

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА – ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

Саидов А.А.

“ЭРГОНОМИКА”

ФАНИДАН

Дарслик

Таълим йўналиши 5150900 – Дизайн (интерьер)

Тошкент-2018

УДК:331.101.1

Муаллиф: ТАҚИ, «ЛДИ» кафедраси доценти Саидов А. А.
Дарслик, бет.

Дарслик иккита боб ва бўлимлардан иборат. Дизайнер ва архитекторларни таёрлаш учун тузилган ўқув дастурини мавзулари кенг ва янги адабиётлар (Республикамиз ва чет элда нашр қилинган) хулосаларидан фойдаланилган ҳолда ёритилган.

Биринчи бобда эргономика асослари (асосий тушунчалар, антропометрик маълумотлар, инсонни физиологик хусусиятлари, архитектура муҳитида комфорт шароитни яратиш) кўриб чиқилган.

Иккинчи бобда мебеллар, санитар хоналар, ошхоналарни ва офисларни лойиҳалаш асосий тамойиллари ва хусусиятлари баён этилган.

Дарслик “Дизайн” ва “Архитектура” йўналишларида таълим олаётган талаблар учун мўлжалланган.

Такризчилар:

Бородина М.Р. – “Архитектура муҳитлари дизайни” кафедраси профессори.

Мухамеджанов Қ. Х. – МЧЖ «UNIQUE PROJECTS» бош архитектори, профессор.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил, 25-августдаги 744-сонли буйруғининг 9-иловасига асосан дарслик сифатида нашр этишига рухсат берилди.

Кириш

Мустақиллик йиллари том маънода Ўзбекистон Республикаси ижтимоий-иқтисодий ва маданий тараққиёти истиқболини белгилаш, жаҳон ҳамжамияти мамлакатлари сафидан муносиб ўрин эгаллашга интилиш йўлидаги кенг қўламли ислохотларни амалга ошириш билан кечмоқда. Жаҳоннинг ривожланган мамлакатлари тажрибаларини ўрганиш, маҳаллий шарт-шароит, иқтисодий ва интеллектуал ресурсларни иноватга олган ҳолда жамият ҳаётининг барча соҳаларида туб ислохотларнинг амалга оширилаётганлиги янгидан-янги ютуқларга эришишни таъминламоқда. Турли соҳаларда йўлга қўйилаётган халқаро ҳамкорлик гарчи ўз самарасини бераётган бўлса-да, бироқ, миллий мустақилликни ҳар жиҳатдан мустаҳкамлаш, эришилган ютуқларни бойитиш, мавжуд камчиликларни тезкор бартараф этиш жамият аъзоларидан алоҳида фидокорлик, жонбозлик, шижоат ва қатъият кўрсатишни талаб этмоқда.

Архитектор ва дизайнерларни тайёрлаш борасида эргономика махсус курс ҳисобланади, чунки у замонавий интерьерни ва шаҳар муҳитини асосий элементларини, жиҳозларини яратиш асосий тамойилларини очиб беради.

Бу фан талабаларга лойиҳавий масалаларни ечишда нафақат назарий ва амалий билим ва қўникмалар беради, балки инсон талабларига мос келадиган муҳитни яратиш тўғрисида фикрлашни ўргатади. Бу курс доирасида архитектуравий муҳитни лойиҳалаш учун эргономик усуллар кўрилади ва инсонни турли фаолиятидаги муҳитларида комфорт шароит яратиш учун ҳар хил фанлардаги билимлардан фойдаланади. Масалан, гигиена масалалари, психология, физиология, антропометрия, ёруғлик физикаси ва ҳ.к..

Ҳозирги даврда муҳитни лойиҳалашда эргономик билимлар янгича ёндошувни талаб этади

Эргономика фанини саноат соҳасидаги ютуқлари ундан анча узоқ бўлган турар-жойларни ташкил қилиш, ошхоналарни лойиҳалаш, офис ва банклардаги иш жойларини лойиҳалашда қўлланилмоқда.

Эргономика архитектор ва дизайнерга ўзидаги оддий функционал – фазовий анализ қила олиш кўникмаларини инсонни талаб ва имкониятларини тўлалигича инобатга олган ҳолда тизимли ёндошишга ёрдам беради.

Лойиҳаловчилар эргономик усулларни амалий ишларда кўпинча ўзлари билмаган ҳолда қўллашади. Мисол учун, буюртмачи билан суҳбат чоғида “Анкеталаш” олиб борилади, корхонани фаолият структураси тузилади. Эргономика фани қоида ва услубларини чуқур билиш ва уларга ижодий ёндошиш архитектура муҳитини лойиҳалаш масалаларини тўлароқ ҳал қилишга ёрдам беради. Эргономика шуни кўрсатадики “типовой” лойиҳалаш ҳар доим ҳам талабга жавоб бермайди. Эргономика усуллари лойиҳавий усулларни, лойиҳавий ечимларни индивидуаллашга ва инсон талабларини тўлароқ қондиришга олиб келади.

Архитектуравий муҳитни эргодизайн жиҳатдан лойиҳалашда қулайлик, комфорт ва ҳавфсизлик масалалари асосий ҳисобланади. Эргономика фани лойиҳалаш меъёрий ҳужжатларни тузишда ҳам жалб қилинади.

Дизайнерларни ҳозирги ўқитиш дастурида айрим камчиликлар бор, замон талабларига тўла жавоб бермайди. Талабалар янги концепция ва технологияларни ўзлаштириши зарур. Масалан, талабалардан инновацион дизайн кўникмалар ҳамда компьютер лойиҳалаш дастурларидан амалий фойдаланишни билишлари талаб этилади.

Бу дарсликни илмий ва амалий аҳамияти: талабаларга архитектура муҳитини эргодизайн жиҳатидан, инсон талаблари ва унинг фаолият спецификасини тўла ҳисобга олган ҳолда лойиҳалашни ўргатади.

Дарслик бир нечта бўлимларни қамраб олувчи икки бобдан иборат. Биринчи бобда маъруза дарсларида замонавий педтехнологияни анжуман-маъруза ва муаммоли маъруза шакллари қай йўсинда қўлланиши кўрсатилган. Бу эса ўз навбатида ўқитиш жараёнида талабаларнинг фаолликларини таъминлаш, таълим сифатини яхшилаш, самарадорликни оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Иккинчи бобда ишчи хонани санитар - гигиеник ҳолати, дизайни, ёритилганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Ҳар бир машғулотдан сўнг талабалар ўзлаштиришини текшириш учун назорат саволлари тузилган. Амалий дарсларда бериладиган топшириқлар мавзулари, уларни таркиби ва бажариш усуллари батафсил ёритилган. Дарсликда талабалар учун мустақил таълимни хажми, ўрни, шакли, таркиби ва муддатлари келтирилган.

I БОБ. ЭРГОНОМИКА АСОСЛАРИ, ИШ ЖОЙЛАРИНИ ТАШҚИЛ ҚИЛИШ БЎЙИЧА ФИЗИОЛОГИК ВА ЭСТЕТИК ТАЛАБЛАР

1.1. Эргономика асослари, эргодизайн

Эргономика грекча **ergo** (иш), **nomos** (қонун) – меҳнат ва маиший жараёнларда инсонни функционал имкониятларини комплекс ўрганувчи ва самарали меҳнатни яратиш қонунларини ўрганувчи фан.

Эргономика фани техник воситаларни мураккаблашиши ва инсонни меҳнат фаолияти ўзгариши натижасида юзага келди.

Бу фан психология, гигиена, анатомия ва бошқа техник билимлар қамровида шаклланди.

Эргономика фанини предмети - бу инсон (ёки инсонлар гуруҳи) ва техник воситалар ўзаро таъсири қонуниятларини ўрганиш

Эргономика мақсади - бу “инсон-машина-фаолият объекти-муҳит” тизимида инсон фаолияти сифати ва самарасини ошириш.

Изланиш объекти - бу эргономикада “инсон-машина-муҳит” тизими, яъни инсонни меҳнат жараёнида атроф моддий нарсалар билан ўзаро боғлиқлиги ўрганилади.

Эргономик талаблар - бу тизимга қўйиладиган талаблар (1.1 расм) Инсонни психологик, физиологик, антропометрик ва бошқа хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда инсон - оператор фаолиятини оптималлаштиришдан иборат.

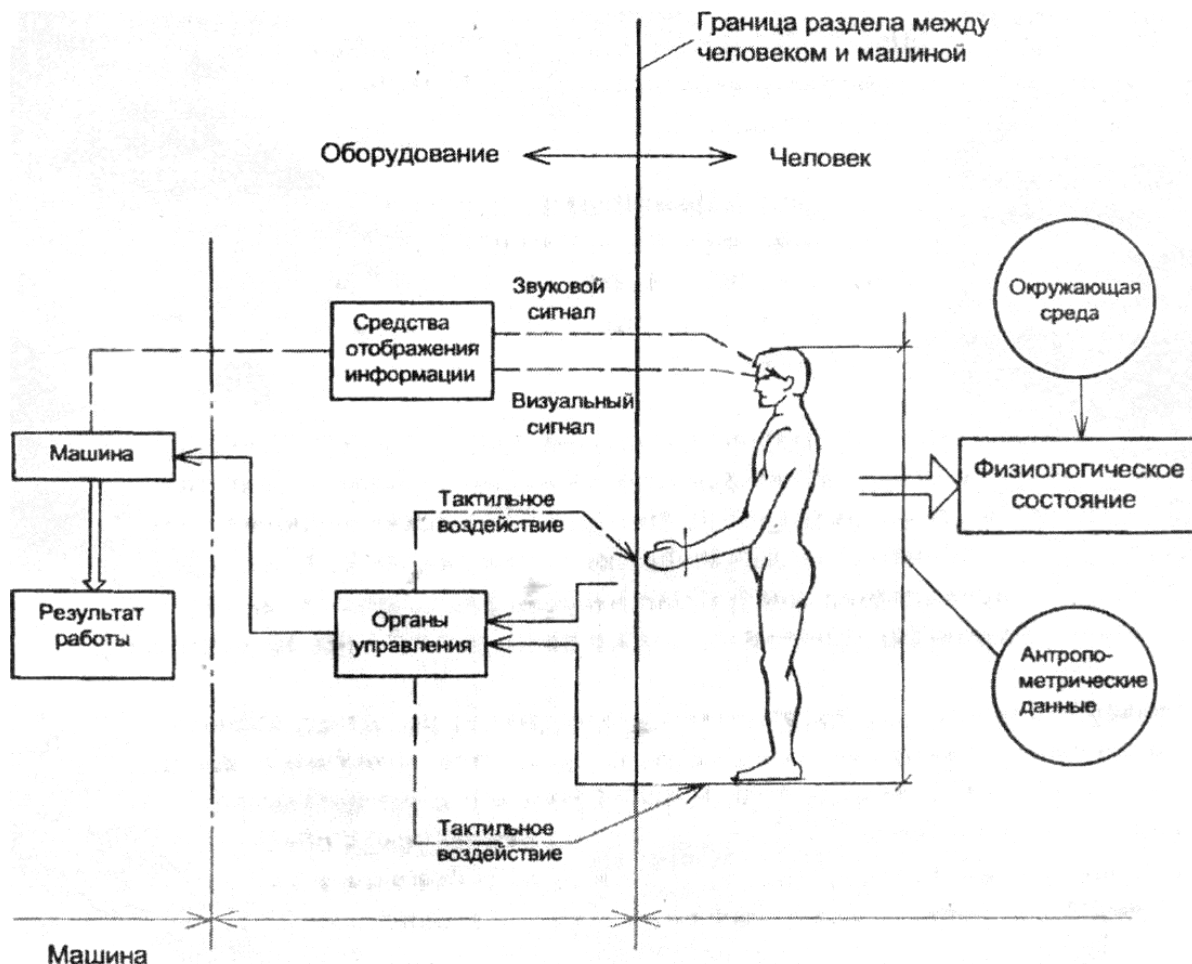
Машиналар конструкциясини шакллантириш ва архитектура муҳитини фазовий-композицион ечимида эргономик талаблар асос ролини ўйнайди.

Инсон оператор - машинани бошқарувчи ҳар қандоқ инсон: аэропорт диспетчери, дастгоҳда ишловчи ишчи, плита ёки чанг ютгич билан ишловчи уй бекаси ва ҳ.к. Эргономист учун булар ҳаммаси оператор.

Эргономика ва уни усуллари охирги пайтда нафақат техник мосламаларни, балки архитектура объектлари, интерьерлар ва улардаги жиҳозларни лойиҳалашда қўлланилмоқда. Шунинг учун бундай вазиятларда

“машина” иборасини ўрнига “маҳсулот”, “предмет” ва “оператор” ўрнига – “истеъмолчи”, томошабин ибораларини ишлатиш мақсадга мувофиқ.

Тизим - ягона мақсад билан бирлашган ва ўзаро таъсирда бўлган компонент ва факторлар.



1.1 -расм. Машина ёки фаолият асбоби системаси.

Машина ёки фаолият асбоби (маҳсулот, предмет) - бу эргономикада материя, энергия ва ахборотни бирон бир мақсадда ўзгартириш учун қўлланадиган ҳар қандоқ техник мослама.

“Машина” тушунчаси оддий асбобни (пичоқ, болға) ёки мураккаб дастгоҳни, космик кемани билдириши мумкин. Инсон ва машина ўзаро таъсир тизимларини лойиҳалаш асосларини билиш баъзи архитектура объектларини интеллектуал уй яратишда фойдаланилмоқда. Бунда мураккаб электрон технологик жиҳоз аниқ ҳаёт тарзига дастурланади. Мисол учун, мебеллар, спорт анжомлари ва тиббиёт ускуналарини лойиҳалаш ва ҳ.к.

Эргономика архитектор ва дизайнерга ўзидаги оддий функционал – фазовий анализ қила олиш кўникмаларини инсонни талаб ва имкониятларини тўлалигича инобатга олган ҳолда тизимли ёндошишга ёрдам беради.

Эргономика дизайн билан органик равишда боғланган. Дизайнинг асосий мақсадларидан бири инсонни моддий ва маънавий талабларига жавоб берадиган гармонияли муҳитни шакллантириш.

Бу ерда предметларни нафақат ташқи кўриниши, балки кўпроқ уларни структуравий алоқаларига эътибор берилади. Бу жиҳат тизимга функционал ва композицион бирлик беради. Айнан шу жиҳат эргономикани дизайннинг илмий асоси деб аташга йўл беради.

Сўнги йилларда хорижда эргономика ва дизайнга ёндошган фаолиятга эргодизайн тушунчаси кенг қўлланилмоқда.

Эргодизайн “инсон омили” бўйича эргономик тадқиқотларни лойиҳавий – дизайнерлик ишлар билан шундай боғлаб бораётгани, улар орасидаги чегарани кўпинча илғаб бўлмаётгани.

Эргономика илмий фан сифатида инсон, жамият, техника, билим ва табиий фанлар ютуғининг синтезига асосланади. Бу фанларнинг натижаларини бир-бирига боғлаб ўз тавсияларида инсоний ва техник аспектларни уйғунлигига эришади.

Инсон фаолиятини оптималлаштириш масаласини эргономик ёндошув бўйича ҳал этиш бир нечта факторлар билан боғлиқ.

Асосийлари қуйида келтирилган:

Ижтимоий-психологик факторлар машина конструкциясини ва иш жойларини ташкил қилиш, гуруҳлар аро ҳамкорликни назарда тутди.

Антропометрик факторлар жиҳозларни ўлчамлари ва уни элементларини инсон танасини ўлчамларига, оғирлигига мос қилишини таъминлаб беради, психологик факторлар жиҳозлар, технологик жараёнларни инсонни қабул қилиш, хотиралаш, фикр юритиш имкониятларини ҳисобга олишни назарда тутди.

Физиологик факторлар жиҳозларни инсонни кўриш, эшитиш имкониятларига мос келишини назарда тутати. Бу факторлар жиҳозларни яна инсонни куч ишлатиш, тезлик ва энергетик имкониятларига мос келишини назарда тутати.

Гигиеник факторлар бу иш жойларни: ёритилганлиги, ҳаво тозалиги, намлиги, ҳарорати, босими, шовқин ва вибрацияларга талаблар қўяди. Архитектуравий муҳитни эргодизайн жиҳатдан лойиҳалашда қулайлик, комфорт ва ҳавфсизлик масалалари асосий ҳисобланади. Эргономика фани лойиҳалаш меъёрий ҳужжатларни тузишда ҳам жалб қилинади.

Архитектура муҳитини эргономик талабларни ҳисобга олган ҳолда лойиҳалашни 20-30 йилдан бери эргодизайн деб аташмоқда. Эргодизайн – бу лойиҳалаш жараёнини янгича кўриниши, бадиий-дизайн лойиҳалашни эргономик талабларни ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш. Юксак бадиий ва илмий талабларга жавоб берадиган маҳсулотни тайёрлаш учун эргономика билан дизайнни интеграцияси зарур. А.Д. Азриканни фикрича эргономика дизайнни ичига сингиб кетиши керак /4 /. В.М.Мунипов ва В.П.Зинченколар таъкидлашича:”Ҳар қандай ижодий лойиҳалашни эргономика билан боғлиқсиз тасаввур қилиб бўлмайди.” “Эргодизайн” лойиҳалашни асосий мақсади архитектуравий муҳитда инсонга қулай шароит яратиш. Эргодизайн, умуман олганда, интерьер ва экстерьерда одамларни яшаш даражасини оширишга қаратилган. Эргодизайн – бу атроф-муҳит, техникани инсонга қаратилган тарзда лойиҳалаш.

Эргодизайн асосий мақсади – лойиҳалашнинг 3 аспекти таъминлаш: қулайлик, комфорт, гўзаллик. Ҳаёт даражасини ошириш.

1.2 Антропометрия – инсон танасининг ўлчамлари

Тамаддунни тарихида инсон яратган муҳитнинг шакли, функционал ўлчамлари, инсон танасини ўлчамлари, пропорциялари билан узвий боғлиқ бўлган. Қадимги одамлар XX асргача инсон тана аъзолари (тирсак, фут, панжа ва ҳ.к) ўлчамларига асосланган ўлчов тизимлари билан

фойдаланишган. Қурувчи архитекторлар шундай иморатлар қуришганки, ундаги, нафақат айрим қисимлари ўлчамлари, балки абсолют ўлчамлари ҳам инсон пропорцияларига мос келган.

Рассом ва ҳайкалтарошлар инсонни гармоник қиёфасини (образини) яратиш мақсадида пропорциялар тизими билан фойдаланишган.

Поликлет канонида (қадимги юнонистон, милoddан олдинги V аср) ўлчов бирлигига қарич ва калла узунлиги олинган. Бу канон бўйича одам танаси узунлиги 8 ўлчов бирлигига тенг бўлган. Биринчи аср Рим меъмори Витрувий одам пропорцияларини шундай қабул қилган: тана узунлигига нисбатан калла $1/8$, юз $1/10$, калла тепасидан кўкраккача $1/4$ деб. Қулоч ёзилса тана узунлиги билан баробар.

Квадрат Леонардо да Винчини (1452-1519 йй) канонига айланди.

Ҳозирги пайтда амалиётда кўпроқ инсонни антропометрик ўлчамлари қўлланилмоқда.

Антропометрия- бу антропологияни бир қисми бўлиб, инсон тана аъзоларини ўлчамлари, функционал ва морфологик хусусиятларини ўрганади. Хажмий - фазовий структураларни тузиш ва фазовий муҳитни функционал параметрларини меъёрлашда антропометрик ўлчамлар буларга асос бўлиб қолади.

Классик ва эргономик антропометрик хусусиятлар борлиги маълум. Биринчиси инсон танасини пропорциялари, ёшга доир морфологик ўзгаришларни ўрганса, иккинчиси – жиҳозлар ва иш жойларни лойиҳалашда қўлланилади.

Антропометрик хусусиятлар статик ва динамик бўлади. Статик хусусиятлар одамни ҳаракатсиз ҳолда турганда, ўтирганда, ётганда ва бошқа вазиятларда ўлчанади. Бу ўлчамлар жиҳозларни параметрлари, йўлакларни эни ва бошқа ўлчамларни аниқлашда қўлланилади. Бу ўлчамлар миқдори жинсга, миллатга қараб 1.2, 1.3-расмлар ва 1.1, 1.2-жадвалларда келтирилган.

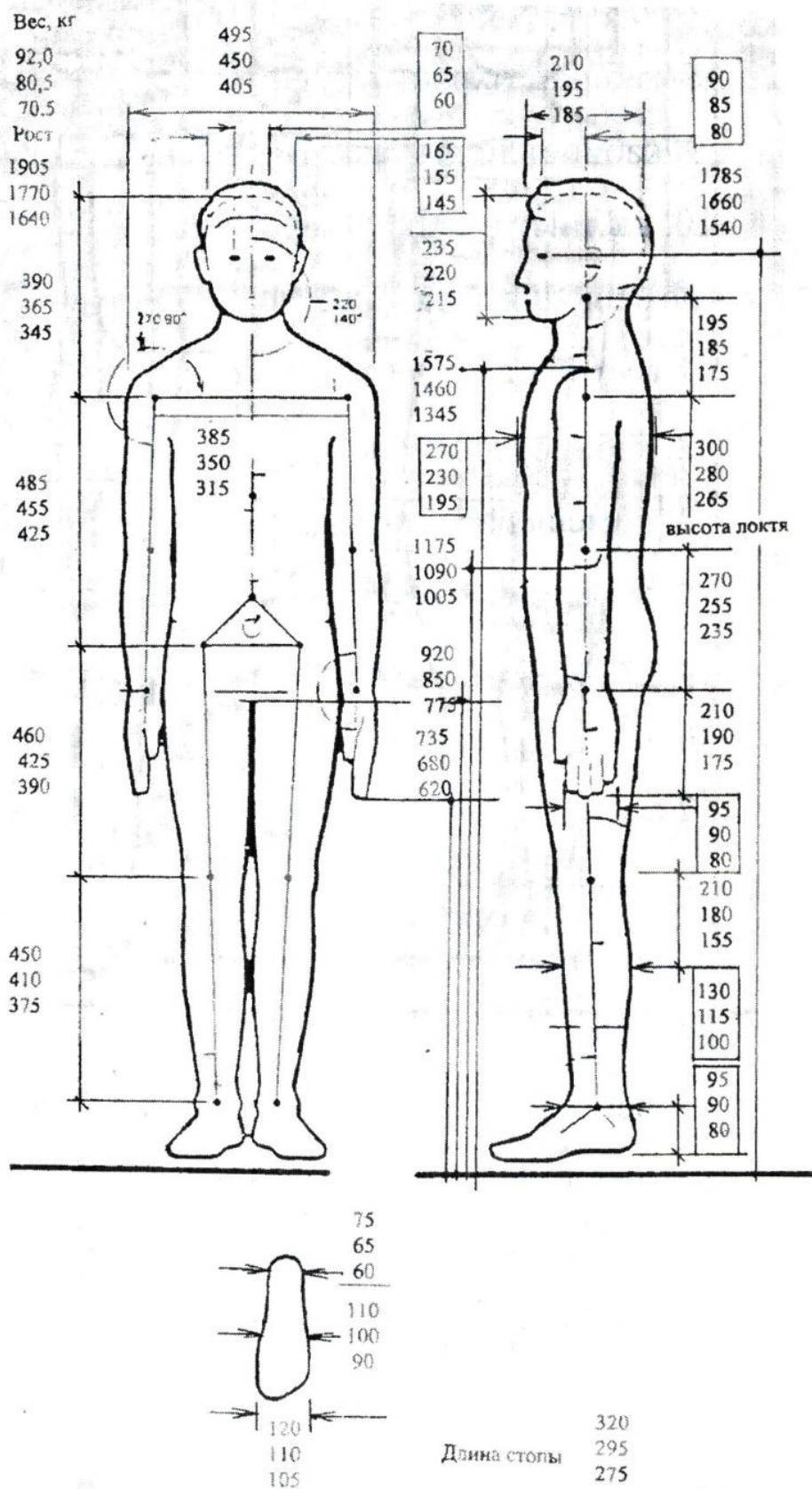
Динамик антропометрик хусусиятлар – бу одамни фазода ҳаракат ҳолдаги ўлчамлари. Булар узунлик ва бурчак ўлчамлари билан аниқланади

(каллани буриш, эгиш бурчаклари, қулни кўтаргандаги ўлчамлари ва ҳ.к.) Бу маълумотлар кўриш зоналарини, дастакларни буриш бурчакларини аниқлашда керак бўлади.

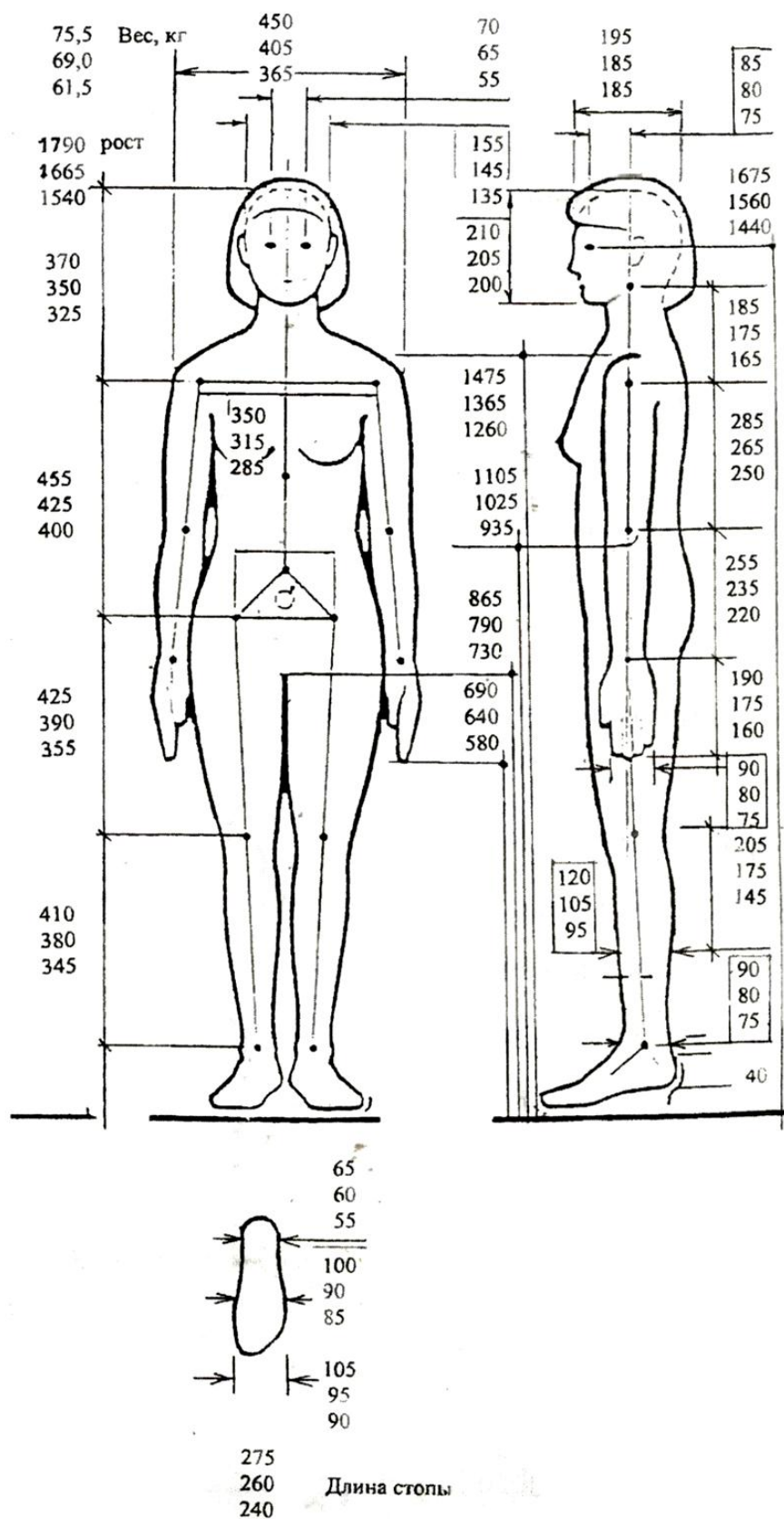
Антропометрик ўлчамлар асосан жадвал шаклида бўлиб бу ерда маълумотни ўртача арифметик миқдори (M), ўртача квадратга оширилган ўзгариш(б) ва 5, 95 перцентильларга мос келадиган ўлчамлар келтирилади.

Перцентиль – бу ўлчамга жалб қилинган ҳамма одамларни юздан бир миқдори, фоиз ҳисобида. Ҳар бир кўрсаткични (масалан одам бўйи) ўлчамлари қийшиқ график чизиғи билан чегараланган тенг 100 қисмга бўлинади. Бир қисм перцентиль деб аталади. Ҳар перцентильни ўз рақами бор.

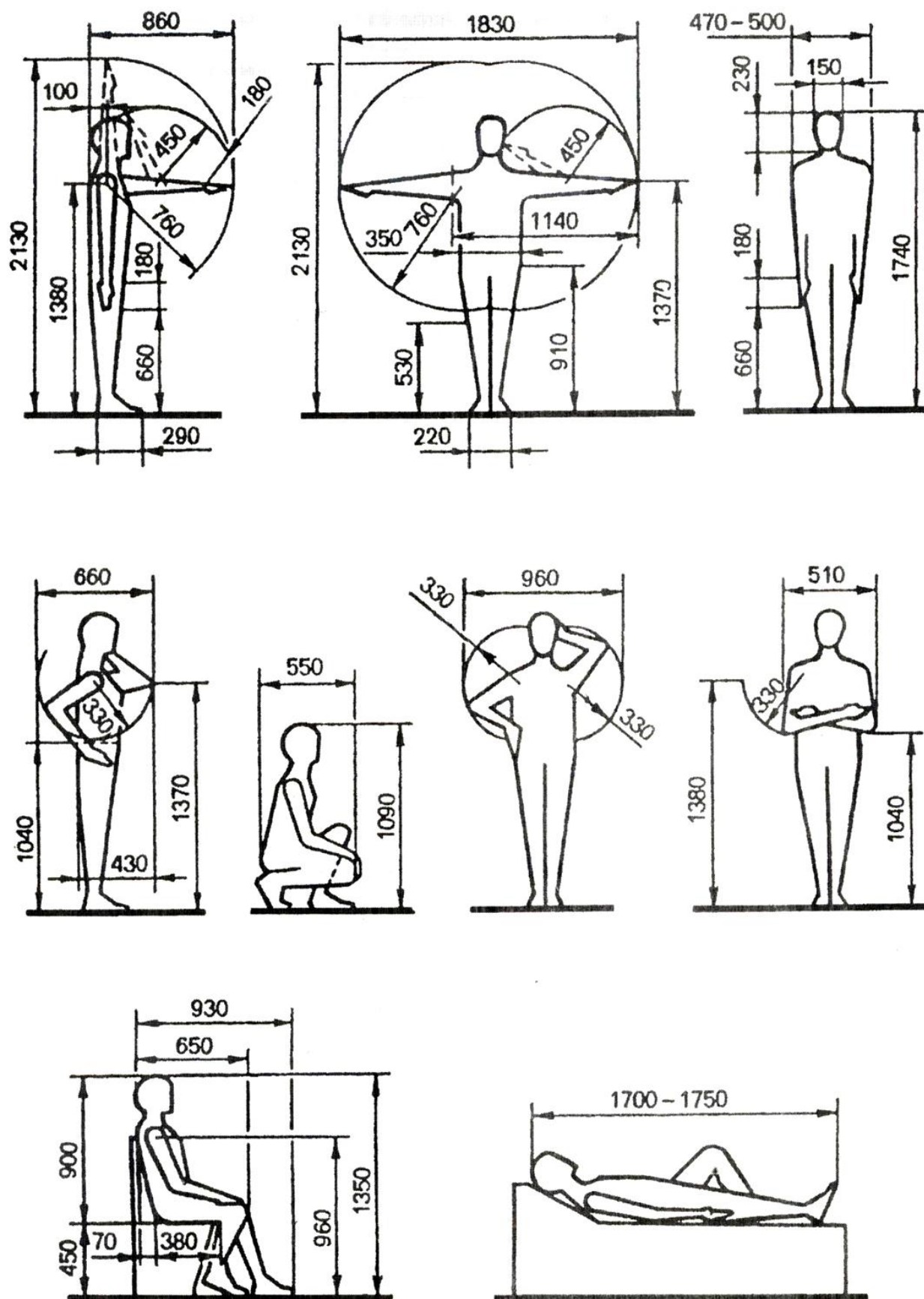
Эркак кишини антропометрик параметрлари (Alvin R ва Tilley бўйича); маълумотлар уч перцентиль бўйича келтирилган: юқориси – 95 перцентиль, ўртаси – 50 перцентиль, пастдаги – 5 перцентиль (XX асрни 90 йиллари).



1.2-рasm. Эpкaк кишини антропометpик ўлчaмлaри (Alvin R. Tilley бўйичa);
юқoри – 95 пeрцeнтиль, ўpтa – 50 пeрцeнтиль, пaстки – 5 пeрцeнтиль.



1.3-расм. Аёл кишини антропометрик ўлчамлари (Alvin R., Tilley бўйича); юқори – 95 перцентиль, ўрта – 50 перцентиль, пастки -5 перцентиль.



1.4- расм. Одам танасини асосий ўлчамлари (ўртача миқдор).

**Россия эркакларининг антропометрик ўлчамлари
(18-21 ёш)**

Кўрсаткич номи	Кўрсаткич миқдорлари, мм			
	5 перцентиль	95 перцентиль	50-М	σ
Узунлиги: Тана (бўй)	1 614	1 831	1 723	66,2
Қўл	706	833	769	38,5
Оёқ	857	1 014	933	47,9
Елка	298	362	333	19,6
Қўл пасти	222	280	251	17,5
Оёқ панжа	247	287	267	12,2
Полдан баландлиги:				
Кўзни	1 493	1 700	1 597	62,9
Елкани	1 326	1 530	1 428	61,9
Тирсакни	1 003	1 145	1 074	43,3
Қўл билан олдиға етиш масофа	767	917	842	45,6
Танани энг катта кўндаланг диаметри	449	542	496	28,7
Танани олди-оркали диаметри	224	287	256	19,2
Ўриндиқдан баландлиги		-		
Бошни юқори нуқтасини	859	951	905	27,8
Елкани	552	647	560	28,8
Кўзни	731	817	731	26,2
Тирсакни	187	271	229	24,9
Сонни	128	172	150	13,3
Бошни юқори нуқтасини ўтирганда полдан баландлиги	1 274	1 444	1 359	51,6
Тиззани полдан баландлиги	520	609	565	27,2
Суянғич билан танани олди қисми масофаси	203	271	239	17,8
Оёқни олдиға чўзган масофаси	1 021	1 187	1 004	50,4
Тосни эни	329	403	364	19,1
Тирсаклар аро масофа	386	488	437	31,0
Суянчиқ билан тизза орасидаги масофа	553	664	609	33,8

**Россия аёлларининг антропометрик ўлчамлари
(18-21 ёш)**

Кўрсаткич номи	Кўрсаткич миқдорлари, мм			
	5 перцентиль	95 перцентиль	50-М	σ
<i>Узунлиги:</i>				
<i>Тана (бўй)</i>	1 508	1 680	1595	51,8
Қўл	651	748	700	29,7
Оёқ	786	927	854	42,8
Елка	277	326	301	14,7
Қўл пасти	210	248	229	11,8
Оёқ панжа	221	259	240	11,5
Полдан баландлиги:				
Кўзни	1394	1562	1478	51,2
Елкани	1237	1403	1318	49,5
Тирсакни	941	1062	1001	36,8
Қўл билан олдиға етиш масофа	712	831	771	36,2
Танани энг катта кўндаланг диаметри	418	515	467	29,6
Танани олди-оркали диаметри	225	294	260	20,9
Ўриндиқдан баландлиги				
Бошни юқори нуқтасини	812	900	856	26,9
Елкани	525	607	566	24,9
Кўзни	690	778	734	26,5
Тирсакни	183	260	222	23,7
Сонни	122	172	147	15,0
Бошни юқори нуқтасини ўтирганда полдан баландлиги	1196	1345	1270	45,4
Тиззани полдан баландлиги	486	555	520	21,0
Суянғич билан танани олди қисми масофаси	201	281	240	23,4
Оёқни олдиға чўзган масофаси	943	1075	1009	40,1
Тосни эни	351	431	392	26,6
Тирсаклараро масофа	350	443	397	28,1
<i>Суянчиқ билан тизза орасидаги масофа</i>	530	625	576	25,8

Бешинчи перцентиль қияли графикда кўрсаткични энг кам миқдорига эга булган 5% одамларни чап томондан чегаралаб тұради, 95 перцентиль – ўн томондан кўрсаткични энг катта миқдорига тенг бўлган 5 % одамларни ўн томондан чегаралаб туради; 50 перцентиль–М кўрсаткични ўртача арифметик миқдорига тенг.

Юқори ёки паст чегарага тўғри келадиган антропометрик кўрсаткични рақамли миқдорлари бошланғич деб аталади. Булар иш жойини перцентильлар бўйича ҳисоблаганда антропометрик меъёрлар бўлади.

Шуни эсда тутиш керакки, тана ўлчамларини энг катта фарқи бу индивидуал, (группа ичида) ундан сўнг группалар аро (жинсий, ёшга доир, этник)

Иш жойини параметирларини ҳисоблаганда кўпчилик одамларга комфорт шароитни яратишни назарда тутиш фақат 50 перцентильга асосланмасдан 5 дан 95 перцентильгача бўлган антропометрик ўлчамларини ҳисобга олиш лозим.

Иш хонани интерьерини ва ундаги жиҳозларни, буюмларни лойиҳалаганда қулайлик 90% ишчиларга таъмиланган бўлиши керак. Шунинг учун амалиётда 5, 95 ва 50 перцентильлар антропометрик кўрсаткичларидан фойдаланилади.

Масалан, йўлакни эни ва баландлигини, столни тагидаги масофани аниқлаш учун 95 перцентиль ўлчамларидан фойдаланса маъқул бўлади.

Шундай иш тутилса хона ва жиҳозлар ўлчамлари максимал одамлар талабига жавоб беради.

1.1 ва 1.2-жадвалларда келтирилган антропометрик кўрсаткичлар миқдори яланғоч танага тегишли. Одам кийимда бўлса, ўлчамларга ўзгариш киритиш лозим. Бу ўзгаришлар 1.3-жадвалда келтирилган.

**Инсон танасини кийинган ҳолдаги айрим ўлчамларига киритиладиган
ўзгаришлар (оёқ кийим ҳам назарда тутилган)**

Кўрсаткич номи	Кийингандаги ўзгариш, мм	
	Енгил кийим	Қалин кийим
Турган ҳолда елка баландлиги	30	49,5 ва ундан кўп
Ўтирган ҳолдаги елка баландлиги	5	30,0-32,5
Ўтирган ҳолдаги тизза баландлиги	25	37,5 ва ундан кўп
Елка эни	7,5	37,5
Тирсаклар орасидаги масофа	12,5	100-125
Қўкрак кафаси орқа- олди масофаси	12,5	50
Сон узунлиги	5	17,5
Сон эни	12,5	37,5 ва ундан кўп
Тизалар орасидаги масофа	12,5	50

Рус олими Ю.П.Манусевич ва Европа олими Элвин антропометрик маълумотларни асосан 5, 50, 95 перцентильлар бўйича келтирган. Лекин, Мартин Зельник (АҚШ) инсонни ўлчамларини жадвал шаклида 1 перцентильдан то 99 перцентильгача келтирган (1.4-жадвал. Одамни ўтиргандаги бўйи стул ўриндиғидан.) Бундан ташқари бу муаллифнинг китобида 18-79 ёшдаги одамларни ўтирганда тирсаклараро масофаси (5 перцентиль-34.8см; 50пр-41.9см; 95пр-50.5см); тирсакларни ўриндикдан баландлиги (5пр-18.8см; 50пр-24.1см; 95пр-29.5см); ўтирганда тизза баландлиги (5пр-49см; 50пр-54.4см, 95пр-59.4см) ва айниқса бошқа жойда келтирилмаган одамни думбасидан то тизза остидаги чуқурликкача бўлган

ўлчамлар келтирилган (5пр-43.9см, 50пр-49см, 95пр-54.9см), 1.7-расм. Бу кўрсаткич ўриндикни чўнқирлигини аниқлаш учун жуда зарур.

1.4-жадвал

2C

Одамни ўтирганда бўйи стул ўриндигидан

Ўтирган одамни бўйи ёш, жинс ва перцентиллар бўйича

99
95
90
80
70
60
50
40
30
20
10
5
1

	18 79 (обиджа)	18 24 лет	25 34 лет	35 44 лет	45 54 лет	55 64 лет	65 74 лет	75 79 лет
	бўйи см	бўйи см	бўйи см	бўйи см	бўйи см	бўйи см	бўйи см	бўйи см
ЭРКАКЛАР	38.9 98.8	39.1 99.3	39.0 99.1	38.9 98.8	38.9 98.8	38.7 98.3	37.7 95.8	37.6 95.5
АЁЛЛАР	36.6 90.0	36.7 90.2	36.8 90.5	36.8 90.5	36.4 92.5	36.4 92.5	35.8 90.9	35.7 90.7
ЭРКАКЛАР	38.0 96.5	38.3 97.3	38.4 97.5	38.0 96.5	38.0 96.5	37.7 95.8	36.9 93.7	36.7 93.2
АЁЛЛАР	35.7 90.7	35.9 91.2	35.5 90.9	35.8 90.9	35.6 90.4	35.4 89.9	34.5 87.6	34.8 88.4
ЭРКАКЛАР	37.6 95.5	37.8 96.0	37.3 96.3	37.7 95.8	37.6 95.5	37.1 94.2	36.5 92.7	36.1 91.7
АЁЛЛАР	35.2 89.4	35.4 89.9	34.9 90.2	35.4 89.9	35.0 88.9	34.8 88.4	33.9 86.1	34.0 86.4
ЭРКАКЛАР	36.9 93.7	37.1 95.8	36.9 94.7	37.1 95.8	36.9 93.7	36.6 93.0	35.9 91.2	35.3 89.7
АЁЛЛАР	34.6 87.9	34.8 88.4	34.5 88.6	34.8 88.4	34.6 87.9	34.2 86.9	33.4 84.8	33.3 84.6
ЭРКАКЛАР	36.5 92.7	36.7 93.2	36.5 93.7	36.7 93.2	36.5 92.7	36.1 91.7	35.5 90.2	34.9 88.6
АЁЛЛАР	34.2 86.9	34.4 87.4	34.1 87.6	34.4 87.4	34.1 86.6	33.8 85.9	32.9 83.6	32.8 83.3
ЭРКАКЛАР	36.0 91.4	36.3 92.2	36.1 92.7	36.3 92.2	36.0 91.4	35.7 90.7	35.1 89.2	34.6 87.9
АЁЛЛАР	33.8 85.9	34.0 86.4	33.8 86.6	34.1 86.6	33.8 85.9	33.4 84.8	32.6 82.8	32.5 82.6
ЭРКАКЛАР	35.7 90.7	35.9 91.2	36.1 91.7	36.0 91.4	35.7 90.7	35.3 89.7	34.8 88.4	34.3 87.1
АЁЛЛАР	33.4 84.8	33.7 85.6	33.8 85.9	33.7 85.6	33.5 85.1	33.0 83.8	32.2 81.8	32.1 81.5
ЭРКАКЛАР	35.3 89.7	35.4 89.9	35.7 90.7	35.6 90.4	35.3 89.7	35.0 88.9	34.4 87.4	34.1 86.6
АЁЛЛАР	33.1 84.1	33.4 84.8	33.4 84.8	33.4 84.8	33.2 84.3	32.7 83.1	31.9 81.0	31.6 80.3
ЭРКАКЛАР	34.9 88.6	35.0 88.9	35.3 88.6	35.2 89.4	35.0 89.4	34.5 88.9	34.1 87.6	33.6 85.3
АЁЛЛАР	32.6 82.8	33.0 83.8	33.1 82.8	33.1 89.1	32.8 83.3	32.3 82.0	31.5 80.0	31.1 79.0
ЭРКАКЛАР	34.4 87.4	34.5 87.6	34.9 87.1	34.8 88.4	34.5 87.6	34.1 86.6	33.7 85.6	33.2 84.3
АЁЛЛАР	32.2 81.8	32.6 82.8	32.6 81.5	32.6 82.8	32.3 82.8	31.9 81.0	31.0 78.7	30.4 77.2
ЭРКАКЛАР	33.8 85.9	34.0 86.4	34.3 86.1	34.2 86.9	34.1 86.6	33.3 84.6	33.1 84.1	32.4 82.3
АЁЛЛАР	31.4 79.8	32.1 81.5	32.1 78.8	32.1 81.5	31.7 80.5	31.2 79.2	30.3 77.0	29.2 74.2
ЭРКАКЛАР	33.2 84.3	33.3 84.6	33.9 82.6	33.7 85.6	33.5 85.1	32.9 83.6	32.5 82.6	31.8 80.8
АЁЛЛАР	30.9 78.5	31.4 79.8	31.4 78.8	31.5 80.0	31.2 79.2	30.7 78.0	29.7 75.4	28.1 71.4
ЭРКАКЛАР	31.9 81.0	31.8 80.8	32.5 82.6	32.2 81.8	32.8 83.3	31.4 79.8	31.3 79.5	27.7 70.4
АЁЛЛАР	29.5 74.9	30.4 77.2	30.3 77.0	30.3 77.0	30.1 76.5	30.0 76.2	28.6 72.6	17.8 45.2

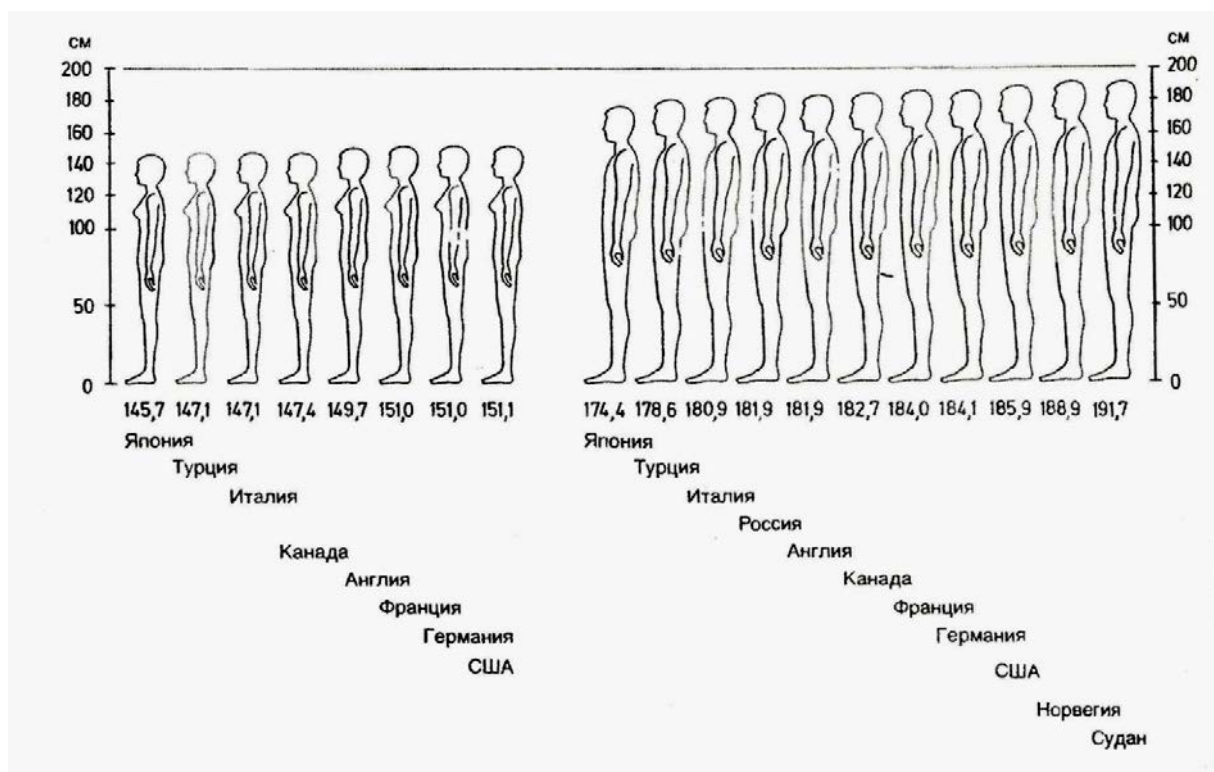
Одамни ўтирганда бўйи стул ўриндигидан. (Ўтирган одамни бўйи ёш, жинс ва перцентильлар бўйича)

50 перцентильдаги одамда (бўйини баландлиги бўйича) елка эни 60 перцентильга, тиззани полдан баландлиги 40 перцентильга тўғри келиши мумкин. Ҳамма кўрсаткичлари бўйича 50 перцентильга тўғри келадиган одамни ўзи йўқ дейди доктор Т.Е.Херцберг. Шунинг учун қўйилган вазифага қараб 5 ва 95 перцентильлар гуруҳидаги одамларни талабига жавоб берувчи

ечимларни қабул қилиш лозим. Қуйида доктор Т.Е.Херцберг сўзларидан ихтибос келтирамиз:

“Не существует никакого среднестатистического мужчины или среднестатистической женщины. Есть мужчины среднего роста или веса, или длины корпуса. Но мужчины, у которых есть хотя бы два средних измерения тела, составляют только 7 процентов населения, три средних измерения- 3 процента, четыре средних измерения – менее 2 процентов. Не существует людей с 10 средними измерениями.”

Антропометрик кўрсаткич микдорлари маълум даражада жинсга, ёшга миллатга ва бошқа факторларга боғлиқ 1.5-расмда жинсга ва этник келиб чиқишга қараб антропометрик кўрсаткични ўзгариши келтирилган.



1.5-расм. Хар хил давлатлардаги 5 перцентиль аёллар бўйи ва 95 перцентиль эркеклар бўйини узгариши (1980й. маълумоти).

1.5-жадвалда антропометрик ўлчамларни жинсга қараб ўзгариши айниқса яхши кўрсатилган.

Антропометрик ўлчамларни жинсга қараб ўзгариши

Кўрсаткичлар	Фарқ, см	
	Эркалар	Аёллар
1. Тургандаги бўйлама ўлчамлар (нуқтани полдан баландлиги)	7-12	-
2. Ўтиргандаги бўйлама ўлчамлар (нуқтани ўриндикдан баландлиги)	3-6	-
3. Кўндаланг орқа олди ва периметр бўйича ўлчамлар	1-3	-
4. Кўндаланг орқа олди ва периметр ўлчамлари (тос ва сон)	-	2-4
5. Кўл узунлиги	7-15	
6. Оёқ узунлиги	16-19	

Антропометрик ўлчамларни этник бўйича фарқи айниқса бўйлама ўлчамларда кўзга ташланади (1.6 жадвал).

Антропометрик ўлчамларни этник жиҳат бўйича фарқи

Кўрсаткичлар	Фарқ, см
Бўйлама бўйича турган ҳолда	6-9
Бўйлама бўйича ўтирган ҳолда	2-4

Антропометрик кўрсаткичларни ёш жиҳатдан фарқи унча кескин эмас.

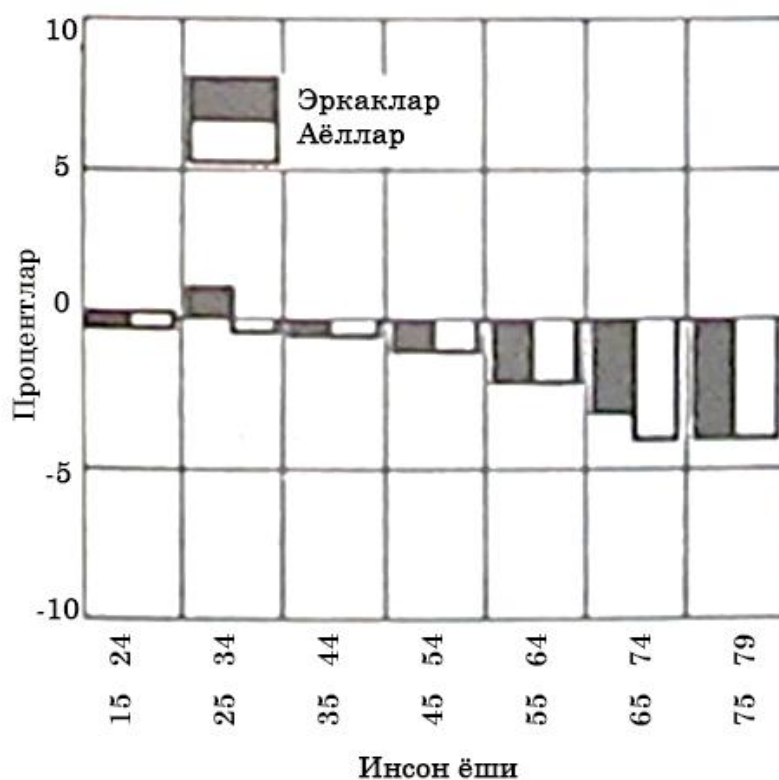
Ёшларда (20-30ёш) ҳамма бўйлама ўлчамлар 5см га катта.

