

1.ЭРГОНОМИКА АСОСЛАРИ.

Архитектор ва дизайнерларни тайёрлаш борасида эргономика асослари махсус курс хисобланади, чунки у замонавий интерьерни ва шаҳар муҳитини асосий элементларини, жихозларини яратиш асосий тамойлларини очиб беради.

Бу фан талабаларга лойихавий 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 лойхалаш учун эргономик усуллар қўрилади 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 лойхалашда эргономик билимлар янгича ёндошувни талаб этади

Эргономика фанини саноат соҳасидаги ютуқлари, ундан анча узоқ бўлган, турар жойларни ташкил қилишда, офисдаги ,банкдаги иш жойларини лойхалашда қўлланилмоқда.

Инсон ва машина ўзаро таъсир тизимларини лойхалаш асосларини билиш баъзи архитектура объектларини интеллектуал уй яратишда фойдаланилмоқда. Бунда муруккаб электронтехнологик жихоз конкрет ҳаёт тарзига дастурланади. Мисол учун, мебелларни, спорт анжомларини ва тиббиёт ускуналарини лойхалашда. Эргономика архитектор ва дизайнерга ўзидаги оддий функционал – фазовий анализ қила олиш қўникмаларини инсонни талаб ва имкониятларини тўлалигича инобатга олган ҳолда тизимли ёндошишга ёрдам беради.

Лойихаловчилар 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 хал 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.

Ўқув қўлланма бир нечта бўлимларни қамраб олувчи икки бобдан иборат. Ҳар бўлимни сўнгида назорат учун ўнта савол келтирилган. Қўлланма талабаларни курс ишлари намуналари билан якунланади.

Эргономика асосий тушунчалари.

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

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

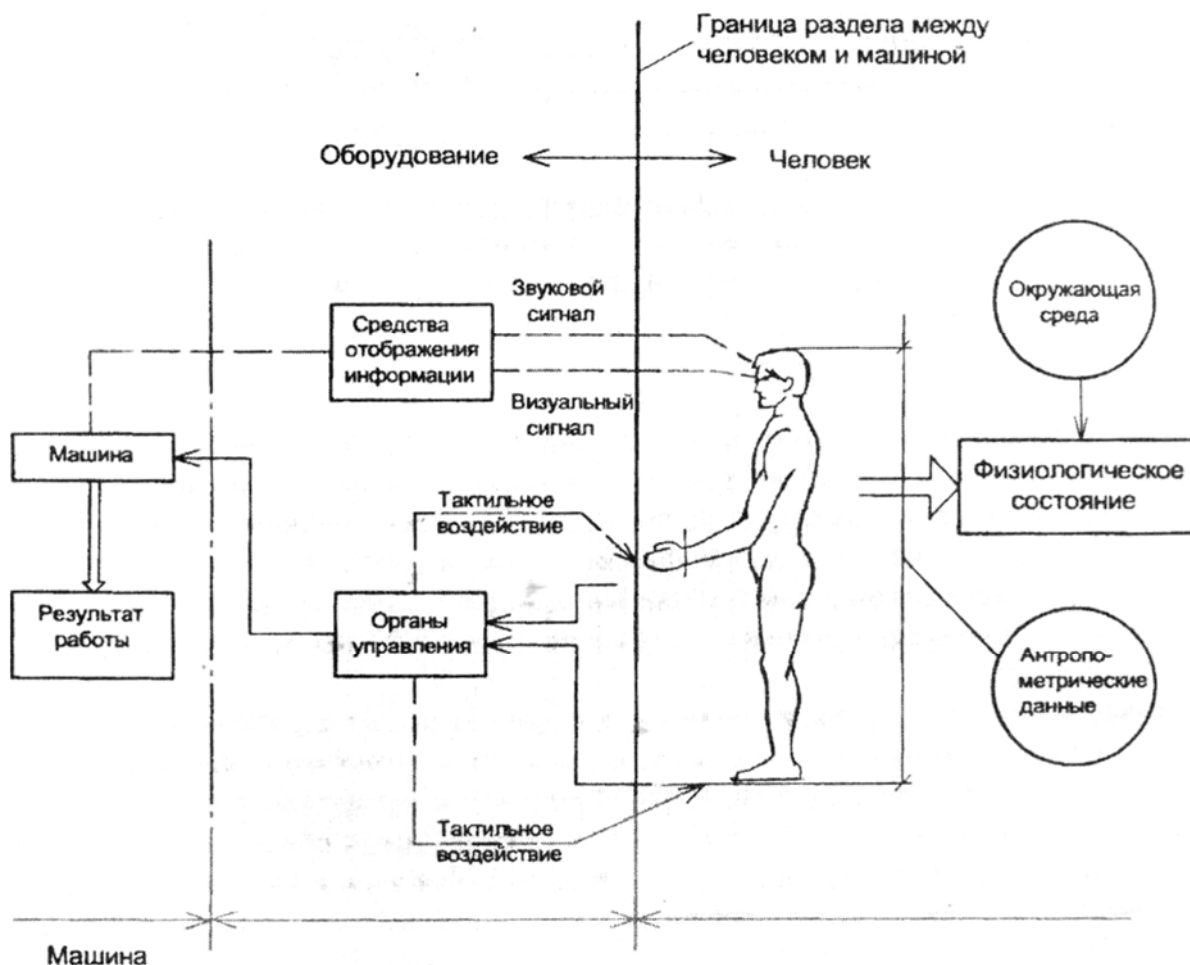
Эргономик талаблар - бу тизимга қўйиладиган талаблар (1.1 расм) Инсонни психологик, физиологик, антропометрик, ва бошқа хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда инсон - оператор фаолиятини оптималлаштириш.

Машиналар конструкциясини шакллантиришда ва архитектура муҳитини фазовий-композицион ечимида эргономик талаблар асос ролини уйнайди.

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

Эргономика ва уни усуллари охириги пайтда нафақат техник мосламаларни, балки архитектура объектларини, интерьерларни ва улардаги жихозларни лойиҳалашда қўлланилмоқда. Шунинг учун бундай вазиятларда “машина” иборасини ўрнига “маҳсулот”, “предмет” ва “оператор” ўрнига — “маҳсулот”, “предмет” ва “оператор” ўрнига- “истеъмолчи”, томошабин ибораларини ишлатиш мақсадга мувофиқ.

Тизим - ягона мақсад билан бирлашган ва ўзаро таъсирда бўлган компонентлар, 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.

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 қуриниши, балки кўпроқ уларни структуравий алоқаларига эътибор берилади. Бу жиҳат тизимга

функционал ва композицион бирлик беради. Айнан шу жихат эргономикани дизайнни илмий асоси деб аташга йўл беради.

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

Эргодизайн “инсон омили” бўйича эргономик тадқиқотларни лойихавий – дизайнерлик ишлар билан шундай боғлаб бораяптики улар орасидаги чегарани кўпинча илғаб бўлмаяпти.

Эргономика илмий фан сифатида инсон, жамият, техника, билим ва табиий фанлар ютуғининг синтезига асосланади. Бу фанларни 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 жихозларни ўлчамларини ва уни элементларини инсон танасини ўлчамларига, оғирлигига мос қилишини таъминлаб беради, психологик факторлар жихозларни, технологик жараёнларни инсонни қабул қилиш, хотиралаш, фикр юритиш имкониятларини ҳисобга олишни назарда тутди.

Физиологик факторлар жихозларни инсонни кўриш, эшитиш имкониятларига мос қилишини назарда тутди. Бу факторлар жихозларни яна инсонни куч ишлатиш, тезлик ва энергетик имкониятларига мос қилишини назарда тутди.

Гигиеник факторлар бу иш жойларни: ёритилганлигига, ҳаво тозаллигига, намлигига, ҳароратига, босимига, шовқинга, вибрацияларга талаблар қўяди.

2. Антропометрик маълумотлар.

Тамаддунни тарихида инсон яратган мухитни шакли, функционал ўлчамлари инсон танасини ўлчамлари, пропорциялари билан узвий боғлиқ бўлган. Қадимги одамлар XX асргача инсон тана аъзолари (тирсак, фут, панжа ва х.к) ўлчамларига асосланг ўлчов тизимлари билан фойдаланишган. Қурувчи архитекторлар шундай иморатлар куришганки, ундаги, нафақат айрим қисимлари ўлчамлари, балки абсолют ўлчамлари ҳам инсон пропорцияларига мос келган.

Рассом ва хайкалтарошлар 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 буйича одам танаси узунлиги 8 ўлчов бирлигига тенг бўлган. I аср Рим меъмори Витрувий одам пропорцияларини шундай қабул қилган: тана узунлигига нисбатан калла $1/8$, юз $1/10$, калла тепасидан кўкракгача $1/4$ деб. Қулоч ёзилса тана узунлиги билан баробар.

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

Хозирги пайтда амалиётда кўпроқ инсонни антропометрик ўлчамлари қўлланилмоқда.

Антропометрия- бу антропологияни бир қисми булиб инсон тана аъзоларини ўлчамлари, функционал ва морфологик хусусиятларини ўрганади. Хажмий - фазовий структураларни тузишда ва фазовий мухитни функционал параметрларини меёрлашда антропометрик ўлчамлар буларга асос бўлиб қолади.

Классик ва эргономик антропометрик хусусиятлар борлиги маълум. Биринчиси инсон танасини пропорцияларини, ёшга доир морфологик ўзгаришларни ўрганса, иккинчиси – жихозларни ва иш жойларни лойхалашда қўлланилади.

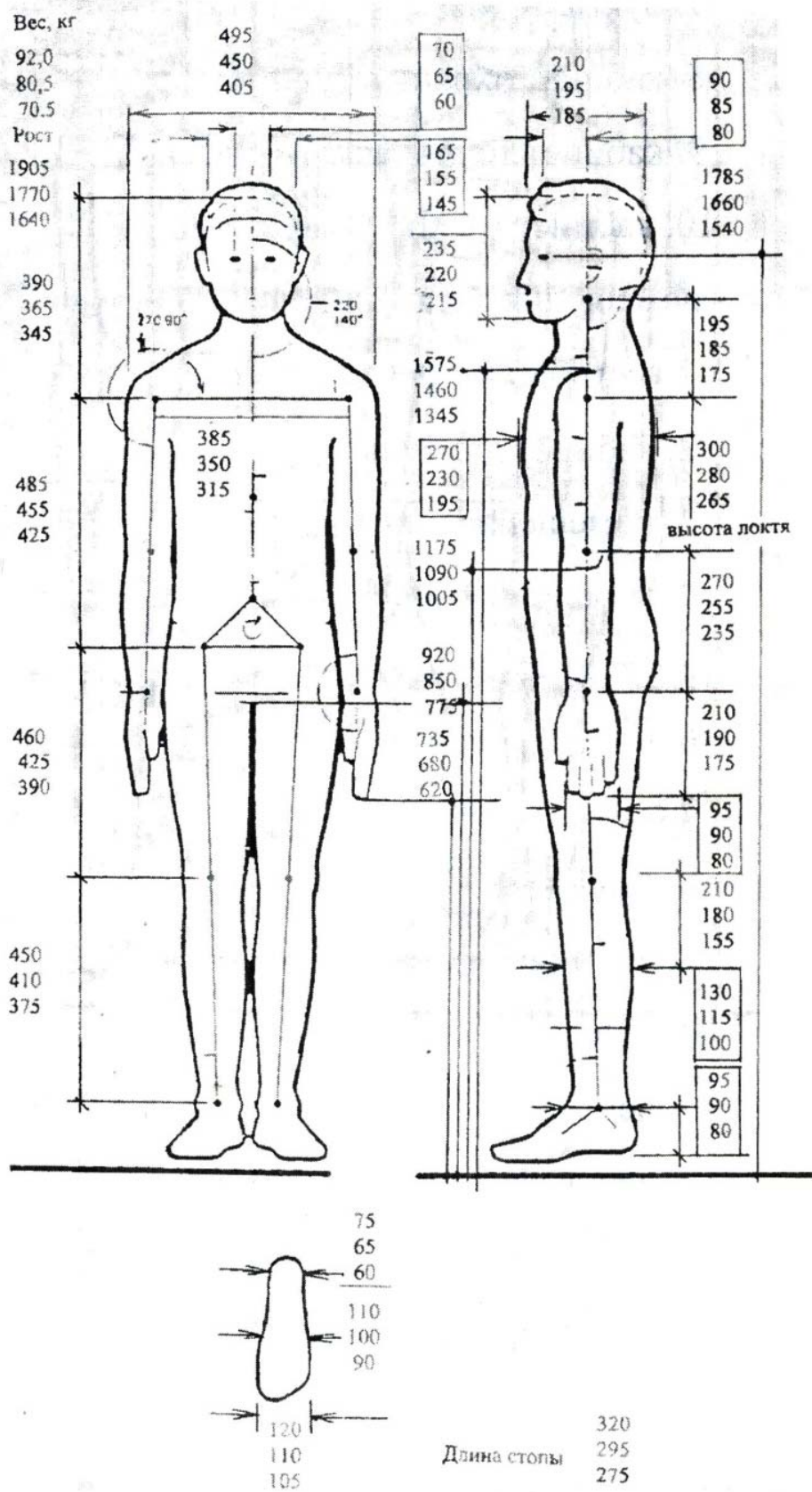
Антропометрик хусусиятлар статик ва динамик булади. Статик хусусиятлар одамни ҳаракатсиз ҳолда турганда, ўтирганда, ётганда ва бошқа вазиятларда ўлчанади. Бу ўлчамлар жихозларни параметрларини, йўлакларни энини ва бошқа ўлчамларни аниқлашда қўлланилади. Бу ўлчамлар миқдори жинсга, миллатга қараб 1.2; 1.3 расмларда 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, қўлни кўтаргандаги ўлчамлари ва ҳ.к). Бу маълумотлар кўриш зоналарини, дастакларни буриш бурчакларини аниқлашда керак бўлади.

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

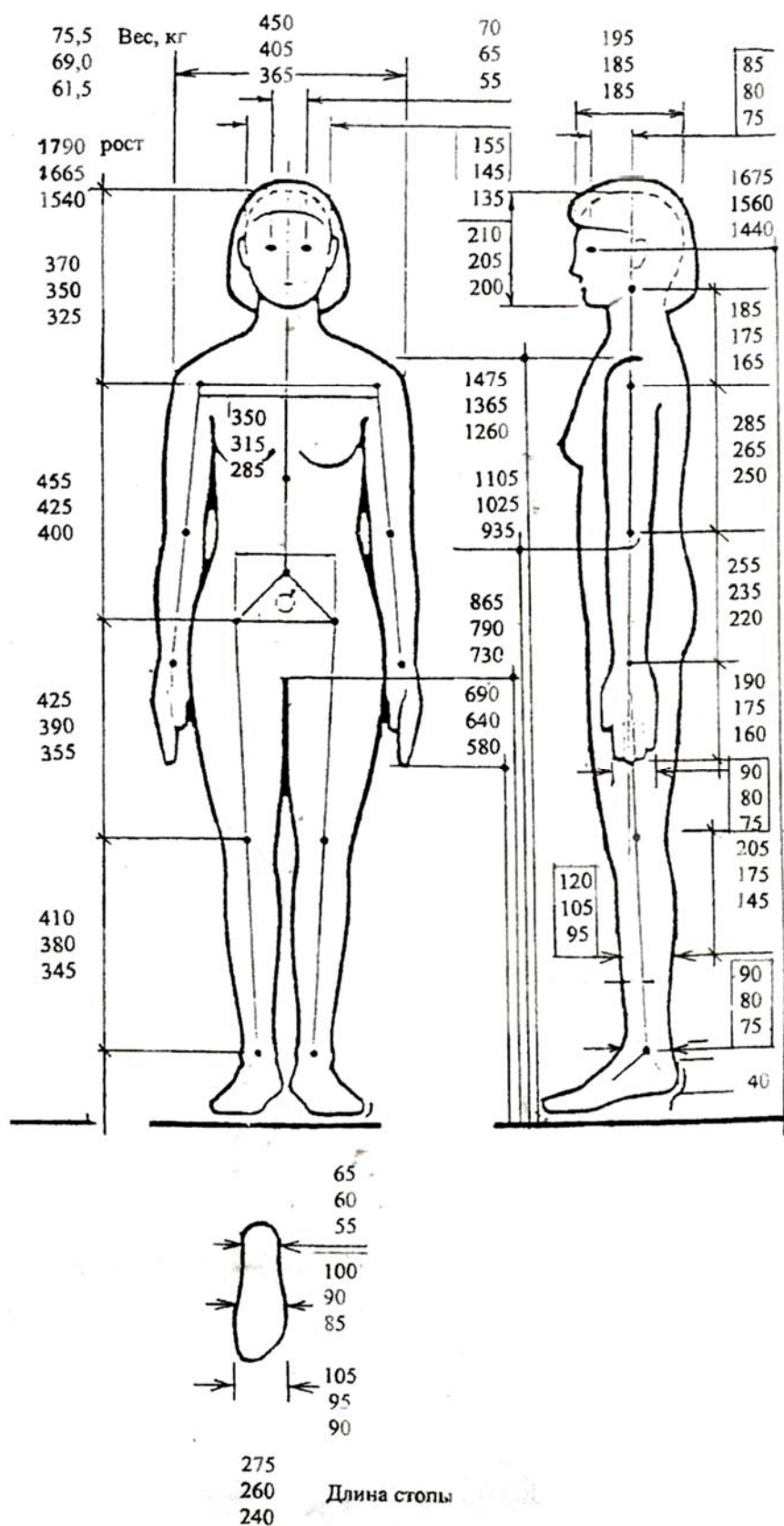
Перцентиль – бу ўлчамга жалб қилинган ҳамма одамларни юздан бир миқдори, фоиз ҳисобида. Ҳар бир кўрсаткични (масалан одам бўйи) ўлчамлари қийшик график чизиғи билан чегаралган тенг 100 қисмга булинади. Бир қисм перцентиль деб аталади. Ҳар перцентильни ўз рақами бор.

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).



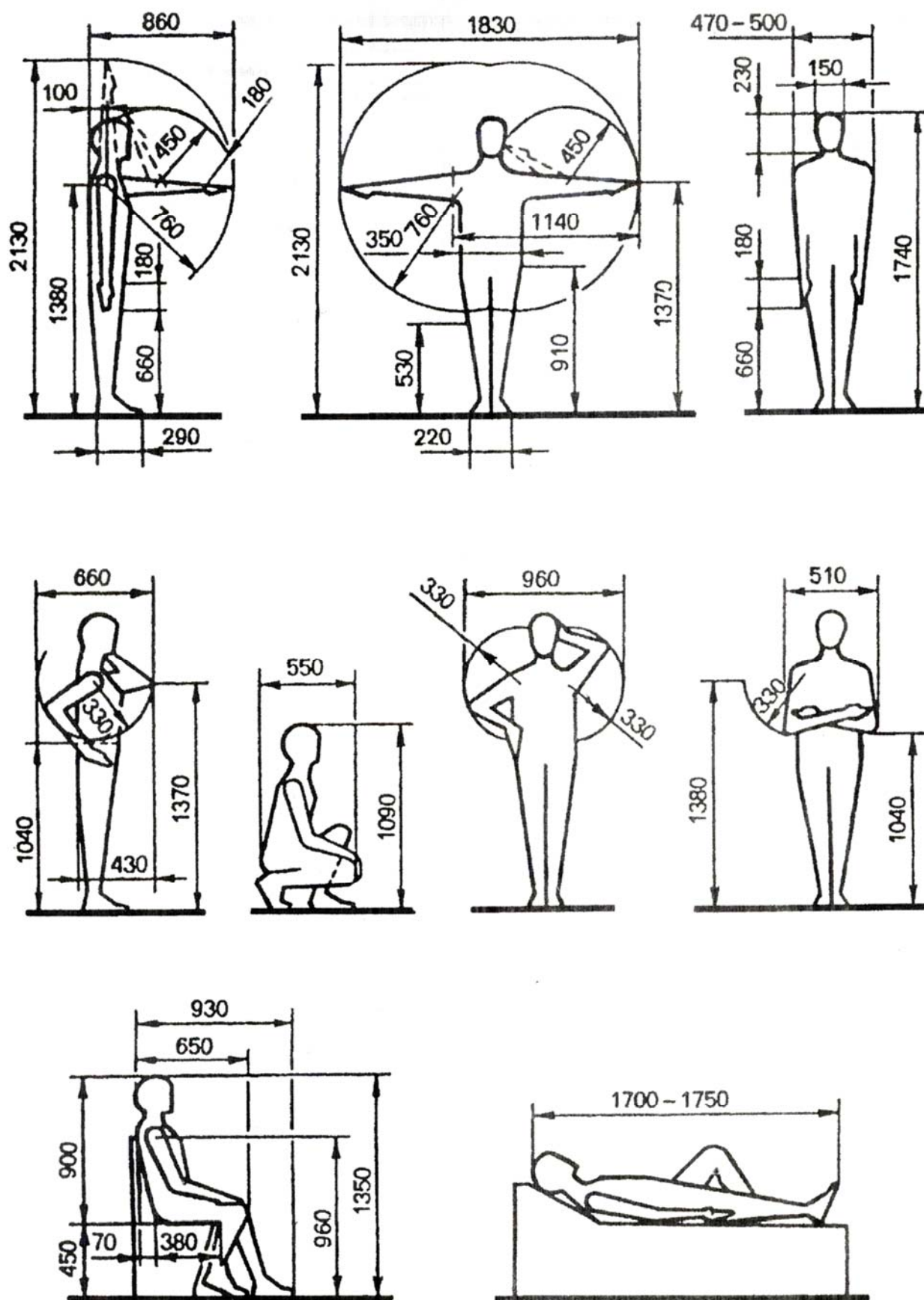
1.3 расм. Эркак кишини антропометрик ўлчамлари.
(Alvin R. Tilley бўйича);

юқори – 95 –й перцентиль, ўрта – 50-й перцентиль,
пастки -5-й перцентиль



1.3 Расм Аёл кишини антропометрик ўлчамлари.

(Alvin R. Tilley буйича);
юқори – 95 –й перцентиль, ўрта – 50-й перцентиль,
пастки -5-й перцентиль



1.4 расм Одам танасини асосий ўлчамлари (ўртача миқдор)

1.1Жадвал

Россия эркакларининг антропометрик ўлчамлари (18-21 ёш)

Кўрсаткич номи	Кўрсаткич миқдорлари, мм			
	5 перцентил	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
Ўриндикдан 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

1.2Жадвал

Россия аёлларининг антропометрик ўлчамлари (18-21 ёш)

Кўрсаткич номи	Кўрсаткич миқдорлари, мм			
	5 перцентил	95 перцентиль	50-М	σ
Узунлиги: Тана (бўй)	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

Тирсаклар аро масофа	350	443	397	28,1
<i>Суянчиқ билан тизза орасидаги масофа</i>	530	625	576	25,8

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

Юқори ёки паст чегарага тўғри келадиган антропометрик курсаткични рақамли миқдорлари бошланғич деб аталади. Булар иш жойини перцентиллар бўйича ҳисоблаганда антропометрик меёрлар бўлишади.

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 факат 50 перцентильга асосланмасдан 5 дан 95 перцентильгача бўлган антропометрик ўлчамларини ҳисобга олиш лозим.

3.Антропометрик ўлчамларни жинсга, ёшга, миллатга қараб ўзгариши.

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 жихозларни, буюмларни лойиҳалаганда қулайлик 90% ишчиларга таъмиланган бўлиши керак. Шунинг учун амалиётда 5, 95 ва 50 перцентильлар антропометрик курсаткичларидан фойдаланилади.

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

Шундай иш тутилса хона ва жихозлар 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.

1.3 жадвал.

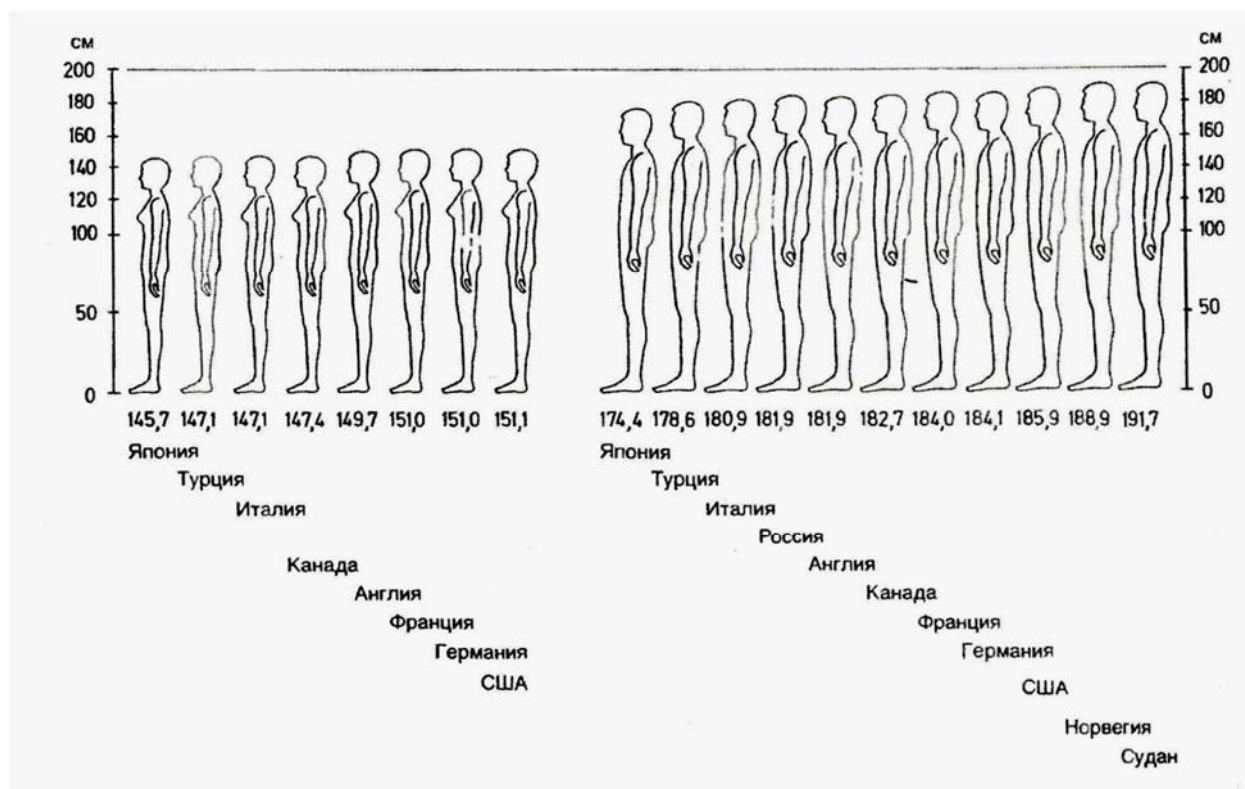
Инсон танасини кийинган ҳолдаги айрим ўлчамларига киритиладиган ўзгаришлар (оёқ кийим ҳам назарда тутилган)

Кўрсаткич номи	Кийингандаги ўзгариш, мм	
	Енгил кийим	Қалин кийим

Турган холда елка баландлиги	30	49,5 ва ундан кўп
Ўтирган холдаги елка баландлиги	5	30,0-32,5
Ўтирган холдаги тизза баландлиги	25	37,5 ва ундан кўп
Елка эни	7,5	37,5
Тирсаклар орасидаги масофа	12,5	100-125
Кўкрак 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

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

1.5 Расм. Хар хил давлатлардаги 5 перцентиль аёллар бўйи ва 95 перцентиль эркеклар буйини узгариши.(1980й. маълумоти)



1.4 Жадвалда антропометрик ўлчамларни жинсга қараб ўзгариши айниқса яхши кўрсатилган.

1.4 жадвал.

Антропометрик улчамларни жинсга қараб ўзгариши

Кўрсаткичлар	Фарқ, см	
	Эркаклар	Аёллар
1.Тургандаги бўйлама ўлчамлар(нуқтани полдан баландлиги)	7-12	-
2.Ўтиргандаги бўйлама ўлчамлар(нуқтани ўриндиқдан 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 (1.5 жадвал).

1.5 жадвал.

Антропометрик ўлчамларни этник жиҳат бўйича фарқи.

Кўрсаткичлар	Фарқ,см
Бўйлама бўйича турган холда	6-9
Бўйлама бўйича ўтирган холда	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

Энг катта жинсий, этник ва ёшга доир фарқлар одамни турган холда
бўйланма ўлчамларда кузатилади. Ўтирган холда бу фарқлар камаяди ёки
умуман йўқолади,чунки турган холда катта ўзгарувчан курсаткич-оёқ,
узунлиги киради, иккинчи холда бадан (тосдан бўйингача) узунлиги
акселерация даврида кам ўзгарган.

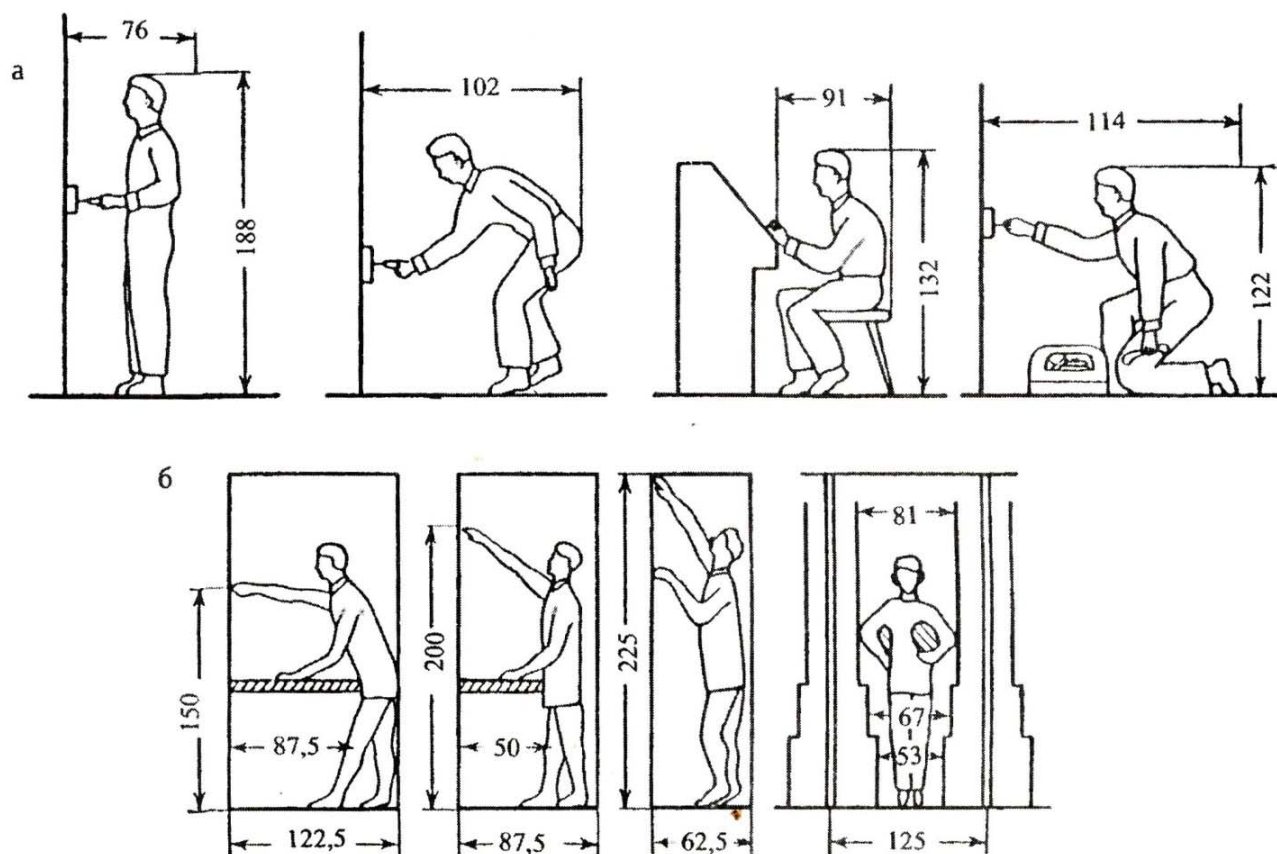
Масалан одам танасини фазода бемалол жойлашиш хисобини олиш
учун энг катта бўлган кўндаланг, бўйланма, орқа-олди ўлчамларини
хисобга олиш лозим.

Иш жойни айрим ўлчамлари, масалан,кўлни 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
- Ўтиргич текислиги

- Ўтирғич суянчиғи(Ўтирғич орқа четига перпендикуляр олинади)

Ноль нуқталари ҳаракатда бўлмаган текисликда жойлашган (пол,жихоз чети) (1.6 расм).



1.6 расм Танани ҳар хил холда иш бажариш учун керак бўлган фазони минимал ўлчамлари, сантиметрда:

Морган бўйича-а; Э.Нойферт бўйича-б

Назорат учун саволлар.

1. Антропометрия нимади
2. Антропометрияда динамик ва статик кўрсаткичлар нимани билдиради
3. Перцентиль нима
4. Одамни ўртача бўйи қандоқ
5. 50-перцентиль бўйича эркак кишини бўйи нечага тенг
6. Кўзни ўриндиқдан баландлиги
7. Кузни полдан баландлиги
8. Оёқни олдига чўзганда узунлиги
9. Қўлни олдига чўзганда етиши
10. Антропометрик ўлчамларни жинсга қараб ўзгариши.

5. Микроиқлим ва уни ишчи хонадаги параметрлари

Инсонни сихат саломатлиги, ишчганлиги, фаоллиги атроф мухитни холатига, аломатларига боғлик. Атроф мухит факторларини таъсири кўп қиррали.

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

Атроф мухитини 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 миқторда берилган.

Гигиеник факторларни алохида функционал блокларга ажратиш мумкин. Улардан асосийлари қуйидагилар: микроиқлим, зарарли нарсаларни борлиги (чанг, газлар, аэрозоллар) ёритилганлик (табiiй ва сунъiiй), нурланишлар (электромагнит, инфрақизил, ультрабинавша, ионловчи, радиацион) биологик агентлар (микроорганизмлар,макроорганизмлар).

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

Ҳар қандай вазиятда ҳам комфорт шароитларни яратиш инсонни ташқи муҳит билан тартибли ўзаро таъсирида табiiй факторлар- иқлим, ландшафт, радиацияларини ҳисобга олган ҳолда бўлади.

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

Иқлим архитектуравий лойихалашдаги хажмiiй-тарихiiй ечимни, конструкцияни, пардозлаш материалларини танлашда бевосита таъсир кўрсатади.

Иқлимни билвосита таъсири – психофизиологик реакциялар муҳим аммо уларнинг манбаалари (ҳарорат, намлик, шамол) техник воситалар билан қисқартирилиши, камайтилиши 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 бу комфорт параметрларга эга бўлиши керак.

Хонани микроиқлими қандай параметрлардан иборат? Авваламбор бу ҳаво ҳарорати (t^0), бизда асосан Целсий шкаласида ўлчанади. Ундан сўнг фойзда ифодаланадиган ҳаво нисбий намлиги (ҳаводаги бўғлар сони шу ҳавони тўйингандаги бўғлар сонига 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 ҳаракати 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 лойхалаш бўйича норматив ҳужатда (ШНК-2.08.01-05) ҳаво алмаштириш меёри $m^3 /$ одам соат келтирилган.

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

Хароратни комфорт меёрлари ҳаво нисбий намлигига ва одамни кандай иш бажараётганига боғлиқ (қаранг 1.8 жадвални).

1.8 жадвал

Т/р	Иш тури, йил мавсуми	Комфорт харорат, $t^0\text{C}$	Ҳаво нисбий намлиги, 4%
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	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

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

Ҳаво нисбий намлиги:

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

80%дан юқори ҳаво намлигида сувоқ, жихозлар, конструкциялар сатҳида намлик ҳосил бўлади, замбуғурлар ва ҳар хил микроорганизмлар пайдо бўлади. Шундай процесни олдини олиш учун хонани шомоллатиш зарур. Хаво ҳаддан ташқари қуриб кетса ҳам одамга зарари бор.

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

Мисол учун углерод окисини (СО) ҳаводаги миқдори ноль бўлса-комфорт, рухсат этиладиган концентрация 10 мг /м³, ЮРК (юқори рухсат этилган концентрация) 30 мг /м³

Чанг миқдори:

Комфорт-0

Рухсат этилган -5 мг /м³

ЮРК-10 мг /м³

Аэрозоллар миқдори

Комфорт-0

Рухсат этилган-5 мг /м³

ЮРК-10 мг /м³

Назорат учун саволлар

1. Хаво харорати қандай шкалаларда ўлчанади.
2. Ҳаво намлиги қандай кўрсаткичлар билан аниқланади
3. Денгиз сатхида хаво босими нечага тенг
4. Қишда одам енгил иш билан машғул бўлса комфорт харорат 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. Иш хонани хавосида чангни рухсат этилган миқдори нечага тенг
10. Ишчи хонада окись углерод концентрацияси қанчадан ошмаслиги лозим .

6. Табiiй ёритилганлик ва уни меъёрлари.

Инсон атроф мухитдан информацияни, асосан, кўз орқали олади.

Ёруғлик – кўриш органлари информацияни олиш учун сезгир каналларни кўзғатади.

Инсон организмига ёруғлик тетиклик (тонизирующий эффект) бағишлайди, иссиқлик алмашувини яхшилади, иммунно-биологик процессларга таъсир кўрсатади. Ёритишни биз табiiй ва сунъийга ажратамиз.

Атроф мухитни ташкиллашда булар бир қанча қойдаларга риоя қилишни талаб этади.

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

Табiiй ёруғликда мехнат самарадорлиги сунъий ёруғлик шароитига нисбатан 10% юқори. Подвалда жойлашган ишчи хоналарда 4 соатдан кўп бўлмаслик тавсия этилади.

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

Табiiй ёритишда одам ҳаётiiй фаолияти нормаллиги таъминланади. Яъни табiiй ёритилиш сутка давомида ўзгаради, динамика ҳосил бўлади. Физиологик процесслар ритмик равишта, яъни сутка режимида ўтади. Хонани ёритилиш интерьерни габаритларини, деталлар ранг ечимини ҳал қилишга таъсир кўрсатади.

Эргономикада одатда қуйидаги техник тушунчалардан фойдаланишади:

- Ёруғлик оқими, люменда ўлчанади(лм);
- Ёритилганлик - сатхга атрофдан, ёруғлик манбааларидан тушаётган нур, люксда ўлчанади (лк); 1лк баробар 1лм ёруғлик оқими тақсимланган 1м² сатхга.

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

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

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



1.8 Расм. Хоналар ва ишчи жойларини оптимал ёритишнинг асосий шартлари.

Иш жойида оптимал ёритилганлик кўйидаги 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 — инфекция таёқчаларни, 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 х.к., булар ўз навбатида объектни энг кичик ўлчамига боғлиқ, ммда - 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 лойхалаш технологик, меҳнат ва бошқа функционал жараёнларини, булардан ташқари қўриш 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 сатхгача бўлган масофага нисбати тўртдан ошмаса қўллаш тавсия этилади.

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

Ўриндош ёритиш бу кундузи хонани ёритиш учун бир вақтда табиий ва суний 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 меёрлари таъминланган бўлиши шарт, яъни ТЁК (табиий ёритиш коэффиценти). Бу коэффицент ишчи сатхни (полдан 0,8м баландликда ёритилганлиги ($E_{и}$) ташқи горизонтал сатхни ёритилганлигига ($E_{т}$) нисбати бўйича аниқланади.

$$T.E.K. = E_{и}/E_{т} * 100\%$$

Масалан: Турар жой хонасида Т.Е.К 0,5%, аудиторияда 1,5% тенг. Бошқа сўз билан айтганда дераза, фонарлар (тепадан ёритиш) юзаси меёрий 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:

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

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

Sg - дераза юзаси, m^2

Sn — хона полини юзаси, m^2

$e^{\text{ё}}m$ — меёрий Т.Ё.К.

K_3 — захира коэффиценти, чангланишни ҳисобга олади. 3 жад.

Π_0 —деразани ёруғни ўтказиш тавсифи, 26 жад.

$Kи$ — қарама қарши иморатни соя қилишини инобатга олиш, 27 жадвал

r_1 - ёруғликни қайтариш коэффиценти, жадвал 30

Ty — ёруғликни ўтказиш умумий коэффиценти, $Ty = T_1 * T_2 * T_3$, жадвал 28 бўйича аниқланади.

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

$$e^{\text{ё}}x^{\text{б}} = E^{\text{ё}} * q * r_1 * ((T_0) / (K_3))$$

бу ерда $E^{\text{ё}}$ — табиий ёритилиш геометрик коеффиценти, %

$$E^{\text{ё}} = n_1 * n_2 * 0.001, \%$$

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

n_2 уйни тархида деразадан утадиган нурлар сони, А.М.Данилюкни иккинчи графиги бўйича аниқланади

N — дераза ўртасидан ўтадиган ярим доира номери

q - Булутли осмонни турлича бўлган ёрқинлигини ҳисобга олувчи коэффицент.

Юқоридаги формула бўйича топилган $E^{\text{ё}}x$ ни миқдорини вергульдан сўнг ўндан биргача айлантириш тавсия этилади.

Ҳисоб бўйича топилган $E^{\text{ё}}x$ миқдори меёрдан ($E^{\text{ё}}_m$) $\pm 10\%$ фарқ қилиши мумкин.

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

$$S_{\varphi} = \frac{Sn * eH_{\varphi} * K_3 * \eta_{\varphi}}{100 * \tau_0 * r^2 * K_{\varphi}}$$

Бу ерда S_{φ} – фонар юзаси,

Ёнлама ёритиш формуласида келтирилган кўрсаткичлар.

$e^{\text{ю}} m$ – Юқоридан ёритилганда т.ё.қ. нинг меёрий миқдори, 2 жадвал

η_{φ} - Хона қопламасида ўрнатилган ёруғлик дарчаси ёки фонарни

ёруғлик тавсифи, 31 ва 32 жадвалар бўйича аниқланади

R_2 - Деворларни сатхидан қайтган нурлар ҳисобига т.е.к ошишини ҳисоблар олувчи коэффициент, 33 жадвал

K_{φ} - Фонарни турини ҳисобга олувчи коэффициент, 34 жадвал

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

$$e^{\text{ю}}_{\text{х}} = [E_{\text{ю}} + E_{\text{ўрт}}(r^2 * K_{\varphi} - 1)] \frac{T_0}{K_3}$$

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

Е ўрт- юқоридан ёритилганда хонани қирқимидаги шартли ишчи сатхда жойлашган нуқталарининг ўртача геометрик т.ё.қ. 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_{φ} , T_0 , K_3 - Бу ҳарфларни миқдори худди дастлабки ҳисобдагидек.

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

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

Бу ерда N -нуқталар сони

$e_{y1}; e_{y2}; e_{y3} \dots e_{yn}$ –хона қирқимидаги ишга сатҳда жойлашган нукталардаги Т.Ё.К. Юқоридаги формула бўйича топилган ўртача табиий ёритиш коэффициентнинг миқдори вергульдан сунг ўндан биргача айлантириш тавсия этилади.

Хисобий $e^{ю}$ ўрт миқдорини меёридан ($e^{ю}_м$) фарқи $\pm 10\%$ гача рухсат этилади, жадвал 1 ва 2.

7.Суний ёритиш

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

Ёриткичларни ўрнатганда, кўлай ёритиш шароитини яратиш мақсадида, 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 қамаштирилмаслик керак

- Одам сояси уни ишчи зонасини қопламаслиги зарур

Тажрибага эга бўлмаган лойхалувчилар 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 қамаштиради, 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 ёриткични рангни ифодалаш хусусиятини баҳолаш учун уни эталон ёриткични хусусиятларини билан солиштириш лозим.

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

$$n=(\dot{S} *E_m*k)/\Phi$$

Бу ерда: N- ёриткичлар сони, K- девор, пол, шифтни рангини, тусини хисобга олувчи коэффициент(1,5-2,5); S- хона юзаси, E_м—меёрий ёритилганлик, лк; Ф- битта ёритгич хосил қиладиган ёруғлик оқими, лм.

Сатхни 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 квадратиغا тенг равишта ошириб олинади. Мисол учун, баландлиги 0,8м ишчи сатх учун ундан бир метр баландликда ёриткич ўрнатилган бўлса, ёриткичлар баландлиги яна 1 метрга кутарилганда. Ёриткичлар сони h^2 тенг оширилади

Яъни $N=3*4=12$ ёриткич.

1.9 жадвалда ишчи хоналарни ва иш жойларни ёритилишга қўйиладиган минимал талаблар келтирилган (ёритилганлик люкста ва ёруғлик ранги)

1.9 жадвал

Иш жойларини ёритилганлигига қўйилган талаблар

Т.р	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, гаплаши 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 уста хонаси	1000	ww, nw
16.	Оптика ва соатлар ясовчи устахона	1500	ww, nw
17.	Қимматбаҳо тошларга ишлов берувчи устахона	1000	ww, nw
18.	Қоғозларни сортига ажратувчи устахоналар	750	ww, nw
19.	Ретушь, литография, еғиш ёки тўплаш	1000	ww, nw
20.	Рангларни назорати	1500	ww, nw
	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
Изоҳ: nw- оддий оқ ёруғлик; ww-иссиқ оқ ёруғлик, tw- кундузги оқ ёруғлик.			

1.10 жадвал

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(1.11.жадвал)

Турар жой хона даги лозим бўлган минимал ёриткичлар сони (ёритилганлик 50 лк)

1.11 жадвал

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 бўяганда									
	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 сатхни ёритиш учун маҳаллий чироғ билан бирга умумий ёриткичлар қўлланилса, охиригисини ёритиш хиссаси 20% кам бўлмаслиги керак

Шуни 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 алохида 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 х.з.

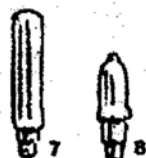
Ёриткични асосий функционал элементи – ёруғлик манбаъси. Хоналар учун асосий ёруғлик манбаълари қуйдагилар(қаранг1.9 расмга)

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

Обычные



Галогенные

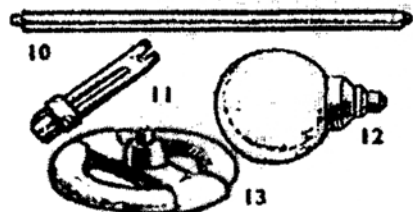
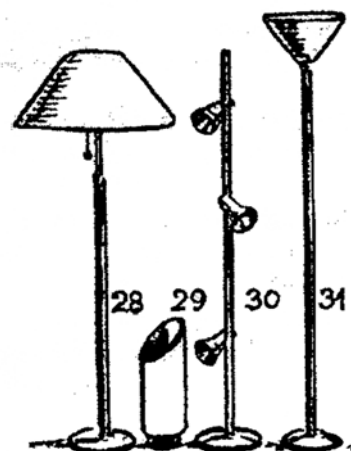


ЛАМПЫ



- (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

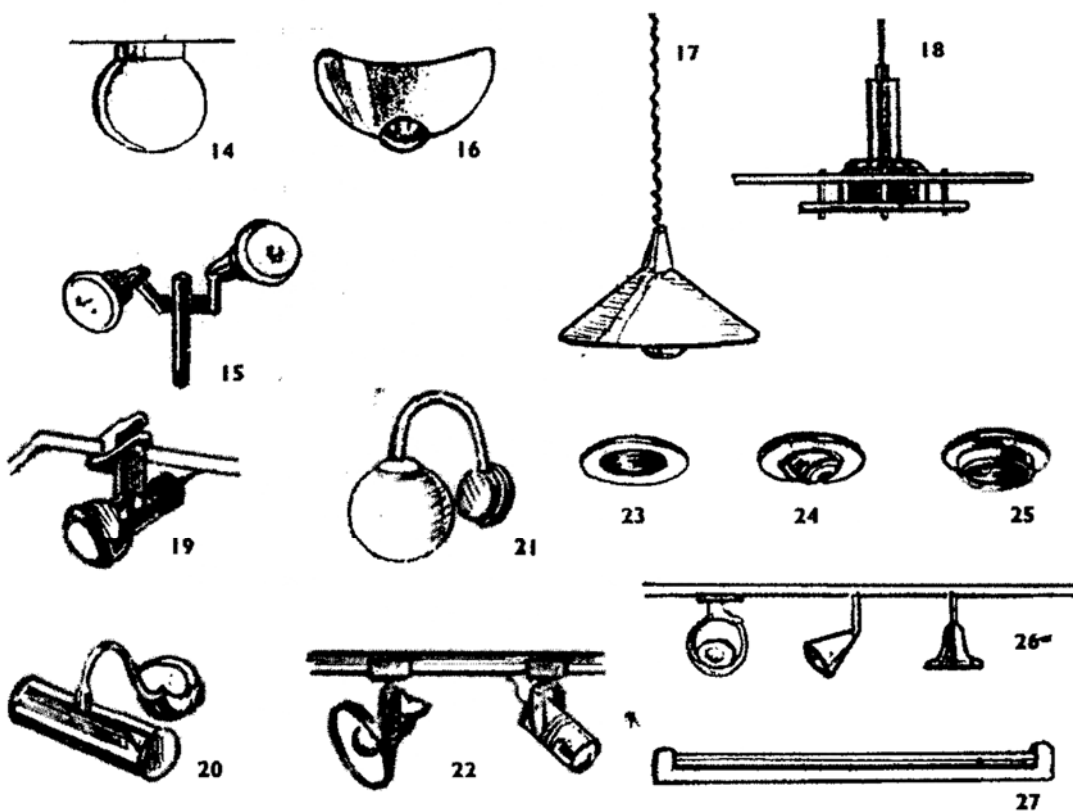
- (28) Торшер
- (30) Точечные светильники на штанге
- (29, 31) Напольные светильники



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 шинпроводе
- (23) Утопленный точечный светильник
- (24) Поворотный точечный светильник
- (25) Полуутопленный точечный светильник
- (26) Шинопровод низкого напряжения
- (27) Световые трубки



Очиқ ҳудудлар (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 (МТЛва НЛВД) гача жамоат ва турар –жой биноларида кўпроқ ишлатила бошланмоқда.

Қизиб ёритадиган лампалар. Уларни конструкцияси, асосан, Эдисон таклиф эткандай қолган. Фақат қизийдиган материалларни хароратини 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. Хозирги пайтда лампа шишасини 40-50% сатхи 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 охишлаб 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 хароратини, 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 харорат ва кимёвий реакцияларга чидамли. Шунинг учун лампа колбасини бир неча бор кичикроқ қилиб ишлаш мумкин.

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

Шакл бўйича лампалар икки гуруҳларга бўлинади: кварц найчасини ўқи бўйича жойлашган узун спиралли(найчали ва тўғри чизикли 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.

Бу лампалар ранги иссиқ тусли ва спектри кундузги ёруғга яқин.

Галоген лампалар рангни ифодалаш индекси 100га яқин туради .Айниқса одам юзини ранги, мебеллар ва хоналар девор сатхини 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 харорати 500°C гача етади.

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

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

Люминесцент лампалар. Ишлаш принципи электрлюминесценция (металл ва газ бўғларини 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; электрлюминесценция 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” (пускорегулирующий аппарат) лозим.

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

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

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

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

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

Шу шовқинни пасайтириш учун лампада конденсаторлар ўрнатилади. Офис, мактаблар, олий ўқув юртлари, лойхалаш институтлари, касалхоналар, магазинлар, банкларда, ҳамда текстиль 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 харорат 5°C 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 харорати $50-60^{\circ}\text{C}$ ошмайди. КЛЛ ни ўрнатиш оддий лампаларга қараганда 2йилда ўзини оқлайди. Бундан ташқари лампаларни ишлаш муддати анча узоқ бўлгани учун алмаштириш учун меҳнат кам сарфланади.

Лампаларни танлашда уларни ўз нуруни рангига 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, аптекаларда) ҳамда турар жой биноларини ошхонасида, подвалда қўллаш мумкин.

Назорат учун саволлар:

1. Ишчи сатхни ёритилганлиги қандай бирликда ўлчанади.
2. Т.Ё.К – табиий ёритилганлик коэффиценти бу нимади ва қандай ўлчанади
3. Полдан қандай баландликда ишчи сатх олинади (шартли равишта)
4. Турар жой хонаси, аудитория учун Т.Ё.Книнг меёрий миқдори нечага тенг.
5. Ўриндошлик ва комбинацияли ёритиш деганда нимани тушинамиз
6. Ишчи сатхни сунъий ёритиш учун қандай лампалар қўлланади.
7. Ишчи сатхни ёритилганлиги қайси чегаралар оралиғида бўлиши керак.
8. Деразани керак бўлган юзаси қандай топилади.
9. Жамоат биноларини ёритиш учун қандай фонарьлардан фойдаланилади
10. Табиий ёритилганлик қандай меёрланади.

8.Ўтириш учун мебелларни лойихалаш.

Ўтириш учун мебель, ўз вазифасига қараб, қуйидаги деталларга эга бўлиши мумкин: ўриндик, суянчиғ, бошқўйгич, кўлкўйгич.

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

Профильланмаган (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 (қаранг21 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.

Ўтиргични баландлиги ($H_у$) ва шундаги таянч нуқтани ($H_{т.н}$) баландлиги ўлчамлари бир оз фарқланади (қаранг2.1 расми).

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

-бу суянчиғдан тахминан 120 мм нарида жойлашган одам тосини асосий таянч нуқтасини полдан баландлиги (қаранг 2.1расм)

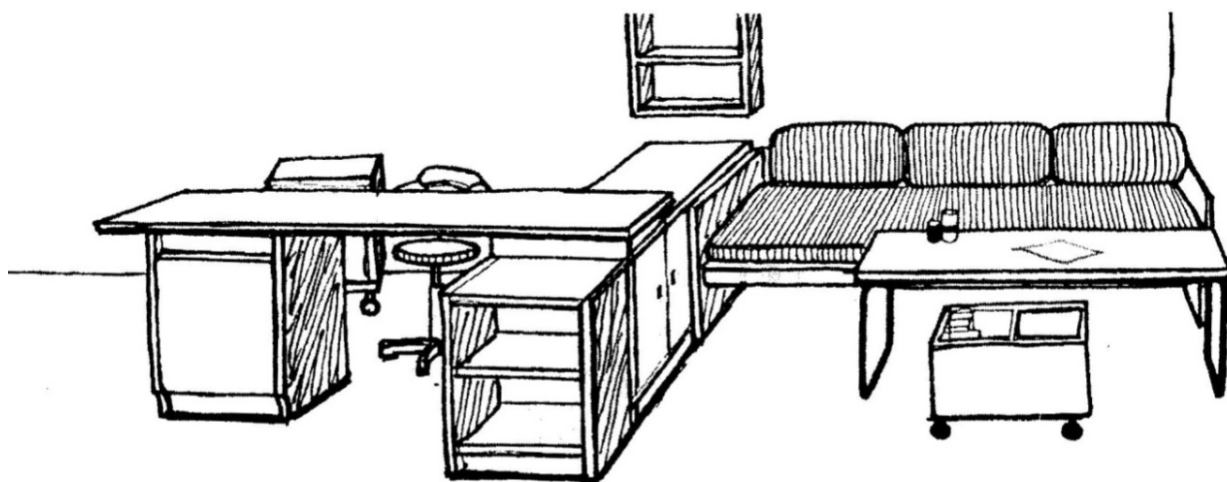
- ўриндик баландлиги одамни полдан тиззагача бўлган ўлчамдан қўп бўлиши керак эмас. Бунда оёқ кийим пошnasi баландлиги ҳам ҳисобга олинади. Пастроқ ўриндик кўпроқ одамларни талабини қондиради. Бўйи баланд одамлар паст ўриндиқа тезроқ мослашади, аксинча бўйи паст одамларни юқори ўриндиққа мослашиши қийин.

- Инсонни антропометрик ўлчамларига қараб ўриндикларни қуйидагича фарқлашади:

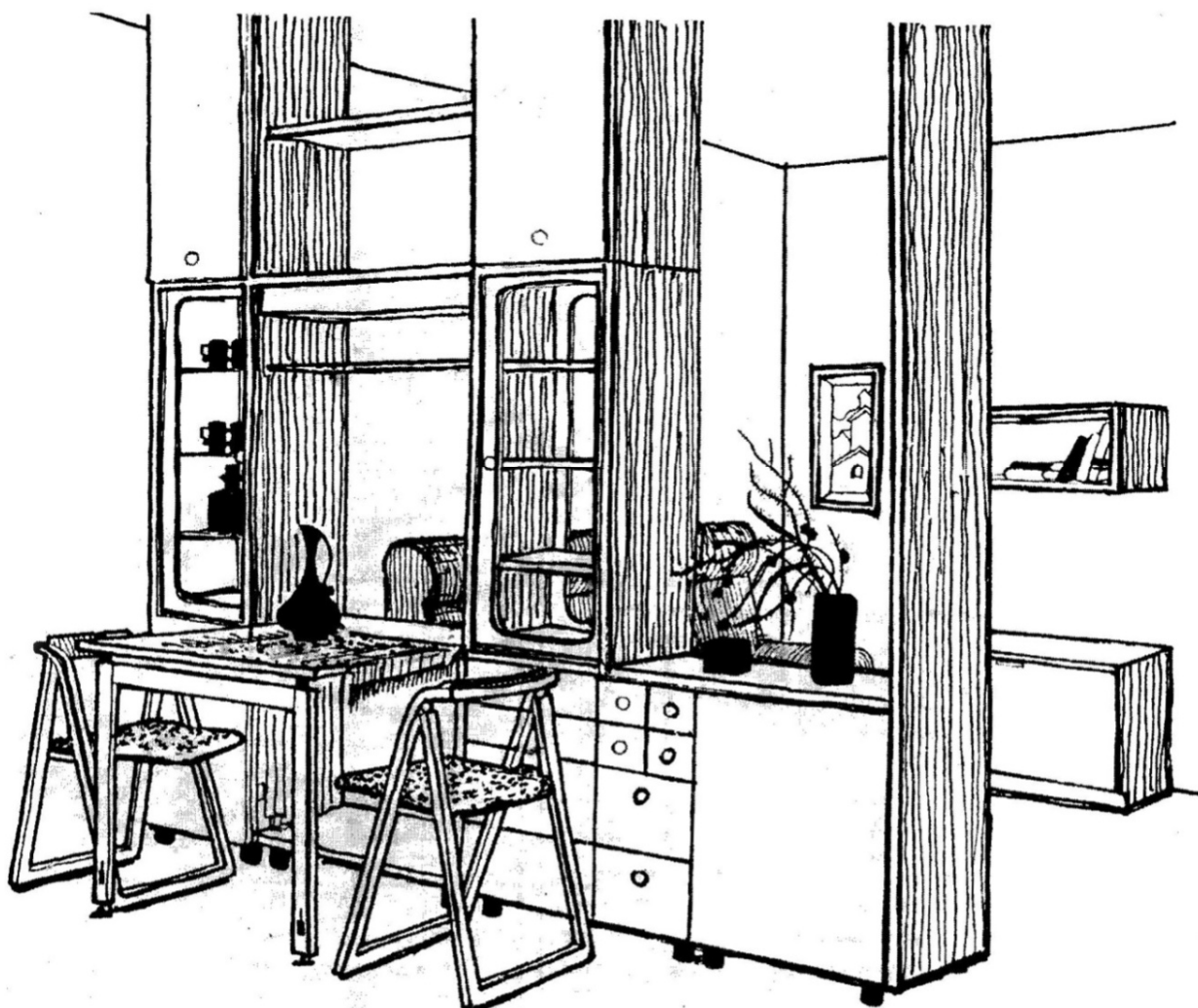
- паст ўриндик – полдан баландлиги 350-390 мм,

- оптимал ўриндик -391-450 мм

- баланд ұриндик- 451-480 мм



Комплекс мебели, образующей пространственно обособленные зоны



2.1.расм. Хона функционал зоналари орасидаги тўсиқ шкаф.

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

Болалар учун ўриндиқ баландлигини Е.Аркин формуласи орқали топиш тавсия этилади.

Стул суянчиғини ўриндиқдан баландлигини 320 мм гача бўлса бу суянғич; 320 мм дан 420 мм гача - ўртача баландликдаги суянчиғ, 420 мм дан юқори бу баланд суянчиғ.

Суянчиғни эни 280-320 мм, ўртача суянчиғини эни 300-400 мм, ўртача олинади(қаранг 2.2 расмни).

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

Қўл қўйғичлар: паст 110-175 мм, ўрта -180-240 мм ва баланд 250-420 мм турларига ажратилади.

Қўлқўйғич узунлиги (олди қиррадан то суянчиғгача) 300 мм дан кам олинмайди. Ишчи креслода қўл қўйғич узунлиги 180мм дан кам бўлмаслиги лозим.

Қўл қўйғич эни 50-80 мм олинади.

Ўтириш учун мўнжалланган мебеллари бўрчак параметрлари.

Ўриндиқ қўлайлиги кўп жихатдан суянчиғ билан ўриндиқ ўртасидаги, ўриндиқ қиялиги бурчак параметрларига боғлиқ.

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

Ўриндиқни суянчиғ томон қиялигини стулларда, ишчи креслоларда $3-5^0$, дам олиш креслоларда, агар уни суянчиғи ўрта баландликда бўлса $-4-15^0$, суянчиғибаланд ва бошқўйғичи бўлса- $4-35^0$ га тенг олиш тавсия этилади.

Паст ва ўрта баландликдаги кресло ва диван суянчиғларни қиялиги максимал равшда 24^0 гача олинади.

Агар суянчиғни 24^0 дан кўпроқ оғдирмоқчи бўлсангиз уни баландлигини ошириб бош қўйгич ўрнатиш лозим.

Стул ва ишчи креслоларда ўриндиқ ва суянчиғ ўртасидаги бурчакни $95-110^0$, диван ва дам олиш креслоларда, суянчиғ баландлиги ўртача бўлса, $-90-113^0$, баланд суянчиғда $98-125^0$ олиш тавсия этилади.

10. Ошхонани лойихалашга 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.

Хозир ошхонани бир нечта лойихалаш йўллари бор. Ошхонада учта фаолият марказини бирлаштирувчи чизиқларни ишчи учбурчак деб аташади. Агар ошхона тўғри лойихаланган бўлса учбурчак чўққиларини боғловчи тўғри чизиқлар (яъни томонлар деса ҳам бўлади) егиндиси катта бўлмайди. Мутахассислар фикри бўйча ошхона шундай лойихаланиши 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.

Плитани овқатланиш столига яқин жойлаштириш тавсия этилади.

Плита шундай жойлашиши лозимки, унга тегиб кетиш имконияти кам бўлиши керак.

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

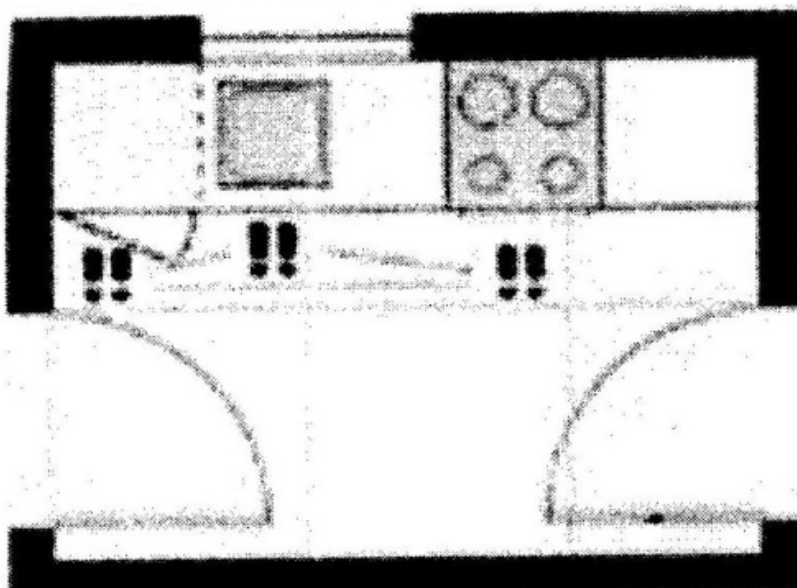
XX асрни 20 йилларида Германияда ўзига хос тадқиқот ўтказилган эди. Хар томонлама яхши жихозланган ошхонада уй бекасига маълум таомни тайёрлашни буюришган ва бир вақтда уй бекасини юрган йули ва шунга сарфланган вақти ўлчанган. Тадқиқотлар натижасида ошхонада жихозларни оптимал жойлашуви ва энг қисқа вақтда овқат пиширилиши аниқланган. Бу тадқиқот тарихда иплик тадқиқот номини олган, чунки уй бекасини йўли чизмада масштаб орқали ипда ўлчанган. Иплик 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 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, ишчи стол, раковина ўрнатилади. 80 йиллардан бошлаб эргономика талабларини ҳисобга олмай ошхона лойиҳаланмай қолди.

Ҳозирги вақтга келиб ошхонани қуйидаги лойиҳалаш йўллари ўз ўрнини топди:



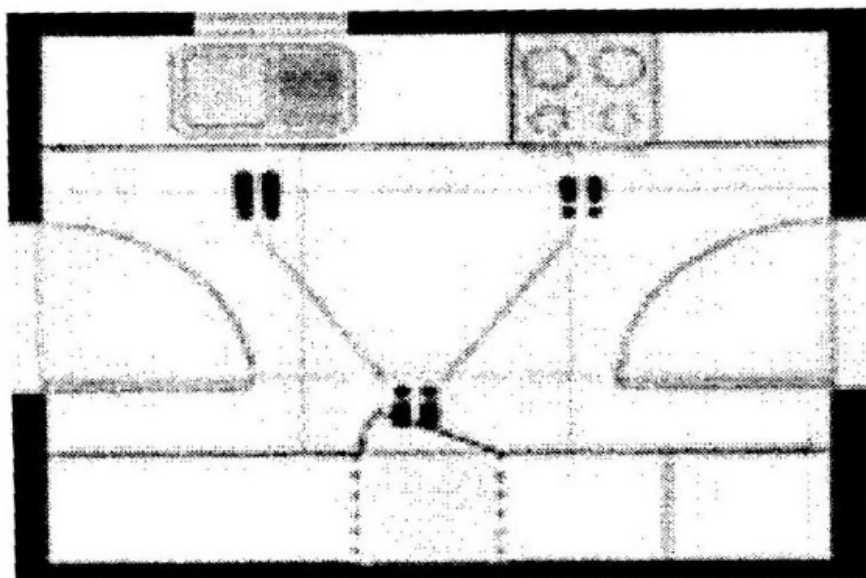
Жихозлари бир томонда (қаторда) жойлашган ошхона.

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

Хамма жихозлар бир чизикда, бир девор олдида жойлашади. Бундай лойихавий 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 2дан 3,6 м гача бўлганди тавсия этиш мумкин. Акс холда 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.



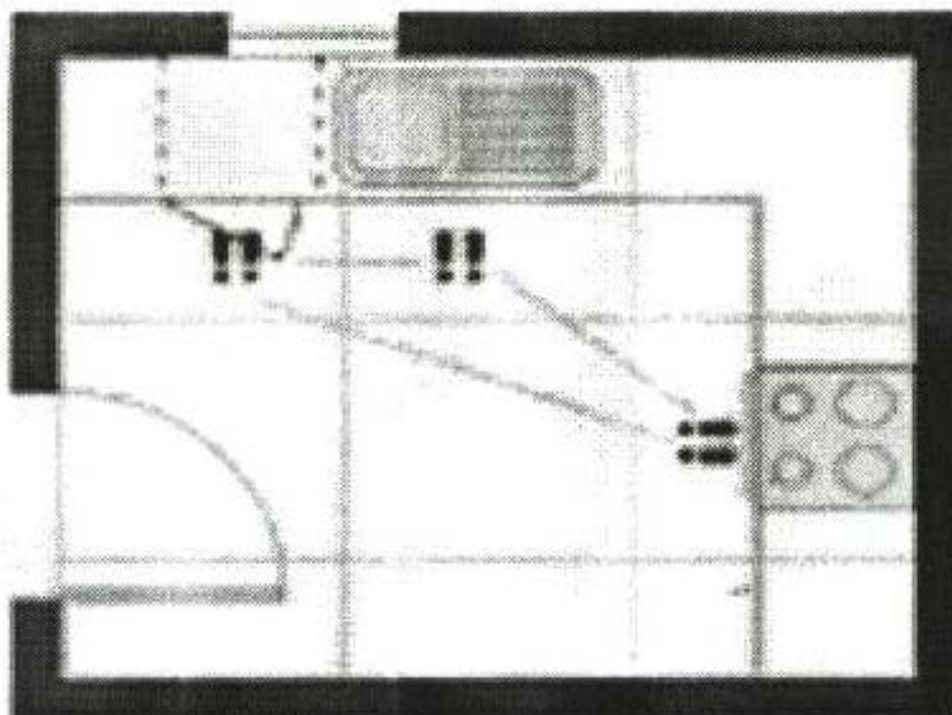
Икки қаторли ошхона

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

Бу ерда жихозлар иккита паралель 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 сатхи анча катта бўлади. Музлаткич эшиги очик ҳолатида йўлкани тўсиб қўйиши керак эмас. Параллель жойлашган мебельлар, жихозлар орасидаги масофа 120 см дан кўпроқ бўлиши шарт, чунки бир вақтда иккита қарама-қарши шкафни эшиги очилиш имконияти бўлиши керак.



Бурчакли (Г- шаклидаги) ошхона.

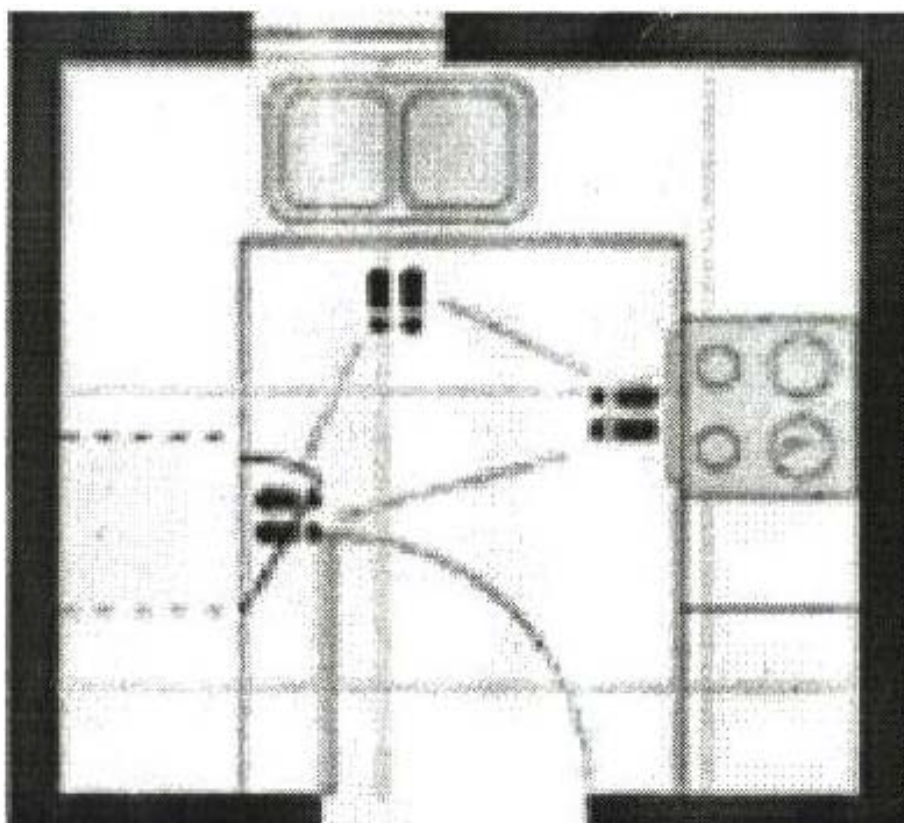
Бундай лойихалаш амалий жихатдан ҳар қандай хонага тўғри келади, айниқса квадрат шаклидаги, юзаси тахминан 10 м² хоналарга

Бу вариантда овқатланиш зонасини ишчи учбурчакдан холи қилиб ошхонани бўш жойида ташкил этиш тавсия этилади.

Ошхонани бурчакли лойихалашда 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. Мебельни 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.



П шаклидаги ошхона.

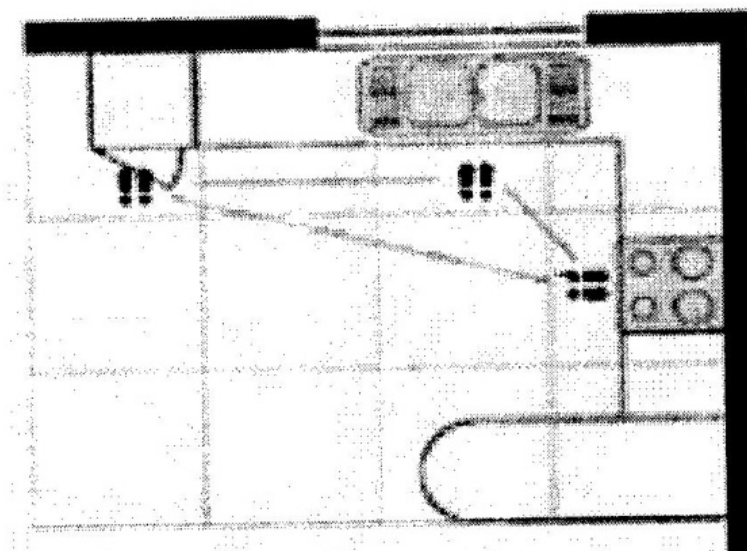
П шаклидаги ошхонада жихозлар уч девор бўйлаб қўйилади ва учта фаолият маркази шулар орасида жойлашиб ошхонадаги ҳаракатга ҳалақит бермайди.

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

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

Ошхонани шу шаклда лойихаланиши 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 курсатилгандай жойлаштириш яхши натижа беради.

Агар ошхонани юзаси катта бўлса ишчи учбурчак периметри 7 метрдан ошмаслиги лозим.



Ярим орол ошхона

Ярим орол ошхона бу Г шаклидаги ошхонада қўшимча 1,0-1,2 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.

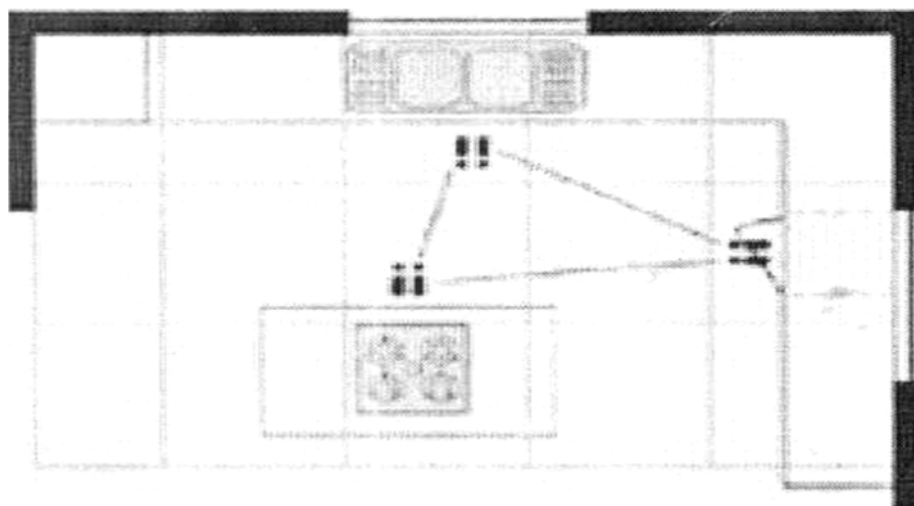
Бундай лойиха ечим айниқса ошхонани кўп функционал фазога киритиш зарур бўлганда (ошхона-овқатланиш хонаси, ошхона-мехмонхона ва х.к) ва уни зоналаш керак бўлганда анча қўл келади. Купинча бар ошхонани

овқатланиш хонасидан ажратиб оптик тўсиқ (перегородка) вазифасини бажаради.

Бу ерда шу тўсиқ билан девор ўртасидаги йўлни эни 1 метрдан кам бўлмаслиги лозим.

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

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

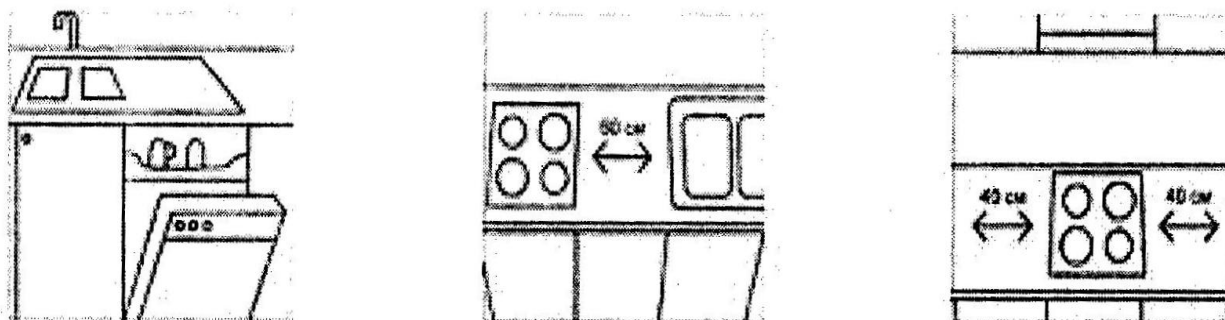


Орол ошхона

Бундай лойихалашда 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 лойихавий 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.



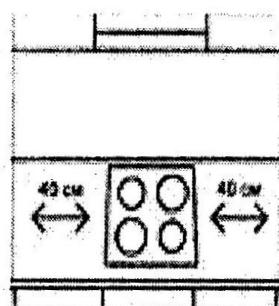
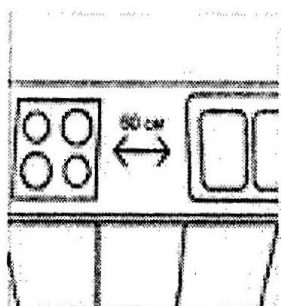
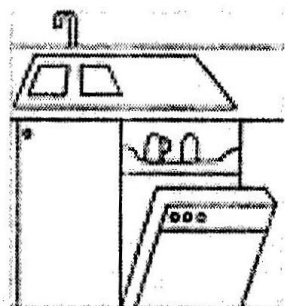
1.4 расм. Ошхона мебели ва майиший техникани жойлаштириш хусусиятлари.

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

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 (расм 2.4)
- 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.

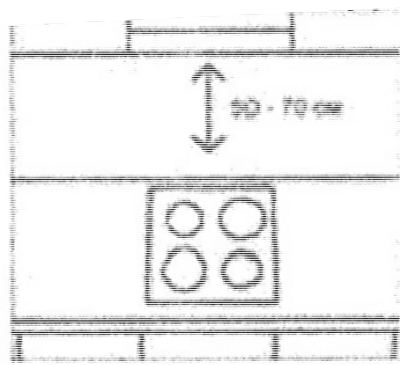
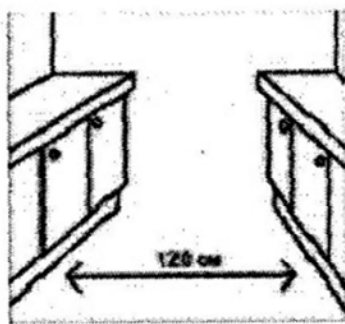
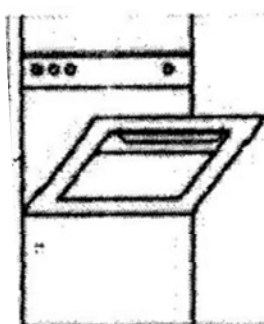
- Плита икки ён томонида яхшиси 40 см эркин ишчи сатх қолдирилгани маъкул.



Ишчи стол сатхидан 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 яқин 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 бўлиши керак.

Музлатгични хона бурчагига қўйиш тавсия этилади. Уни эшиги очилган холда йўлни тўсиб қўйиши керак эмас. Агарда музлаткични

эшиги деворга қараб очилса, музлаткич девордан камида 10 см қочиб туриши лозим. Акс холда музлаткич эшиги яхши очилмайди, натижада ички полкалар, тортмаларни ташқарига суриб бўлмайди.

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

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

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

Яқин ўтмишда ўтгазилган илмий изланишлар натижасида мебельлар учун ишлаб чиқилган стандартлар, меёрлар ва функционал ўлчамлар хозир ҳам ўз қадрини йўқотмади. Бу тажрибаларни, егилган натижаларни замонавий дизайнерлик ишларда кенгроқ қўллаш керак.

Охирги йилларда кўп мебель ишловчи корхоналар, фирмалар ошхона учун мебель гарнитурларини чиқаза бошлади. Аммо уларни махсулотлари, хатто энг янги кўрғазма экземплярлари, функционал ўлчамларга унча мос келмаслигини кўрсатади. Лойихалаш босқичидаёқ зарур бўлган эксплуатацион мебель сифатини таъминлаб берувчи қойида ва меёрлар бузилмоқда.

Афсуски, қурилиш амалиёти ошхонани рационал ташкил қилинишига ўз хиссасини қўшмаяпти. Иссиқ ва совуқ сув трубаларини тежаш мақсадида ва лойихани бузган холда раковинани ошхонани бурчагига, иссиқ ва совуқ сув “стояклари” ўткан шахтага яқин жойлаштирилмоқда, бу қулай лойихавий 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. Бирок

хозиргача мебельларни девор буйлаб қўйганда газ труба “стоякларини” айланиб ўтиш муаммоси хал қилинмаган. Бу муаммо ечимини қурувчилар истемолчини ўзига қолдиришади.

Амалиётда қурувчилар дераза пастки томонини (падоконник) полдан етарлича баландликда (булиши керак 80см) олишмайди. Натижада айрим ошхона гарнитур секцияларини, тумбаларни қўйиб қизиқарли лойихавий ечимга эришишга имкон бўлмайди.

Москвада ўтказилган “XXI аср ошхонаси” кўргазмаси бир томондан мебелларни сифати ошганини курсатган бўлса, иккинчи тарафдан айрим жихозлар 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 кўргазмасини 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 этирозсиз эксплуатация учун энг қўлай, эргономик талабларга жавоб берадиган моделларни танлаб олишга имкон яратилган бўлади. Хозирча буни келажакда бажариши зарур бўлган ишлар қаторига қўшиш мумкин.

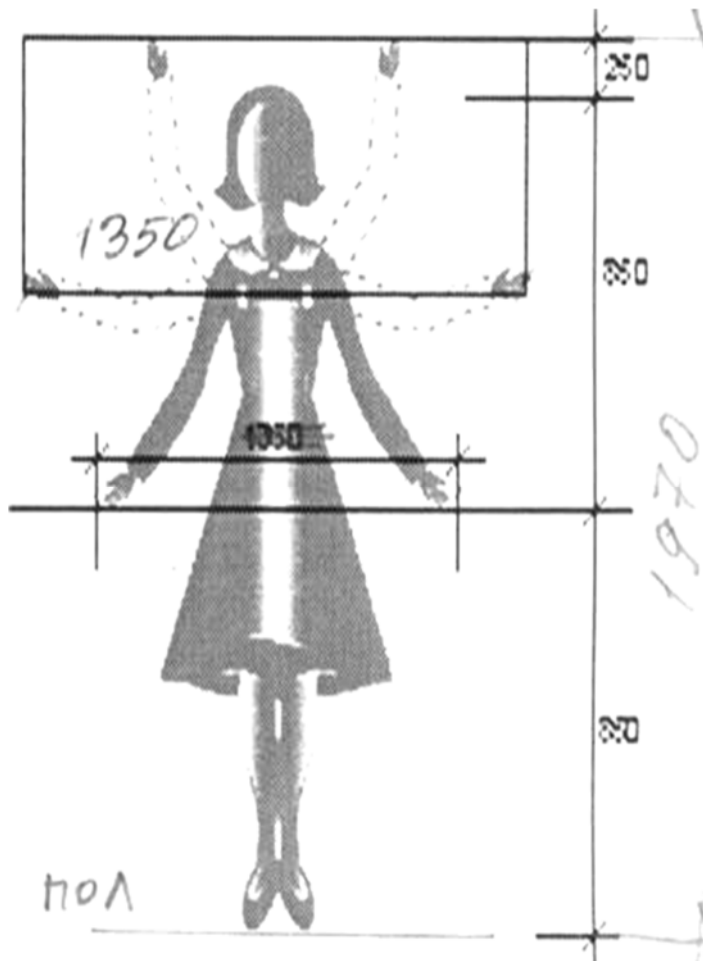
Уттиз йил олдин, кўп қаватли уйлар қуриш кенг қўлам олган даврда кўп илмий ташкилотлар, институтлар ошхона жихозлари (музлаткич , плита дудмўри ва бошқа муҳандислик анжомлар) ўлчамларини оптималлаштириш билан шуғулланишган.

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

Бу изланишлар, ошхона лойихаси яхши ўйланмай бажарилган бўлса, аёл киши бир нуқтага бир неча бор қайтиб, кўп маротаба энгашиб бир неча километр юрар экан. Овқат тайёрлаш ва идиш товоқ ювиш учун бир яримдан тўрт соатгача вақт сарфлар экан.

Шу меёрларни (нормативларни) ишлаб чиқаришда меҳнатни илмий ташкил қилиш тамойиллари иш жойини рационал жойлаштириш ва ошхонадаги жараёнларни механизациялаш ва автоматлаштириш ҳисобга олинган.

2.5 расм. Аёл кишини ўртача бўйидан (50 перцентиль) келиб чиқан ҳолда вертикал текислик бўйича қўл билан қулай нарса олиш чегаралари.



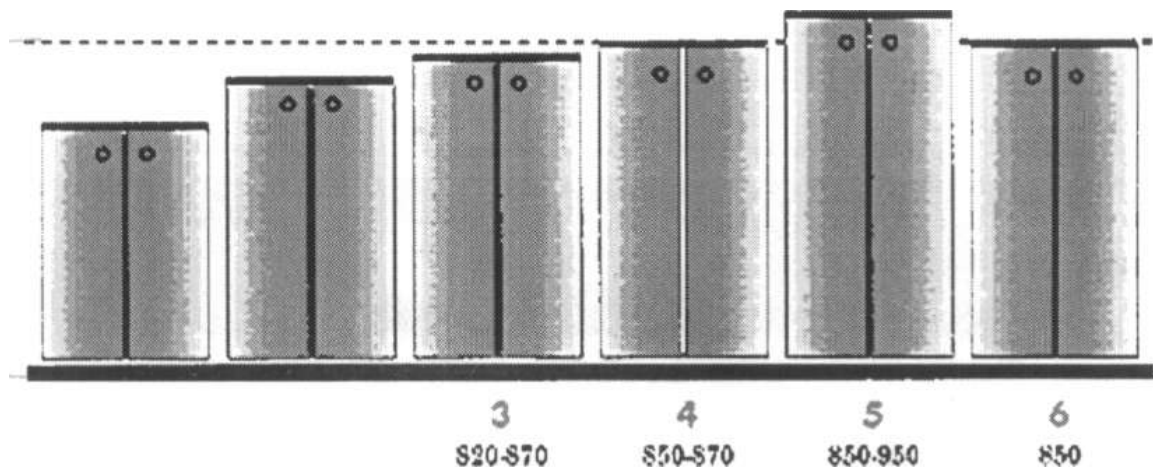
Ўз вақтида Россияни эстетика институти (РНИИТЭ) ўз ватани ва чет эл тажрибасини ўрганган ҳолда овқат тайёрлаш жараёнини бир нечта босқичга бўлган. Хар бир босқичга ўз иш жойини аниқлаб ва тархда уни ўлчамларини берган. Расмда хар бир иш жойини полдан баландлиги график шаклда келтирилган.

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.

Иш жойларини энг қулай баландлиги.

Дизайнер ва конструкторлар шуни билиш керакки: одамни асосий параметрлари охирги йиллар орасида деярли ўзгармади. Шунинг учун меёр ва қойидаларга (тавсия келтирилган) амал қилиш лозим.

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



Ошхонани харқандай лойихалашдан қатъий назар уни мебель ва жихозлари қўйидаги функцияларни бажариш имкониятини бериш керак:

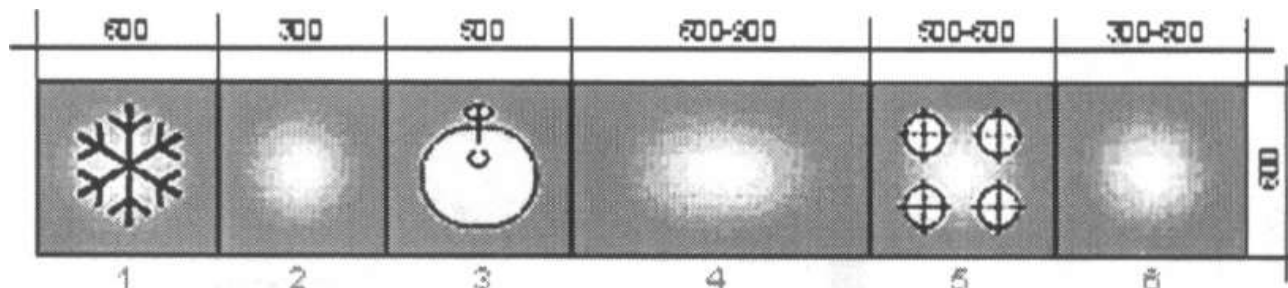
1. Қуруқ махсулот, идиш –товоқ ошхона асбобларини сақлаш.
2. Сабзавоб ва массалиғларни таёрлаш, ювиш, тозалаш, идишларни қуриштириш.
3. Овқатни пишириш
4. Овқатни истеъмол қилиш (агар ошхона юзаси катта бўлса).

Дизайнер ошхонани янги образини, рангларини топиш билан овора бўлиб гоҳида асосий нарсани –иш жойларини юқорида қайд этилган функционал зоналар бўйича жойлаштиришни унутиб қўйишади. Бунинг учун овқат таёрлашни технологик этапларига 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 кўшма функцияларни мини ошхоналарда қўллаш тавсия этилади.

Овқат таёрлаш технологияси бўйича иш жойларни (жихозларни) ўрнатиш тартиби.



1. Музлаткич
2. Махсулотларни, сабзавотни дастлабки тозалаш иш жойи
3. Махсулотни, сабзавотни ювиш, бу ерда чиқинди учун идиш бўлиши керак.
4. Махсулотга сўнги ишлов бериш (тўғраш, кесиш), хамирни таёрлаш.
5. Овқатни пишириш (қовуриш, қайнатиш, димлаш).
6. Тайёр овқатни сервировка қилиш (идишларга сузиш, жойлаш)

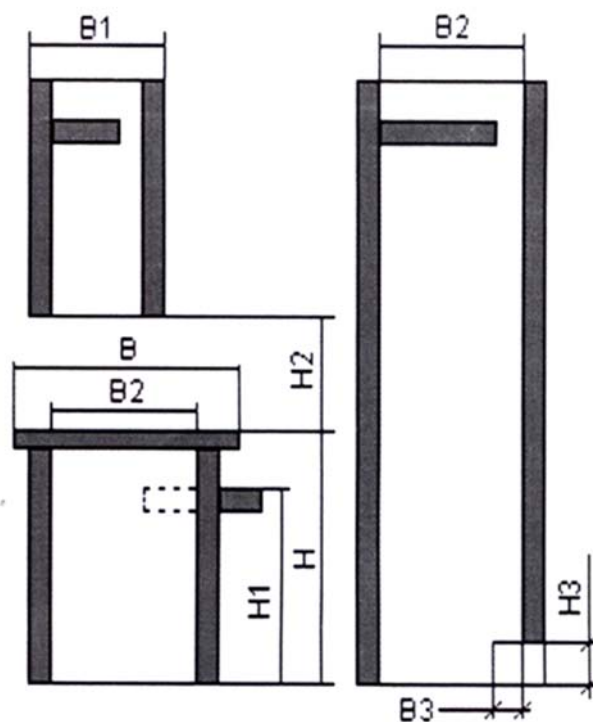
Дизайнерларни амалий ишлари замонавий стандартларни, параметрларни, тушунчаларни яна кўриб чиқиб уларни мукамаллаштириш лозимлигини кўрсатди. Микро тўлқинли печларни ошхона мебель гарнитурларига ўрнатиш бўйича қойидалар ишлаб чиқиш зарур. Вақт ўтган сари овқатни таёрлаш, жихозларни ишлатиш бўйича электроника ва компьютер қўллана бошлайди.

Бунга ҳам меёрлар, стандартлар ишлаш керак бўлади ва бу иш билан илмий текшириш институтлар шуғулланиши керак.

Ошхона шкафларини оптимал ўлчамлари.

- Полдан шкаф- ишчи стол сатҳигача бўлган масофа, Н -850 мм
- Полдан кушимча тортма – тахтачага булган масофа, Н₁ -620мм.

- Ишчи стол сатхидан осма шкафни пастигача бўлган масофа, H_2 камида 450 мм (500-700 мм кўпинча олинади).
- Шкафни пастки горизонтал қисмини полдан баландлиги, H_3 – камида 100 мм
- Ишчи стол шкафни эни, B - 600мм.
- Ишчи стол-шкафни ички ўлчами, B -камида 460 мм
- Осма шкафни (юқори шкафни) габарит эни , B 350 мм
- Шкафни паст қисмини тарз сатхидан ичкарига кириши, B камида 50 мм

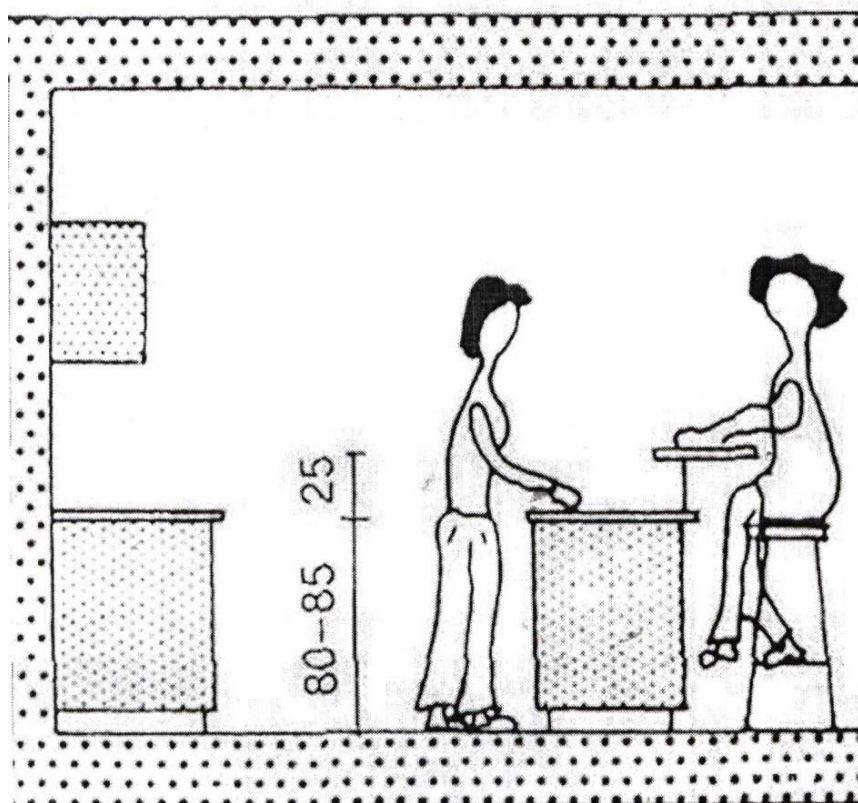
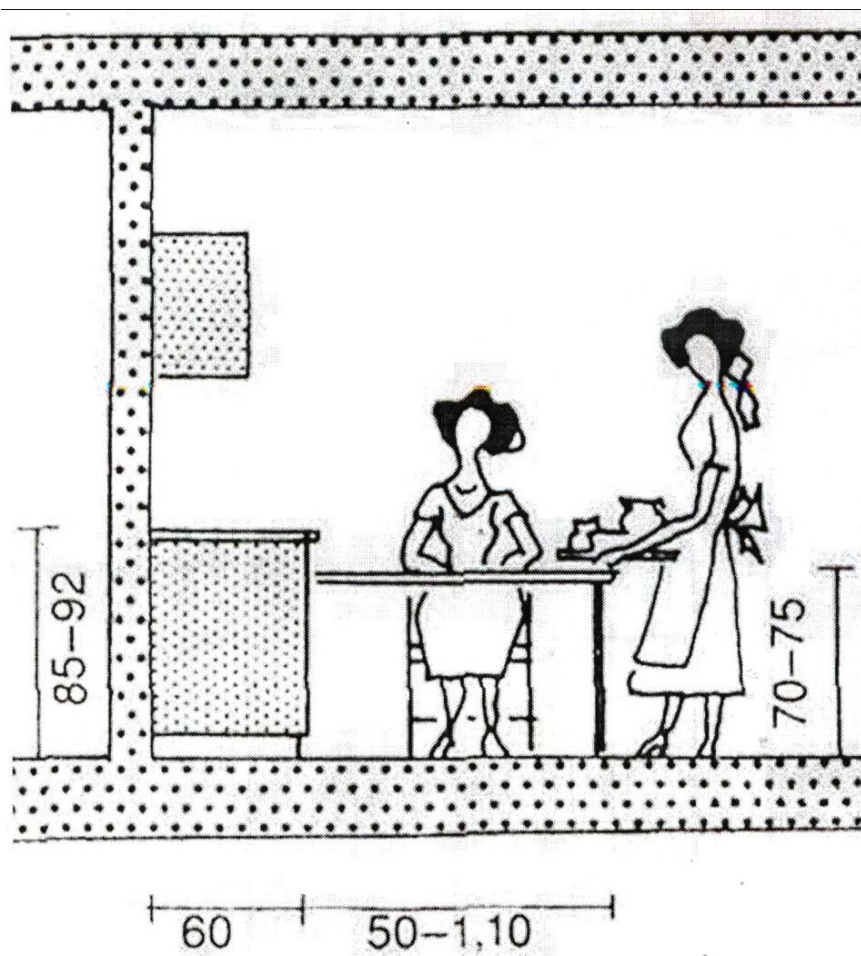


Изоҳ

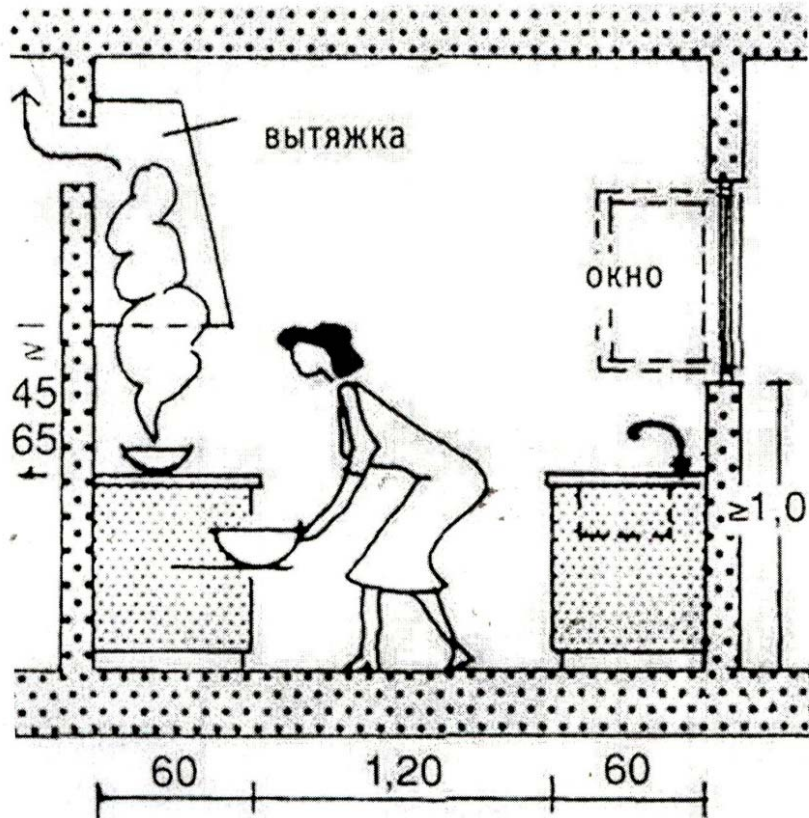
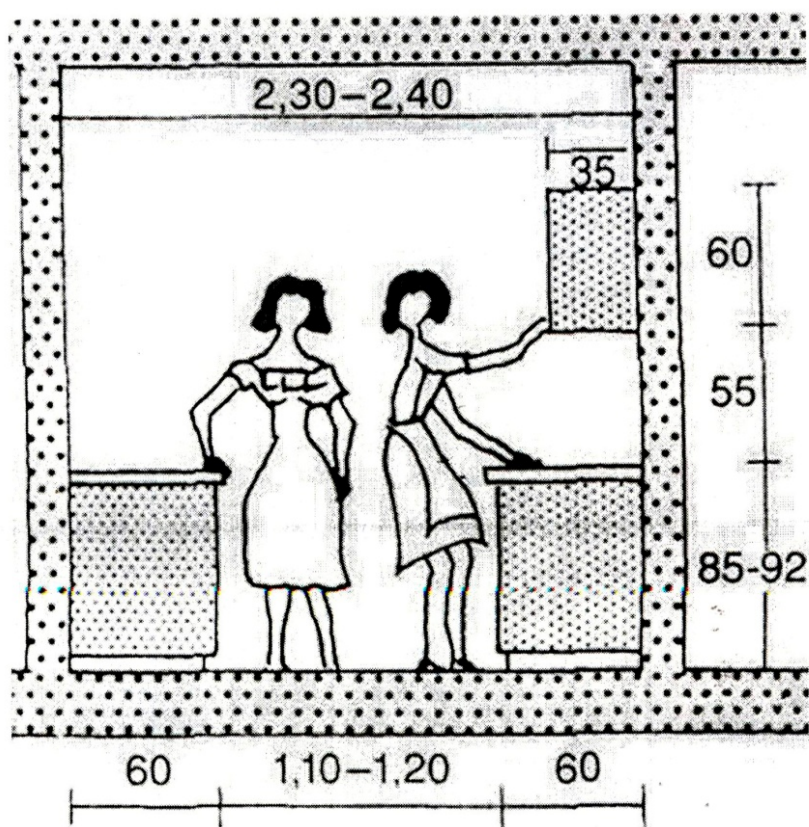
- Агар осма шкафни ичига техник жихоз қўйилмаса уни ички эни B -300 мм олинади

Электр симларни, водопровод трубаларни ҳисобга олган ҳолда шкаф – столни орқа тўсиғини девордан кўпи билан 40 мм ичкарига олиш мумкин.

- Осма шкафни габарит эни (B) қўлланадиган материалга қараб 35 мм гача кўпроқ олиниши мумкин.



2.1. расм. Бар – тусиқни тавсия этилган ўлчамлари.

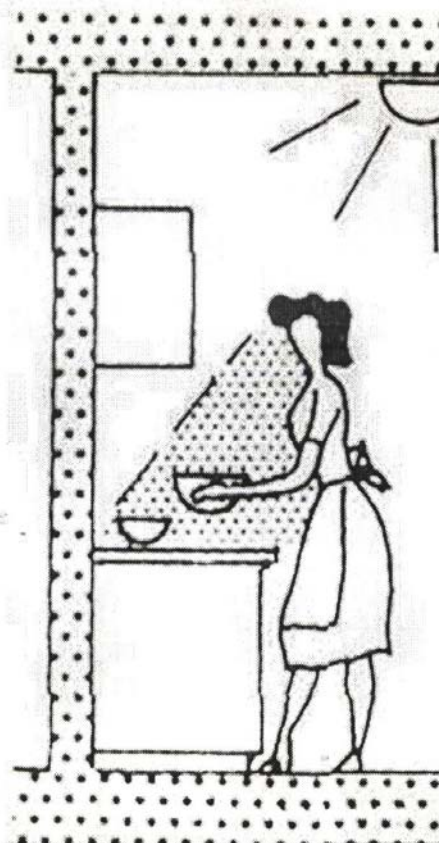


расм. Ишчи жойи

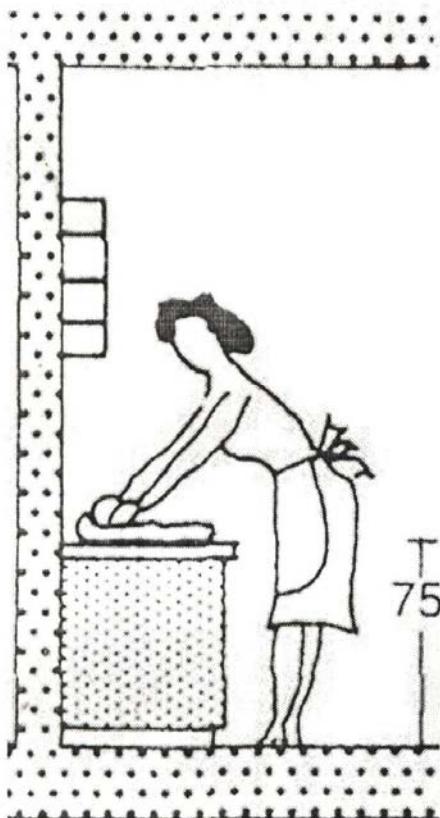
икки кишига мўлжалланган ошхона. Кўндаланг қирқим.



хорошо



плохо

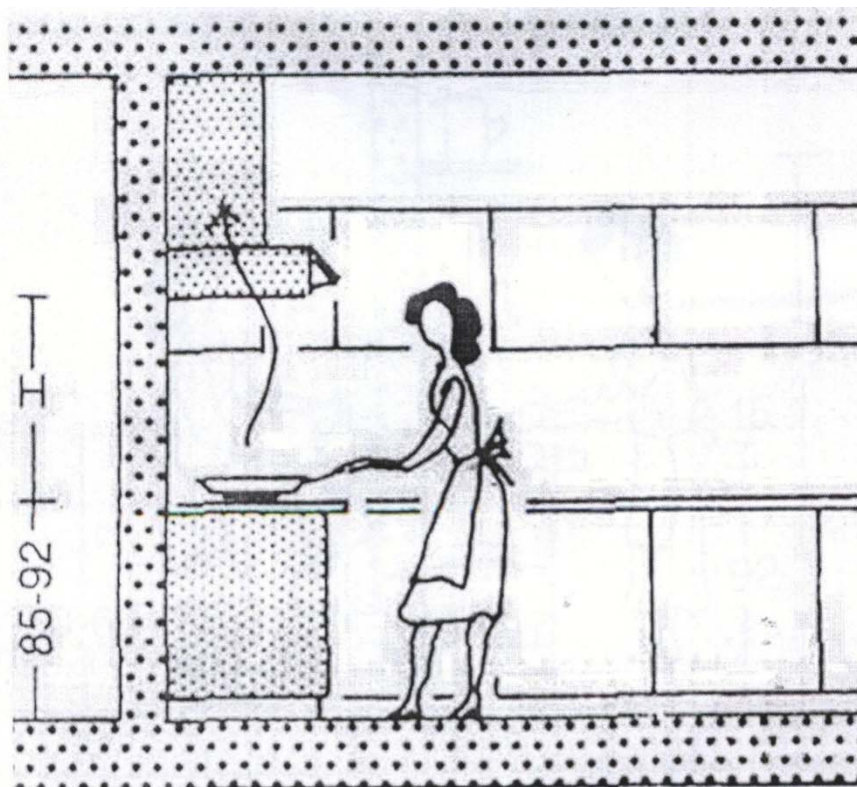


75

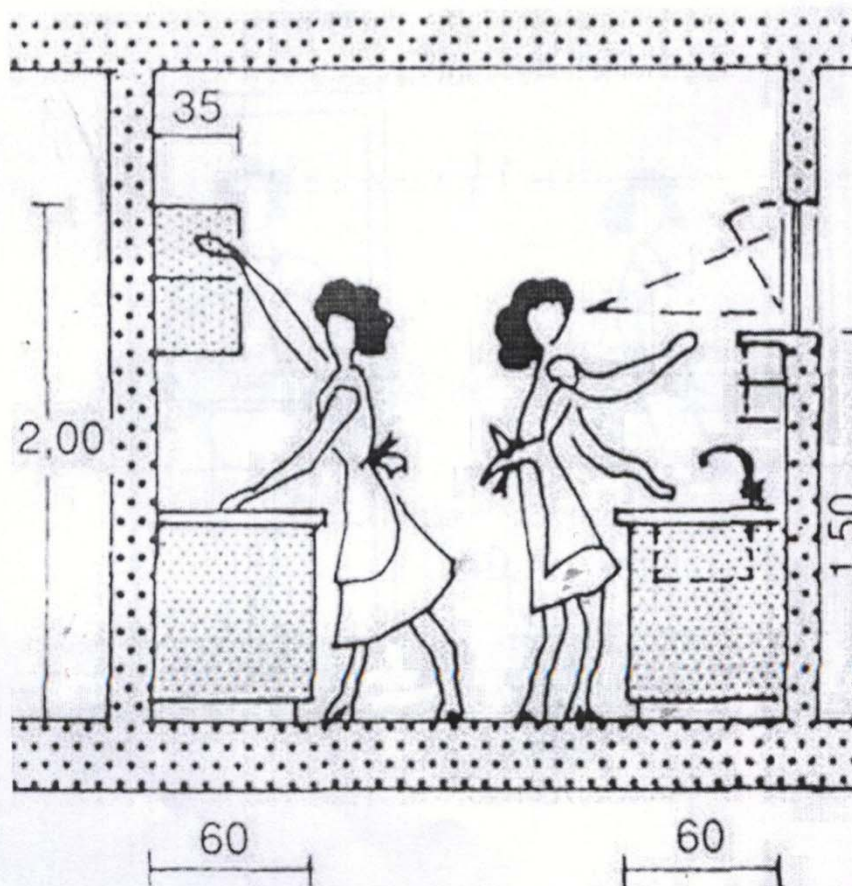


90

2.2. расм. Ишчи столни ва “мойка”ни тавсия этилган баландлиги.



$H \geq 45$ см при электроплите
 $H \geq 65$ см при газовой плите



2.3. расм. Дераза ва дудмўрини ошхонада жойлашуви.

Назорат учун саволар

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

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ЌУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
АРХИТЕКТУРА ФАКУЛЬТЕТИ**

«ЛАНДШАФТН ДИЗАЙНИ ВА ИНТЕРЬЕР »

КАФЕДРАСИ

ЭРГНОМИКА

фани бўйича тайёрланган

ЎУМ

Таълим йўналиши
5150900 – Дизайн (ландшафт)

Тошкент-2016