

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до проведення практичних занять та організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«ДИЗАЙН ОБ'ЄКТІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА»

*(для здобувачів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти денної форми навчання
зі спеціальності 022 – Дизайн)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2021

Методичні рекомендації до проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Дизайн об'єктів міського середовища» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання зі спеціальності 022 – Дизайн) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : С. В. Вергунов, Ю. В. Морозюк, К. С. Шевченко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 19 с.

Укладачі: канд. мист., проф. С. В. Вергунов,
асист. Ю. В. Морозюк,
асист. К. С. Шевченко

Рецензент

Н. С. Вергунова, кандидат мистецтвознавства, доцент Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова.

Рекомендовано кафедрою дизайну та інтер'єру, протокол № 1 від 31.08.2021.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Загальні рекомендації щодо виконання завдань.....	6
2 Ергономічні вимоги до об'єкта проектування	7
Список рекомендованих джерел.....	18

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Дизайн об'єктів міського середовища» є у блоку «Промисловий дизайн» вибіркової частини у системі підготовки бакалаврів за спеціальністю 022–Дизайн.

Мета навчальної дисципліни «Дизайн об'єктів міського середовища» полягає в ознайомленні студентів з методикою створення об'єктів та предметів для міського середовища, а також в наданні навичок розв'язання практичних завдань по оздобленню міського середовища у контексті трьох спеціалізацій – промислового та мультимедійного дизайну, дизайну візуальних комунікацій.

Основна спрямованість курсу визначається одержанням фундаментальних знань о предметах та об'єктах для міського середовища, засобів і навичок роботи над їх формою у різних матеріалах; оволодінням алгоритмів створення образної виразності та функціонально-технологічних умов їх функціонування в реальному світі.

Завдання дисципліни – дати студентам необхідні знання та навички різноманітних прийомів розробки конкретних предметів та об'єктів із конкретних матеріалів для міського середовища, підготувати їх до реальної праці у галузі трьох спеціалізацій дизайну.

По закінченню курсу у студентів повинен сформуватися набір «моделей», спроможних забезпечити аналіз ситуації в його майбутній проєктній діяльності, а отримані в процесі вивчення знання та навички дозволять студентам більш ефективно виконувати реальні проєкти і втілювати їх в реальні форми.

У сучасному розумінні предметний світ – це мистецтво проєктувати та створювати речі. Вони організують та беруть участь у всіх життєвих процесах. Сила їх художніх образів постійно впливає на людину, адже все предметне життя проходить навколо неї, вдома, на відпочинку чи роботі.

До кола вимог, що висуваються до предметів інтер'єру та екстер'єру поряд з функціональною доцільністю, зручністю та красою входять вимоги

технічної доцільності та економічності. Крім раціонального проектування речей, що відповідає тим чи іншим функціональним процесам, зручність меблів забезпечується правильним ергономічним проектуванням, розміщенням конструкційних вузлів, додаткових функцій, необхідних для людини.

Потреба в меблях дуже актуальна в наш час, коли людина звикла жити в максимально комфортних умовах. Тому завдання полягає в тому, щоб створити меблі, які будуть задовольняти людські потреби. Хороші меблі приносять задоволення. Тому виготовлення меблів завжди було актуальним та важливим фактором у загальному виробництві товарів народного споживання. Адже меблі – це не лише предмети обстановки житлових та громадських приміщень, що виконують певні побутові утилітарні функції, пов'язані з потребами та зручністю користування людиною. Меблі – це, перш за все, об'єкти, що відображають рівень і спосіб життя людей, їхню культуру і побут.

Ці твердження справедливі як для цілісного значення меблів, так і для окремо взятих її різновидів, зокрема лавок – довгих меблів для сидіння кількох людей у приміщенні та на вулиці.

1 ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

Можливі теми завдань з дисципліни «Дизайн об'єктів міського середовища» включають різноманітні об'єкти: альтанки, ротонди, перголи, промислову (садово-паркова) скульптуру, вазони, урни, освітлювачі, паркові лави і міські вуличні меблі, садові меблі, дитячі ігрові комплекси, кіоски, павільйони, торгові лотки, торгові автомати, та ін. Також це можуть бути різні види огорожень, стоянки для велосипедів, пандуси для інвалідів.