Ўрта ёшликларда (30-50ёш) кўндаланг, олди-орқа ва периметрал ўлчамлар 5см га катта. Элвин ва рус олимларидан фарқли равишда Мартин Зельник антропометрик ўлчамларни нафақат 5, 50, 95 балки 1, 10, 20, 30, 40, 60, 70, 80, 90 ва 99 перцентильлар бўйича берган. Мартин Зельник 18 – 79 ёшгача бўлган одамларни 10 ёш фарқи билан етти гуруҳга ажратиб уларни антропометрик ўлчамлари ўзгаришини ўрганган (1.7-расм).

Энг катта жинсий, этник ва ёшга доир фарқлар одамни турган ҳолда бўйланма ўлчамларда кузатилади. Ўтирган ҳолда бу фарқлар камаёди ёки

умуман йўқолади, чунки турган ҳолда катта ўзгарувчан кўрсаткич – оёқ узунлиги киради, иккинчи ҳолда бадан (тосдан бўйингача) узунлиги акселерация даврида кам ўзгарган. 44-45 ёшдан ўтгандан сўнг эркак ва аёлларда одам бўйини пасайиши кузатилади. Мартин Зельник бўйича 24 ёшдагиларга нисбатан 40-45 ёшдаги одамларда 1.5-2%, 55-65 ёшликларда 3-4% гача одам бўйи пасаяди (1.6-расм).

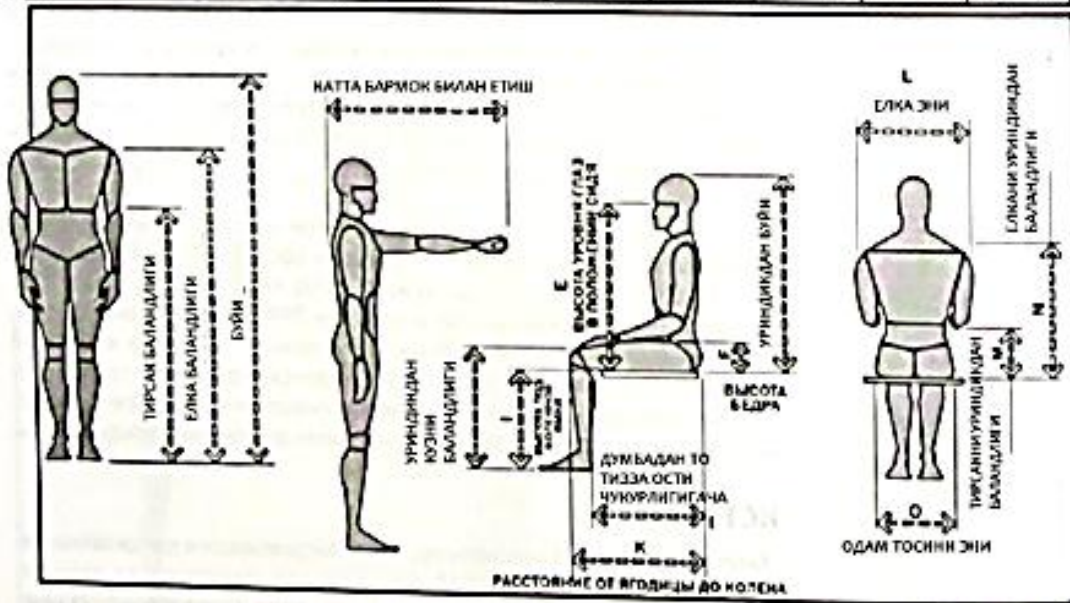
Инсон антропометрик ўлчамларини ирққа нисбатан ўзгариши бўйича Д.Ф. Робертс куйидаги малумотларни келтиради: Вьетнамликларда ўртача бўй – 160,5 см, Бельгияликларда – 179,8 см ташкил қилади. Фарқ 19.3см.гача етади. Бундан ташқари бир ирқни вакиллари ичида катта фарқлар бўлиши мумкин. Масалан пигмейлар ўртача бўйи – 143,8см, жанубий Суданликларники – 183см.гача етади.



1.6-расм. Эркак ва аёлларда ёшларга (18-24) нисбатан ёшга доир бўй ўзгариши.



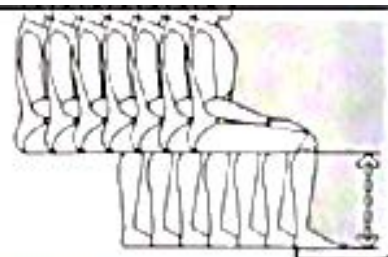
ТАНЛАНГАН ПЕРЦЕНТИЛЛАР БУЙИЧА ЭРКАК ВА АЁЛНИ ТАНА АЪЗОЛАРИНИ УЛЧАМЛАРИ, СМ, ДЮЙМ								
		A	B	C	D	E	F	G
	век/кг	дўёми см	дўёми см	дўёми см	дўёми см	дўёми см	дўёми см	дўёми см
95	ЭРКАКЛАР	215.4 97.7	47.6 120.9	61.3 155.7	74.3 188.6	34.4 87.4	34.1 86.5	7.5 19.1
	АЁЛЛАР	165.1 74.9	42.8 108.7	55.7 141.4	68.0 172.8	31.7 80.6	31.3 79.6	5.9 14.9
	ЭРКАКЛАР	143.7 65.2	41.5 105.5	53.7 136.5	66.2 168.2	29.3 74.3	30.1 76.4	5.7 14.5
	АЁЛЛАР	104.5 47.4	38.0 96.5	48.4 122.9	60.0 152.3	26.7 67.7	27.4 69.5	4.1 10.4
		H	I	J	K	L	M	O
95	ЭРКАКЛАР	23.7 60.3	18.8 47.8	21.7 55.1	25.7 65.4	20.8 52.9	11.7 29.7	27.4 69.6
	АЁЛЛАР	21.4 54.3	17.4 44.2	20.7 52.7	24.4 62.0	18.4 46.8	10.7 27.1	24.8 63.1
	ЭРКАКЛАР	20.5 52.1	15.9 40.4	18.3 46.4	22.2 56.4	17.5 44.4	8.3 21.0	23.9 60.6
	АЁЛЛАР	18.4 46.7	14.9 37.8	17.2 43.7	21.0 53.3	15.2 38.5	7.6 19.2	21.3 54.2



1.7 расм. Катта одамни тана аъзолари ўлчамлари, Жулиос Панеро буйича (5 ва 95 перцентильдаги эркак ва аёллар ўлчамлари).

Турли ёшдаги ва перцентильдаги одамни тизза остидаги чуқурлигини
полдан баландлиги, дюйм ва см.да 1.7-жадвал

21



ОДАМНИ ТИЗЗА ОСТИДАГИ ЧУҚУРЛИКНИ
ПОЛДАН БАЛАНДЛИГИ

ТУРЛИ ЁШДАГИ ЭРКАК ВА АЁЛНИ, ПЕРЦЕНТИЛЛАР БУЙИЧА ТИЗЗА ОСТИДАГИ
ЧУҚУРЛИКНИ ПОЛДАН БАЛАНДЛИГИ

		18 79 (общий)	18 24 ёш	25 34 ёш	35 44 ёш	45 54 ёш	55 64 ёш	65 74 ёш	75 79 ёш
		дюйм см	дюйм см	дюйм см	дюйм см	дюйм см	дюйм см	дюйм см	дюйм см
99	ЭРКАКЛАР	20.0 50.8	20.4 51.8	20.6 52.3	19.9 50.5	19.9 50.5	19.8 50.3	19.8 50.3	19.3 49.0
	АЁЛЛАР	18.0 45.7	18.5 47.0	18.2 46.2	17.9 45.5	18.3 46.5	17.9 45.5	17.9 45.5	17.8 45.2
95	ЭРКАКЛАР	19.3 49.0	19.6 49.8	19.7 50.0	19.1 48.5	19.1 48.5	19.0 48.3	18.9 48.0	18.4 46.7
	АЁЛЛАР	17.5 44.5	17.8 45.2	17.5 44.5	17.5 44.5	17.5 44.5	17.1 43.4	17.0 43.2	17.2 43.7
90	ЭРКАКЛАР	18.8 47.8	19.0 48.3	19.2 48.8	18.8 47.8	18.6 47.2	18.6 47.2	18.4 46.7	17.9 45.5
	АЁЛЛАР	17.0 43.2	17.4 44.2	17.0 43.2	17.0 43.2	17.0 43.2	16.8 42.7	16.8 42.7	16.9 42.9
80	ЭРКАКЛАР	18.2 46.2	18.5 47.0	18.6 47.2	18.2 46.2	17.9 45.5	18.0 45.7	17.8 45.2	17.4 44.2
	АЁЛЛАР	16.6 42.2	16.9 42.9	16.7 42.4	16.6 42.2	16.6 42.2	16.4 41.7	16.3 41.4	16.6 42.2
70	ЭРКАКЛАР	17.8 45.2	18.0 45.7	18.1 46.0	17.8 45.2	17.7 45.0	17.7 45.0	17.6 44.7	17.0 43.2
	АЁЛЛАР	16.3 41.4	16.6 42.2	16.4 41.7	16.3 41.4	16.2 41.1	16.1 40.9	15.9 40.4	16.2 41.1
60	ЭРКАКЛАР	17.6 44.7	17.7 45.0	17.8 45.2	17.6 44.7	17.5 44.5	17.4 44.2	17.3 43.9	16.8 42.7
	АЁЛЛАР	16.0 40.6	16.4 41.7	16.1 40.9	16.0 40.6	15.9 40.4	15.7 39.9	15.6 39.6	15.9 40.4
50	ЭРКАКЛАР	17.3 43.9	17.5 44.5	17.5 44.5	17.3 43.9	17.2 43.7	17.1 43.4	17.1 43.4	16.6 42.2
	АЁЛЛАР	15.7 39.9	16.1 40.9	15.8 40.1	15.7 39.9	15.5 39.4	15.4 39.1	15.3 38.9	15.6 39.6
40	ЭРКАКЛАР	17.0 43.2	17.2 43.7	17.3 43.9	17.0 43.2	17.0 43.2	16.9 42.9	16.8 42.7	16.4 41.7
	АЁЛЛАР	15.4 39.1	15.8 40.1	15.6 39.6	15.4 39.1	15.2 38.6	15.0 38.1	15.0 38.1	15.4 39.1
30	ЭРКАКЛАР	16.7 42.4	17.0 43.2	17.0 43.2	16.7 42.4	16.7 42.4	16.5 41.9	16.5 41.9	16.2 41.1
	АЁЛЛАР	15.1 38.4	15.5 39.4	15.3 38.9	15.1 38.4	14.9 37.8	14.7 37.3	14.7 37.3	15.1 38.4
20	ЭРКАКЛАР	16.4 41.7	16.6 42.2	16.6 42.2	16.4 41.7	16.3 41.4	16.2 41.1	16.2 41.1	15.9 40.4
	АЁЛЛАР	14.7 37.3	15.2 38.6	15.0 38.1	14.7 37.3	14.5 36.8	14.4 36.6	14.4 36.6	14.6 37.1
10	ЭРКАКЛАР	16.0 40.6	16.2 41.1	16.2 41.1	16.1 40.9	16.0 40.6	15.8 40.1	15.6 39.6	15.4 39.1
	АЁЛЛАР	14.2 36.1	14.6 37.1	14.4 36.6	14.2 36.1	14.2 36.1	14.1 35.8	14.1 35.8	14.1 35.8
5	ЭРКАКЛАР	15.5 39.3	16.0 40.6	16.0 40.6	15.6 39.6	15.5 39.4	15.3 38.9	15.2 38.6	15.2 38.6
	АЁЛЛАР	14.0 35.6	14.2 36.1	14.1 35.8	14.0 35.6	13.8 35.1	13.6 34.5	13.9 35.3	13.5 34.3
1	ЭРКАКЛАР	14.9 37.8	15.2 38.6	15.1 38.4	15.0 38.1	14.7 37.3	14.9 37.8	14.2 36.1	15.0 38.1
	АЁЛЛАР	13.1 33.3	13.5 34.3	13.2 33.5	13.1 33.3	13.1 33.3	13.1 33.3	13.0 33.0	9.6 24.4

* См. определение высоты подколенной ямки в таблице 3.4.

** Указанный процент людей в каждой возрастной группе имеет измеренную такую длину.

Одам танасини фазода бемалол жойлашиш ҳисобини олиш учун энг катта бўлган кўндаланг, бўйланма, орқа-олди ўлчамларини ҳисобга олиш лозим.

Ҳозир бизда болалар антропометрияси бўйича маълумотлар етишмайди. Аммо Жулиос Панеро таъкидлашича Американи Мичиган университети олимлари: Снайдер, Спенсер ва Шнейдерлар кўп йиллик ўлчовлари натижасини жадваллар шаклида келтиришган. Бу келтирилган маълумотлар айниқса болалар мебелени сифатли лойиҳалашга, боғча ва мактаб интерьерлари дизайнини тўғри ҳал қилишда катта аҳамиятга эга.

1.8-жадвал

Болалар бўйи (ёшга ва жинсга оид)

7B

Болалар бўйи

Ёш, жинс ва перцентиллар бўйича

		6 ёш		7 ёш		8 ёш		9 ёш		10 ёш		11 ёш	
		дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см
95	ЎГИЛ БОЛАЛАР	50.4	128.0	52.9	134.4	54.8	139.3	57.2	145.4	59.6	151.3	61.8	157.0
	КИЗЛАР	49.9	126.7	52.2	132.7	54.8	139.3	58.0	147.4	60.4	153.4	62.9	159.7
90	ЎГИЛ БОЛАЛАР	49.5	125.7	51.9	131.8	54.1	137.3	56.5	143.5	58.5	148.5	60.7	154.3
	КИЗЛАР	49.2	125.0	51.5	130.7	54.0	137.2	57.0	144.8	59.1	150.2	62.2	158.0
75	ЎГИЛ БОЛАЛАР	48.0	122.0	50.4	128.0	52.6	133.7	55.2	140.1	56.9	144.6	59.2	150.4
	КИЗЛАР	47.9	121.6	50.2	127.4	52.5	133.4	55.2	140.1	57.4	145.7	60.2	152.8
50	ЎГИЛ БОЛАЛАР	46.7	118.5	49.0	124.4	51.2	130.0	53.4	135.6	55.4	140.6	57.4	145.8
	КИЗЛАР	46.3	117.7	48.7	123.6	51.0	129.6	53.3	135.4	55.5	141.0	58.0	147.4
25	ЎГИЛ БОЛАЛАР	45.3	115.1	47.6	120.8	49.7	126.3	51.7	131.4	53.6	136.2	55.6	141.2
	КИЗЛАР	45.0	114.4	47.1	119.7	49.4	125.5	51.5	130.8	53.5	135.9	56.3	143.0
10	ЎГИЛ БОЛАЛАР	44.0	111.8	46.4	117.8	48.5	123.3	50.0	127.0	51.7	131.4	54.0	137.2
	КИЗЛАР	43.5	110.6	45.8	116.3	47.8	121.4	50.0	127.1	52.0	132.0	54.7	138.9
5	ЎГИЛ БОЛАЛАР	43.6	110.7	45.5	115.6	47.4	120.3	49.1	124.6	50.9	129.3	53.0	134.6
	КИЗЛАР	42.6	108.3	44.8	113.7	46.9	119.1	49.0	124.4	51.0	129.5	53.3	135.4

Болалар тосини эни (ёшга ва жинсга оид)

Болалар тосини эни

Ёш, жинс ва перцентиллар бўйича

	6 ёш	7 ёш	8 ёш	9 ёш	10 ёш	11 ёш
	дюймы см	дюймы см	дюймы см	дюймы см	дюймы см	дюймы см
95	ЎТИЛ БОЛАЛАР	9.3 23.5	9.6 24.5	10.4 26.3	11.3 28.8	11.4 28.9
	КИЗЛАР	9.3 23.7	10.1 25.7	10.6 26.9	11.5 29.2	12.3 31.2
90	ЎТИЛ БОЛАЛАР	8.9 22.6	9.3 23.6	9.8 24.9	10.6 26.8	10.8 27.5
	КИЗЛАР	9.0 22.8	9.7 24.6	10.2 25.9	11.0 28.0	11.6 29.5
75	ЎТИЛ БОЛАЛАР	8.5 21.5	8.8 22.4	9.3 23.5	9.7 24.7	10.1 25.6
	КИЗЛАР	8.5 21.7	9.0 22.9	9.6 24.4	10.1 25.7	10.7 27.3
50	ЎТИЛ БОЛАЛАР	8.1 20.5	8.4 21.3	8.8 22.3	9.2 23.3	9.5 24.1
	КИЗЛАР	8.1 20.5	8.5 21.6	9.0 22.8	9.3 23.6	9.9 25.2
25	ЎТИЛ БОЛАЛАР	7.7 19.5	8.0 20.3	8.3 21.2	8.7 22.1	8.9 22.7
	КИЗЛАР	7.6 19.4	8.0 20.4	8.4 21.4	8.8 22.4	9.2 23.4
10	ЎТИЛ БОЛАЛАР	7.3 18.6	7.6 19.4	8.0 20.2	8.3 21.0	8.5 21.7
	КИЗЛАР	7.3 18.5	7.6 19.4	8.0 20.3	8.4 21.3	8.7 22.1
5	ЎТИЛ БОЛАЛАР	7.1 18.1	7.5 19.1	7.7 19.6	8.0 20.3	8.3 21.1
	КИЗЛАР	7.1 18.1	7.4 18.7	7.8 19.7	8.1 20.6	8.4 21.3

Болалар ўтирганда думбасидан то тизза остидаги

1.10-жадвал

чуқурликкача бўлган ўлчамлар (ёшга ва жинсга оид)

Болалар ўтирганда думбасидан то тизза остидаги чуқурликкача бўлган ўлчамлар

Ёш, жинс ва перцентиллар бўйича

		6 ёш		7 ёш		8 ёш		9 ёш		10 ёш		11 ёш	
		дюймы см		дюймы см		дюймы см		дюймы см		дюймы см		дюймы см	
95	ЎТИЛ БОЛАЛАР	14.7	37.4	15.3	38.9	16.6	42.2	17.7	45.0	18.3	46.5	19.0	48.3
	КИЗЛАР	15.2	38.6	15.9	40.3	17.0	43.1	17.8	45.2	18.8	47.7	19.9	50.5
90	ЎТИЛ БОЛАЛАР	14.1	35.7	15.0	38.0	15.8	40.1	16.8	42.7	17.4	44.3	18.3	46.4
	КИЗЛАР	14.6	37.0	15.2	38.5	16.2	41.1	17.2	43.8	18.0	45.8	19.2	48.7
75	ЎТИЛ БОЛАЛАР	13.3	33.7	14.1	35.7	14.9	37.8	15.7	39.9	16.5	41.9	17.2	43.7
	КИЗЛАР	13.5	34.4	14.4	36.5	15.2	38.6	16.2	41.2	17.2	43.6	18.0	45.7
50	ЎТИЛ БОЛАЛАР	12.6	31.9	13.3	33.8	14.1	35.8	15.0	38.2	15.6	39.7	16.4	41.7
	КИЗЛАР	12.8	32.6	13.6	34.6	14.4	36.6	15.3	38.9	16.2	41.2	17.0	43.1
25	ЎТИЛ БОЛАЛАР	12.0	30.4	12.8	32.4	13.5	34.3	14.3	36.3	14.9	37.8	15.6	39.7
	КИЗЛАР	12.2	31.1	13.0	32.8	13.8	35.1	14.6	37.2	15.4	39.1	16.1	40.9
10	ЎТИЛ БОЛАЛАР	11.5	29.3	12.3	31.2	13.0	33.1	13.7	34.7	14.3	36.2	15.0	38.2
	КИЗЛАР	11.7	29.7	12.4	31.6	13.2	33.5	13.9	35.4	14.6	37.0	15.4	39.2
5	ЎТИЛ БОЛАЛАР	11.3	28.6	12.0	30.4	12.7	32.3	13.4	34.1	13.9	35.3	14.5	36.9
	КИЗЛАР	11.3	28.8	12.0	30.6	12.9	32.7	13.5	34.3	14.1	35.8	15.0	38.1



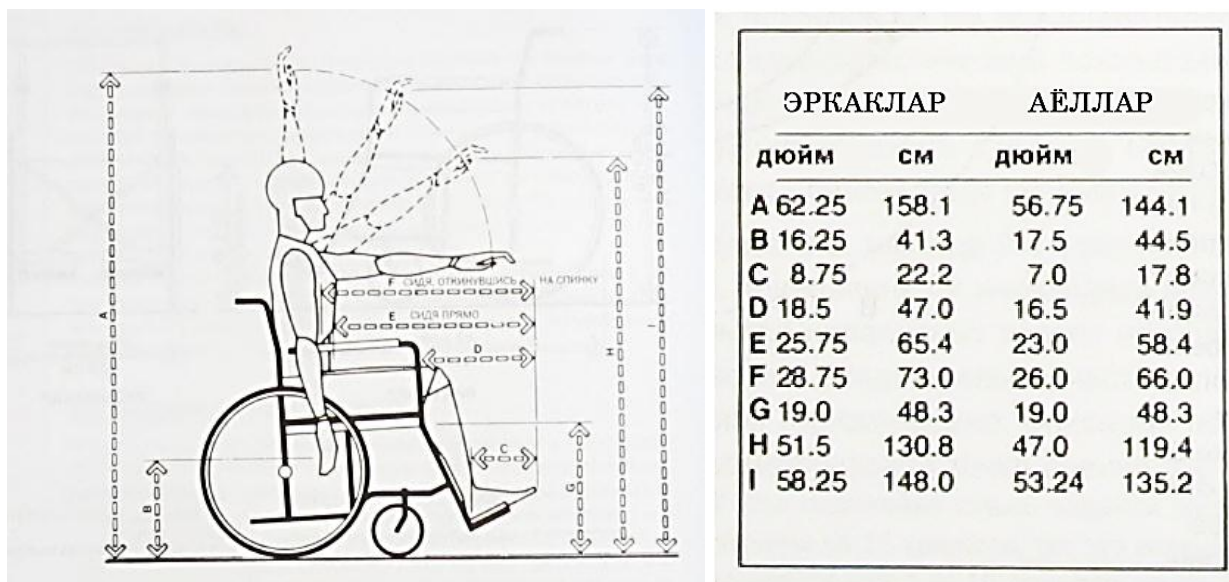
Болаларни ўтирганда бўйи

		Ёш, жинс ва перцентиллар бўйича											
		6 ёш		7 ёш		8 ёш		9 ёш		10 ёш		11 ёш	
		дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм	см
95	ЎГИЛ БОЛАЛАР	27.4	69.5	28.2	71.7	29.2	74.1	30.2	76.6	30.9	78.5	31.7	80.6
	КИЗЛАР	27.1	68.8	28.1	71.3	28.9	73.3	30.1	76.4	31.1	79.1	32.8	83.4
90	ЎГИЛ БОЛАЛАР	26.9	68.3	27.8	70.6	28.8	73.2	29.7	75.5	30.4	77.2	31.3	79.5
	КИЗЛАР	26.7	67.9	27.7	70.3	28.5	72.4	29.6	75.3	30.6	77.6	32.0	81.4
75	ЎГИЛ БОЛАЛАР	26.2	66.5	27.0	68.7	28.1	71.3	29.0	73.6	29.6	75.2	30.5	77.5
	КИЗЛАР	25.9	65.8	26.9	68.2	27.8	70.7	28.9	73.3	29.8	75.6	31.0	78.7
50	ЎГИЛ БОЛАЛАР	25.5	64.7	26.4	67.1	27.3	69.3	28.1	71.4	28.8	73.1	29.7	75.4
	КИЗЛАР	25.2	64.1	26.1	66.3	27.0	68.6	27.9	70.8	28.9	73.4	30.0	76.1
25	ЎГИЛ БОЛАЛАР	24.7	62.8	25.6	65.1	26.5	67.3	27.2	69.2	28.0	71.0	28.9	73.3
	КИЗЛАР	24.4	62.1	25.2	64.1	26.2	66.5	27.0	68.7	27.3	70.7	29.1	73.8
10	ЎГИЛ БОЛАЛАР	24.1	61.1	25.0	63.5	25.8	65.5	26.3	66.8	27.2	69.0	28.1	71.3
	КИЗЛАР	23.7	60.1	24.5	62.3	25.4	64.4	26.3	66.7	27.1	68.8	28.2	71.6
5	ЎГИЛ БОЛАЛАР	23.7	60.2	24.6	62.4	25.4	64.5	25.9	65.9	26.5	67.4	27.6	70.1
	КИЗЛАР	23.1	58.8	24.1	61.2	24.8	63.1	25.8	65.5	26.7	67.8	27.4	69.7

Иш жойни айрим ўлчамлари, масалан, қўлни чўзиб етиш (шкафни тепа полкасига, уни чўнқирлигига) бўйлама, кўндаланг, орқа-олди ўлчамлари энг кичик бўлган одамларга (5 перцентиль) қиёслаб олиши тавсия этилади. Бундан ташқари инвалид-коляскачиларни ҳам ҳисобга олиш зарур.

Инвалид-коляскачилар

Бу гуруҳдаги одамлар тўғрисида антропометрик маълумотлар жуда оз, аммо бор. Дунё бўйича инвалидлар сони 400 млн кишига етади ва шулардан 75% ўз-ўзига хизмат кўрсата олади. Бирон-бир нарсага одам етишиш (қўлни чўзиб олиш) масофасини аниқлаш учун одам ва аравагани яхлит, бирга кўришни тавсия этади Жулиус Панеро. Умуман олганда, инвалид-коляскачилар учун антропометрик ўлчамларни 5 перцентиль бўйича олиш лозим бўлади, шунда 96% инвалидлар талабини қондириш мумкин.



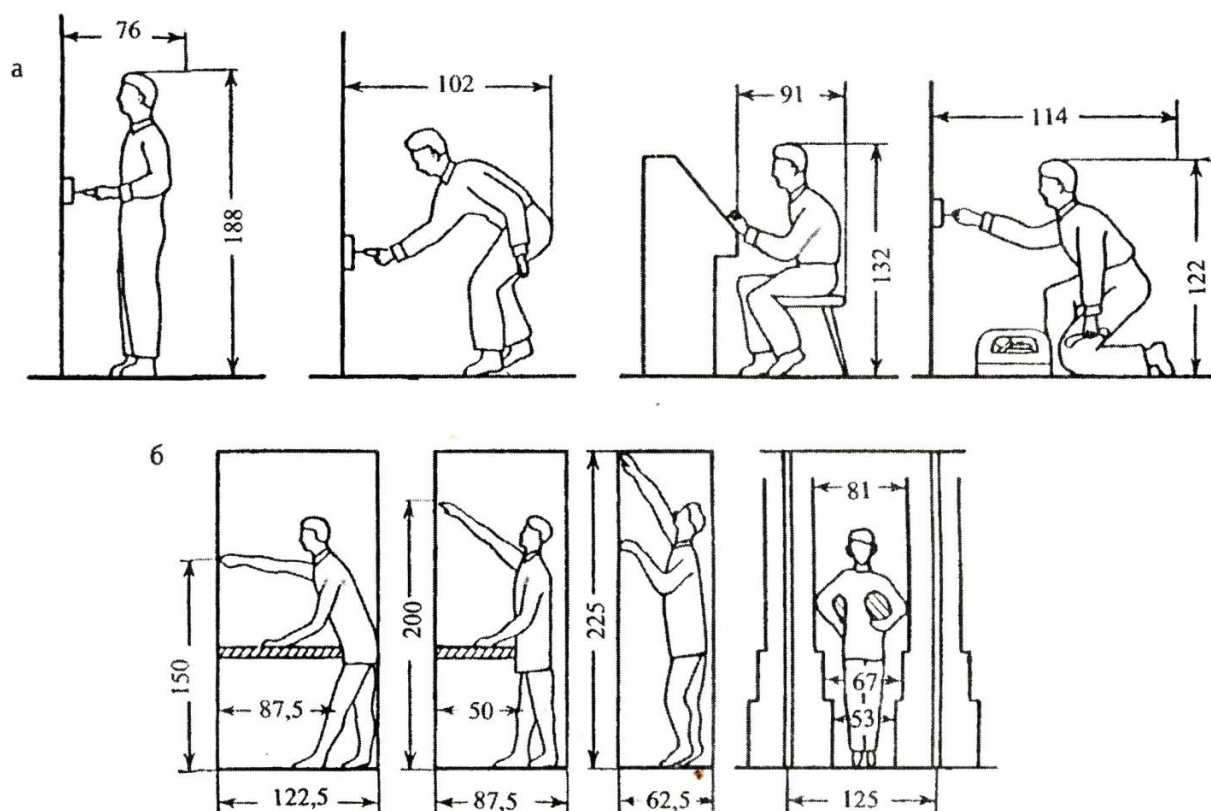
1.8-расм. Коляскадаги инвалид одамни айрим антропометрик ўлчамлари.

Масалан одам танасини фазода бемалол жойлашиш ҳисобини олиш учун энг катта бўлган кўндаланг, бўйланма, орқа-олди ўлчамларини ҳисобга олиш лозим.

Иш жойни айрим ўлчамлари, масалан, қўлни чўзиб етиш (шкафни тепа полкасига, уни чўнқирлигига) бўйлама, кўндаланг, орқа-олди ўлчамлари энг кичик бўлган одамларга қиёслаб олиши тавсия этилади. Антропометрик кўрсаткичларни ўлчаш учун қўйидаги текисликларда жойлашган базовий нуқталардан фойдаланишади:

- пол текислиги (нуқталарни полдан баландлигини ўлчаш учун);
- кўндаланг ва орқа-олди кўрсаткичларни ўлчаш учун вертикал девор;
- ўтирғич текислиги;
- ўтирғич суянчиғи (ўтирғич орқа четига перпендикуляр олинади).

Ноль нуқталари ҳаракатда бўлмаган текисликда жойлашган (пол, жиҳоз чети) (1.7-расм).



1.9-расм Танани ҳар хил ҳолда иш бажариш учун керак бўлган фазони минимал ўлчамлари, сантиметрда: Морган бўйича-а; Э.Нойферт бўйича-б.

Назорат учун саволлар

1. Антропометрия нима?
2. Антропометрияда динамик ва статик кўрсаткичлар нимани билдиради?
3. Перцентиль нима?
4. Одамни ўртача бўйи қандай?
5. 50-перцентиль бўйича эркак кишини бўйи нечига тенг?
6. Кўзни ўриндиқдан баландлиги.
7. Кўзни полдан баландлиги.
8. Оёқни олдига чўзганда узунлиги.
9. Қўлни олдига чўзганда етиши.
10. Болалар антропометрияси билан кўп йиллар қайси олимлар шуғулланган?
11. Антропометрик ўлчамларни жинсга қараб ўзгариши?
12. Кекса аёлларни ёшларга (18-24 ёш) нисбатан бўй баландлиги ўзгариши неча фоизни ташкил қилади?

13. Кекса эркакларни ёшларга (18-24ёш) нисбатан бўй баландлиги ўзгариши неча фоизни ташкил қилади?
14. Инвалид-коляскачилар антропометрик ўлчамларини қайси перцентиль бўйича олган маъкул?
15. Ноль нуқтаси қайси текисликда жойлашиши мумкин?
16. Ўтирганда тизза баландлиги қайси мебелни лойиҳалашда керак бўлади?
17. Қўлни тепага кўтарганда (турган ҳолда) полдан қўлни учигача бўлган масофа қайси мебелни лойиҳалашда керак бўлади?
18. Одамни ўтирганда думбасидан тизза остидаги чуқурликкача бўлган масофа қаерда ишлатилади?
19. Энг бўйи баланд одамлар қайси давлатда яшайди?
20. Ҳамма кўрсаткичлари бўйича 50 перцентильга мансуб одам бўладими?

1.3. Инсонни физиологик хусусиятлари

Меҳнат жараёнида инсонда кўриш-мия аппаратини, мотор сферасини фаолияти жадаллаши натижасида одам чарчайди. Бу ўз навбатида эътиборни сусайишига, ҳаракат координациясини аниқлиги пасайишига, ишда дефектлар (камчиликлар) пайдо бўлишига ва, умуман, меҳнат самарасини кескин пасайишига олиб келади. Шунинг учун техникани одамга мосланганлиги, меҳнат учун қулай муҳит яратилганлик, айниқса ишлаб чиқаришни хавфли зоналарида, катта аҳамиятга эга. Техника инсон фаолиятини ҳамма сфераларига кириб бормоқда: саноат, қишлоқ хўжалиги, тиббиёт, санъат, спорт ва ҳ.к. Ҳозир техникасиз ҳаётни тассавур қилиб бўлмайди.

Атрофдаги ҳамма моддий нарсалар инсонни талаб ва эҳтиёжлари орқали яратилади. Булар ўз навбатида инсонни тарбиялайдиган ва ақл-заковатини шакллантирадиган факторга айланган. Атрофдаги нарсалар, буюмларни инсонга таъсири жуда катта: булар одам қараганда, фойдаланганда ва айниқса, меҳнат жараёнида содир бўлади.

Меҳнатда қатнашаётган ҳамма нарсаларни уч гуруҳга бўлиш мумкин: 1-меҳнат предметлари маҳсулоти; 2-куроллари, 3-меҳнат шароитини яратувчи нарсалар.

Функционал ва эстетик жиҳатдан мукаммал бўлган бу гуруҳдаги нарсалар нафақат меҳнатни енгиллаштиради, балки уни маҳсулдорлигини оширади, инсонни меҳнатга бўлган муносабатини ижобий томонга ўзгартиради. Саноатга бадий конструкциялаш методини киритиш асосий мақсади мана шулардан ва фан-техникани, шу жумладан эргономикани ютуқларини, фойдали қўллашдан иборат.

Дизайнерга инсонни антропометрик ўлчамларидан ташқари анотомо-физиологик хусусиятларини, айнан: мушакларни имкониятини, инсон органларини функцияларини билиш зарур (1.12-жадвал).

Антропометрик ўлчамларни одамни физиологик имкониятлари, яъни моторикаси билан боғланган ҳолда, одамни иш жараёнида ҳаракатлар комплекси томойлларини белгилаш ўринли. Масалан, инсонни қўл ёки оёқ ҳаракати оддий ва ритмик бўлиши ва бу ҳаракат кейинги ҳаракатини бошланиши учун қўлай вазиятда тугаши керак. Узлуксиз қийшиқ чизик бўйича бажариладиган қўл ҳаракатлари йўналиши тўсатдан ўзгарадиган ҳаракатларга қараганда тезроқ бажарилади. Қўлни горизонтал йўналишдаги ҳаракати вертикалга нисбатан тезроқ. Аниқ ҳаракатларни ўтириб бажариш қулайроқ.

Бир қўлда бажариладиган ҳаракатлар сизга бўлган тўғри бурчакка нисбатан 60° йўналишда аниқроқ ва тез бажарилади, икки қўл билан бажариладиган ҳаракатлар эса – 30° бурчак остида. Қўл ҳаракатлари оптимал зона ичида энг кам чарчатади.

Мушак тури	Эркак		Аёл	
	Текширилганлар сони	Куч, ньютонда	Текширилганлар сони	Куч, ньютонда
Панжа билан динамометрни сиқиш:				
ўнг	3923	386	1945	222
чап	3923	362	1945	204
Бицепс:				
ўнг	3108	279	1744	136
чап	3108	268	1744	130
Панжани ичкарига эгиш ўнг	1728	279	572	217
чап	1728	266	572	207
Панжани ташқарига эгиш				
ўнг	1728	234	572	185
чап	1728	218	572	165
Бош бармоқни мушаги				
ўнг	2510	119	1574	90
чап	2510	109	1574	83
Белни катта мушаги, (эгилган танани кўтарувчи)	3089	1239	1 745	710

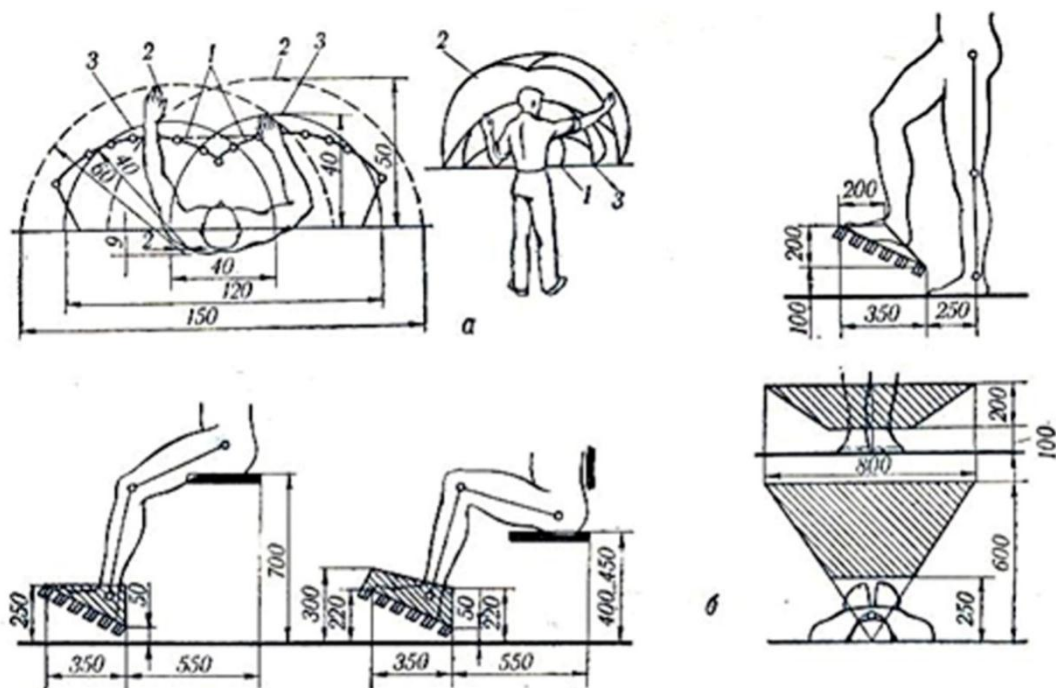
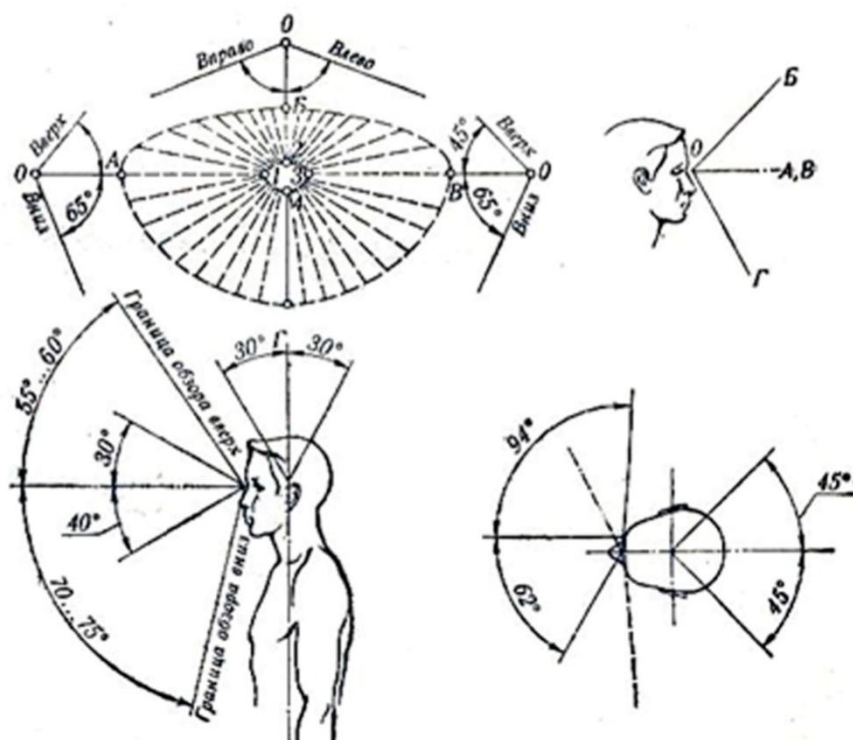


Рис. 1.7. Рабочие зоны и размерные соотношения для рук и ног:
а — рабочие зоны рук: 1 — оптимальная, 2 — максимальная, 3 — нормальная; б — рабочие зоны ног при положении сидя и стоя



1.10-расм. Ишчи зоналар ва оёқ, қўл учун ўлчам нисбатлари

А- қўлни ишчи зоналари: 1- оптимал; 2- максимал, 3- нормал; б-оёқ учун ишчи зоналар: 1 турганда ва 2 ўтирганда.

Ишчи зонани ўлчамлари ишлатилаётган машинани конструкциясига боғлиқ ва тажриба орқали макет ва моделлар ёрдамида ёки бевосита лойиҳалаш пайтида соматография усуллари орқали топилади.

Соматография – инсон тўғрисида янги фан: анатомик тамойилар асосида одам тана ҳолатини иш жараёнида узгаришини тафтиш қилади.

Қўл ҳаракатлари (моторика) меҳнат жараёнида қўллаш зарур бўлган кучга боғлиқ. Олим Ю.М Уфляндни, кўпчилик ишчи аёл ва эркекларни текшириш натижасида, ҳар хил мушаклар имкониятлари тўғрисида маълумотлари 1.6 жадвалда келтирилган.

Олти кг гача юкни кўтариб ташиш енгил жисмоний юклама, 6-15 кг.гача – енгил ўрта, 15-30 кг.гача – ўрта, 30 кг ва ундан юқори юкни кўтариб ташиш оғир жисмоний юклама. Чет эл олимларини (Э.Марчетти, П.Капоне) меҳнатни юклама бўйича таснифлаши бизни таснифлашимизга яқин (1.13-жадвал) / 23 /.

Жисмоний юклама бўйича иш турлари (категориялари) 1.13-жадвал

№	Иш тури	Иш тавсифи
1.	Енгил иш – 1	Ўтириб, туриб бажариладиган иш, аммо систематик равишта жисмоний юклама бўлмайди, одамда ҳосил бўладиган энергия 174ваттдан кам
2.	Енгил- ўрта иш – 2а	Ўтириш, туриш билан боғлиқ бўлмаган, мунтазам юришга тўғри келади, лекин юк кўтарилмайди, одамда ҳосил бўладиган энергия 175-232 ватт
3.	Ўрта юкламали иш – 2б	10 килограммгача юк кўтариб ташилади, одамда ҳосил бўладиган энергия 232-290 ватт
4.	Оғир иш – 3	Доимий жисмоний юкламали иш, 10килограммдан ортиқ юк ташилади, одамда ҳосил бўладиган энергия 290 ваттдан юқори

Ўтирган ҳолда суянчиққа таяниб оёқ билан педальни босганда куч 200кг гача етиши мумкин (сон билан болдир ўртасидаги бурчак тахминан 160^0).

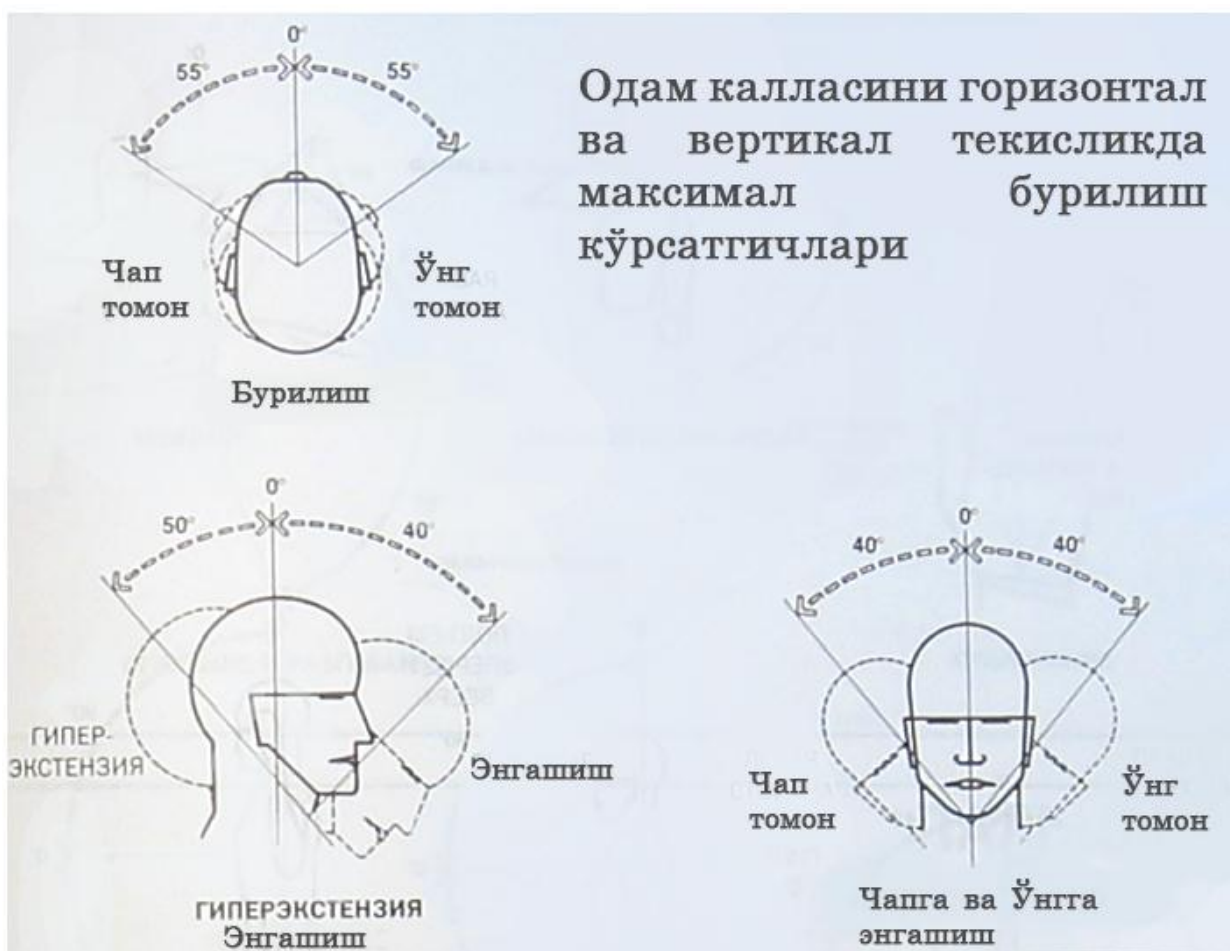
Бурчак камайган сари эришиладиган куч пасаяди.

Эргономикада инсонни муҳим физиологик хусусиятлари: кўриш, эшитиш, ҳид билиш ҳисобланади.

Кўриш. Архитектор, дизайнер, инженер ва бадий конструкциялаш соҳасида ишловчи бошқа мутахассисларга ҳам кўриш фазосини чегараларини ва хусусиятларини билиш лозим. Бу фазони чегаралари инсонни кўриш аппаратини анатомио-физиологик хусусиятлари билан аниқланади.

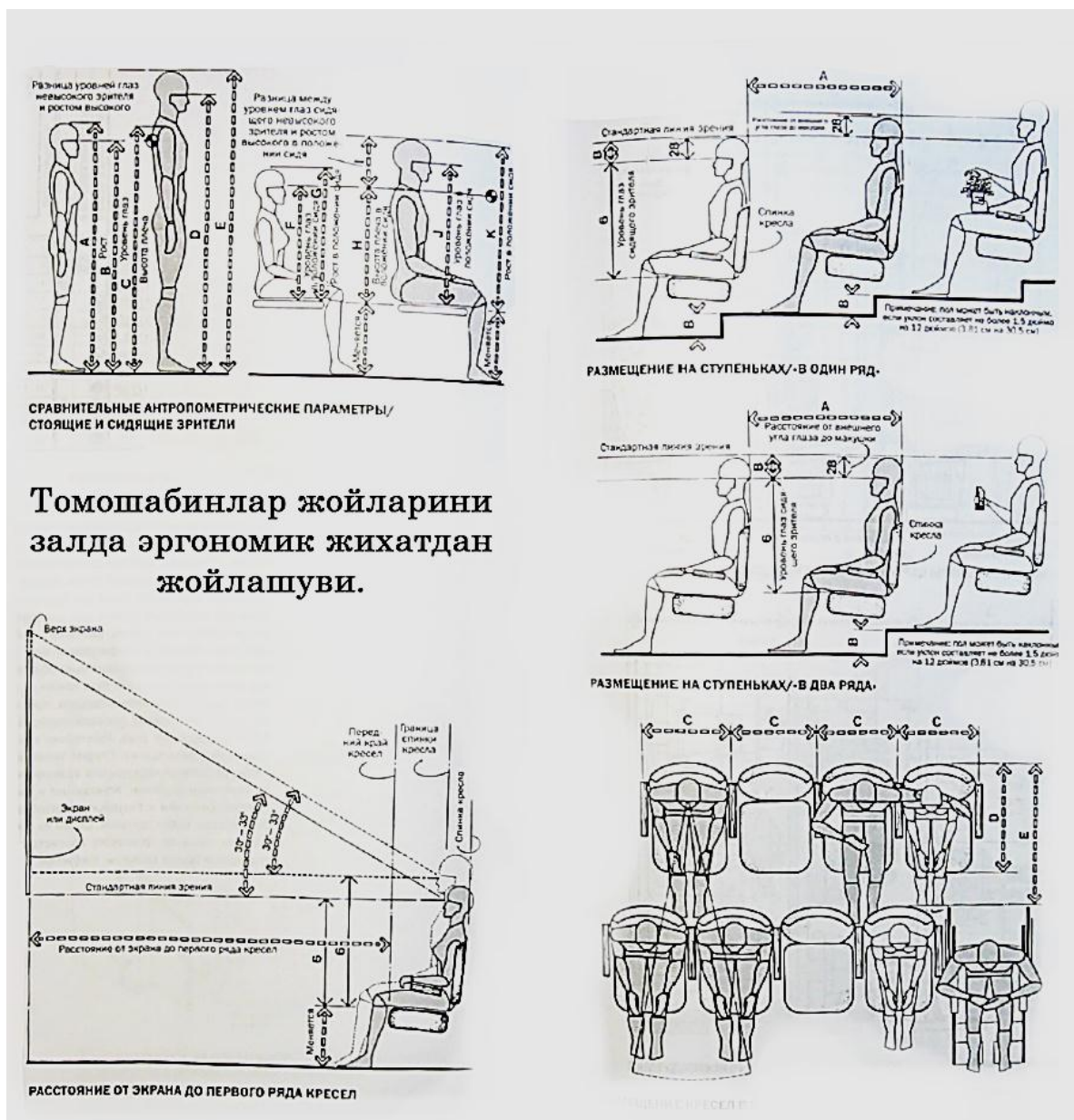
1.10 расмда одамларни кўриш фазосини чегаралари кўрсатилган. Одамни кўзидан ўтган горизонтал чизикдан юқорига 30^0 ва пастга 40^0 чегарага жойлашган зона вертикал текисликда кўриш учун оптимал ҳисобланади одам вертикал ўққа нисбатан калласини 30^0 буриш имкониятига эгалигини ҳисобга олсак, унда максимал кўриш бурчаги вертикал текисликда горизонталга нисбатан 60^0 юқорига, 70^0 пастга бўлади.

Горизонтал текисликда кўзни кўриш оптимал бурчаги нормалга нисбатан 62^0 чапдан 62^0 ўнгача бўлган зонани ташкил қилади. Горизонтал текисликда каллани буриш бурчаги $32-45^0$ ташкил қилишини ҳисобга олсак, унда максимал кўриш бурчаги нормалга нисбатан 94^0 ташкил қилади. Америкалик олим Ж. Панеро бўйича, бизни олимларимиздан фарқли ўлароқ, одам калласини олдига ва орқага, чап ва ўнг томонларга буриш ўзгача кўрсаткичларини берган. Бундан ташқари каллани ён томонга эгиш кўрсаткичларини келтирган (1.11-расм).



