

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА
УНВЕРСИТЕТИ

САНЪАТ ФАКУЛЬТЕТИ
«ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ, ЧИЗМАЧИЛИК ВА УНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ»
КАФЕДРАСИ

2-курс магистранти Абдиназаров Шовкат

**АРХИТЕКТУРА ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ КОМПЬЮТЕР
ИМКОНИАТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЛОЙИХАЛАШ**

Мутахассислик: 5A140702-Мухандислик графикаси

**МАГИСТРЛИК ИЛМИЙ
ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН
ДИССЕРТАЦИЯ**

Илмий раҳбар:
т.ф.д.Рихсибоев Т.

Тошкент-2008

МУНДАРИЖА:

Кириш

Ўқув жараёнида компьютердан фойдаланишнинг аҳамияти

I-Боб. Танланган мавзуни долзарблиги

1.1. Муаммони мақсади ва вазифалари, текшириш объекти ва
придмети

Хулоса

2-Боб. Компьютер имкрониятларидан фойдаланиб архитектура
элементларини лойиҳалаш асослари

2.1. Қурилиш чизмалари ва уларнинг турлари

2.2. Архитектура элементлари ва уларнинг чизмалари. Колонна-
устун, балясина-зоғата ва вазалар;

2.3. Арнамент, узор, разетка каби нақишларни ва плитали ҳамда паркет
ёпқичлар.

Хулоса

3-Боб. Архитектура элементларидан амалиётда фойдаланиш

2.1. Архитектура элементларидан ташкил топган интерерни
перспективада лойиҳалаш

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

Кириш

XXI-аср «Ахборот технологияси» асри деб бежизга айтилмаган. Кундалик турмушимизнинг ҳар бир жабҳаларини компьютерсиз тассавур қилиб бўлмайди. Бу эса бугунги кунда педагог кадрлардан бу соҳа ўз билимларини чуқур эгаллашни талаб қилади.

Ўзбекистон Республикаси таълим тизимига замонавий ахборот технологияларига асосланган янги педагогик технологиялар кириб келди. Замонавий ахборот технологиялари деганда, мультимедия, бир тилдан иккинчи тилга ва бир алифбодан иккинчи алифбога ўтиш, интернет, WEB-технология, электрон вертуал кутубхона, масофадан туриб таълим бериш, тақдим этиш ва бошқа технологиялар назарда тутилади.

Замонавий-ахборот технологияларнинг ҳар бири маълум техник, дастурий ва бошқа таъминотларга боғлиқ. Айни пайтда охириги замон компьютерлари кенг имкониятларга эга ва универсал ҳисобланади. Улар имкониятлари кенг бўлган, кўргазмали графика амалий дастурлари сирасига киради ва матн, расм, чизма, графиклар, анимастиа эффектлари, овоз, видеоролик ва ҳоказолардан ташкил топган дастур (слайд)ларни яратиш имконини беради.

Компьютер графикаси бу график объектларнинг ҳамма моделларни яратиш, сақлаш, ишлов бериш ва замонавий ЭҲМлар ёрдамида уларни тасвирлаш тушунилади.

Мультимедия технологияси бу педогогни компьютер билан мулоқати учун овоз, видео, графика, матн, анимастиа ва бошқа воситалар ёрдамида график ахборотларни таъминлаш жараёни.

График интерфейс - педагог дастур ва маълумотлар билан ишлаётганда график элементлар ёрдамида керакли амалларни бажаришни таъминловчи учун аудит ва қулай восита. Бундай графикларни компьютерда кўрсатиш талабалар билимини чуқурлаштиришга, уларнинг фаоллигини оширишга ва келажакда етук мутахассис тайёрлашга талабиларнинг фикрлаш

қобилиятларини фаоллаштиришни бошқаришнинг турли имкониятлари қаралади.

Рухий педагогик кузатиш шуни кўрсатдики, узатилаётган ахборотнинг хотирада мустаҳкам ўрин олиши ўқитиш услубига боғлиқдир.

Мамлакатимиз мустақилликка эришган кундан бошлаб олий таълим тизимини ислоҳ қилишга катта эътибор берилмоқда. Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки ҳар бир мамлакатнинг сиёсий, ижтимоий ва иқтисодий мавқеини авваламбор унинг интеллектуал бойлиги таъминлаб бермоқда. Шунинг учун ҳам Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг иккинчи чақириқ тўққизинчи сессиясида Президентимиз И.А.Каримов томонидан барча ислохотларимизнинг бош йўналиши ва самарадорлигининг пировард натижасини белгилаб берадиган инсон омили эканлиги ва мезонлигини белгилаб берилди.

Интеллектуал бойлигимизнинг келажагимиз учун асосий омиллардан эканлигини ҳисобга олган ҳолда «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» ва «Таълим тўғрисида қонун» қабул қилинди. Миллий дастурнинг иккинчи сифат босқичида «Таълим муассасаларининг моддий техника ва ахборот базасини мустаҳкамлаш давом эттирилади, ўқув тарбия жараёни юқори сифатли ўқув адабиётлари ва илғор педагогик технологиялар билан таъминланади. Узлуксиз таълим тизимини ахборотлаштириш амалга оширилади» деб белгилаб қўйилган. Ушбу муаммонинг ниҳоятда долзарблигини ҳисобга олган ҳолда мамлакатимиз Президентининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот - коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисидаги Фармонлари эълон қилинди.

1949 инглиз олими Морис Уилки биринчи компьютерни яратиб, компьютерлар таркибини электрон лампалар ташкил этарди. Шу сабабли улар катта ҳажмда бўлиб, жойлаштириш учун катта заллар керак бўларди.

Инсонларда ривожланишга интилиш бўлгани учун 1965 йилда Америкада РДР-8 номли транзисторлар негизида биринчи мини компьютер яратилди. Intel фирмасининг таъсисчиси Роберт Нойс 1959 йилда

кремнийнинг кичкина пластинкасида транзисторлар боғлаш усулини ихтиро қилиб, интеграл схемалар ёки чиплар асрини бошлаб берган. Шундай қилиб чиплар асосида яратилган компьютерлар шартли равишда учинчи босқич компьютерлари деб атала бошланди.

АҚШда 1968 йили интеграл схемаларга асосланган биринчи компьютерлар Burroughs фирмаси томонидан яратилди.

Статистик органлардаги УС-1055, 1060 туридаги компьютерлар учинчи босқич компьютерларига мисол бўлади.

Intel фирмасида интеграл схема асосида 1970 йил биринчи микропростессор яратилди, у 3см ли ҳажми билан ишчан ва тезкор эди. Intel - 4004, микропростессори ва 1974 Intel - 8080 микропростессори яратилди, у ҳозирга қадар персонал компьютер индустриясининг стандарти ҳисобланади. Микропростессорлар аввалига калькуляторларда ишлатилди сўнг компьютер таркибига киритилди ва 1975 йилда кенг оммага мўлжалланган биринчи «Альтаир-8800» персонал компютери яратилди.

Пол Аллен ва Билл Гейтс Microsoft фирмасини ташкил этиб «Альтаир-8800 учун Basic тили интерпретаторини яратдилар. Унда мулоқат қилиш, программадан ёзиш осонлигини кўрган истеъмолчиларда персонал компьютерларга қизиқиш ортди.

IBM international Business Machines Corporation фирмаси 1981 йилдан бошлаб персонал компьютер ишлаб чиқаришни йўлга қўйди. У Intel - 8088 номли 16 разрядли микропростессор базасида IBM PC (Ай-Би-Эм ПиСи) персонал компьютерлари яратилди. Бу компьютерларнинг пргграмма таъминотини яратиш Microsoft фирмасига топширилди ва натижада IBM PC бошқа фирмаларнинг персонал компьютерларини сиқиб чиқарди ва бу фирма персонал компьютер лойиҳаларини, созлаш, йиғиш, усулларини ҳеч кимдан яширмай барча сўраганларга тарқатди. Бу очик архитектура принстипи бўлиб IBM фирмасига нафақат фойда балки фирмалар ўртасида рақобат бошланиб ва мусобақа натижасида компьютер арзонлашди. Унга кўпгина техник

янгиликлар киритилди, унинг техник ҳолати яхшиланди, компьютер қисмлари арзонлашди, ўзи эса дунёда шуҳрат қозонди.

IBM PC туридаги компьютерлар дунёда бирнеча ўн миллиондан зиёд ишлаб чиқарилади улар умумий компьютерларнинг 90% ташкил этади.

IBM PP компьютерларини ва унинг қурилмаларини ишлаб чиқариш билан минглаб фирмалар ва гигант корпорациялар машғул бу: intel, Toshiba? Fujitsu, Siemens, Hitachi, Hewlett-Packard, Philips, Samsung ва ҳоказо.

Intel фирмаси дунё бозорининг 85% микропроцессорларини ишлаб чиқарар экан, ҳамда IBM PC компьютерининг қурилма ва қисмларини ишлаб чиқарувчи фирмаларнинг аксарияти: Тайван, Малайзия, Сингапур, Жанубий Корея ва Ирландияда жойлашган.

Компьютер ишлаб чиқариш ва йиғишда юқори аниқ технологиялар АҚШ, Япония ва Европа давлатларида бор. Компьютер ишлаб чиқарувчилар қуйидаги категорияларга бўлинади.

1. ўта сифатли компьютерлар дунёга машҳур фирмалар:

1.1. (brahd - name тури)

1.2. Compag

1.3. IBM

1.4. Hewlett-Packard

1.5. Dell

2. brahd - name номини олишга интилган трапенистионал компаниялар; (middle - name)

Европа, Россия ва Жанубий - Шарқий Осиёнинг майда фирмалари.

3. No - name номлари ҳали унча танишмас жойларда компьютер йиғаетган фирмалар.

Бошқа турдаги асосий компьютерлар 5-та синфларга бўлинган:

1. Майнфреймлар, катта ЭХМлар - бу катта миқдор ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш учун яратилган.

Персонал компьютерлардан умр фавқулудда ишончли, юқори тезлиги, киритиш-чиқариш каналларини катта миқдорда маълумот ўтқизиш, уларга

минглаб терминаллар (дисплей клавиатура билан) ёки персонал компьютерлар уланиши билан фарқланади. Банклар, улкан корпорастиялар, давлат ташкилотлари ўз маълумотларини айнан катта ЭХМларда қайта ишлайдилар ва сақлайдилар.

Катта ЭХМларда маълумот сақлаш-узатиш нисбатан арзон, улар миллионлаб доллар ----- бошқа ҳолда минглаб ЭХМга асосланган тармоқ орқали хизмат кўрсатиш қимматга тушиб кетади.

2. Супер - ЭХМлар - жуда улкан ахборотлар учун зарур уларни ҳарбийлар, метеорологлар, ---- ва бошқа ишларда фойдаланадилар. У об-хавони олдиндан айтиш, ядро портлашларни моделлаштириш ва бошқа масалаларда кўл келади ва ўз пулини оқлайди. Gray, Research, Hitachi фирмалари супер-ЭХМларни ишлаб чиқаради.

IBM корпорастияси дунёдаги энг тезкор компьютерни ишлаб чиқарди, у секундида 3,9 трил. операстиялар бажара олади ва ҳарбий мақсадларда ишлатилади. Бу компьютер «Pacific Blue» деган ном олди.

Унинг тезлиги оддий персонал компьютердан 15 минг маротаба тез ишлайди ва 80 минг марта катта оператив хотира билан жиҳозланган.

3. Кичик (мини) - ЭХМ - катта ЭХМ ва персонал компьютер ўртасидаги салобатга эга. Персонал компьютерларни қуввати етмайдиган жойларда фойдаланилади.

Уларни DEC, SUN, Hewlett-Packard, IBM, Selcon Grapics ва бошқа фирмалар ишлаб чиқаради.

Internet, худди компьютер сингари, кундалик ҳаётимизда объектив реаллик бўлиб қолди. Вақти келиб хизмат жойидан ташқари, ҳар бир уй, хонадонга бу мўжиза кириб келиши ҳеч гапмас.

Чунки дунё бўйлаб 100 миллиондан ортиқ одамлар Internet билан ишламоқдалар. Интернет олами кўп қиррали, унга фойдали-муаммосиз кириш ва ишлаш учун унинг терминларини билиш ва тушуниш зарур бўлади. Улар жуда кўп, бироқ аввалига улардан айримларини ўрганиш барибир керак, қолганларини иш жараёнида ўрганиб оласиз.

қуйидаги терминлар мазмунига аҳамият беринг:

Browser (броузер) - кўриш воситаси. Тармоқдаги маълумотларни интерактив қидириш, топиш, кўриш ва ишлов бериш учун график интерфейсининг программа таъминоти.

URL - манзил шакли (Uniform Resource Locator). Сервер номи кўрсатиладиган файл, файл каталоги йўли ва файл сақланадиган жой-манзил шакли.

WWW (Word Wide Wed) - бу тарихда бошқа исталган бундай воситалар ичида жуда тез оммавийлашаётган янги глобал оммавий ахборот воситасидир.

e-mail - электрон почта ўтказилиши.

WWW servers - электрон серверс.

WWW pager - электрон саҳифа.

File server - файл сервери. Узокроқ масофада жойлашган фойдаланувчилар (мижозлар) учун файллардан фойдалана олишни таъминловчи компьютер.

Site - сайт. Интернетда сервернинг жойлашган манзили.

Бугунги кунда Интернет турли мамлакатлар ва турли қитъаларда жойлашган компьютерлар глобал тармоғидан иборат.

Интернетнинг баъзи амалий томонини кўриб чиқайлик.

Интернетда WWW (Word Wide Wed) - бу оммавий ахборот воситаси сифатида, жуда тез тарқалаётган ва оммавийлашаётган глобал тармоқдир.

Рақамларга эътибор берилса Ақшда 23%, Буюк Британияда 15%, Германияда 8%, Франсияда 7%, Японияда 14% аҳоли Интернетга уланган.

Интернетда катта тажрибали фойдаланувчилар кўп вақт ўтказишади, улар программалар ишлатиш ва ҳордиқ чиқариш билан банд бўладилар.

Маълумотларга қараганда кўпгина юқори ривожланган давлатларда, хаттоки фермерлар ҳам Интернетдан кенг фойдаланаяптилар. Чунки кўплаб фермерлар учун тармоқ ахборот алмашинуви ва уни йиғишнинг асосий

манбаи ва ҳаттоки химикатлар ва ўғитлардан тортиб, то тракторлар ҳамда комбайнларгача бўлган товарлар сотиб олиш жойи ҳам бўлиб қолди.

Ўзбекистонда ҳам Интернетдан фойдаланувчиларнинг сони ошиб бормоқда.

Провайдер хизмати ўз компьютерларида электрон саҳифалар (WWW - pager) ёки электрон серверларни (WWW - servers) жойлаштиради, фойдаланувчини Интернетга улаб беради, натижада почта ўтказилиши (E-mail) таъминланади.

Интернетга уланиш учун фойдаланувчидан компьютер ва модем мавжудлиги сўралади.

Интернет бўйича махсус курсни ўрганиш учун алоҳида босмадан чиққан адабиётни ўқиш маслаҳат берилади. Ундан ташқари, компьютер тўғрисида босилаётган журналларни ҳам кўздан кечириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Мавзунинг долзарблиги. Ҳозирги замон шароитида жамиятимизнинг турли соҳаларига компьютер технологиясининг жадаллик билан кириб келиши ва автоматлаштирилиши, ҳамда меҳнат фаолияти мазмунининг мураккаблашиши туфайли, таълим тизимини тубдан ислоҳ қилиш ва замонавий кадрлар тайёрлаш муаммоси долзарб масала эканлигини кўрсатиб турибди. «Бугун халқаро ҳаёт, кишилиқ тараққиёти шундай босқичга кирганки, энди унда ҳарбий қудрат эмас, балки интеллектуал салоҳият, ақл-идрок, фикр, илғор технологиялар ҳал қилувчи аҳамият касб этади», деган эди Президентимиз И.А.Каримов [1].

Мамлакатимизда қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги қонун, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” ва “Мактаб таълимини ривожлантириш Давлат умуммиллий дастури” [2] талабларини амалиётга жорий этишда асосий муштарак мақсад баркамол авлодни тарбиялаб вояга етказишдир. Шу мақсадда Республикаимизда таълим соҳасида амалга оширилаётган туб ислохотларнинг моҳияти таълим тизимининг

тузилмалари ва жараёнларини компьютерлаштириш; таълим жараёнига янги педагогик ва ахборот технологияларини жорий этиш, шунингдек, унинг илмий–назарий асосларини такомиллаштириш, амалий йўналишларини кучайтириш, мавжуд муаммоларни ҳал қилишга қаратилган илмий методик ишланмалар яратишдан иборат.

Таълим тизимига нафақат педагогик технология, балки техника ва компьютер технологияларини жорий этиш, шунингдек, компьютерлаштириш ва ахборотлаштириш, яъни график ахборотларни ўқув жараёнига татбиқ этиш талаб этилмоқда. Шу мақсадда умумий ўрта таълим мактабларининг “Чизмачилик” ўқув фани дарслиги мазмунига “Компьютер графикаси” киритилган, лекин маълум сабабларга кўра бир йиллик ўқув ҳажмига атиги 4 соат вақт ажратилган. Холбуки, бу ўқувчиларни компьютер графикасидан дастлабки саводхонликни эгаллаш имконини беради. Шунингдек, касб-ҳунар таълим тизимига ҳам “Компьютер графикаси” ўқув фани киритилган ва тегишли соатлар ажратилган. Лекин “Компьютер графикаси” фанининг мукамал намунавий дастури ишлаб чиқилмаганлиги, унинг асосларини ўрганиш бўйича ўқув ёки методик қўлланма, ҳамда “Компьютер графикаси” бўйича мутахассис педагог ўқитувчиларнинг етишмаслиги сабабли бу фан талаб даражасида ўтилмаяпти. Маълумки, компьютер графикаси 2 хил: муҳандислик ва кўرғазмали (иллюстратив) компьютер графикасига бўлиниб, кўпчилик фақат иккинчи тури билан қисман таниш, холос. Яъни, бадий тасвирлар ҳосил қилиш, расмларга ишлов бериш, дизайн соҳаларида ишлатилувчи Corel DRAW, Photoshop каби дастурлар ва уларни ўрганиш бўйича бир қанча рус адабиётлари кенг тарқалган бўлиб, «Компьютер графикаси» фанини ўқитишда асосан шу дастурларни ўргатиш кўзда тутилган. Чизмачилик фанини ўқитишда чизма примитивларни компьютерда бажариш, автоматик лойиҳалаш каби амалларни бажаришга мўлжалланган муҳандислик компьютер графикасини ўқитиш эса, нимагадир назардан четда қолмоқда. Боз устига,

касб-ҳунар коллежларида чизмачилик фанларини ўқитишда компьютер технологияларидан фойдаланишга катта эътибор берилмаётгани ҳам ачинарли ҳолдир.

Шу сабабли мантиқий ва услубий нуқтаи назардан замон талабига етарли бўлган юқори малакага эришишда, олий ўқув юртларида ҳам талабаларнинг муҳандислик компьютер графикасини ўзлаштириш мобайнида олган назарий ва амалий билимлари ҳам қониқарли даражада деб бўлмайди. Бунинг асосий сабаблари қуйидагилардан иборат:

- 1.Бўлажак талабаларни компьютер графикасидан назарий ва амалий билимларининг етарли эмаслиги.
2. Чизма примитивларни компьютер ёрдамида чизиш мумкинлиги мукамал ўрганилмаганлиги.
- 3.Ўрта махсус ва олий ўқув юртларини техник таъминоти, яъни компьютер билан етарли таъминланмаганлиги.
- 4.Муҳандислик компьютер графикасидан ўқув адабиётларнинг камлиги.
5. Академик листей, касб-ҳунар коллежлари ва олий ўқув юртларида компьютер графикасидан салоҳиятли ўқитувчи педагогларнинг етишмаслиги.

Республикамизда юқори технологик жараёнларга асосланган таълимни ривожлантиришда чизмачиликни ўқитиш ҳам ўзига хос аҳамият касб этганлиги боис, ўқув масканлари олдида турган вазифалардан бири – ихтисослиги бўйича чуқур назарий билимга ҳамда катта амалий тажрибага эга бўлган малакали кадрлар ва мутахассислар тайёрлашдир. Кадрлар тайёрлаш сифатини ҳозирги замон ишлаб-чиқариш, фан ва техниканинг талабларини, шунингдек, уларнинг келажакда ривожланиш истиқболларини назарга олган ҳолда мунтазам такомиллашиб бориши талаб этилади. Замонавий информатион технологияларнинг ривожланиши ҳамда унинг ақлий ва ижодий меҳнат жараёнида кенг қўлланилиши натижасида муҳандислик компьютер графикаси бўйича

мутахассисларга кучли эҳтиёж сезилмоқда. ҳозирги кунда замонавий компьютер графикасига талаб катта бўлган бир даврда унинг асосларини ўрганиш бўйича кенг қамровли ва мукамал ўқув ёки методик қўлланма яратилмаган.

Узлуксиз таълим тизимида, хусусан, касб-хунар коллежларида чизмачилик фанини компьютерлаштириш, ўқувчиларни муҳандислик компьютер графикасининг бошланғич тушунчалари билан таништириш, уларни зарур бўлган ўқув қўлланма билан таъминлаш ҳозирги куннинг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Бу муаммони ҳал қилиб, олий ўқув юртларида талабаларни лойиҳалаш ишларини компьютерда бажариш кўрсаткичларини кескин ошириш мумкин.

Муаммонинг ишланганлик даражаси. Мамлакатимиз олимлари томонидан амалга оширилган илмий тадқиқотлар, методик характердаги ишланмаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, узлуксиз таълим тизимида чизмачиликни ўқитиш методикаси Республикамизда педагогика фанида маълум даражада тадқиқ этилган. Маълумки, чизмачилик чизма геометрия, тасвирий санъат, метрология, стандартлаштириш, машина деталлари, компьютерда лойиҳалаш каби соҳаларни ўз ичига қамраб олади. Чизмачиликни техника фанлари қаторида ривожлантиришда ва бир қатор олимлар самарали ҳисса қўшдилар. Шунингдек, бугунги кунда чизма геометрия ва чизмачилик фанларини ривожлантиришда Ю. Қирғизбоев, Р. Хорунов, Ш.К. Муродов, Х. Латипов[], Э. Собитов[], Ж. Ёдгоров[], А. Тўхтаев[], Т. Азимов[], Д.Ф. Қўчқорова[], Э.Рўзиев[], К. Мадумаров[], Н. Хурбоев[], П. Адилов[], Р. Исматуллаев [], Т. Рихсибоев[], кабиларнинг тадқиқотлари муайян қизиқишлар уйғотади.

Чизмачилик методикасини ривожлантириш соҳасида ўқувчиларнинг фазовий тасаввурини ривожлантириш, фазовий образларни хаёлан таҳлил қилиш, бўлакларга ажратиш, сиртлар ва уларнинг шакллари уларнинг онгига сингдириш каби мавзулар бўйича бир қатор психолог олимлар Б.Ф.Ломоф[], Б.Г. Ананье[]в, М.Д. Александрова[], В.А. Клименко[] ва

бошқалар томонидан йиғилган иш тажрибалар ўқувчиларнинг ақлий ва билиш фаолиятини фаоллаштириш, фазовий тафаккурини, тасаввурини ривожлантириш, фазовий ҳодисаларни, шаклларни ҳаёлан кузатиш, қабул қилиш ҳамда барча график билим ва малакаларни ўзлаштириш, хотирада сақлаб қолиш каби ижодий фазилатларни таркиб топтиришга хизмат қилади.