У будь-якому випадку при розробці проєктної пропозиції необхідно провести аналіз проєктної ситуації, який дозволить виявити різноманіття конфігурацій тих чи інших зон міського середовища міста Харкова, як наслідок, наявність великої кількості різних за формоутворенням об'єктів: лавок, клумб, урн та інших елементів. Матеріали та якість виготовлення цих об'єктів міського середовища залежать від території, на якій розташовуються, наприклад, кілька лавок біля приватного підприємства або лавки на алеях громадського парку. На жаль, формоутворення деяких об'єктів міського середовища, навіть якісно виготовлених, не завжди естетично привабливе.

У процесі розробки об'єкта необхідно прагнути до його універсальності та можливої адаптації під різні зони міського середовища:

- парки та сквери, які, у свою чергу, включають центральну алею, знакове місце біля фонтану чи пам'ятника, другорядні доріжки, галявини та газони;
- площі;
- перетин транспортних потоків;
- спеціальні зони очікування (вокзали, кінотеатри, стадіони тощо);
- міські вулиці;
- набережна.

2 ЕРГОНОМІЧНІ ВИМОГИ ДО ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

Предметом ергономіки як науки є вивчення системних закономірностей взаємодії людини (групи людей) з технічними засобами, предметом діяльності та середовищем у процесі досягнення мети діяльності або за спеціальної підготовки до її виконання. Ергономіка виникла на стику психології, фізіології та гігієни праці, антропології та технічних наук. Мета ергономіки – підвищення ефективності та якості діяльності людини в системі при одночасному збереженні здоров'я людини та створенні передумов для розвитку її особистості. В цілому, завданнями ергономіки, як сфери практичної діяльності є проєктування та вдосконалення процесів (способів, алгоритмів, прийомів) виконання діяльності та способів спеціальної підготовки (навчання, тренування, адаптації) до неї, а також тих характеристик засобів та умов діяльності, які безпосередньо впливають на ефективність та якість діяльності, та психофізіологічний стан людини.

Розробка та впровадження в життя ергономічних принципів та рекомендацій стають складовою широкої програми заходів, спрямованих на створення нової та модернізацію існуючого об'ємно-просторового середовища; на подальше полегшення та оздоровлення праці та відпочинку, а також підвищення їх ефективності та якості. Ергономіка робить певний внесок у здійснення багатопланової та довгострокової програми переходу від техніки безпеки до безпечної техніки; сприяє організації оптимального докільля. Одночасно з цим використання досягнень ергономіки дозволяє суттєво збагатити зміст праці та підвищити її привабливість, а також створити умови для продуктивного відпочинку.

Ергономічне проєктування є складовою загального процесу проєктування промислових виробів і проводиться на всіх його стадіях.

Ергономічні вимоги до проєктованого об'єкта – органічний комплекс взаємопов'язаних антропометричних, фізіологічних, психофізіологічних, психологічних, соціально-психологічних та гігієнічних вимог до встановлення,

що дозволяють забезпечити створення оптимальних умов діяльності людини та збереження її здоров'я.

Антропометричні вимоги зумовлюють:

– взаємозв'язок структури людського тіла з формою та елементами виробів;

– відповідність виробу та його елементів ростовим та масовим розмірностям та пропорціям тіла;

– відповідність характеру форм виробу анатомічній пластиці тіла.

Фізіологічні вимоги зумовлюють відповідність виробу фізіологічним властивостям людини, її біомеханічним та енергетичним можливостям.

Психофізичні вимоги забезпечують відповідність виробу можливостям та особливостям функціонування органів чуття людини. Комплекс психофізіологічних вимог включає такі компоненти:

– забезпечення умов візуального комфорту, що залежать від просторових зв'язків виробів між собою та архітектурно-будівельною оболонкою будівлі, ступеня загальної гармонізації предметно-просторового середовища;

– забезпечення умов візуального орієнтування в предметному середовищі, обумовлених взаємозв'язками елементів середовища;

– забезпечення умов протікання процесів візуальної динаміки, що залежать від трансформації та варіативності предметно-просторового середовища.

Психологічні вимоги визначають відповідність виробу психологічним особливостям людини, включаючи його характер і темперамент, інтелектуальну та емоційно – вольову сферу, здібності та інтереси, системи навичок та умінь, вироблення динамічного стереотипу налаштованості та поведінки.

Соціально-психологічні вимоги включають:

– відповідність виробу та організації робочих місць характеру та ступеня групової взаємодії;

– ступень опосередкування міжособистісних відносин змістом спільної діяльності з управління об'єктом.

Гігієнічні вимоги зумовлюють відповідність виробу, його експлуатаційних (мікроклімату, акустичного режиму, світлового клімату, умов гігієни та безпеки) особливостям організму людини. Гігієнічні вимоги включають:

- чистоту, що вимагає застосування гігієнічних матеріалів, розрахованих на можливість вологого прибирання з використанням дезінфікуючих засобів;

- теплопровідність, що обумовлюється застосуванням поверхонь, з якими людина стикається тривалий час;

- температуростійкість для застосування гігієнічних матеріалів, що витримують вплив високих (до 80 °С) та низьких (до 40 °С) температур;

- антитоксичність, що обумовлюється використанням антитоксичних матеріалів;

- мікробіологічність, необхідну для застосування матеріалів, що виключають розвиток патогенних мікроорганізмів;

- пилененакопичуваність, що обумовлюється використанням гігієнічних матеріалів, що володіють антистатичними властивостями та здатністю не накопичувати пил;

- стійкість до кольору – збереження декоративних властивостей покриттів у часі;

- світлостаріння, що обумовлюється застосуванням поверхонь, що витримують дію прямих сонячних променів;

- шум (відчинення та закривання дверей ємностей, перенесення, пересування меблів тощо), що обумовлюється заходами щодо запобігання шуму.

Положення тіла людини є одним із важливих ергономічних параметрів під час проектування об'єктів меблів, у тому числі для міського середовища. Положення тіла людини у просторі можна описати його місцем, орієнтацією та позою.

Місце тіла – розташування людини у просторі на даний момент часу.

Орієнтація тіла – поворот людського тіла щодо нерухомої системи координат.

Поза тіла – взаємне розташування ланок тіла щодо одне одного.

Найбільш поширені положення тіла – стоячи, сидячи, лежачи.

Положення тіла людини стоячи – це природне становище людини, що виробилося у процесі тривалого еволюційного розвитку. Це становище сприятливо для зорового огляду, переміщення та зорово-моторних координацій. Однак воно більш втомливе порівняно з іншими положеннями, що вимагає значної напруги м'язів.

Положення тіла людини, стоячи вже само по собі, є роботою і поступово може призвести до опухання нижніх кінцівок, погіршення кровопостачання мозку, деформації суглобів, а також до викривлення хребта, що в кінцевому підсумку викликає розлад діяльності системи кровообігу та дихання.

Для аналізу роботи рухового апарату в положенні тіла стоячи має значення сила тяжкості, дія якої збільшується зверху донизу і спрямована на стиснення ланок тіла у з'єднаннях. Силкові лінії тяжкості проходять через хребет, тазову кістку та нижні кінцівки до стоп. Вертикаль ЗЦТ (загальний центр тяжкості) тіла розташовується на одній вертикалі з точками опори хребта та сполучення кульшових кісток з тазом, забезпечуючи тілу рівновагу. У цьому випадку на задній відділ стопи припадає три чверті тяжкості тіла, але в передній – одна чверть. Площа опори тіла, включаючи площу опорних поверхонь стоп та простору між ними, при зімкнутих п'ятах (шкарпетки стоп знаходяться під кутом 65–70) становить 250–350 см.

Розрізняють три види положення тіла людини стоячи: антропометричне, спокійне та напружене. При антропометричному положенні тіло дещо відхилено назад, і вертикаль ЗЦТ тіла розташована в одній площині з центрами тяжкості окремих сегментів тіла та центрами суглобів. На площі опори вона проходить ближче до її заднього краю.

Спокійне становище, чи зручне, наближається до постави, тобто до звичного для людини способу тримати своє тіло. Вертикаль ЗЦТ тіла проходить крізь середину площі опори. Центр тяжкості голови та тулуба розташовані кілька спереду від фронтальної площини, проведеної через ЗЦТ тіла. Напруга м'язів невелика, оскільки моменти сили тяжкості окремих частин тіла невеликі.

Напружене становище – створює найбільш сприятливі умови для виконання рухів та переміщення людини, формування правильної постави. Голова в напруженому положенні тіла тримається прямо, шийний лордоз і грудний кіфоз зменшені, поперековий лордоз збільшений, грудна клітка піднята, тулуб як би винесено вперед, і вертикаль ЗЦТ тіла проходить спереду поперечних осей суглобів і знаходиться ближче до переднього краю площі опори в області головок плісневих кісток. Поставу тіла визначають: будову скелета, розвиток м'язів, становище внутрішніх органів, стан нервової системи та інші фактори. Особливий вплив на поставу має стан хребетного стовпа, зокрема, виразність його згинів. Хребетний стовп людини має чотири природні дугоподібні вигини. Це шийний вигин з R 18 см і поперековий з R 14 см, звернені опуклістю вперед і називані лордозами; грудний з R 33 см і крижовий з R 7 см, звернені опуклістю назад і звані кіфозами.

Складаючи 2/5 (40%) довжини тіла, хребетний стовп складається з 33 – 34 хребців: 7 шийних, 12 грудних, 5 поперекових, 5 крижових, зрощених в одну кістку-криж, і 4 – 5 куприкових, що утворюють невелику кістку – куприк. Будова хребетного стовпа допускає такі рухи: згинальні, що здійснюються в основному в шийній частині області від п'ятого до сьомого хребця, а також в області між десятим грудним хребцем і крижом – до 115; розгинальні – у шийній частині, а також на межі між нижнім грудним та верхнім поперековим відділами – у середньому до 130; нахили в сторони до 90 як у праву, так і в ліву сторону; повороти убік.

Кожній людині властива специфічна постава чи звична поза. У дітей до трьох – чотирьох років нерідко зустрічається майже прямий хребет, до шести років вигини хребта все ще слабко виражені. Здебільшого формування постави відбувається у сім–вісім років і до 18 років вона стабілізується. За виразністю вигинів хребетного стовпа розрізняють п'ять типів постави: нормальну, випрямлену, сутулу, лордотичну та кіфотичну.

Рухи людини, як і становища, у яких вона може бути, дуже різноманітні. Особливого значення приділяється залежності висоти робочої площини та

зросту працюючого при виконанні робіт у положенні стоячи.

Висота робочої площини при роботі стоячи залежить від висоти ліктьового суглоба і положення передпліччя працюючого. Для багатьох видів робочих операцій, що виробляються руками в положенні стоячи, висота робочої площини повинна знаходитися в межах 90. 150 мм нижче за ліктьовий суглоб і при оптимальному куті нахилу передпліччя до горизонтальної площини 30.

Положення тіла людини сидячи – домінуюче робоче становище багатьом професій, і навіть різних видів відпочинку. Розрізняють такі робочі пози: сидячи без опори і з опорою для спини з відхиленням площини сидіння назад або нахилом уперед із звичайним положенням ніг, з опущеними, напівопущеними або випрямленими ногами, а також сидячи або напівсидячи на колінах. У ряду народів поза людини сидячи навколішки, є позою відпочинку. Розрізняють пози сидячи європейців та східних народів (йогів, по-турецьки тощо).

У положенні сидячи навантаження від верхніх частин тіла (тулуб, голова, руки) передається через сідничні пагорби та краї великих сідничних м'язів на поверхню сидіння. Найбільший тиск на поверхню сидіння посідає досить обмежену зону в колі сідничних пагорбів, які підтримують близько 50 % маси тіла. При цьому згладжуються вигини хребетного стовпа. Лордоз майже зникає, а кіфоз зменшується у випрямленому положенні та збільшується у зігнутому.

Коли людина сидить, випроставшись без опори об спинку, на таз і поперекову ділянку діє момент сили, що обертає. Утримання таза здійснюється напругою м'язів, що протидіють силовому моменту, що виникає при цьому.

При злегка нахиленому вперед положенні тіла хребет стовп набуває форми суцільної дуги. Центр тяжкості голови зсувається кілька вперед, при цьому напружуються потиличні та шийні м'язи; м'язи спини напружені мінімально. Таз відкланяється назад, відбувається опускання грудної клітки, плечей і голови – тіло як би піддається «усадці». Внаслідок «усадки» здавлюються легені, серце працює на погіршеному кисневому режимі, знижується кровообіг і, як наслідок, настає швидка втома.

При вертикальному або з незначним нахилом назад положенні тіла з опорою на спинку і горизонтальне сидіння сила власної маси у верхній частині тіла прагне нахилити його вперед, викликаючи при цьому значне напруження м'язів спини. Вертикальна лінія тяжіння знаходиться попереду точки опори хребта, що несе цей тягар. Відсуваючись вперед по сидінню з опорою об пряму спинку, людина, що сидить, інстинктивно усуває дію силового моменту, і в площині сидіння проявляється зсувна сила. Таке становище тіла незручно – виникають всі ознаки усадки тіла, поперековий згин майже зникає, а грудний збільшується. При тривалому сидінні пряма спинка сприяє появі больових відчуттів у попереку.

Підвищення зручності меблів для сидіння вимагає збільшення площі опори тіла із забезпеченням природного положення хребта. Найбільш сприятливе випрямлене положення, при якому хребет і таз зберігають таке природне взаєморозташування, як і стоячи. Це досягається профільюванням поверхонь сидіння та спинки відповідно до форми людського тіла. Однак одержуваний таким чином профіль виробів – зліпків людини – при зміні пози та динамічних актах може виявитися незручним.

Зручне положення тіла забезпечується нахилом тулуба з опорою об спинку крісла на кут, при якому центр ваги верхньої частини тіла розташовується на одній вертикалі з точкою опори хребта – першого поперекового хребця, тобто положення нульового моменту.

Зручні крісла з профільованою спинкою – спинкою із вигнутим профілем, що відповідає лінії хребта, запропонованого Б. Акербломом. Як відомо, у своїх дослідженнях Б. Акерблом виходив із теорії Штрассера, який уперше підійшов у 1913 р. до наукового обґрунтування форми вигнутої спинки. Г. Ліпперт пропонує високу спинку з менш вираженою поперековою та грудною опорою. Е. Гранжан та Н. Шоберт при профільюванні спинки в нижній частині запропонували підпірку крижової кістки та верхнього краю тазу. Нижня опорна поверхня спинки в цьому випадку має бути різко вигнута назад або мати вільний простір для виступаючих ззаду крижів і сідниць.

При відхиленні назад тулуба голова зазвичай зберігає первісне вертикальне положення. Для підтримки голови Є. Гранжан пропонує опору у вигляді заокруглення високої зігнутої спинки. Зручна профільована спинка з опорою для голови як самостійного елемента, так званого підголовника.

А. Акерблом встановив, що горизонтальне сидіння несумісне з формою стегна, що розширюється від колінного суглоба до кульшового суглоба. При цьому створюється надмірний питомий тиск у ділянці таза.

Відігнутий догори на 30–35 ділянку в задній частині сидіння забезпечує додаткову опору для таза в копчиковій області і без опори спини зберігає при сидінні природну лінію хребта. Задня частина сидіння з негативним кутом нахилу як би притискає таз до спинки, забезпечуючи йому надійну опору в області крижів. Профільоване сидіння з позитивним кутом нахилу в задній його частині та трохи піднятим переднім краєм у поєднанні з профільованою спинкою забезпечує системі «хребет – таз» природне взаєморозташування. При цьому, на думку А. Строкіної та І. Плюскене, профільоване сидіння в поєднанні з високою спинкою і більш вираженою поперековою опорою дають меншу напругу в м'язах спини в порівнянні з непрофільованим сидінням і попереково-крижової опорою спинки. Однак згадані вище сидіння не допускають зсуву сидячого вперед по сидінню, виключаючи можливість використання похилих упорів за призначенням.

Під час відпочинку сидячи чоловіки віддають перевагу положенню тіла з витягнутими вперед ногами. Крісла з незначним ухилом сидіння та великим кутом між сидінням та спинкою. Чим ближче поза людини до природно витягнутого стану тіла, тобто, чим більший кут між стегном і тулубом сидячої людини, тим менша напруга та біоелектрична активність у м'язах спини та кращі умови для розслаблення м'язів.

Зі зростанням нахилу спинки до 45 градусів при горизонтальному сидінні або з незначним ухилом сидіння в її площині збільшується зсувна сила. Внаслідок великого навантаження на м'язи, що тримають голову, з'являються біль у м'язах задньої частини шиї. Однак рівновага людини практично не

порушується завдяки силам тертя, що виникають на поверхні спинки та сидіння з одягом. Для м'яких меблів ухил сидіння компенсується певною мірою прогином м'якої області сидіння. При великому нахилі спинки, зручному для відпочинку, пов'язаних з читанням або переглядом телепередач, підйом передньої частини сидіння перешкоджає ковзанню тіла. Разом з силами тертя вона зменшує дію зсуву сили, а при певному ухилі сидіння нейтралізує її, забезпечуючи людині, що сидить, рівновагу. Пом'якшення передньої частини сидіння попереджає різкий тиск на кровonosні судини та задні м'язи стегна. Для опори голови у кріслах із високою спинкою на рівні першого шийного хребця передбачається підголовник.

При ухилі сидіння вище 16 градусів виникають проблеми під час вставання.

Заслуговує на увагу положення тіла людини сидячи або напівсидячи на колінах. Воно зручне для всіх видів робіт, що вимагають свободи руху рук та тулуба. У цій позі більшість навантаження посідає на коліна; при цьому хребет зберігає природне становище.

Для дітей дошкільного віку сидіння з утриманням вертикального становища корпусу – активний процес, що з напругою мускулатури, яка потрібна на утримання пози.

При проектуванні робочих місць для забезпечення найбільшої ефективності роботи та найменшої втоми велике значення має взаєморозташування робочої площини та сидіння – співвідношення робочої поверхні та елементів сидіння при виконанні робіт у положенні сидячи. Для людини, що працює на лічильній або друкарській машинці з клавіатурою, найбільш зручне положення, при якому кисть руки знаходиться вище рівня ліктя.

Висота робочої площини для письма, креслення та читання у положенні сидячи залежить від розмірів тіла людини опосередковано, через висоту робочого сидіння. При цьому необхідно звертати увагу на диференцію, дистанцію спинки та сидіння.

Диференція – різниця у висоті між робочою площиною та найвищою точкою поверхні передньої частини сидіння. Вона визначається висотою ліктя над сидінням плюс 20–150 мм залежно від характеру виконуваної роботи.

Дистанція спинки – відстань по горизонталі від задньої кромки робочої поверхні до спинки (при прямій спинці) або до дотичної до поперекового виступу спинки (при профільованій спинці) сидіння. Вона визначається антропометричною ознакою: спинка сидіння – передня поверхня тулуба плюс 20–30 мм на одяг. Дистанція сидіння – відстань від задньої кромки робочої поверхні до передньої кромки сидіння. Дистанція сидіння буває негативною, нульовою та позитивною.

Для підготовки уроків рекомендується негативна дистанція сидіння. При вставанні людини з робочого місця та її виході потрібна позитивна дистанція. Перетворення негативної дистанції на позитивну дистанцію, наприклад, у шкільних партах, забезпечується відкиданням сидіння або частини робочої площини. Визначення висоти сидіння та робочої площини столу в залежності від зростання людини, а також оцінку цих параметрів можна проводити за діаграмою.

Зручна поза при сидінні забезпечується як статичною, так і динамічною роботою м'язів. Утримання тіла у певній позі відбувається переважно завдяки статичній роботі м'язів. Однак у процесі сидіння людина найбільше втомлюється від нестачі руху. У цьому плані становище, сидячи йогів, по-турецьки, що перешкоджає викривленню хребта, сприятливіший для тіла. І в випрямленому, і в трохи нахиленому вперед положенні, і при опорі тіла при сидінні є свої переваги та недоліки. Завдання проєктувальника – створити умови для роботи та відпочинку, за яких корпус випрямлений, взаєморозташування хребетного стовпа та тазу природне, рух кінцівок та положення основних частин тіла – в межах оптимальних суглобових кутів та м'язових зусиль, можливість зміни пози забезпечена.

Положення тіла, лежачи притаманно тривалого відпочинку і у виняткових випадках допускається до роботи.

Положення тіла лежачи забезпечує більш стійку рівновагу тіла, оскільки створюється найбільша площа опори, і центр тяжкості розташовується дуже низько. Вона супроводжується незначною м'язовою активністю пізніх м'язів і більш вираженою активністю м'язів, що безпосередньо стикаються з опорною поверхнею. При надто м'якій і жорсткій підставі хребет викривлений, тіло неприродно витягнуте, що сприяє розладу нервової системи. Підвісні опорні поверхні у вигляді гамака є джерелом згладжування лордозного вигину хребетного стовпа, що веде до видавлювання міжхребцевих дисків, обмеження нервових закінчень.

Зручна поза лежачи обумовлюється положенням фізіологічного спокою для хребетного стовпа, тазу та м'язової системи та забезпечується опорною поверхнею за рахунок деформації м'язових елементів. Опорна поверхня повинна дозволяти людині легко змінювати положення тіла, не витрачаючи великих м'язових зусиль, забезпечувати в положенні лежачи на боці горизонтальне положення хребта. Для утримання голови у положенні тіла, лежачи зручні підкладки під голову у вигляді самостійної подушки або рухомого підголовника. Однак для дітей їх застосування призводить до небажаних викривлень хребта. Виконання робочих операцій лежачи супроводжується напругою шийних м'язів та плечового пояса при утриманні голови та рук, тому слід передбачати спеціальні пристрої – опори, що дозволяють зменшувати статичні напруження.

Раціональне положення тіла при відпочинку, виконання робочих операцій лежачи, моделювання поздовжнього та поперечного профілю опорної поверхні, встановлення функціональних параметрів проводять на спеціальних стендах та установках. Зручне положення, лежачи на спині або боці із зігнутими ногами. При витягнутих ногах розтягуються згиначі стегна і гомілки, тіло певною мірою стомлюється. У положенні лежачи на спині положенням фізіологічного спокою для м'язів верхньої кінцівки є відведення плеча від тулуба на 45 градусів, згинання передпліччя в ліктьовому суглобі під кутом 110, а для м'язів нижньої кінцівки – зігнуте під кутом 35 у тазостегновому суглобі під кутом 145 градусів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вергунова Н. С. Візуальна навігація в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова / Н. С. Вергунова, В. А. Голюс, А. Г. Зінченко // Комунальне господарство міст. Серія: архітектура. – № 3 (163). – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – С. 83–87.
2. Вергунов С. В. Трехмерное моделирование в промышленном дизайне Украины конца XX – начала XXI столетий : дис. ... на соискание ученой степени канд. иск. : 17.00.07 – дизайн / Вергунов Сергей Витальевич ; Харьков. гос. академ. диз. и иск. – Харьков, 2010.
3. Вергунов С. В. Книга-алігат про сучасний промисловий український дизайн: спеціалізований каталог «ДИЗАЙНЕРЫ УКРАИНЫ. INDUSTRIAL DESIGN». – Харків : Изд-во Федорко, 2019. – 208 с. ; 624 іл. ISBN 978-617-7664-23-8 Ukr ; монографія «Промышленный дизайн Украины: взгляд изнутри». – Харків : Изд-во Федорко, 2019. – 340 с.; 455 іл.
4. Дизайн : иллюстрированный словарь-справочник / Г. Б. Минервин, В. Т. Шимко, А. В. Ефимов [и др.] : [под общ. ред. Г. Б. Минервина и В. Т. Шимко. Новое изд.]. – М. : Архитектура-С, 2004. – 288 с. : ил.
5. Слэк Л. Что такое дизайн продукта? / Лора Слэк. – М. : ООО «Издательство АСТ», 2006. – 256 с.
6. Браун Т. Дизайн-мышление в бизнесе / Тим Браун. – Изд-во: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 256 с.
7. Ульрих У. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта. – Пер. с англ. ; под общ. ред. А. Матвеева / У. Ульрих, С. Эппингер ; СПб : ООО «Вершина», 2007. – 444 с.
8. Устин В. Б. Учебник дизайна. Композиция, методика, практика / В. Б. Устин ; ООО «Издательство Астрель», 2009.
9. Уэйншенк С. Книга 100 новых главных принципов дизайна. Как удержать внимание / С. Уэйншенк. – Изд-во : Питер, 2016 – 288 с.

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до проведення практичних занять та організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«ДИЗАЙН ОБ'ЄКТІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА»

*(для здобувачів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти денної форми навчання
спеціальності 022 – Дизайн)*

Укладачі: **ВЕРГУНОВ** Сергій Віталійович,
МОРОЗЮК Юрій Володимирович,
ШЕВЧЕНКО Кирило Сергійович

Відповідальний за випуск *С. В. Вергунов*
За авторською редакцією
Комп'ютерне верстання *С. В. Вергунов*

План 2021, поз. 537М

Підп. до друку 13.12.2021. Формат 60 × 84/16.
Електронне видання. Ум. друк. арк. 1,1.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017.