1.11-расм. Одам калласини горизонтал ва вертикал текисликда максимал бурилиш кўрсаткичлари (Ж. Панеро бўйича).

Томоша залида экранни жойлашувини ва энини бизда, асосан, одамни горизонтал текисликдаги оптимал кўриш бурчаклари (62°) бўйича аниқлашса, АҚШда инсонни вертикал текисликдаги кўриш оптимал бурчаклари ($30-32^{\circ}$) ҳисобга олинади (1.12-расм). Томоша залини қирқимдаги қиялигини камайтириш учун, ҳар қаторни эмас, иккита қатордан сўнг учинчисини 12.7см кўтариш варианты ҳам тавсия этилади. Бунда иккинчи қатор биринчисига қараганда тарҳда ўтирғични энини ярим ўлчамига тенг масофага сурилади, томошабин олдинги қаторда ўтирган одамни боши ортидан эмас, елкаси ортидан экранни томоша қилади.



1.12-расм. Томошабинлар жойларини эргономик жиҳатдан жойлашуви.

Кўзни кўриш чегараларидан ташқари уни сезгирлигини ҳам ҳисобга олиш зарур. Масалан:

1. Кўзни сезгирлиги марказдан четга қараб кескин пасаяди, 1.14-жадвалга қаранг.
2. Рангли кўриш кўз косасини марказий зоналарини орқали, ахроматик кўриш – чет зоналар орқали амалга оширилади.
3. Монохроматик ранглар кўриш фазоси доирасида турли чегараларда қабул қилинади; сариқ ва мовий рангларни қабул қилиш чегаралари кенг, қизил ва яшил рангларники – тор.

Нормалга нисбатан кўриш бурчаги, град	Кўриш сезгирлиги
0	1
5	1/2
20	1/4
35	1/8
50	1/12
65	1/18
80	1/36

4. Кўриш фазосини четига яқинлашган сари бир хил ранглар ўзгаради: қизил ва яшил ранглар сарғаяди, бинафша – кўкаради.

5. Катта масофада кўк ранг ёмон қабул қилинади.

6. Ҳаракатдаги объектлар периферик (чет зонадаги) кўришда, ҳаракатланмаганларга қараганда, яхшироқ қабул қилинади.

7. Одамни кўзи бир пайтда 5-7 объектни қабул қилиши мумкин.

8. Кўз ҳаракатларни маълум бўлган физиологик хусусиятларига қараганда дизайнер, архитектор ва муҳандислар қўйдагиларни билиш зарур.

А) кўзни горизонтал ҳаракатлири вертикалга нисбатан тезроқ.

Б) кўзни вертикал ҳаракатлари горизонталга нисбатан кўпроқ чарчатади.

В) горизонтал пропорциялар ва буюмлар горизонтал ўлчамлари вертикалга нисбатан аниқроқ баҳоланади, шунинг учун горизонтал текисликдаги ритм вертикал текисликдагига қараганда аниқроқ қабул қилинади.

Г) синиқ ва эгри - бугри чизиқлар тўғри чизиқларга қараганда онсонроқ қабул қилинади.

Д) кўзни кескин ўзгарувчан моторикаси ритмик композицияларни қўллашни мақсадга мувофиқлигини билдиради.

Инсон фаолиятини муҳим факторларидан бири бу кўзни чарчаши, бунда кўзни ёруғлик сезувчи сетчаткасига нисбатан асосан кўзни ҳаракатлантирувчи аппарат чарчайди.

Бундай чарчашни олдини олиш учун иш пайтида кўзни ҳаракатланиш маршрутини қисқартириш лозим. Бу айниқса информация панели олдида турувчи операторга муҳимдир.

Эшитиш. Инсон организми функцияларини ўрганиш натижасида меҳнат ва дам олиш пайтида содир бўлаётган психофизик жараёнларга оптимал шароитларни ҳосил қилиш учун талабларни яратишга имкон беради. Гап одамни товушни қабул қилиш ёки эшитиш тизимини товушга реакцияси (таъсири) тўғрисида кетмоқда.

Шовқинни эшитиш куйи даражасидан (порог слышимости) юқорига кўтарилган сари одамни мушак кучланиши ортади, яъни энергия сарфланиши жиддий равишда кўпаяди.

Юқори частотали товуш, паст частоталига қараганда кўпроқ чарчатади.

Тартибсиз ўзгарувчан товушлар бир хил даражадаги товушларга қараганда одам психикасига кўпроқ салбий таъсир қилади.

Бундай шовқинлар одам соғлиғини заифлаштиради ва меҳнат самарадорлигини пасайтиради.

Одам психофизиологик ҳолатига салбий таъсир қилувчи ишлаб чиқаришдаги шовқинлар билан бир қаторда фойдали, ёқимли товушлар – мусиқа ҳам бор. Чет эл саноат корхоналарида ҳар хил мусиқани меҳнат самарадорлигига таъсири ўрганилган. Тадқиқот натижасида мусиқа меҳнат жараёнини яхшироқ ташкил қилиш ва оддий топшириқларни бажаришни енгиллаштиради деган хулосага келишган.

Қадимги даврлардан маълум, мусиқа меҳнат жараёни пайтида ҳам одамга хуш ёқади. Замонавий физиолог ва психологлар мусиқани нафақат оддий жисмоний куч талаб қилувчи жараёнларда, балки одам етарлича мураккаб, интеллектуал иш пайтида ҳам қўллашни тавсия этишади.

Аммо ақлни бир жойга жамлашни талаб этувчи фаолиятга муסיқа салбий таъсир этади.

Тадқиқотлар натижасида шундай хулосага келинди –турли функционал муסיқани танлаш мумкин: айрим ишларга – нейтрал, сокин муסיқа, бошқаларига – тетиклаштирадиган, ҳаракатлантирувчи муסיқа.

Муסיқа трансляциясини товуш даражасини юқорида қайд қилинган хусусиятларига қараб танланади.

Кўпчилик мутахассислар ишлаб чиқаришда муסיқани сменани бошидан охиригача эмас, балки 1,5-2 соатли эшиттиришлар орқали кўйиш яхши натижа беради деб тавсия беришади.

Муסיқали трансляция дастурини тузишдан олдин ҳар бир коллектив аъзосини муסיқага бўлган талабларини ўрганиб, ижтимоий анализ ўтказилиши зарур.

Балким, муסיқали программа асосини вақт синовидан ўтган асарлар ташкил қилиши керак. Улар турлича бўлиб, кам такроланиши керак.

Ҳид билиш. Бир нечта фанлар оралиғида янги фан туғилди – ольфрактоника (ҳидларни ўрганувчи фан). Табиатда жуда кўп ҳидлар мавжуд. Айрим ҳидлар ҳаммага ёқимли, бошқа бирлари юракни тез уришга, бош оғриғига олиб келади, кунгил айнатади, аллергияни кўзғатади (кўзни ачитади, ёш оқизади). Мисол учун паркет лаки ҳиди.

Хомашёни қайта ишлаш бўйича кўп корхоналада ҳар хил технологияли жараёнлар қўлланилганлиги сабабли ҳар хил ҳидлар мавжуд бўлади. Булар орасида ёқимсиз, одам психофизиологик ҳолатига, яъни ишлаб чиқариш жараёнига ҳам салбий таъсир қилувчи ҳидлар мавжуд.

Ишхонани маълум бир ҳид билан тўлдиришдан олдин уни ҳавосини тозалаш зарур. Бунинг учун вентиляция, кондициялаш ускуналарини ёки тизимини қўллаш зарур. Ишлаб чиқариш хоналарида цехда ҳавони тозалагандан сўнг уни манфий ионлар билан бойитиш одам организмига кислородни тўлароқ ўзлаштиришга ёрдам беради. Натижада кўп касбий касалликлар олди олинади.

Мутахассислар амалиётда ўзини яхши кўрсатган бир нечта ионизаторлар конструкциясини яратишган.

Ишлаб чиқаришда хидларни қўллашдан аввал одамларни таъбини, хохишини ўрганиб хидларни қўллаш дастурини тузиш лозим.

Хидларни таралишида М.В.Ломоносов асос солган тўлқинли назария ётади. Бу назария қуйидагидан иборат: хидли молекула тебраниб ҳар томонга алохида хосиятга эга тўлқинларни таркатади.

Бурун эпителисидаги ҳид билиш киприклари бу тўлқинларни қабул қилиб мяга хид тўғрисида сигнал беради. Инсон хали хидлар тўлқинини генерация (яратиш) қилишни билиб олгани йўқ. Аммо аввалдан талаб қилинган хидни тарқатувчи моддалар синтези мавжуд ва маълум. Шунинг учун яқин келажакда хидлар корхоналарда техник эстетикани муҳим вазифалари қаторида ўз ўрнини топади.

Назорат учун саволлар

1. Эргономикада инсонни қандай физиологик хусусиятлари муҳим ҳисобланади?
2. Вертикал ўққа нисбатан одам калласини қийналмасдан неча градусга букиши мумкин?
3. Одам кўзини сезгирлиги марказдан четга қараб қандай ўзгаради?
4. Горизонтал текисликда қандай кўриш бурчаги оптимал ҳисобланади?
5. Моторика нима дегани?
6. Рангли кўриш кўз тўрини қайси зонаси орқали бажарилади?
7. Юқори ва паст частотали товушлар одамга қандай таъсир қилади?
8. Хиротехника нимади ва нима билан шуғулланади?
9. Қандай иш енгил жисмоний юклама ҳосил қилади?
10. Қандай иш оғир жисмоний юклама ҳосил қилади?

1.4. Микроиклим ва уни ишчи хонадаги параметрлари (меъёрлари)

Инсонни сихат-саломатлиги, ишчанлиги, фаоллиги атроф-муҳитни ҳолати ва аломатларига боғлиқ. Атроф-муҳит факторларини таъсири кўп киррали.

Факторлар таъсири физиология ва психология нуктаи назардан караганда ўзаро камайши (компенсация килиниши) мумкин, ёки бирини таъсирига иккинчиси қўшилиб умумий таъсири ошиши ҳам кузатилади.

Атроф-муҳитни баҳолашда одам организимини индивидуал хусусиятлари қўшимча қийинчиликлар яратади. Бир хил факторларга (қўзғатувчиларга) ҳар хил омиллар турлича таъсир кўрсатади. Шунинг учун у ёки бу зарарли моддаларни рухсат этилган концентрацияси соғлом киши учун ўртача миқдорда берилган.

Гигиеник факторларни алоҳида функционал блоklarга ажратиш мумкин. Улардан асосийлари қуйидагилар: микроиклим, зарарли нарсаларни борлиги (чанг, газлар, аэрозоллар), ёритилганлик (табiiй ва сунъий), нурланишлар (электромагнит, инфрақизил, ультрабинафша, ионловчи, радиацион) биологик агентлар (микроорганизмлар, макроорганизмлар).

Ишлаб чиқаришга оид гигиеник факторлар (механик тебранишлар нурланишлар, биологик агентлар) мазкур дарсликда кўрилмаган.

Ҳар қандай вазиятда ҳам комфорт шароитларни яратиш инсонни ташқи муҳит билан тартибли ўзаро таъсирида табiiй факторларни (иқлим, ландшафт, радиация) ҳисобга олган ҳолда бўлади.

Табiiй факторларни инсонга таъсири 3 хил бўлади: бевосита, билвосита, иккиламчи.

Иқлим архитектуравий лойиҳалашдаги ҳажмий-тарихий ечимни, конструкцияни, пардозлаш материалларини танлашда бевосита таъсир кўрсатади. Иқлимни билвосита таъсири – психофизиологик реакциялар муҳим аммо уларнинг манбалари (ҳарорат, намлик, шамол) техник воситалар билан қисқартилиши, камайтирилиши мумкин. Иккиламчи таъсирга иқлимни

микроорганизмларга, ўсимликларга таъсирини айтилади. Улар ўз навбатида инсон соғлигига таъсир кўрсатади.

Иш жойини, хонани асосий факторлардан бири – бу ҳаво муҳити. Меҳнат процессини бажариш учун у комфорт параметрларга эга бўлиши керак.

Хонани микроиқлими қандай параметрлардан иборат? Авваламбор бу ҳаво ҳарорати (t^0), бизда асосан Цельсий шкаласида ўлчанади. Ундан сўнг фойзда ифодаланадиган ҳаво нисбий намлиги (ҳаводаги буғлар миқдори шу ҳавони тўйингандаги буғлар миқдорига нисбати, маълум бир ҳароратда).

Кейинги параметр – ҳаво ҳаракати тезлиги (V), м/сек ўлчанади. Агар ёзда танадан иссиқликни чиқариш мақсадида, хонада ҳарорат $25-30^0$ бўлганда, ҳаво ҳаракатини 0,2-0,5 м/сек оралиғида таъминлаш муҳим бўлса, қишда биринчи навбатда ҳаво алмашиш (m^3 /соат) кўрсаткичини аниқлаш зарур ёки (m^3 /одам.соат) ўлчамида ҳам келтиришади.

Ҳаво алмашувини комфорт миқдори $35-37 m^3$ /одам соат, яхшиси $25 m^3$ /одам соат, қониқарлиги – $20 m^3$ /одам соат. Турар-жой ва жамоат биноларни лойҳалаш бўйича норматив ҳужжатда (ШНК-2.08.01-05) ҳаво алмаштириш меъёри m^3 /одам соат келтирилган.

Мисол учун, турар-жой хонасида ҳаво алмашиш меъёри $3 m^3$ /соат $1m^2$ юзага нисбатан, ошхонада $60 m^3$ / соат, ювиниш хонасида $25 m^3$ / соат. Аудиторияда 1 соатда ҳамма ҳаво алмашиши лозим.

Ҳароратни комфорт меъёрлари ҳаво нисбий намлигига ва одамни қандай иш бажараётганига боғлиқ (1.14-жадвални).

1.15-жадвал

№	Иш тури, йил мавсуми	Комфорт ҳарорат, t^0C	Ҳаво нисбий намлиги, %
1	2	3	4
1	Ақлий ёки енгил жисмоний юклама ҳосил қилувчи иш (6кг гача юкни ташиш)		
	Қишда	20-22	40-60

	Ёзда	25-28, 22-24	40-60, 60-70
2	Енгил-ўртача жисмоний юклама ҳосил қилувчи иш (6-15кг юкни ташиш)		
	Қишда	20-22 18-20	40-60 60-80
	Ёзда	23-25 20-22	40-60 60-80
3	Оғир жисмоний юклама ҳосил қилувчи иш (30кг ва ундан катта юкни ташиш)		
	Қишда	18-20 16-18	40-60 60-80
	Ёзда	21-23 18-20	40-60 60-80

Ҳаво ҳаракати тезлиги хонада парракли анемометр ёрдамида ўлчанади. Ўлчов бирлиги м/сек. Ҳаво ҳарорати ва уни нисбий намлиги Ассман аспирацион психрометри орқали ўлчанади. У иккита шиша найчага ўрнатилган 2та термометрдан ва улар билан боғлиқ бўлган пружинали вентилятордан иборат. Вентилятор шиша найча орқали 0,2 м/сек тезликда симобли термометрлар атрофида ҳаво оқимини таъминлаб беради. Намланган ва куруқ термометрлар кўрсаткичлари ёрдамида психрометрга бириктирилган график бўйича хона ҳавосини нисбий намлиги аниқланади.

Ҳаво нисбий намлиги:

1. Комфорт – 40-50% ю.
2. Қониқарли – 30-40%ва 50-60%.
3. Қабул қилса бўлади – 20-30%ва 60-70%.
4. Қониқарсиз: намлик 70%дан юқори, ёки 20% кам.

80% дан юқори ҳаво намлигида сувоқ, жиҳозлар, конструкциялар сатҳида сув заррачалари ҳосил бўлади, замбуруғлар ва ҳар хил микроорганизмлар пайдо бўлади. Шундай жараёни олдини олиш учун хонани шомоллатиш зарур. Ҳаво ҳаддан ташқари қуриб кетса ҳам одамга зарари бор.

Микроиқлимни ишчи муҳитга таъсири.

Худда бизни эргономикада микроиқлим 3 параметр (ҳаво ҳарорати, ҳаво нисбий намлиги, ҳаво ҳаракати тезлиги) кўрсаткичлари бўйича баҳолангани каби бу мақолада (“Assessment of the microclimate in the work environment”. DAAAM. International scientific book, 2012, pp 509-516., Andrejiova M, Kralikova R) шу кўрсаткичлар тўғрисида гапирилган. Аммо мақола муаллифлари одамни ишчанлигига, соғлигига комплекс равишда таъсир этувчи кўрсаткичларни ва уларни баҳолаш меъзонларини ишлаб чиқишган (1.16-жадвал ва 1.13-расм).

1.16-жадвал

Table 6. Permissible load F_j^p for the relevant working class is specified in the Slovak directive No. 544/2007. The benchmark is considered the value $q_c = 1$.

Measurement	Temperature	Humidity	Airflow	Complex load
8:00	21,8	55,3	0,11	0,883
9:00	24,9	50,3	0,12	0,934
10:00	25,7	48,2	0,11	0,911
11:00	26,5	44,0	0,18	1,079
12:00	27,0	45,6	0,22	1,195
13:00	24,5	44,6	0,13	0,925

Tab. 6. The measured values of load and complex working load

The results show that measuring with the value of a complex assessment of the load less than 1 can be considered satisfactory. If that was exceeded at least in one admissible value, the resulting value of a complex evaluation is larger than 1 (Fig. 2).

In this case, it is the zone with working discomfort and high-harmful effect on human body. Zone, in which the value is near to 1, can be considered permissible with slightly detrimental effects.

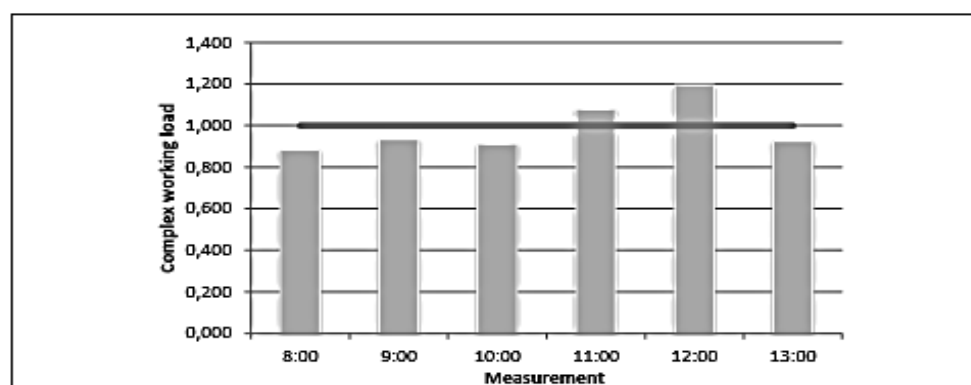


Fig. 2. The complex working load

1.13-расм. Микроиқлимни комплекс кўрсаткичлари бўйича одамга таъсири.

Юқорида айтилган параметрларни маълум бир формула орқали ўзаро кўпайтирилганда натижа бирдан паст бўлса микроиқлим комфорт шароитда бўлади, бирга яқин бўлса шароит қониқарли деса бўлади, умумий кўрсаткич бирдан юқори бўлса микроиқлим одамга ёмон таъсир кўрсатади.

Иқлим ўзгаришини ишчи муҳит микроиқлимига, меҳнат гигиенасига ва ишлаб чиқаришга таъсирини АҚШ тадқиқотчилари: Enrico Marchetti, Pasquale Capone ва Daniela Freda мақоласи (Ann Ist Super Sanita, 2016) орқали билишимиз мумкин. Улар айтишича иқлимни глобал исиши инсон соғлиғига катта таъсир кўрсатмоқда. Айниқса тропик ва субтропик зоналардаги очик муҳитда жойлашкан иш жойларида одамга юқори ҳарорат ва намлик ошгани сабабли иссиқлик уруши (тепловой удар), чарчаш, хатто ўлим ходисалари кўпайиши кузатилмоқда. “Иқлим ўзгаришини таъсири нафақат инсон соғлиғига, балки ишлаб чиқаришни пасайишига сабаб бўлмоқда”, – дейди муаллифлар. Бу мақолада иссиқлик режими тўғрисида қуйидагилар этилган: “Совуқ кун, совуқ тунлар сони камайиб бормоқда. Охирги 10 йил давомида иссиқ чанг тўзонли кунлар кўпайиши кузатилган. Тропик, субтропик ўлкаларда (бизни худудимиз бу регионларга яқин) очик ҳавода ишлайдиган одамларни офтоб ва иссиқ уруши кўпайиб бормоқда. Бу нарса кондиционери йўқ ишчи хона ва цехларда ҳам кузатилмоқда”.

Одамдан ташқарига чиқадиган иссиқлик энергияси ташқари ҳаво ҳарорати ва намлигига боғлиқ. Агар ҳаво ҳарорати 36°C дан ошса инсон ўзидаги ортиқча иссиқликни фақат терлаш билан йўқотади. Аммо нисбий намлик 70% ва ундан юқори бўлса ажралиб чиққан терни буғланиши кескин камайиб кетади ва терлаш орқали танани доимий ҳароратини (36.6°C) ушлаб туриш қийнлашади, инсон терморегуляция аппарати зўриқади. Танани ҳарорати 38°C дан ошса одамни функционал қобилятлари ёмонлашади, 39°C дан ошса иссиқлик уруши ҳавфи пайдо бўлади, 40.6°C дан ошса одам ҳушидан кетиши, хаттоки ўлимга олиб келиши мумкин.

Иссиқ шароитда одам жисмоний меҳнат бажараётганда бир минутда 1 ккаллориядан то 20 ккаллориягача иссиқлик ишлаб чиқаради. Назарий жиҳатдан одам ўз ички ҳароратини 5-7 дақиқада 1°C га оширади. Агар намлик ва ҳарорат юқори бўлса, терлаш ва конвекция унча фойда бермайди.

Бундай ҳавф қуйдаги соҳаларга таълиқли: ўт ўчирувчилар, наввойлар, фермерлар, қурувчилар, шахтёрлар, темир эритувчилар ва ҳ.к. АҚШда

Ўтказилган текширувлар натижасида 1992-2006 йиллар орасида қишлоқ хўжалиги ва саноатда экологик таъсир остида 423 ўлим ходисаси кузатилган. Шундан 102 ҳолат қишлоқ хўжалигида, 100 ҳолат футболчилар орасида кузатилган. Таъсир этувчи бошқа муҳим факторлар: одамни индивидуал хусусиятлари, ёши, вазни, жисмоний тайёргарлиги, мослашиш даражаси, алкоголь ёки дорилар истеъмол қилгани, қон босими, ишчи кийми ҳолати. Хатарли оқибатларни олдини олиш учун келтирилган ҳамма факторларни ҳисобга олиш зарур.

Ҳаво муҳитини сифати, яъни чанг, зарарли газлар, аэрозоллар миқдори текширилади ва меъёр билан солиштирилади.

Мисол учун углерод окисини (СО) ҳаводаги миқдори ноль бўлса-комфорт, рухсат этиладиган концентрация 10 мг/м^3 , ЮРК (юқори рухсат этилган концентрация) 30 мг/м^3 .

Чанг миқдори:

Комфорт-0.

Рухсат этилган -5 мг/м^3 .

ЮРК- 10 мг/м^3 .

Аэрозоллар миқдори :

Комфорт-0.

Рухсат этилган- 5 мг/м^3 .

ЮРК- 10 мг/м^3 .

Назорат учун саволлар

1. Ҳаво ҳарорати қандай шкалаларда ўлчанади?
2. Ҳаво намлиги қандай кўрсаткичлар билан аниқланади?
3. Денгиз сатҳида ҳаво босими нечага тенг?
4. Қишда одам енгил иш билан машғул бўлса комфорт ҳарорат нечага тенг бўлади?
5. Нисбий намликни комфорт кўрсаткичлари нечага тенг?
6. Ошхонада ҳаво алмашиши нечага тенг бўлиши керак?

7. Ҳаво босими қандай бирликда ўлчанади?
8. Ҳаво ҳаракати тезлигини қандай асбоб билан ўлчанади?
9. Ишчи хонани ҳавосида чангни рухсат этилган миқдори нечага тенг?
10. Ишчи хонада углерод окиси концентрацияси қанчадан ошмаслиги лозим?

II БОБ. ИШЧИ ХОНАНИ САНИТАР-ГИГИЕНИК ҲОЛАТИ, ДИЗАЙНИ, ЁРИТИЛГАНЛИК

2.1. Табиий ва сунъий ёритилганлик, ёритгичлар турлари

Инсон атроф-муҳитдан информацияни, асосан, кўз орқали олади.

Ёруғлик – кўриш органлари информацияни олиш учун сезгир каналларни қўзғатади.

Инсон организмга ёруғлик тетиклик (тонизирующий эффект) бағишлайди, иссиқлик алмашувини яхшилади, иммунно-биологик жараёнларга таъсир кўрсатади. Ёритишни биз табиий ва сунъийга ажратамиз.

Атроф-муҳитни ташкиллашда булар бир қанча қойдаларга риоя қилишни талаб этади.

Меҳнат жараёни учун табиий ёруғликда хонада қулай шароит яратилади ва ташки муҳит билан шундай алоқа ўрнатиладиган одам вақтни ўтишини сезади. Агар хонада фақат сунъий ёритиш ташкил қилинган бўлса ва хизматчи сменани бошидан охиригача табиий ёруғлик кўрмаса унинг психомоторикаси зўриқади, координацияси бузилади, вегетатив асаб тизим фаолияти сусаяди. Умуман олганда меҳнат самарадорлиги пасаяди.

Табиий ёруғликда меҳнат самарадорлиги сунъий ёруғлик шароитига нисбатан 10% юқори. Ер тўлада жойлашган ишчи хоналарда 4 соатдан кўп бўлмаслик тавсия этилади.

Ёруғлик доимо бир меъёردа бўлиши (статик ҳолат) одамни тез чарчашга олиб келади.

Табиий ёритишда одам ҳаётий фаолияти нормаллиги таъминланади. Яъни табиий ёритилиш сутка давомида ўзгаради, динамика ҳосил бўлади. Физиологик процесслар ритмик равишда, яъни сутка режимида ўтади. Хонани ёритилиши интерьерни габаритларини, деталлар ранг ечимини ҳал қилишга таъсир кўрсатади.

Эргономикада одатда қуйидаги техник тушунчалардан фойдаланишади:

- Ёруғлик оқими, люменда ўлчанади(лм);
- Ёритилганлик – сатҳга атрофдан, ёруғлик манбаларидан тушаётган нур, люксда ўлчанади (лк); 1лк баробар 1лм ёруғлик оқими тақсимланган 1м² сатҳ.

- Ёркинлик – фотометрик тушунча, одамни кўзига психологик таъсир этувчи сатҳдан қайтган ёки лампалардан тараладиган ёруғлик оқими сатҳни ёритилганлиги, уни нур қайтарувчи коэффициентига кўпайтириш орқали топилади, канделада ўлчанади.

Қайд этилган тушунчалар лойиҳаловчига хоналарда ёритилганликни ташкил қилиш мақсадларини амалга оширишга имкон яратади:

- Ҳар хил фаолият учун оптимал кўриш шароитини яратиб бериш
- Атроф-муҳитни ва интерьерни эмоционал таъсирчанлигини бирдек яхлит кўришга ёрдам беради.



2.1-расм. Хоналар ва ишчи жойларни оптимал ёритишнинг асосий шартлари.

Иш жойида оптимал ёритилганлик қўйидаги асосий параметрлар билан тавсифланади:

- Ёритилганлик даражаси;
- Ёритилганликни тақсимотланиши, ўзгариши;
- Ёруғликни йўналиши;
- Сояларни тақсимланиши;

- Ялтираш зоналарни йўқлиги;
- Ёруғликни, нурни ранги;
- Рангни ифода этиш (объектни рангини ёритилганлик орқали тўғри кўрсатиш);

Иш жойларида табиий ёруғлик қўшимча қўйидаги масалаларни бажаради;

- Физиологик (одамга кўриш, ишлаш, ижод қилиш имкониятини беради);
- Эксплуатацион (визуал ахборотни ўқишга, англашга ёрдам беради);
- Психологик (яхши кайфият ҳосил қилади);
- Морфофункционал – одам организмида Д витаминини ҳосил бўлишига туртки беради;
- Некробиотик – инфекцион таёкчаларни, микробларни ўлдиради, яъни хонани санация қилади.

Ёритишни туридан қатъий назар керак бўлган ёритилганлик даражаси қўйидаги параметрлар билан аниқланади:

- Иш пайтида кўриш аниқлиги – жуда юқори, юқори, ўрта ва ҳ.к., булар ўз навбатида объектни энг кичик ўлчамига боғлиқ, мм.да - 0,15 кам, 0,15 - 5,5 кўп. Кўриш ишини разряди, 1-9 гача;
- Фонга нисбатан объектни кўриш контрасти (ёруғлиги фарқи) кичик, ўрта, катта;
- Фон тавсифи – тўқ, ўрта, оч;

Биоларни табиий ёритилишини лойиҳалаш технологик, меҳнат ва бошқа функционал жараёнларини, булардан ташқари қуриш жойини ёруғлик иқлимини батавсил ўрганишга асосланиши лозим. КМК 2.01.03.- 98да келтирилган 1-жадвалдан кўриш тавсифи бўйича ишни разряди, ёруғлик иқлими, объектни ўлчамларини аниқлаш лозим.

Ёнлама ёритишни кам ва кўп қаватли турар-жой, жамоат ва саноат биноларида хона чўнқирлигини деразани тепасидан ишчи сатҳгача бўлган масофага нисбати тўртдан ошмаса қўллаш тавсия этилади.

Тепадан ва комбинация ёритишни кўпинча бир қаватли ва қўпқанотли (3 ва ундан кўп) саноат бинолар ҳамда катта юзага эга бўлган жамоат биноларида қўллаш тавсия этилади.

Ўриндош ёритиш бу кундузи хонани ёритиш учун бир вақтда табиий ва сунъий ёритилишни қўллаш. Сунъий ёритиш табиийга нисбатан иккинчи даражали бўлади.

Ишчи хоналарда, кабинетларда, аудиторияларда биринчи навбатда норматив хужжатда (КМК 2.01-03.-98 табиий ва сунъий ёритиш) келтирилган ёритиш меъёрлари таъминланган бўлиши шарт, яъни ТЁК (табиий ёритиш коэффициенти). Бу коэффициент ишчи сатҳни (полдан 0,8м баландликда ёритилганлиги (Еи) ташқи горизонтал сатҳни ёритилганлигига (Ет) нисбати бўйича аниқланади.

$$T. \ddot{E}. K. = E_u / E_m \times 100\%$$

Масалан: Турар-жой хонасида Т.Ё.К 0,5%, аудиторияда 1,5% тенг. Бошқа сўз билан айтганда дераза, фонарьлар (тепадан ёритиш) юзаси меъёрий ёритилганликни таъминлаб бериши керак (КМК 2.01.03-98,2 жад.).

Лозим бўлган деразани юзасини бир қанча факторларни ҳисобга олган ҳолда қуйидаги формула ёрдамида топиш мумкин:

$$\frac{100 S_g}{S_n} = \left[\frac{(e^{\ddot{e}} m \times K_3 \times \eta_g)}{T_y \times r_1} \right] \times K_u$$

$$\text{Бошқача қилиб ёзганда: } S_g = \frac{S n e^{\ddot{e}} m \times K_3 \times \eta_o \times K_u}{100 \times T_y \times r_1}$$

S_g - дераза юзаси, м²;

S_n — хона полини юзаси, м²;

$e^{\ddot{e}} m$ — меъёрий Т.Ё.К.;

K_3 — захира коэффициенти, чангланишни ҳисобга олади 3-жадвал;

Π_0 —деразани ёруғни ўтказиш тавсифи, 26-жадвал;

K_u — қарама-қарши иморатни соя қилишини инобатга олиш, 27-жадвал;

r_1 - ёруғликни қайтариш коэффициенти, 30-жадвал .

T_y – ёруғликни ўтказиш умумий коэффициентлари, $T_y = T_1 \times T_2 \times T_3$, жадвал 28 бўйича аниқланади.

29-жадвал бўйича T_4 аниқланади. Ҳамма коэффициентлар КМК 2.01.03 - 98 да. Дераза юзасини топгандан сўнг, текширув ҳисоботини қилиш лозим $e^{\ddot{x}}$. бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз:

$$e^{\ddot{x}} = E^{\ddot{x}} \times q \times r_1 \times ((T_0)/(K_3))$$

бу ерда: $E^{\ddot{x}}$ – табиий ёритилиш геометрик коэффициентлари, %

$$E^{\ddot{x}} = n_1 \times n_2 \times 0.001, \%$$

n_1 А.М.Данилюкни биринчи графика бўйича аниқланадиган ва хонани қирқимида деразадан ўтадиган нурлар сони;

n_2 уйни тарҳида деразадан ўтадиган нурлар сони, А.М.Данилюкни иккинчи графика бўйича аниқланади;

N – дераза ўртасидан ўтадиган ярим доира номери;

q - Булутли осмонни турлича бўлган ёрқинлигини ҳисобга олувчи коэффициент.

Юқоридаги формула бўйича топилган $E^{\ddot{x}}$ ни миқдорини вергулдан сўнг ўндан биргача яхлитлаш тавсия этилади.

Ҳисоб бўйича топилган $E^{\ddot{x}}$ миқдори меъёрдан ($E^{\ddot{m}}$) $\pm 10\%$ фарқ қилиши мумкин.

Ишчи хонада юқори (тепадан) ёритиш ташкил қилинган бўлса. Фонарьларни керакли юзаси қуйидаги формуладан топилади

$$S_{\phi} = \frac{S_n \times e \times K_3 \times \eta_{\phi}}{100 \times \tau_0 \times r_2 \times K_{\phi}}$$

Бу ерда: S_{ϕ} – фонарь юзаси.

$E^{\ddot{m}}$ – ёритиш формуласида келтирилган кўрсаткичлар.

$e^{\ddot{m}}$ – юқоридан ёритилганда т.ё.қ. нинг меъёрий миқдори, 2-жадвал;

η_{ϕ} - хона қопламасида ўрнатилган ёруғлик дарчаси ёки фонарьни ёруғлик тавсифи, 31 ва 32-жадвалар бўйича аниқланади;

R_2 - деворларни сатҳидан қайтган нурлар ҳисобига т.е.к ошишини ҳисобга олувчи коэффициент, 33-жадвал;

$K\phi$ - фонарьни турини ҳисобга олувчи коэффицент, 34-жадвал.

Фонарь юзасини топгандан сўнг, худда ёнлама ёритишдагидек, ҳисобий т.ё.к.нинг ($e^{\text{ю}}_x$) текширув ҳисоботи қилинади:

$$ex^{\text{ю}} = [E_{\text{ю}} + E_{\text{ўрт}}(r^2 \times K\phi - 1)] \frac{T_0}{K_3}$$

Бу ерда: $E_{\text{ю}}$ – юқоридан ёритилганда маълум бир нуқтанинг геометрик Т.Ё.К.си, А.М. Данилюкни 2 ва 3 графиклари ёрдамида топилади.

Е ўрт- юқоридан ёритилганда хонани қирқимидаги шартли ишчи сатҳда жойлашган нуқталарининг ўртача геометрик т.ё.к. қўйидаги формула бўйича топилади:

$$E_{\text{ўрт}} = \frac{1}{N} (E_{\text{ю}1} + E_{\text{ю}2} + E_{\text{ю}3} + \dots + E_{\text{ю}N})$$

Бу ерда $E_{\text{ю}1}$; $E_{\text{ю}2}$; $E_{\text{ю}3}$ $E_{\text{ю}n}$ – ҳисоб қилинаётган нуқталардаги геометрик Т.Ё.К

N - ҳисоб қилинаётган нуқталар сони.

$K\phi$, T_0 , K_3 - Бу харфларни миқдори худди дастлабки ҳисобдагидек.

Табиий ёритилишни ўртача миқдори $e^{\text{ю}}_{\text{ў}}$; қўйидаги формуладан топилади.

$$e^{\text{ю}}_{\text{ўрт}} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{e^{\text{ю}1}}{2} + e_{\text{ю}2} + e_{\text{ю}3} + \dots + (e_{\text{ю}N} - 1) + \frac{e^N}{2} \right)$$

Бу ерда N -нуқталар сони

$e_{\text{ю}1}$; $e_{\text{ю}2}$; $e_{\text{ю}3}$ $e_{\text{ю}n}$ – хона қирқимидаги ишчи сатҳда жойлашган нуқталардаги Т.Ё.К. Юқоридаги формула бўйича топилган ўртача табиий ёритиш коэффицентнинг миқдори вергулдан сунг ўндан биргача йириклаштириш тавсия этилади.

Ҳисобий $e^{\text{ю}}$ ўрт миқдорини меъёридан ($e^{\text{ю}}_m$) фарқи $\pm 10\%$ гача рухсат этилади, 1 ва 2-жадваллар.

2.1.1 Сунъий ёритиш ва ёритгичлар тури

Одатда, сунъий ёритиш умумий ва маҳаллий бўлади ва бу тизимларни ҳисоблаш алоҳида ўтказилади.

Ёриткичларни ўрнатганда, кўлай ёритиш шароитини яратиш максидида, қўйдаги қойдаларга риоя қилиш зарур:

- Тўғри ёруғлик нурлари кўзга 30^0 дан кам бурчакда тушмаслиги лозим;
- Сатҳга тушаётган нурлар ундан қайтиб (ялтириш ҳосил қилиб) кўзни камаштирилмаслиги керак;
- Одам сояси уни ишчи зонасини қопламаслиги зарур.

Тажрибага эга бўлмаган лойиҳалувчилар ёриткич ҳар доим иш жойини чап томонида жойлашиши лозим дейишади. Бу “ўнақайлар” учун тўғри, чапақайлар учун ёриткич ўн томонда бўлгани маъқул.

Сунъий ёритилишни асосий камчиликларидан бири бу ялтираш.

Ялтираш кўзни камаштиради, атроф кўринмай қолади. Ялтираш туфайли ўқишни самарадорлиги уч соатдан сўнг 80%га камаяди, ялтираш йўқ қилинган бўлса, самарадорлик бор йўғи 10%га камаяди.

Ёруғликни ранги ёки уни спектрал таркиби, ёритилган предметни кўринишига жиддий таъсир қилади.

Бу таъсирни, ёриткични нурини спектрал таркиби ва предметни рангига қараб, рангни ифодалаш тушунчаси деб аташади. Муаян ёриткичнинг рангини ифодалаш хусусиятини баҳолаш учун уни эталон ёриткичнинг хусусиятлари билан солиштириш лозим.

Керак бўлган умумий ёриткичлар сонини қуйидаги формула ёрдамида топилади (ёриткич ишчи сатҳдан 1м юқорида жойлашганда):

$$N=(\dot{S} \times E_m \times k)/\Phi$$

Бу ерда: N- ёриткичлар сони, K- девор, пол, шифтни рангини, тусини ҳисобга олувчи коэффициент(1,5-2,5); $\dot{S}$ - хона юзаси, m^2 , E_m –меъёрий ёритилганлик, лк; Φ – битта ёриткич ҳосил қиладиган ёруғлик оқими, лм.

Сатҳни ёритилиш даражаси ёриткични баландлигига боғлиқ. Баландлик икки баробар ошса ёритилганлик уни квадрат даражасида камаяди, яъни қуйидаги формулани ишлатса бўлади.

$$e=(1/h^2)$$

Шунинг учун ёриткичлар сонини уни баландлиги ўсиш сонини квадратига тенг равишда ошириб олинади. Мисол учун, баландлиги 0,8м ишчи сатҳ учун ундан бир метр баландликда ёриткич ўрнатилган бўлса, ёриткичлар баландлиги яна 1 метрга кўтарилганда. Ёриткичлар сони $N_2 = N_1 h^2$ тенг Яъни $N_2 = 3 \times 4$ ёриткич.

2.1-жадвалда ишчи хоналарни ва иш жойларни ёритилишга қўйиладиган минимал талаблар келтирилган (ёритилганлик люксда ва ёруғлик ранги).

2.1-жадвал

Иш жойларини ёритилганлигига қўйилган талаблар

№	Хона тури	Ёритилганлик	Ёруғлик ранги
1	2	3	4
1.	Омборхоналар	200	ww, nw
2.	Дам олиш хоналари, санитар хоналар, ошхоналар	200	ww, nw
3.	Тиббиёт идоралари, касалхоналар	500	ww, nw
4.	Коридор ва зина хоналари	100	ww, nw
5.	Офис хоналари	500	ww, nw
6.	Табиий ёруғлик етарли офис хоналари	300	ww, nw
7.	Чизмачилик устахоналари	750	ww, nw
8.	Қабул қилиш, гаплашиш хоналари	300	ww, nw
9.	Йўқловчилар хонаси	200	ww, nw
10.	Компьютер хоналари	500	ww, nw
11.	Ўлчагич асбоблари хонаси	300	ww, nw
12.	Лабораториялар	300	ww, nw
13.	Кўзни бироз зўриқиб ишлашга мажбурловчи ишлар хонаси	500	ww, nw
14.	Ёруғликни назорати	1000	ww, nw
15.	Ювелир устахонаси	1000	ww, nw
16.	Оптика ва соатлар ясовчи устахона	1500	ww, nw
17.	Қимматбаҳо тошларга ишлов	1000	ww, nw

	берувчи устахона		
18.	Қоғозларни сортига ажратувчи устахоналар	750	ww, nw
19.	Ретушь, литография, еғиш ёки тўплаш	1000	ww, nw
20.	Рангларни назорати	1500	ww, nw
21.	Мехмонхона ва ресторанлар: Ресторан зали Буфетлар Умумий хоналар	200	ww, nw
22.	Ўзига ўзи хизмат қиладиган кафе	300	ww, nw
23.	Сартарошхона	500	ww, nw
24.	Косметик салонлар	750	ww, nw
Изох: nw- оддий оқ ёруғлик; ww-иссиқ оқ ёруғлик, tw- кундузги оқ ёруғлик.			

2.2-жадвал

Лампалардан тараладиган ёруғлик миқдори

Манбаа	Қуввати, ватт	Ёруғлик оқими,лм	Хизмат муддати, соатда
Натрий лампа сариқ ранг	35	2000	
	50	3500	
	70	5600	
	100	9500	
	150	15500	
	250	30000	
	400	51500	
Металлогалоген лампа	39	3000	6000-9000
Иссиқ-оқ ёруғлик	75	5100	
совуқ-оқ ёруғлик	150	12500	

Хонадаги ёриткичларни сонини топиш учун оддийроқ йўлини келтириш мумкин (2.3-жадвал).

Турар-жой хонадаги лозим бўлган минимал ёриткичлар сони
(ёритилганлик 50 лк)

Хона юзаси, м ²	КЛЛ лампани қуввати, вт									
			9		11		15		20-23	
	Қизиб нур чиқарувчи*(чўғланиб ёнувчи) лампалар, вт									
	25		40		60		75		100	
	Лампалар сони деворларни бўйганда									
	тўқ	оч	тўқ	оч	тўқ	оч	тўқ	оч	тўқ	оч
10	8	6	5	4	3	2	2	2	2	1
15	10	7	6	5	4	3	2	2	2	2
20	12	10	8	6	5	5	3	3	3	2
30	16	14	10	9	6	5	4	3	3	3
40	21	18	13	11	8	7	5	5	4	4

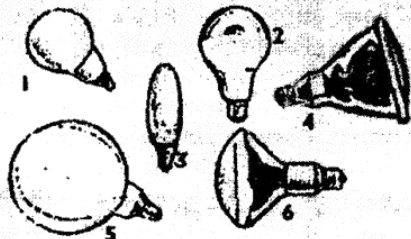
Ишчи сатҳни ёритиш учун маҳаллий чироғ билан бирга умумий ёриткичлар қўлланилса, охиригисини ёритиш хиссаси 20%дан кам бўлмаслиги керак. Шунини ҳисобга олиш керакки, ёш ўтган сари инсонни ёруғга бўлган сезгирлиги пасайиб боради: ёруғликка бўлган талаб 30 ёшлик одамда икки баробар, 40 ёшликда уч баробар, 50 ёшликда олти баробар кўпроқ бўлади 10 ёшли боланикига қараганда.

Хоналарни, очиқ майдонларни, у ердаги алоҳида зоналарни ва жихозларни ёритиш ва ялтироқ-рангли эффектлар яратиш ёруғлик техникаси ва жихозлар билан амалга оширилади. Бу жихозлар қуйдагилардан иборат: ёриткичлар (уларни ичидаги лампалар), уларни маҳкамлайдиган, ўрнатадиган арматура, электрик қисм(электр тармоғи, ўчириб-ёкувчилар, ёруғликни) ўзгартувчилар, розеткалар ва ҳ.к.

Ёриткични асосий функционал элементи – ёруғлик манбаси. Хоналар учун асосий ёруғлик манбалари қуйдагилар (1.9-расмга):

- Қизиб ёнадиган, нур тарқатадиган лампалар;
- Галоген лампалар;
- Люминесцент фигурали ва найчали лампалар.

Обычные



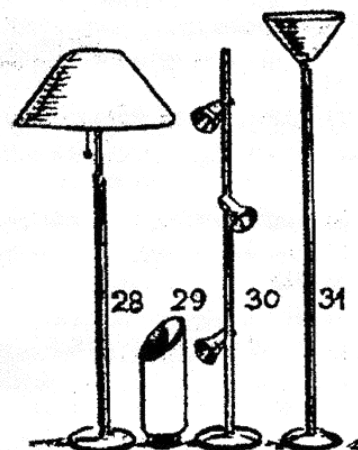
ЛАМПЫ

- (1) Стандартная лампа накаливания
- (2) Лампа накаливания с посеребренным отражателем
- (3) Миньон с нитью накаливания
- (4) Параболическая лампа с алюминиевым покрытием
- (5) Лампа накаливания — «глобус»
- (6) Лампа с точечным отражателем
- (7) и (8) Галогенные лампы стандартного напряжения
- (9) Галогенные лампы низкого напряжения
- (10) Стандартная флуоресцентная трубка
- (11), (12) и (13) Энергосберегающие компактные флуоресцентные лампы

Галогенные



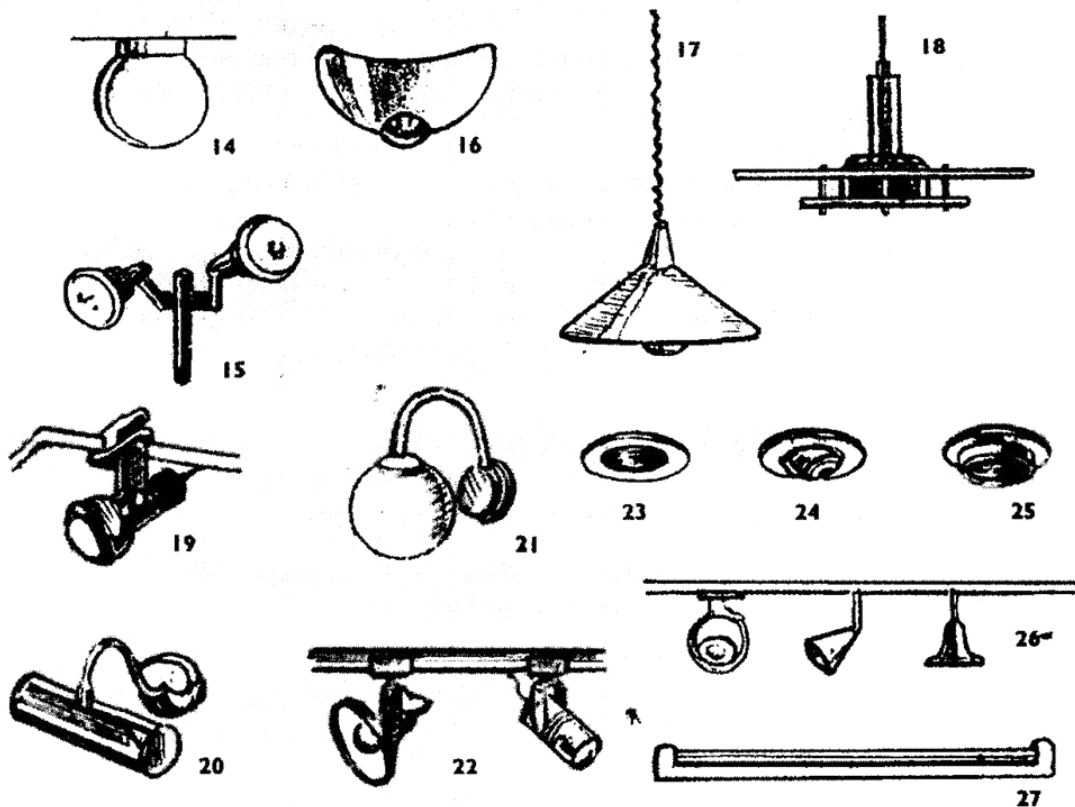
- (28) Торшер
- (30) Точечные светильники на штанге
- (29, 31) Напольные светильники



СВЕТИЛЬНИКИ

- (14) Потолочный шар
- (15) Садовые точечные светильники
- (16) Бра с направлением света вверх
- (17) и (18) Подвесные светильники
- (19) Точечный светильник с зажимом
- (20) Точечный светильник с зажимом

- (21) Настенное бра
- (22) Светильники на шинном проводе
- (23) Утопленный точечный светильник
- (24) Поворотный точечный светильник
- (25) Полуутопленный точечный светильник
- (26) Шинный провод низкого напряжения
- (27) Световые трубки



2.2 -расм. Сунъий ёриткичлар тури.

Очиқ худудлар (кўча, майдон ховли, спорт майдончалари) ёритилиши ва бино, хайкал, фонтанлар ёруғлигини ташкил қилиш одатда юқори босимли разряд лампалари билан амалга оширилади. Улар асосан 3 гуруҳга бўлинади:

- Дугали (ёйли) симобли люминесцент лампалар (ДРЛ)
- Металлогалоген лампалар (МГЛ)
- Юқори босимли натрийли лампалар (НЛВД)

Охирги икки гуруҳдаги лампалар (МГЛ ва НЛВД) жамоат ва турар– жой биноларида кўпроқ ишлатила бошланмоқда.

Қизиб ёритадиган лампалар. Уларни конструкцияси, асосан, Эдисон таклифи бўйича қолган. Фақат қизийдиган материалларни ҳароратини ошириш ва уни ишлаш муддатини узайтириш мақсадида кўмир ипини ўрнига замонавий лампаларда спиралли ёки биспиралли (спираль ичида спираль) вольфрам сим ишлатилади. Вакуум ўрнига лампа аргон ёки криптон билан тўлдирилади. Ҳозирги пайтда лампа шишасини 40-50% сатҳи нур қайтариш мақсадида кўзгусимон қилиб ишланадиган лампалар ҳам сотувга чиққан.

Қизиб ёритадиган лампалар ишлаш муддати тахминан 1000 соат. Агар бир суткада лампа 8 соат ишласа у 4-5 ой хизмат кўрсатиш мумкин экан. Лампани муддати охирига қолганда у 5-13% ёруғлик оқимини йўқотади – бу яхши кўрсаткич. 1 ватт ишлатиладиган электр энергия эвазига лампа 7-17 лм ёруғлик беради, яъни ёруғлик бериш хусусияти 7-17лм/ваттга тенг.

Қизиб ёритадиган галоген лампалар.

Ишлаш принципи бўйича бу лампалар юқорида қайд этилган лампалардан деярли фарқ қилмайди, Асосий фарқ –лампа ичи йод ёки бром бўғлари билан тўлдирилган, яъни галоген элементлари билан.

Бу элементлар вольфрам спиралидан ажралиб чиққан уни майда заррачаларини лампа шишасидан еғиб (оксидлаш реакцияси) яна вольфрам симига жойлаштиради (қайта тиклаш реакцияси).

Бу “галоген - вольфрам цикли” қизийдиган симни ҳароратини, уни яшаш ва ёруғлик бериш хусусиятини 1,5-2 баробарга оширишга имкон

беради. Бошқа муҳим фарқларидан бири – лампа колбаси оддий эмас, кварц шишадан ишланган. Бу шиша юқори ҳарорат ва кимёвий реакцияларга чидамли. Шунинг учун лампа колбасини бир неча бор кичикроқ қилиб ишлаш мумкин.