Хурбоев Н.И. «Ўқувчиларнинг график тайёргарлигига интегратив ёндашишнинг илмий-методик асослари (факультатив курс мисолида)»[] мавзусида илмий-тадқиқот олиб бориб, умумтаълим мактабларининг чизмачиликдан факультатив машғулотларида ўқувчиларнинг график билим, кўникма ва малакаларини самарали чуқурлаштира оладиган интегратив курс мазмунини ўқитиш методларини ишлаб чиққан ва уни илмий асослаб берган. У «Чизмачилик факультативидан интегратив курс» бўйича дастур, методик тавсия ва қўлланмаларини ишлаб чиқиб, бунда у асосан икки йил мобайнида ўрганиладиган чизма геометрия элементлари ва машинасозлик чизмачилик курсларини бириктириб, бир ўқув йилида ўрганиш мумкин бўлган янги интегратив курс яратишга муваффақ бўлган. Интегратив курсни ўқитиш методикасида эса, таълим методларидан, асосан, кўргазмали материалларни намоиш этиш, билимларни оғзаки баён этиш, амалий иш бажариш, кузатиш, суҳбат каби методлардан унумли фойдаланган. ҳозирги давр талаби бўлган янги педагогик технологиялардан фойдаланиш, ёинки, чизмаларни компьютерда бажариш имконияти мавжудлиги тўғрисида бирорта ҳам фикр ва мулоҳазалар учрамайди.

Абдурахмонов Ш. эса, бутун чизмачилик ва чизма геометрия тарихини ўз ичига олган «Чизма геометриянинг талабалар томонидан ижодий даражада ўзлаштирилиши маҳсулдор технологияси» мавзусидаги монографиясида, турли тасвирлар ҳосил қилиш йўллари, чизма геометрия бўйича таълим технологиясини эвристик усулда лойиҳалашнинг самарадорлиги ҳақида фикр юритиб, чизма геометрияни ўқитишнинг

махсулдор технологиясини лойиҳалашда тушунтирув-тасвирлов, репродуктив, муаммоли, тадқиқот, тажриба каби таълим усуллари ўртасида илк бор таълимнинг эвристик усулини ишлаб чиқди. У томонидан илк бор чизма геометрия эвристикаси ва чизма геометрия бўйича эвристик фаолият эгасининг профессиограммаси ишлаб чиқилган. Унинг фикрича, чизма геометрия бўйича таълим жараёнини математика ёки техника фанларига ўқитиш каби эмас, балки тасвирий санъатга ўргатишдагидек усулда ташкил этиш лозимлиги таъкидланиб, ишлаб чиқилган эвристикани чизма геометрия бўйича янги таълим технологиясини лойиҳалашда қўллаш ва лойиҳалаш пайтида учровчи тўсиқларни енгиб ўтиш йўллари тадқиқ этган. Шу йўлда чизма геометрия фани билимларини гуруҳларга ажратишнинг янгича схемаси ва чизмаларни ҳосил қилишнинг «ўқсиз тизими» учун янгича проекциялаш аппарати таклиф қилиб, чизма геометрияни ўқитиш методикасига салмоқли ҳиссасини қўшган.

Бу борада айниқса, Э.И. Рўзиевнинг тадқиқотида[] олий ўқув юртларининг бадиий графика факультетлари учун “Графика” курсининг мукамал мазмуни ва уни ўқитиш методикаси тавсия этилган бўлиб, унда “Компьютер графикаси”га ҳам эътибор қаратилган. Диссертацияда графика фанларини компьютердан фойдаланиб ўтишнинг афзалликлари қисман ёритилган, шунингдек, “Компьютер графикаси” курсининг намунавий дастури келтирилган бўлиб, у “Тасвирий санъат ва техник графика” йўналишидаги олий ўқув юртлари учун мўлжаллангани учун, бошқа мутахассисликка йўналтирилган олий ўқув юртлари талабалари учун мураккаблик қилади. Чунки “Компьютер графикаси” бир нечта амалий дастурлардан ташкил топган бўлиб, унинг элементар асосларини билмай туриб осонгина ўзлаштириш амримаҳол. Шу сабабли бизнинг ишимизни асосий мақсади архитектура элементларини компьютерда лойиҳалашнинг методик асосларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг мақсади. Архитектура элементлари колонна-устун, балясина-зоғата, вазаларни, арнамент, узор, разетка каби нақишларни ва плитали ҳамда паркет ёпқичларни лойиҳалаш методикасини ишлаб чиқиш;

Тадқиқот предмети. Архитектура элементларини компьютарда лойиҳалаш;

Тадқиқотнинг илмий фарази. Архитектура элементларининг блоклар базасини яратиш ва улардан лойиҳалаш ишларини самарали кечишида фойдаланиш;

1. Тадқиқотнинг вазифалари. Ишнинг мақсадидан келиб чиққан ҳолда, архитектура элементларини компьютарда лойиҳалашдан фойдаланиш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг методик асослари. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида” ги қонуни, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”, “Мактаб таълимини ривожлантириш Давлат умуммиллий дастури”, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари, Давлат таълим стандартлари ва меъёрий ҳужжатлари.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги.

Архитектура элементларининг блоклар базасини яратиш ва улардан лойиҳалаш ишларида самарали фойдаланиш;

Тадқиқотнинг назарий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижасида магистрларнинг «Компьютер лойиҳалаш» имкониятларидан фойдаланишга доир назарий билимлари ва амалий малакалари ортади. Уларнинг лойиҳалаш ишларига ижодий ёндашувларга ва мустақил ишланмалар бажаришга ўргатади. Мазкур ишланмалар чизмачилик ўқитувчиларининг машинасозлик чизмачилиги ва муҳандислик компьютер графикасидан малака ва тажрибаларини оширишга хизмат қилади. Чизмачиликни компьютер технологиясидан фойдаланиб ўқитиш, ўқувчиларнинг чизмачиликдан назарий билим ва амалий кўникма олиш имкониятлари даражасини белгилайди, яъни уларнинг фанни ўрганишга

бўлган қизиқиши ортиб, мантиқий фикрлаш қобилиятлари, фазовий тасаввур ва дунёқарашлари кенгаяди.

Диссертастиянинг тузилиши. Диссертастия кириш, учта боб, ҳар бир боб якунида хулоса, умумий хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати, иловалардан иборат.

2-Боб. Компьютер имкониётларидан фойдаланиб қурилиш архитектура элементларини лойиҳалаш асослари

Фан ва техника жадал суратда ривожланаётган ҳозирги пайтда янги технологиядан фойдаланиб дарс ўтиш давр талабидир. Келажакда ёшларимиз юксак маданиятли, ўткир билимли ҳамда ўз касбининг етук мутахассислари бўлишларида маориф соҳасининг ҳиссаси жуда катта бўлиб, таълим учун керакли бўлган барча ишларни амалга оширмоқдалар. Шу нуқтаи назардан бу тайёрланган кўргазмалар ўқувчиларга мавзунини янада тушунарли бўлишига ёрдам бериши билан бирга ўқитувчиларни янги техник воситалар ёрдамида сифатли дарс ўтишларига имкон беради. Айни вақтда дарс самарадорлигини ошириш мақсадида замонавий технологиядан фойдаланиб дарс ўтиш долзарб масалалардан биридир.

Бу техникавий кўргазмалардан академик листей ва касб-хунар коллежлари “Қурилиш чизмачилиги” фанига боғлиқ бўлган дарсларда ҳам фойдаланишлари мумкин. Масалан: «Қурилиш чизмалари турлари», «Масштаблар», «Конструктив элементлар ва маркалаш», «Мувофиқлаштирувчи ўқлар ва чизмага ўлчамлар қўйиш», «Қурилиш чизмаларида чиқариш элементлари ва хаволалар-четга чиаришлар» ҳақидаги мавзулар кетма-кетлигига қараб мос равишда кўргазмалар берилган. Бу тайёрланган чизмалар ва ёзма равишда келтирилган тушунчалар тўплами ўқитувчининг дарс ўтиши давомида вақтдан унумли фойдаланиш имкониятини бериши билан бирга, ўқувчиларга мавзунини янада яхшироқ тушуниб этишларида ёрдам беради. Чунки ўқитувчи “Чизмачилик” фанини ҳар бир чизмасини чизиб кўрсатиши ва тушунтириши натижасида ажратилган вақтнинг 70-80 фоизини ўтказиб юборади. Натижада ўқувчилар чизмани кўчириб олишлари учун вақт етказа олмайдилар.

Тавсия қилинаётган чизмаларни бир неча йўл билан ўқувчиларга кўрсатиш мумкин. Тасвирни экранга узатишни бир неча техник воситалар ёрдамида амалга оширилади. Ўқитувчининг имкониятини ҳисобга олган ҳолда

“Видеоглаз-телевизор”, ”Видеоглаз-мультимедиа-проектор”, кодоскоп ва бошқа турдаги замонавий технологиялар орқали амалга оширилади. Электрон кўргазмаларни компьютерга жойлаштириб, компьютер ҳоналарда фойдаланишлари ҳам мақсадга мувофиқдир.

2.1. Қурилиш чизмалари ва уларнинг турлари

Бинолар қўлланилишига кўра фуқаро, саноат ва қишлоқ хўжалик гуруҳларига бўлинади.

Фуқаролик бинолари кишиларнинг маиший ва жамоат эҳтиёжлари учун қурилади. Улар аҳоли яшайдиган турар жойлар ва жамоат (мактаблар, кинотеатрлар, касалхоналар) биноларига бўлинади.

Саноат бинолари ишлаб чиқариш қурилмаларини жойлаштириш ва меҳнат жараёенларини бажариш учун қўлланилади. Улар саноат ва транспорт эҳтиёжлари (фабрика, заводлар, электростансия, қозонхоналар, темир йил деполари, гаражлар) учун фойдаланилади.

Қишлоқ хўжалик бинолари қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларининг (хайвонлар, қушлар, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, заҳарли химикатлар ва ўғитлар, қишлоқ хўжалиги машиналарини таъмирлаш учун) фойдаланилади.

2.2. Масштаблар

Қурилиш чизмаларида масштабларни қўллаш ДSt 2.302-96 га асосан бажарилиб тасвирланадиган объектнинг катта кичиклиги, лойиҳалаш босқичи ва бошқа факторларга кўра турлича нисбатларда бўлиши, айрим ҳоллар учун алоҳида кўрсатилиши мумкин.

ДSt 2.302-96 га кўра қуйидаги 2-жадвалда кўрсатилган масштаблар қаторларидаги нисбатлардан фойдаланилади:

Т/р	Чизмалар тури	Чизилиш масштаби
<i>Турар жой ва жамоат биноларининг архитектура-қурилиш иш чизмалари қуйидаги масштабларда чизилади:</i>		
1	қаватлар, подваллар, пойдеворлар планлари, боноларнинг фасадлари, қаватлар ораёпмаларнинг монтаж планлари	1:100; 1:200;
2	Қирқимлар, секстия плани, планлар ва фасадлар фрагментлари	1:50; 1:100
3	Буюмлар ва узеллар	1:5; 1:10; 1:20
Саноат биноларини иш чизмалари қуйидаги масштабларда чизилади:		
1	Қаватлар плани, қирқимлар, бинолар фасади, том ва поллар плани	1:200; 1:400
2	Ер ости конструксиялар плани, ёрдамчи хоналар плани, пардеворлар ва дераза ўринларини тўлдириш маркази схемаси	1:100; 1:200
3	Планлар, қирқимлар, фасадлар фрагменти	1:50; 1:100
4	Буюмлар ва узеллар	1:2; 1:5; 1:10; 1:20

2.3. Конструктив элементлар ва маркалаш

Бино ёки иншоотнинг алоҳида мустақил қисмларига конструктив элементлар (пойдевор, деворлар, тўсиқлар, сокол ёпиқлар, тўсинлар, зина маршлари, дераза ёки эшик блоклари ва бошқалар) деб аталади (1-расм). Бинонинг ер ости қисми пойдевор (1) ҳисобланиб, у бинодан тушадиган

ҳамма кучни асосга ўтказиб юбориш учун хизмат қилади. Агар ҳамма деворнинг периметри бўйлаб туташ ишланган пойдевор бўлса, уни лентасимон пойдевор дейилади. Алоҳида таянчлар остига кўриниши квадрат ва цилиндр кесимли махсус темир-бетон конструкциялар қийилади.

Био деворлари (4) - 3 қисмга (юк кўтарадиган, ўз-ўзини кўтарадиган ва осма) бўлинади. Вазифаси ва жойлашишига қараб, ташқи ва ички деворларга бўлинади (ташқи деворлар - бинони ташқи муҳитдан ажратади ва уни атмосфера таъсиридан сақлайди; ички деворлар - ҳар бир хонани иккинчи хонадан ажратади). Унинг пастки қисми соқол дейилади. Деворлар тошлардан, ғиштлардан, майда ёки йирик блоклардан терилади. Бир икки қаватли бинолар ташқи деворларини қалинлиги икки ғишт, ички деворларники эса бир ярим ғишт қалинлигида бўлади. Саноат биноларида деворлар ўрнига темир-бетон устунлар ирнатилади.

Пардевор (7) - бинодаги ёндош хоналарни бир-биридан ажратадиган ички тўсувчи конструкциядир.

Соқол (3) - ташқи деворнинг пастки қисми бўлиб, у бевосита пойдеворда ётади ва деворларни атмосфера намлигидан ва шикастланишдан сақлайди.

Отмостка (2) - атмосфера сувларини бионинг фундаментларидан четга кетказиш учун хизмат қилади.

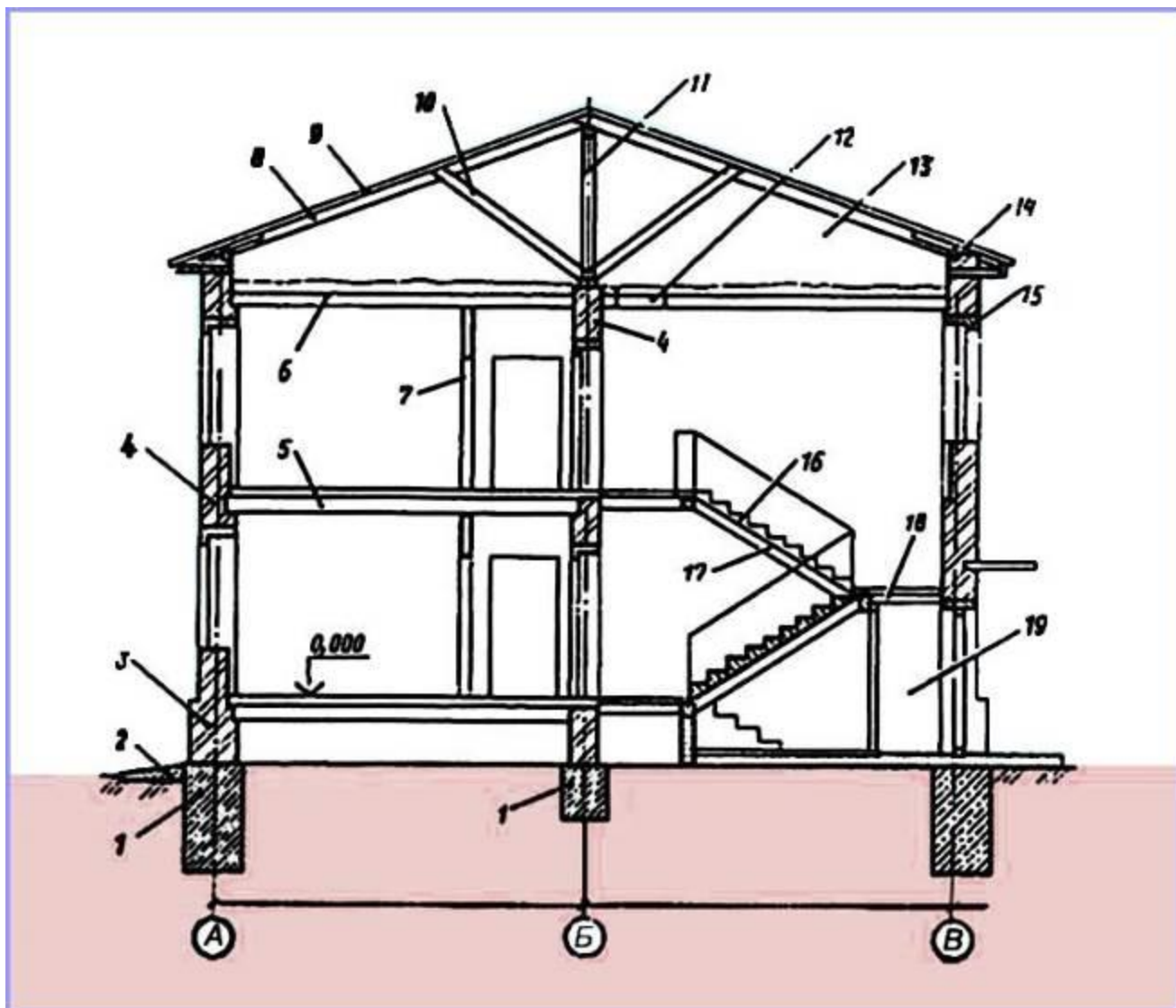
Ораёпма (5) - бионинг баландлиги бўйича қаватларга бўладиган ички горизонтал ажратиш учун хизмат қилади.

Том - био хоналарини ташқи муҳитдан ажратадиган ва уларни ёғингарчиликдан сақлайдиган муҳим конструктив қисмдир.

Том ёпмаси — био томининг устки сув ўтказмайдиган қатлами.

Стропил — томининг юк кўтарадиган конструкцияси бўлиб, у деворларга ва ички таянчларга таянадиган блоклардан иборат. Унча катта бўлмаган биноларда ёғоч (тировучли) таянчли стропил (8) ишлатилади.

Кичик пролётли хоналарда ёғоч, металл ёки темир-бетон стерженлардан қилинган стропил фермалари ишлатилади.



1-расм. Юк кўтарадиган деворли бинонинг конструктив элементлари
Мурлат (14) - ёғоч тўсин бўлиб, бинонинг ташқи деворига ётқизилади; тўсинларга стропила оёқлари таянади.

Ўйик (проем)- дераза, эшик, дарвоза ўрнатиш ёки бошқа мақсадар учун мўлжалланган тешиқдир.

Дераза блоки - дераза ўрнини дераза кесакиси ва тавақаси билан тўлдирувчи конструктив қисмдир.

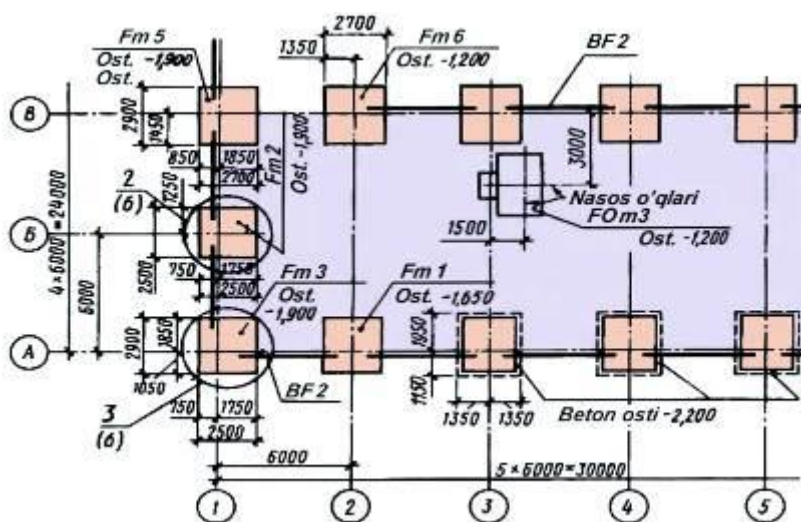
Эшик блоки - эшик ўрнини эшик кесакиси билан тўлдирадиган қисмидир.

Зина катаги - капитал деворлар билан ажратилган зина хонасидир.

Зина марши (16) - зинанинг поғонали оғма қисми бўлиб, бир маршда 18 тадан ортиқ поғонаси бўлмаслиги керак.

Зина майдончаси (18) - зинасининг маршлар орасидаги горизонтал элементи бўлиб, асосий зина майдончалари қаватлар сатҳидаги майдонча ва бир қадам (марш)дан иккинчисига ўтиш учун мўлжалланган оралик майдончаларга бўлинади.

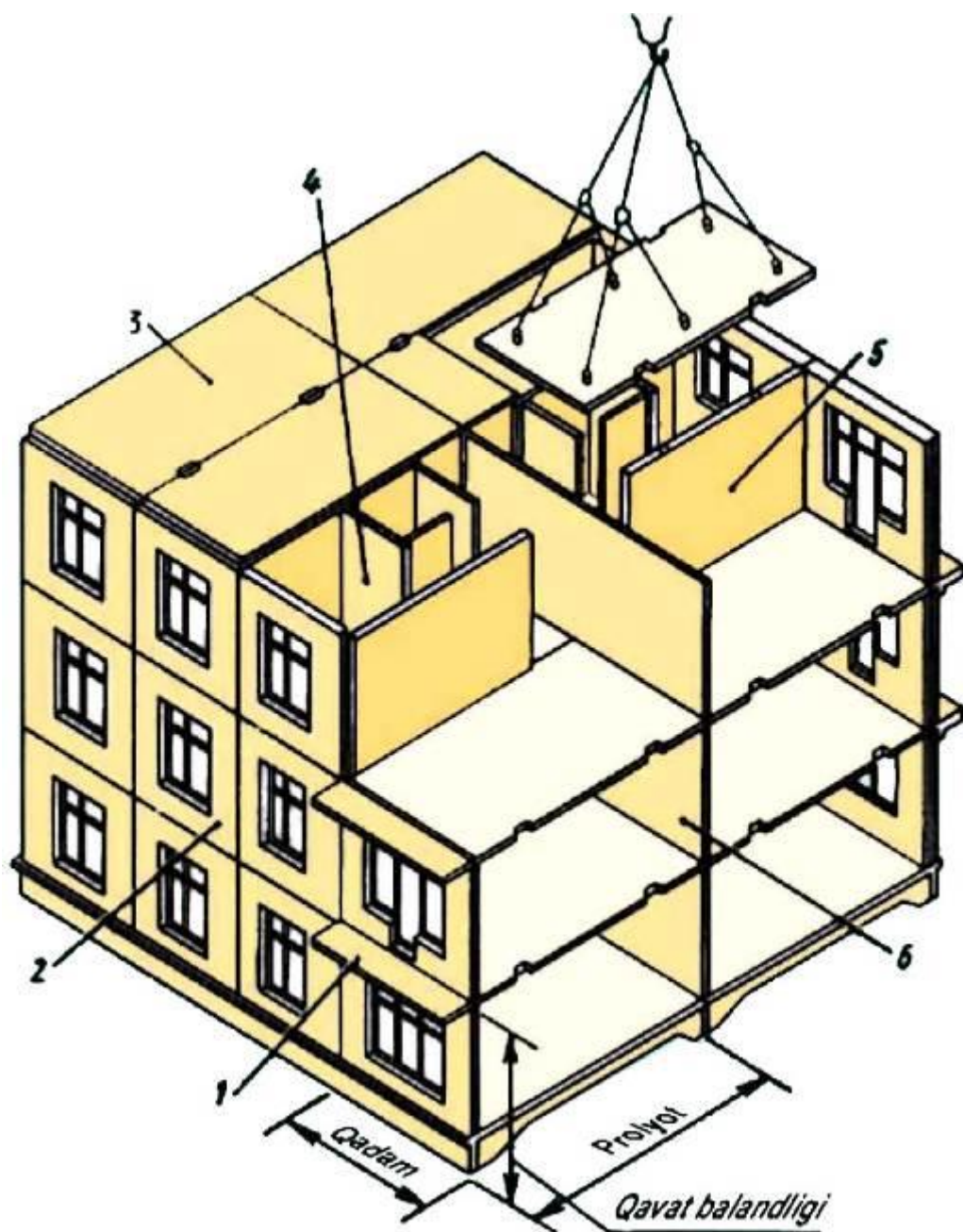
Косоурлар (17) майдончага таяниб турадиган оғма (темир-бетон ёки пўлат) балкалар бўлиб, уларга зина поғоналари ўрнаталади.



2-расм. Пойдевор плани

Баъзан девор остида пойдеворларни алоҳида кўринишда бажариб (2-расм), уларнинг оралиғига махсус темир-бетон конструкциялар қўйиб кетилади ва уларнинг устидан девор ғишти терилади.

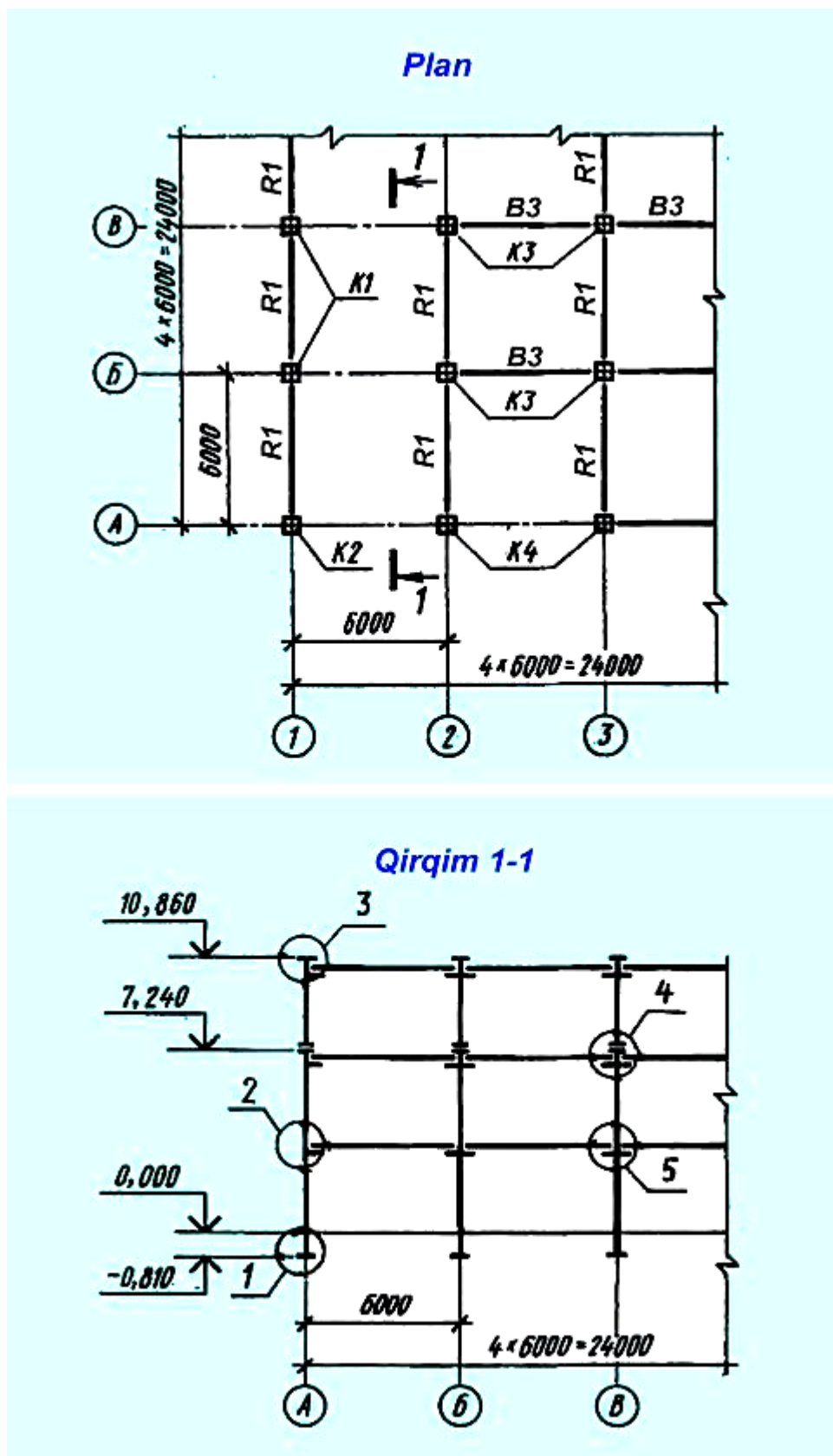
Йирик блокли биноларда ташқи ва ички деворлар деразалар орасидаги ва перемичкаларнинг йирик блокларидан ташкил топган бўлиб, бу блоklarга ёпма ва том оғирлиги (нагрузка) тушади (3-расм.).



3-расм. Йирик панелли бинонинг конструктив элементлари

1-зонт, 2-девор панели, 3-ёпма панел, 4,5,6-пардевор.

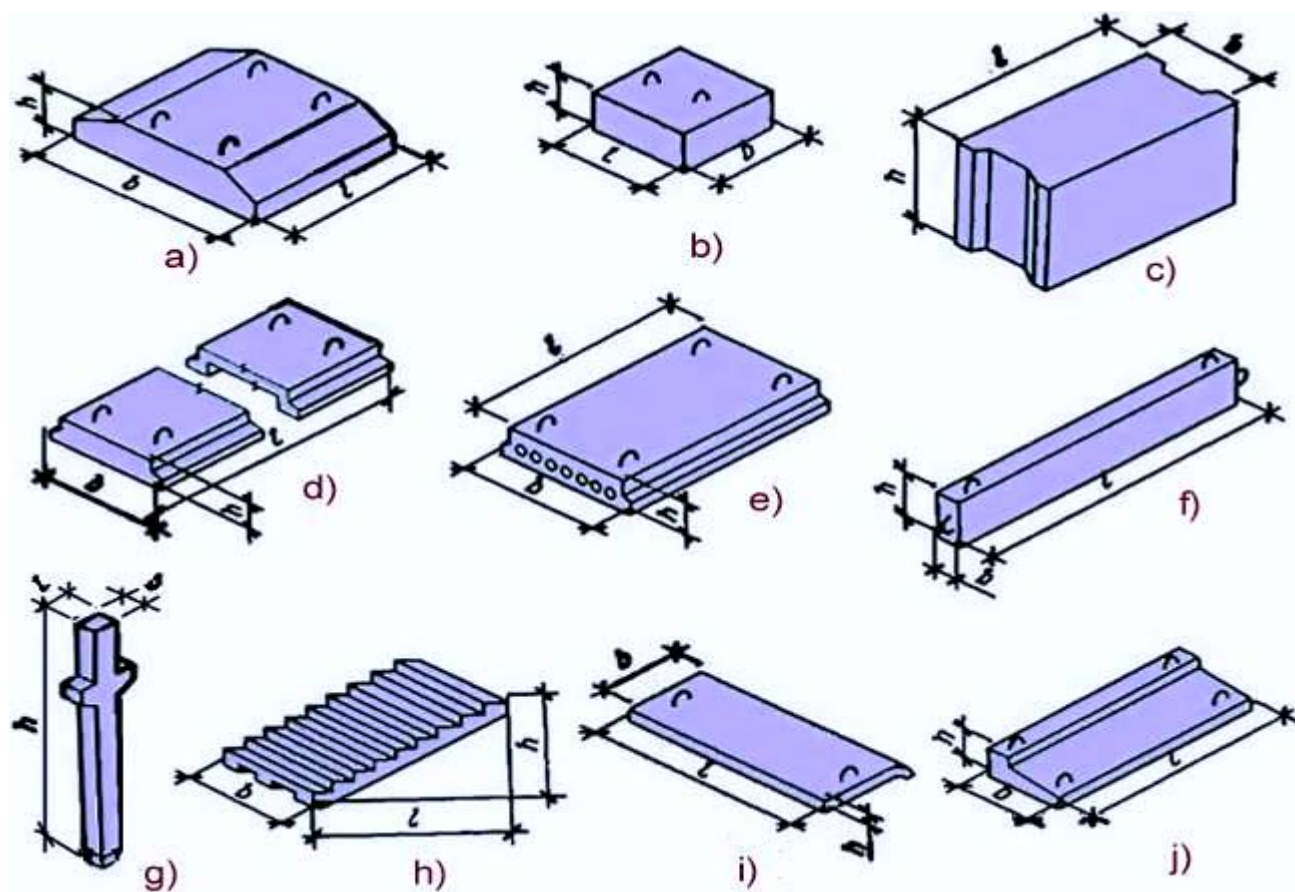
Йирик панелли бинолар (4-расм) заводда тайёрланган йирик ўлчамли плиталардан-панеллардан монтаж қилинади, бу плиталардан қурилиш майдонида ички ва ташқи деворлар, бостирмалар, пардеворлар, зина маршлари, балкон майдончалари йи ғилади.



4-расм. Йирик панелларни монтаж қилиш чизмаси.

2.4. Конструкция элементларини маркалаш

Ҳар қандай бинонинг асосий индустриал конструктив элементлари ва деталлари типовой темир-бетон буюмларидан иборат (5-расм 2001 йил).



5-расм.

Темир-бетон буюмлари турлари:

- а- фундамент блоки
- б), с) - подвал девор блоклари
- д) қаватлараро ёпма
- е) - ковак ораёпма плитаси
- ф)- ригел
- г)- устун
- ҳ)- зина марши

i)- кошин ёпиштирилган пол

j)- балкон плитаси

Бундай буюмларга тегишли маркалар берилган бўлиб, улар иш чизмаларида ва монтаж схемаларида қўйилади. Темир-бетон буюмнинг маркаси унинг бош ҳарфи билан белгиланади. +уйидаги 3-жадвалда темир-бетон буюмларининг турлари келтирилган:

3-жадвал

Номлари	Белгила- ниши	Номлари	Белгила- ниши
Балкалар	B	Перемичкалар	PR
Краности балкалари	BK	Ораёпма ва ёпма плиталар	P
Арматурали сетка	S		
Стропил балкалари	BS	Зина майдончалари	PL
Пойдевор балкалари	BF	Вертикал бог'ланишлар	Vs
Девор блоки	SB		
Ешиклар	D	Стропил фермалари	Fs
Колонналар	K	Пойдеворлар	F
Деразалар	OK	Пойдевор балкалари	Fb
Зина маршлари	ML	Жищозлар остидаги пойдеворлар	Fo
Девор панеллари	PS		
Пардевор панеллари	PG	Арматурали каркаслар: а) текис б) фазовий	KR KP
Ригеллар	R		
Синчлар (устунлар)	Sk		

Ҳар бир конструктив элементи лойиҳада ўз номига эга, масалан, колонналар K1, K2, балкалар B1, B2. Маркалар четга чиқариш

[illegible]

27

2.5. Мувофиқлаштирувчи ўқлар ва чизмага ўлчамлар қўйиш

Мувофиқлаштирувчи (координсион) ўқлар.

Ҳар қандай бино ёки иншоотлар планда жойлашишида ўқ чизиклар билан бир неча элементларга бўлинади.

Асосий юк кўтарадиган конструкциялар (девор ва устунлар)нинг жойлашишини аниқлайдиган бу ўқлар бўйлама ва кўндаланг режа ўқлари дейилади.

Бино планидаги режа ўқлар орасидаги масофа кадам деб аталади (7- расм. 2001 йил). Планда ўқларнинг йўналишига қараб кадам бўйлама ёки кўндаланг бўлади, Бинонинг бўйлама режа ўқи орасидаги масофага пролёт деб аталади.

7-расмда рақамлар билан кўрсатилган белгиланишлар қуйидагича ёритилади:

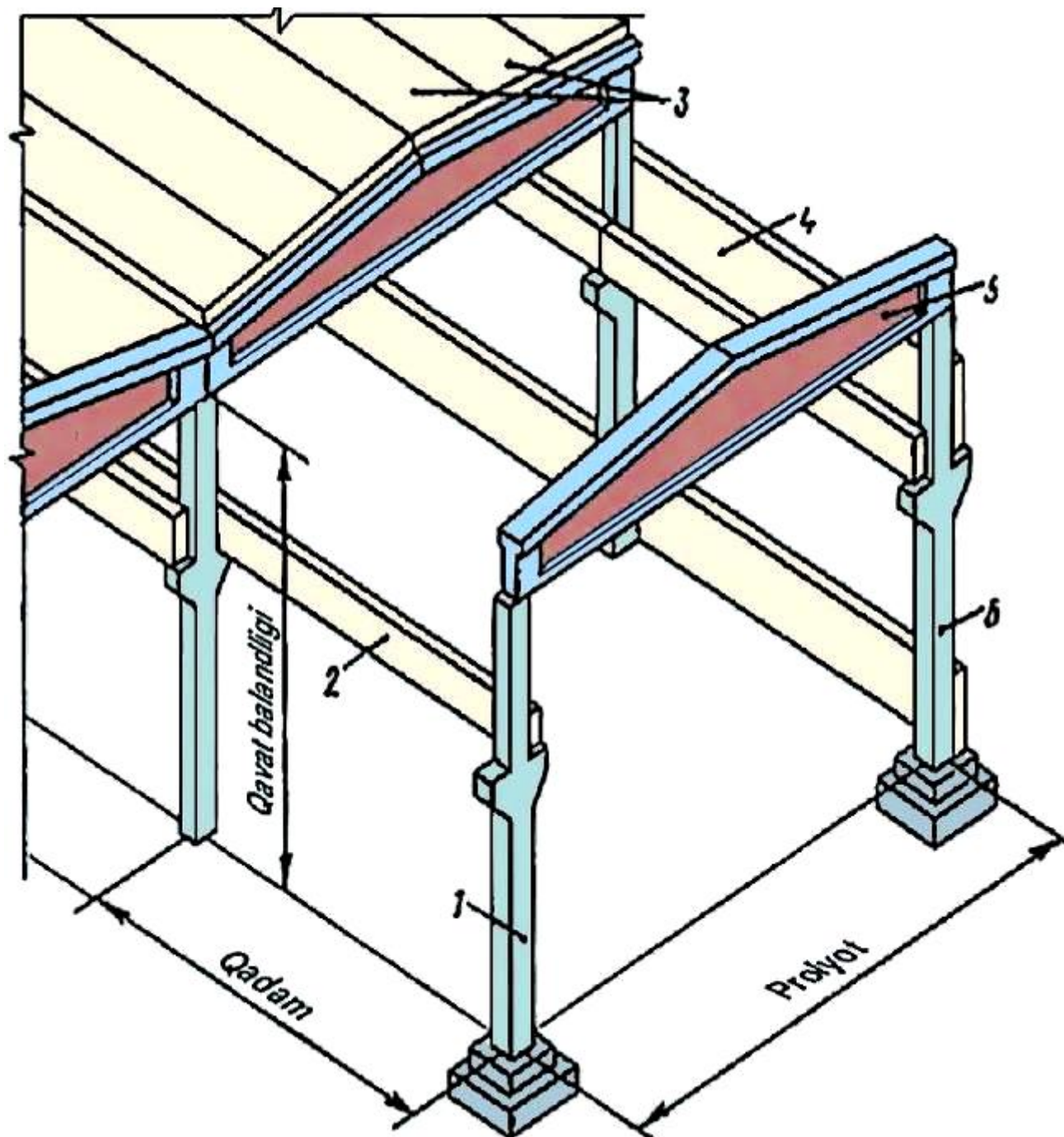
- 1 – ўрта устуни,
- 2 – краности балка,
- 3 – ёпма плиталар,
- 4 – девор панели,
- 5 – стропила ости балкаси,
- 6 – девор олди устуни.

Қават баландлиги қилиб шу қаватнинг сатҳидан юқоридаги қават поли сатҳигача бўлган масофа олинади ва Нқ билан белгиланади. (8–расм 2001й). Бир қаватли саноат биноларида қават баландлиги пол сатҳидан ёпма конструкциянинг остки томонигача бўлган масофага тенг.

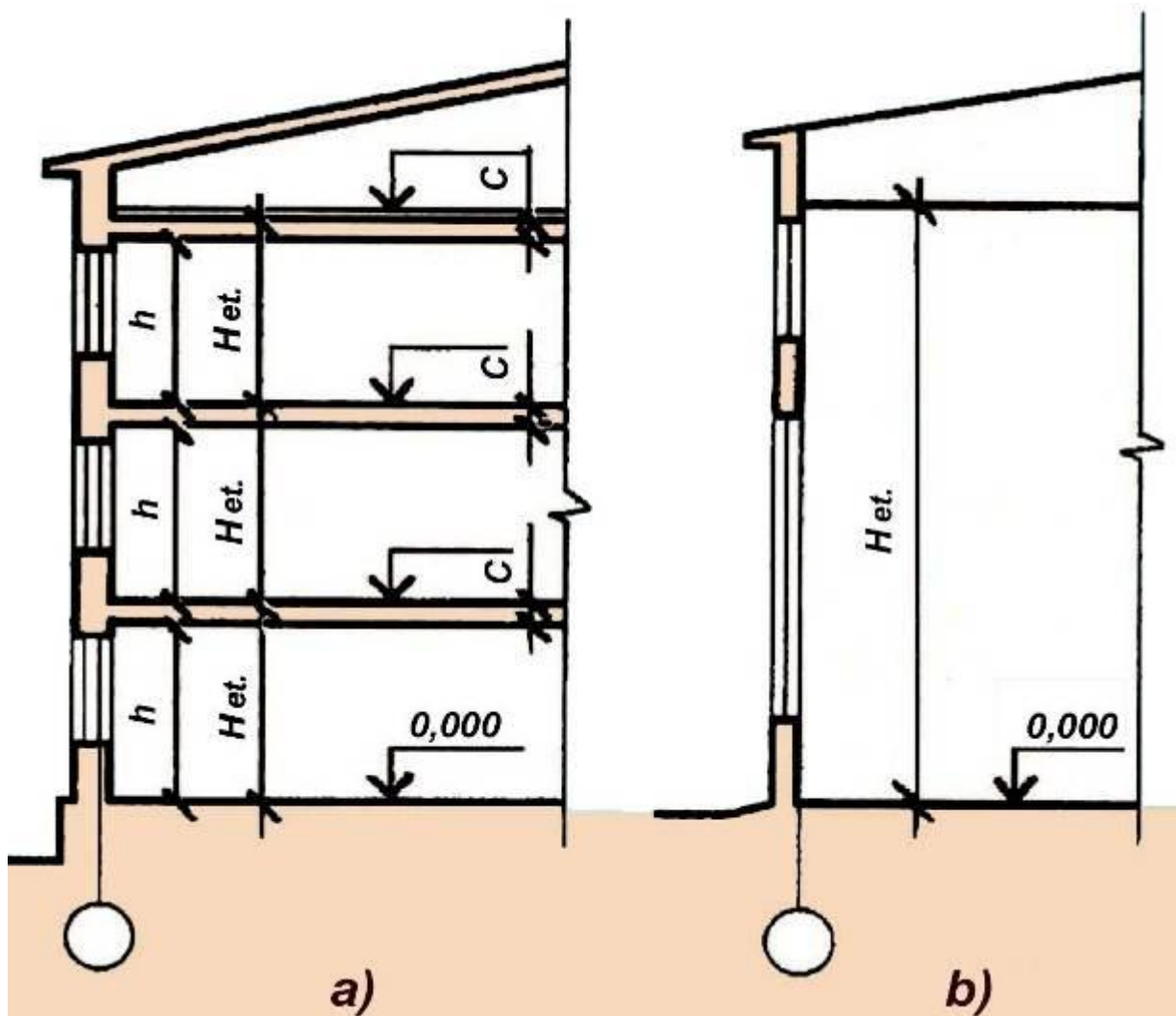
“Нқ” - билан қаватнинг сатҳидан юқорида жойлашган қават полининг сатҳигача бўлган масофа (баландлик) олинади: а) кўп қаватли биноларда; б) кам қаватли биноларда.

Бино элементларининг ўзаро жойлашишини аниқлаш учун унинг юк кўтарадиган конструкциялари режа ўқларнинг тўридан фойдаланилади. Режа ўқлари штрих-пунктир чизик билан чизилади ва маркаси диаметри 8

ммли доиранинг ичида қўйилади. Режа ўқларини маркалашда араб рақамларидан фойдаланилади, (9-расм).



7-расм. Саноат биносидаги ўлчамларнинг номланиши



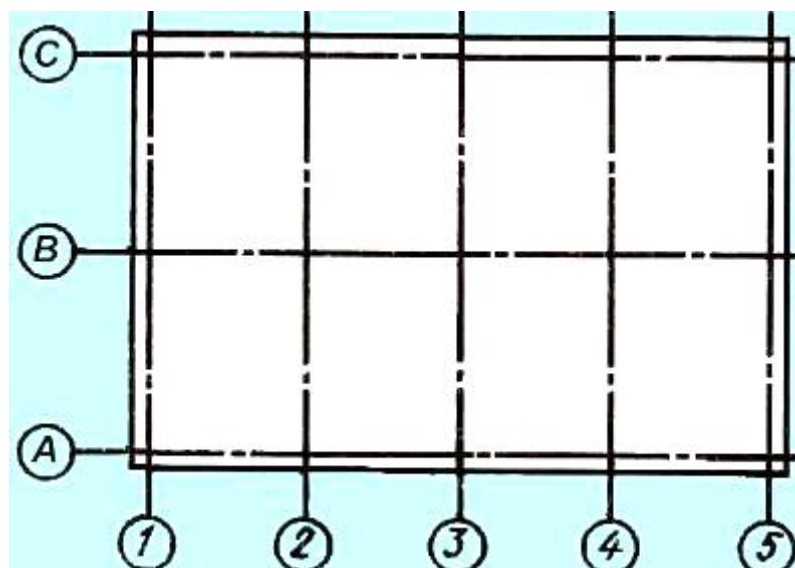
8-расм. Қават баландлиги

Ўқлар чапдан ўнга ва пастдан юқорига қараб маркаланади. Ўқлар маркаси одатда, бино планининг чап ва остки томони бўйича жойлаштирилади.

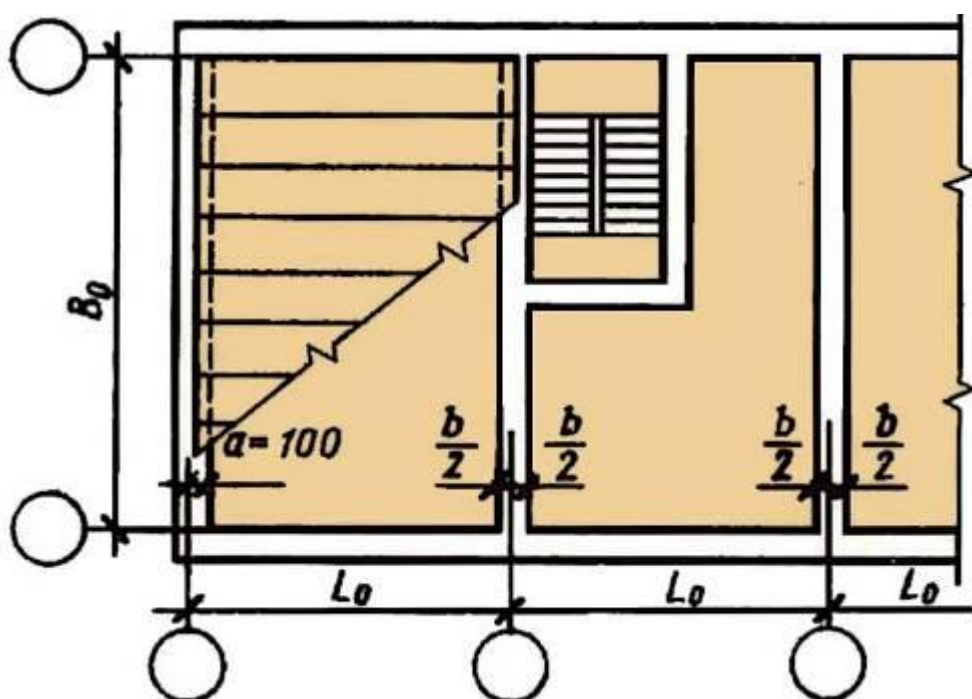
Юк китарадиган бўйлама ва кўнгдаланг деворли биноларда ташқи ва ички деворлар режа ўқиға қуйидагича боғланади (10 расм 2001 й),:

- ташқи деворнинг ички томони режа ўқидан ички девор калинлигининг ярмига тенг $akb/2$ масофаға жойлаштирилади; ташқи деворнинг ички томонини режа ўқи билан қўшиб кўрсатиш ҳам мумкин:

- ички деворларда деворнинг симметрия геометрик ўқи режа ўқ билан тўғри келиши лозим, зина ва катаklar девори ва канали бўлган деворларда бу қоидадан четга чиқиш мумкин.



9-расм. Режа ўқлари

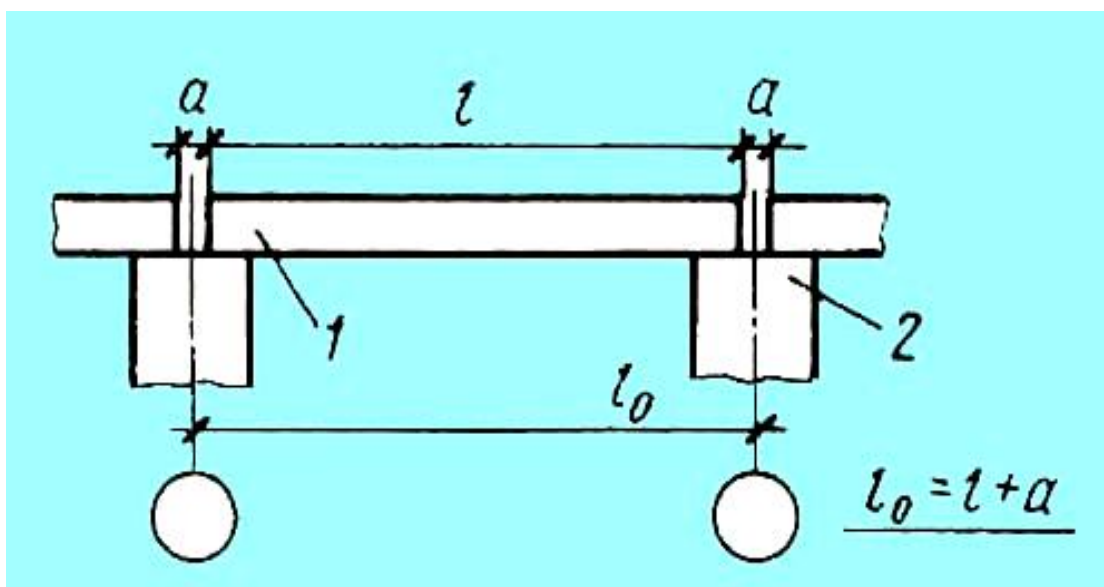


10-расм. Биноларда ташқи ва ички деворлар режа ўқи билан боғланиш тартиби

2.6. Модул тушунчаси

Ўқлар орасидаги масофа 100 мм га қаррали қилиб модул тушунчаси киритилади. Модул бутун, ярим ва чорак қисмларга бўлиниб, фойдаланилиши мумкин. Йириклаштирилган модуллар қуйидаги: 200, 300, 600, 1200, 1500, 3000, 6000 мм ўлчамлари уларга мос белгилари 2М, 3М, 6М, 12М, 15М, 30М, 60М шаклида, қаср модуллар эса 1 F2М, 1 F5М, 1 F10М ва хоказо шаклида белгиланади. L_0 - номинал ўлчам, L – конструктив ўлчам, $L_0 \times M$ – модул ўлчамидир.

Каркасли биноларда режаўқлари ички қатор устунлари кесимларининг геометрик марказлари орқали ўтади. Каркасли биноларнинг ташқи қаторлари устунларини жойлаштиришда қуйидаги қоидаларга амал қилиш зарур, агар балка, ригел ёки ферма колонналарни тўсиб турса, у ҳолда устуннинг ташқи томони режа ўқи билан қўшилади. (11 расм).



11. расм. Каркасли биноларда режа ўқлари

2.7. Қурилиш чизмаларига ўлчамлар қийиш

Қурилиш чизмарида ўлчамлар, машинасозлик чизмаларидаги каби миллиметрда ўлчов бирликларисиз қийилада. Ўлчамларни сантиметрда ва метрда ҳам кўрсатиш мумкин, бунда ўлчов бирликлари қўшиб ёзилади ёки техник талабларда кўрсатилади. Қурилиш чизмаларида ўлчамлар ёпик занжирлар тарзида қўйилади. Ўлчамларни такрор қийиш ҳам мумкин.

Ўлчам чизикларини чеклаш учун ўлчам чизиғини контурнинг чиқариш чизиклари ёки ўқ чизиклари билан кесишиш жойида, стрелкалар ўрнига ўлчам чизиғига 45 градус бурчак остида жойлашган кичик чизикчаларни қўллаш мумкин. Занжирсимон жойлашган ўлчам чизикларида чизиклар қўйиш учун жой етарли бўлмаган ҳолларда нуқта қўйиш мумкин.

Симметрик тасвирларда ўлчамларни симметрия ўқидан фақат бир томонга қўйиш, ўлчам чизикларини эса крестча билан чегаралаш мумкин. Умумий ўлчамлар тўла кўрсатилади.

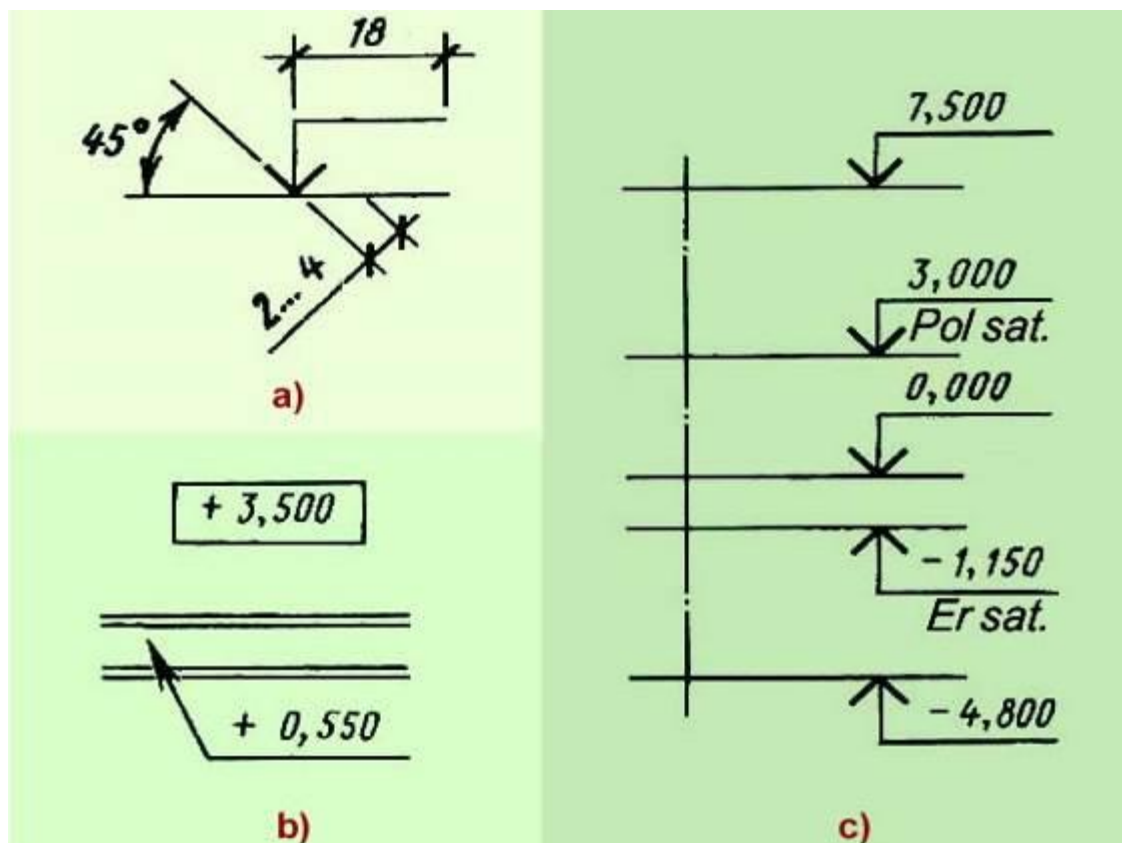
Бино ёки конструкция элементининг нолинчи деб олинган бирор сатҳдан ўлчанадиган сатҳининг отметкаси четга чиқариш чизикларига қўйилади ва тенг томонли бурчак учидан чиққан чиқариш чизиғининг тоқчасига ёзилади. (142 расм 2001й)

Қурилиш чизмарида ўлчамлар, машинасозлик чизмаларидаги каби миллиметрда илчов бирликларисиз қийилада. Ўлчамларни сантиметрда ва метрда шам кўрсатиш мумкин, бунда илчов бирликлари қишиб ёзилади ёки техник талабларда кўрсатилади. +урилиш чизмаларида ўлчамлар ёпик занжирлар тарзида қийилади. Ўлчамларни такрор қийиш ҳам мумкин.

Ўлчам чизикларини чеклаш учун ўлчам чизиғини контурнинг чиқариш чизиклари ёки ўқ чизиклари билан кесишиш жойида, стрелкалар ўрнига ўлчам чизиғига 45 градус бурчак остида жойлашган кичик чизикчаларни қўллаш мумкин. Занжирсимон жойлашган ўлчам чизикларида чизиклар қўйиш учун жой йетарли бўлмаган ҳолларда нуқта қўйиш мумкин.

Симметрик тасвирларда ўлчамларни симметрия ўқидан фақат бир томонга қўйиш, ўлчам чизиқларини эса крестча билан чегаралаш мумкин. Умумий ўлчамлар тўла кўрсатилади.

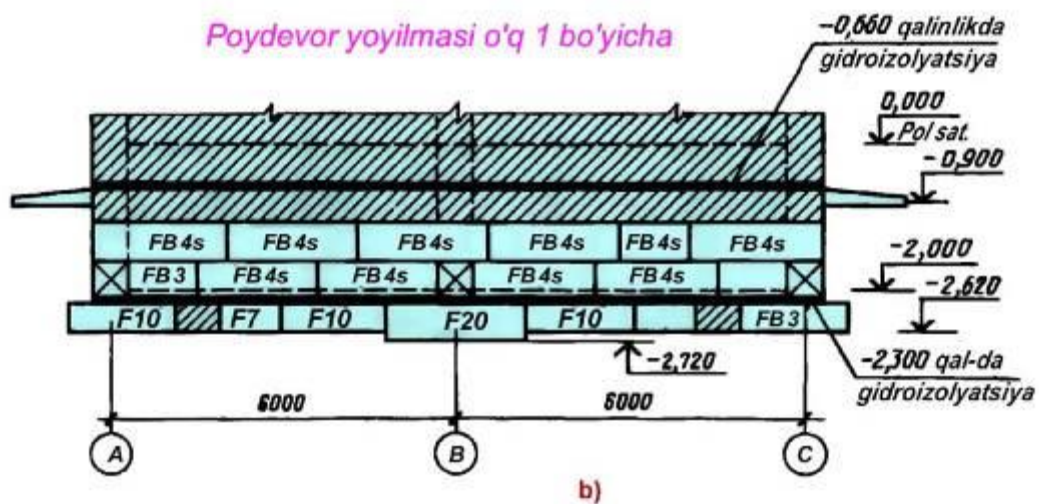
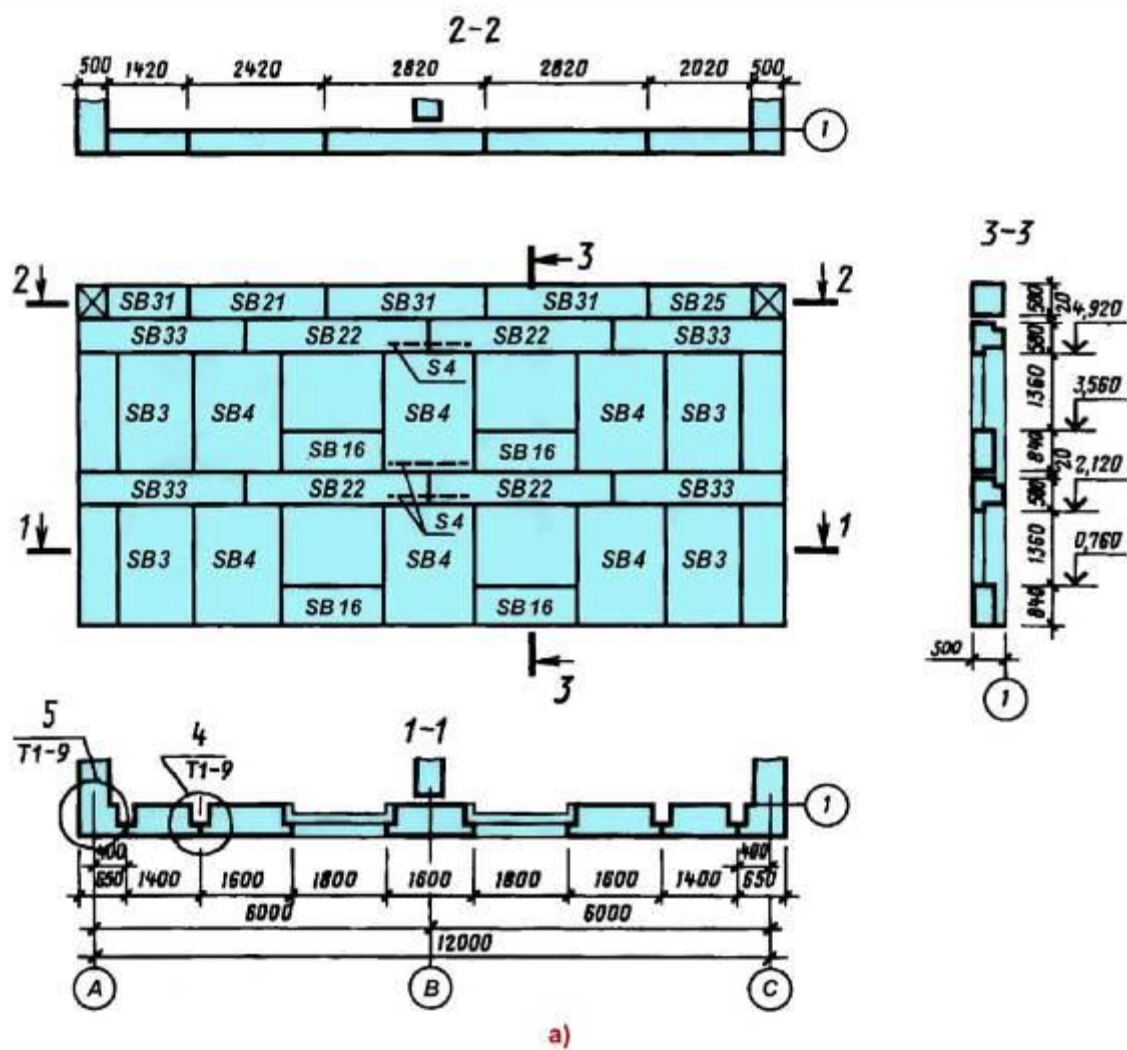
Бино ёки конструкция элементининг нолинчи деб олинган бирор сатҳдан ўлчанадиган сатҳининг отметкаси четга чиқариш чизиқларига қўйилади ва тенг томонли бурчак учидан чиққан чиқариш чизиғининг тоқчасига ёзилади. (142 расм 2001й)



142-расм. Ўлчам қўйиш учун мисоллар

а) - белгининг бажарилиши, б) – планда белгиланиши, с) – шартли нолинчи “0,000” отметкадан пастда ва юқорида белгиланиши.

Отметкалар метрларда урта ўнлик белги билан кўрсатилади. Схартли нолинчи отметка «0,000» кўринишда, шартли нолинчидан пастки отметкалар минус ишора билан (-3,300) белгиланади. Бинолар учун нолинчи отметка сифатида одатда, биринчи қават полининг сатҳи олинади.

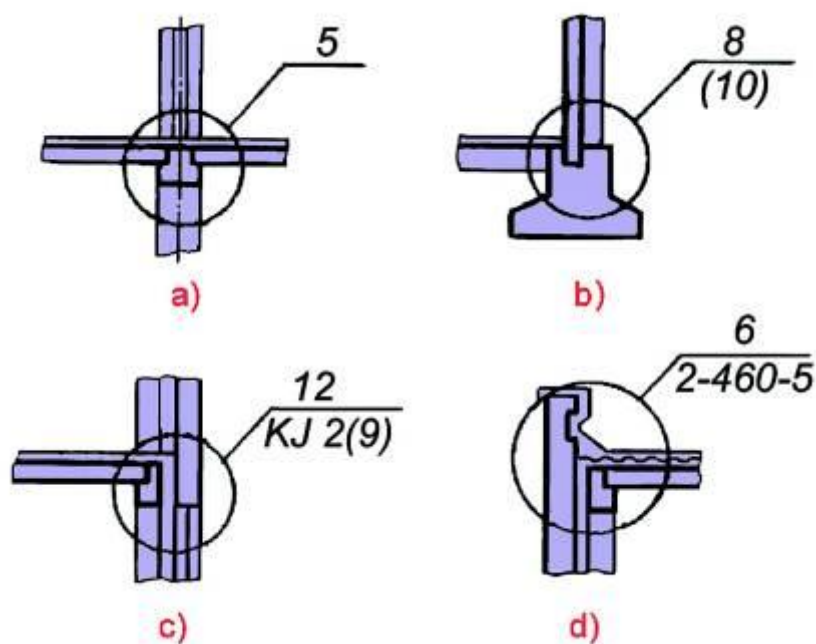


175-расм. Чизмаларга ўлчамлар қийишга мисоллар

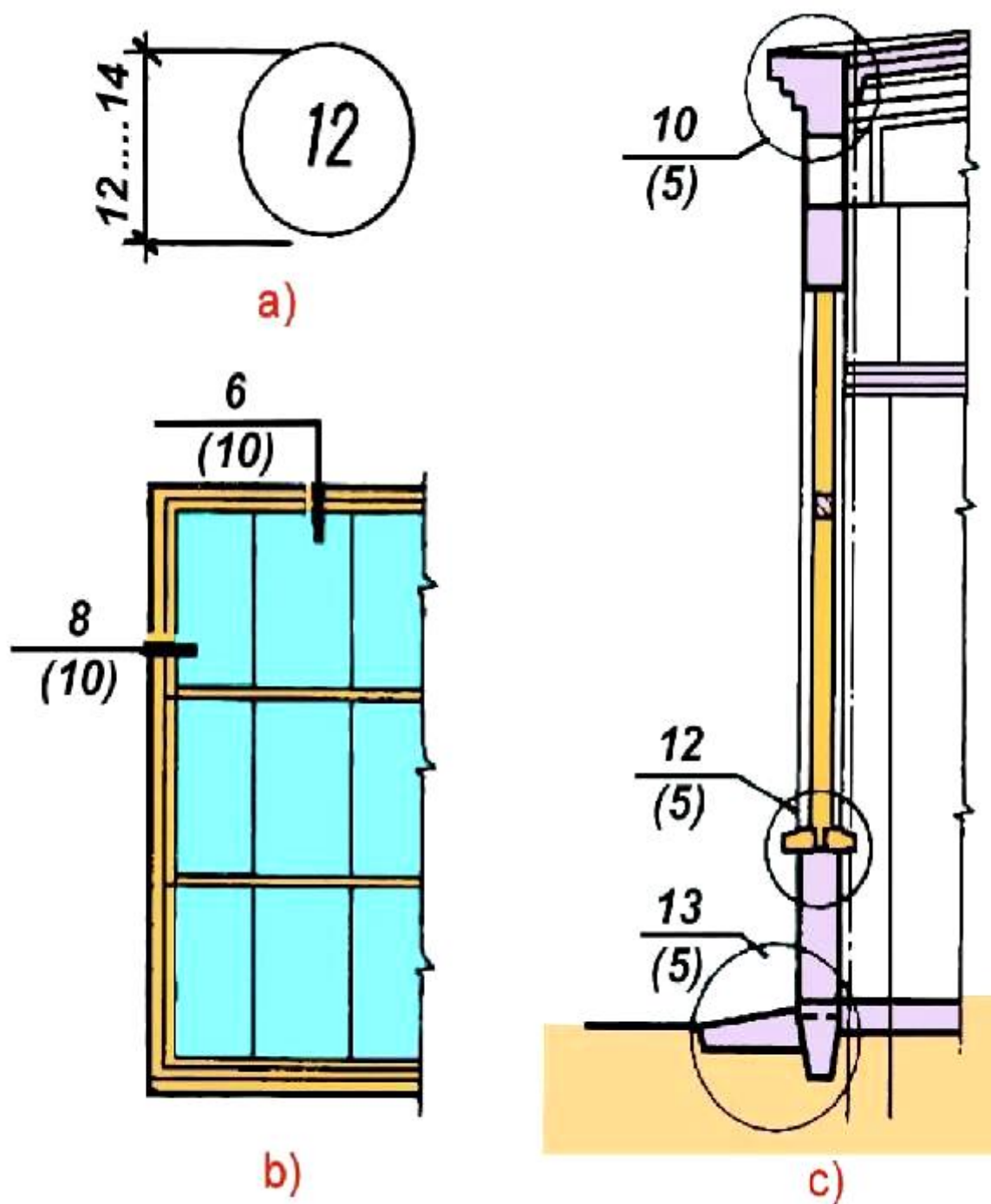
2.8. Қурилиш чизмаларида чиқариш элементлари ва ҳаволалар-четга чиқаришлар

Ҳозирги замон қурилиш объектлари, биноларнинг вазифаси ва ундаги технологик жараёнларга мужассамлаштирувчи ҳажмий планировкasi ва конструктив элементларининг ўзарo боғланган мураккаб мажмуасидан иборат. Шунинг учун бино ва иншоотларнинг лoйиҳалари жуда кўп турли-туман чизмаларни, схемаларни ва матнли ҳужжатларни ўз ичига oлади, чизмаларнинг ўзида эса, oдатда кўп тушунтириш ёзувлари ва элементлар номи, маркалaш белгилари, чиқариш элементлари ва лoйиҳанинг бошқа чизмаларига ҳавола қилинади. Шунинг учун план, қирқим ва фасадларнинг иш чизмаларида тасвирларни ҳаддан тaшқари деталлаштиришга йўл қўйилмайди. Конструкцияларнинг барча зарур тафсилотлари конструкция деталлари ва узеллари чизмаларида бўлади ва уларга ҳавола қилинади.

Узелларга қилинадиган ҳаволалар диаметри 8-10 мм доирачаларда кўрсатилади, бу доирачаларнинг ўлчами чизманинг масштабига қараб олинади. Доирачадан чиқариш чизиғи чиқарилиб токчанинг устига узел рақами, чизик остига эса, узел ёки детал тасвирланган лист рақами ёзилади. 13, 14, 15 расмларда конструктив узелларга қилинган ҳаволалар кўрсати лган.

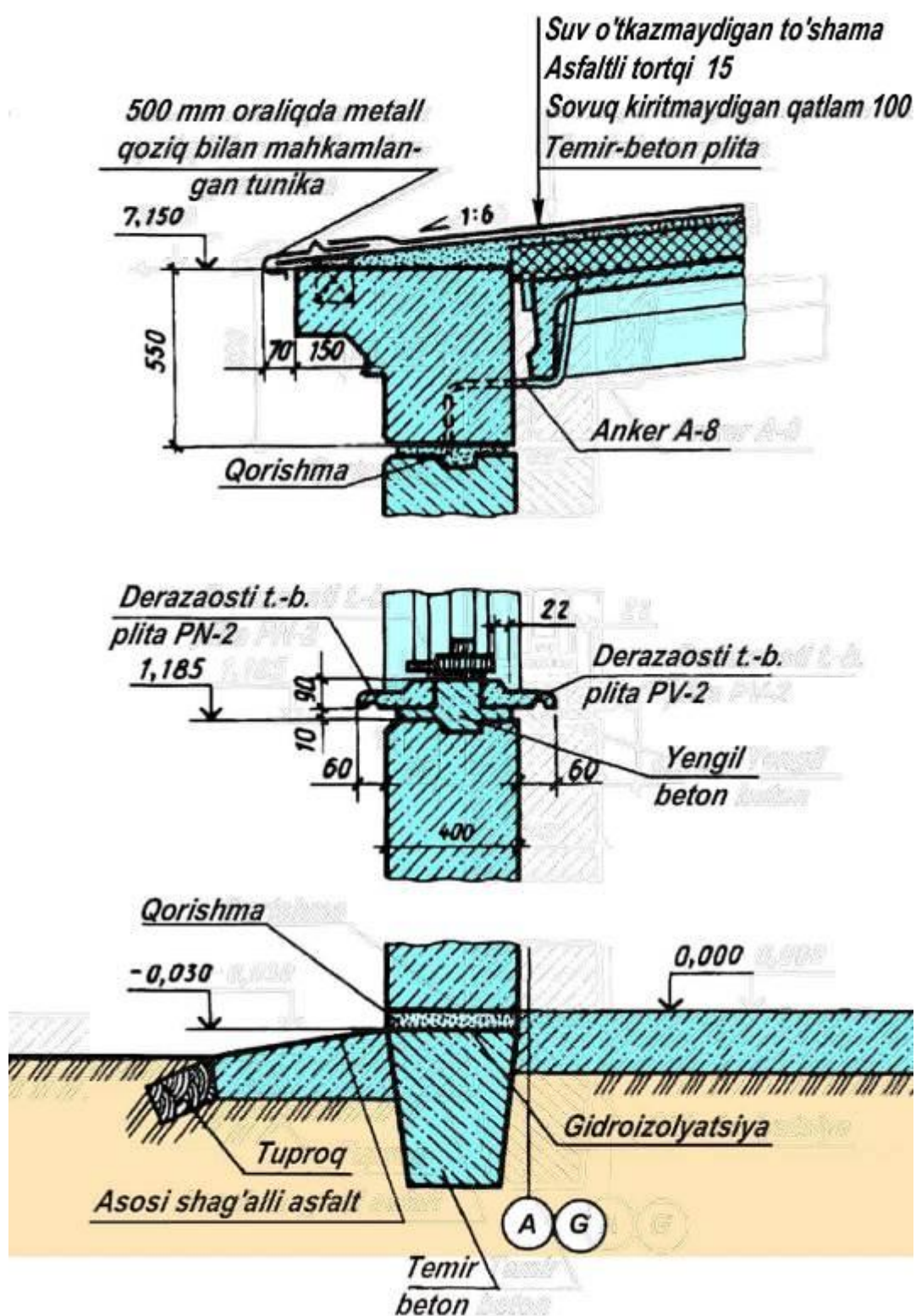


13-расм. Чизмаларда конструктив элементларга қилинадиган

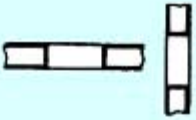
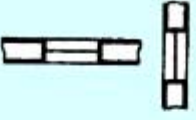
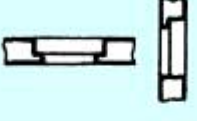
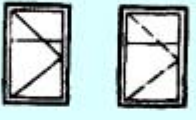
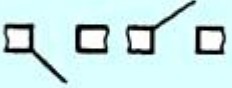
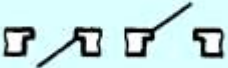


14-расм. Узелларга ҳаволалар қилиш учун четга чиқариш

- а – чиқарилган тасвирда узелни маркалаш,
- б – кесимда узелга ҳавола,
- с – ҳаволаларни қўйиш.

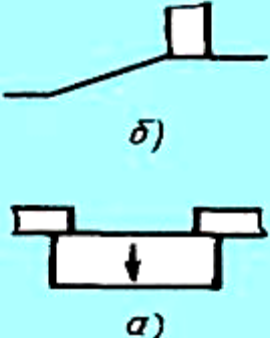
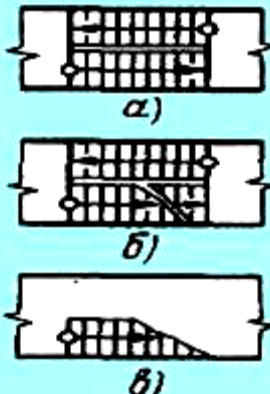
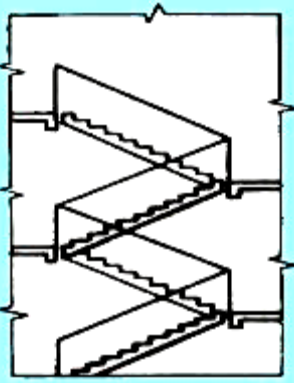
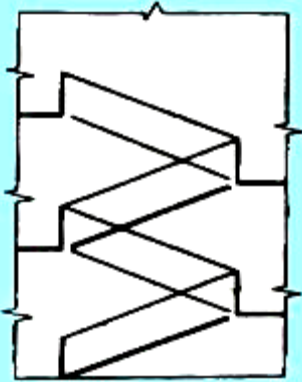


15. расм. Бино конструксиясининг узелларини маркалаш ва конструксияга қилинадиган четга чиқаришлар

Номи	Белгиланиши
1. Закровсиз бир қаватли дераза ўрни планда ва қирқимда	
2. Закровсиз икки қаватли дераза ўрни планда ва қирқимда	
3. Закровсиз дераза ўрни планда ва қирқимда	
4. Вертикал кесакига ўрнатиладиган ташқарига ва ичкарига очиладиган бир қаватли ойна тавақаси	
5. Юқорисидан ошиқ-мошиққа ўрнатиладиган бир қаватли дераза тавақаси, қирқимда ва планда.	
6. Закровсиз бир тавақали эшик ўрни планда.	
7. Закровсиз икки тавақали эшик (дарвоза) ўрни планда	
8. Закровсиз бир тавақаси ўнгга очиладиган эшик (дарвоза) ўрни	
9. Закровсиз икки тавақали эшик (дарвоза) ўрни	
10. Бир тавақаси икки томонга очиладиган эшик (планда)	
11. Закровсиз қайирма эшик (дарвоза) ўрни планда	
12. Суриладиган (қайтма) эшик (дарвоза) планда	
13. Айланувчи эшик планда	

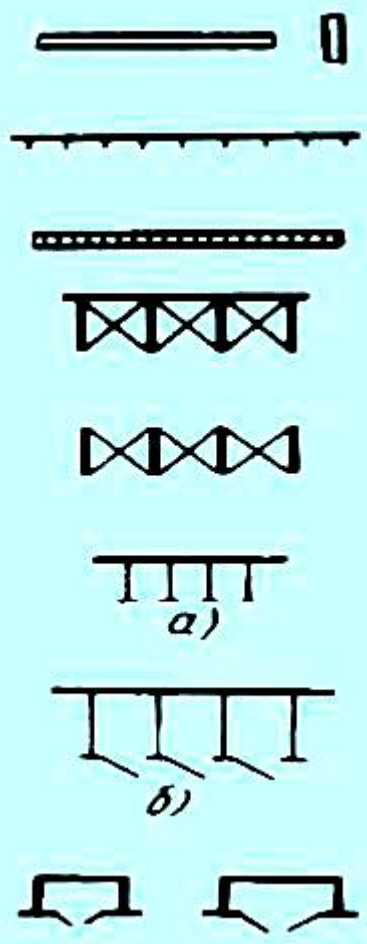
Зина ва пандусларнинг шартли белгилари

5-жадвал

Номи	Тасвири
1. Пандус: а - планда б - қирқимда	 б) а)
2. Зина планда: а - юкориги марш б - оралик марш в - пастки марш	 а) б) в)
3. Зина қирқимда 1:100 ва кичик масштабда	
4. Зина қирқимда, конструкция элементларини жойлаштириш схемаси учун	

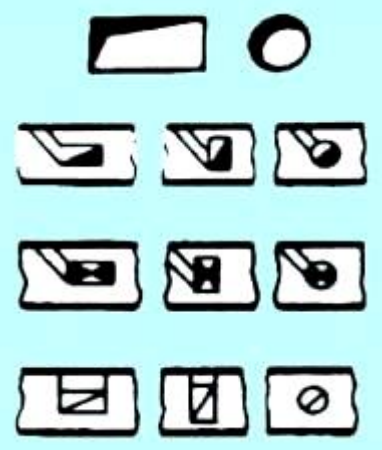
Пардевор, кабиналар ва шкафларнинг шартли белгилари

6 – жадвал

Номи	Тасвири
1. Пардевор планда ва қирқимда	
2. Йиғма шитли пардевор планда	
3. Сщаффор ойнадан ишланган пардевор (планда)	
4. Душхона кабинаси планда	
5. Хожатхона кабинаси планда а-1:200 масштабгача б-1:200 масштабдан йирик	
6. Давор орасига ишланган шкаф планда	

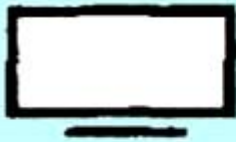
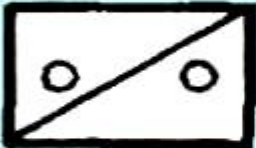
Бино деворидаги тешиklar ва каналларнинг шартли белгилари

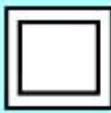
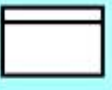
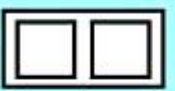
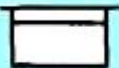
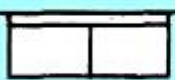
7-жадвал

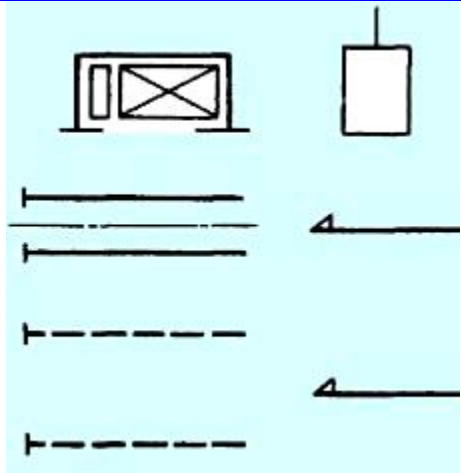
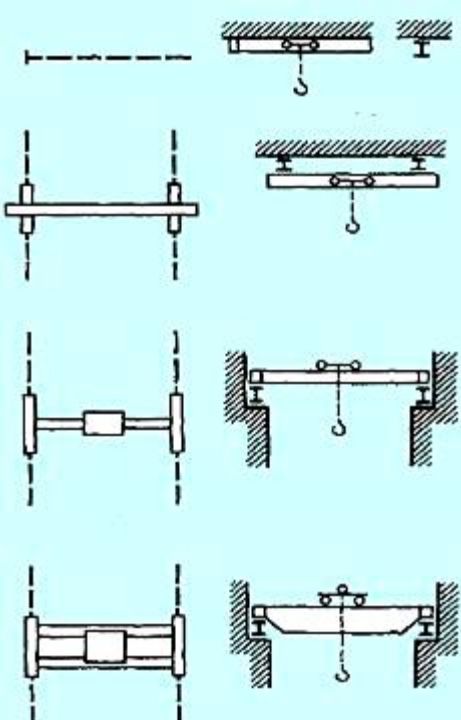
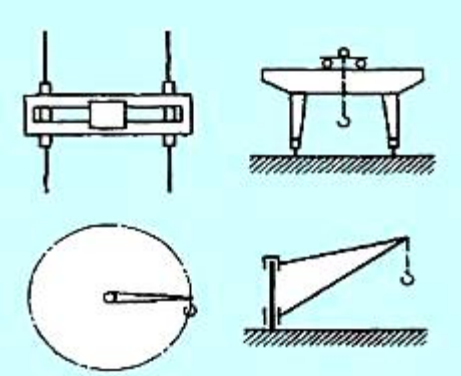
Номи	Тасвири
1. Тўғри бурчакли ва юмалоқ тешиklar планда	
2. Дудбурон планда	
3. Газ приборларидан чиқадиган газларни тортиш каналлари планда	
4. Вентиляция канали планда	

Иситиш печлари, маиший плиталар, холодильникларнинг шартли
графикавий белгилари

8-жадвал

Номи	Планда ва фасаддаги белгиси	
1. Иситиш печи (умумий белгиси)		
2. Қаттиқ ёқилғи ёқиладиган стационар печ		
3. Газ ёқиладиган стационар печ		
4. Плита (умумий белгиси)		
5. Стационар газ плитаси		
6. Холодильник		

Номи	Белгиси
1. Раковина	 
2. Ювиш баки: а - бир бўлимга мўлжалланган ошхонабоп ювиш баки б - икки бўлимга мўлжалланган ошхонабоп ювиш баки	 а)   б) 
3. Умивалник: а - бир бўлимли б - икки бўлимли	 а)   б) 
4. Ванна	 
5. Унитаз	 
6. Писсуар	 
7. Трап	 
8. Сув ичиладиган фонтанча	 
9. Душ ваннали	 

Номи	Тасвирлар	
	Планда	Қирқимда
1. Лифт		
2. Темир йўл изи		
3. Кран ости изи		
4. Монорелс		
5. Осма кран		
6. Бир балкали кўприк кран		
7. Икки балкали кўприк кран		
8. Козловой кран		
9. Консолли кран		

2.9. Бино планларининг чизмалари

Бино плани бинонинг шакли ва алоҳида хоналарининг ўзаро жойлашуви тўғрисида тасаввур хосил қилади. Бино планида дераза ва эшик ўринлари, тўсиқлар ва деворлар, деворларга ишланган шкафлар ва санитария-техника жиҳозларининг ўзаро жойлашиши кўрсатилади. Агар бино плани, фасади ва қирқими битта листда жойлаша олса, у ҳолда план фасаднинг остида проекцион боғланишда бўлиши керак. Бирок айрим тасвирларнинг ўлчамлари катталиги туфайли планлар алоҳида листларда бажарилади.

Ўлчамлар қўйиш. Бино планида унинг ҳамма хоналарининг катта-кичик ва конструктив элементлари ўлчамлари тўғрисида фикр юргизиш имконини берадиган ўлчамлар қўйилади. Қурилиш чизмаларига ўлчамлар қўйиш стандартлаштирилган.

Бинонинг планида барча конструктив элементларнинг вазиятини уларни режа ўқиға боғланиши билан аниқланади. (16- расм. а, б) Бинолар планида ташқи ўлчам чизиқлари (биттадан то тўрттагача) ўтказилади, бунда улар орасидаги масофа 6-8 мм бўлади. Бу чизиқлар одатда чап томонда ва пастда, план контуридан ташқарида ўтказилади. Қуйидаги тартиб бўйича ўлчамлар қўйилади.

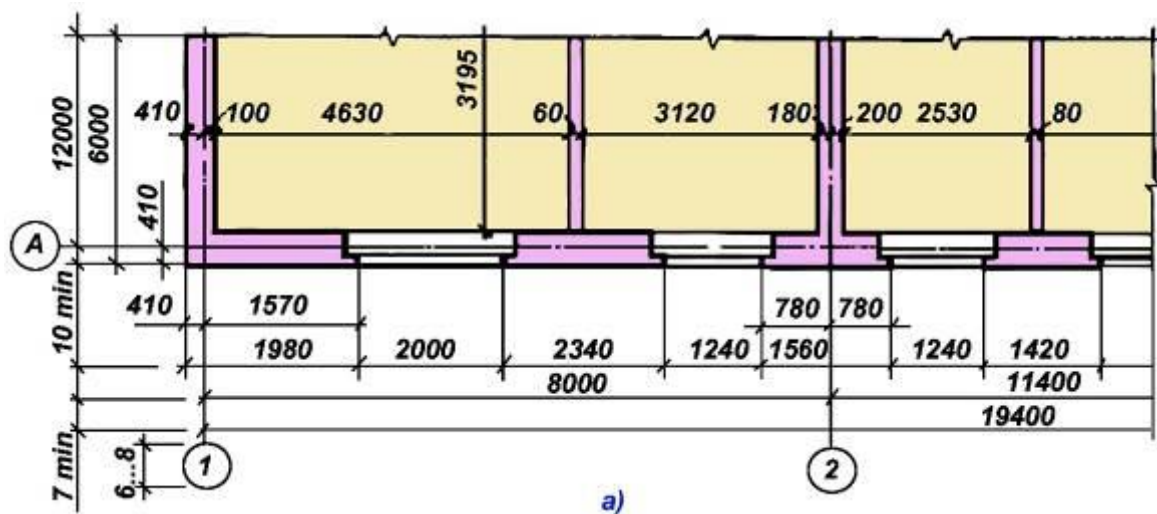
Биринчи ўлчам чизиғига дераза ва эшик ўринлари ва улар орасидаги деворлар ўлчами қўйилади.

Иккинчи ўлчам чизиғига ёндош ўқлар орасидаги ўлчамлар қўйилади.

Учинчи ўлчам чизиғига эса, энг четки ўқлар орасидаги ўлчамлар қўйилади.

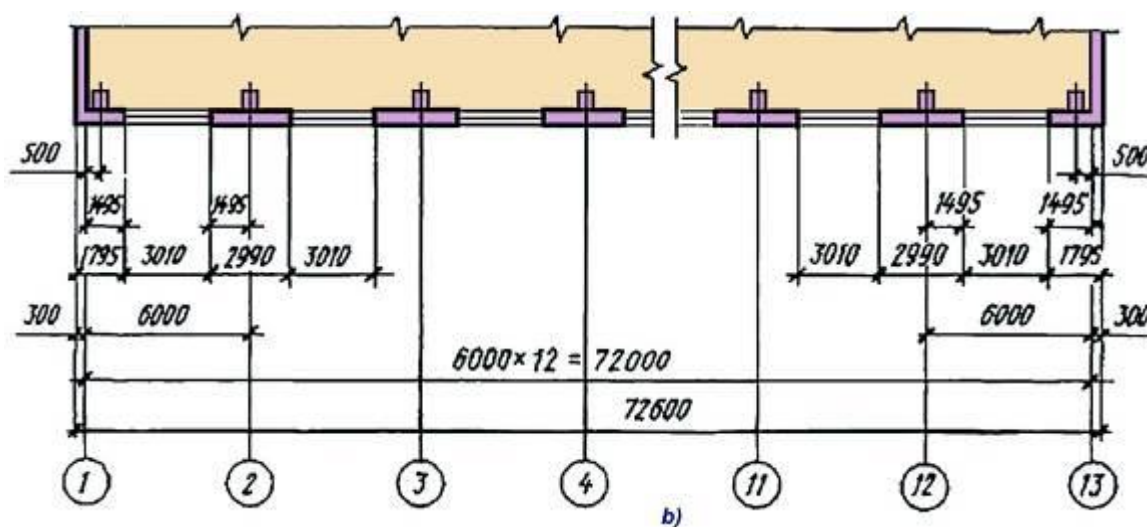
Режа ўққа яқин жойлашган деворлар, девор ёқларидан ўққача бўлган ўлчамлар билан боғланади. Хоналарнинг ички ўлчамлари, пардевор ва ички девор қалинликлари ички ўлчам чизиқларига қўйилади.

Ҳар бир хонанинг майдони квадрат метрда иккита ўнлик белги билан ёзилади ва уларнинг остига чизик қўйилади.



16-расм. Бинолар планида ташқи ўлчам чизиқлари

а - турар жой биноси плани



16-расм. Бинолар планида ташқи ўлчам чизиқлари: б – саноат биноси плани

Қаватлар плани

Қаватлар планида хоналарнинг номи кўрсатилади. Бу номлар хоналар экспликациясида (жадвалИда) берилиши мумкин, бу ҳолда чизмада доирачалар ичида хоналар номери қўйилади. Агар хоналарнинг вазифаси тушунтириш ёзувларисиз ҳам тушунарли бўлса, масалан, турар жой

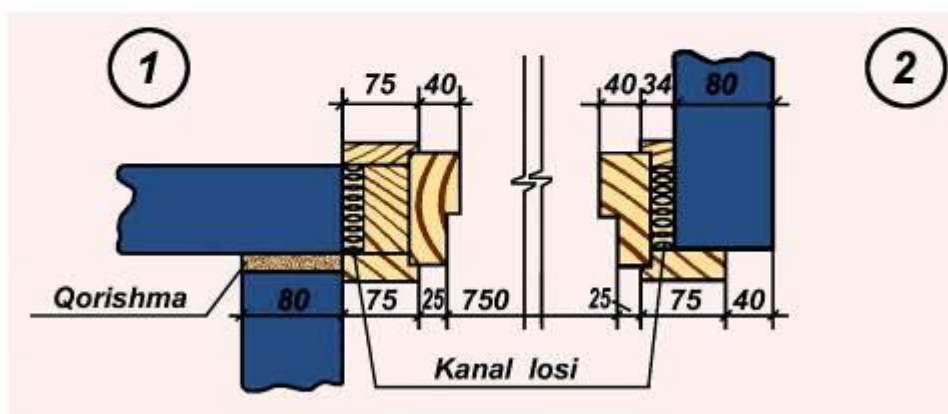
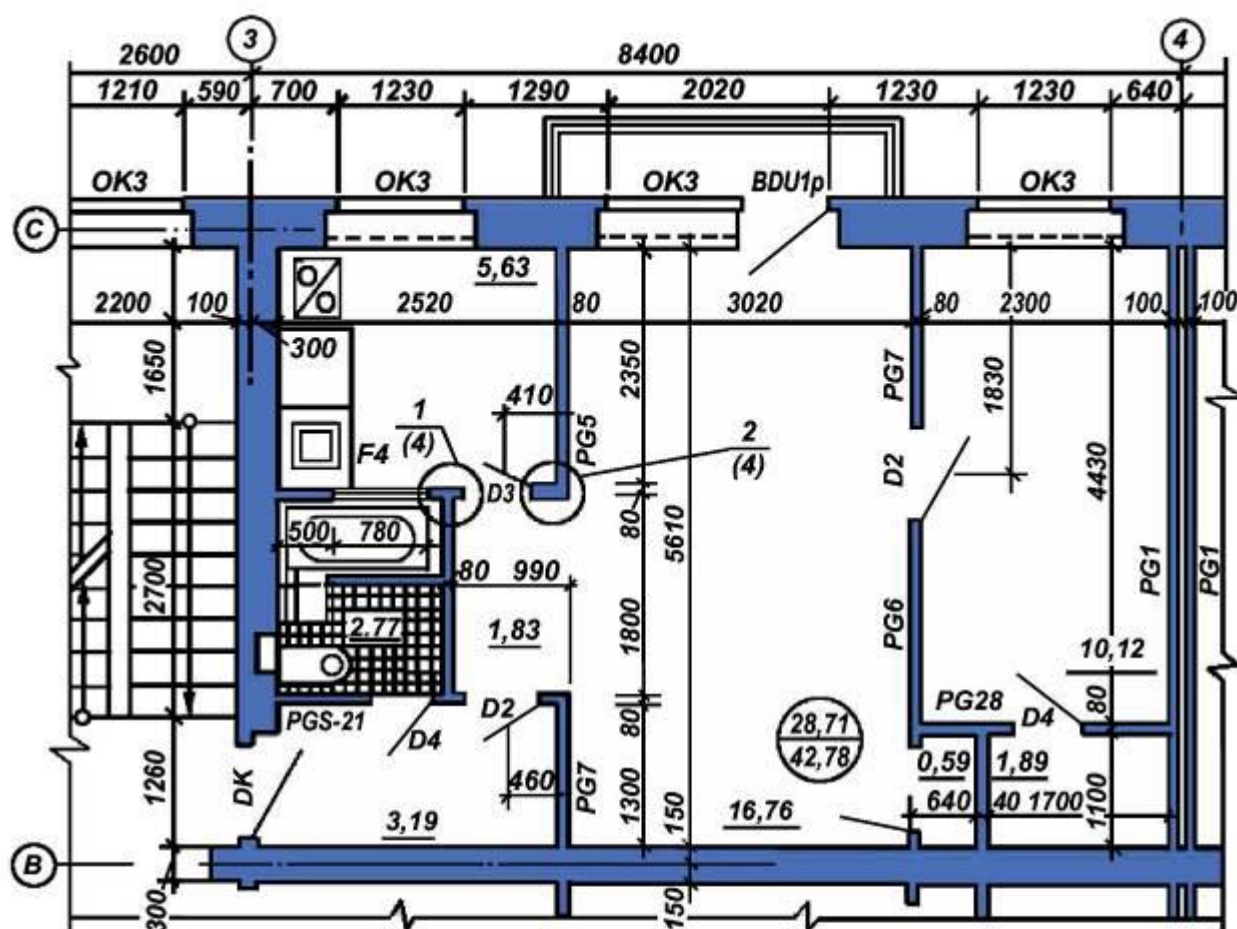
бинолари квартираларнинг планларида, у ҳолда хоналар номи кўрсатилмайди. 17-расмда девори ғишдан ишланган турар жой биноси 1-қават планининг бир қисми келтирилган. Планда юқорида айтиб ўтилган бўлувчи ўқлар, ўлчам чизиклари ва ўлчамлари кўрсатилган. Бўйлама деворда Б ўқ бўйича П ҳарфи билан белгиланган (подвалдан) вентиляция каналларининг боғланиши берилган. Планда ҳар бу эшикнинг қайси томонга очилиши кўрсатилган. Дереза блоклари ОЗ марка билан белгиланган.

Қаватлар планида узук чизик 1-1 ва 2-2 билан тегишли қирқимларнинг кесувчи текисликлари вазиятлари кўрсатилган.

Сексиялар планида шунингдек санузеллар ва ошхона жиҳозлари ҳам кўрсатилади. 18-расмда икки хонали квартира сексияси планининг бир қисми тасвирланган. Сексия планидан ташқари эшик кесакилари деталлари ва узеларининг ҳамда пардевор планларининг чизмалари йирик масштабда чизилади. 18-расмда планда доирачалар билан белгиланган 1 ва 2 узелларининг деталлари тасвирланган. Деталлар чизмаларида шартли белгилар билан ёғоч элементлар, семент қоришма ва хоналари қирқимда кўрсатилган. Қаватлар плани. Қаватлар планида хоналарнинг номи кўрсатилади. Бу номлар хоналар экспликациясида (жадвалИда) берилиши мумкин, бу ҳолда чизмада доирачалар ичида хоналар номери қўйилади. Агар хоналарнинг вазифаси тушунтириш ёзувларисиз ҳам тушунарли бўлса, масалан, турар жой бинолари квартираларнинг планларида, у ҳолда хоналар номи кўрсатилмайди. 17-расмда девори ғишдан ишланган турар жой биноси 1-қават планининг бир қисми келтирилган. Планда юқорида айтиб ўтилган бўлувчи ўқлар, ўлчам чизиклари ва ўлчамлари кўрсатилган. Бўйлама деворда Б ўқ бўйича П ҳарфи билан белгиланган (подвалдан) вентиляция каналларининг боғланиши берилган. Планда ҳар бу эшикнинг қайси томонга очилиши кўрсатилган. Дереза блоклари ОЗ марка билан белгиланган.

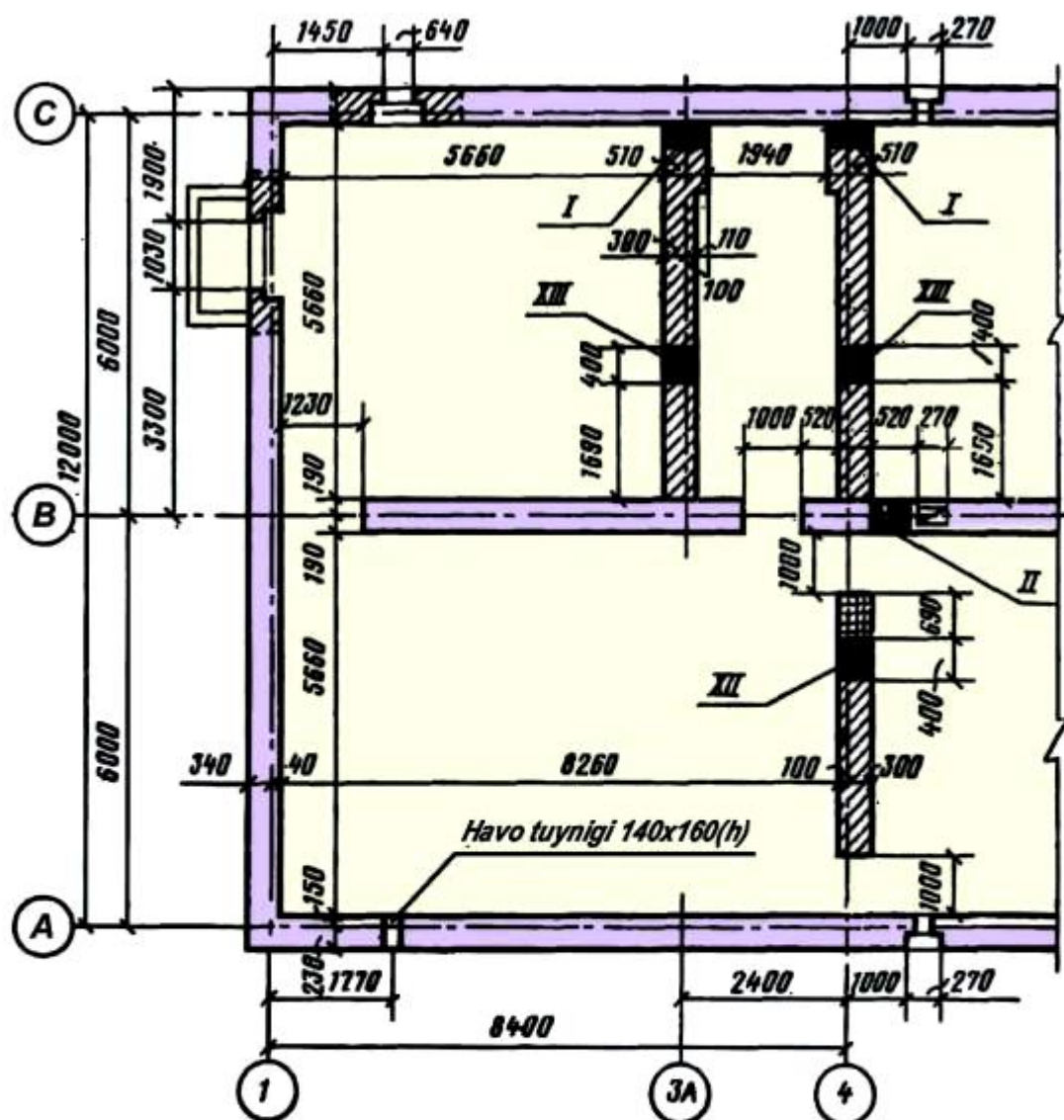
Қаватлар планида узук чизик 1-1 ва 2-2 билан тегишли қирқимларнинг кесувчи текисликлари вазиятлари кўрсатилган.

48



18-расм. 17-расмдан олинган фрагмент.

Тузар жой биноси намунавий қават планининг бир қисмидан фрагмент ва пардеворлардаги эшик кесакисининг узеллари

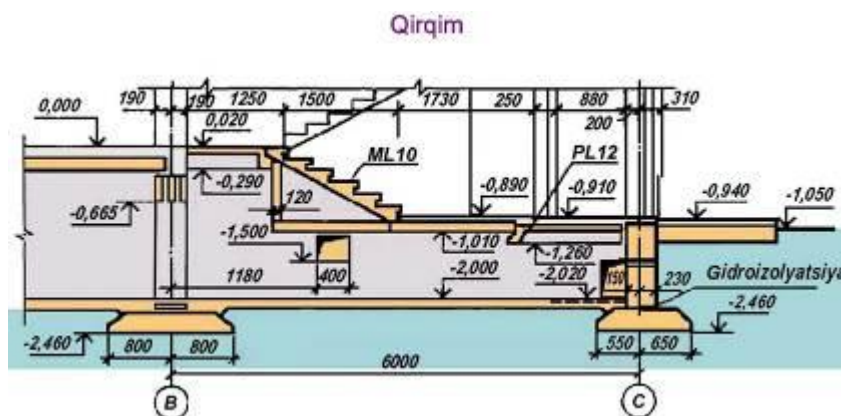


<i>Tartib raqami</i>	<i>Teshiklar kesimi</i>	<i>Teshik osti otmekasi</i>	<i>Teshiklarning vazifasi</i>
I	300 × 535 (h)	- 2,020	Gaz isitish
II	400 × 105 (h)	- 0,445	Vodoprovod, gaz
XII	400 × 610 (h)	- 0,360	Vodoprovod, kanalazitsiya
XIII	400 × 385 (h)	- 1,500	Vodoprovod, kanalazitsiya

19-расм. Подвал плани

Подвал плани-ҳар бир қават планидан шу билан фарқ қиладики, унда горизонтал қирқимни ташкил қиладиган кесувчи текислик ер сатҳидан пастда ўтказилади. Юқоридаги чизмада турар жой уйи техникавий подвали

планинг бир қисми кўрсатилган. Чизмада санитария-техника жихозлари учун мўлжалланган тешиклар қорага бўяб қўйилган. Панда дереза ва эшик ўринлари ва бошқа тешиклар кўрсатилган. Ўқ 4 бўйича деворнинг бир қисми квадратлар шаклида штрихланган, бу эса сим билан арматураланган ғишт деворни билдиради.

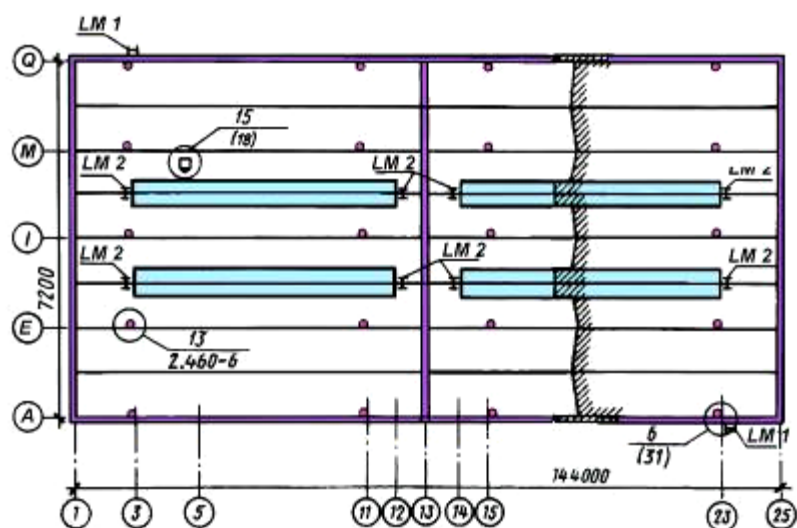


160-расм Ертўла қирқими

Том плани

Турар жой томи планида тўшама новлари Г сув оқиб тушадиган трубалар (ёпма бурчакларидаги 1) ёпманинг металл тўсиқлари (МОК–1) телевизион антенналар (Т)нинг жойлашиши кўрсатилган. Доирачалар билан канализацион стойкаларнинг асбест-цемент ҳаво чиқариш трубаларнинг чиқишлари (4), вентиляция шахталари чиқиш жойларининг ёпмалари (3) кўрсатилган. Том планида ёпма нишабларининг кесишиш чизиқлари ҳам кўрсатилган.

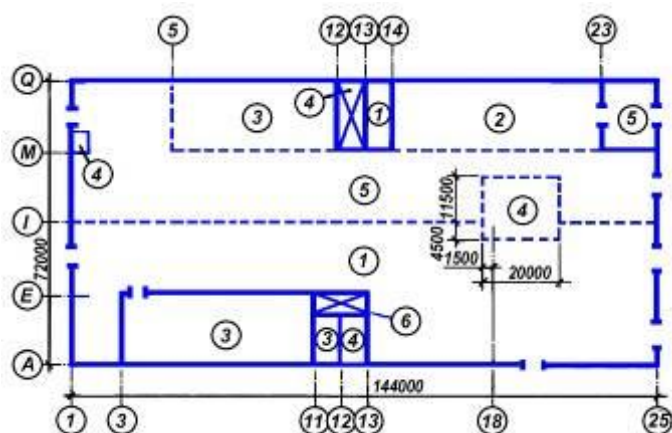
Ишлаб чиқариш биноси томининг планида (20-расм) бинони ёритиш ёки ҳавосини алмаштириш учун мўлжалланган аерасия ёки ёру ғлик туйнуклари, сув оқиб тушадиган воронкалар (13,6) деформацион чоклар (Дч), ўт ўчириш учун мўлжалланган металл зиналар (ЛМЧ, ЛМП) ва шунга ўхшашлар кўрсатилган.



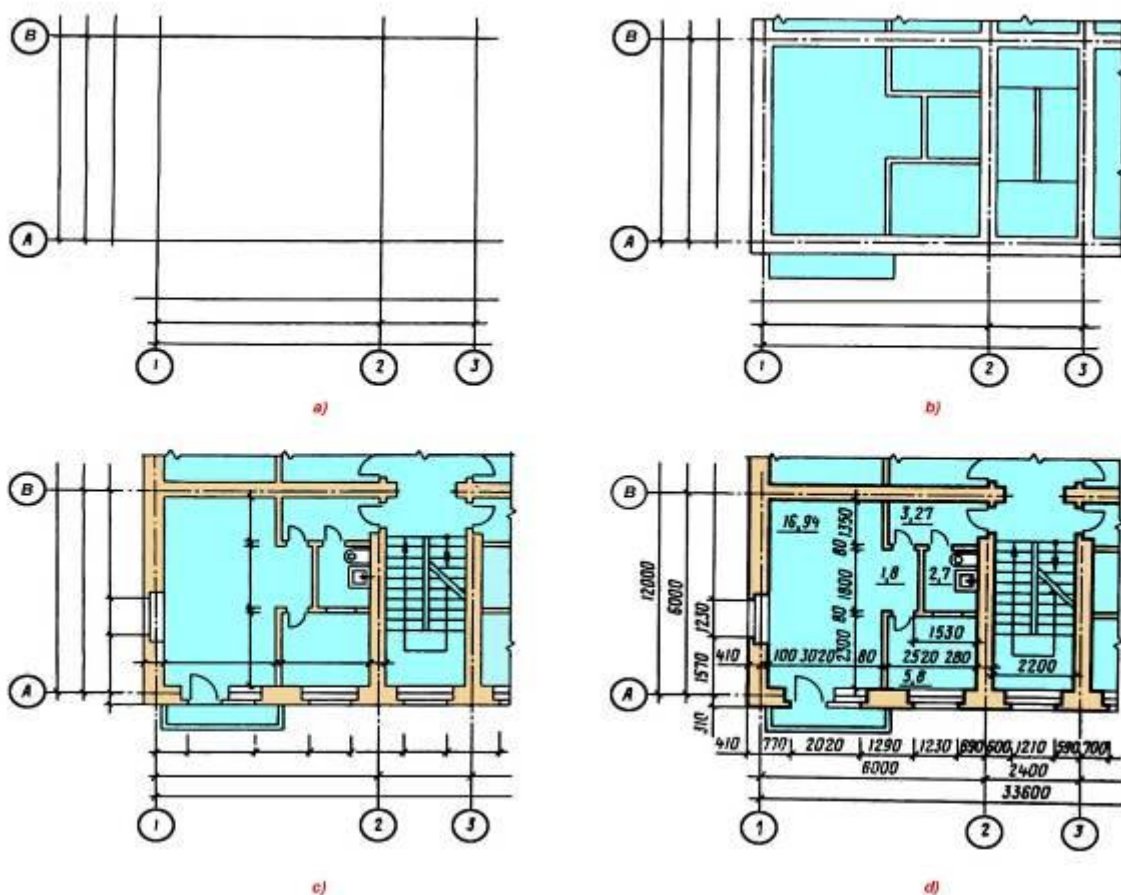
20 – расм. Ишлаб чиқариш биноси томининг плани

Поллар плани

Ҳар ҳил типли жуда кўп полли бинолар лойиҳасида пол плани чизилади (21-расм). Панда бино деворлари схематик равиҳда кўрсатилади, хтрих чизиклар билан эса турли конструкциядаги пол участкалари кўрсатилади. Ҳар бир участка ичига пол типи номери кўрсатилади. Пол планида фақат энг четки режа ўқлар ва полларнинг айрим участкалари чегараси буйича ўтадиган ўқлар кўрсатилади.



21-расм.Ҳар ҳил типли жуда кўп полли бинолар лойиҳасида пол плани



22-расм. Бино планини чизиш тартиби

Бино планини чизиш

Бино плани кўйидаги тартибда чизилади: Бўйлама ва кўндаланг координат ўқлар ўтказилади (22- расм) 2001й: барча таҳқи ва ички деворлар, пардевор ва устунлар чизилади (22- расм): таҳқи ва ички деворларда ҳамма пардеворларда дөреза ва эҳик ўринлари ажратилади, эҳикларнинг очилиҳи ҳартли кўрсатилади, санитария-техника жиҳозлари чизилади ва керакли чиқариш ва ўлчам чизиклари кўйилади (22- расм, в).

Чизмага керакли ўлчамлар кўйилади, тегишли ёзувлар бажарилади ва ингичка чизикда чизилган чизма текшириб чиқилади, сўнгра чизма устидан қалам юргизиб чиқилади. Чизмадаги қирқим ва кесим контурлари асосий туташ чизиклар билан ажратиб кўрсатилади, бошқа чизиклар эса ингички туташ чизиклар (С F2-С F3) билан чизилади.

2.10. Бино қирқимининг чизмалари

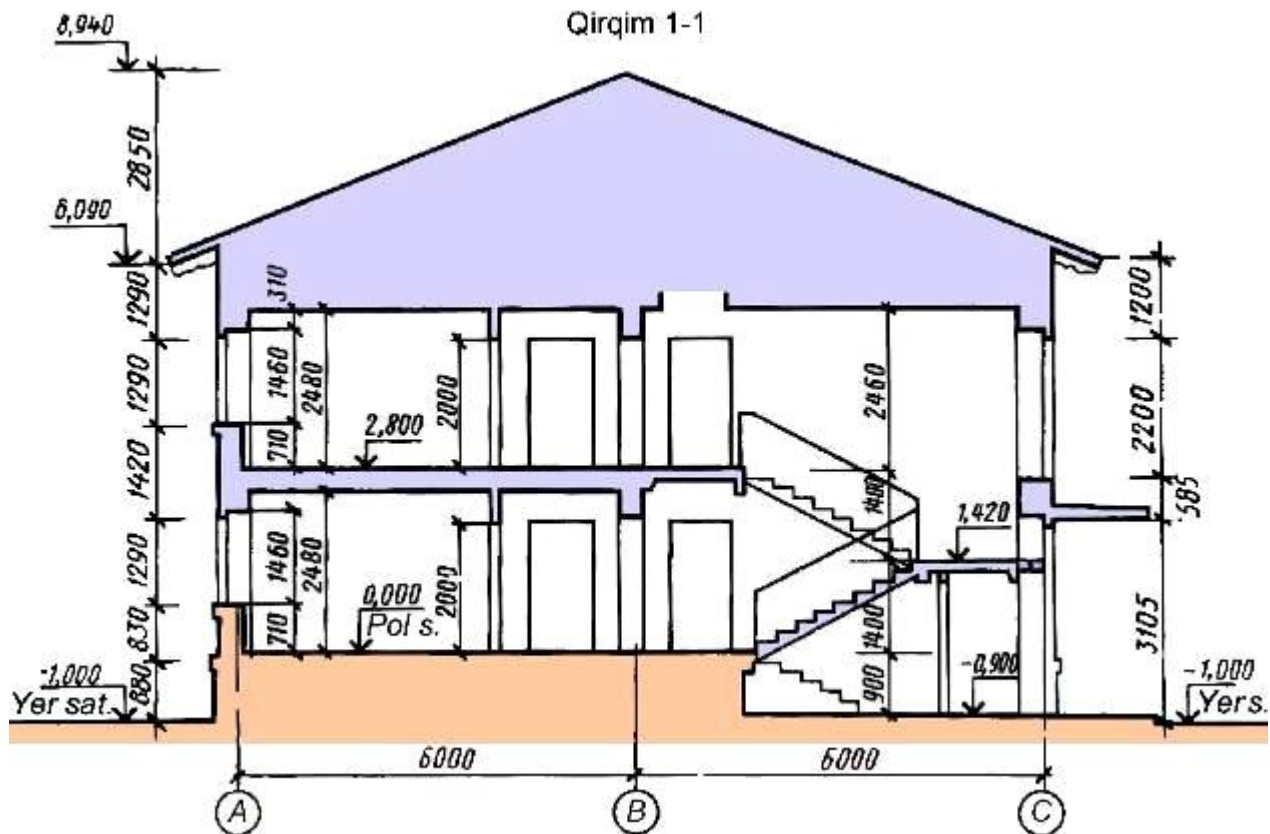
Ҳар қандай бинонинг лойиҳалашни дастлабни босқичида хоналарнинг ички кўринишларини ва интерьернинг архитектура элементларини кўрсатиш учун бинонинг архитектура қирқимлари чизилади (23-расм). Бу қирқимларда пойдеворларда томлар, стропиллар ва бошқа элементларнинг конструкциялари кўрсатилмайди, лекин фасадни ишлаш учун керакли ўлчамлар ва баландлик отметкалари кўйилади.

Архитектура қирқимлари девор ва шипларнинг ёйилмалари билан бирга, бино интер`ерларнинг ички пардозлаш ишларини лойиҳалашда, архитектура тарихий ёдгорликларининг қайта тиклаш лойиҳаларнинг тузишда ва пардозлаш-тиклаш ишларини бажаришда фойдаланилади.

Иш чизмаларини чизишда бинонинг ҳамма конструктив элементлари, масалан, пойдеворлар, стропиллар, томлар ва хакозоларнинг ўзаро туташмасининг конструктив қирқими кўрсатилади .

Бино ва иншоотлар қирқимида координасион (режа) ўқлари пастга чиқарилади, доирачалар ичига тегишли маркалар, кўйилади, ўлчам чизиқлари ўтказилаб унга ёндош ўқлар орасидаги ўлчамлар кўйилади, қирқим ичига қаватлар, эшик ва дераза ўринларининг баландликлари, шунингдек, поллар ва зина майдонлари сатҳларининг баландлик отметкалари кўйилади. Бино ва иншоат лойиҳаларининг архитектура қурилиш чизмалари икки гурушга бўлинади: биринчи гурушга (нолинчи цикл) бинонинг ер осити қисмлари-пойдеворлар ва техникавий подвалларни қуриш чизмалари, иккинчи гурушга эса бино ёки иншоатнинг ер устидаги қисмларини қуриш чизмалари кўради. 23-расмда техникавий подвалнинг зина буйича 3-3 қирқими тасвирланган. Қирқимга тушган барча конструкцияларнинг материаллари тегишли шартли белгилар билан кўрсатилган. 24-расмда турар жой биносининг зинаси бўйича 2-2 қирқим тасвирланган бўлиб кесувчи текислик

зина катагининг марши бўйича ўтказилган. Қирқимга барча зина майдончаларининг отметкалари ва зина элементлари зина майдончалари ва маршлари, чордоққа чиқадиган металл нарвон ва шунга ўхшашларнинг маркалари қўйилган.



23-расм. Бинонинг архитектуравий қирқимлари

24-расм, б да зина узелларининг чизмалари кўрсатилган бўлиб, уни зина маршини зина майдончасига уланишининг 2,3 узеллари ва зинанинг металл тўсиқлари тасвирланган.

Қирқим чизиш

Қирқимни чизишда барча яшашлар ингичка чизиқ билан қўйидаги тартибда чизилади:

-деворнинг асосий юк кўтарувчи конструкциялари ва устунларнинг вертикал ўқлари ўтказилади, 24 - расм.

-қирқимга кирувчи ташқи ва ички девор, пардевор конструкциялари, каватлараро ва чордоқ ёпмаларнинг ҳамда том ўрқачи баландликлари ингичка чизиқлар билан чизилади, (24 - расм) карниз соколни девордан олдинга чиқиб турган қисмлари ва том нишаби чизилади.

-ташқи ва ички деворларда ҳамда пардеворлар дераза ва эшик ўринлари ва бошқа элементлар белгиланади;

-ўлчам ва чиқариш чизиқлари, координацион ўқларни маркалаш доирачалари ва баландлик отметкаларини қўйиш учун ишоралар чизилади;

-кесимлар узил-кесил устидан юргизиб чиқилади баландлан отметкалари ва ўлчамлар қўйилади.

Зина бўйича қирқим яшаш

25-расмда зина катаги бўйича қирқим яшаш схемаси берилган. Зина конструкциясининг ўлчамлари чизмада берилган. Зина вертикал текислиги по ғона ости, горизонтал текислигини эси босқич дейилади. Хар бир маршнинг охириги босқичи зина майдончасининг сатҳи билан қўшилганлиги сабабли, хар бир марш планида босқичлар сони зиналар сонидан битта кам бўлади. Қирқимни қўйидаги босқичларда ясалади:

-режа ўқлари ўтказилади, деворлар чизилади;

-зина майдончалари сатҳлари горизонтал чизиқлар билан белгилаб чиқилади;

-қирқимнинг бирор горизонтал чизи ғида ички девордан бошлаб зина майдончасининг эни (1410мм) ва 300 мм дан тўққиз марта қўйиб чиқилади ва ҳосил қилинган нуқталар орқали қирқимда зинапояларни ажратиш учун вертикал ингичка чизиқлар ўтказилади;

-битта зинапоянинг энг (300мм) биринчи қават майдончаси томон бўйлаб қўйилади (а нуқта) ва бу нуқтани юқорида жойлашган оралик

майдончаси сатҳининг энг четки нуқтаси (в нуқта) билан қия тўғри чизик воситасида бирлаштирилади;

-тўғри чизикни вертикал чизиклар билан кесишиш нуқталари орқали горизонтал чизиклар (босқичлар) ва вертикал чизиклар (зина ости) ўтказилади;

-қирқимда зинапоаялар ва бошқа маршлар ажратилади ва чизилади;

-қирқим текислигида жойлашган барча элементлар (деворлар, майдончалар, поғоналар) кесимлари контурлари асосий туташ чизиклар билан устидан юргизилади.

Бино фасадлари чизмаларини чизиш

Бино фасадлари чизмаларида бинонинг ташқи қиёфаси, дераза, эшик, балкон ва шунча ўхшашларнинг жойлашиши кўрсатилади. 26-расмда йирик блокли турар жой биноси фасади тасвирланган, бу фасадда девор блоклари ва бошқа конструктив элементларнинг жойлашиши кўрсатилган.

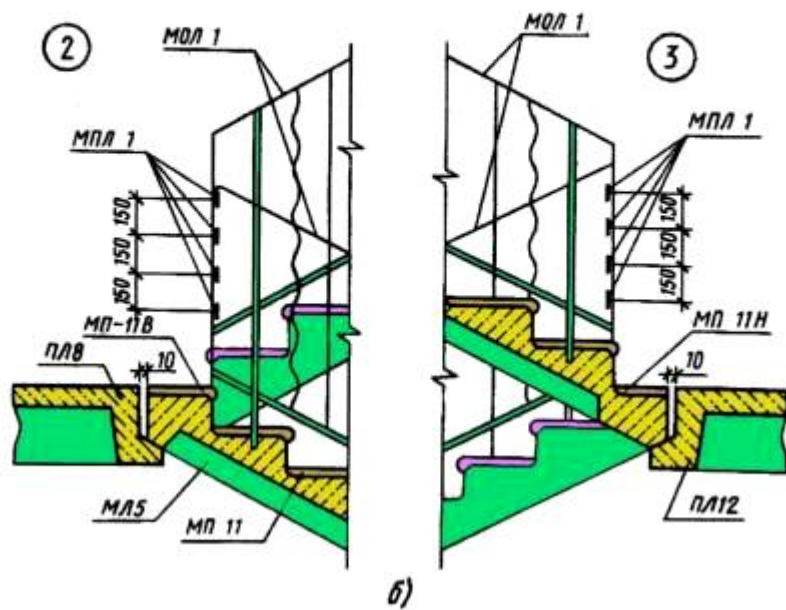
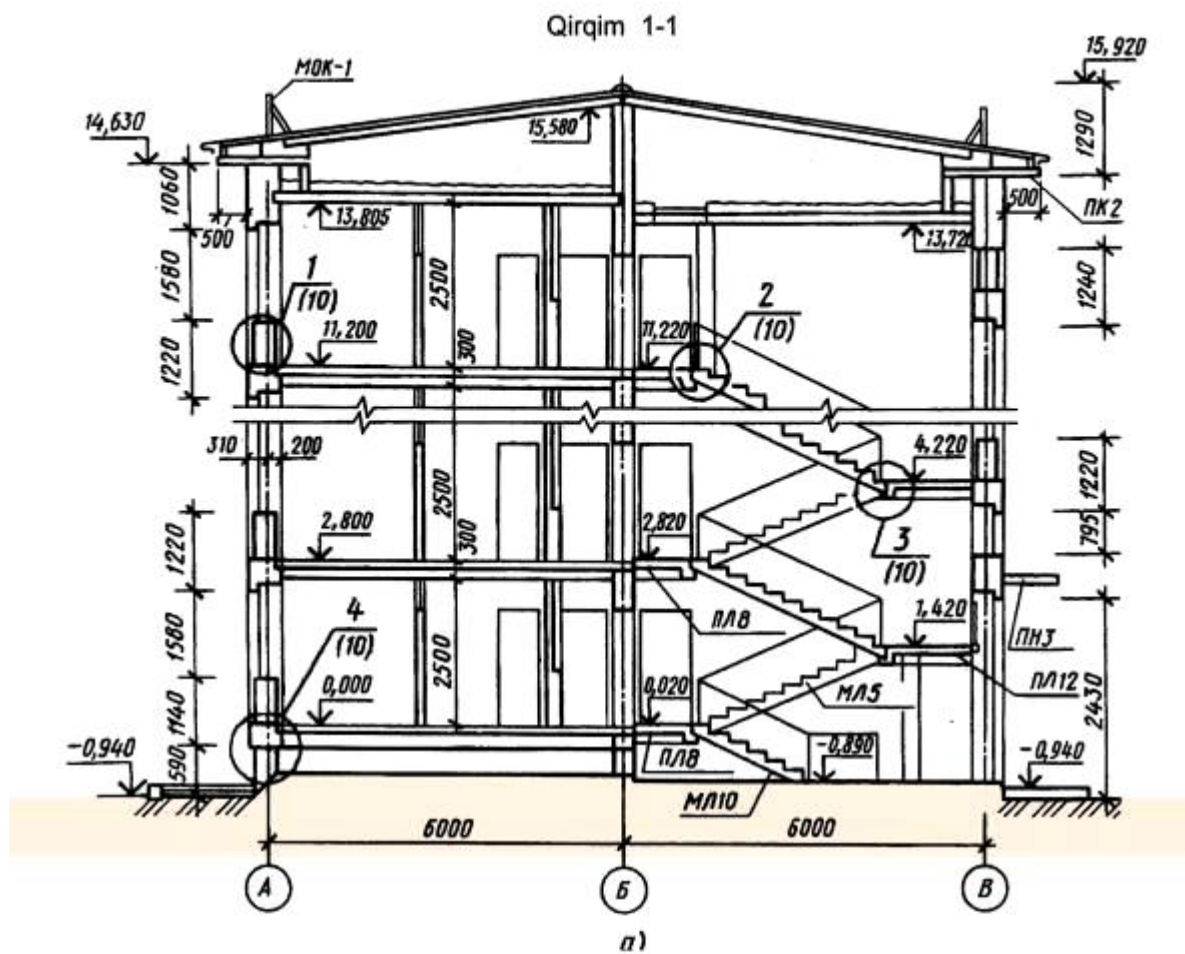
Бино фасади чизмаларида фақат энг четки координацион ўқ кўрсатилади ва улар орасидаги ўлчам қўйилмайди. Бино фасади чизмасида ўнг ёки чап томонга, замин, сокол дераза ва эшик ўринларининг остки ва устки отметкалари қўйилади.

Бино фасадини чизиш босқичлари:

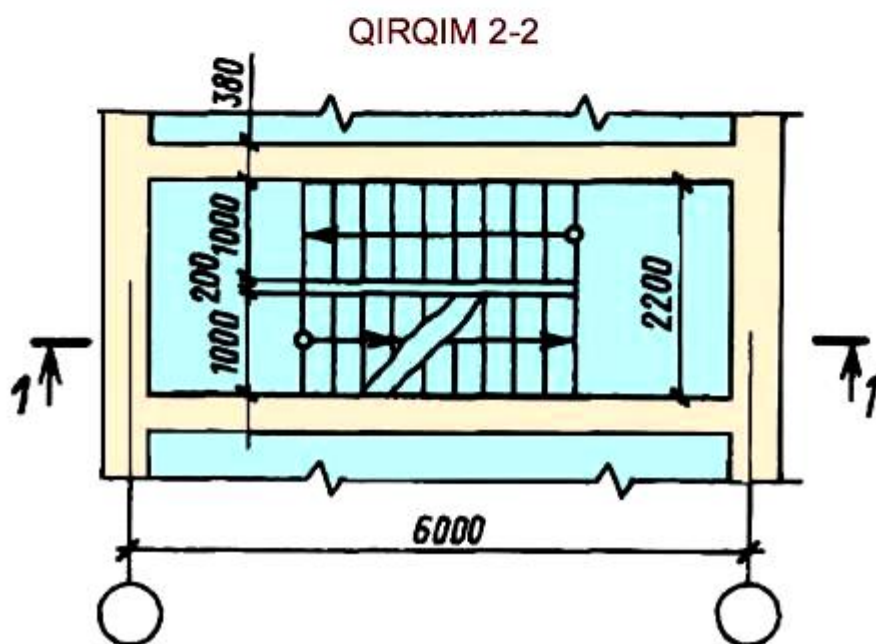
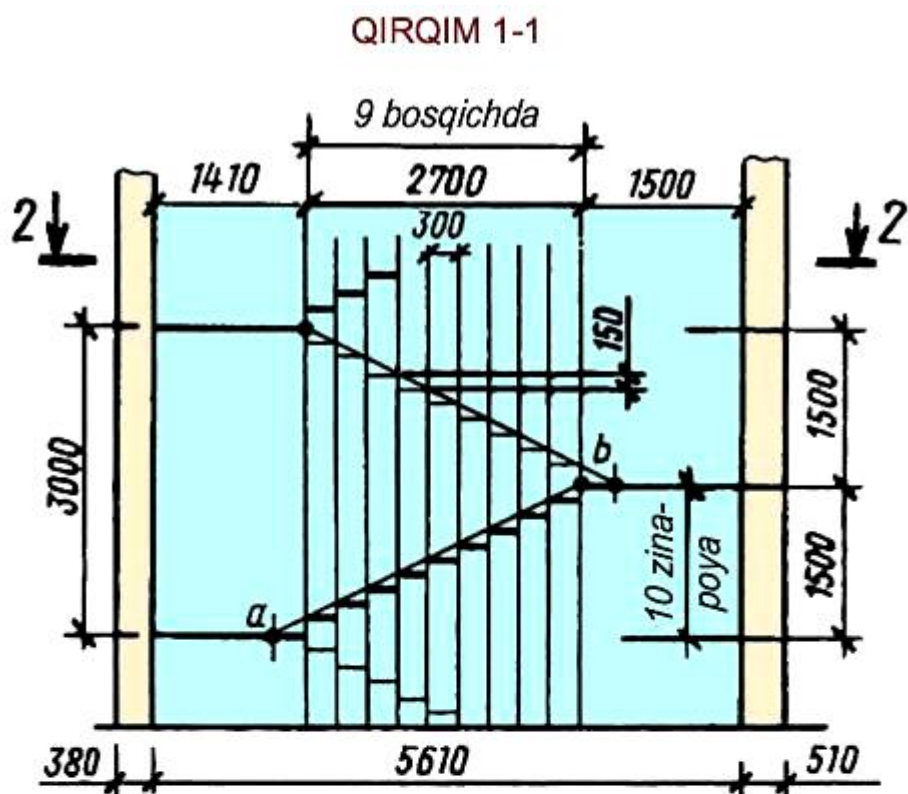
-координасия ўқлари ўтказилади, бинонинг умумий контури ва агар бинонинг туртиб чиққан қисмлари бўлса, уларнинг контурлари ҳам чизилади; (27,28-расмлар).

-фасадни план ва қирқимга мос келиши текширилгач чизик устидан қалам юргизиб чиқилади;

-дераза ва эшик ўринлари, балконлар, кириш жойларининг устидаги соябонлар плитаси, карнизлар ва фасаднинг бошқа архитектура элементлари чизилади;



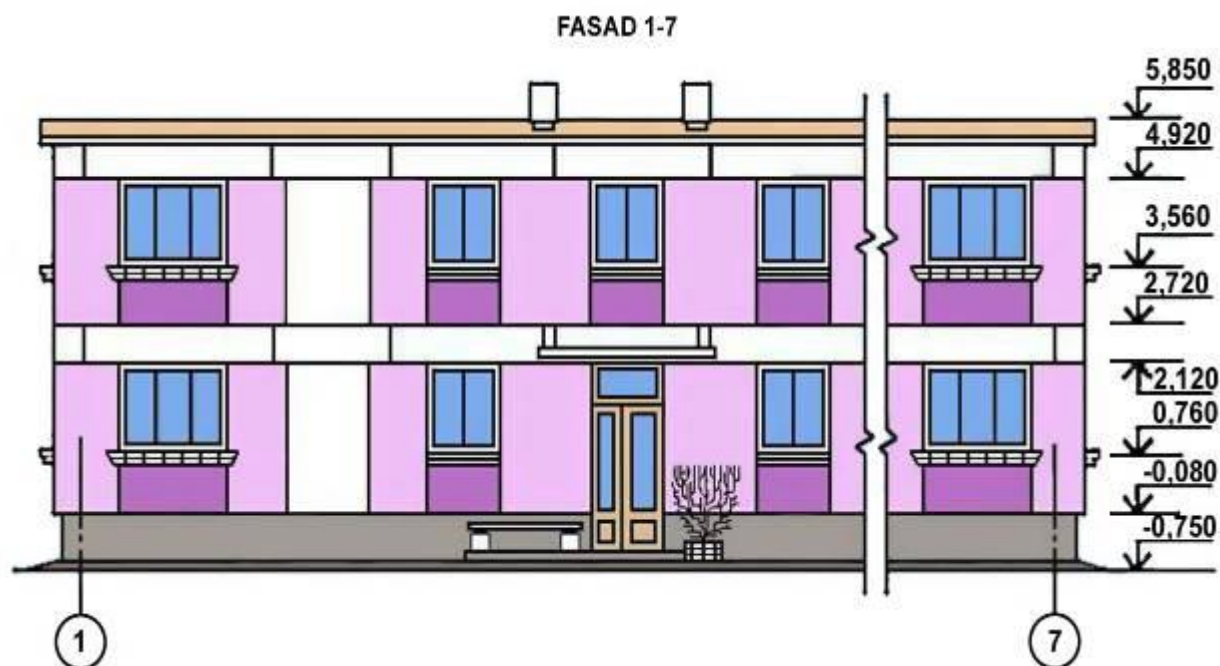
24-расм. Бинонинг конструктив қирқими.



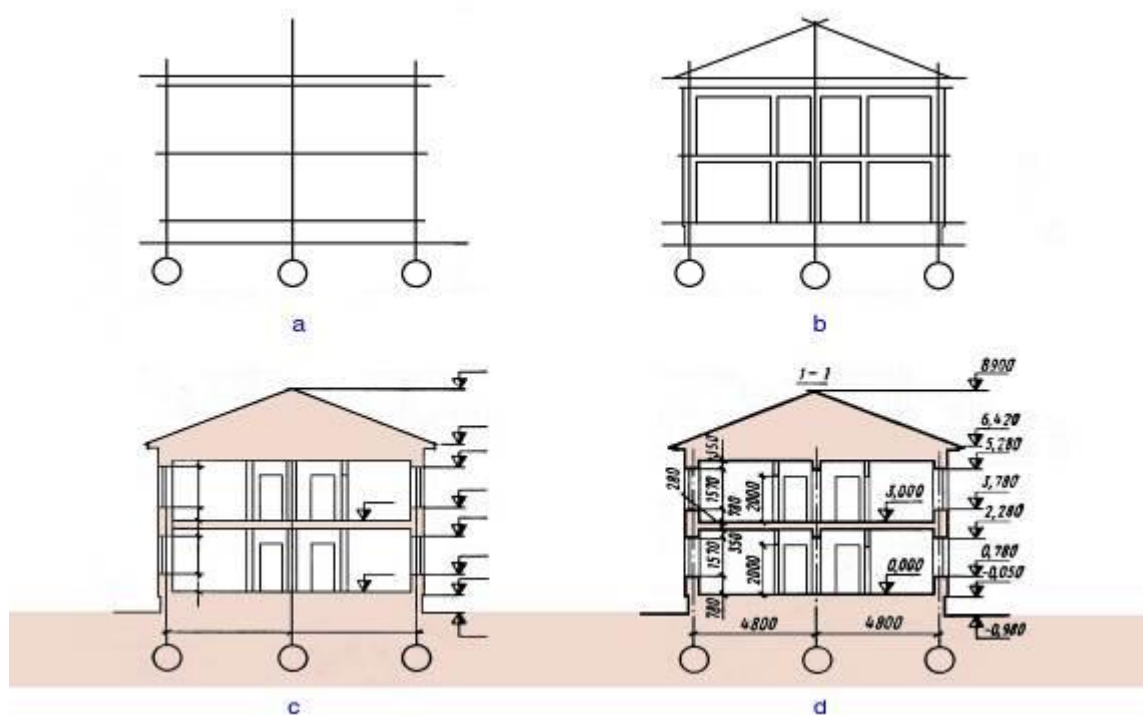
25-расм. Зина бўйича қирқим яшаш

-дараза тавақалари, эшиклар, балкон тўсиқлари, томдаги вентиляция ва тутун трубалари чизилади, баландлик отметкалари белгилари қўйилари;

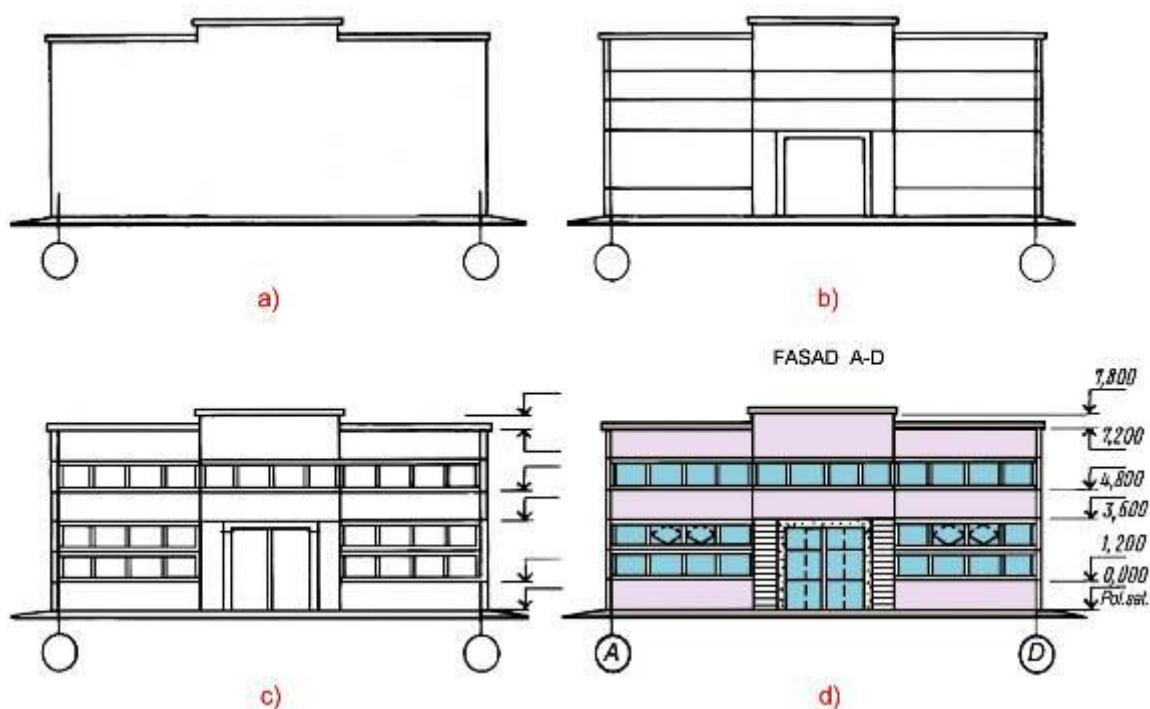
-панелли ёки йирик блокли бинолар фасадида панеллар ёки блоklar орасидаги чоклар чизиб кўрсатилади.



26-расм. Бино фасадининг чизмаси



27-расм. Бино фасадини чизиш тартиби



28-расм. Бино фасадини чизиш тартиби

Биз ўз ишимизда биноларни планини тузишда компьютер имекониятларидан фойдаланиб «Педагогик таълим» Илмий Амалий Журналда мақола ҳам чоп этдик. Уни келтиришни жойиз деб топдик:

Ўзбекистон Республикасининг “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури”да фанларни ўқитишда замонавий педагогик технологияларни қўллаш орқали узлуксиз таълим самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор берилган. Унда юқори малакали кадрлар тайёрлашнинг кенг масштабли муаммоларини ечиш масаласи қўйилганки, улар ичида таълим тизимида илғор педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва татбиқ этиш масаласи ўта муҳимдир. Бунда таълим тизимининг барча поғоналарида ўқитишнинг янги педагогик ва ахборот технологиялари ҳамда воситаларидан фойдаланб фаоллаштириш муҳим вазифа сифатида, барча Республика ўқув масканлари профессор-ўқитувчилари зиммасига юклатилган, (1).

Янги техника ва технологияларни компьютер асосида ишлаб чиқиш ва ташкил қилиш асри бўлган XXI асрда, ҳар бир соҳа мутахассислари ва кадрларидан тезкорлик ва аниқлик ҳамда юқори сифатлилик талаб

килинмоқда. Бу сифатлар биринчи навбатда меҳнат маҳсуллари, фаолият натижалари бўлган тайёр маҳсулотларда акс этиши ишнинг муваффақиятини таъминламоқда. Шунинг учун барча соҳалар каби муҳандислик лойиҳалашда ҳам компьютердан фойдаланиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоси бўлиб қолди.

2000 йилдан бошлаб компьютер графикаси икки, яъни, кўргазмали-иллюстратив графика ва муҳандислик графикаси йўналишда, ривожланди. Яъни, биринчи йўналиш бўйича график ахборотларни дастурлаш асосида бажариш компьютер графикаси ва иккинчи йўналиш бўйича график ахборотларни тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб бажариш асосида муҳандислик компьютер графикаси вужудга келди ва ривожланди. Чунки, шу даврга келиб, график дастурларда келтирилган тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, худди қоғозга қалам билан таббий ҳолда чизган каби, икки ва уч ўлчамли график ахборотларни компьютерда бажариш имкониятлари ишлаб чиқилган эди. Бундай имкониятларни турли график дастурларда Power Point, Foto Shop, Corel Draw, 3D MAX, AutoCAD ва шу каби бошқа дастурларда кўриш мумкин.

Архитектура-қурилиш компьютерда бажариш имкониятлари мавжуд бўлиб, ҳозирги кунда бу график ишлар лойиҳалашни автоматлаштириш бўйича ҳалқаро стандарти ҳисобланган AutoCAD 2002, 2004, 2006 ва 2007 тизимида амалга ошириб келинмоқда. Шу сабабли бу дастурларда дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатларида 18 тилда, барча соҳаларга оид лойиҳалаш ишлари миллионлаб лойиҳачи, илмий ҳодим, талаба ва ўқувчилар томонида фойдаланиб келинмоқда. Бу дастурнинг бошқаларидан афзаллиги шундаки, дастурнинг имкониятлари айнан чизмачилик асосларига мўлжалланган бўлиб, лойиҳалаш ишлари максимал автоматлаштирилган.

Юқорида қайд этилган қулайликлар ҳар бир лойиҳачи мутахассиснинг, талаба ва ўқувчиларнинг иш маҳсули бўлган, лойиҳа чизмаларининг сифатли бажарилишини таъминлайди.

Маълумки, қурилиш чизмалари архитектура қурилиш ва муҳандислик қурилиш турларига бўлинади. Саноат биноларининг ва фуқаро уйларининг, чизмалари архитектура қурилиш чизмаларига киради, (2).

Архитектура қурилиш чизмаларига фасад, план, қирқим (ён фасад) ва ҳовли фасадлари кириб, уларнинг элементларига пойдевор, устун, девор, тўсиқлар, ёпмалар, деразалар, эшиклар, томлар, зинапоялар, отмостка, стропил, мауер, проём (ўйик) ва косоир каби биноларнинг қисмлари киради. План, қирқим ва фасадлар тасвирланган қурилиш чизмалари, умумий архитектура қурилиш чизмалари деб юритилади.

Ушбу мақолада архитектура қурилиш чизмаларини тез, аниқ ва сифатли бажаришда, AutoCAD дастурининг лойиҳалаш ишларини автоматлаштирувчи буйруқлари-ускуналари ва уларнинг имкониятларини кўриб чиқамиз.

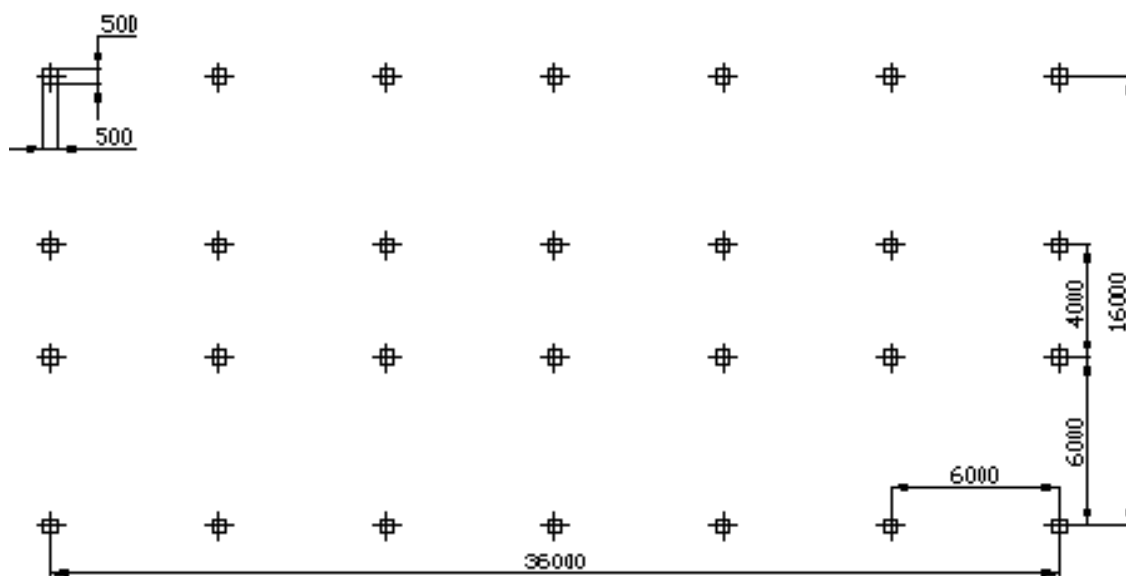
Бу дастурдан фойдаланиб, чизмаларини тез, аниқ ва сифатли бажариш учун, аввал кампьютерда намунавий архитектура қурилиш иншоотлари ва уларнинг элементларини чизмалари бажарилади. Уларни ҳар бири алоҳида-алоҳида хотирага блоклар кўринишида сақланади. Сўнгра улардан турли ҳилдаги архитектура қурилиш бъектларини лойиҳалаш ишларида самарали фойдаланилади. Бунинг учун AutoCAD дастури буйруқларининг автоматлаштириш имкониятлари етарлидир. Буни масалан, бирор ишлаб чиқариш биносининг план чизмасини қисман бажаришда кўриб чиқайлик.

Бичимлари мм ларда 36000x16000 бўлган цех биносининг устунлар жойлашуви чизмасини тузиш лозим бўлсин. Бунда устунлар орасидаги масофа 6000 мм бўлган икки жуфт қаторлар мавжуд бўлиб, улар орасидаги масофа 4000 мм бўлсин., 29-расм.

Компьютер технологиясининг график таълим жараёнига жорий этилишининг энг афзал жиҳати шуки, анъанавий усулда тузилган ўқув машғулотлари талабаларнинг фақат билим олишига талаб қўйса, графика таълимининг янги педагогик технологияларида билим билан бирга таълим

самарасини оширишда ижодий, мустақил фикрлашга ўргатиш юқори ўринда туради.

Компьютер технологиясининг график таълим жараёнига жорий этилишининг энг афзал жиҳати шуки, анъанавий усулда тузилган ўқув машғулоти тари талабаларнинг фақат билим олишига талаб қўйса, графика таълимининг янги педагогик технологияларида билим билан бирга таълим самарасини оширишда ижодий, мустақил фикрлашга ўргатиш юқори ўринда туради.



29-расм

Узлуксиз таълим тизимида олий ва ўрта махсус касб ҳунар таълими жараёнинг сифати ва самарадорлигини ошириш учун, жумладан бунда бўлажак график ижодкор (рационализатор, конструктор, дизайнер, архитектор)ларнинг график саводхонлигини оширишда илғор педагогик тажрибаларни ўрганиш ва ёйиш, замонавий педагогик технологияларнинг назарий ҳамда амалий асосларини яратиш зарур.

2.2. Архитектура элементлари ва уларнинг чизмалари

Маълумки, қадим-қадимдан инсонлар ҳар доим гўзаллика интилиб келган ва яшашган. Барча гўзалликларни улар табиатдан олиб, ўрганиб ва таҳлил ҳамда таҳлит қилиб, ўзлари ҳам гўзалликлар яратишган. Шубҳасиз, улар яратган ёдгорликлар кишиларни ақлини лол қилиб уларга эзгулик сари интилишга, кайфиятларини кўтаришга, кучли, ғайратли, шижоатли ва яратувчи бўлишга чорлайди.

Инсоният ўзининг яратувчи эканлигини ва асирлар оша авлодларига қолдирган гўзаллик ёдгорликларини мерос қилиб қолдирган ва қолдириб келмоқда. Ҳар бир миллат ва халқнинг шундай гўзаллик мерослари борки, биз уларни кўриб чексиз фахрланамиз ва маънавий рухланамиз ва ғурурланамиз, уларни бориға шукурлар айтамыз ва аجدодларимиз ким эканлигини юракдан хис этамыз, гўё улар билан тиллашиб гаплашамиз.

Буларни ҳисобга олган Ўзбекистон халқларининг тарихи, қадриятлари, илм-фан, маданият дурдоналарини ҳар томонлама ўрганиш ва таҳлил этиш ғоят муҳимдир. «Бугун бизнинг олдимизда шундай тарихий имконият пайдо бўлдики, - деган эди Президентимиз Ислам Каримов, - биз босиб ўтган йўлимизни танқидий баҳолаб, миллий давлатчилигимиз негизларини аниқлаб, буюк маданиятимиз томирларига, қадимий меросимиз томирларига қайтиб, ўтмишдаги бой анъаналарни янги жамият қурилишига тадбиқ этмоғимиз керак»¹. Шу мақсадда республикамыз ҳукуматининг қатор ҳужжатлари Ватанимызнинг жаҳон андозалари асосида ривожланишига қаратилмоқда. Жумладан, ёшларга таълим-тарбия беришда маданиятимиз, қадриятларимиз, миллий санъатимиз наъмуналаридан, ота-боболаримиз томонидан яратилган ва бутун жаҳонга машҳур бўлган ажойиб санъат намуналаридан кенг фойдаланишга ҳам катта аҳамият берилмоқда. Шу маънода Республика ҳукумати томонидан халқ таълими тизимини тубдан ислоҳ қилиш мақсадида 1997 йили «Таълим тўғрисида» ги қонун ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастур» қабул қилинди. Унда: «Ўзбекистон Республикасининг таълим соҳасидаги сиёсатини, умуминсоний қадриятлар,

халқнинг тарихий тажрибаси, маданият ва фан бобидаги ксрлик анъаналар, жамиятнинг истигизилади», дейилган.²

Президентимиз И.А. Каримовнинг «Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар» китобига ёзилган сўзбошисида ўқтирилганидек, «Ўзлигимизни англаш, бизнинг кимлигимизни, қандай буюк аجدодларимизнинг меросига, неча минг йиллик тариор маданият ва қадриятларга эга эканимизни ҳис этиб яшаш» мустақил республикаимизнинг ҳар бир фуқаросининг асосий мақсади ва вазифаси бўлиб қолди. Шунинг учун Ватанимиз илми, маданияти ва қадриятлари тарихини манбаълар асосида чуқур, ҳолисона ўрганиш ва ёритишга бўлган интилиш яхши самара бермоқда.

Қадимдан аجدодларимиз яшаётган масканларини, девору тошларини, идиш-товоқларини ов жараёнлари, жангу-жадаллар, базмлар, ёзувлар, тантана-маросимлар, турли ҳайвон, қуш ҳамда ўсимлик ва нақшлар билан безаб келганлар. Бундан ташқари безакларнинг таъсирчан кучини янада ошириш учун халқ ҳикматлари, улуғ алломаларнинг панд-насихатларини, турли рамзий маънода ифодалаб келганлар. Улар гўзалликни яхши кўрганлар. Шунинг учун гўзаллик орқали инсонларга воқеликларни тезроқ етказа олганлар.

Булардан ташқари фикр алмашув воситаси сифатида рамзий ифодалар, муайян шакл ва белгиларнинг муомалага киритилдиши натижасида ёзув келиб чиққанлиги қадимдан маълум.

Дунёда энг кўхна шаҳарлардан бири-Самарқанднинг эски шаҳар маркази, яъни Регистонда савлат тўкиб турган Шердор мадрасасига бир назар солайлик. Унинг пештоқлари, баҳайбат гумбазлари ва чиройли миноралари, ранг-баранг сирли кошинлари ҳамда нафис, ҳашаматли, дабдабали ишланган жимжимали қопламаси кишини ҳайратга солади. Ушбу мадраса бошқа меъморий ёдгорликлар сингари ўз мазмунига ва тарихига эга.

Меъморлар, Самарқанддаги «Шердор» мадрасасининг пештоқларини шундай безайдики, бу ҳеч қайси меъморчиликда такрорланмайдиган ҳамда

хайвонлар, ўсимлик ва ерга иссиқликлар, ҳамда ёруғлик бериб турувчи куёшни, миллий гўзал, комил инсонни акс эттирган. Безак қалбидаги гўзалликни чизик, шакл ва ранг тили билан борлиқни халқига етказди. Ушбу гўзаллик инсонларнинг кўтаради, қалбида ҳаётга, маънавиятимизга, қалб гўзаллигидан маънавий озуқа олади. Инсонлари эстетик ва ахлоқий руҳда тарбиялайди. Симметрик нақш гўзаллик орқали инсонларни тил гўзаллиги билан дил гўзаллиги доимо мос келишини қалбдан куйлайди. Инсонлари фоний дунёда қиладиган амаллари гўзал бўлиши, яъни эзгу амалларни қилишга, Ватанни, халқни, табиатни эъзозлашга чақиради. Фоний дунё меҳмонлари бу дунёдан фақат эзгу ишлар билан шуғулланишга ундайди. Кимдандир боғ, кимдандир китоб, мадраса, масжид, кўприк, шогирд ва бошқалардан эзгулик қолиш фарзлигини нақш тили билан сўзлайди.

Меъморчилик санъти жуда қадимий тарихга эга. Меъмор даҳоси билан яратилган ажойиб кошинлар, саройлар, эҳромлар, мадрасалар, миноралар ва бошқа маҳобатли иншоотлар-архитектура элементлари инсоният тараққиётининг турли даврларидан дарак берувчи ноёб ва бебаҳо ҳазиналардир. Россия, Европа, Осиё, Америка ва Африка қитъаларидаги катта шаҳарларда ҳамда Бухоро, Хива, Самарқанд, Тошкент, Қўқон ва бошқа шаҳарлардаги меъморлик обидалари ва уларнинг безакларида чексиз маънавият ҳазиналари яширинган. Улар ҳақида ва уларни қурган усталар ҳамда шогирдлар ҳақида ривоят, афсона кабилар оғиздан-оғизга ўтиб, бизгача етиб келган. Бу маънавият ҳазиналарини илмий ўрганиб, ёшларга етказиш ва булар асосида уларга таълим-тарбия бериш ҳозирги замон талабларидан биридир.

Ҳар бир миллатнинг йирик шаҳарларидаги меъморлик обидалари ҳамда улардаги безаклар доврўғи бутун оламга тарқалган. Лекин, бу маънавий ҳазиналар бир тизимга келтирилмаган, уларнинг рамзий, фалсафий, руҳий, шифовий ва бошқа қирралари етарли илмий ўрганилмаган.

Маълумки архитектура элементларига манзарали пол ёпмалари, балясина-зоғата, ваза, калонна ва арнаментлар киради. Уларни ҳар бири инсонлар руҳига, дидига ва кайфиятига ижобий таъсир этиб келган.

Бу элементлар асрлар оша шунчалар мукаммаллашиб келганки, уларни бир кўришдаёқ мафтункор этиб, кишиларни ўзига жалб этмай қолмайди.

Пол ёпмалар турли туман шакл-қиефада бўлиб, улар ёғочдан, мармадан ва бетон плиткалардан иборат бўлади.

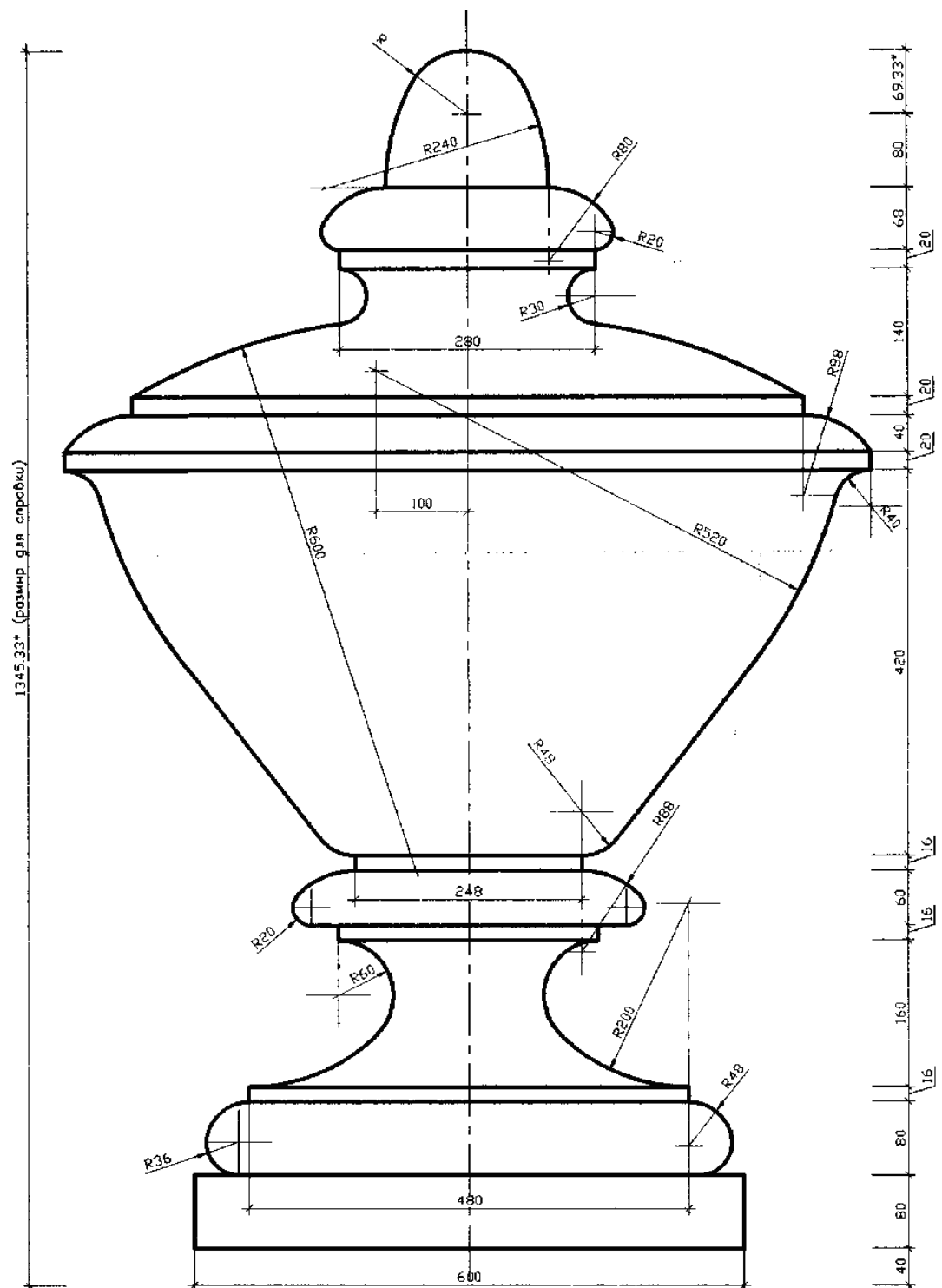
Балясина-зоғаталар зина поя ва балкон панжараларини ясашда фойдаланиб келинади. Улар металлдан, бетондан ва ёғочдан ясалади, 30-расм.



Вазалар сополдан, шишадан, чиннидан, рангли металлдан ва бетондан ҳам ясалиши мумкин, 32-расм.

Калонналар асосан темир бетон конструкциялардан иборат бўлиб, кў ҳолларда улар биноларга кўрк бериш билан бир қаторда юк кўтарувчи вазифасини ҳам ўтайди. