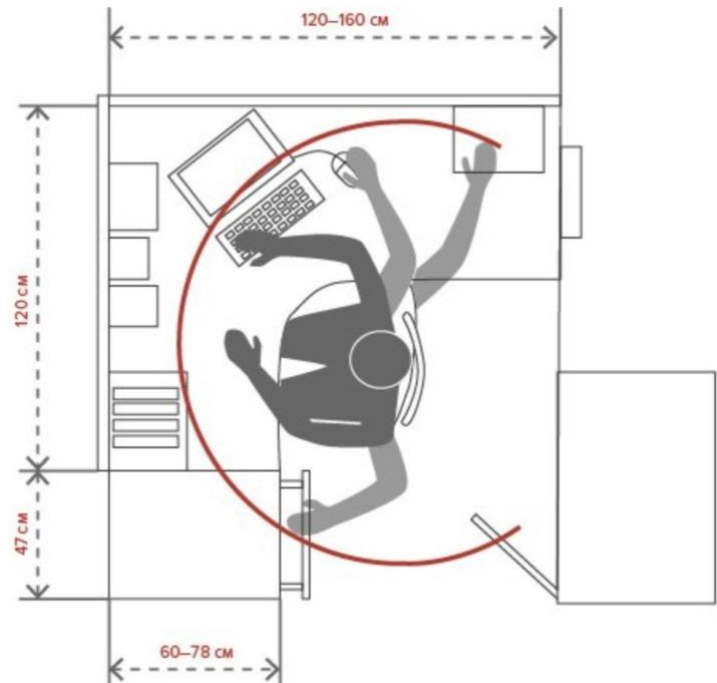


Рисунок 6.3

В цілому, робоча зона – це ділянка тривимірного простору, обмежена межами досяжності рук робітника в горизонтальній і вертикальній площинах з урахуванням повороту його корпусу на 180° і переміщення на один-два кроки. У цій зоні розміщуються знаряддя і предмети праці, постійно використовувані в роботі (рис. 6.3).



Стелажі або шафи в робочих кімнатах мають бути розраховані на зручне зберігання й доступність для роботи довідкових, нормативних та інших матеріалів.

Простір, обмежений уявною дугою, окресленою кінчиками пальців повністю витягнутої руки при її обертанні у плечовому суглобі, називається *зоною максимальної досяжності* в горизонтальній та вертикальній площинах відповідно (рис. 13.4).

Простір, обмежений уявною дугою, окресленою пальцями руки повністю витягнутої руки в горизонтальній та вертикальній площинах відповідно при її обертанні у ліктьовому суглобі (при опущеному плечі), вважається *оптимальною зоною досяжності*.

Зони досяжності визначаються для різних фіксованих робочих положень (сидячи, стоячи) і поз. При їх визначенні треба орієнтуватися на людину середнього зросту в одязі та взутті. Розташування основного та допоміжного обладнання має забезпечувати вільний доступ до зон, що потребують профілактичного огляду та ремонту, а також зручне та безпечне переміщення людей.

Організація робочого місця офісного працівника наближена до робочого місця оператора автоматичних установок у робочій позі сидячи, оскільки основним інструментом для виконання робочих завдань є персональний комп'ютер.

Робочі місця офісних працівників, обладнані персональними комп'ютерами, повинні відповідати чинним вимогам ДСанПіН 3.3.2-007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» та НПАОП 0.00-7.15-18 «Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями».

Конструкція робочого місця користувача персонального комп'ютера має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози офісного працівника: положення тіла

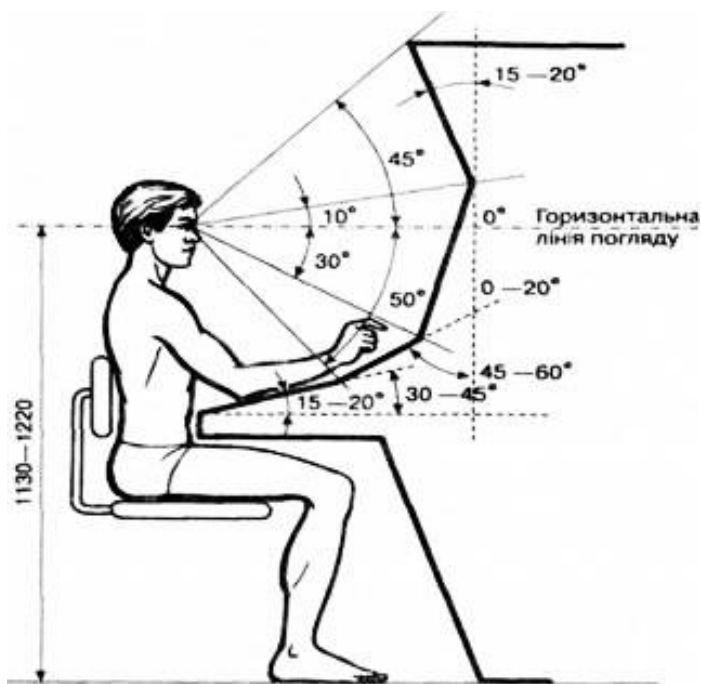


Рисунок 6.4 – Ергономічна, правильна посадка за столом при роботі на комп'ютері

Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів. Висота робочої поверхні робочого столу має регулюватися в межах 680-800 мм (в середньому 720 мм), а ширина і глибина – забезпечувати можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: 600-1400 мм, глибина – 800-1000 мм). Відстань між столами в офісі не може бути меншою за 2,0 м.

Робочий стіл повинен мати простір для ніг (під стільницею столу) заввишки не менше ніж 600 мм, завширшки не менше ніж 500 мм, завглибшки (на рівні колін) не менше ніж 450 мм, на рівні простягнутої ноги не менше ніж 650 мм.

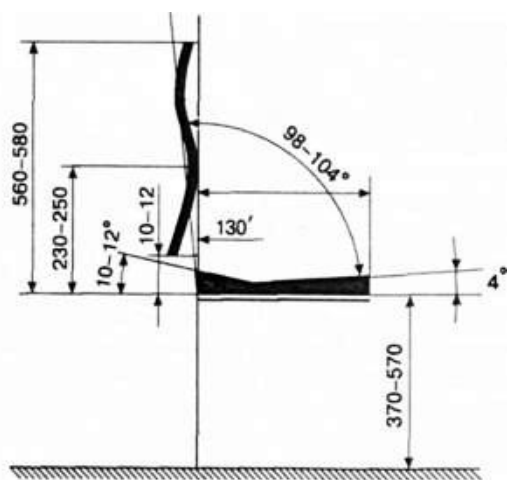


Рисунок 6.5 – Ергономічна форма стільця

та добрі умови огляду, що виключає велике зорове навантаження (рис. 6.4).

Кут миттєвого зору в робочій зоні складає 18° , кут ефективного бачення в робочій зоні – 30° , кут зони огляду при фіксованому положенні голови по горизонталі складає 120° (за рахунок бокового зору), по вертикалі – 86° (39° – угору та 47° – униз). При обертанні голови кут зони огляду складає по горизонталі 120° , по вертикалі – $125-135^\circ$. Слід мати на увазі, що поворот голови, який не викликає надмірних навантажень, складає $30-40^\circ$ і що рух очей швидший і менш стомлюючий, а розміри і пропорції предметів оцінюються точніше у горизонтальній, ніж у вертикальній площині.

Крісло або стілець повинні сприяти максимальному ослабленню м'язів. Робочий стілець має бути підйомно-поворотним, регульованим за висотою, кутом і нахилом сидіння та спинки (рис. 6.5). Крок регулювання елементів стільця має становити: для лінійних розмірів – 15-20 мм, для кутових – 2-5 $^\circ$. Висота поверхні сидіння має регулюватися в межах 400-570 мм, а ширина і глибина становити не менше ніж 400 мм. Кут нахилу сидіння – до 15° вперед і до 5° назад. Ширина спинки стільця – не менше ніж 380 мм, з кутом нахилу спинки в межах 1- 30° від вертикалі. Для зниження статичного напруження м'язів верхніх кінцівок слід використовувати стаціонарні або змінні підлокітники.

Висота сидіння залежить від висоти робочої поверхні. Якщо остання жорстко закріплена і не регулюється (стандартна висота - 720 мм), висота сидіння повинна бути такою, щоб сидячи в положенні плечі людини були розслаблені, а передпліччя утворювали горизонтальну лінію з поверхнею столу. Щоб не допустити м'язового напруження в руках, кут між плечем і передпліччям повинен бути не менше 90 градусів. Кут згинання ніг також має становити 90-100°. Людям невисокого зросту рекомендується при цьому використовувати підставку для ніг, щоб не створювати напруги в м'язах.

Форма спинки має забезпечувати правильний вигин хребта. Верхній край спинки повинен досягати області лопаток, а основа повинна підтримувати хребет у ділянці нирок. Спинка повинна мати можливість відхилитися назад, чинячи певний опір, що відповідає вазі людини, і прагнучи повернутися у вихідне становище.

Поверхня сидіння і спинки стільця має бути напівм'якою з нековзним, повітронепроникним покриттям, що легко очищується і не електризується.

6.3 Офісні меблі, вимоги та варіанти їх розміщення

У сучасному офісі меблі – це не так елемент обстановки, як інструмент, що служить ефективній роботі компанії. Всі критерії довговічності, функціональності, гнучкості та естетичності відносяться до меблів у тій же (якщо не більшій) мірі, як і до перегородок, покриття підлоги, стелі та освітлювальної техніки.

Якщо раніше офісна робота деякою мірою обмежувалася можливостями існуючих меблів, то в сучасному динамічному офісі меблі повинні пристосовуватися до робочих процесів. Багато проблем вирішується за допомогою сучасних модульних офісних меблів. Виробники пропонують такі меблі в різних стилях, комплектації та за рівнем якості.

Сучасний офіс складається із співробітників та їхніх робочих місць, а також зони ресепшн, де зустрічають гостей, кімнати переговорів та кабінетів керівників.

Набір меблів в офісі складається із:

1. Столів, які бувають різних видів. За формою розрізняють прямі, кутові або ергономічні моделі, що відрізняються Г-подібною формою стільниці та найчастіше комплектуються мобільними та приставними тумбами. Також, столи поділяють за дизайном та призначенням (переговорні, для керівників, персоналу, відвідувачів). Популярними останнім часом моделями вважаються столи-трансформери. Їх рідко використовують для робочих місць. Найчастіше їх застосовують при облаштуванні кабінетів, де часто змінюється функціонал, призначення. Наприклад, сьогодні – це робочі місця, завтра – конференц-хол, де люди збираються для переговорів, післязавтра – work-клас, де відбуваються тренінги. Столи зі змінною висотою (від 600 до 1200 мм) також стають дуже затребуваними. Вони актуальні для оформлення майстерень, робочих зон архітекторів, дизайнерів, оскільки дозволяють виконувати роботу як сидячи, так і стоячи.

2. Настільних екранів та перегородок, які останнім часом набирають все більш важливого значення, оскільки дозволяють не лише розділити робочий простір кожного співробітника, а й мінімізувати контакти між ними. Настільні перегородки можуть виготовлятися в додатку до серії меблів або їх можна виготовити на замовлення з різних кольорів і матеріалів (ЛДСП, тканина, дерево, скло, оргскло, в алюмінієвому каркасі). Розрізняють Х-, W-, Т-і П-подібні настільні екрани.

3. Стільців, крісел та диванів, на вибір яких впливає місце розташування та призначення.

4. Тумб – бувають викочуванні (мобільні), приставні, стаціонарні, що приєднуються та інші. Залежно від призначення розрізняють тумби для документів, оргтехніки, сервісні тумби з фригобаром.

5. Шафів для документів або одягу. Вони бувають відкритими, закритими, напівзакритими, кутовими, вузькими, високими, низькими, глибокими. Також розрізняють шафи-купе, оснащені сукупністю різних відсіків, полиць, дверей, тому в них можна розмістити не тільки одяг, але й інші речі, в т.ч. та документи.

6. Стелажів – для зберігання різних типів документації.

7. Додаткових аксесуарів.

Розстановка столів повністю залежить від розміру і форми кімнати, знаходження в ній дверей і вікон. Є загальні правила, які допомагають відчувати себе комфортно і не заважати колегам.

Не можна просто взяти та розставити меблі в офісі там, де захочеться. Як мінімум, потрібно спиратися на створений дизайн-проект і на встановлені правила. Не рекомендується:

- Садити співробітників обличчям один до одного. Через це може виникнути конкуренція на підсвідомому рівні. Якщо офіс не дозволяє зробити розсадку інакше, необхідно скористатися перегородками. Так люди не "змагатимуться один з одним". До того ж така ситуація допоможе зберегти свій простір і сконцентруватися.
- Розміщувати співробітників спиною один до одного. У них виникнуть труднощі з переміщенням, оскільки вони постійно битимуться спинками крісел один про одного. Важливо або не розставляти меблі таким чином, або забезпечити достатню відстань між ними. Найкращим варіантом стане встановлення шафи, перегородки за спиною працівника, або спиною до стіни.
- Ставити столи під сходами, балками, масивними люстрами. Співробітник через таке розміщення столів може відчувати тиск і дискомфорт. Він може боятися навіть сісти за стіл через страх, що на нього щось впаде, внаслідок чого помітно знижується ефективність праці. Необхідно забезпечити безпеку і зовнішню, і внутрішню в офісі.
- Розставляти столи один за одним. Це може створити "шкільну" обстановку, внаслідок чого знизиться командний дух, а з ним і загальна продуктивність. Крім того, "задні" ряди можуть лінуватися та почати "ховатися" за спинами колег. Такі варіанти – не найкраще рішення.
- Розставляти столи під балками, великими люстрами або біля сходів. Це некомфортно для персоналу, людина не принесе багато користі, якщо буде постійно знаходитися під стресом.
- Ніколи не ставити меблі з висувними ящиками безпосередньо за спинкою крісла.

Добре, якщо стіл знаходиться по діагоналі від дверей.

Обладнання офісного простору краще починати зі стола керівника. Його бажано встановити в затишному місці, найкраще в кінці залу. Начальник не повинен сидіти спиною до вікна або до дверей. Коли ззаду буде знаходитися стіна – це забезпечить почуття безпеки і впевненості. У відкритих офісах місце для керівника

повинно бути подальше від дверей, але з можливістю їх бачити. Якщо компанія з відвідуваннями, тоді біля неї варто встановити стіл секретаря.

Варто продумати невелику зону для відпочинку персоналу. Вона може бути відділена перегородкою і складатися з м'якого дивана або крісел. До меблів можуть бути додані для більшого комфорту деякі аксесуари: штори, картини, зелені рослини та ін.

Для маленького кабінету рекомендую поставити тумбу або низький стелаж прямо під вікном. Стіл можна розмістити по діагоналі, щоб не позбавляти себе виду з вікна та одночасно контролювати двері. Взагалі, краще не сидіти спиною до дверей.

Якщо офіс знаходиться в сучасному офісному центрі, швидше за все замість вікон буде скляна стіна від підлоги до стелі. Ця обставина ускладнює розміщення меблів у вигляді трикутника. Бажано залишити прохід вздовж вікон та об'єднати меблі в П-подібну форму.

Між столом та меблями позаду має бути відстань близько 1,2 м. Раніше за основу брали 1,05 м, але ця норма вже відходить у минуле. Стіл та стелаж можна з'єднати та отримати ще одну корисну поверхню.

Від розміщення меблів залежать шляхи пересування співробітників. Вони мають бути простими та короткими.

У великому кабінеті, де працює одразу кілька людей, за правилами, мають бути встановлені спеціальні перегородки, висота яких становитиме не менше 1,5 м. Вони створюють необхідний для працівника особистий простір.

Співробітнику потрібно триматися на відстані від клавіатури – за нормами, вона становить 0,6-0,7 м. Відстань між клавіатурою та столом складе 0,1-0,3 м.

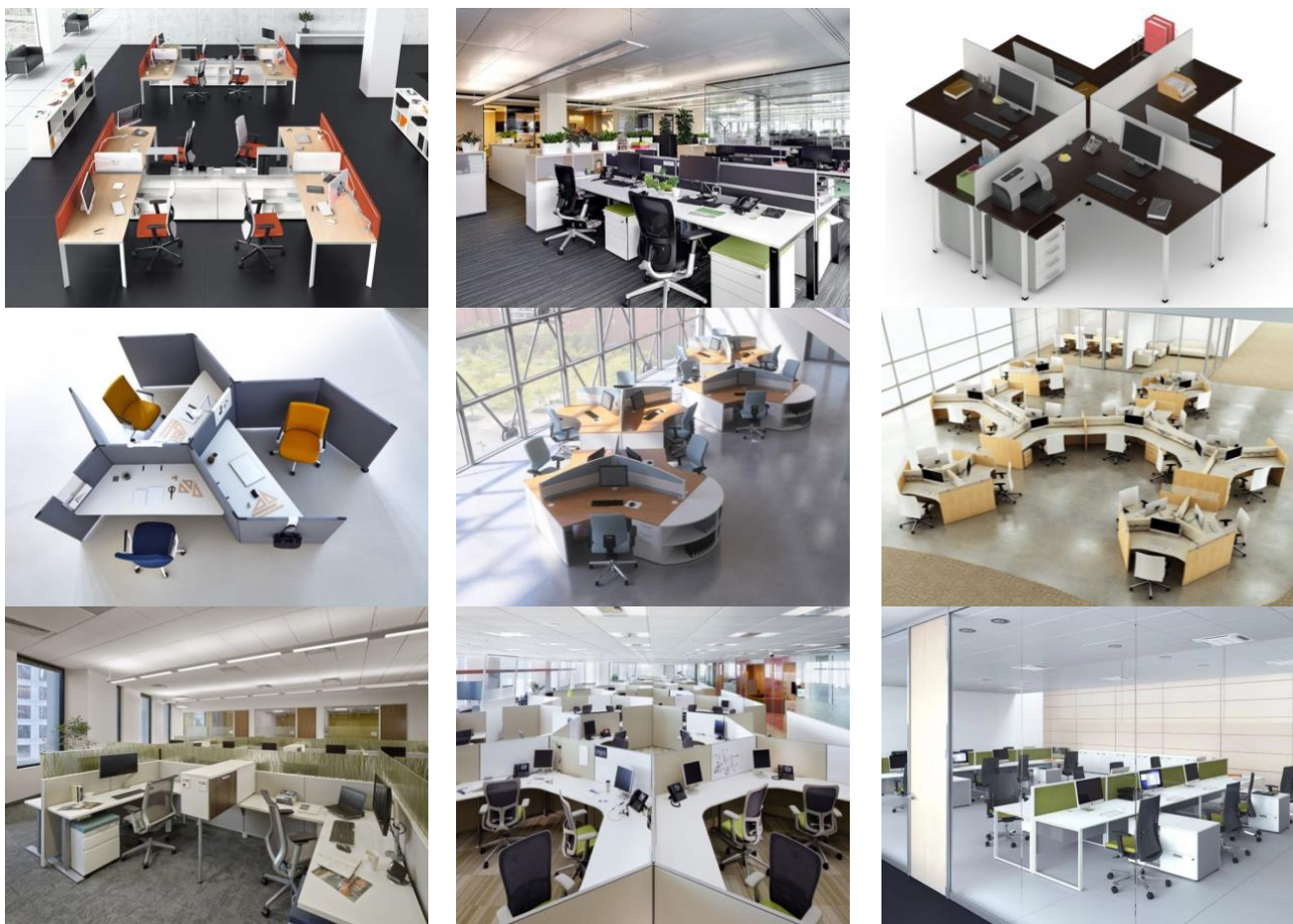


Рисунок 6.5 – Приклади розстановки офісної меблі і вільному просторі

Меблі для персоналу в офісі повинні відповідати таким вимогам:

Надійність та довговічність – використовуються практичні матеріали, стійкі до механічних впливів, кожна складова конструкція додатково посилюється жорсткими каркасними елементами.

Ергономічність. Відповідність антропометричним вимогам.

Функціональність – кожен елемент гарнітури повинен відповідати поставленим йому завданням. Наприклад, стіл повинен передбачати відсіки для зберігання документів, канцелярських дрібниць, бути досить широким для встановлення комп'ютера.