Кўзгусимон галоген лампалар конструкциясини фарқи шундаки, кўзгусимон нур қайтаргич цоколь билан бирга лампа колбасига ёпиштирилган.

Шакл бўйича лампалар икки гуруҳларга бўлинади: кварц найчасини ўқи бўйича жойлашган узун спиралли(найчали ва тўғри чизиқли лампалар) ва қизийдиган сими тегиб турувчи лампалар.

Бу лампаларни ишлаш муддати 2000 соат, яъни оддий лампадан икки баробар кўп. Айрим кўзгули лампалар ишлаш муддати 3-4 минг соат.

Бу лампалар энергия тежаши оддийларга қараганда 1,5-2 баробар юқори, лампалар ранги иссиқ тусли ва спектри кундузги ёруғга яқин.

Галоген лампалар рангни ифодалаш индекси 100 га яқин туради.

Айниқса одам юзини ранги, мебеллар ва хоналар девор сатҳини ранг ишлов гаммалари яхши ифодаланади.

Муаммолар пайдо бўлиши мумкин фақат иш жойларини ёритишда рангни ифодалашга жуда юқори талаблар қўйилса (масалан, бир хил рангдаги тери, матоларни танлашда).

Галоген лампалар камчилиги – лампа колбасини ҳарорати 500°C гача етади.

Асосий қўллаш сфераси. Оддий кучлантиришдаги тармоқ учун цилиндрик шаклдаги лампалар айниқса лампалар учун кичик жой ажратилган бўлса, қизиб ёритадиган лампаларни ўрнини эгаллаб келмоқда.

Паст кучланиш талаб этилганда кўрғазма, музей, савдо заллари, витрина, ресторанларни акцентли (урғули) ёритиш учун кўзгули лампаларни ўрнини босадиган лампалар деярли йўқ.

Люминесцент лампалар. Ишлаш принципи электролюминесценция (металл ва газ буғларини электр токи ўтганда нурланиши) ва

фотолюминесценция (куринмайдиган ультрабинавша нурлар таъсир қилганда люминофорни ўзидан ёруғлик чиқазиши) ходисаларини қўллашга асосланган. Люминисцент лампада электр токи симобли ва бошқа инерт газларни паст босимида ўтади; электролюминесценция жуда кам кўринадиган ва кўп ультрабинавша (УБ) нурлар чиқиши билан тавсифланади.

Ёруғлик оқими, асосан, фотолюминесценция УБ нурларни люминофор кўринадиган нурларга айлантириши орқали пайдо бўлади. Люминофор шиша найчани ич томонидан қоплайди. Шундай қилиб лампа кўринмайдиган нурларни кўринадиганга айлантиради. Люминесцент лампалар ўзини ишлаш учун “стартерлар” ёки “ПРА” (пуско-регулирующий аппарат) лозим.

Ҳозир бу электромагнит “ПРА”лар электрон аппаратлар билан алмашган. Натижада электр қуввати тежалади, ишлаш муддати ва нур таратиш сифати ошади.

Люминесцент лампалар ишлаш муддати жуда юқори, 15000 соатга етади. Ишлаш муддати яқинлашганда лампалар 30% ёруғлик оқимини йўқотади.

Бу муддатдан сўнг уларни қўллаш (эксплуатация қилиш) ихтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ эмас.

Оддий ёки универсал люминесцент лампалар ўзини ранг ифодалаш хусусиятлари билан жамоат ва саноат биноларда қўллаш учун тавсия этиш мумкин.

Люминесцент лампаларни яна бир афзал тарафи – колбасининг ҳарорати 80°C ошмайди. Камчилиги – лампа ишлаганда ўрта тўлқинда радиода шовқин ҳосил бўлади.

Шу шовқинни пасайтириш учун лампада конденсаторлар ўрнатилади. Офис, мактаблар, олий ўқув юртлари, лойиҳалаш институтлари, касалхоналар, магазинлар, банкларда, ҳамда текстил ва электрон саноати биноларида энг кўп қўлланадиган ёриткичлар – бу люминесцент лампалар. Турар-жой бинолардаги ошхона, дахлиз, ювиниш хоналарни ёритиш учун

уларни қўллаш мақсадга мувофиқ. Баланд хоналарда ҳарорат 5°C дан паст бўлган шароитда уларни қўллаш тавсия этилмайди.

Компакт люминесцент лампалар.

Бу лампаларни асосий хусусияти шундаки, ҳар хил усуллар билан найчага турли шакллар бериб уни узунлигини кескин қисқартирилади. Бундан ташқари аксарият кам қувватли лампалар, улар бевосита ёки адаптер орқали стандарт патронга буралади. Найча сатҳини ҳарорати $50-60^{\circ}\text{C}$ ошмайди. КЛЛ ни ўрнатиш оддий лампаларга қараганда 2 йилда ўзини оклайди. Бундан ташқари лампаларни ишлаш муддати анча узоқ бўлгани учун алмаштириш учун меҳнат кам сарфланади.

Лампаларни танлашда улар нурунинг ранги ва рангни ифодалаш хусусиятлари катта аҳамиятга эга. Иссиқ тусдаги оқ рангли лампалар турар-жой хоналари, гастроним, гул дўконлари, кафе, ресторанлар, офислар, шифохона палаталари учун жуда мос тушади.

Совуқ тусдаги лампалар кундузги ёруғликка яқин, шунинг учун улар катта ва ўрта ўлчамдаги хоналарга юқори ёруғликни (300лк ва ундан юқори) таъминлаб бериш учун тавсия этилади. Бу лампалар интерьердаги оқ ва мовий рангларни яхши ифода этади, универсам, касалхона, подвалда жойлашган магазинларда қўлланиши мумкин.

Нейтрал оқ рангдаги лампалар юқорида қайд этилган лампаларга қараганда оралиқ жойни эгаллайди ва уларни универсал деса ҳам бўлади. Бу лампаларни жамоат биноларини кўп хоналарида (аудитория, синф, болалар боғчаси, офислар, аптекалар) ҳамда турар-жой биноларини ошхонасида, подвалда (ер тўла) қўллаш мумкин.

Назорат учун саволлар:

1. Ишчи сатҳни ёритилганлиги қандай бирликда ўлчанади?
2. Т.Ё.К – табиий ёритилганлик коэффициенти бу нимади ва қандай ўлчанади?
3. Полдан қандай баландликда ишчи сатҳ олинади (шартли равишда)?
4. Турар-жой хонаси, аудитория учун Т.Ё.Книнг меъёрий миқдори нечага тенг?

5. Ўриндошлик ва комбинацияли ёритиш деганда нимани тушинамиз?
6. Ишчи сатҳни сунъий ёритиш учун қандай лампалар қўлланади?
7. Ишчи сатҳни ёритилганлиги қайси чегаралар оралиғида бўлиши керак?
8. Деразани керак бўлган юзаси қандай топилади?
9. Жамоат биноларини ёритиш учун қандай фонарьлардан фойдаланилади?
10. Табiiй ёритилганлик қандай меъёрланади?
11. Махаллий ва умумий ёритиш тизимлари қандай фарқланади?
12. Ишчи сатҳни ёритилганлиги қандай меъёрланади ва у нимада ўлчанади?
13. Лампалардан келаётган ёруғлик нурлари одам кўзига нисбатан неча градусдан кам бўлмаслиги керак?
14. Кўзни қамаштирувчи ёрқинлик ишчи хонада қандай йўқотилади?
15. Ишчи сатҳни ёритилганлик меъёрлари қандай факторга боғлиқ?
16. Хонада лозим бўлган лампалар сони қандай топилади?
17. Оддий ёритиш лампасини қандай аташади?
18. Люминесцент лампа қандай ишлайди?
19. Ёриткичларни бир метр юқорига кўтарсак уларни сони қанчага ошиши лозим?
20. Бра ва торшерлар нима?

2.2 Мебелларни эргономика асосида лойиҳалаш

2.2.1 Мабеллар тури

Мабеллар эксплуатацион, функционал, конструктив-технологик жиҳатлари ва ишлаб чиқариш усуллари билан таснифланади. Эксплуатацион жиҳатлари билан улар қуйдаги гуруҳларга бўлинади: турар-жой ва мамурий-жамоат бинолари мебеллари, транспорт воситаларида ўрнатиладиган мебеллар. Функционал жиҳатдан мебеллар: ўтириш учун, ётиш учун, нарсаларни қўйиш учун, сақлаш учун гуруҳларига бўлинади.

Конструктив-технологик жиҳатдан мебеллар: еғиладиган ва еғилмийдиган, трансформация бўладиган гуруҳларга ажратиш мумкин.

Масалан, оддий столни оёқлари еғиладиган ва еғилмийдиган вариантлари бор. Умумий хонада узунаси 3,0-3,5 метрга тенг китоб ва кийимлар шкафини бир секциясини кроват эгаллаши мумкин. Ёпиқ ҳолатда у шкаф эшиги бўлиб туради, дам олиш вақтида эшик сурилиб кроват горизонтал ҳолатга келтирилади, яъни шкафни бир қисми кроватга айланади (трансформация бўлади).

Қўлланадиган материаллар бўйича мебеллар: ёғочдан ёки ёғоч асосидаги материаллардан (ДСП, ДВП, МДФ), пластмассалардан, металлдан ёки аралаш материаллардан ишланган гуруҳларга бўлинади.

Айрим мебел турлари ўз ичида яна таснифланади. Масалан, ёзув столлари, овқатланиш столлари, журнал қўядиган столлар ва ҳ.к. Шкафлар ажратилади: кийим, китоб, чинни идишлар, кўрпа-тўшаклар учун. Иккинчи вариантда шкафлар кўпфункционал бўлиши мумкин (битта шкафда китоб, кийим ва чинни идишлар учун секциялар бўлади).

Мебеллар стационар ва динамик бўлади. Бир жойдан иккинчи жойга суриб қўйиладиган мебелларни динамик дейилади. Токча ва тахмонларга маҳкамлаб ўрнатиладиган ёки икки хона ўртасида девор вазифасини бажарувчи мебелларни стационар дейилади.

Мебеллар катталар ва болалар мебелига таснифланади (болалар столи ва стули, кровати, шкафи).

Мебелларни лойиҳалашда, уларни ўлчамларини, қўлланадиган материалларни танлашда авваламбор эргономик талабларга, яъни инсонни антропометрик, физиологик хусусиятларини ва гигиеник талабларни инобатга олиш зарур.

Мебелларни дизайн ечими эстетик ва функционал талабларга уйғунликда жавоб бериши лозим. Мебел дизайн ечими хонани ёки зални дизайн йўналишига (стилига) мос тушиши керак. Масалан, зол классик усулда ҳал қилинган бўлса ундаги мебеллар ҳам классик усулда ечилиши тавсия этилади. Аммо айрим ҳолларда интерьер дизайнида контрастлик (қарама-қаршилик) усулини қўллаш мумкин, яъни хона дизайнида, умуман

олганда, минимализм усули қўлланилган бўлса ва мебеллар сони бир-иккитадан ошмаган ҳолда, шу мебелларни классик усулда, жимжимадор нақшлар билан ечиш мумкин. Бунда шу мебел хона дизайнининг асосий ролини ўйнайди.

Мибелга қўйиладиган эргономик талаблар антропометрик, физиологик, психологик ва гигиеник талабларни егиндиси ҳисобланади.

Мибелларни эстетик қиймати уни шаклида, қулайлигида, танланган бадий ечим йўналишида (стилда) намоён бўлади. Мибелларни экологик кўрсаткичлари ҳам эргономик кўрсаткичлар каторига киради. Айрим мебелларни ишлаб чиқаришда экологик зарарли материаллар (елим, лак) қўлланилгани сабабли атроф-муҳитга токсик моддалар таралади. Бу жараёни олдини олиш учун бундай зарарли материалларни қўлламаслик зарур.

2.2.2 Мебель шакли

Мебель шакли органик жиҳатдан архитектура билан боғлиқ, шунинг учун уни гоҳида “кичик архитектура” деб аташади. Архитектурадаги ва мебелдаги шакл тузилиши кўп жиҳатдан ўхшаш ва фарқи асосан миқёсда. Шакл эволюцияси (аста ўзгариши) ишлаб чиқариш факторлари, стиль (йўналиш) ва мода таъсири остида рўёбга чиқади. Мисол учун, бир хил мебелни ёғоч тахтадан ёки ДСПдан, ёки пластмассадан ишласангиз уларни шакли ва ташқи кўриниши турли бўлади.

Стиллар (йўналишлар) ривожланиши – узоқ вақтни, даврни талаб этувчи жараён. Модани мебел шаклига таъсири стилга нисбатан қисқа муддатли ва юзаки бўлади. Ҳар бир даврни ўзига хос стили бўлади. Уйғониш даврига кўпроқ классик мебеллар хос, ҳозирги техника ва фан ривожланган даврга – минимализм ва хайтек йўналишлари мос келади.

Мибелларни янги шакллари яратаётганда уни конструкциясини мураккаблаштириш керак эмас. Бошқа томондан қараганда, фақат функция талабларини қондириб мебел шаклини ўта содда, ноэстетик ишлаш ҳам тўғри келмайди. Фазовий-ҳажмий ечим бўйича мебелларни уч гуруҳга ажратиш

мумкин: очик структурали, мисол учун, стуллар, креслолар; қисман ёпик структурали – овқатланиш ва журнал столлари; хажмий-фазовий структурали, мисол учун, диван-кровать. Бир ҳолатда суяниб ўтирадиган диван, иккинчи ҳолатда суянчиқ туширилиб кровать ҳолатига келади. Диван тагида тўшак учун жой ҳам мавжуд. Мебелларни лойиҳалаётганда уларни қўлланиш шароитларини инобатга олиш керак. Замонавий хонадон қуйидаги хоналарни ўз ичига олади: кўпфункционал умумий хона, ётоқхоналар, болалар хонаси, кабинет, ошхона, дахлиз, ювиниш хонаси ва ёзги хона (веранда, лоджия, балкон).

Кўп ҳолларда умумий хонада ётиш жойи ташкил қилинмаяпти. Бу хонада дам олиш, ўқиш ёки ақлий меҳнат билан шуғулланиш зонаси ташкил қилинмоқда. Бу хонадаги иккинчи зона – оилавий овқатланиш, меҳмонларни кутиш зонаси. Умумий хона ёки меҳмонхона жиҳозларига: турли функцияга эга шкафлар, жовонлар, диван, кресло, журнал столи, торшер, овқатланиш столи, стуллар кирази. Жовон кўпинча кўпфункционаллик бўлади. Жовон марказида диван ёки кресло рўпарасида телевизор жойлаштирилади. Эргономик талаблар бўйича унинг маркази диванда ўтирган одам кўзи сатҳи билан баробар бўлиши керак (50 перцентиль бўйича полдан 117см юқорида).



2.3-расм. Умумий хонадаги юмшоқ мебел, очик жовон ва овқатланиш столи.

Жовонни очик қисмида кичик кўзача ёки бошқа арт объект; ёпиқ қисмида китоблар, чинни асбоб ёки кийимлар жойлаштириш мумкин (2.3-расм). Жовонни чинни ёки биллур идишлар турган секциясини шаффоф материал (шиша, ойна) билан тўсиш яхши ечим ҳисобланади. 2.3-расмдаги диванни ва креслони суянчиғларини баландлиги (ўртача 30-35см) етарлича олинмаган, бу юмшоқ мебелда одам дам олиб, телевизор кўриб ўтириши учун суянчиқ баландлиги одам елкасигача, яъни ўтиргичдан камида 60см юқорида бўлиши керак. 2.4-расмдаги журнал столининг полдан баландлиги жуда оз (тахминан 15-20см), хатто хонтахта баландлигидан паст. Бу диван ва креслода ўтирган одамга ноқулайлик ҳосил қилади, яъни у стол устидаги нарсани олиш учун анча энгашишига тўғри келади.



2.4-расм. Умумий хонадаги кўпфункционал жовон дизайн ечими.

2.2.3. Ўтириш учун мебелларни лойиҳалаш

Ўтириш учун мебел, ўз вазифасига қараб, қуйидаги деталларга эга бўлиши мумкин: ўриндик, суянчик, бошқўйгич, қўлкўйгич.

Ўтириш учун мебелни кўндаланг кесмасидаги шакли (профили) одамни антропометрик хусусиятларига қараб олинади, яъни ўриндик профили одам сони шаклига мос бўлиши керак.

Профилланмаган (текис) ўриндик ишлатиш рухсат этилади.

Дам олиш креслоларида ўриндикни олди ($1/4$) қисмини олди томонга эгиб, орқа қисмини одам сурилиб кетмаслиги учун бир оз орқага букиб ишлангани маъқул (қаранг 2.5 расми). Кўндаланг кесмада ўриндикни шу қисмини одам тосини шаклига мослаб бир оз ичкарига ботириб ишлаш тавсия этилади. Стул ва ишчи креслоларда ўриндикни орқа($1/4$) қисмини бир оз тепага қўтариб ва олди қисмини пастга қаратиб ҳамда шу қисмини олди рахини кўндаланг кесмада айлана шаклида ишлаш тавсия этилади.

Ўриндик баландлиги ($H_у$) ва ундаги таянч нуқтани ($H_{т.н}$) баландлиги ўлчамлари бир оз фарқланади (2.5-расм).

Ўриндик баландлиги ($H_у$)-бу ундаги энг юқори нуқтани полдан баландлиги; ўриндик таянч нуқтасини баландлиги ($H_{т.н}$).

- бу суянчидан тахминан 120 мм нарида жойлашган одам тосини асосий таянч нуқтасини полдан баландлиги (2.5-расм).

- ўриндик баландлиги одамни полдан тиззагача бўлган ўлчамдан кўп бўлиши керак эмас. Бунда оёқ кийим пошнаси баландлиги ҳам ҳисобга олинади. Пастроқ ўриндик кўпроқ одамларни талабини қондиради. Бўйи баланд одамлар паст ўриндиққа тезроқ мослашади, аксинча бўйи паст одамларни юқори ўриндиққа мослашиши қийин.

- Инсонни антропометрик ўлчамларига қараб ўриндиқларни қуйидагича фарқлашади:

- паст ўриндик – полдан баландлиги 350-390 мм,
- оптимал ўриндик – 391-450 мм,

- баланд ўриндик – 451-480 мм.

Агар ўриндик баландлиги ўзгарувчан ишланса уни параметрларини-380дан -530 мм гача ўзгаради.

Болалар учун ўриндик баландлигини полдан то тизза остидаги чуқурликкача бўлган масофага тенг олиш тавсия этилади. Иккинчи вариант: ўриндик баландлигини Е.Аркин формуласи орқали топиш тавсия этилади. Бунда бола бўйи кўрсаткичини тўртга бўламиз ва ўриндик баландлигини чиққан натижага тенг қилиб оламиз.

Стул суянчиғини ўриндикдан баландлигини 320 мм гача бўлса бу паст суянчиқ; 320 мм дан 420 мм гача – ўртача баландликдаги суянчиқ, 420 мм дан юқори бу баланд суянчиқ.

Кичик энли суянчиқ – 280-320 мм, ўртача энли суянчиқ – 300-400 мм.га тенг олинади.

Қўл қўйгичлар ўтираётганда ва тураётганда қўл ва тана учун таянч ролини ўйнайди, ўтирганда қўл дам олиши учун хизмат қилади.

Қўл қўйгичлар: паст 110-175 мм, ўрта -180-240 мм ва баланд 250-420 мм турларига ажратилади. Қўлқўйгич узунлиги (олди қиррадан то суянчиқгача) 300 мм дан кам олинмайди. Ишчи креслода қўл қўйгич узунлиги 180мм дан кам бўлмаслиги лозим. Қўл қўйгич эни 50-80 мм олинади.

Ўтириш учун мўнжалланган мебеллар суянчиғи бурчак параметрлари.

Ўриндик қўлайлиги кўп жиҳатдан суянчиқ билан ўриндик ўртасидаги бурчак параметрларига боғлиқ.

Суянчиғни вертикалга нисбатан қиялиги ақлий меҳнат учун – $8-15^{\circ}$, овқатланиш учун – $0-14^{\circ}$, томоша учун – $13-24^{\circ}$, телевизор кўриш учун – $24-45^{\circ}$; ҳаракатсиз дам олиш учун – $45-70^{\circ}$ олиш тавсия этилади.

Ўриндикни суянчиқ томон қиялигини стулларда, ишчи креслоларда $3-5^{\circ}$, дам олиш креслоларда, агар уни суянчиғи ўрта баландликда бўлса, $4-15^{\circ}$, суянчиғи баланд ва бошқўйгичи бўлса 4° дан 35° гача олса бўлади.

/ 1

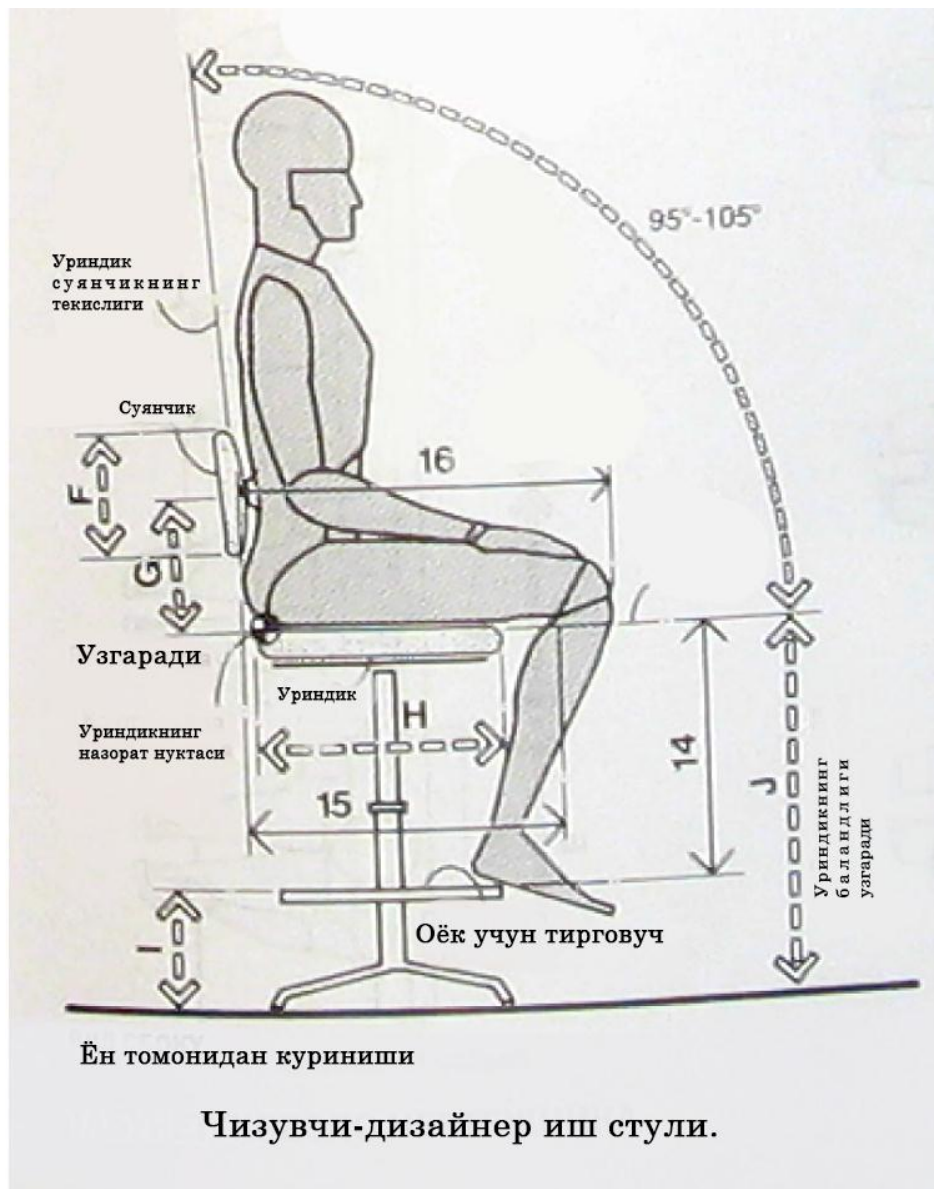
Ўриндик олди рахи тизза орти чуқурлигига тегиш керак эмас.

2.5-расм. Оддий иш стули.



2.6-расм. Раҳбар креслосининг эргономик ўлчамлари.

Чизувчи-дизайнер иш стулининг бошқа стуллардан фарқи: ўриндик баландлиги ўзгарувчан ишланади ва уни баландлиги полдан 60-65см гача кўтарилиши мумкин. Бундай стул дизайнерга катта чизмаларни бажараётганда ўриндикдан турмасдан ишлаш имконини беради. Одам оёғи осилиб қолмаслиги учун доира шаклида оёқ таянгич ўрта ўққа маҳкамланади.



2.7-расм. Чизувчи-дизайнер иш стули.

Тўла мослашувчан эргономик стул.

Стулни одамга мослаштирувчи механизмларидан осон фойдаланиш имкониятлари бўлиши керак. Фирма хизматчиси стул механизмларидан фойдаланиш ва бошқариш йўллариини ўзлаштириб олиши зарур.

1. Суянчиғи ҳаво ўтказувчи мато билан қопланган.
2. Суянчиқ тепага-пастга ҳаракатланади ва қотирилади, қиялигини ҳам ўзгартириш мумкин.
3. Мослаштириладиган (кўтариладиган ва тушириладиган, ичкари ва ташқарига буриладиган) қўл қўйгич.

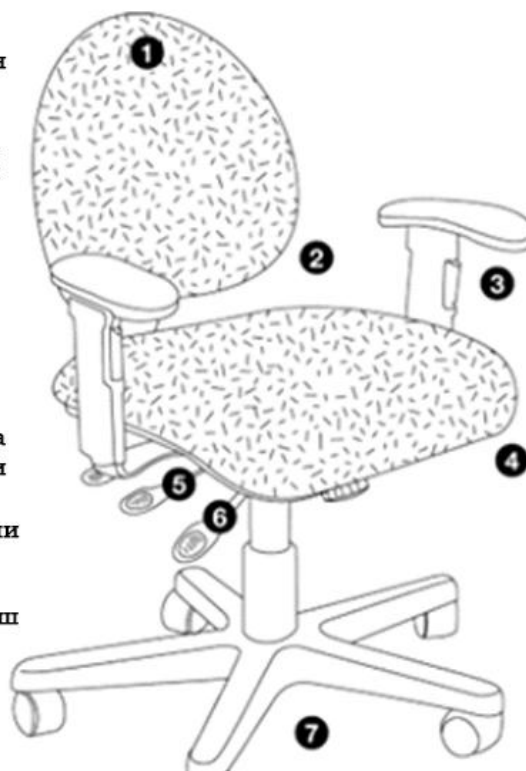
Features of an Ergonomic Chair

The mechanisms for adjusting the chair should be easy to locate and adjust with one hand while seated. One should understand the functions of the mechanisms, and know how to operate them



Ergo Tip: Fully adjustable chairs are essential to an ergonomic environment.

1. Суянчиги ҳаво ўтказувчи мато билан қопланган.
2. Суянчиг тепага-пасга ҳаракатланади ва қотирилади, қиялигини ҳам ўзгартириш мумкин.
3. Мослаштириладиган (кўтариладиган ва тушириладиган, ичкари ва ташқарига буриладиган) кўл кўйгич
4. Ўриндик палласи ҳам ҳаво ўтказувчан материал билан қопланиб, олди қирраси букилган бўлиши керак.
5. Ўриндиқ палласи тепа ва пасга ҳаракатланиш имкониятига эга бўлиши керак.
6. Ўриндиқни олдига ва орқага букувчи механизм.
7. Беш ғилдиракли ва 360° бурилиш имкониятига эга стул асоси.



2.8-расм. Тўла мослашувчан эргономик стул.

1. Ўриндиқ палласи ҳам ҳаво ўтказувчан материал билан қопланиб, олди қирраси пастга букилган бўлиши керак.
2. Ўриндиқ палласи тепа ва пастга ҳаракатланиш имкониятига эга бўлиши керак.
3. Ўриндиқни олдига ва орқага букувчи механизм.
4. Беш ғилдиракли ва 360° бурилиш имкониятига эга стул асоси.

**Офис креслосини асосий ўлчамлари.
(Крони, Диффрент, Дрейфус, Панеро, Вудсон
ва Коновери малумотлари)**

Манба	Уриндик эни	Уриндик чуқурлиги	Уриндик баландлиги	БЫСОТА ОСЕВОЙ ЛИ- НИИ СПИНО- СИДЕНЬЯ ОТ ЕГО ПОВЕРХ- НОСТИ	Суянчик баландлиги	УГОЛ НАКЛОНА ПОВЕРХ- НОСТИ СИДЕНЬЯ	УГОЛ СПИНКИ
1 CRONEY	17 43.2	13.5- 33.6- 15 38.1	14- 35.6- 19 48.2	5- 12.7- 7.5 19.0	4- 10.2- 8 20.3	0°-5° σ 3°-5°	95°-115°
2 DIFFRENT	16 40.6	15- 38.1 16 40.6	13.6- 34.5- 20.6 52.3	9- 22.9- 10 25.4	6- 15.2- 9 22.9	0°-5°	95°
3 DREYFUSS	15 38.1	12- 30.5- 15 38.1	15- 38.1- 18 45.7	7- 17.8- 11 27.9	5.1- 12.9- 8 20.3	0°-5°	95°-105°
4 GRANDJEAN	15.73 40.0	15.75 40.0	14.9- 37.8- 20.8 52.8		7.9- 20- 11.8 30	3°-5°	Регулируемый
5 PANERO- ZELINK	17- 43.2- 19 48.3	15.5- 39.4- 16 40.6	14- 35.6- 20 50.8	8- 19.2- 10 25.4	6- 15.2- 9 22.9	0°-5°	95°-105°
6 WOODSON- CONOVER	15 38.1	12- 30.5- 15 38.1	15- 38.1- 18 45.7	7- 17.8- 10 25.4	6- 15.24- 8 20.32	3°-5°	20°

(1) Джон Крони «Антропометрия для дизайнеров»; (2) Нейлс Диффрент и др. «Размеры человека», Стравинский 28; (3) Генри Дрейфус «Измерения человека»; (4) Этьенн Гранжан «Эргономика вашего дома»; (5) разл. авторы; (6) В.Е. Вудсон и Доналд Коновер «Инженерная психология для дизайнеров интерьера» (дополнительную информацию можно получить в разделе «Библиография»).

Юмшоқ мебеллар

Юмшоқ мебеллар турига, асосан, кресло ва диван киради. Юмшоқ мебелни оддий “қаттиқ” мебелдан фарқи: ўриндик, суянчик, айрим холларда, кўл қўйгич конструкциялари юк таъсирида (одам ўтирганда) 5-10см.гача эзилиб (деформация бўлиб), юк таъсири тўхтатилганда ўзини аввалги ҳолатини, шаклини сақлаб қолади. Диван ўриндиғини полдан баландлигини 50 перцентильдаги одамни полдан то тизза остидаги чуқурлиғигача бўлган масофага қараб олинади. Бу ўлчам 43см.га тенг. Энди ўриндикни ўртача деформациясини (8см) ҳисобга олсак, ўриндик баландлиги 35 см.ни ташкил қилади. Шунда бу юмшоқ мебел 5 перцентильдаги аёлни ўлчамларига ҳам жавоб беради. Ўриндик чўнқирлиги худда “қаттиқ” мебелдагидек одам

думбасидан то тизза остидаги чўнқиргача бўлган масофага тенг олинади ва у 50 перцентильдаги одамда 49см.га тенг. Диван ва кресло суянчиғи баландлигини 50 перцентильдаги одамни ўриндиғдан то елкагача бўлган масофа бўйича оламиз. Шунда суянчиғ баландлиги 45-50см.ни ташкил қилади. Қўлкўйгични баландлигини ўриндиқдан 20 см.га тенг олсак, одам кресло ёки диванга ўтиргандан сўнг уни баландлиги 25см.ни ташкил қилади. Шунда бу қўлкўйгич 5 перцентильдаги аёлларни ўлчамларига ҳам тўғри келади. Кресло ўриндиғини эни 50-55см, диван узунлигини 95 перцентильдаги одамни ётишини ҳисобга олган ҳолда 185-195см.га тенг олган маъқул бўлади (2.9-расм).

Стул ва ишчи креслолар тўғрисида гапирганда бир оз бўлса ҳам томоша залларидаги, стоматолог кабинетидagi, сартарошхона ва туристик автобуслардаги креслолар тўғрисида тўхталиб ўтган маъқул.

Эргономик нуқтаи назардан қараганда, томоша залдаги кресло раҳбар кабинетидagi креслога ўхшаб кетади: қўлкўйгич, суянчиғни мавжудлиги. Аммо томоша залдаги креслони ўриндиғида, одам ўрнидан турганда, горизонтал ўқ атрофида айланиб вертикал ҳолатга келиш имконияти бўлиши керак. Ўриндиғни полдан баландлигини стационар, ўзгармийдиган қилиб ишлаш лозим. Стоматолог хонасидаги махсус кресло суянчиғини деярли горизонтал ҳолатга ва бош қўйгич (подголовник) баландлигини ўзгартириш имкониятлари бўлиши керак.

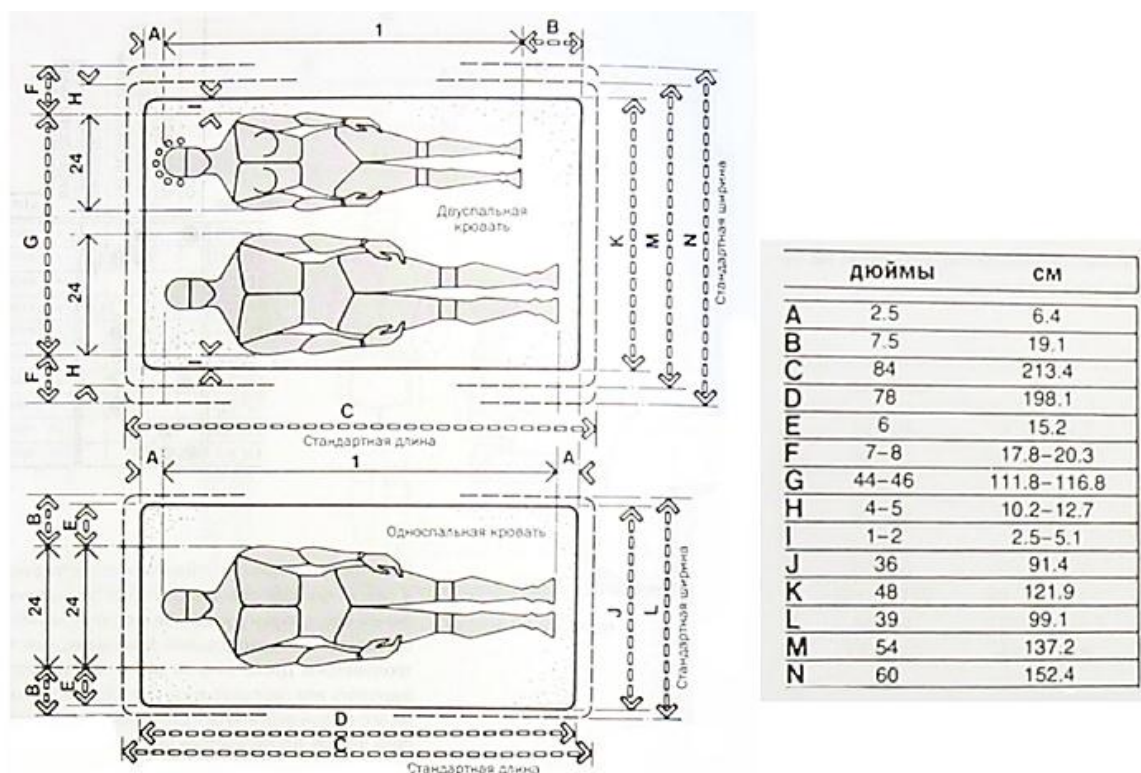
Стоматолог кабинетидagi ва сартарошхонадаги креслолар таг қисми оғир ва мустаҳкам бўлиши лозим. Бу ерда ўриндиқни кўтариб-туширадиган механизми бўлиши шарт, акс ҳолда суянчиқ катта бурчакка (85^0) оғганда кресло ағанаб кетиши мумкин. Шаҳарлараро ва туристик автобуслардаги креслолар юқорида қайд этилган креслолардан стационар ўрнатилиши билан фарқ қилади. Кресло оёқлари ёки таянчлари автобус полига болт-гайкалар билан маҳкамланади. Суянчиғни қиялиғини фақат $10-20^0$ га ўзгартириш мумкин, акс ҳолда орқадаги пассажир тиззасига тегиб, унга таяниб қолиши мумкин.

2.2.4. Ётоқхона мебеллари

Ётиш учун мебелни комфортлигини (қўлайлигини) қуйидаги параметрлар аниқлайди: узунлиги, эни, полдан баландлиги.

Ётиш жойини узунлиги – ётиш жойини ўндан то чап қиррасигача бўлган энг катта масофа;

Ётиш жойини эни –ётиш жойини ўнг ва чап қирралари ўртасидаги эни бўйича энг катта масофа.



2.9-расм. Икки ва бир кишилик кроватларнинг эргономик ўлчамлари.

Ётиш жойини баландлиги – вертикал бўйича ётиш жойини ўрта қисмини юқори нуктасидан полгача бўлган масофа. Қанчалик ётиш жойи юқори булса, ўринни егиш, уйқуга таёрлаш осон бўлади. Бундан ташқари амалиёт шуни кўрсатадики, ёши катта одамларга уйқудан сўнг баланд кроватдан туриш осонроқ. Юқори ётиш жойи микроиклим жиҳатидан афзалроқ, чунки полга яқинлашган сари хона ҳарорати пасаяди. Кроватларни узунлигини -1860, 1900, 2030 мм, биттали кроватлар энини 700, 800, 900 мм,

иккитали кроватлар энини -1200, 1400, 1600, 1800 мм, баландлигини 500 мм олиш тавсия этилади.

Расмга эътибор берган бўлсангиз, кроват узунлиги ўлчами одам бўйидан 12-13 см каттароқ, кроват эни одам елкаси энидан, бир кишилик кроватда 25-30 см каттароқ, икки кишилик кроватда – 20-25см каттароқ олинади (Жулиос Панеро бўйича). Икки ярусли болалар кроватларида пастки ярусни тепа қисмидан юқори ярусни паст қисмичага 90 см қабул қилинади.

Болалар учун ётиш жойини параметрлари уларни ёшига, бўйига қараб олинади. Мисол учун кроват узунлигини болани бўйига 20 см қўшилган ўлчамга тенг олиш тавсия этилади. Болалар кроватини оптимал узунликлари: 1200, 1400, 1600 ,1800 мм, эни 700 мм, баландлиги 350-500 мм. Кроват қуйи текислигини полдан баландлиги камида 250 мм олинади.



Ўтоқхонадаги шкаф ва гардероб эргономик ўлчамлари

	дюйм	см
A	64-68	162.6-172.7
B	72-76	182.9-193.0
C	12-18	30.5-45.7
D	8-10	20.3-25.4
E	20-28	50.8-71.1
F	34-36	86.4-91.4
G	10-12	25.4-30.5
H	60-70	152.4-177.8
I	69-72	175.3-182.9
J	76	193.0
K	68	172.7
L	42	106.7
M	46	116.8
N	30	76.2
O	18	45.7

2.10-расм. Ўтоқхонадаги шкаф ва гардероб эргономик ўлчамлари.

Болалар ва қизлар бўйи олти ёшдан ўн бир ёшгача 5 перцентильдан то 95 перцентильгача 1.7 жадвалда берилган. Кроват узунлиги, албатта, 95 перцентиль бўйича олингани маъқул. Бу ёшда қизлар бўйи ўғил болларниқидан баланд бўлади. 95 перцентильга оид 11 ёшли қизни бўйи 159см, ўғилболаники – 157см ташкил қилади. Демак бу ёшдаги болалар учун зарур бўлган кроват узунлиги (159см.га қўшамиз 20см.ни) 179см.ни ташкил қилади. 12 ёшдан катта болалар учун катталар кроватини тавсия қилса бўлади.



2.11-расм. Икки қаватли болалар кровати.

Болалар хонаси иккита болага мўнжалланган бўлсаю, унинг юзаси 10-12м² дан кичик бўлса, икки қаватли кроват қўйилса мақсадга мувофиқ бўлади. Иккинчи қават ётиш жойининг тагидан биринчи қават матрас устигача камида 90см бўлиш керак. Катталар икки қаватли кроватида бу ўлчам 95 перцентильдаги одам бўйича олинса камида 100см ташкил қилиши керак. Иккинчи қаватдаги ётиш жойига вертикал ўрнатилган нарвон ёрдамида чиқилади. Икки қаватли болалар кровати дизайнини анча жозибали ишлаш мумкин (2.11 расм).

Бундай кроват қўйилса хона юзаси анча тежалади ва ётоқхонада бир эмас иккита ёзув столи қўйиш имконияти ҳосил бўлади. Бундан ташқари хонани учдан бир қисмида швед девори ёки турник ташкил қилиш мумкин.

Касалхоналар учун кроват баландлиги 550-600 мм олиш тавсия этилади. Бунда персонал учун еғиштириш, тозалаш ишларини олиб бориш қулай бўлади ва баланд ўриндан беморлар туриб олиши осонроқ бўлади.

Ётоқхонадаги кийим шкафи ёки гардероб ўлчамларини 50 перцентильдаги эркак ва аёл ўлчамларига қараб олиш тавсия этилади. 2.10-расмда шкаф ва гардеробни қирқими, тарҳи, ундаги кийимларни жойлаштириш тартиби, шкафни конструктив ечимини инсон антропометрик ўлчамлари билан боғлиқлиги кўрсатилган. Кийим шкафи баландлигини 183-193см, чўнқирлигини 50-65см олиш тавсия этилади. Шкаф, албатта, иккита секциядан иборат бўлиши керак. Ҳар бир секция алоҳида шкаф бўлиши мумкин. Биринчи секцияда пастдан юқорига қараб: оёқ кийимлар, штангага осилган устки кийимлар (пиджак, куртка, пальто), юқори полкада бош кийимлар жойлаштириш кўзда тутилади. Оёқ кийимларни шкаф ёки гардероб олди томонига 30^0 қиялик билан ўрнатилган полкаларда ёки бошқа мосламаларда жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади. Иккинчи секцияда баландлик бўйича ўзаро 25-30см.да жойлашкан горизонтал полка ёки тортмаларда ич кийимлар, чойшаблар, кўйлақлар жойлаштирилади. Бундай шкафни гардеробхонада (юзаси – $3-5\text{м}^2$) бутун девор бўйлаб стационар ҳолда ўрнатиш мумкин (2.12-расм). Гардероб юзаси $1.5-2.5\text{м}^2$ ташкил қилса, унда кийимлар 2.10-расмда кўрсатилгандек, одамга параллел ўрнатилган 2 штангага осилади. Кийим алмаштириш учун одам гардероб эшигини очиб уни ичкарасига киради. Бир ёки икки қатор осилган кийимлар ўртасида кийим алмаштириш учун ўлчами эргономик жиҳатдан камида $0.8\times 1.2\text{м}$ жой ажратилган бўлиши керак. Гардеробхонани юзаси 4м^2 дан кичик бўлса кийим шкафини стационар ҳолда девор орасига ўрнатиш мумкин (2.13-расм). Стационар шкаф баландлигини 2.40-2.50м олиш тавсия этилади. Кўйлақлар, шимлар, аёллар юбкаси, кўйлақлари алоҳида секцияларда илгичлар ёрдамида штангага осилиши керак.



2.12- расм. Гардеробхонани умумий кўриниши.



2.13-расм. Гардеробхонадаги қурилма шкафнинг секция ўлчамлари.

Гардеробхонадаги шкафлар, одатда, эшиксиз қурилади, чунки эшик очилганда у хонани анча жойини эгаллайди ва унга унча зарурият йўқ. Эшик гардеробхонага киришда ўрнатилади.

Гардеробхонадаги шкафни пастки сақлаш зонаси полдан 60 см баландгача жойлашади. Бу зонада махсус мосламаларда пойафзалларни сақлаш мумкин, агар сиз пойафзални полкада жойлаштирсангиз унинг чўнқирлиги 35см.дан кам бўлмаслиги лозим. Яна бу зонадаги тортмаларда ўрин учун чойшаб ва одеяллар, мавсумий кийимлар сақлаш мумкин.



2.14-расм. Икки ўринли краватнинг замонавий дизайн ечими.

2.2.5. Ёзиш ва овқатланиш столлари, жовонлар

Ақлий меҳнат учун иш столининг функционал ўлчамлари эргономик талаблар ва оргтехникани габаритлари (ўлчамлари) билан аниқланади.

Ишчи сатҳни параметлари одатда ёзув қоғозини (А-4) ўлчамларига мос равишда олинади (2.15 расм). Архитектор ва дизайнер-талабалар учун стол сатҳи ўлчамларини 75×55 см планшетни жойлашишини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш тавсия этилади. Бу планшетга А-1 (84×60см) форматдаги қоғоз тортилади. Аудиторияда ўқув столлари одатда уч қатор қилиб жойлаштирилади. Ҳар бир стол икки талаба учун иш ўрни ҳисобланади. Столни узунаси тарҳда 120см, эни 60 см га тенг қилиб олинади. Демак битта талабага стол сатҳида 60×60см жой ажратилади. Стол сатҳини тагида қоғоз

ёки сумка қўйиш учун баландлиги 10-12см.га тенг полка жойлаштириш мумкин, муҳими талаба тиззаси тегмаслиги учун шу полка тегидан полгача 60см.дан кўп масофа қолиш керак. Стол оёғи ташқарисига планшет ёки катта ўрамли қоғоз қўйиш учун эни 7-9см.ли жой ташкил қилиш мумкин. Стол сатҳининг полдан баландлиги Европа стандартлари бўйича 75 см.га тенг (қаранг 1 иловани). Талабага планшетда чизиш ва бўйаш ишларини қулай бажариши учун, стол сатҳининг бир қисмини горизонталга нисбатан $10-15^0$ қиялатиб ишлаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Уйдаги ёки ишчи кабинетдаги ёзув столи сатҳининг ўлчамларини анча каттароқ олиш мумкин. Юқорида айтилганидек бу ўлчамлар А-4 формат қоғозининг ўлчамларига мос бўлиши керак. 2.15 расмда кўрсатилганидек энг кичик ёзув стол сатҳи 75×60 см, ўртача ўлчамдаги стол сатҳи – 120×75 см, 150×80 см, ва катта стол – 170×90 см. Хонада катта жой бўлса, катта сатҳли стол қўйган маъкул. Битта стол сатҳида қоғоз тортилган планшет ва компьютер жойлаштириш, ҳамда стол тагининг икки ён четида 2-3 тортмали тумбочкалар ташкил қилса бўлади.

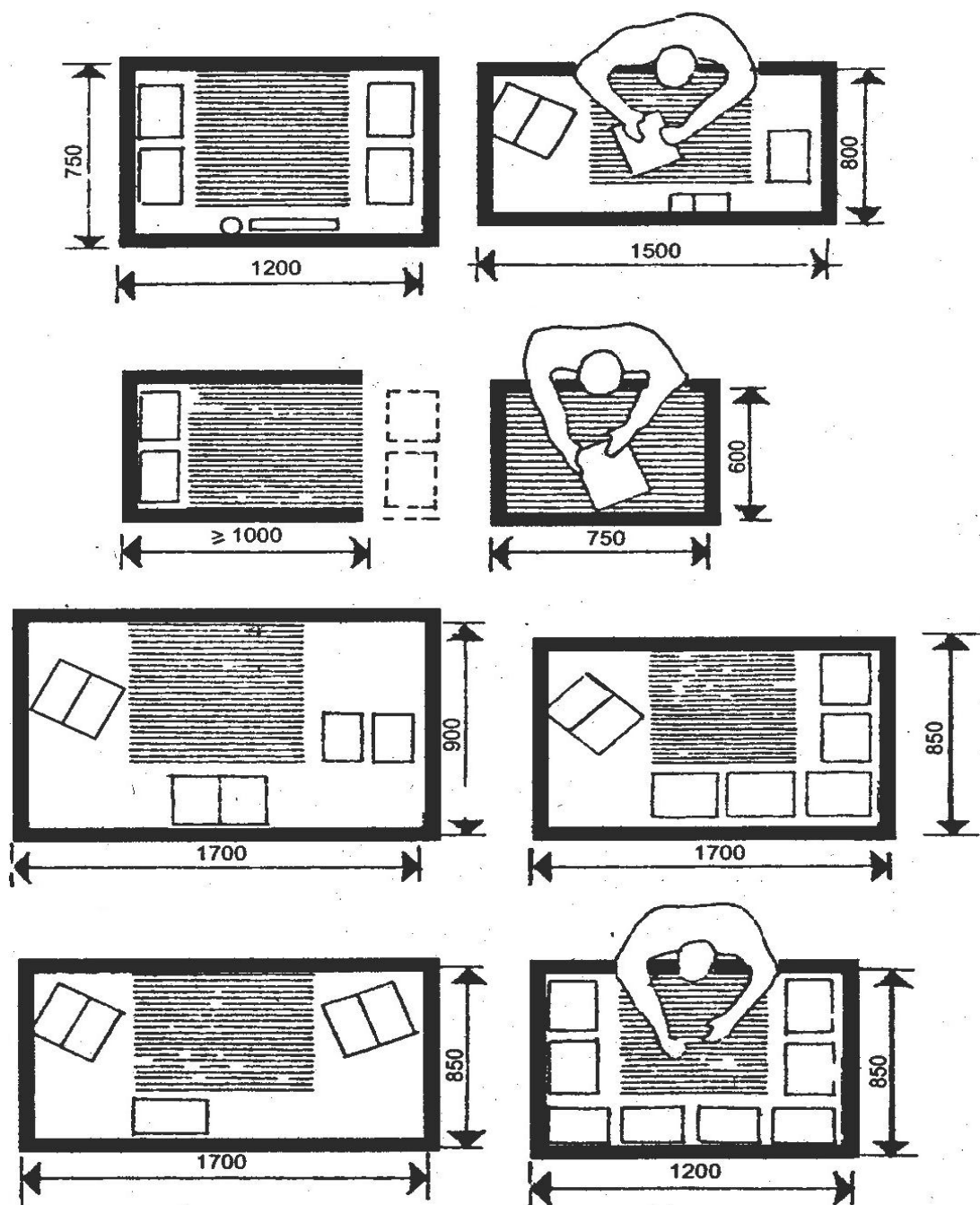
Ҳозир тўйхона ва ресторанларда доира шаклида катта стол қуйиш урф бўлган. Бундай стол атрофига қанча одам ўтириши қуйидаги формула орқали топишимиз мумкин:

$$N = \pi D / C$$

Бу ерда: N – одамлар сони; πD – доира шаклидаги стол сатҳи периметр узунлиги, см.да; D – доира диаметри; C – бир кишига ажратилган бўлакни ўлчами, см.да. Демак 10 одам бемалол ўтириши учун стол диаметри $D = NC / \pi$, яъни 190 см.га тенг бўлиши керак.

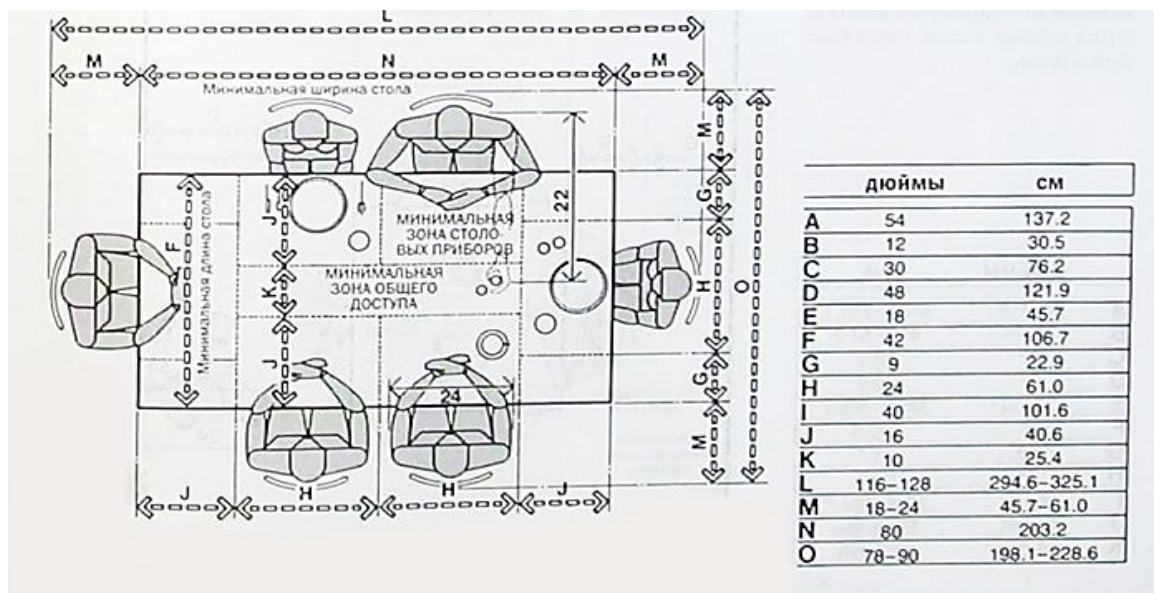
Хонада бажариладиган функционал процесслар мебелларни номенклатурасини, уларни ўлчамларини, хажмини ва зарур бўлган сонини аниқлаб беради. Архитектор ёки дизайнерни вазифаси мебелларни ва улар элементларининг функционал, габарит ўлчамларини ва материални аниқлаш, функционал зоналарни ҳисобга олган ҳолда уларни жойлаштириш. Шкафлар сони, уларнинг габарити ва жойлашуви одамларнинг

антропометрик ўлчамларига қараб олинади. Мебелларнинг ўлчамлари ва жойлашуви хона тарҳида кўрсатилади.



2.15-расм Ёзув столнинг ишчи сатҳини аниқлаш.

Қуйида ошхона ва ресторанлардаги стол сатҳини зарур бўлган ўлчамларини кўриб чиқамиз. Бизни меъёрларимиз бўйича овқатланиш столнинг устида бир кишига радиуси 30см.га тенг ярим доира зона ажратилган бўлиши керак. Яъни бир киши диаметри 60см, радиуси 30см.га тенг ярим доира жой эгаллайди.



2.16. расм. Олти кишига мўнжалланган овқатланиш столининг ўлчамлари (Ж.Панеро бўйича).

Доирадан чап ва ўнг стол четигача ва столни ўрта ўқиғача 15см жой қолиши зарур. Шунда 6 кишилик стол юзаси ўлчами 150×90см.ни ташкил қилади. Америкалик эргономик олим Жулиос Панеро бўйича овқатланиш столида бир кишига 60×40см тўртбурчак жой ажратилиш зарур. Шу зонадан стол четига 22-40см жой қолиши керак.Зоналар ўзаро кесишмаслиги лозим (2.16-расм). Шунда 6 кишилик стол ўлчами 203×106см.га тенг бўлади. Бу дегани бизни ўлчамдаги стол сатҳидан 1.5 баробар катта стол.

Қуйидаги расмда (2.17 расм) бажариладиган ишни турига қараб столни турли баландликлари келтирилган. Масалан, юқори аниқлик зарур бўлганда (заргарлик, соат тузатиш) стол баландлиги 88см бўлиши керак. Ўқиятганда, чизганда, кўзда зўриқиш ҳосил бўлса, стол баландлигини 84см.га тенг олиш тавсия этилади. Оддий иш (ёзув столи) столни баландлиги 74-75 см олинади. Компьютер столни баландлиги, аниқроғи, клавиатура полдан 65-66см юқорида жойлашкани маъқул. Клавиатура стол тагидаги суриладиган полкада жойлаштирилса (Н – 65см), монитори баландлиги 74см.га тенг стол сатҳига қўйиш мумкин. Катта одамни тиззалари столга тегиб қолмаслиги учун столни ёки тортмани тагини полдан камида 60см юқорида жойлаштириш лозим.

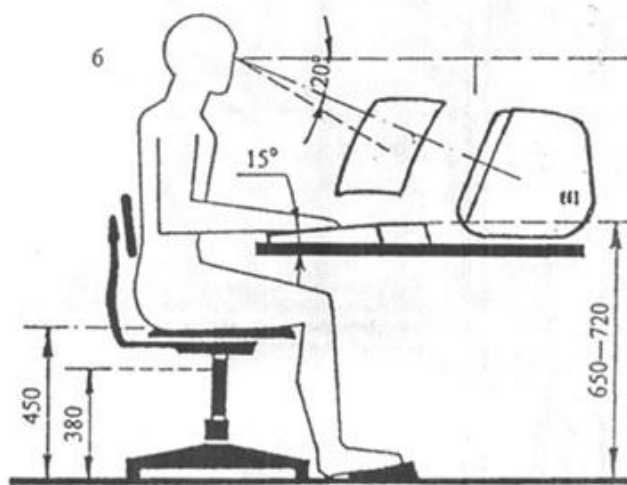
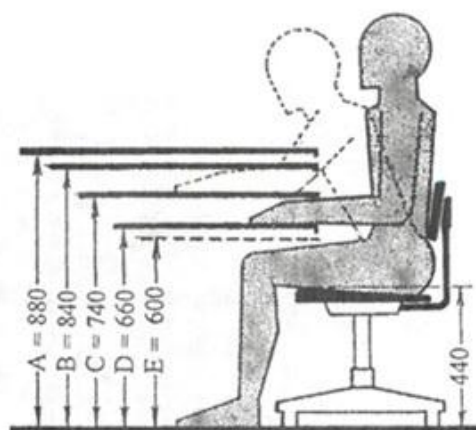
Антропометрия бўлимида қайд этилганидек инсон кўзидан ўтказилган горизонталга нисбатан юқорига эмас пастга қараши қулайроқ. Шунинг учун компьютер монитори маркази билан горизонтал ўртасидаги бурчак 20 градусдан ошмагани маъқул (қаранг 2.17 расмни). Офис ходимлари ўриндик баландлиги ўзгарувчан стулдан фойдаланганлари қулайроқ бўлади. Клавиатурани тепа сатҳи стол сатҳи билан 15 градусли бурчак ташкил қилса, ишлаш учун қулай бўлади. Монитор стол устида шундай жойлашиши керакки, одамни горизонтал текисликдаги кўриш бурчаги нормалга нисбатан 30-40⁰дан ошмаслиги лозим.

2.18-расмда мебелларни (стол, стул, жовон) хонада, золда қўйганда уларни орасидаги масофалар (йўлаклар) қанча бўлиши кераклиги кўрсатилган. Стол ёнидаги стул билан девор орасидаги масофа камида 105см бўлиши керак, агар шу ердан одам патнисда овқат кўтариб ўтадиган бўлса. Стол атрофидаги стулдан туриб кетиш учун ёки столни четидан деворгача 75см масофа кифоя. Стул билан девор орасида 55см масофа бўлса одам бемалол ўтиб кетади. Диван тепасидаги деворга бир қатор очик жовон ўрнатилган бўлса, диванда ётган одам жовондан бемалол нарса олиши учун, уни полдан баландлиги 100см.дан ошмаслиги лозим. Худда шундай жовон кресло ёнида бўлса уни тепа полкаси полдан 130см.дан юқори бўлмаслиги лозим. Шкафни тепа полкаси 200см.дан юқори бўлмаслиги, китоб шкафига ўрнатилган секретер баландлиги 75см.дан, эни 80см.дан ошмаслиги лозим. Секретер – бу китоб жовони асосий секциясининг горизонтал ўқ атрофида айланиб очиладиган эшиги. Кўпинча шундай секцияси бор жовонни секретер деб аталади. Бу эшик очик ҳолатида ёзув стол сатҳи вазифасини бажаради. Секретери бор китоб жовонлари кўпинча юзаси кичик бўлган ётоқхонада, ишчи кабинетда ўрнатилади. Секретерни ёпиб қўйса хонада бошқа фаолият учун жой очилади. Секретерни баландлиги 150см.дан ошмаслиги лозим.

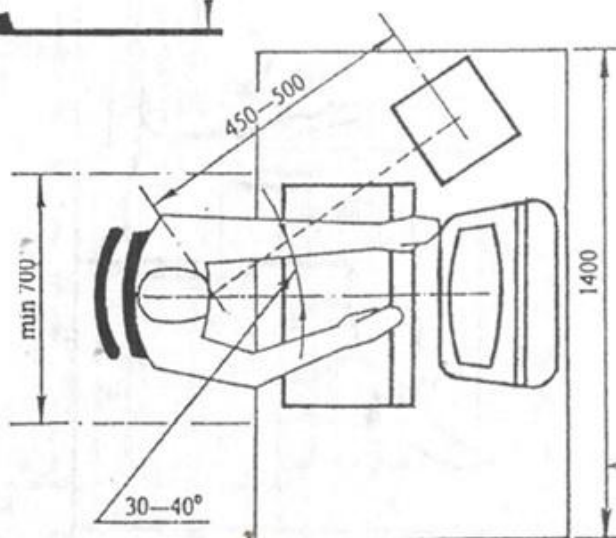
а

Одам бўйи 175см

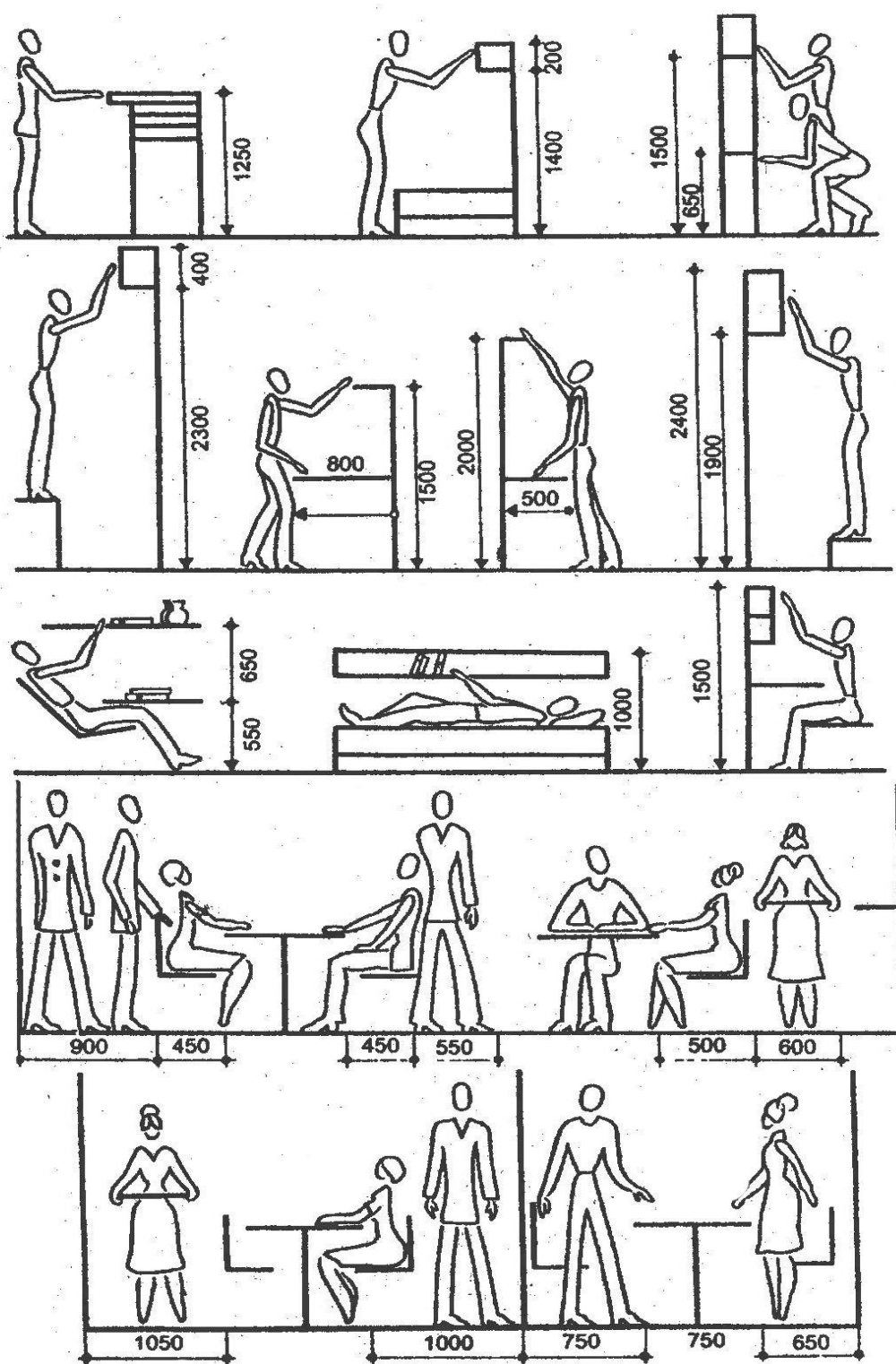
- А – юқори аниқлик зарур
- В – кўзга катта зўриқиш бўлганда
- С – оддий иш столи
- Д – компьютер столи
- Е – стол тагини энг паст ўлчами



Қўл ҳаракати зонаси



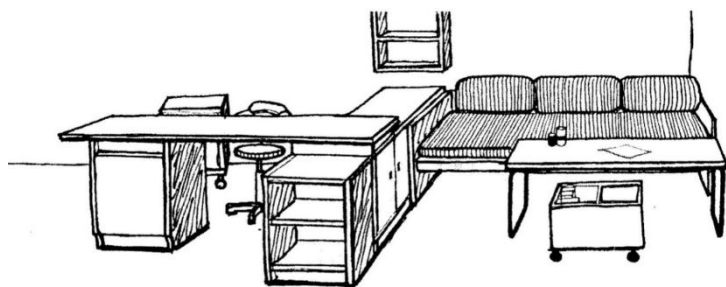
2.17-расм. Фаолиятни турига қараб столни керакли баландликлари.



2.18-расм. Одамга зарур бўлган фазони, йўлакларни ўлчами, мм. да.

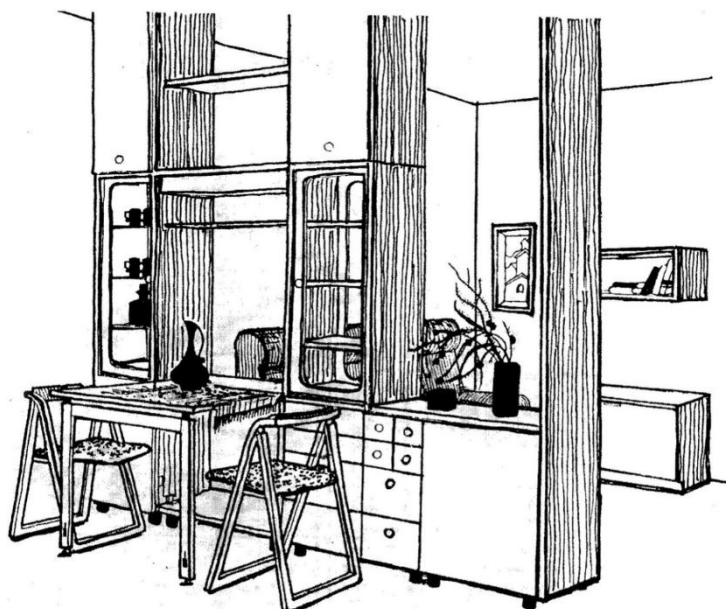
Ошхона ва китоб шкафлари (жовонлар) хона баландлиги бўйича одамни биомеханик имкониятларини ҳисобга олган ҳолда шартли равишда учта: пастки, ўрта, ва юқори зоналар бўйича жойлаштирилади.

Пастки зона полдан 750-850мм баландликгача жойлашади ва қулайлиги бўйича икки нимзонага бўлинади: биринчи нимзона 400-450мм баландликгача унча қулай эмас, кам ишлатиладиган оғир нарсалар учун мўлжалланади, иккинчи нимзона 450-850 мм баландликни эгаллайди. Фойдаланиш учун қулайроқ, кўпинча тортмалар жойлаштирилади.



Комплекс мебели, образующей пространственно обособленные зоны

Ўрта зона (850дан 1800 мм гача) энг қўлай, энг кўп қулладиган нарсалар, анжомлар, чиннилар жойлаштирилади.



Ишчи зонани баландлиги инсонни танасини ҳолатига қараб 550 мм дан 1050 мм.гача ўзгаради.

Юқори зона (1800мм дан юқори) нисбатан ишлатилиши қийин. Махсус курси, нарвон ёрдамида фойдаланиш мумкин.

2.19-расм. Хона функционал зоналари орасидаги тўсиқ шкаф.

Юқори зона ва антресолларда кам ишлатиладиган енгил нарсалар, анжомлар қўйиш тавсия этилади. Шкафни эни, чўнқирлиги унга қўйиладиган нарсалар габаритлари жойлаштирув йўли билан аниқланади (китоб, идиш, кийим, ички кийим, телевизор ва ҳ.к.).

2.2.6. Болалар мебеллари

“Боғча ва мактабларда ўқув, овқатланиш ёки машғулоти стол ва стуллари лойиҳалашда уларни ўлчамларини қандай олиш керак?” – деган савол туғилади. Ўзбекистон ва Россияда ҳам турли перцентильлар бўйича болаларнинг тўла-тўқис антропометрик ўлчамлари ўтказилмаган ва шу сабабли бундай малумотлар нашр қилинмаган. Жулиос Панеро/3/ олти ёшдан ўн бир ёшгача бўлган болаларни 5 дан то 95 перцентильлар бўйича антропометрик ўлчамларини келтирган (қаранг 1.7-1.10 жадвалларни). Демак мактабгача ёшда бўлган болалар стул ўриндиғининг баландлигини полдан то тизза ости чуқурлигигача бўлган масофага тенг оламиз. 50 перцентиль учун бу кўрсаткич 33см.га тенг.

Бошланғич мактаб ёшидаги болаларни икки гуруҳга бўлиб, биринчи гуруҳга 7-9 ёшликларни, иккинчи гуруҳга 10-11 ёшликларни ажратамиз. Шунда биринчи гуруҳ ўқувчилари учун стул ёки парта ўриндиғи баландлигини, юқорида қайд этилган усул бўйича, 34.5 см.га, иккинчи гуруҳ ўқувчилари учун – 37.5 см.га тенг қилиб олишни тавсия қилса бўлади. Ўриндиқ энини болани тосининг энидан кичик олмаган маъқул. Эллигинчи перцентиль бўйича 6 ёшли болалар учун ўриндиқ эни – 21см, 9 ёшли учун – 24см, 11 ёшли учун – 27 см бўлса яхши бўлади.

Стол баландлиги бола стулда ўтирганда тирсаклари сатҳида ёки ундан 10 см.гача юқорида бўлиши мумкин. Бу ўлчамладан баланд стол атрофида ўтирган болага ёзиш, овқатланиш анча ноқулай бўлади. Демак, 6 ёшдаги болалар учун стол баландлиги – 52 см, биринчи гуруҳ ўқувчилари учун – 56 см, иккинчи гуруҳ ўқувчилари учун – 60см олишни тавсия қилса бўлади.

Олти ёшлик бола учун стол сатҳида радиуси 20см.га тенг ярим доира шаклидаги жой ажратилса етарли бўлади. Аммо болани тирсакларини ҳисобга олсак, бир тарафга ўн, иккинчи тарафга ҳам ўн сантиметр қўшсак мақсадга мувофиқ бўлади. Шундай қилиб, 4 болага мўнжалланган квадрат шаклидаги стол сатҳи ўлчамлари 60 × 60 см бўлади. Бошланғич синф ўқувчилари учун шундай стол сатҳи ўлчамларини 70×70см.га тенг олгани

маъкул. Бу столлар овқатланиш учун. Ёзиш учун стол ёки парта икки болага мўнжалланган бўлса унда битта болага ажратилган ярим доирага ҳар томондан беш сантиметрдан қўшганимиз кифоя. Шунда олти ёшлик болалар учун стол эни 50см, узунаси 100 см; бошланғич синф ўқувчилари учун стол эни 55см, узунаси 110 см.ни ташкил қилади.

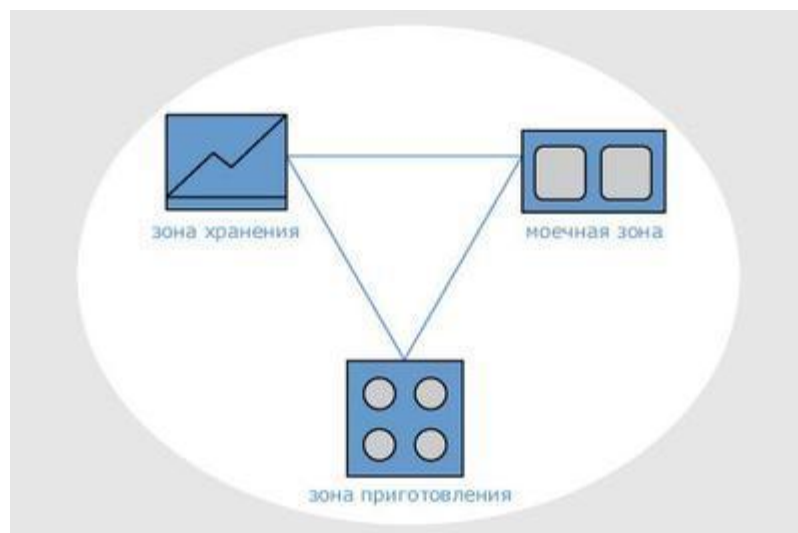
Назорат учун саволлар

1. Одамни бўйи билан ўриндикни баландлиги ўртасида қандай боғлиқлик бор?
2. Паст суянчигни баландлиги нечага тенг?
3. Қўл қўйгични оптимал баландлиги қандай?
4. Ишчи креслода қўл қўйгични минимал узунаси нечага тенг?
5. Ёзув столининг ишчи сатҳи ўлчамлари нимага боғлиқ?
6. Талаба дизайнер столининг ўлчамлари нимага боғлиқ?
7. Катта одамга мўлжалланган кроватни ўлчамларини айтиб беринг.
8. Болалар кровати қандай ўлчамларда ишлаб чиқилади?
9. Компьютер учун столни баландлиги қандай бўлиши керак?
10. Ишчи креслонинг ўриндиқ эни қандай ўлчамда олинадиган?

2.3. Ошхонани лойиҳалашга эргономик талаблар

XX асрни бошидаёқ америкалик архитектор Франк Ллойд Райт ошхонани уй бекасини устахонаси деб атаган ва уни ишчи зонасини одам танасини ўлчамларига қараб, яъни эргономик талабларга қараб ташкил қилишни таъкидлаган.

Ҳозир ошхонани бир нечта лойиҳалаш йўллари бор. Ошхонада учта фаолият марказини бирлаштирувчи чизикларни ишчи учбурчак деб аташади. Агар ошхона тўғри лойиҳаланган бўлса учбурчак чўққиларини боғловчи тўғри чизиклар (яъни томонлар деса ҳам бўлади) егиндиси катта бўлмайди. Мутахассислар фикри бўйича ошхона шундай лойиҳаланиши керакки, уй бекасини учбурчак ичидаги ҳаракатлари қийин бўлмаслиги лозим.



Раковина фаолият марказларидан бири, уй бекасини ошхонадаги 40-46% вақти шу ерда ўтади. Идеал вариантда у ишчи учбурчакни марказида, тахминан 120-180 см плитадан ва 120-210 см музлаткичдан нарида бўлади.

Суратда кўрсатилганидек учбурчак ошхонадаги учта фаолият марказини (зонасини) бирлаштиради. Булар: овқат тайёрлаш зонаси(плита), маҳсулотлар сақлаш зонаси (музлатгич), масаллиғни тайёрлаш ва идиш товоқ ювиш зонаси (ишчи стол, раковина). Биринчи зонадан иккинчисигача 1,5 метрдан кўп масофа бўлиши керак эмас. Улар орасидаги масофа 60-80 см бўлса жуда яхши бўлади. Ишчи стол билан раковина бир-бирига жуда яқин бўлиши керак. Музлатгични хонани бурчагига жойлаштирган маъқул. Плита билан дераза ва техник анжом ўртасида камида 40 см бўлиши лозим

Ишчи столни сатҳини иккига бўлмаслик учун музлаткични ошхонани бурчагига жойлаштириш мақсадга мувофиқ. Музлаткич эшигини очилганда одам йўлини тўсмаслиги лозим

XX асрни 20 йилларида Германияда ўзига хос тадқиқот ўтказилган эди. Хар томонлама яхши жиҳозланган ошхонада уй бекасига маълум таомни тайёрлашни буюришган ва бир вақтда уй бекасини юрган йули ва шунга сарфланган вақти ўлчанган. Тадқиқотлар натижасида ошхонада жиҳозларни оптимал жойлашуви ва энг қисқа вақтда овқат пиширилиши аниқланган. Бу тадқиқот тарихда ипплик тадқиқот номини олган, чунки уй бекасини йўли чизмада масштаб орқали ипда ўлчанган. Ипплик тадқиқот натижасида учта

ишчи марказ (овқат тайёрлайдиган, пиширадиган ва идиш товоқ ювадиган) аниқланган. Бу элементларни тўғри жойлашуви ошхона эргономикасининг асосий вазифаси.

Замонавий қайта текширувлар олдинги натижаларни тасдиқламоқда: эргономик тўғри лойиҳаланган ошхонада уй бекаси 30% вақтини ва 60% йўлини қисқартириш мумкин. Масалан, XX асрнинг 80 йилларида машҳур немис фирмаси Bulthaup ошхона дизайнига бир қатор инқилобий ўзгаришлар киритган: ишчи стол сатҳини бир оз кўтарган, айрим функционал зоналар ўртасидаги масофани қисқартирган, ошхона ўртасида плита “орол” концепциясини киритган – ошхона ўртасида плита, ишчи стол, раковина ўрнатилади. 80 йиллардан бошлаб эргономика талабларини ҳисобга олмай ошхона лойиҳаланмай қолди.

Ҳозирги вақтга келиб ошхонани куйидаги лойиҳалаш йўллари ўз ўрнини топди:

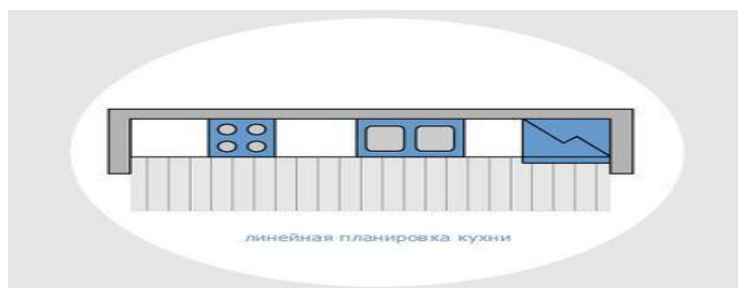
Жиҳозлари бир томонда (қаторда) жойлашган ошхона

Энг универсал лойиҳавий ечим, айниқса кичик ва тор ошхоналар учун. Агар ошхона катта бўлса, бир томонда мебел жойлашади, қарама қарши томон овқат тайёрлаш ва овқатланиш учун ажратилади.

Ҳамма жиҳозлар бир чизикда, бир девор олдида жойлашади. Бундай лойиҳавий ечимда раковинани қатор ўртасида, плита билан музлаткични қаторни боши билан охирига қўйиш тавсия этилади. Ишчи стол плита билан раковина ўртасида жойлашади. Ошхонани асосий элементлари раковина, плита, ишчи стол битта баландликда жойлашгани анча қулайлик яратади.

Бир қаторли ошхонани деворни узунлиги 2 дан 3,6 м гача бўлганди тавсия этиш мумкин. Акс ҳолда ишчи зоналар ўртасидаги масофа жуда кам ёки кўп бўлиб қолади.

Функционал элементларни фойдали юзасини ошириш мақсадида бутун девор бўйлаб баланд осма шкафлар ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлади.

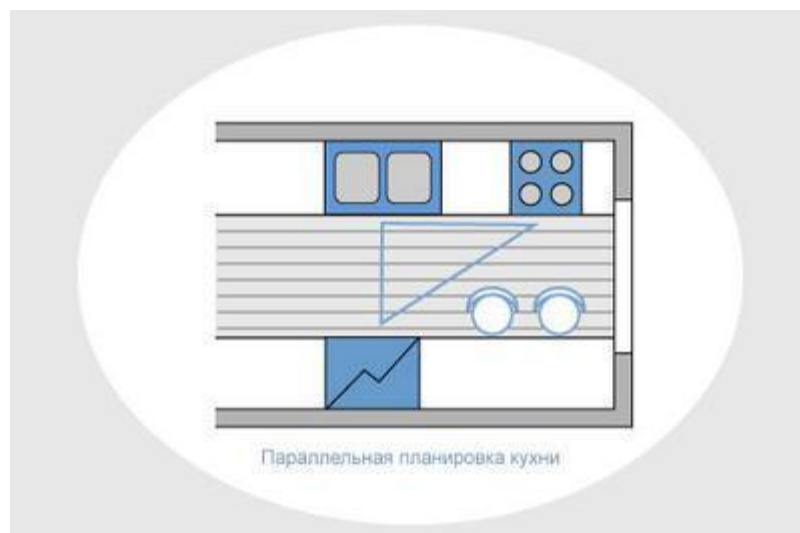


2.20-расм. Бир тарафлама ошхона.

Шуни таъкидлаш лозим: ишчи стол эни 60см, узунаси 90 см.дан кам бўлмаслиги керак. Бундай тарҳий ечим кичкина ошхоналарга(7-9м²) тавсия этилади

Икки каторли ошхона

Ошхонада овқат ейишади, овқат тайёрланади, шунинг учун уни комфортига, функционалигига катта эътибор берилади. Ошхонани лойиҳалашда ишчи учбурчак қондасига амал қилиш тафсия этилади.



2.21-расм. Икки қаторли ошхона.

Жиҳозлар суратда кўрсатилгандай жойлашиши ошхона узунасига чўзилган ёки икки томонда эшиги бўлса қўлланилади.

Бу ерда жиҳозлар иккита параллель деворлар бўйича жойлаштирилади.

Ошхонадан бошқа хонага ўтиш ташкил қилингани сабабли ишчи учбурчак томонлари доимо кесиб ўтилади. Шу сабабли энг фаол бўлган марказлар – плита ва раковина яхшиси бир томонда, музлаткич билан идиш-товоқ шкафларини – қарама қарши томонга қўйиш тавсия этилади. Ишчи

учбурчак сақланиб қолади ва уни ишчи сатҳи анча катта бўлади. Музлаткич эшиги очик ҳолатида йўлкани тўсиб қўйиши керак эмас. Параллель жойлашган мебеллар, жиҳозлар орасидаги масофа 120 см дан кўпроқ бўлиши шарт, чунки бир вақтда иккита қарама-қарши шкафни эшиги очилиш имконияти бўлиши керак.

Бурчакли (Г шаклидаги) ошхона

Бундай лойиҳалаш амалий жиҳатдан ҳар қандай хонага тўғри келади, айниқса квадрат шаклидаги, юзаси тахминан 10 м² хоналарга. Бу вариантда овқатланиш зонасини ишчи учбурчакдан холи қилиб ошхонани бўш жойида ташкил этиш тавсия этилади.

Ошхонани бурчакли лойиҳалашда уй бекасини қатнов йўли қисқаради. Бажариладиган ҳаракатлар, асосан ички бурчакни марказида содир бўлади. Бундай ошхоналарда, одатда, узун ишчи стол ташкил қилинади ва 50-60 см фартукдан сўнг уларни устига осма шкафлар ўрнатилади. Мебелни бурчакдаги секцияларига мослаштирилган маиший техникани қўйиш тавсия этилмайди, чунки ёнидаги шкафни эшигини очиш қийинлашади.

Агар бурчакли ошхонани ўлчамлари катта бўлса, ишчи марказлар (раковина, плита, музлаткич) ўртасидаги масофа катталашиб кетади, шунинг учун бу марказларни бир бирига яқин жойлаштириб орасида ишчи стол сатҳини ўрнатиш лозим. Раковинани кичик юзали ошхонада бурчакка жойлаштирган маъқул, шунда ошхонада овқатланиш столини ҳам жойлаштириш мумкин.

П шаклидаги ошхона

П шаклидаги ошхонада жиҳозлар уч девор бўйлаб қўйилади ва учта фаолият маркази шулар орасида жойлашиб ошхонадаги ҳаракатга ҳалақит бермайди.

Девор узунлиги камида 2,5 метр бўлиб, параллел деворлар бўйича қўйилган жиҳозлар ўртасидаги масофа камида 1,2 кўпи билан 2,8 метр олиш тавсия этилади. Агар ўлчамлар бундан кичикроқ бўлса ҳаракатланиш

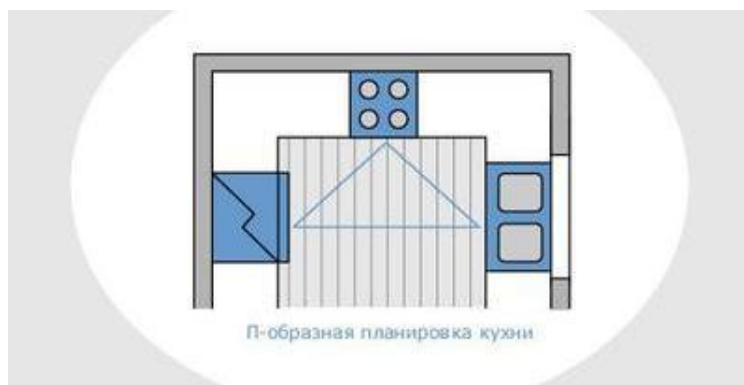
кийинлашади, ўлчамлар 2,8 м дан кўпроқ бўлса уй бекаси босадиган йўл узайиб кетади.

Ошхонани шу шаклда лойиҳаланиши идишларни сақлаш, майиший техникани жойлаштириш, уй бекасини ишлаши учун жуда қулай. Ишчи столни, худди бурчакли ошхонадек шкафлар билан икки қисмга ажратиш тавсия этилмайди. Музлаткич, плита ва раковиналарни бир девор бўйлаб эмас-суратда кўрсатилгандай жойлаштириш яхши натижа беради. Агар



2.22-расм. Г шаклидаги ошхона.

ошхонани юзаси катта бўлса ишчи учбурчак периметри 7 метрдан ошмаслиги
ЛОЗИМ.



2.23-расм. П шаклидаги ошхона.

Ярим орол ошхона

20 асрнинг 80 йилларида машхур немис фирмаси Bulthaup ошхона дизайнига бир қатор инқилобий ўзгаришлар киритган: ишчи стол сатҳини бир оз кўтарган, айрим функционал зоналар ўртасидаги масофани қисқартирган – ошхона ўртасида плита “орол” концепциясини киритган – ошхона ўртасида плита, раковина ўрнатилади. Бундай лойиҳавий ечим

албатта катта юзали ошхоналарга тавсия этилади. Агар ошхонани юзаси катта бўлса ишчи учбурчак периметри 7 метрдан ошмаслиги лозим.

Ярим орол ошхона бу Г шаклидаги ошхонада кўшимча 1,0-1,2м бар (тусиқ-стол) ўрнатилади. Одатда бу бар ошхонани овқатланиш хонасидан (столовая) ажратади ва бир вақда бу бардан нонушта ёки сервировка қилиш учун фойдаланилади. Барни ўрнига шу жойга плита ёки раковина жойлаштириш мумкин. Бундай лойиҳавий ечим айниқса ошхонани кўп функционал фазога киритиш зарур бўлганда (ошхона-овқатланиш хонаси, ошхона-мехмонхона ва ҳ.к) ва уни зоналаш керак бўлганда анча қўл келади. Купинча бар ошхонани овқатланиш хонасидан ажратадиган оптик тўсиқ (перегородка) вазифасини бажаради. Бу ерда шу тўсиқ билан девор ўртасидаги йўлни эни 1 метрдан кам бўлмаслиги лозим.

Орол ошхона

Орол ошхона – бу юқорида қайд этилган бир қатор ёки Г шаклидаги ошхона ўртасида кўшимча фаолият маркази жойлаштирилади.

Бундай лойиҳалаш фақат катта хона учун тўғри келади (камида 18 м²), чунки “оролдан” ошхона шкафлари тарзигача камида 1 метр бўлиши лозим. “Оролни” тархдаги энг қўлай ўлчамлари 1,2х1,2м.

Бундай лойиҳалашда оптимал ишчи учбурчагини яратиш учун кўп вариантлар ҳосил бўлади. Асосийси, ишчи учбурчак “орол” билан бўлиниши керак эмас.

Анъанавий ечимда ошхона ўртасига раковина билан плита ўрнатилади. Бундай лойиҳавий ечимни амалга оширишда энг асосий муаммо плитани ва дудмўрини тармоққа улаш, ёки пол остида водопровод қувирини ўтказиш. Бошқа вариант ечимда овқатланиш столи “орол” вазифасини бажариши мумкин. Яна бир вариантда “оролда” ишчи столни жойлаштириш мумкин.



Орол ошхона схемаси.

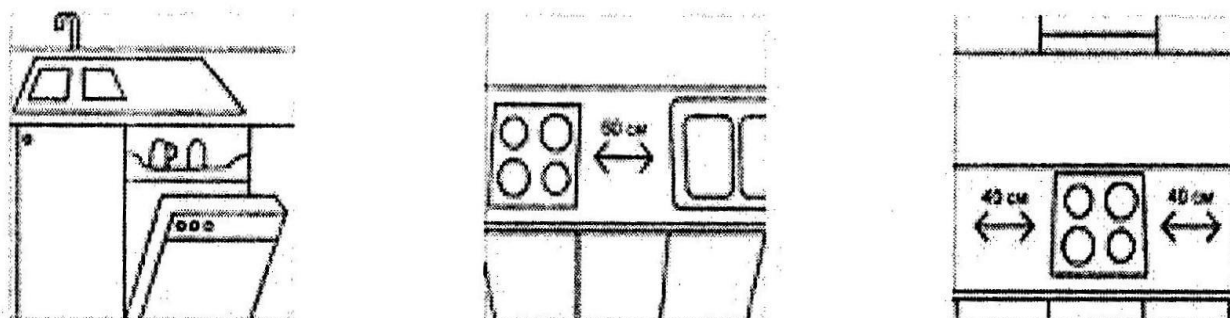
Шуни таъкидлаш лозимки орол ошхонани, асосан, кам қаватли уйларда ташкил қилиш мумкин. Сабаби дудмўри хона ўртасида қўйилган плита устидан тўғри тепага қараб йўналтирилади ва шифтни тешиб ўтиб ташқарига, яъни томни тепасига чиқади.



2.24- расм. Орол ошхона.

Кўп қаватли уйларда бундай ечим қабул қилинганда дудмўри бошқа хонадон ичкарасига чиқиб қолади. Шунинг учун кўп қаватли уйлар хонадонида оролга ишчи стол ва раковина ёки фақат овқатланиш столини ўрнатиш мумкин. Раковинани ўртага ўрнатиш ҳам муҳандислар учун муаммолар яратади. Полни тегидан, ора ёпма ичида совуқ ва иссиқ сув

кувурлари, канализация қувурини ўтказиш керак бўлади. Аммо булар эвазига биз кичкина ошхона ўрнига овқатланиш ва овқат тайёрлаш функцияларига эга бўлган кўпфункционал ва кенг фазоли, қизиқарли дизайнга эга катта хона яратамиз. Кўп ўзбек таомларини тайёрлаганда ёғ қиздирилади ва дудмўри яхши ишлаган тақдирда ҳам ёғ буғлари бутун хона бўйлаб таралади. Натижада ёғ юпка қатлам бўлиб шифт, девор ва жиҳозлар устига ўтириши сабабли ноҳуш манзара ҳосил бўлади. Шунинг учун орол ошхона бизни шароитга унча тўғри келмайди.



2.25-расм. Ошхона мебели ва майиший техникани жойлаштириш.

Раковина бу уй бекаси фаолиятининг асосий марказларидан бири, айнан шу ерда у ошхонадаги 40-60% вақтини кетказди.

Идеал вариантда раковина ишчи учбурчак марказида, тахминан 1-1,8м плитадан нари жойлашади.

- Яхшиси раковинани идишлар турадиган шкаф ёнида ўрнатилиши керак.

- Идиш ювадиган ва кир ювадиган машиналарни, сув тармоғига улаш мақсадида, раковинага яқин жойлаштириш мақсадга мувофиқ. Ишчи стол кўпинча раковина билан плита ўртасида жойлаштирилади, уни эни 60см, узунаси камида 90см олинади.

- Плита ва раковина ёнида, ишчи стол тагига сочиқ, қошиқ, вилка, пичоқлар қўядиган тортмалар ўрнатиш яхши натижа беради.

- Плитани хонани бурчагига ёки эшикка тақаб қўйиш тавсия этилмайди, чунки девор тезда ифлосланиб қолади. Девор ва плита орасига эни камида 15см бўлган тумба қўйса яхши бўлади.

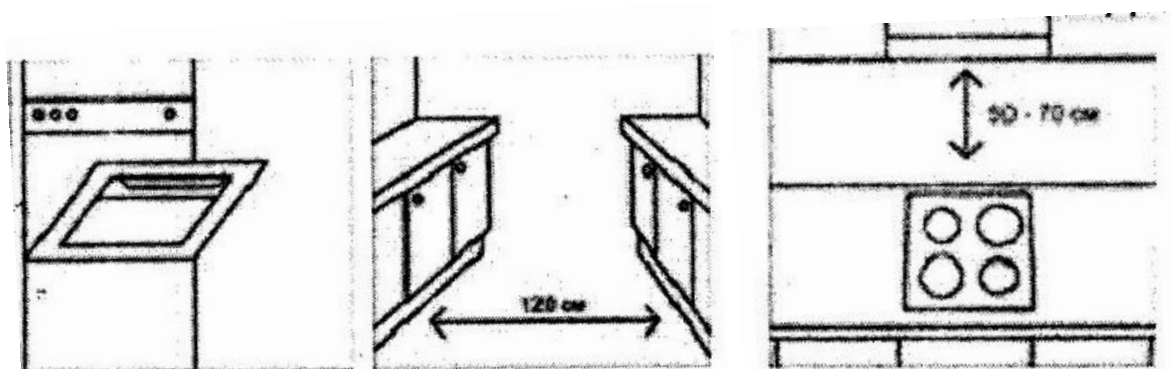
- Плита дераза пардаларидан камида 30см нарида жойлашиши зарур.

Плита икки ён томонида яхшиси 40 см эркин ишчи сатҳ қолдирилгани маъкул.

Ишчи стол сатҳидан осма шкафларгача тахминан 50-70 см олиш зарур, буни фартук деб аталади.

Газ плитадан 70-75 см, электр плитадан 75-80 см юқорида дудмўри зонти жойлаштирилади. Мана шу масофаларда дудмўрини ишлаши самарали бўлади. Агарда плита хона бурчагига якин бўлса у ерда тумба қўйиш тавсия этилмайди, чунки у духовка эшигини очишга халақит беради.

Духовка одам кўзи баландлигида (155-158см) жойлаштирилса ундан фойдаланиш анча осон (энгашиб қарашга тўғри келмайди), ҳамда болалар учун хавфсиз бўлади.



Плита билан музлаткични ёнма-ён қўйиш рухсат этилмайди. Уларни орасида камида 15см масофа бўлиши керак.

Музлатгични хона бурчагига қўйиш тавсия этилади. Уни эшиги очилган ҳолда йўлни тўсиб қўйиши керак эмас. Агарда музлаткични эшиги деворга қараб очилса, музлаткич девордан камида 10 см қочиб туриши лозим. Акс ҳолда музлаткич эшиги яхши очилмайди, натижада ички полкалар, тортмаларни ташқарига суриб бўлмайди.

Агарда ишчи стол тагида духовка қўйилган бўлса, духовка билан ишчи стол сатҳи ўртасида, патнислар, лаганлар қўйиладиган тортма жойлаштирилгани маъкул.

Ошхонада қулай шаройитни яратишда осма полкалар, ҳар хил аксессуарлар ёрдам беради.

Ўтган асрни 90 йиллари бошида тоталитатар давлат тизими парчаланиб кетди, мебел саноатини марказдан бошқариш ўтмишда қолиб кетди. Аммо дизайнерлик амалиётда нимага эришилган бўлса уни сақлаб қолиш зарур.

Яқин ўтмишда ўтказилган илмий изланишлар натижасида мебеллар учун ишлаб чиқилган стандартлар, меъёрлар ва функционал ўлчамлар ҳозир ҳам ўз қадрини йўқотмади. Бу тажрибаларни, етилган натижаларни замонавий дизайнерлик ишларда кенгроқ қўллаш керак.

Охирги йилларда кўп мебел ишловчи корхоналар, фирмалар ошхона учун мебел гарнитурларини чиқаза бошлади. Аммо уларни маҳсулотлари, ҳатто энг янги кўрғазма экземплярлари, функционал ўлчамларга унча мос келмаслигини кўрсатмоқда. Лойиҳалаш босқичидаёқ зарур бўлган эксплуатацион мебел сифатини таъминлаб берувчи қойида ва меъёрлар бузилмоқда.

Афсуски, қурилиш амалиёти ошхонани рационал ташкил қилинишига ўз хиссасини қўшмаяпти. Иссиқ ва совуқ сув трубаларини тежаш мақсадида ва лойиҳани бузган ҳолда раковинани ошхонани бурчагига, иссиқ ва совуқ сув “стояклари” ўткан шахтага яқин жойлаштирилмоқда, бу қулай лойиҳавий ечим эмас, айниқса бир қаторли ошхоналарда. Сотувда пайдо бўлган сув ва газ учун эгилувчан шланглар раковина билан плита ўртасида оптимал бўлган масофани топишга ёрдам беради. Бироқ ҳозиргача мебелларни девор бўйлаб қўйганда газ труба “стоякларини” айланиб ўтиш муаммоси ҳал қилинмаган. Бу муаммо ечимини қурувчилар истемолчинини ўзига қолдиришади.

Амалиётда қурувчилар дераза пастки томонини (падоконник) полдан етарлича баландликда (бўлиши керак 80см) олишмайди. Натижада айрим ошхона гарнитур секцияларини, тумбаларни қўйиб қизиқарли лойиҳавий ечимга эришишнинг имкони бўлмайди.

Москвада ўтказилган “XXI аср ошхонаси” кўрғазмаси бир томондан мебелларни сифати ошганини кўрсатган бўлса, иккинчи тарафдан айрим

жиҳозлар функционал талабларга жавоб бермаслигини намоён қилди. Мана битта мисол: тумба, шкафларда энг юқори тортма рухсат этилган баландликдан (125см) анча юқорида ишланган.

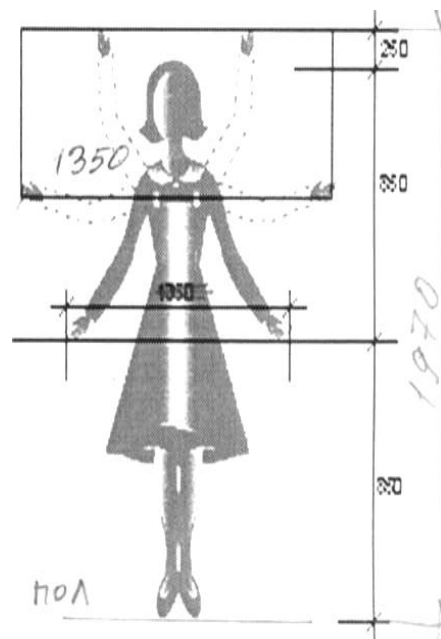
Кўргазма натижаларини муҳокама қилиш даврида экспертларда яна бир ошхона мебелларни конкурси ёки кургазмасини ўтказиш ғояси пайдо бўлди. Фақат бу кўргазмада ҳамма экспонатлар бир хил оқ рангда бўлиб натурал ўлчамдаги макет вазифасини бажариши керак.

Агар шундай қилинса ҳеч қандай эътирозсиз эксплуатация учун энг қўлай, эргономик талабларга жавоб берадиган моделларни танлаб олишга имкон яратилган бўлади. Ҳозирча буни келажакда бажариши зарур бўлган ишлар қаторига қўшиш мумкин.

Уттиз беш йил олдин, кўп қаватли уйлар қуриш кенг кўлам олган даврда кўп илмий ташкилотлар, институтлар ошхона жиҳозлари (музлаткич, плита, дудмўри ва бошқа муҳандислик анжомлар) ўлчамларини оптималлаштириш билан шуғулланишган.

Ошхона фазосидан комфорт фойдаланиш ва уй бекаси меҳнатини енгиллаштириш мақсадида меъёрлар (стандартлар шаклида) ва қоидалар (тавсия шаклида) ишлаб чиқилган эди.

Бу изланишлар, ошхона лойиҳаси яхши ўйланмай бажарилган бўлса, аёл киши бир нуқтага бир неча бор қайтиб, кўп маротаба энгашиб бир неча километр юрар экан. Овқат таёрлаш ва идиш товоқ ювиш учун бир яримдан тўрт соатгача вақт сарфлар экан. Шу меъёрларни (нормативларни) ишлаб чиқишда меҳнатни илмий ташкил қилиш тамойиллари иш жойини рационал жойлаштириш ва ошхонадаги жараёнларни механизациялаш ва автоматлаштириш ҳисобга олинган. 2.26. *расм. Аёл кишини бўйидан* (50



перцентиль) келиб чиққан ҳолда вертикал бўйча қўл билан қулай нарса олиш чегаралари.

Ўз вақтида Россияни эстетика институти (РНИИТЭ) ўз ватани ва чет эл тажрибасини ўрганган ҳолда овқат тайёрлаш жараёнини бир нечта босқичга бўлган. Ҳар бир босқичга ўз иш жойини аниқлаб ва тарҳда уни ўлчамларини берган. Расмда ҳар бир иш жойини полдан баландлиги график шаклда келтирилган.

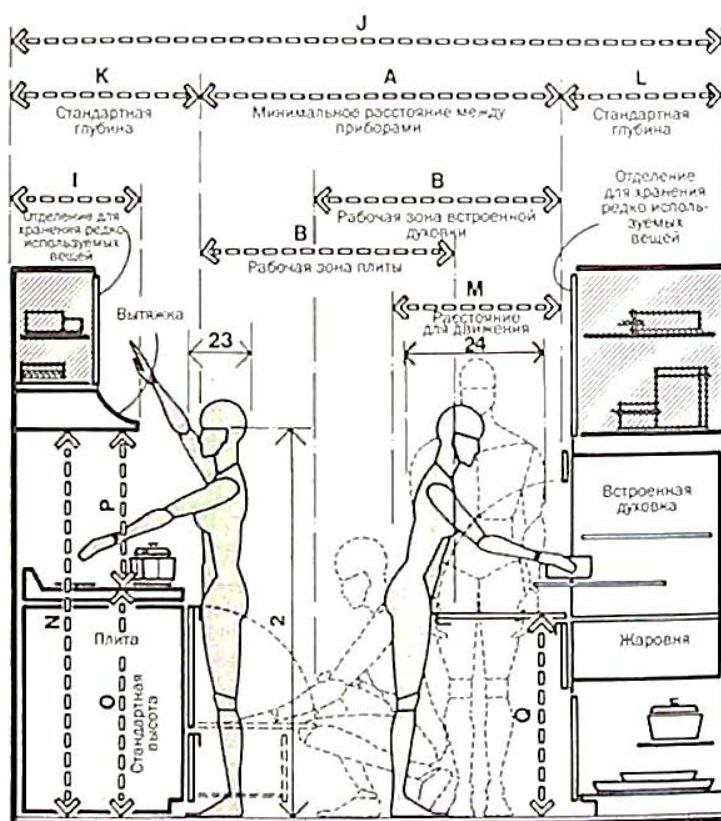
РНИИТЭ ҳамма иш жойини умумлаштирилган ягона баландлигини (850 мм) таклиф этган. Бу баландлик Европа аёлини ўртача бўйига қараб олинган. Бу ўлчам Европа давлатлари ва Россия томонидан қабул қилинган.



2.27-расм. Опхона жихозлари орасидаги масофалар.

АҚШда ошхонадаги жихозларни жойлашуви, улар орасидаги масофалар, тарҳда ва қирқимда, Европа ва Россияда қабул қилинган меъёрлар ва ёндашувлар тамойилларидан деярли фарқ қилмайди (қуйида келтирилган расмларда кўришингиз мумкин).

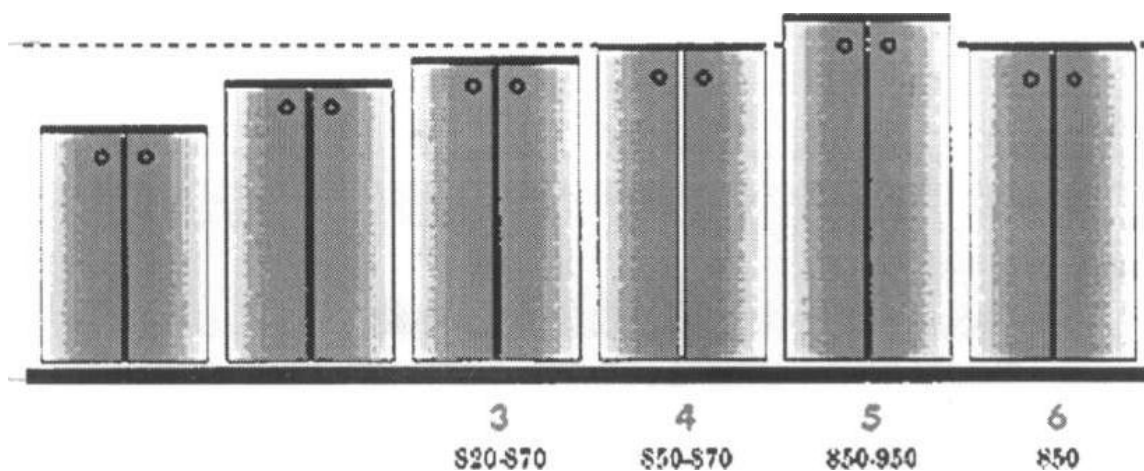
	дюйм.	см
A	48 min.	121.9 min.
B	40	101.6
C	15	38.1
D	21-30	53.3-76.2
E	1-3	2.5-7.6
F	15 min.	38.1 min.
G	19.5-46	49.5-116.8
H	12 min.	30.5 min.
I	17.5 max.	44.5 max.
J	96-101.5	243.8-257.8
K	24-27.5	61.0-69.9
L	24-26	61.0-66.0
M	30	76.2
N	60 min.	152.4 min.
O	35-36.25	88.9-92.1
P	24 min.	61.0 min.
Q	35 max.	88.9 max.



Иш жойларини энг қўлай баландлиги.

Бу ерда фақат асосий меъёрлар келтирилган. Буларга амал қилмаслик ошхона мебелини эргономика талабларига умуман жавоб бермайди деса бўлади.

1. Қуруқ маҳсулот, идиш - товоқ, ошхона асбобларини сақлаш.
2. Сабзавот ва массалиғларни тайёрлаш, ювиш, тозалаш, идишларни қуритиш.
3. Овқатни пишириш.

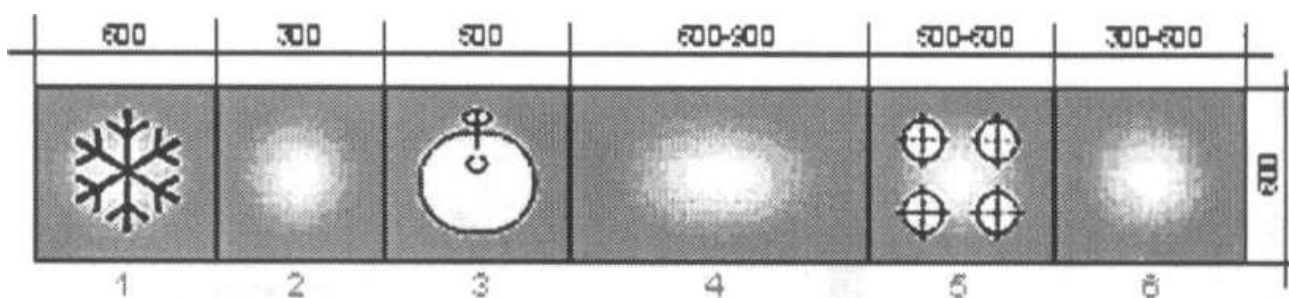


4. Овқатни истеъмол қилиш (агар ошхона юзаси катта бўлса).

Дизайнер ошхонани янги образини, рангларини топиш билан овора бўлиб гоҳида асосий нарсани – иш жойларни юқорида қайд этилган функционал зоналар бўйича жойлаштиришни унутиб қўйишади. Бунинг учун овқат таёрлашни технологик босқичларига риоя қилиш зарур. Албатта бир нечта функциялар бир иш жойида бажарилиши ҳам мумкин. Мисол учун замонавий зангламидиган раковина – мойка устига қопқоқлар ишланмоқда. Бу қопқоқларни тахтакач сифатида ишлатиш мумкин.

Бунақа қўшма функцияларни мини ошхоналарда қўллаш тавсия этилади.

Овқат тайёрлаш технологияси бўйича иш жойларни (жиҳозларни) ўрнатиш тартиби.



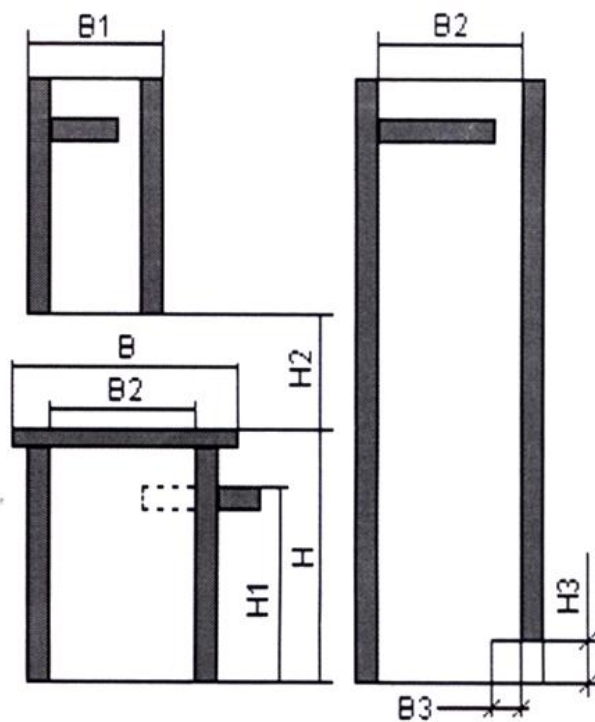
1. Музлаткич
2. Маҳсулотларни, сабзавотни дастлабки тозалаш иш жойи
3. Маҳсулотни, сабзавотни ювиш, бу ерда чиқинди учун идиш бўлиши керак.
4. Маҳсулотга сўнги ишлов бериш (тўғраш, кесиш), хамирни таёрлаш.
5. Овқатни пишириш (қовуриш, қайнатиш, димлаш).

6. Тайёр овқатни сервировка қилиш (идишларга сузиш, жойлаш)

Дизайнерларни амалий ишлари замонавий стандартларни, параметрларни, тушунчаларни яна қўриб чиқиб уларни мукамаллаштириш лозимлигини кўрсатди. Микро тўлқинли печларни ошхона мебел гарнитурларига ўрнатиш бўйича қойидалар ишлаб чиқиш зарур. Вакт ўтган сари овқатни тайёрлаш, жиҳозларни ишлатиш бўйича электроника ва компьютер қўллана бошлайди. Бунга ҳам меъёрлар, стандартлар ишлаш керак бўлади ва бу иш билан илмий текшириш институтлар шуғулланиши керак.

Ошхона шкафларини оптимал ўлчамлари

- Полдан шкаф - ишчи стол сатҳигача бўлган масофа, H - 850 мм
- Полдан кушимча тортма – тахтачага булган масофа, H_1 - 620мм.
- Ишчи стол сатҳидан осма шкафни пастигача бўлган масофа, H_2 камида 450 мм, (кўпинча 500-700 мм олинади).
- Шкафни пастки горизонтал қисмини полдан баландлиги, H_3 – камида 100 мм
- Ишчи стол - шкафни эни, B – 600мм.
- Ишчи стол-шкафни ички ўлчами, B_2 – камида 460 мм
- Осма шкафни (юқори шкафни) габарит эни, B_1 – 350 мм
- Шкафни паст қисмини тарз сатҳидан ичкарига кириши, B_3 – камида 50 мм

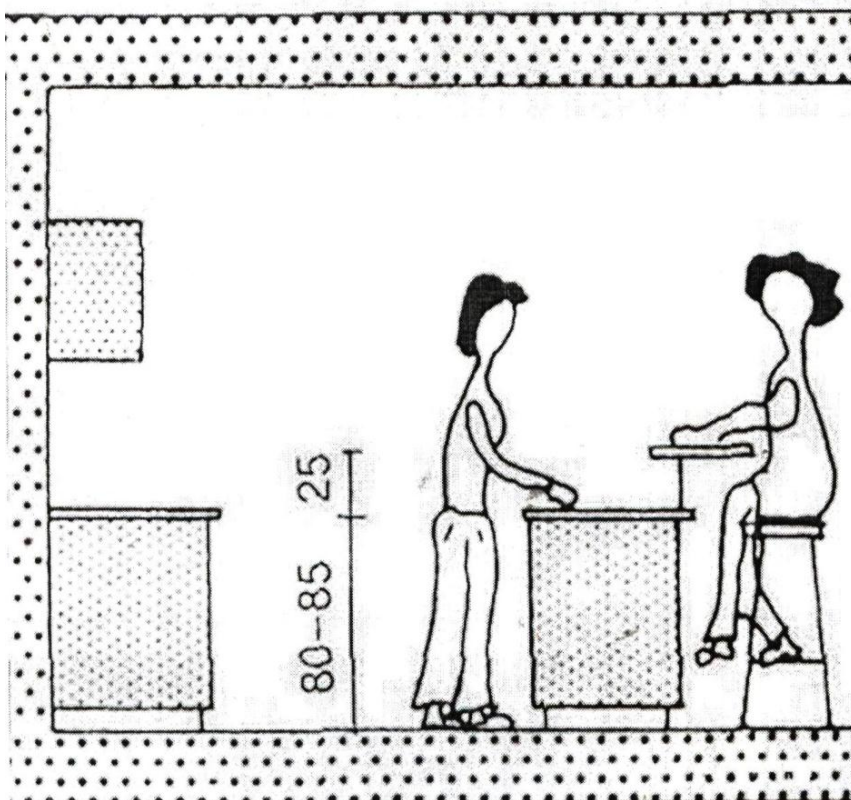


Изоҳ

- Агар осма шкафни ичига техник жиҳоз қўйилмаса уни ички эни В-300 мм олинади

Электр симларни, водопровод трубаларни ҳисобга олган ҳолда стол - шкафни орқа тўсиғини девордан кўпи билан 40 мм ичкарига олиш мумкин.

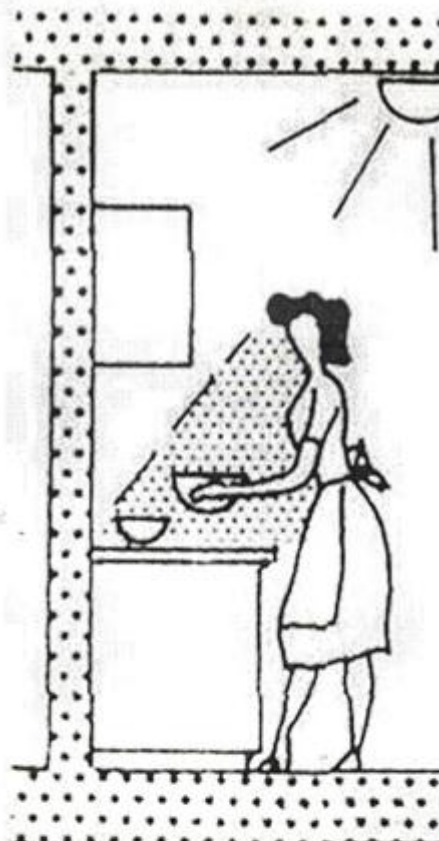
- Осма шкафни габарит эни (B_1) қўлланадиган материалга қараб 35 мм гача ва ундан кўпроқ олинаши мумкин.



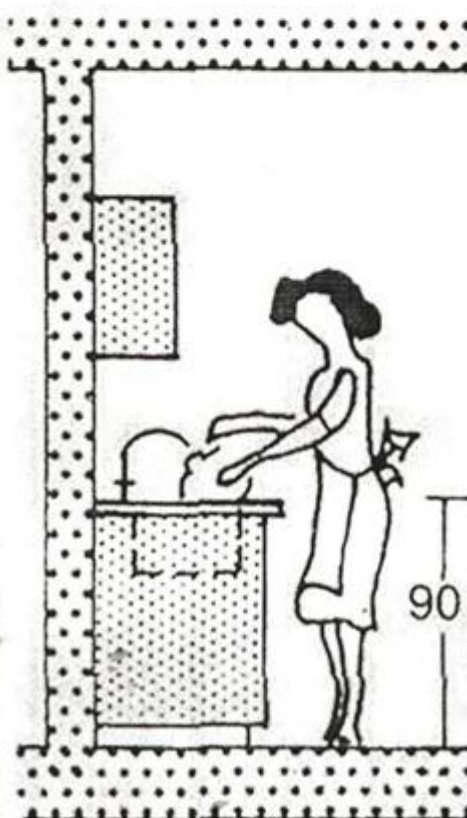
2.29-расм. Бар - тусиқни тавсия этиладиган ўлчамлари.



яхши



ёмон



2.30-расм. Ишчи столни ва раковинани тавсия этиладиган баландлиги.

Назорат учун саволлар

1. Ошхонани тавсия этилган минимал юзаси.
2. Ошхонани ишчи учбурчагига нималар киради?
3. Ошхонани асосий тархйй ечимларини айтиб беринг.
4. Ошхонада қандай жиҳозлар зарур?
5. Ишчи столни асосий ўлчамларини айтиб беринг.
6. Дудмўрини зонти қандай баландликда жойлашиши керак?
7. Фартук қаерда жойлашади?
8. Ошхонани минимал эни нечага тенг бўлиши керак: жиҳозлар бир томонда жойлашганда ва икки қатор жойлашганда?
9. Осма шкафни эни нечага тенг?
10. Ошхонада табиий ёруғлик зарурми.

2.4. Санитар хоналар жиҳозлари

Куришда ва ремонт қилишда ювиниш хонасини дизайн ечимини ҳал қилиш муҳим масала ҳисобланади. Ювиниш хонасини ўлчамларини санитар жиҳозларни ўрнатиш қойдаларини, умуман олганда, санитар хоналарни тархйй ечимини бирин кетин кўриб чиқамиз. Аввал юзаси кичкина бўладиган хожатхонадан бошлаймиз. Уни минимал ўлчамлари эшикни қайси томонга очилишига боғлиқ. ШНК 2.08.01-05 бўйича санитар хоналар эшиги ташқарига очилиши керак. Эшикни кесакиси билан минимал ўлчами 75x210 см, яъни эшик табакаси 60x202 см. Хожатхона минимал ўлчами 120x80 см бўлиши керак. Агар хожатхонада унитаздан бошқа қўл ювиш учун раковина ўрнатилса уни минимал ўлчамлари тарҳда 150x90 см бўлади. Хожатхоналарда унитаз ёки “чашка Генуя” ўрнатилади. Унитазни тарҳдаги ўлчамлари: эни 35-37 см, узунаси “бачок” билан бирга 70-75 см. Бачок 7-10 л хажмдаги сув идиш. Унитазни полдан баландлиги 37-39 см. Жамоат хожатхоналарида “чашка Генуя” ўрнатилади, уни сатҳи пол билан баробар бўлади. Бачок полдан 1,5-1,7 м тепада ўрнатилади.

Раковинани тархдаги ўртача ўлчамлари 50x40 см, катта раковиналар 75x50см, агар ёнидаги полкалар билан яхлит бир материалдан ишланса, 140 см ўлчамга эга раковиналар ҳам бор. Раковина 85 см баландликда ўрнатилади.

Унитазни марказий ўқи деворлардан ёки бошқа жиҳозлардан камида 40-45 см нарида жойлашиши зарур.

Бир томондан хожатхона билан ювиниш хонасини бир хонада жойлаштириш ҳаракатни ва хонадон умумий юзасини тежашга олиб келади. Аммо бундай санитар хонада бир киши ювиниб турган бўлса унитаздан ҳеч ким фойдалана ололмайди. Шунинг учун бундай кўпфункционал ювиниш хоналарини меъёрий хужатлар бўйича фақат бир хонали хонадонларда қўллаш рухсат этилади. Кўп хонали хонадонларда ва айниқса, икки қаватда жойлашган хонадонларда иккита санитар хона ташкил қилиш тавсия этилади ва шулардан бири кўпфункционалли, яъни бирлашган, умумийлаштирилган бўлиши мумкин. Ҳозирги пайтда кўп хонали хонадонларда биринчи қаватда бирлашган ювиниш хонаси ташкил қилинган бўлса, меҳмонлар учун дахлиздан кирадиган қўшимча хожатхона жойлаштирилади.

Ювиниш хонасини ўлчамлари кўпинча ванна ўлчамларига боғлиқ. Стандарт чўянли ванналар узунаси 120, 150, 170 см тенг, эни 70-75 см. Узунаси 120 см ванна ўтириб ювинишга мўлжалланган. Агар ювиниш хонада фақат ванна билан раковина бўлса уни минимал ўлчамлари: эни 135 см, бўйи 120-150 см га тенг бўлади, яъни 2,1м². Шу ювиниш хонасига унитаз ўрнатилса уни эни 200 см, бўйи 150 см бўлади, яъни 3 м² жойини эгаллайди.

Ювиниш хонаси комфортини ошириш учун биде қўйилса (тахорат учун жиҳоз) унда уни эни камида 260 см бўлиши лозим, яъни юзаси камида 4,0 м² жойини эгаллайди.

Айрим ювиниш хоналарда ваннани ўрнига душ ўрнатилиши мумкин. Энг кичкина душ тағлиги 80x80 см, ювиниш хонани энг кичик ўлчамлари 1,35x1,10 см тенг бўлади.

Ювиниш хона юзасини тежаш мақсадида осма шкафлар ёки раковина тагида жойлаштирилган шкафлар мақсадга мувофиқ.

Ювиниш хонасини дизайн ечимини ишлаганда иложи борича жиҳозларини компакт жойлашишини ҳисобга олиш керак. Яна муҳим тарафидан бири жиҳозларни жойлаштиришда одам улардан қулай фойдаланишини, улар орасида юриш учун етарлича жой қолишини ҳисобга олиш зарур.

Шуни эсда тутиш керак: одам ювина туриб совунга, сочикқа қўли етиши лозим. Одам қўлини чўзганда 70-75 см гача бемалол ета олади, демак сочик, совунлар ваннадан шу масофадан узоқ жойлашиши тавсия этилмайди.

Юзаси катта ювиниш хоналарида ванна ўртага ўрнатилса уни олдида зина билан чиқиладиган эни камида 30 см, баландлиги 20 см супача бўлиши керак. Агар ваннани теги полдан паст бўлса унга тушиш учун тутқичлар ўрнатиш зарур.

Санитар хоналарни кам қаватли уйларда жойлашиши.

Ювиниш хонаси ва хожатхонада вентиляция уюштирилиши зарур.

Вентиляция тизими бир соатда камида уч мартда ҳавони алмаштириб бериши керак. Агар ювиниш хонасида дераза ўрнатилса у табиий ёритилишни ва зарур ҳаво алмаштиришни таъминлаб беради. Икки қаватли хонадонларда санитар хона устида иккинчи қаватда ҳам санитар хона жойлаштирилса совуқ сув, иссиқ сув, канализация биттадан стоякларга (вертикал трубаларга) уланиб ишлани бажарса бўлади. Бунда санитар - техник ишлар ҳажми тежалади.

Ювиниш хонасида қишда комфорт ҳарорат 25°C , хожатхонада 16°C тенг. Мана шу ҳароратларни иситиш тизими қишда энг совуқ беш кунда таъминлаб бериши лозим.

Ташқи муҳит билан чегарадош бўлган деворлар ички сатҳи совуқ бўлганда (қишда) уларни сатҳида конденсат ҳосил бўлади (сувни майда заррачалари)

Бундай ҳолни олдини олиш учун ювиниш хонаси ташқи деворларини, полини иситиладиган қилиб ишлаш керак.

Иккинчи йўли, ювиниш хоналарни ташқи девор ёнида эмас, хонадонни ичкарасида жойлаштириш тавсия этилади.

Ювиниш хонаси энг нам хоналар қаторига киради. Шунинг учун пол ва деворлар гидроизоляциясини (сувдан химоялаштириш) таъминлаб бериш зарур.

Деворлар ва шип сувоғи ҳаво намлигини ўзига яхши сингдира олиши ва қайтариб бериш хусусиятига эга бўлиши керак. Ювиниш хонасини поли сирғанчик бўлиши керак эмас. Технологик жиҳозлар ва тармоқларда ҳосил бўлган шовқин кўшни ётоқхонада 35 дБ (а) дан юқори товуш ҳосил қилмаслиги зарур. Ювиниш хонасида полдан 130 см юқорида, кўзгуга яқин девор сатҳида камида битта электр розетка ўрнатиш лозим.

Иқтисодий ва техник жиҳатдан қараганда ювиниш хонаси ва хожатхона битта вертикал сантехник трубага уланиши лойиҳавий ечим орқали таъминланган бўлиши керак. Ванна, душ, биде, раковина ювиниш хонасида жойлаштирилади. Унитаз билан кичик раковина – хожатхонада.

Қўшимча иситгич, қўл қуритгич, қоғоз қўйгич, стаканлар, совун қўйгичлар – ҳаммаси ювиниш хонасини қўшимча жиҳозларига киради.

Ҳозирги замонда раковинани дизайн ечимлари ва унга қўлланадиган материаллар ҳар хил, намуналари келтирилган. Биринчи раковина “moodu”, шишадан хайтек усулида, худда аквариумдек ишланган. Иккинчи раковина, Baraque noir Boldi Bronzidi Frenze (Италия) коллекциясидан, тоғ биллуридан, четлари ва суянчиғлари кумушдан ишланган, нархи 65 минг евро, учинчи раковина (муаллиф Joerger, Германия) оддий сополдан ишланган ваза шишадан ишланган курсига ўрнатилган (1690 евро). Тўртинчи раковина Роберто Паламбо томонидан тақдим этилиб санкерамикадан ишланган. Уни ўзига хос томони: узун энсиз столга (160 см) ўхшайди, фақат ўрта қисми сув тушиб кетиши учун бир оз ичкарига ботириб шакл берилган. Бу ерда

дизайнер раковина билан полкаларни яхлит шаклли жиҳозга айлантирган (2.31 расм).

Ёшлар учун кўпроқ душ ёқади. Кекса ёшдагиларга ванна ёки ўтирадиган ванна, ҳамда оёқни ювиш учун кичкина ванначаларни ёктиришади. Ювиниш хоналарга киришни бевосита ётоқхонадан ёки ётоқхонага яқин бўлган коридордан ташкил қилиш тавсия этилади.

Агар хонадон икки қаватли бўлса, биринчи қаватда қўшма санитар хона ташкил қилиш мукин: яъни ювиниш хонасида унитаз ўрнатилади. Аммо иккинчи қаватда, бундай вазиятда, хожатхона алоҳида, ювиниш хонаси алоҳида бўлиши лозим. Хонадон 4-5 хонали бўлса бундай ажратилиш мажбурий. Агар уйни цоколь ёки подвал қавати бўлса у ерда душ ташкил қилиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бу душ сауна таркибида бўлса ундан ҳам яхши.

Агар уйда хўжалик ишлар учун алоҳида хона бўлмаса, кир ювадиган ва қуритадиган машинани ювиниш хонасида жойлаштирилади. Ясама шкафлар, дорилар, косметик ва ювиш воситалари учун шкафлар ювиниш хонаси учун қўшимча жиҳозлар ҳисобланади.

Санитар хоналарни тарҳий ечими оилани ҳар бир аъзоси талабини ҳисобга олиши керак.

2.31-расмда раковина дизайн ечимларидан мисоллар келтирилган.



2.31-расм. Раковина дизайн ечимларига мисоллар.



Бу раковиналар ўз дизайн ечими билан Европа кўрғазмасида совринли ўринларни эгаллашган. Аммо функционал жиҳатдан, яъни юз-қўл ювиш учун унча қулаймас. Юқоридаги иккита раковина юзаси эргономик жиҳатдан кичкина. Пастдаги раковина юзаси анча катта, лекин саёз ишланган, одам ювинганда сув сачрайди.

Агар хонадонда имконият бўлса, жуда ҳам тежамкор, юзаси кичкина ювиниш хоналарни қуриш тавсия этилмайди. Ювиниш хонаси билан хожатхонани ажратилиши, ёки қўшимча санитар хона (таркибида душ ва унитаз) жойлаштириш оила аъзоларини эрталабки навбатда туришдан холи қилади.

Агар озгина бош қотирилса жиҳозларни санитар хонани деворлари бўйлаб жойлаштириб уни ўртасини очик қолдириш мумкин. Узун ва тор санитар хоналарни жиҳозлар ёрдамида алохида зоналарга бўлиш мумкин. Катта юзали, кенг санитар хоналарни иссиқ тусдаги тўқ рангларга, кичкина хоналарни оч рангларга бўйаш тавсия этилади.

Ювиниш хонаси, худди ошхонадек, бошқа хоналарга қараганда қимматга тушади. Техник жиҳозлар жойини ўзгартириб бўлмайди, шунинг учун бу хоналарни тўғри лойиҳалаш жуда муҳим.

Бу масалани ечиш учун хонани ва ундаги жиҳозларни масштабда (микёсда) чизиш зарур. Биде, унитаз ва раковина ёнида тизза ва тирсаклар учун етарли жой қолдириш зарур. Сочиклар учун илгаклар шундай жойлаштирилиши керакки, ванна ёки душдан уларга бемалол қўл этиш керак.

Кичкина юзали ювиниш хонасини яхши лойиҳалаш учун уни ҳар бир квадрат сантиметр юзасига тежамкорлик билан ёндошиш тўғри келади.

Девор ичига ўрнатилган сув бачоги ва трубалар девор сатҳини очади ва қўшимча жой очилади. Унитаз билан бидени деворга ўрнатиш мумкин, узун ванна ўрнига ўтирадиган ёки бурчак ваннасидан фойдаланиш мумкин.

Катта юзали ювиниш хонасида ёқимли шароит яратиш учун кўпроқ имконият бўлади. Агар уй холи жойда қурилган бўлса ва деразадан чиройли манзара кўринса ваннани деразага яқин жойлаштириш мумкин. Бундай ванна ёки джакузи олдида ёки атрофида супача ташкил қилинса ювиниш комфорти яна ҳам кўтарилади.

Ювиниш хонасини асосий жиҳози – бу ванна. Яқин ўтмишда бизда фақат эмаль билан қопланган чўян ванналар ишлаб чиқилган. Уларни ўлчами узунаси бўйича 120, 150, 175, 183 см, эни – 70-80 см, баландлиги 55-60 см.

Эмаль билан қопланган чет эл ванналари нозикроқ ишланган, девор қалинлиги 5 мм, оёқ томонга қараб торайиб боради. Уларни сифати юқори. Ҳозир Европада ва бизда ҳам полимер материалдан ишланган акрил ванналар кўпроқ талаб қилинаёпти.

Агар 20 асрни иккинчи ярмида ювиниш хонасини дизайн ечимида гигиеник аспект юқори турган бўлса (хромланган сантехника, оқ керамик плиткалар), ҳозир ювиниш хонасида илиқликни, шинамлиқни кўрсатиш урф бўлмоқди. Бошқа сўз билан айтканда кинестетика. Ҳозир, масалан, оқ рангли эмас, эхтиросли сариқ рангли плиталар модада.



2.32-расм. Ювиниш хонаси дизайн ечимлари.

Иситилган пол, унитаз қопқоғида иссиқ сув айланиб туриши – булар хаммаси ювиниш хона комфортини оширади. Ваннада чўмилишни тиббий жихатдан фойдалиий қилиш учун денгиз тузларини, душни ичида махсус сачратгичларни қўллаш мумкин.

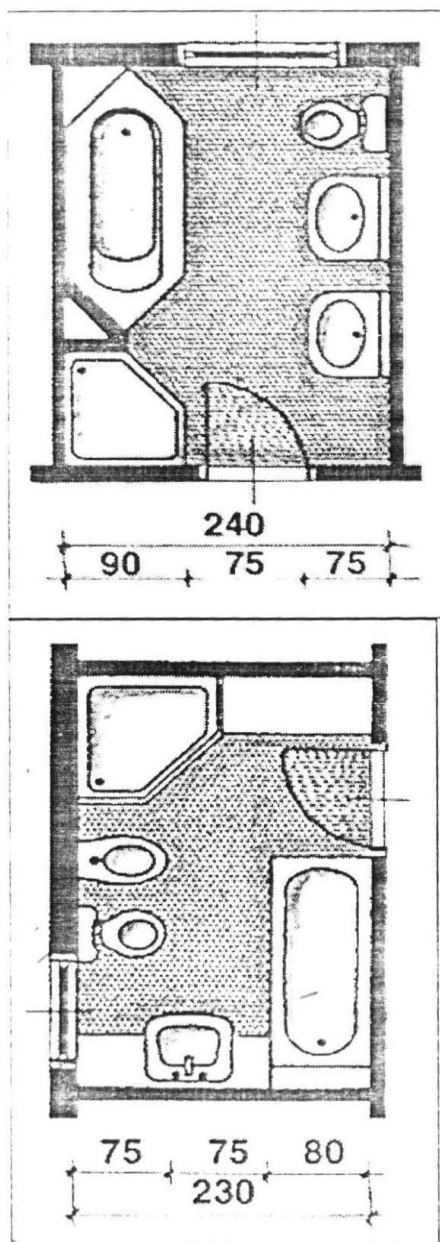
Агар ювиниш хонасини сатҳи 10^2 м дан ошиқ бўлса оддий ваннани ўрнига жакузи (JACUZZI) ўрнатиш мумкин. Уни улчамлари оддий ваннадан катта ва ҳар хил дизайн ечимга эга.

Аммо уни асосий фарқи одам сувга ботиб ётганда танасини ҳар хил жойларига гидромассаж олишга имконият бор, катта сув ҳажми одам ховузда чумилаётгандай ҳис беради.

Ҳозирги пайтда ванналар турли материалдан ишланмоқда: чўян, акрил, шиша, плексиглас, пўлат, метакрилат.

Замонавий қиммат ванналар гидромассаждан ташқари аэромассаж, хромотерапия (ранг билан даволаш), термостат билан жиҳозланади.

Айрим талабчанг мижозлар учун ваннани сув билан SMS технологиялари ёрдамида телефон орқали тўлдириш имконияти бор. Аммо бундай ванналар 5000 евродан юқори туради.



Агар уйда иккита ювиниш хонаси бўлса, иккинчисида ваннани ўрнига оддий душ ёки душ кабинасини ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлади.

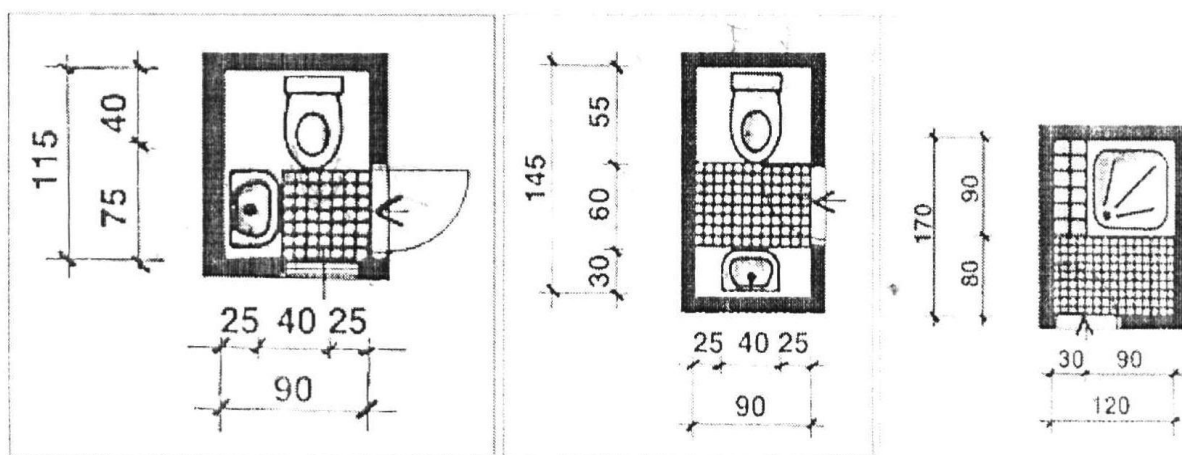
Душ кабиналари саёз ёки чўнқир таглик, бир ёки икки кишилик ўриндиклар билан, душ сувини (тропик ёмғир, каскад, “Шарко души”) пулт орқали бошқарувчи, **ароматерапияли** ёки хромотерапияли қилиб чиқазилмоқда. Булар ҳаммаси одам турли кинестетик хисларни олиши ва соғлиғини яхшилаши учун таклиф қилинмоқда.

Иссиқ сувни тежайдиган термостатик кранлар (душ, ванна, биделар учун) мавжуд.

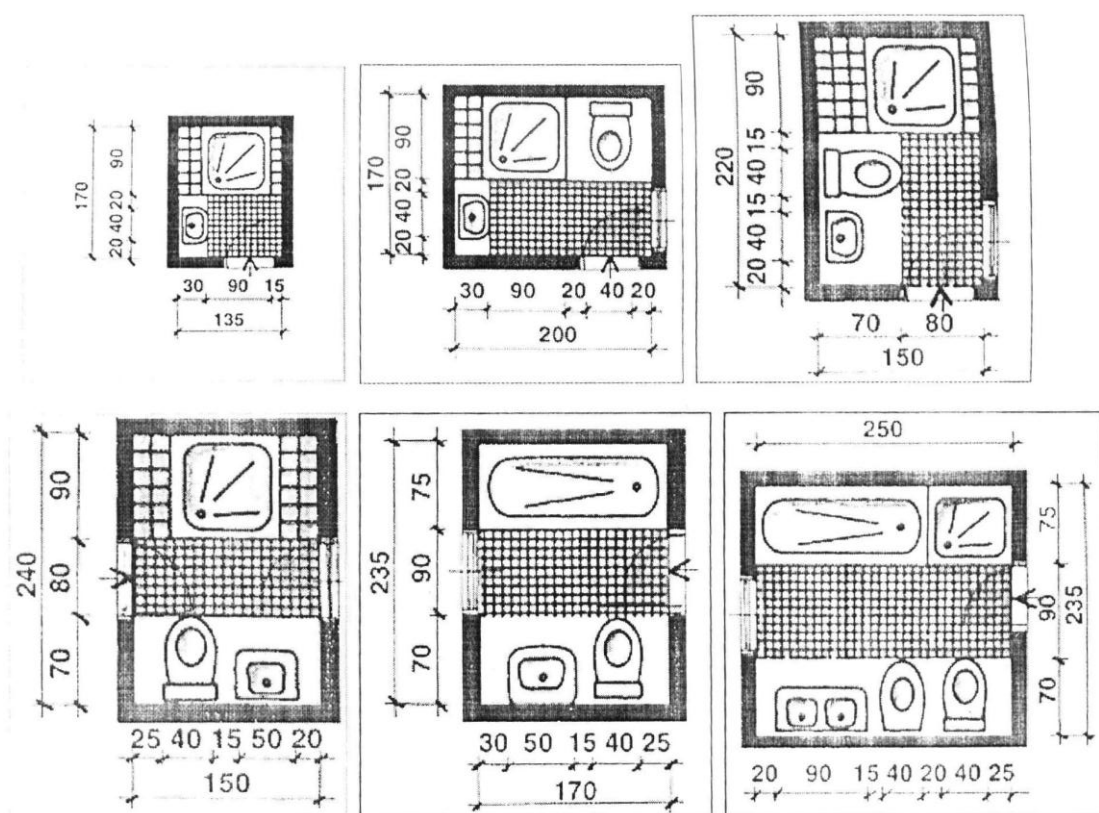
Улардаги махсус мослама сув ҳароратини маълум даражадан ошишга йўл қўймайди (одатда 40⁰с).

Ҳар хил шаклдаги ва рангдаги унитазлар чиннидан, пластмассадан ва

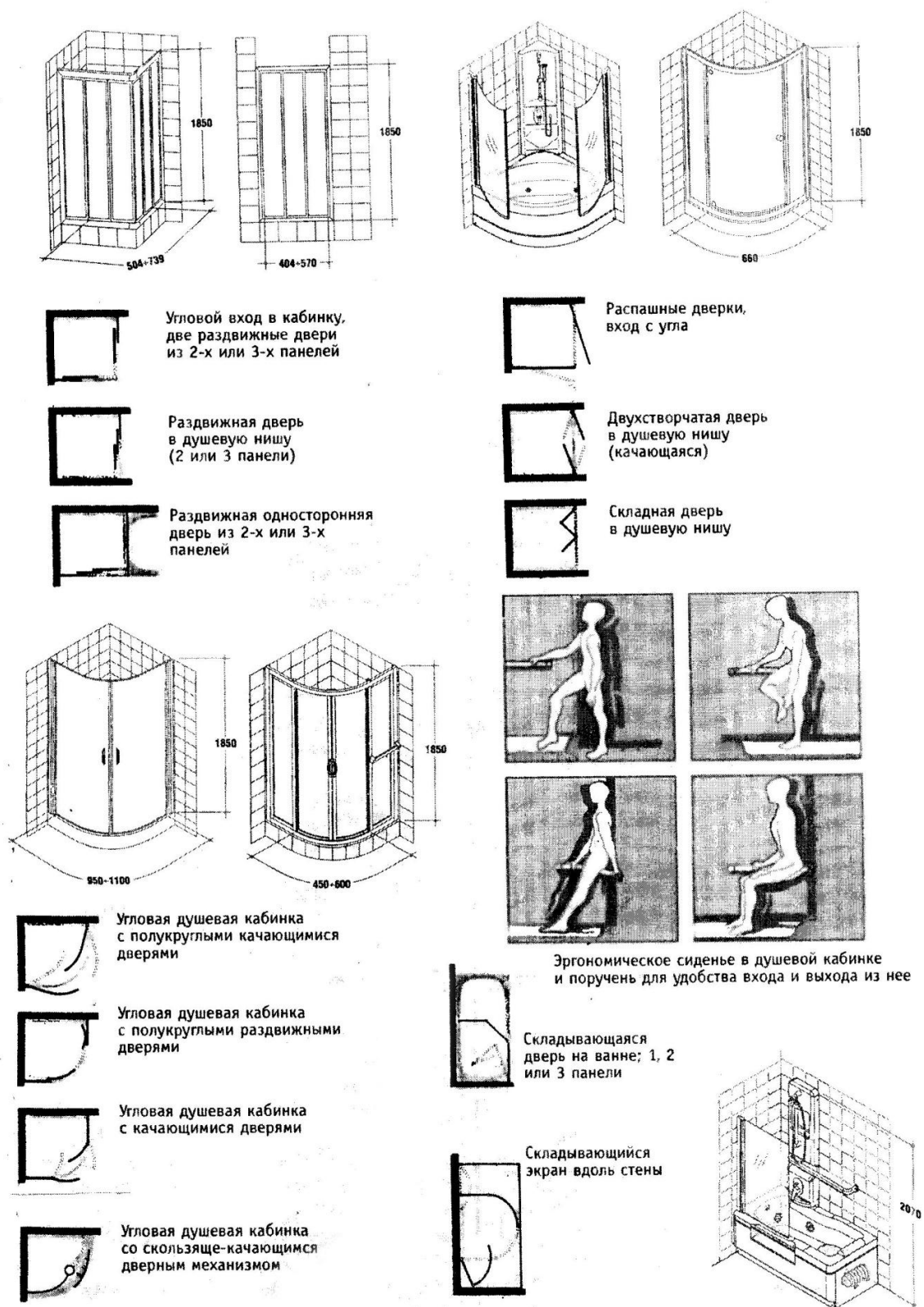
санкерамикадан ишланади. 2.33, 2.34 иллюстрацияларда ўлчамлари ва ювиниш хонаси жиҳозларини кўришингиз мумкин.



2.33-рasm. Унитаз, душ ва раковинани жойлашув вариантлари.



2.34-рasm. Унитаз, ванна ва раковинани жойлашув вариантлари.



2.35-расм. Сурилиб очиладиган эшиклар тизими ва душ кабиналарини ташикл қилиш схемалари.

Юқорида келтирилган хожатхона, ювиниш хонаси ва бирлашган санитар хоналар тарҳий ечимини эргономик жиҳатдан таҳлил қиламиз. 2.33 – 2.34 расмларда келтирилган хожатхоналар ўлчамлари (115см,145см) унча талабларга жавоб бермайди, етарли эмас, шунинг учун жиҳозлар ўлчамлари меъёрдан кам олинган: раковина эни – 30см, узунаси – 40 см, унитаз узунаси бачок билан бирга 40 см. Бу ўлчамдаги санитар жиҳозлардан фойдаланиш анча ноқулайлик яратади. 124 бетда келтирилган бирлашган ювиниш хонасининг биринчи вариант ечимида ҳамма лозим бўлган санитар жиҳозлар ўрнатилган: ванна, душ, раковина, унитаз, биде ва кир ювадиган машина. Булар ҳаммаси 6.4 м² юзада жойлашкан, яъни томонлари 2.8х2.3м.га тенг хона бизни талабларимизни қондиради.

Иккинчи вариантда бирлашкан ювиниш хонасида ванна билан душ тағлиги қўйилгани сабабли биде қўйилмаган, аммо битта раковина ўрнига иккитаси жойлаштирилган, кир ювадиган мошинага жой қолмаган. Шунда ҳам хона юзаси 6.1м² ташкил қилади (2.4м × 2.55 м).

Агар бирлашкан ювиниш хонасида энг зарил бўлган учта жиҳоз: раковина, унитаз ва ванна бўлса унда уларни жойлаштириш учун томонлари 1.7м× 2.05м (3.5м²) тенг хона етарли бўлади. Шу хонада ваннани ўрнига душ тағлиги жойлаштирилса, уни ўлчамлари 1.7м× 1.8м (3.0м²) тенг олса ҳам бўлади. Демак, санитар хонани лойиҳалашда олдин ўлчамлари эргономик талабларга жавоб берадиган санитар жиҳозларни жойлаштириш сўнгра лозим бўлган хона юзасини ва шаклини топиш тавсия этилади.

Душ кабинасини лойиҳалаш тамойиллари. Бу ерда биз заводда ишлаб чиқилган ва тайёр ҳолда санитар хонага қўйиладиган душ кабиналарни эмас, асосий элементлари (душ тағлиги, тўсиқлар, эшик, сувни таъминлаш тизими) магазинда харид қилиниб ювиниш хонасида турли вариантда еғиладиган душ кабиналарини таҳлил қиламиз. Душ кабинасини уч тарафи девор билан тўсилган бўлса фақат олди тарафига буриб очиладиган, суриладиган ёки еғиладиган пластик эшикларни тавсия қилиш мумкин (2.35 расм). Душ

кабинасини тархдаги ўлчамини эргономик жиҳатдан камида 80см × 80см, эшик ва тўсиқлар баландлигини 185-190см олиш тавсия этилади (2.32 расм).

Агар душ таглиги ювиниш хонасини бурчагига қўйилган бўлса унда кабина учинчи тарафи тўсиғи ёки эшиги тагликни тархдаги шакли бўйича ўрнатилади. Учинчи тараф қисман тўсиғдан, қисман эшикдан иборат бўлади. Шакли бўйича тархда у, кўпинча, айланани тўртдан бир қисмини ташкил қилади. Эшик эни 60см.дан кам бўлмаслиги керак. Шу учинчи тараф тўсиғи фақат вертикал ўқда буралиб очиладиган икки табақали пластик эшик бўлиши мумкин. Бунда бир табақа эни камида 63 см бўлиши керак. Эшиклар кичик швеллер шаклидаги йўналтирувчилар бўйича суриб очиладиган қилиб ишланиши мумкин. Бундай ечимда эшик очиқ ҳолатида ювиниш хонасини бошқа жиҳозларини тўсиб қўймайди (2.35 расм).

Кўп қаватли уйдаги хонадон ювиниш хонасида душ таглигини пол устига қўямиз, душга кириш учун таглик четидан хатлаб ўтишга тўғри келади, чунки душ таглигини чўнқирлиги, кўпинча, 10-20см бўлади. Бир қаватли уйларда душ таглигининг четини ювиниш хонаси пол сатҳи билан баробар олиш мумкин. Шунда душ таглигини асосий сатҳи полдан 10-20см пастда бўлади. Бу икки ҳолатда ҳам кексалар ва болаларни, айниқса ногиронларни, душдан фойдаланиш қулайлигини ҳосил қилиш учун, 2.35 расмда кўрсатилганидек, дастаклар ва ўриндиқлар ўрнатиш зарур.

Юқорида биз санитар хонани тархдаги ечимини таҳлил қилган бўлсак энди уни перспективада хажмий-фазовий ечимини кўриб чиқамиз. 2.36 расмда ювиниш хонасида кичик джакузи ваннаси, катта хажмли раковина ва кираверишда кир ювадиган машинаси жойлашкан ювиниш хонаси дизайн ечими кўрсатилган. Хона ўлчамлари жиҳозлардан қулай фойдаланиш имкониятини беради. Оқ рангдаги жиҳозларга контраст қилиб тўқ бинафша керамик плиткалар билан қопланган деворлар ювиниш хонасини ўзига хос замонавий кинестетик дизайнини ҳосил қилган.



2.36 расм. Ювиниш хонаси ва хожатхонада санитар жиҳозларни қўйиш тартиби ва дизайн ечими.

Назорат учун саволлар

1. Қандай хонадонларда бирлашган санитар хона ташкил килиш мумкин.
2. Бирлашган санитар хоналарда қандай жиҳозлар ўрнатилади.
3. Раковина ва ванналарни қандай материалдан ишлашади.
4. “Чашка Генуя” ва унитаз ўртасида қандай фарқ бор.
5. Оддий ванна билан жакузи ўртасида қандай фарқ бор.
6. Хонадонда кир ювадиган машинани қаерда ўрнатилади.
7. Хожатхонани тарҳда минимал ўлчамлари қандай, агар у ерда унитаздан ташқари раковина бўлганда ва бўлмаганда.
8. Ювиниш хонасида ҳаво алмашиш меъёри қандай бўлиши керак ва қандай жиҳоз ҳаво алмашишини таъминлаб беради.
9. Ювиниш хонаси ва хожатхонада табиий ёритилишни уюштириш зарурми.
10. Ювиниш хонасида қишда қандай ҳарорат бўлиши керак.

2.5. Офисларни лойиҳалаш тамойиллари

Офис – бу маълум жараёнларни лозим булган вақтда етарлича бажариш учун мўлжалланган ишчи хоналар.

Саноат бинолари технолог ёрдамида бунёд бўлади, чунки ишлаб чиқариш жараёни маълум технологик тартибни талаб этади. Энг яхши замонавий офис бинолари шу тамойилга бўйсинади; офисдаги иш маълум технологияга риоя қилувчи ўзига хос жараёндек қаралади.

Қуйдаги офисларни ўзига хос (специфика) томонлари бор.

- юридик фирма
- лойиҳалаш бюроси
- савдо компанияси
- банк
- арт-салон (санъат салони)
- нашриёт
- суғурта компанияси

Аммо ўзига хослик ва функциялар қанча кўп бўлмасин, барибир офис ишларини икки категорияга ажратиш мумкин.

- концентрация (жамлаш, егиш)
- мулоқот

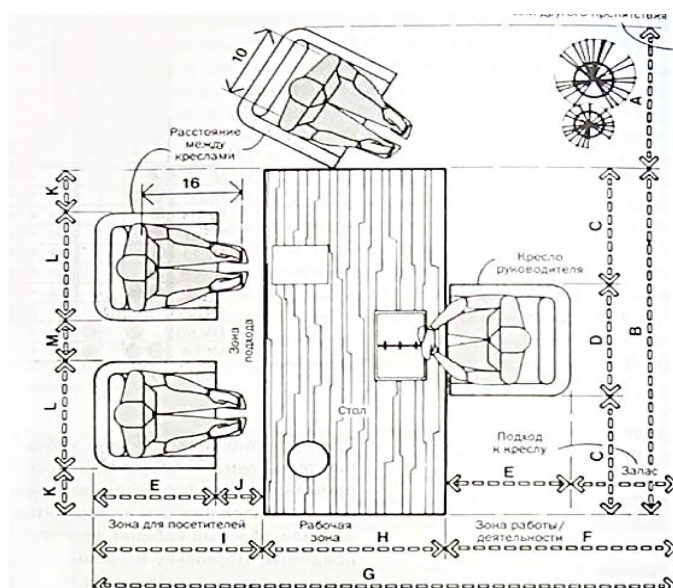
Максимал даражада фикирни жамлаб, диққат билан ишлаш учун алохида кабинет тўғри келади, иш жараёнида мулоқот катта рол ўйнаса – у ёки бу даражада очиқ катта хона ёки зал бўлиши керак:

Асосий ечимлар:

- ёпик, коридор турдаги офис
- катта умумий хона
- аралаш офис

Кабинетли офислар бўлимлари бир нечта одамдан иборат компанияларга хос, бу ерда муҳими бўлимларни алохида фаолият кўрсатиши, мулоқот эмас. Кабинетли офисларни икки тури бўлади.

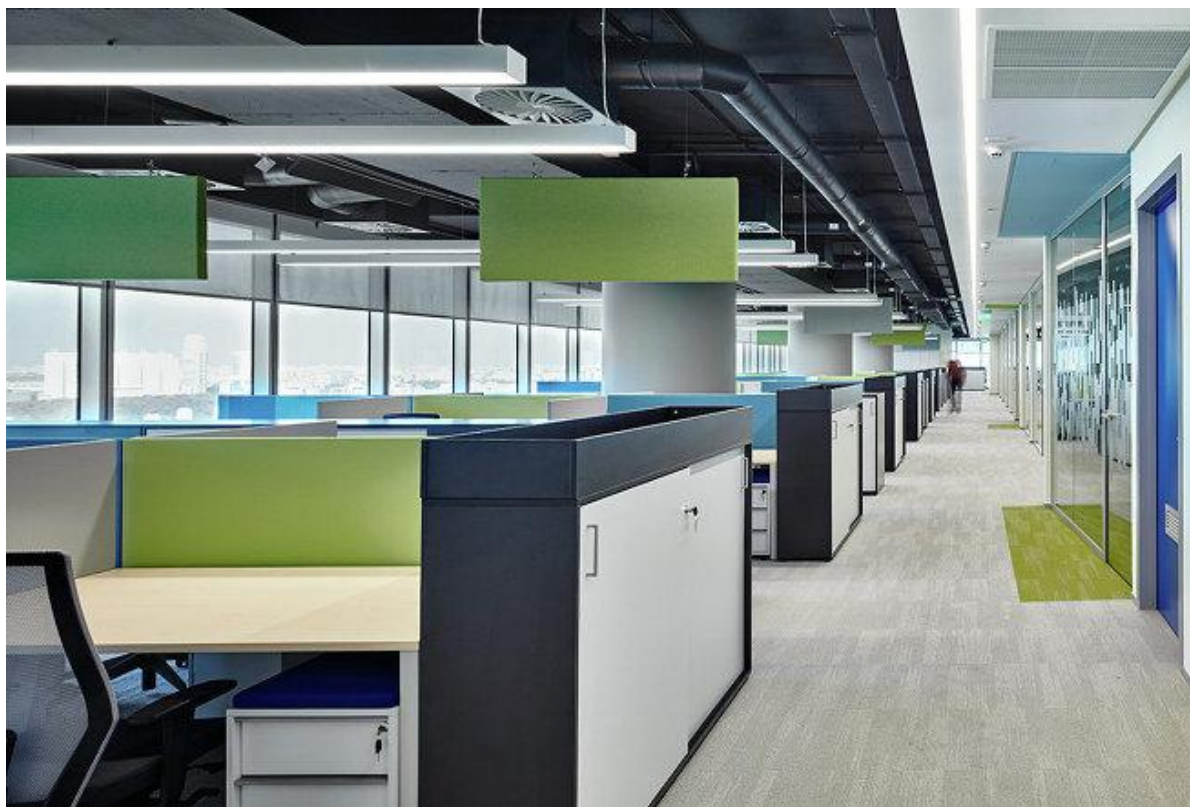
- Учита ва ундан кўп хизматчиларга мўлжалланган катта юзали хоналар (Ғарбий Европа, 1970 йиллар-компьютер қўллашни бошланғич босқичи); камчиликлар: жиҳозлар статик ҳолатда, лозим бўлганда уларни ўзгартириб бўлмайди. Очiq тархiiй ечимлик офис – катта, 15-20 дан кўп одамга



2.37 расм. Рахбар кабинети жиҳозларининг ечими.

127

Очиқ тарҳий ечимли офисни бир тури бу гуруҳли офис: умумий зални юзаси паст тўсиқлар билан бир нечта зонага ажратилади. Ахборот алмашиш учун бир зона, мижозларни қабул қилиш учун бошқа зона ва ҳ.к.. Бундай вазиятда жамоавийлик фаолияти ошади, хона юзасидан самарали фойдаланилади. Камчилиги – шовқин бўлади.



2.38 расм. Умумий зал (Microsoft компанияси филиали)

Комби-офис (омихта офис) – олдинги иккита лоиҳавий ечимни афзалликлари қўлланилади. Бундай лойиҳавий ечим “скандинав модели” деб аталади.

Ижтимоий шерикчилик ғоялари офисларни лойиҳалашга бўлган ёндашувни ўзгартириб юборди. Клуб, коммунани эслатувчи демократик жамоа ғоялари устивор бўла бошлади. Хусусан, дераза олдидаги иш жойи хар битта хизматчини шак-шубҳасиз ҳуқуқи деб тан олинди. Шунинг учун бу моделда қурилган офисларга мураккаб тарҳий ечим хос, жамоавий зоналар кўп, хона эни тор. Индивидуал ва гуруҳлар хоналари марказий зонадан (бу ерда “ақлий хужум” уюштирилади, мижозлар билан учрашилади) шаффоф

тўсиқлар билан ажратилади. Тўсиқлар ёруғни ўтказадиган, лекин кўрсатмайдиган (матовий) ойнадан ишланиши мумкин.

Масалан 1980 йиллар охирида сунъий кўл бўйида қурилган “скандинавия ҳаво йўллари” (Стокгольм, Швеция) бинолари комплексининг маркази атрофида иккинчи даражали коммунал фазо (кафе, магазинлар, бассейн, фитнес-марказ) ташкил қилинган. Бу марказдан 1,5 минг ходимдан ташқари бошқа хохловчилар ҳам фойдаланади.

Марказ атрофида булардан ташқари локал “коммунал” зоналар ташкил қилинган. 30-40 кишига мўлжалланган бу зонада гаплашиш, ноформал мулоқотда бўлиш сектори, оргтехника ва телекоммуникация маркази, ошхона жойлаштирилган.



2.39 расм. Офис ошхонасининг овқатланиш зали дизайн ечими(А).



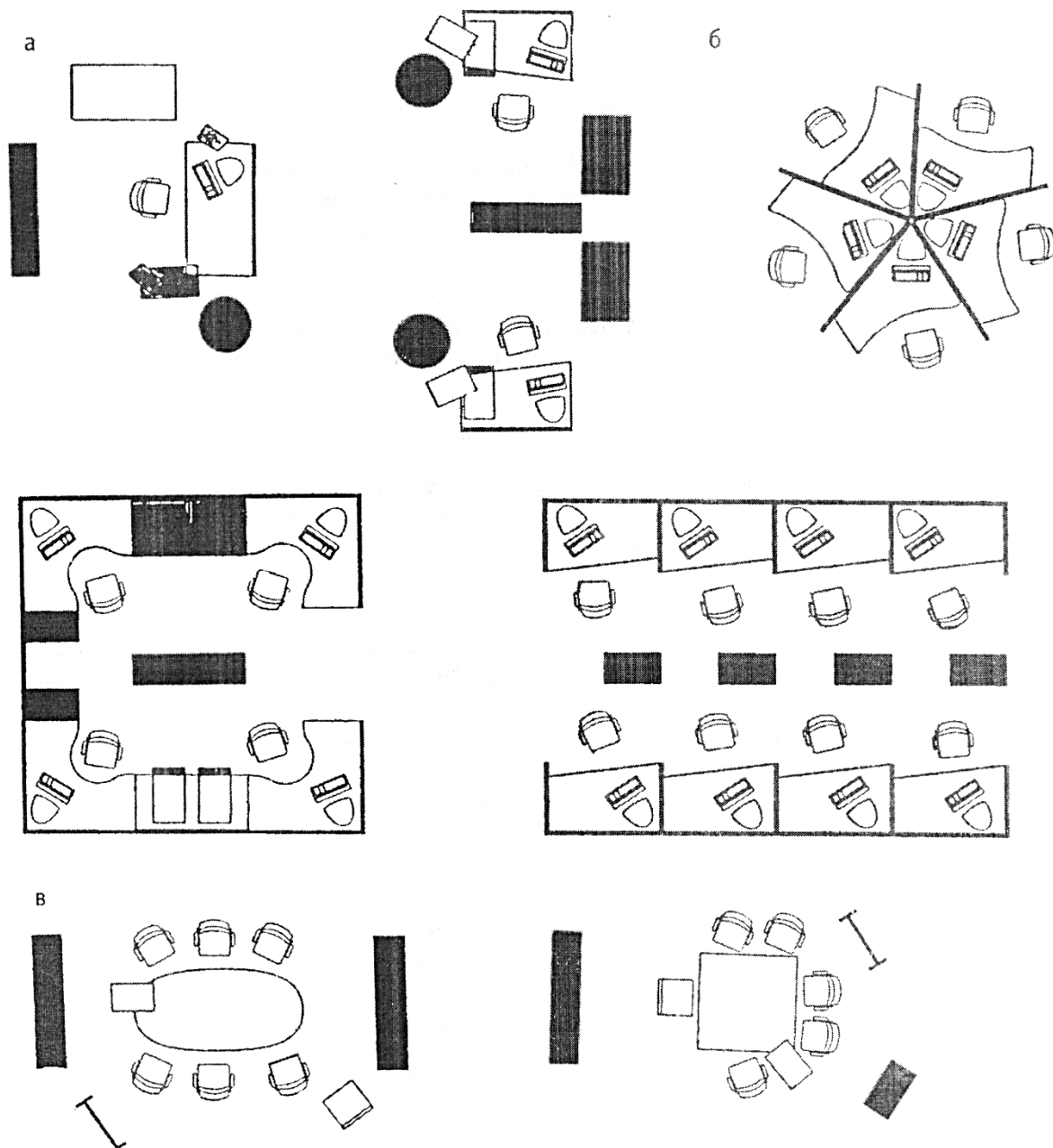
2.40 расм. Очик турдаги офиснинг ахборот алмашув ва мулоқот зонаси

Ахборот алмашув ва мулоқот зона (Microsoft компанияси филиали) бошқа зоналардан шаффоф тўсиқ билан ажратилган.

Асосий функционал модуллар (юзаси 12м² га тенг шахсий кабиналар) “комунал зоналар” атрофида тўпланади. Зона таркибига кирувчи кабинетлар тўсиқлари, эшиклари шишадан ишланган. Бу кабинетлар фазосини кенгрок ҳажимларга (катта хоналарга) ўтишини таъминлайди. Шунинг учун ҳар битта хизматчи психофизиологик жиҳатдан ўзини яхши ҳис қилиши мумкин.

Мебел, жиҳозлар, кабинетлар деталлари маҳаллий швед руҳида ишланган, аммо, умуман олганда, байналмилал (интернационал) йўналиши устивор. Натижада ёғочдан ишланган мебел бир-оз дағал, содда шакиллардан иборат, аммо функционал талабларга жавоб беради, ишчан муҳитни яратади. Шу билан бирга ҳар битта хизматчи ўз таъбига қараб интерьерни декоратив-бадий, маиший буюмлар, шахсий нарсалари билан безаши мумкин.

Хизматчиларни ўзаро ноформал мулоқоти учун коммунал зоналар кўлга қараган очик террасаларда жойлашган. Бу ерда мебел, худди курортдагидек дарахт новдаларидан тўқилган ва чирмашкан ўсимликлар орасида жойлашкан.



Булар ҳаммаси коллективда оптимал психологик иқлимни таъминлайди ва ҳар битта хизматчини психофизиологик комфортини шакинлантиришга ёрдам беради.

Умуман олганда офисни эргономик жиҳатлари қуйдаги тушунчалардан (факторлардан) иборат.

- хоналарни лойиҳалаш (юзалар меъёри, иш жойларини ҳолилигини таъминлаш, мулоқот ва алоқа қилиш имкониятлари, бир-неча вариантли жиҳозлар, кўп ва тор функционалли хоналар, уларни навбат билан ишлатиш, коллектив ва индивидуал, конкрет функцияларини ҳисобга олган ҳолда фойдаланиш: банк, юридик контора, фирмани бошқаруви ва ҳ.к.)

- жиҳозлар эргодизайни: столлар баландлигини ўзгартириш, стулни ўриндиғи ва суянциғи хизматчига иш жараёнида тана ҳолатини ўзгартиришга имкон бериши, осма элементли тўсиқлар; мебелларни стационар ва мобиль элементлари, ишчи элементларни (клавиатура, мониторинг, турли алоқа воситалари) жойлашуви, ишчи-кресло.

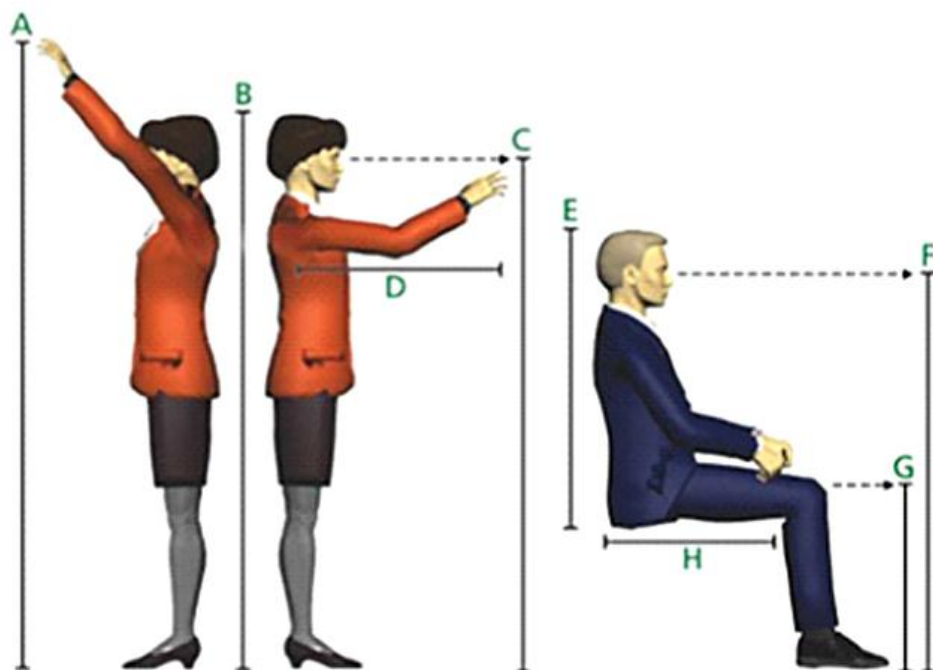
- микроиқлим (ҳаво ҳарорати, намлиги, тозалиги);

- оптимал ёритиш ва ранг иқлими

- психологик ҳолатлар (меҳнатдан қониқиш, жиҳозларни ўзига тўғирлашда фаол қатнашув имконияти, 2-3 кишидан иборат микроколлектив психологик иқлими ва ҳ.к.)

- ижтимоий-психологик факторлар (коллектив аъзоларини ижтимоий шерикчилиги, ижтимоий-психологик иқлимни яхшилаш тўғрисида қайғуриш, оптимал меҳнат шароитлари, индивидуал “ячейка”, қулай мебел, бир оз хордиқ чиқариш, дам олиш имконияти, тўйимли овқатланиш, коллектив бошқа аъзолари билан мулоқотда бўлиш, фирма шаънини ҳурмат қилиш муҳитини яратиш).

АҚШ олимлари Тейлор Э ва Скотт О ёзган “Эргономика ва дизайн, тавсиялар” (Taylor E, Scott O “Ergonomics and design, a reference guide” Allsteel, 2006) китобида фирма жиҳозларини, иш жойини лойиҳалаш учун қуйидаги материаллар келтирилган:



Фигура 2. Офисда ишлатиладиган умумий ўлчамлар. Жадвал 1.

Ўлчамлар	Белгилар	Аёл	Еркак
Турганда қўл билан тепага етиш	A	74.9" – 86.8"	81.2" – 93.7"
Турган холда одам бўйи	B	60.2" – 68.4"	64.8" – 73.5"
Турган холда кўз баландлиги	C	56.9" – 65.0"	61.4" – 69.8"
Турганда қўл билан олдида етиш	D	30.8" – 36.1"	33.8" – 39.5"
Ўтирганда бўй баландлиги	E	31.3" – 35.8"	33.6" – 38.3"
Ўтирганда кўз баландлиги	F	42.6" – 48.8"	46.3" – 52.6"
Ўтирганда тизза баландлиги	G	19.8" – 23.2"	21.4" – 25.0"
Ўриндик чўнқирлиги	H	16.9" – 20.4"	17.7" – 21.1"

Жадвал 1. Бўйи паст ва баланд аёллар ва эркаклар ўлчамлари, BIFMA фирмаси эргономик йўриқномаси, 2002й. Хамма ўлчамлар дюймда

2.41. расм. BIFMA фирмасининг жиҳозларни лойиҳалаш учун қўядиган антропометрик талаблари (ўлчамлар дюймда берилган, биринчи устун- ўлчамлар номи, 2 устун-белгилар, 3 устун-аёл, 4 устун-эркак).

А-Қўл билан тепага етиш масофаси;

В-Одамни бўйи; Е-Одамни ўтирганда ўриндикдан баландлиги;

С-Кўзни полдан баландлиги; D-Қўл билан олдидаги нарсага етиш масофаси;

F- Ўтирганда одам кўзини ўриндикдан баландлиги; G-Ўтирганда тиззани полдан баландлиги; H- Ўриндик чўнқирлиги.



2.42 расм. BIFMA фирмасининг компьютер столи ўлчамларига қўядиган эргономик талаблари.

Монитор тепасининг полдан баландлиги одам кўзининг полдан баландлигига тенг бўлиши керак. Одам стулда бир оз оёғини чўзиб ўтирганда(D- ўлчам) оёқ учи столни орқа вертикал чегарасига тегиш керак эмас. Стол тегидаги горизонтал энлама ўлчам стул ўриндиғи энидан кам бўлмаслиги ва тиззаларни бемалол жойлашишига имкон бериши керак дейди BIFMA фирмаси меъёрлари. Бу меъёрлар Россия олимлари мақолаларида учрамайди.

Мебел, жиҳозлар, кабинетлар деталлари замонавий рухда ишланган, аммо, умуман олганда, байналмилал (интернационал) йўналиши устивор. Натижада ёғочдан ишланган мебел бир оз дағал, содда шакиллардан иборат, аммо функционал талабларга жавоб беради, ишчан муҳитни яратади. Шу билан бирга ҳар битта хизматчи ўз таъбига қараб интерьерни декоратив-бадий, маиший буюмлар, шахсий нарсалари билан безаши мумкин.

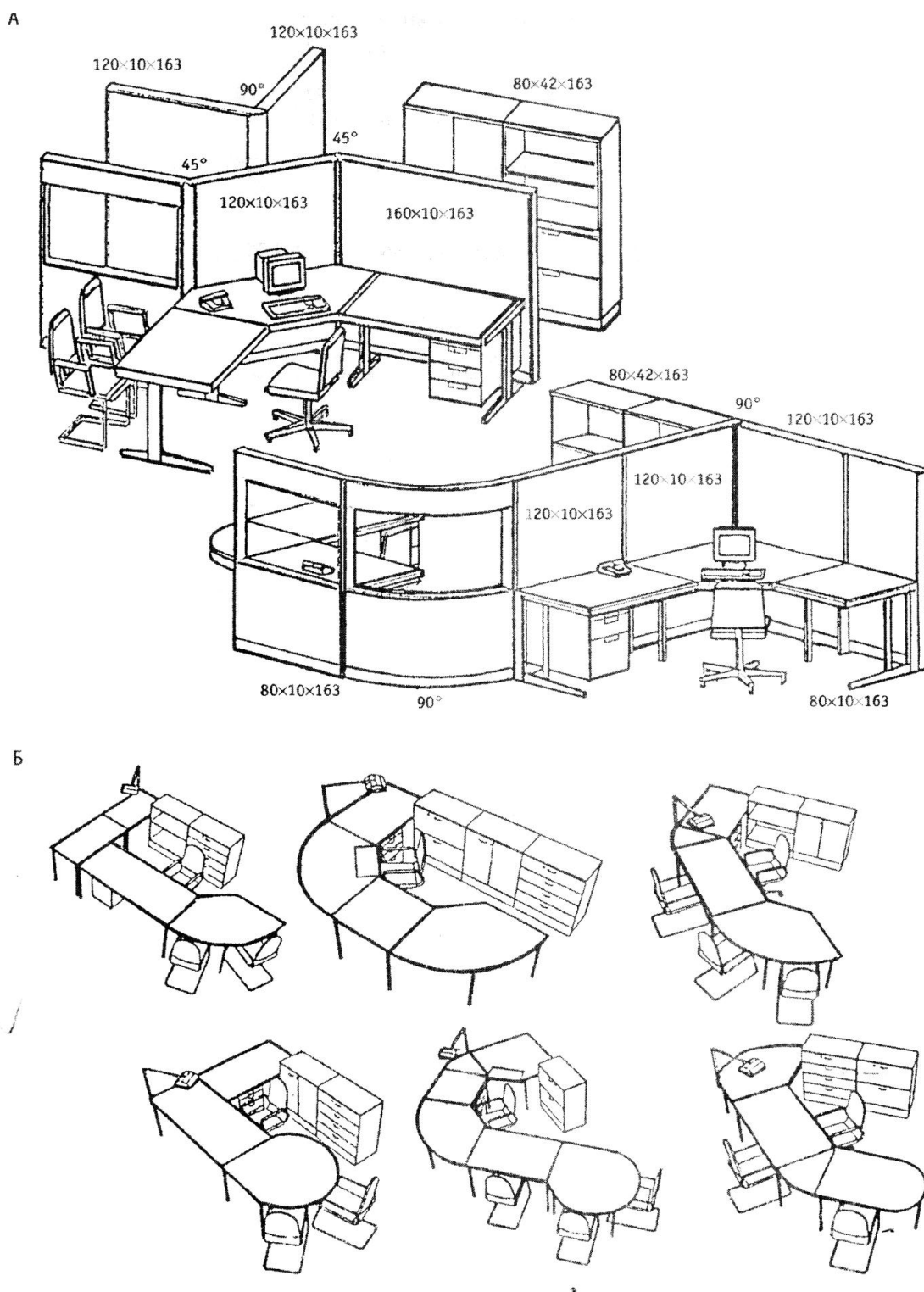
“Уолд Дисней” компаниясининг Москва филиалидаги хизматчиларни ўзаро ноформал мулоқоти учун коммунал зоналар дизайн ечимлари қуйида кўрсатилган (А – овқатланиш ва Б – мулоқот зоналари, 2.39 расм) . Б



Офис мебеллари

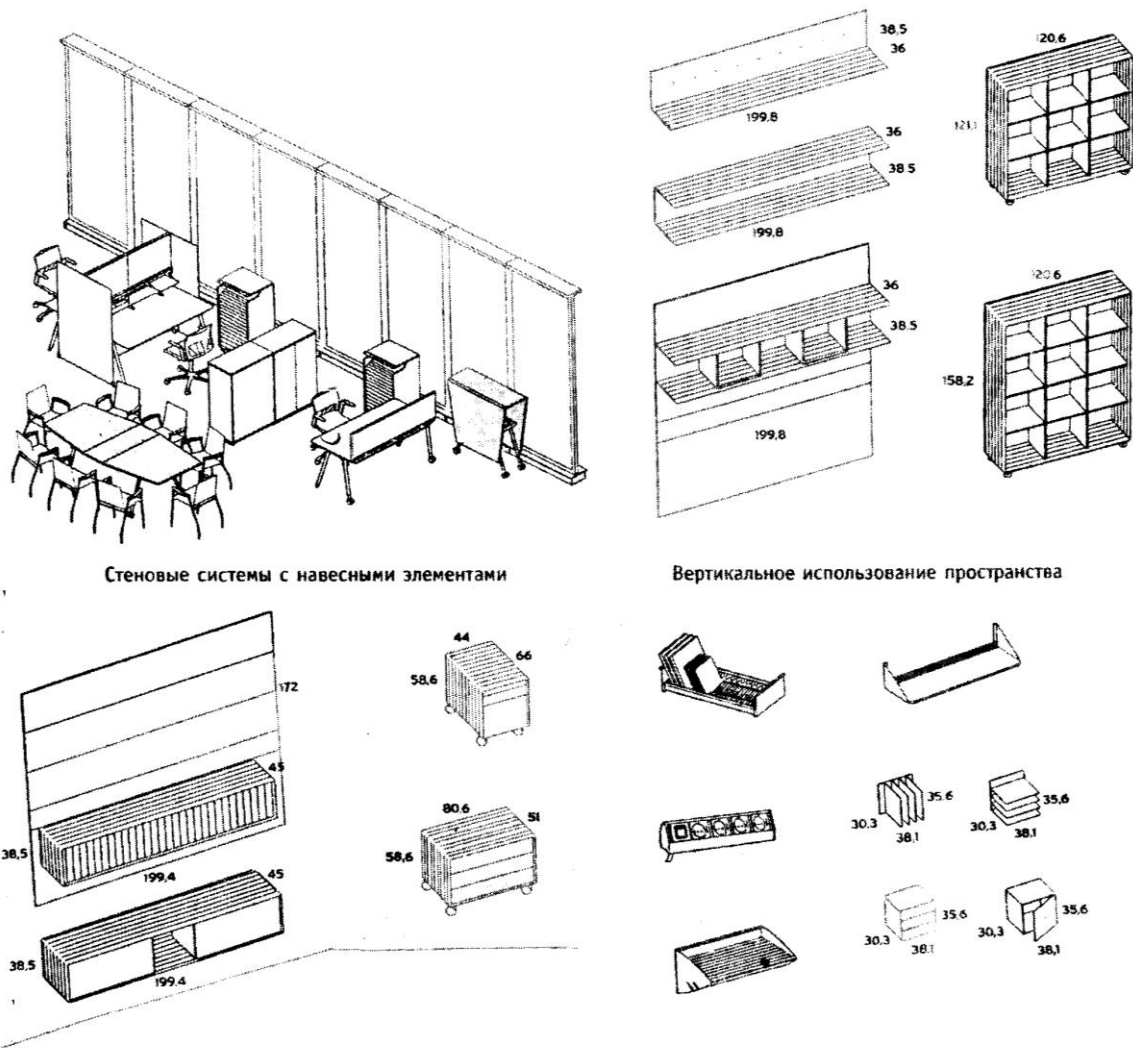
Сўнги давр мебелли техникани янги ютуқлари ва меҳнатни ташкил қилишдаги ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда яратилмоқда. Агар 1990 йилларда шахсий компьютер ҳар битта столда пайдо бўлган бўлса, ҳозир-портатив компьютерлар, текис экранлар, мобиль телефонлар, симсиз алоқа воситалари. Умумий тенденция – кичкина, мобиль ишчи столларга ўтиш. Бу столларни конкрет хизматчига баландлик ва компановка бўйича мос келтириш осон. Столга турли элементлар қўшилади (тумбочка, шкаф, мулоқот учун стол ва стуллар).

Офис хизматчиси умр давомида стол ёнида 80 минг соатдан кўп вақтини ўтказди, шунинг учун соғлом иш муҳитини таъминловчи стол ва ишчи креслога шунчалар катта эътибор берилади. Иш пайтида тана ҳолатини ўзгартириш имконияти (столни баландлигини ўзгартириш, суянчиғ ва ўриндиқ ҳолатини ўзгартириш), ўтирганда гавдани тўғри тутиш, белда ва елкада оғриқлар пайдо бўлишини олди олинадиган ва бутун иш куни давомида яхши кайфият, ишчанглик сақланиб туради.



2.43 расм. Офис мебели ассортиментлари

- кўп функционал иш жойлари (индивидуал ижодий иш ва мижозлар билан мулоқот учун)
- рахбарлар кабинети учун престиж комплектлар
- қабулхона, дам олиш хонаси ва буюртмачи билан гаплашув хоналари учун мебел гарнитурлари.



2.44 расм. Осма элементлари бор деворлар

Офисда иш жойларини лойиҳалаш бўйича тавсиялар ўрнига халқаро стандартларга асосланган BENE компанияси ишлаб чиққан офис мебел тўпламларини кўрсатиш мумкин. Европа Иттифоқининг тавсияси – “иш жойининг жиҳозлари минимал харажатлар билан максимал иш операцияларини бажариш имконини бериши лозим”. 1 кишига 2-2,5м² юзани жиҳозлар билан эгаллайдиган жой – бу ягона стандарт. Бу юза стол сатҳини ва бир хизматчи эгаллайдиган сатҳни ўз ичига олади. Бу жойни эни тахминан 100 – 120 см.

Иш жойини лойиҳалашда муҳитга бўлган ташкилий ва индивидуал талабларни ҳисобга олиш зарур. Бу талабларни негизда юқорида қайд

этилган габарит ва компановкали ўлчамларни маълум даражада эгилувчан ўзгариш таъминллари ётади.

Иш жойидан тўла фойдаланиш учун асосий ўлчамлага яна принтер, ксерокс, қоғозлар турадиган шкаф эгаллайдиган юза қўшилиши лозим. Бундан ташқари ташриф буюрувчиларни қабул қилиш жойлари ва иситиш, вентиляция тизимларидан енгил фойдаланишни таъминловчи масофаларни, йўлакларни ўлчамларини ҳисобга олиш зарур.

Офисда энг қулай иш жойи дераза олдида жойлашади. Иш жойини максимал ойнадан узоқлиги (L) деразани юқори нуқтасини иш сатҳидан баландлигига (H_g) боғлиқ.

L ни H_g га нисбати 4 дан кўп бўлиши керак эмас. Мисол учун, деразани тепаси иш сатҳидан 2м баландда бўлса деразадан энг узоқ жойлашган иш столи $L = H_g \times 4 = 2 \times 4 = 8$ метрдан ичкари жойлашиши тафсия этилмайди. Деворга қараб ўтиришни ҳам ўз афзалликлари бор, чунки столга ёндашган деворни индивидуал равишда безашингиз мумкин.

Умумий талабларга қараб ва ҳар битта столни аҳамиятини инобатга олган ҳолда иш жойларини энг тарқалаган уч хилда қўйишни таклиф этилади. И-шакилда, Т-шакилда ва бир неча қатор. Стандарт иш жойини юзаси модуль бирлиги сифатида қўлланиши мумкин.

Замонавий техник жиҳозлар иш хонасида физиологик комфорт (сунъий ёритиш, акустика, кондициялаш) масалаларини талаб даражасида ечишга имкон беради. Аммо бир хонада бир-нечта ёки ўнлаб одамни самарали меҳнат қилиши учун психологик иқлимни яратиш муаммолари ҳозир ҳам долзарб бўлиб турибди.

Бу йўналишда маълум даражада ишлар қилинган. Мисол учун махсус экранлар, тўсиқлар, шкафлар ёрдамида иш жойида индивидуал микрофазолар яратилган (қаранг расм 2.44).

Конструктив ечими ва қўлланилган материаллари замонавий бўлган офис тўсиқлари тизими кенг имкониятлар яратади. Улар қисқа муддатда катта харажатларсиз, офис хоналарига функционал талаблар ўзгарган ҳолда, иш

жойларини қайта ташкил қилиш имкониятларини беради. Тўсиқлар шовқинни анча камайтиради, психологик комфортни яратади, натижада иш самараси ошади. Бундай тўсиқларни асосий элементлари: алюминий профили (буюртмачи хоҳишига қараб бўлади), декоратив қопламали панеллар, турли деразалар (биттали, қўштабақали, жалюзи қўлланилган, шаффоф, ранг берилган, ярим шаффоф плёнкали, товушдан химоя қиладиган материаллар билан); эшиклар – бир табақали, икки табақали, шишадан ва ҳ.к..

Конкрет шароитлар талаби бўйича хона тарҳини, функционал зоналарни қийинчиликсиз ўзгартириш имконияти, яъни офис фазосини эркин равишда ўзгартириш, иш жойларини турли вариантда компоновка қилишга асос бўла олади.

Иш жойини комфортга психологик хавфсизлик талаблари ҳам таъсир кўрсатади. Улар ичида “ёпиқ” елка ва хонани эркин кузатиш. Муҳими ишлаётган одамга, айниқса у деворга қараб ўтирган бўлса, тўсатдан келмаслик керак. Агар офисда эркин лойиҳалаш тамойили қўлланилган бўлса, бу талаблар чекинади.

Ёритиш

Юқорида ўрнатилган ёриткичлар ва стол устидаги лампалар шундай қўйилиши керакки улар оптимал ёритилганлик шаройитини таъминлаб бериши керак ва мониторлар ишлайдиган жой билан офисни бошқа зоналари орасида етарлича фарқ (контраст) бўлиши лозим. Столлар ва ёриткичларни жойлашувини лойиҳалаганда хизматчиларни кўзига тўғри ёруғлик нури тушмаслигини ва ялтирашлар ҳосил бўлмаслигини назарда тутиш лозим (Европа иттифоқи тавсияси.)

Меъёрий хужжатлар бўйича ишчи сатҳни ёритилганлиги ўрта ҳисобда 300 дан 500 лк гача бўлиши лозим.

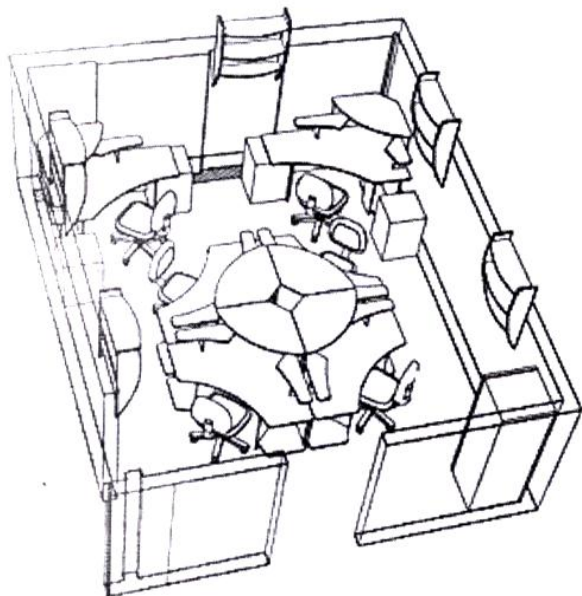
Ўқиш ва ёзиш учун юқори ёритилганлик ижобий ҳисобланади, компьютерда ишлаш учун салбий.

Офислар учун оқ тусда нур таратувчи, ранг ҳарорати 2500-4000⁰ К бўлган, люминесцент лампалар тафсия этилади.

Дераза сатҳи хона юзасининг 10%дан кам бўлмаслиги керак.

Офисларда иш жойларини лойиҳалаш.

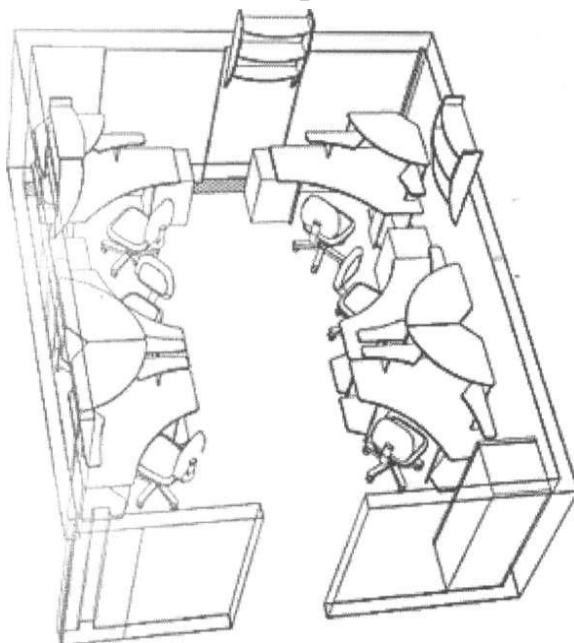
Хонани ўртасида “Атир гул” шаклида тўртта “Pilot” иш жойини



бирлаштирсак бу жамоа масалаларини ечишга қулай бўлади. Икки четдан қолдирилган иккита йўлка ҳамма иш жойларга осон ўтишни таъминлайди.

Хона марказидаги жойларни орқасида иккита бурчакда “Бизнес” шаклидаги иш жойини кўришимиз мумкин. Бу ерда хона дизайни ўрнига қўйилган. Симметрик равишда ишланган “Атир гул” тўртда пилотдан

ташқил топган. Орқа планда иккита “бизнес” деб аталадиган стол

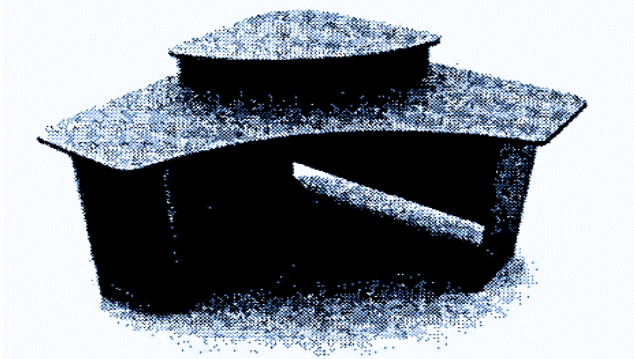
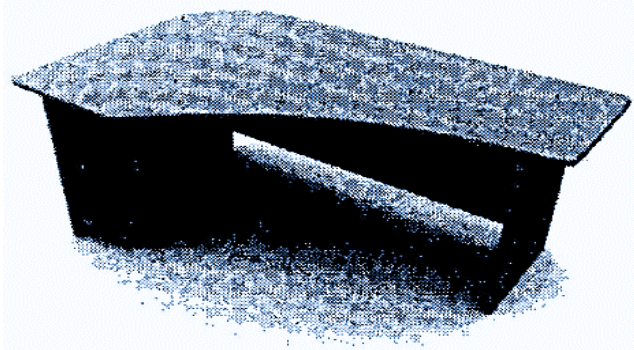
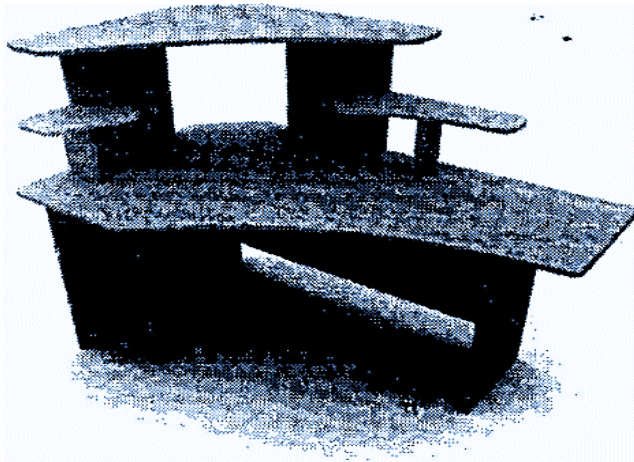


қўлланилган.

Агар ҳодимлар иш пайтида кўп туриши, юриши зарур бўлса хона ўртасини очиб қўйган маъқул. Ҳамма иш жойлари (6 та) деворлар бўйлаб қўйилган. Бу вариантда ҳам тўртда пилот ва иккита бизнес қўлланилган. Девордаги осма полкалар хона дизайнини бойитган. 2.45-расмда VITRA компаниясининг офис

мебеллари ва уларни ўзаро компоновка қилиш йўллари келтирилган.

Компьютер қўйиладиган столлар.



“Бизнес” туридаги бу стол офис ва уйларга мўлжалланган. Бундай стол иши компьютер билан боғлиқ бўлган ходимларга мўлжалланган (бухгалтер, менеджер). Стол устидаги қўшимча токчалар (полочкалар) ҳар хил концеляр буюмларига, дискетларга, колонкага мўлжалланган. “Soho” (сохо) моделидаги столда уни чап томондаги таянчи столни устки тахтасини чети билан баробар олинган. Шунда столни тагида энлироқ жой қолади. Столни тагидаги тумбочка ғилдиракли ишланган. Зарур бўлганда уни олдида тортиб бошқа жойга қўйиш мумкин. “Pilot” туридаги столда “бизнес” моделига қараганда столни устидаги тахтаси ва токчалари ўрта ўққа нисбатан симметрик ишланган. Бундай ечим столларни хонада ўзаро ҳар хил варианта блокировка

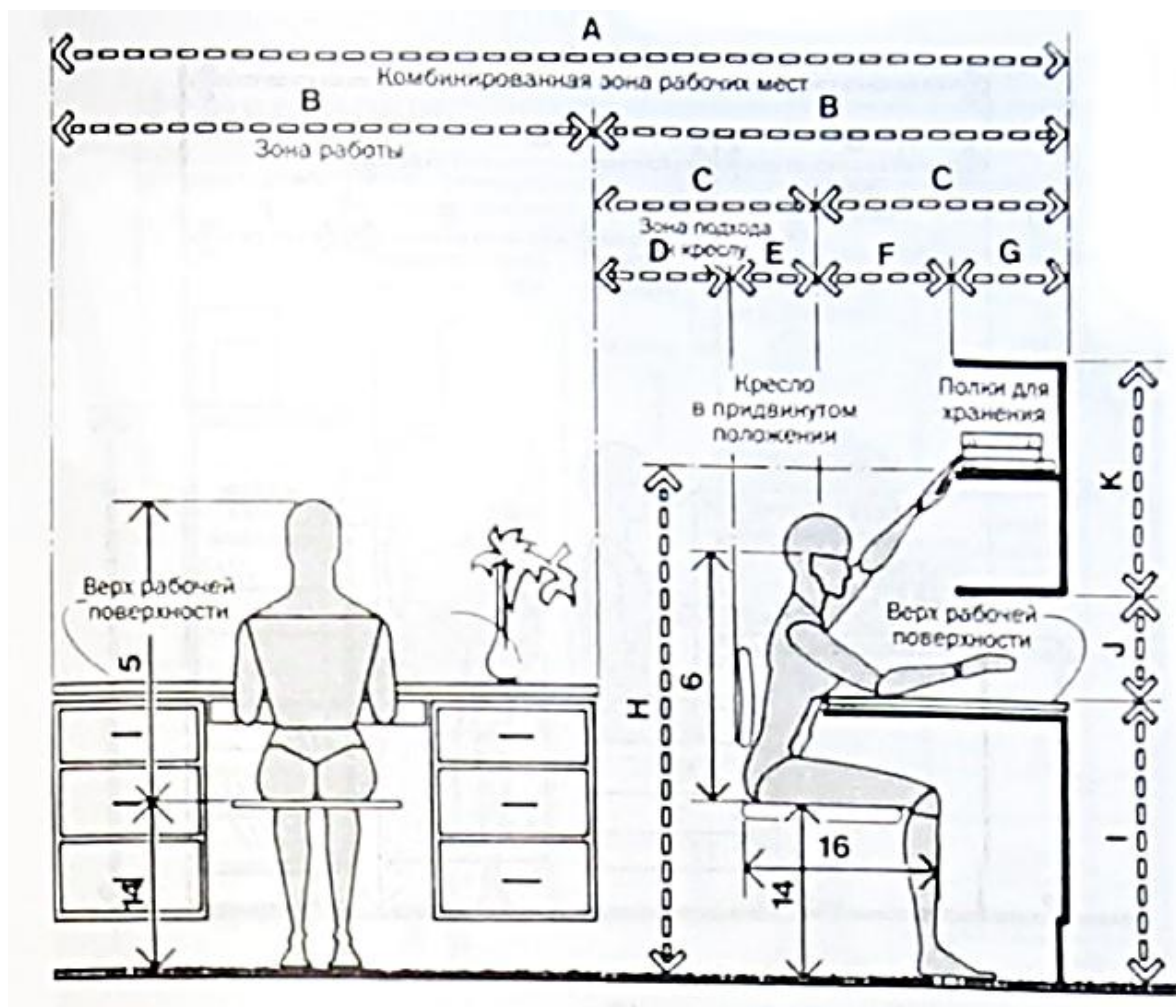
қилиш имконини беради.

Витра компанияси столларининг дизайни юқорида

кайд этилган “Pilot” туридаги столларга ўхшаб кетади. Блокировкага

2.45-рasm. VITRA компанияси офис мебелларининг ўзаро компоновка қилиш йўллари.





2.46. расм. Офисдаги деворга қаратилган оддий иш жойи, очик жовон билан.

Назорат учун саволлар

1. Офисларни асосий турини айтиб беринг?
2. Офисларни асосий лойиҳавий ечимлари?
3. Ишчи хоналари кабинетларда жойлашкан офисларни қандай турлари бўлади?
4. Офисларни эргономик талаблар бўйича лойҳалаш деганда нимани тушунаси?
5. Жихоз ва мебелларни асосий вазифаси нимадан иборат?
6. Офисда бир хизматчига қандай юза тўғри келиши керак?
7. Иш жойидан унумли фойдаланиш учун асосий параметрларга нимани қўшимча қилиш керак?
8. Хонада энг яхши иш жойи қаерда жойлашган?

9. Иш жойини деразадан максимал узоқлашиши қандоқ бўлиши керак?
10. Офис тўсиқларини қўллаш қандай афзалликлар беради?

“Ошхонани лойиҳалаш тамойиллари” мавзусини ўқитишда инновацион таълим технологияларидан фойдаланиш

“Инновацион таълим технологиялари” ўқув модулининг ўқитилаётганлиги педагог кадрларни замонавий инновацион таълим технологияларининг ташкилий, техник ва дидактик имкониятларидан хабардор бўлишлари, таълим амалиётида ўқитишнинг инновацион технологияларидан фойдаланиш, компетентлик сифатлари ва креативлик қобилиятини изчил ривожлантириб бориш, кўникма-малакаларини ҳосил қилиш учун шароит яратиб қолмай, касбий фаолиятда улардан самарали фойдаланиш борасидаги малакаларини мустаҳкамланишини ҳам таъминлайди

Муаммоли ўқитиш такомиллашган ўқитиш технологиясидир. Ҳозирги олий мактабдаги самарали ўқитиш технологияси муаммоли таълимдир. Унинг вазифаси фаол билиш жараёнига ундаш ва тафаккурда илмий-тадқиқот услубини шакллантиришдир. Муаммоли таълим ижодий фаол шахс тарбияси мақсадларига мос келади. Бу турдаги таълимнинг илк ғоялари америкалик психолог ва педагог Ж.Дьюи (1859-1952 йй.) томонидан асосланган. У 1894 йилда Чикагода ўқитиш ўқув режаси бўйича эмас, балки ўйин ва меҳнат асосида олиб бориладиган тажриба мактабини ташкил этган. Ўтган асрнинг 60-йилларида муаммоли таълим Л. Рубинштейн, М.И. Махмутов, В. Окон, И.Я. Лернер каби тадқиқотчиларнинг қарашлари негизида янада ривожланган. С.Л. Рубинштейннинг “Тафаккур муаммоли вазиятдан бошланади” деган ғояси муаммоли таълимнинг психологик асоси сифатида қабул қилинган. Муаммоли таълимнинг асосини **муаммо** (юн. “тўсиқ”, “қийинчилик”) ёки **муаммоли вазият** ташкил этиб, муаммоли ТТ (таълим технологияси) уларнинг ечимини топишга хизмат қилади. Кўп ҳолатларда

муаммо ва муаммоли вазият синонимлардек қабул қилинади. Аслида эса улар бир-биридан фарқ қилади.

Моҳиятига кўра муаммо уни келтириб чиқарган сабабларни ўрганиш, уни ҳал этишда аҳамиятли, самарали бўлган йўл, метод ва воситаларни излаш, уларнинг самарали эканлигини асословчи далилларни тўплаш, далилларни янгича, янги таҳлитда изоҳлаш асосида ҳал қилинади. Педагогика соҳасида кўп ҳолатларда “муаммо” тушунчаси ташкилий-педагогик, психологик, таълимий ва тарбиявий масалаларни ҳал қилишда қўлланилади.

Таълим жараёнида муаммони қўйиш бир неча сатҳда кечади.

Муаммони қўйиш даражалари

Даражалар	Муаммони қўйиш моҳияти
1-даража	Ўқитувчи муаммони қўяди ва талабаларни уни ҳал қилишга йўналтиради
2-даража	Ўқитувчи муаммоли вазиятни баён қилади ва талабаларнинг ўзлари мустақил равишда муаммони шакллантиради
3-даража	Ўқитувчи муаммони кўрсатиб бермайди, балки унга талабаларни рўпара қилади. Талабалар муаммони англаган ҳолда уни ўзлари шакллантириб, муаммони ечиш усулларини таҳлил қилади

Таълим жараёнида масалани қўйишда мавжуд шарт-шароитларни аниқлашда муаммо фундаментал асос сифатида намоён бўлади.

Педагогик жараёнда талаба “муаммо”га эмас, балки муаммоли вазиятга рўпара қилинади

Дарҳақиқат, муаммоли вазият деганда талабанининг ҳозирда ёки келгусида таълим мақсадига эришиши учун хавф туғдирадиган вазият тушунилади.

“Муаммоли вазият” методи учун танланган муаммонинг мураккаблиги талабаларнинг билим даражаларига мос келиши керак. Улар қўйилган муаммонинг ечимини топишга қодир бўлишлари керак, акс ҳолда ечимни топа олмагач, таълим олувчиларнинг қизиқишлари сўнишига, ўзларига бўлган ишончларининг йўқолишига олиб келади. “Муаммоли вазият” методи қўлланилганда талабалар мустақил фикр юритишни, муаммонинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилишни, унинг ечимини топишни ўрганади.

Таълим жараёнида ушбу методни қўллашда айрим камчиликлар ҳам кўзга ташланади. Таълим олувчилардан юқори мотивация талаб этилади, қўйилган муаммо талабаларнинг билим даражасига мос келиши керак, кўп вақт талаб этилади.

Моҳиятига кўра муаммоли таълим муайян технологияларга асосланади.

Муаммоли таълим технологиялари талаба фаолиятини фаоллаштириш ва жадаллаштиришга асосланган. Ушбу технологияларнинг асосий ғояси – шахсни фикрлашга, муаммо моҳиятини тушуниш, муаммоли вазиятни ҳал қилишга ундаш, унда муаммони ҳис қила (кўра) олиш, ечимни топиш йўлида тадқиқот олиб бориш ва муаммони ҳал қилиш қобилиятига эга бўлишини таъминлаш саналади.

Ушбу таълим технологияси жуда қадимдан шаклланган. Масалан: қадимги Грецияда Сукрот томонидан қўлланилган усул, қадимги Ҳиндистон, Хитой, Мовароуннаҳрда қўлланилган баҳс-мунозаралар. Замонавий таълимда қўлланилаётган муаммоли таълим технологиялари 1894 йилда америкалик психолог ва педагог Ж.Дьюи томонидан (Чикаго тажриба мактабида) асосланган.

Бу турдаги таълим технологияларининг қуйидаги шакллари мавжуд: муаммолий баён; муаммоли маъруза; муаммоли намойиш.

Таълим тизимида муаммоли маъруза муаммоли таълимда энг кўп қўлланиладиган ўқитиш шакли саналади.

Муаммоли таълим жараёнини ташкил этишда ўқитувчи томонидан қўлланиладиган методлар ҳам муҳим аҳамият касб этади. Шу сабабли ўқитувчилар уларни тўғри танлашга эътибор қаратишлари зарур.

III. Интерфаол таълим таълим самарадорлигини оширишнинг энг мақбул йўли сифатида эътироф этилаётган таълим тури ва ўқитиш шакли саналади.

Моҳиятига кўра интерфаоллик талабаларнинг билим, кўникма, малака ва муайян ахлоқий сифатларни ўзлаштириш йўлида биргаликда, ўзаро ҳамкорликка асосланган ҳаракатни ташкил этиш лаёқатига эгалиklarини англатади. Мантикий нуқтаи назардан эса интерфаоллик, энг аввало, ижтимоий субъектларнинг суҳбат (диалог), ўзаро ҳамкорликка асосланган ҳаракат, фаолиятни олиб боришларини ифодалайди.

Таълим соҳасида фаолият юритаётган ҳар бир мутахассис яхши биладики, анъанавий таълим ҳам суҳбатга (диалог) асосланган ва бу суҳбат ўзаро муносабат шаклларида ташкил этилади.

Интерфаол таълим ўқитиш жараёнининг асосий иштирокчилари – ўқитувчи, талаба ва талабалар гуруҳи ўртасида юзага келадиган ҳамкорлик, қизғин баҳс-мунозалар, ўзаро фикр алмашиш имкониятига эгалик асосида ташкил этилади, уларда эркин фикрлаш, шахсий қарашларини иккиланмай баён этиш, муаммоли вазиятларда ечимларни биргаликда излаш, ўқув материалларини ўзлаштиришда талабаларнинг ўзаро яқинлиklarини юзага келтириш, “ўқитувчи – талаба – талабалар гуруҳи”нинг ўзаро бир-бирларини ҳурмат қилишлари, тушунишлари ва қўллаб-қувватлашлари, самимий муносабатда бўлишлари, руҳий бирликка эришишлари кабилар билан тавсифланади.

Интерфаол таълимда суҳбат қуйидаги шахслар ўртасида ташкил этилади :

Талаба-талаба(жуфтликда ишлаш);

Талаба-талаба гуруҳчаси;

Талаба- талабалар жамоаси;

Талаба- ахборот коммуникацион технологиялар.

Интерфаол ТТ моҳиятига кўра суҳбатнинг “талаба – ахборот-коммуникацион технологиялар” шаклида ташкил этилиши талабалар томонидан мустақил равишда ёки ўқитувчи раҳбарлигида ахборот технологиялари ёрдамида билим, кўникма, малакаларнинг ўзлаштирилишини англатади.

Ўқитувчи интерфаол таълим ёрдамида талабаларнинг қобилиятларини ривожлантириш, мустақиллик, ўз-ўзини назорат, ўз-ўзини бошқариш, самарали суҳбат олиб бориш, тенгдошлари билан ишлаш, уларнинг фикрларини тинглаш ва тушуниш, мустақил, ижодий, танқидий фикрлаш, муқобил таклифларни илгари суриш, фикр-мулоҳазаларини эркин баён қилиш, ўз нуқтаи назарларини ҳимоя қилиш, муаммонинг ечимини топишга интилиш, мураккаб вазиятлардан чиқа олиш каби сифатларни шакллантиришга муваффақ бўлади. Энг муҳими, интерфаол ТТни қўллаш орқали ўқитувчи талабаларнинг аниқ таълимий мақсадга эришиш йўлида ўзаро ҳамкорликка асосланган ҳаракатларини ташкил этиш, йўналтириш, бошқариш, назорат ва таҳлил қилиш орқали ҳолис баҳолаш имкониятини қўлга киритади. Ўқув жараёнининг интерфаол ТТга асосланиши бир қарашда ниҳоятда оддий, содда, ҳатто “болалар ўйини” каби таасурот уйғотади.

А.В. Голиш бўйича талаба маърузани эшитиб билиб олса 50% ўзлаштиради, ўзи ўқиб сўнг гапириб берса, мунозара қилса 90% ўзлаштириб олар экан. Шунинг учун маъруза дарсини ўтиш учун анжуман-маъруза шакли танлаб олинди. Анжуман-маъруза мавзувий маърузалар таркибига киради. Мавзувий маърузаларга муаммолий ва анжуман маърузалар киради. Муаммоли маърузада ўқитувчи матнни талабаларга ўзи етказди. Сўнгга гуруҳдаги талабаларни бир-нечта 3-5 кишидан иборат гуруҳчаларга бўлиб, ҳар битта гуруҳчага муаммони инсерт усулида ечиб беришни вазифа қилиб қўяди. Олинган маълумотларни қуйидаги белгилар билан ифодалаб таҳлил қиладилар:

V – мен билган маълумотга мос;

+ – мен учун янги маълумот;

-- – мен билган маълумотга зид;

? – мен учун маълумот тушунарсиш, ёки уни тўлдириш керак.

Гуруҳ вакиллари тақдимот қиладилар. Якуний хулосани ўқитувчи қилади. Юқорида айтилган Л.В. Голиш фикрича дарсни анжуман маъруза шаклида ўтиш мақсадга мувофиқ бўлади. Анжуман – маърузада домла гуруҳдан танланган 2-3 талабага дарс ўтишдан бир ҳафта олдин маърузаларнинг мавзуларини вазифа қилиб беради. Улар ўз маърузалари бўйича реферат ёзадилар, саволлар тузадилар. Сўнгра ҳар бир маърузачига тақризчи тайинланади. Тақризчилардан ташқари оппонент тайинланади. Тақризчилар маърузаларни ижобий ва кучсиз томонларини кўрсатишади. Оппонентлар кўпроқ танқид қилишади. Шундан сўнг мунозаралар бошланади. Мунозараларда ҳамма талабалар қатнашади, сабаби маъруза матни ҳамма талабаларга олдиндан тарқатилади. Ўқитувчи ҳар бир маърузани қисқача умумлаштириш билан дарсни якунлайди.

Анжуман-маърузада таълим бериш технологияси модели

Мавзу (рақами) **Ошхонани эргономик талаблар бўйича лойиҳалаш.**

Вақт: 4 соат	Талабалар сони: 52
Ўқув машғулотининг шакли ва тури	Анжуман - маъруза
Маъруза режаси, ўқув машғулотининг тузилиши	1. Ўқув машғулоти режаси, мавзуси, мақсадини эълон қилади. 2. Маърузачи талабаларга сўз беради. 3. Тақризчиларга сўз беради 4. Оппонентлар ўз фикрларини айтадилар. 5. Педагог машғулотни якунлайди.
Ўқув машғулоти мақсади: Инсонни физиологик ва антропометрик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ошхонани лойиҳалашни ўргатиш	

Педагогик вазифалар: 1. Тушунчалар билан таништириш, ошхоналар тавсифини бериш. 2. Инсонни психологик хусусиятларини ошхона дизайнига таъсирини ўргатади	Ўқув фаолияти натижалари: 1. Талабалар инсонни вертикал ва горизонтал текисликдаги кўриш бурчаклари, кўл моторикасини билиб олишади. 2. Мебеллар жойлашувини, улар дизайнини, техник жиҳозларни инсон психологиясига мослашни ўзлаштиришади
Таълим усуллари	Анжуман – маъруза, мунозара
Таълим шакли	Оммавий, жамоавий, фронтал
Таълим воситалари	Маъруза матни, дискга ёзилган кўргазма материаллар
Таълим бериш шароити	Техник воситалар билан жиҳозланган аудитория
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки сўров

Анжуман-маърузанинг технологик харитаси

Иш босқичлари вақти	Фаолият мазмуни	
	Таълим берувчи	Таълим олувчилар
1- Босқич Ўқув машғулотида кириш (15 дақ.)	1.1 Мавзунини номи, мақсади ва кутилаётган натижаларни эълон қилади. 1.2 Машғулотга ажратилган вақт, мунозара қоидалари ва баҳолаш мезонларини айтади. 1.3 Маърузачи-талабаларнинг маъруза мавзуларини айтади.	1.1. Тинглайдилар 1.2. Ёзиб оладилар 1.3. Мунозара ўтказиш қоидалари, баҳолаш мезонларини билиб оладилар
2- Босқич Асосий (130 дақ.)	2.1 Мавзу бўйича маърузачи-талабалар билан таништиради, уларга сўз беради, матнни ёритиб беришлигини диққат билан кузатади 2.2 Такризчиларга сўз беради. 2.3 Маъруза матнини жамоа бўлиб муҳокама қилишни ташкил қилади. Оппонентларга ўз	2.1 Тинглайдилар, савол берадилар 2.2 Такризчи маърузани кучли ва кучсиз томонларини айтади. 2.3 Муҳокама қиладилар, оппонентлар ўз фикрларини айтадилар. 3.1 Савол берадилар

	фикрларини билдиришга, саволлар беришга таклиф этади	3.2 Жавоб берадилар
	3.1 Мавзу бўйича якун ясайди 3.2 Фаол иштироқчиларни рағбатлантиради. Маърузаларни баҳолайди.	Аниқлаштирадилар,вазифани ёзиб оладилар

Амалий дарсларни ўтиш бўйича тавсия ва кўрсатмалар

Эргономика фани бўйича амалий машғулотларга ажратилган соатлар 54 соатни ташкил қилади, яъни 9 ҳафта 2 соатдан, сўнг 9 ҳафта 4 соатдан дарс олиб борилади. Аудиториядаги амалий машғулотлар даврида иккита лойиҳа иши бажарилади. Биринчи лойиҳа иши – талаба-дизайнернинг аудиториядаги иш столи дизайн ечими. Иккинчи лойиҳавий иш – уйдаги ошхонанинг хажмий тарҳий ечими ва жиҳозланиши. Лойиҳалар иккита А-3 форматдаги қоғозда бажарилади.

Аудиториядаги иш столини лойиҳалашдан олдин аудиторияни ўзини лойиҳалаш эргономик талабларини кўриб чиқишимиз лозим. Аудиторияда ўқув столлари одатда уч қатор қилиб жойлаштирилади. Хар бир стол икки талаба учун иш ўрни ҳисобланади. Столни узунаси тарҳда 120см, эни 60 см.га тенг қилиб олинади. Стол сатҳининг полдан баландлиги Европа стандартлари бўйича 75 см.га тенг. Ёзув доскасини паст қисмини, талабалар яхши кўриши учун, полдан камида 110-120см юқорида жойлаштириш тавсия этилади. Юқори қисми полдан 200-210см.дан баландда бўлмаслиги лозим. Аудиторияда ўқув столларини жойлаштиришда доскани ўлчамлари ва талабанинг горизонтал ва вертикал текисликдаги оптимал кўриш бурчакларини ҳисобга олиш зарур. Яъни горизонтал текисликда нормалга нисбатан бу бурчак чапга, ўнга 62 градусдан, вертикал текисликда юқoriga 30, пастга 40 градусдан ошмаслиги лозим.

Биринчи лойиҳа таркиби: талаба столининг учта ортогонал проекцияси(олди, тепадан ва ёндан кўриниши). Стол билан бирга стул ҳам

кўрсатилади. Чизмалар M1:10 ёки M1:15 миқёсда бажарилади. Иккинчи варақда унинг бутун юзаси ўлчамида стол ва стулни, аниқроғи, талаба-дизайнерни иш жойи изометрияси кўрсатилади. Чизмаларда стол ва стулни асосий ўлчамлари миллиметрда кўрсатилади. Биринчи варақда стол ва стулга ишлатилган материаллар рўйхати келтирилади. Талабалар бўлажак дизайнер сифатида стол ва стул чизмаларининг ранг ечимини бериши лозим. Чизмаларга ранг беришда қўлланиладиган материал текстурасини ҳам кўрсатиш керак бўлади. Чизмани акварель ёки гуашда бўйаш тавсия этилади. Талаба дизайнерни аудиториядаги иш столи лойиҳасини қўлда (акварель, гуаш ёки бўёғи ёки рангли қалам) ёки компьютер графикасида бажариш мумкин (Autocad, Sketchup, 3D max компьютер дастурлари).





2.47-расм. Дизайнер-талабанинг аудиториядаги иш столи (аудитория иши).

Талаба лойиҳани оққа чизмасдан олдин 4-6 академик соат столни турли конструктив, дизайнерлик ечимидаги эскизларини яратади. Амалий иш раҳбари билан эскиз вариантлари муҳокама қилинади. Талаба олган билими ва кўникмаларини аниқлаш учун биринчи вазифа бўйича клаузура ўтказилади (1-жорий назорат). Клаузура битта А-3 форматдаги қоғозда бажарилади. Клаузурада талабани ўзига маъқул бўлган ва раҳбарини фикри ҳисобга олинган эскиз варианты чизилади. Клаузурада ҳам стол ва стулни уч проекциядаги (фронтал, горизонтал ва профил) кўриниши чизилади. Шу қоғозни ўзида, унинг ўнг пастки қисмида стол изометрияси кўрсатилади. Клаузура фақат қўлда (акварель ёки гуашь, рангли қаламлардан фойдаланган ҳолда) бажарилади. Қуйида талабалар ишларидан намуналар келтирилган.

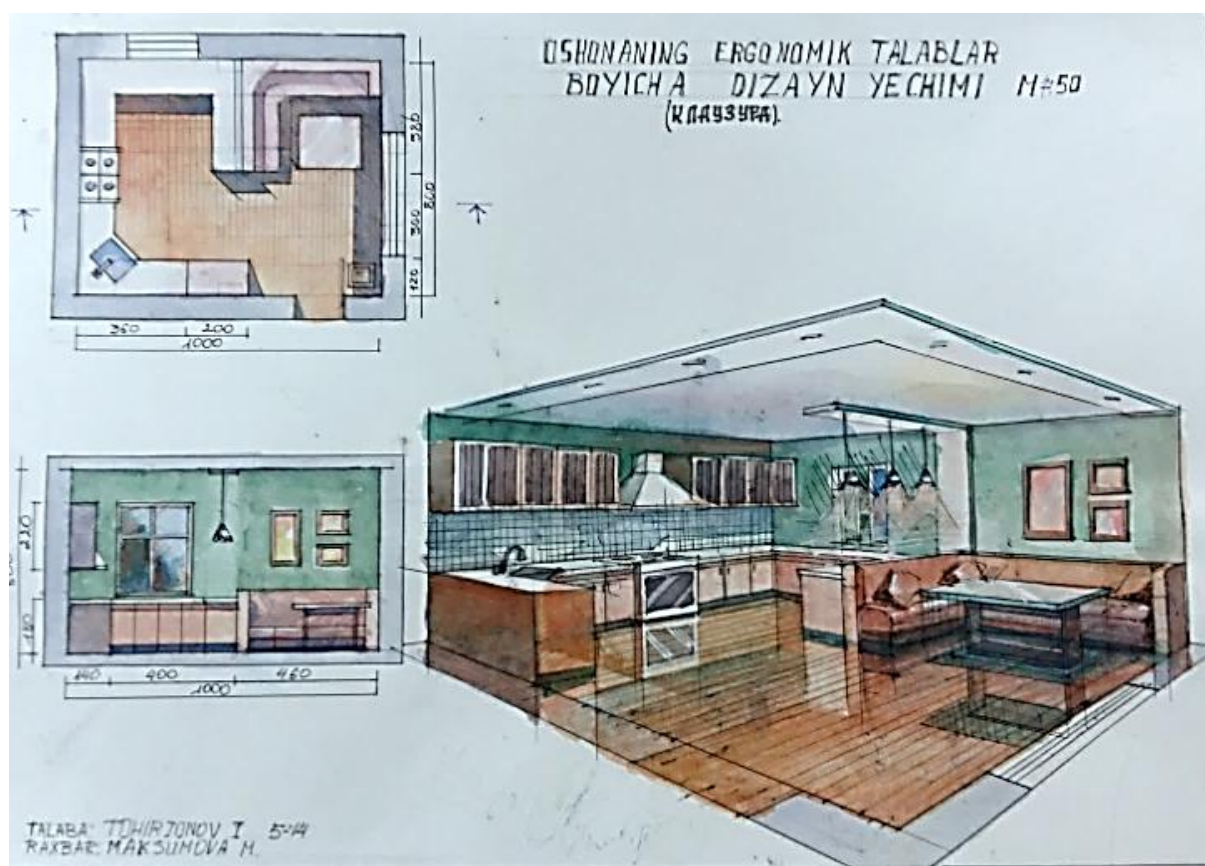


2.48-расм. Дизайнер-талабанинг уйдаги иш столи.

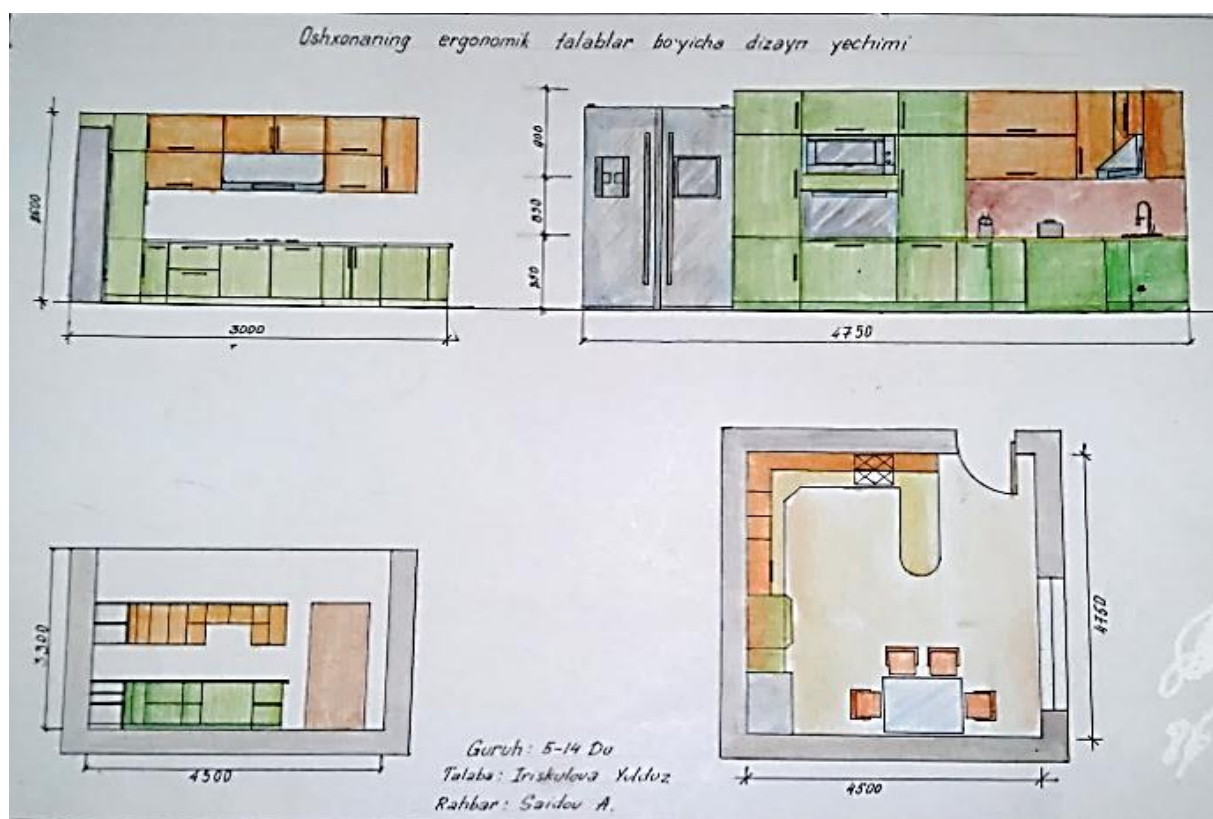
Клаузура аудиторияда бажарилади ва унга 4 академик соат ажратилади. Битта лойиҳавий ишни бажариш учун 15 академик соат ажратилади ва унинг баҳоси максимал 15 баллдан ҳисобланиб биринчи оралиқ назоратига ўтади.

Уйдаги ошхонани ҳажмий-тарҳий ечими ва уни жиҳозланиши талабалар бажарадиган иккинчи лойиҳавий иш ҳисобланади. Бу иш ҳам, биринчи иш каби, А-3 форматдаги қоғозда қўл ёки компьютер графикасида бажарилади. Компьютер графикаси Autocad, Sketchup, 3D max дастурлари ёрдамида бажарилади. Лойиҳа таркиби: ошхона ёки ошхона-овқатланиш хонаси тарҳий ечими, жиҳозларни жойлаштирган ҳолда, 1:100 ёки 1:50 миқёсда чизиб кўрсатилади. Шу биринчи қоғозда иккита девор ёймаси ҳам 1:100, 1:50 миқёсда чизилади. Қоғозни пастки ўнг бурчагида битта ошхона жиҳозининг (плита, музлатгич, раковина) изометрия кўриниши 1:10 ёки 1:20 миқёсда чизилади. Иккинчи А-3 форматдаги қоғозда, асосан, ошхона интерьерининг дизайн ечими перспективада кўрсатилади. Ошхона тарҳида мебел ва жиҳозлардан ташқари эшик, дераза, деворларни қалинлиги, лозим

бўлган ҳамма ўлчамлар кўрсатилиши керак. Ошхона шкафини, ишчи столни, раковинани, музлатгични девор ёймасидаги, тархдаги ўлчамлари уй бекасини антропометрик ўлчамларига, аниқроғи, 50 перцентильдаги аёлни ўлчамларига мос равишда олиш керак бўлади. Ошхонани тархий ечимини текшириш учун ундаги ишчи учбурчак периметри узунлиги ўлчаб меъёрий кўрсатгич билан солиштириш лозим. Ишчи учбурчак периметри узунлиги 7 метрдан ошмаслиги керак. Агар чизилаётган тарх орол ошхона ёки ярим орол ошхонага таълиқли бўлса, унда ошхона ёнидаги овқатланиш хонаси ҳам кўрсатилиши лозим. Сабаби овқатланиш хонаси билан ошхона ягона фазовий муҳитни ташкил қилади, фақат бу икки хона ўртасида бар тахтаси ёки плита бу икки зонани бир-биридан ажратиб туради. Ошхона чизмаларининг график ечими, биринчи ишдагидек, акварель ёки компьютер графикасида бажарилади. Ошхона лойиҳасига баҳо 15 балл ҳисобидан қўйилади (иккинчи оралиқ назорат). Талаба ошхона лойиҳасини чизмасдан олдин уни тархий ечимлари эскизларини ишлайди. Икки-уч вариант тархий ечимлардан раҳбарни ёрдамида энг мақбул вариант танлаб олинади ва шу вариант клаузура шаклида битта А-3 форматдаги қоғозда бажарилади. Клаузура 10 балл ҳисобидан баҳоланади (жорий назорат уч). Клаузура графикаси фақат қўлда бажарилади, компьютер ишлатилмайди. Чизмани бўяш учун акварель, гуашь, рангли қаламлардан фойдаланиш мумкин.



2.49-расм. Ошхонанинг дизайн ечими (клаузура, аудитория иши).





2.50-расм. Ошхона интеръери ва жиҳозларининг эргономик талаблар бўйича дизайн ечими (аудитория иши), А – ортогонал проекция, Б – перспектива.

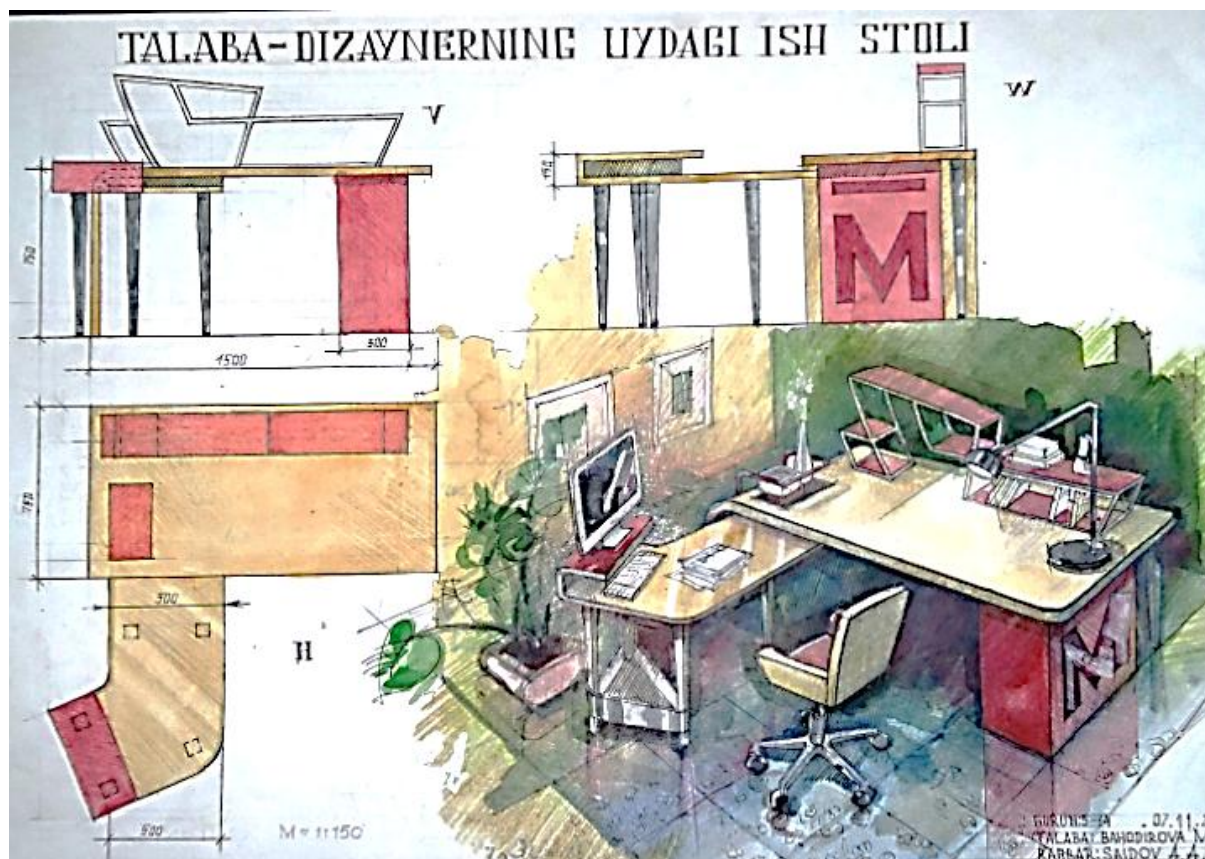
Мустақил таълимни шакли ва вазифалари

Эргономика фани бўйича мустақил таълимга 48 соат ажратилган. Бу дегани аудитория машғулоти юкламасидан бор-йўғи 1.5 баробар кам. Мустақил таълим бўйича талабалар кабинетдаги ёзув столи, ошхона ишчи столи, кафе, ресторандаги овқатланиш столлари, офисдаги иш жойлари бўйича адабиётларни ўрганиб реферат ёзишади. Якуний назорат бўйича ўтказиладиган ёзма иш саволларига мустақил таълимда ўрганилаётган адабиётлар бўйича ҳам саволлар киритилган. Аммо мустақил таълимни асосий қисмини маълум мавзу бўйича бажариладиган эскиз ва клаузуралар ташкил қилади.

Биринчи клаузура мавзуси: “Дизайнерни уйдаги иш столи дизайн ечими”. Бу клаузура жорий назорат-2 бўйича 10 балл ҳисобидан баҳоланади. Аудиториядаги иш столига қараганда бу столни ўлчамлари бир оз фарқ қилади. Бу столни хона деразаси олдида ёки ички деворга қаратиб қўйиш тавсия этилади. Стол ёнидаги деворга китоб ва папкалар учун полкалар ўрнатиш мумкин. Иккинчи вариантда стол билан девор орасида китоб

жовони ёки қўшимча кичик юзали стол ўрнатиш мумкин. Стол устки юзасини ўлчамлари аудитория столига нисбатан каттароқ (75x140см ёки 80x150см) олиш тавсия этилади. Стол юзасини таг қисмини икки четига тортмалар жойлаштириш мумкин. Бу стол нафақат таркибий қисмлари, балки ўз дизайни билан аудитория столидан фарқ қилади.

Мустақил таълим бўйича бажариладиган иккинчи клаузура бу рахбар (директор) кабинетигади иш жойи мебелининг (стол ва стуллар) дизайн ечими. Бу иш жойи 2 ёки 3 столдан иборат бўлиши мумкин (қаранг расмни), яъни рахбар столининг ташқари тарафига унга перпендикуляр равишда яна битта стол бириктирилади. Бу столни икки тарафига қабулга кирган одамлар учун стул ёки ишчи кресло қўйилади. Бундан ташқари, рахбарга перпендикуляр бўлган девор ёнига 6-8 кишилик катта стол ва стуллар қўйилади. Демак, бу стол сатҳини узунлиги эргономик талаблар бўйича



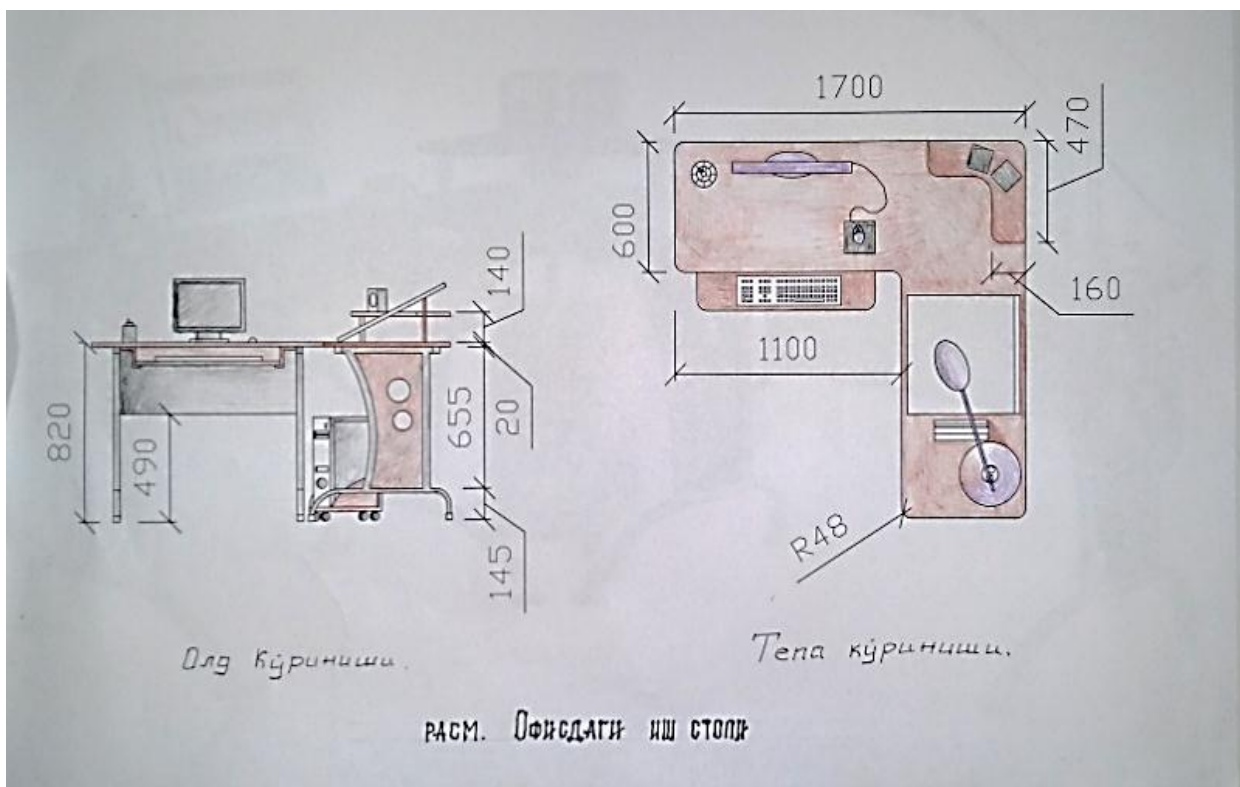
2.51-расм. Талаба-дизайнернинг уйдаги иш столи (мустақил иш, клаузура).

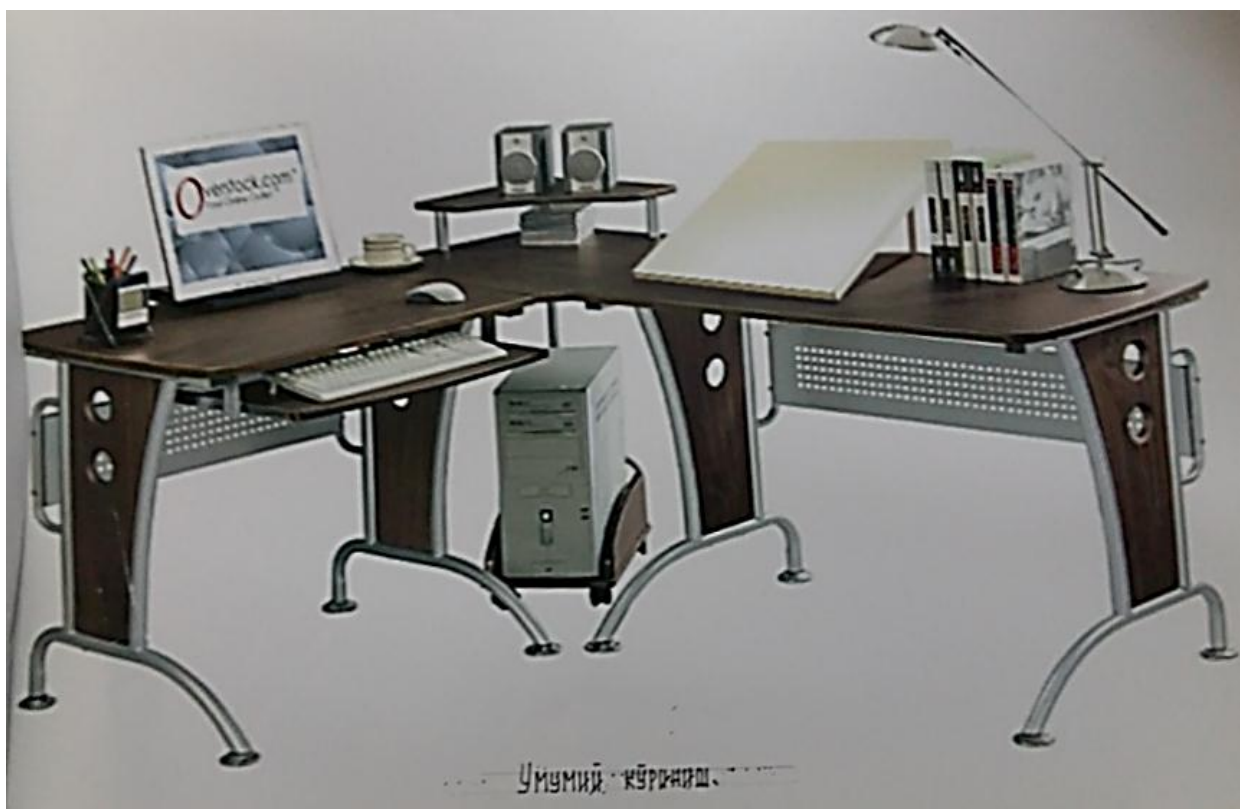
камида 2-2.4 метр бўлиши керак. Бу стол рахбар ўз ходимлари билан кичик мажлис ўтказганда керак бўлади. Мустақил таълим бўйича

бажариладиган иккинчи клаузуранинг иккинчи вариант мавзуси: “Офисдаги иш жойининг(асосан стол ва стул) дизайн ечими.” Иккинчи клаузура ҳам 10 балл ҳисобидан баҳоланади(жорий назорат-4).

Биринчи ва иккинчи клаузура таркиби бир хил, яъни А-3 форматдаги қоғозда иш жойини (стол ва стулни) 3 та проекцияси кўрсатилади (олдидан, тепадан ва ёндан туширилган ортогонал проекциялар). Чизмалар 1:10 ёки 1:15 миқёсда чизилади. Қоғозни ўнг-пастки бурчагида столни изометрияси ёки перспективаси чизилади. Аудитория ишидаги каби, мустақил таълим клаузура чизмаларини ҳам акварель ёки рангли қаламда бўяб, қўлланилган материаллар рангини ва текстурасини кўрсатиш лозим.

Уйдаги ёзув иш столини ва раҳбар кабинетидagi иш столини изометрия ёки перспективасини чизганда столни ёнидаги ёки унга яқин бўлган китоб

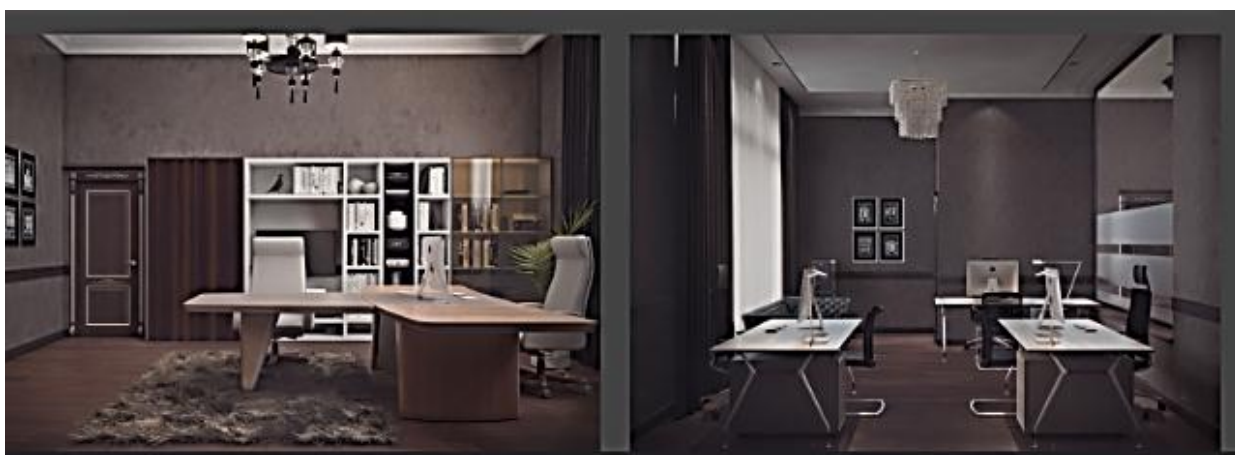




2.52-расм. Офисдаги иш столи (мустақил иш, клаузура).

жовони ёки бошқа жихоз, интерьер деталени кўрсатиш лозим. Қуйида компьютерда ва архитектуравий графикада талабалар бажарган клаузуралардан намуналар келтирилган (қаранг 2.51 – 2.53 расмларни).





*2.53-расм. Офис рахбари ва ходимлар ишлийдиган хоналар ва жиҳозлар дизайн ечими
(компьютер дастури ёрдамида бажарилган мустақил иш).*

Хулоса

Дарсликдаги материллар ўқув дастурида келтирилган маърузалар мавзусига тўғри келади ва уларни анча тўлдиради. Дастурдаги материал ватанимизда ва чет элда ўтказилган янги ишланмаларга ва меъёрий хужжатларга асосланган.

Эргономик билимни ўзлаштириш архитектура ва дизайн соҳасида юқори малакали мутахассисларни шакиллантиришга ёрдам беради. Ҳозирги даврда архитектуравий-дизайнерлик лойиҳалашда инсон омилини ҳисобга олиш зарурлиги шубҳа туғдирмайди. Эргономика ҳозир архитектуравий муҳитни лойиҳалаш методикасини асоси бўлиб қолди, чунки айнан у эргономикани асосий тушунчаси – “муҳит” (ижодий лойиҳалашни якуний маҳсулоти) билан “инсон” (буюртмачи ва истеъмолчи) ўртасида боғловчи бўғин.

Шу билан бир вақтда муҳитни лойиҳалашда инсон омилини ҳисобга олмаслик нафақат қулайсизлик, дискомфорт ҳосил қилади, балки муҳит ҳолатини эмоционал баҳолашга салбий таъсир қилади ва натижада салбий – эстетик кечирмалар шаклланишига олиб келади. Шунинг учун элементларни ва уларни композицион бирикмаларини лойиҳалашда шакилланган эргономикани вазифасини янги комбинациялар ўлчамлари, йўналишлари билан тўлдириш зарурияти борган сари долзарб бўлмоқда. Бу нарсa кўпроқ функционал–амалий тарафдан эмас, балки бадий жихатдан айтилмоқда.

Мазкур дарсликда аввалги яратилган ўқув қўлланмаларга нисбатан эргономикани антропометрия, микроиклим, мебеллар ва санитар хоналарни лойиҳалаш бўлимларига тўлдирувлар, янгича ёндошувлар киритилган.

Чет эл (АҚШ) муаллифларини антропометрик ўлчамлар борасида бизда йўқ малумотларини таҳлил қилиб катталар ва болалар мебели ўлчамларини аниқлаш тамойиллари келтирилган.

Ошхонани дизайн ва тарҳий ечимини аниқлашда нафақат ишчи учбурчакни, асосий жиҳозларни ўзаро жойлашувини, балки ошхонани қандай

хажмий-тарҳий ечимдаги (бир қаватли, кўп қаватли) уйда жойлашкани ва овқатни тайёрлаш миллий анъаналарни қай йўсинда ҳисобга олиш тавсиялари берилган

Санитар хоналарни лойиҳалашга янгича усул таклиф этилган: яъни олдиндан аниқ бўлган юзага санитар жиҳозларни жойлаштириш эмас, балки жиҳозлар сони аниқ бўлган ҳолда уларни ўзаро эргономик жиҳатдан тўғри жойлаштириб зарур бўлган санитар хона минимал ўлчамларини аниқлаш, сўнгра илмий жиҳатдан асосланган тарҳий ечим бериш.

Турар-жой хоналарини, санитар хоналарни (жамоат ва турар-жой биноларида), жамоат биноларидаги ишчи хоналарни инсонни антропометрик, физиологик, психологик хусусиятларини ва микроиклим, санитар меъёрларни комплекс равишда ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш керак. Булар ҳаммаси, умуман олганда, архитектуравий муҳитни лойиҳалашга эргономик талабларни ташкил қилади.

Фойдаланилган адабиёт

Асосий адабиёт

1. Саидов А.А. “Турар-жой бинолари ва меҳмонхоналар интеръери.” Ўқув қўлланма. ТАҚИ, 2009.
2. Саидов. А.А. “Эргономика.” Учебное пособие. ТАСИ, 2014.
3. Панеро Дж., Зелник М. – «Основы эргономики». Справочник по проектным нормам. Москва. Изд-во «Астрель» 2006. – 319, (1) с: ил.
4. Азрикан Д.А. Эргодизайн. Проблемы и перспективы // Техническая эстетика, 1987, N 3.
5. Барташевич А.А., Богуш В.Д. Конструирование мебели: Учебник. Мн.: Выш. шк., 1998.
6. Дизайн в бытовой технике. Бытовые светильники (рекомендации по проектированию). — М.: Информэлектро, 2007.
7. Ғойибов Б.И.”Эргономика”, Ўқув қўлланма. ТДТУ, 2013.
8. Мироненко В.П. Эргономические принципы архитектурного проектирования (теоретико- методический аспект). Харьков: Основа, 1997.
9. Нейман А.Ф., Смирнов С.С. Мебел для административных зданий. — М.: Лесная промышленность, 2004.
10. Офис на дому // Архитектура и строительство России, 1997, N¹ 11.
11. Петров В.И., Хвиюзова Т.С. Азбука освещения: Учеб. пособие. — М.: ВИГМА, 1999.
12. Про офис: Пособие по проектированию профессиональных офисов — уникальный совместный проект компании BENE и журнала «Проект Россия». — М.: Проект Россия, 2001, № 4.
13. Ю.П.Манусевич Эргономика в дизайне среды. Учеб. Пособ. «Архитектура-С» 2005.
14. Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна.— М.: МЗ Пресс, 2001.

15. колл. авторов. Степанов А. и Архитектурная среда обитания инвалидов и престарелых. — М.: Стройиздат, 1991.
16. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории. М.: ООО «СПЦ принт», 2003.
17. Шмид М. Эргономические параметры: Пер. с чешского. — М.: Мир, 2008.
18. Эргономика: Принципы и рекомендации. - М.: ВНИИТЭ., 2-е изд., переработ., 2003.
19. How to plan the enviroment of the kitchen//VALCUCINE informa.
20. Niels Different, Alvin R.,Tiley: Henry Dreyfuss Associates: N.Y.
21. Colco P.fl. Когнитивная психология: Пер. с англ. — М.: «Тривола». — М.: «Либерия» 2002.
22. Ricardo B «Design is eternal discover», 2015.
23. Alvin R «Anthropometric dimensions». 2008.
24. Enrico Marchetti, Pasquale Capone and Daniela Freda “Ann Ist Super Sanita”, 2016
25. Taylor E, Scott O “Ergonomics and design, a reference guide” Allsteel, 2006

Қўшимча адабиёт

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фоалиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил яқунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. “Халқ сўзи” газетаси, 2017 йил 16 январь, № 11.
2. Лисициан М.В., Новикова Е.Б., Петунина З.В. «Интерьер жилых и общественных зданий » Учебник для ВУЗов. Москва. Стройиздат 1999 г.
3. Манучарова Н.Д. «Интерьер жилища » Киев. Будивельнік. 1999 г.
4. Phyllis Sloan Allen, Lynn N Jones, Miriam F Stimpson.
5. “Beginnings of interior environments” Boston 2004 г.

6. Агранович-Пономарева Е.С., Н.И.Аладова. «Интерьер и предметный дизайн жилых зданий». Учебное пособие для ВУЗов Ростов- на-Дону 2006 г.
7. Архитектура-дизайнерлик журналлар.: “Salon”, “Красивые дома”.

Интернет сайтлари

1. www.membrana.ru
2. www.forma.ru
3. www.tatlin.ru
4. www.edu.uz

Талабаларнинг мустақил бажарган ишларидан намуналар



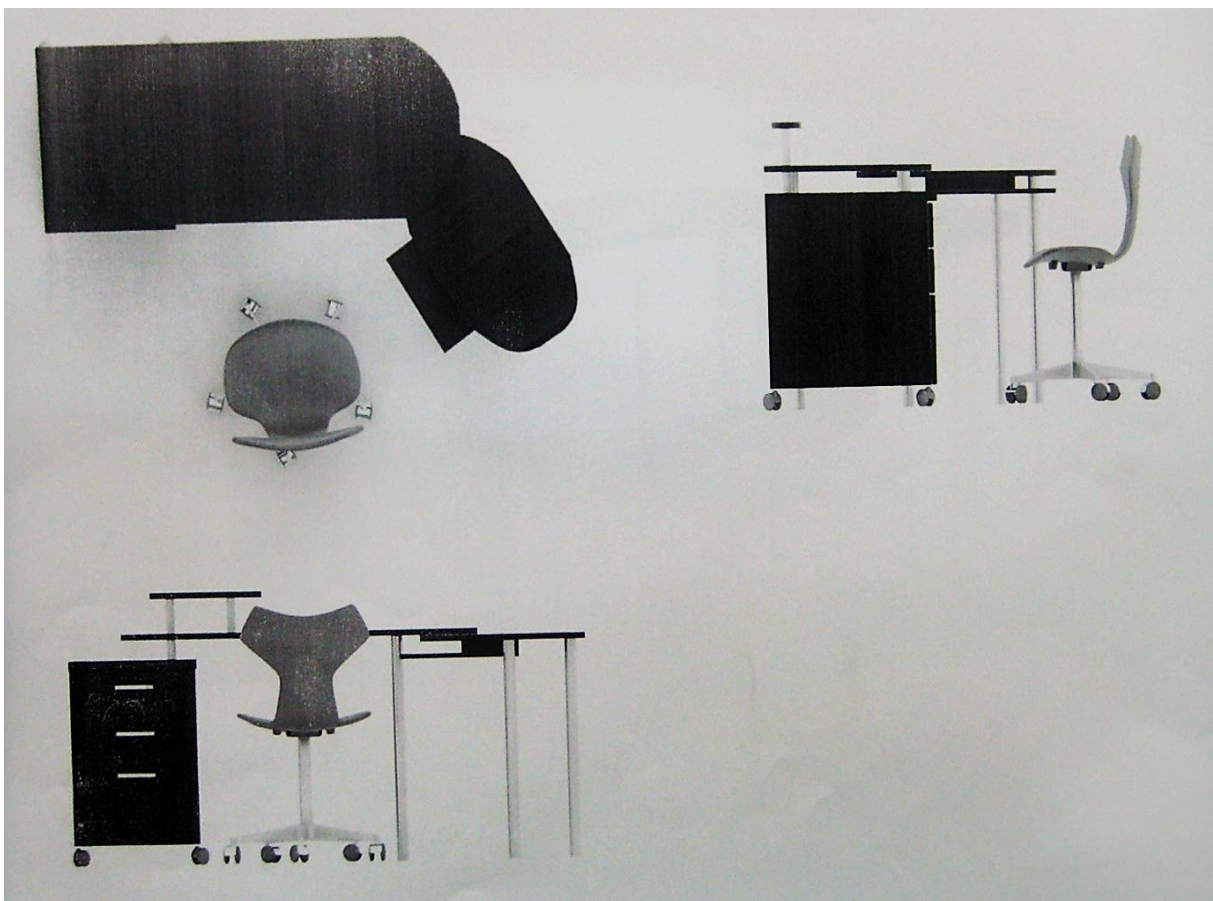
Офис иш столи.



Талаба-дизайнернинг аудиториядаги иш столи.



Талаба-дизайнернинг аудиториядаги иш столи.



Офисдаги иш жойи дизайни.



Офис ошхонаси жихозларининг дизайни.

Изоҳли луғат

Антропометрия – бу инсон танасини ўлчамларини ёшига, ирқига, жинсига қараб ўзгаришини ўрганувчи фан.

Перцентиль – антропометрик ўлчамларга жалб қилинган ҳамма одамларни сонини юздан бир миқдори.

Эргодизайн – архитектура муҳитини инсон ўлчамларига ва психофизиологиясига мослаб лойҳалаш.

Статик антропометрия – инсон тана ўлчамларини ҳаракатсиз ҳолда ўлчаш

Динамик антропометрия – инсон тана ўлчамларини ҳаракатдаги ўлчамлари

Хиротехника – инсон қўл ўлчамларига қараб дастакларни яратиш билан шуғулланувчи эргономикани бир бўлаги

Статик комфортли стул – стулни уриндиғи ва суянчиғи инсонни сон ва бел шаклига мослаб ишланган стул .

Динамик комфортли стул – ўриндиғи кўтарилиб тушириладиган ва суянчиқ қиялиги ўзгарадиган стул.

Ишчи учбурчак – ошхонадаги плита, раковина ва музлаткични боғловчи учбурчак.

Люкс – ишчи сатҳни ёритилиш миқдорини ўлчаш бирлиги, 1лк баробар 1 люмен/1м²

Табиий ёритилиш коэффиценти, т.ё.к – хонадондаги сатҳни ёритилишини ташқари горизонтал сатҳни ёритилишига нисбатини, фойиз ҳисобида олинади.

Микроиклим параметрлари – ҳаво ҳарорати, нисбий намлик, ҳаво ҳаракати тезлиги ёки ҳаво алмашиш миқдори.

Анемометр – ҳаво ҳаракати тезлигини ўлчовчи асбоб.

Индикация воситалари – бошқарув панелидаги кузатув приборлари.

Термограф – хона ҳароратини бир сутка ёки ҳафта давомида мунтазам ёзиб боровчи асбоб.

Гигрограф – хонадаги ҳаво нисбий намлигини бир сутка ёки ҳафта давомида мунтазам ёзиб борувчи асбоб.

Моторика – инсон қўл ҳаракатларини вертикал ва горизонтал текисликдаги чизмалари.

Барометр – ҳаво босимини ўлчидиган асбоб.

Люксметр – сатҳни ёритилиш даражасини ўлчидиган асбоб.

Децибел – товуш даражасини ўлчов бирлиги.

Мундарижа

Кириш.....	3
I боб. Эргономика асослари, иш жойларини ташқил қилиш бўйича физиологик ва эстетик талаблар.....	6
1.1. Эргономика асослари, эргодизайн.....	6
1.2. Антропометрия – инсон танасининг ўлчамлари.....	9
1.3. Инсонни физиологик хусусиятлари.....	30
1.4. Микроиклим ва уни ишчи хонадаги параметрлари (меъёрлари).....	42
II боб. Ишчи хонани санитар -гигиеник ҳолати, дизайни, ёритилганлик..	49
2.1. Табиий ва сунъий ёритилганлик, ёритгичлар турлари.....	49
2.2. Мебелларни эргономика асосида лойиҳалаш.....	64
2.3. Ошхонани лойиҳалашга эргономик талаблар тамойиллари.....	92
2.4. Санитар хоналар жиҳозлари.....	112
2.5. Офисларни лойиҳалаш тамойиллари.....	126
“Ошхонани лойиҳалаш тамойиллари” мавзусини ўқитишда инновацион таълим технологияларидан фойдаланиш.....	144
Амалий дарсларни ўтиш бўйича тавсия ва кўрсатмалар.....	151
Мустақил таълим шакли ва вазифалари.....	157
Хулоса.....	162
Фойдаланилган адабиётлар.....	164
Талабаларнинг мустақил бажарган ишларидан намуналар – 1-илова.....	167
Изоҳли луғат – 2-илова.....	170

**ТАҚИ, “ЛДИ”кафедраси доценти А.А.Саидовнинг “Эргономика”
фанидан тайёрлаган дарслигига**

ТАҚРИЗ

Такриз учун тақдим этилган “Эргономика” фанидан дарслик шу фаннинг ўқув дастурига тўла мос келади ва талабларга жавоб беради. Дарсликдаги бўлимлар сони ўқув дастурдаги маърузалар сонига тўғри келади. Бўлимларни номланиши ҳам дастурдаги маърузалар номидан олинган. Муаллиф А.А. Саидов “Эргономика” фани бўйича аввал нашр қилган (2014й) ўқув қўлланмаси рус тилида эски дастур бўйича ёзилган.

Ҳозирги кунда нафақат ТАҚИда, балки Республикамиз олийгохларида архитектура муҳидлари дизайни соҳасида зикр этилган фан бўйича дарслик ўзбек тилида йўқ. Шунинг учун мазкур дарсликни яратилиши анча долзарб масалани ечган.

Дарсликда қўрилган мавзулар анча кенг ва ҳар бир мавзу бўйича ўзимизни ҳамда чет эл муаллифлари фикри, изланишлари натижаси ва таклифлари келтирилган. Талабаларга тушинарли бўлиши учун дарслик матнида муаллиф кўп иллюстратив материал, жадваллар, графиклардан фойдаланган. Дарсликнинг ҳар бўлими якунида, талабалар ўзлаштиришини назорат қилиш учун, саволлар тузилган. Дарсликда келтирилган адабиётлар, интернет сайтларидан кўриниб турибдики, фойдаланилган материал янги ва замонавий талабларга жавоб беради.

Хулоса қилиб айтганда, доцент Саидов А.А. тайёрлаган дарслик талабалар, ўқитувчилар ҳамда эргодизайн билан шуғулланувчи амалиётчи-мутахассислар учун фойдали бўлиши шубҳасиз ва нашрга тавсия этилади

“UNIQUE ARX PROJECT”

Бош архитектори, проф.



Қ.Х.Мухаммаджонов

23.03.2018

**ТАҚИ, “ЛДИ” кафедраси доценти А.А.Сандовнинг “Эргономика”
фанидан тайёрлаган дарслигига**

ТАҚРИЗ

Мазкур фаннинг асосий мақсади талабаларни турар жой, жамоат бинолари интерьерини ва, умуман олганда, архитектуравий муҳитни ва ундаги жихозларни эргономик талаблар, яъни инсонни антропометрик ўлчамлари асосида лойиҳалашни ўргатиш. Архитектура муҳитининг дизайн ечими нафакат эстетик, балки функционал ва санитар-гигиеник талабларга жавоб бериши лозим.

Дарсликни долзарблиги кириш қисмида қўйилган вазифалар ва асосий қисмда қўрилган масалалардан кўриниб турибди. Эргономика фани бўйича ТДТУда 2013й ва 2014й ТАҚИда ўқув қўлланмалар ёзилган, аммо бу фандан дарслик йўқлиги уни долзарблигини яна ҳам оширади. Дарсликнинг алоҳида бўлимида замонавий педагогик технологиялардан фойдаланган ҳолда маъруза дарсини қай тарзда ўтиш кўрсатиб берилган.

Дарсликдаги назарий машғулотлар икки модулга ажратилган. Ҳар бир модул машғулотлари бўйича амалий дарсларда клаузура ва лойиҳа ишлари бажарилиши назарда тутилган. Дарсликда амалий машғулотларда ва мустақил таълим бўйича бажариладиган клаузура ва лойиҳавий ишларни архитектуравий графика ёрдамида қўлда ва компьютер графикаси (дастури) ёрдамида бажарилиши кўрсатиб берилган.

Умуман олганда, мазкур дарслик талабаларга эргономика фанини ўзлаштиришда, ўқитувчиларга машғулотларни юқори савияда олиб боришга катта ёрдам беради ва нашр этишга тавсия этилади.

Камолиддин Бехзод номидаги

МРДИ доценти



М.Т. Махмудова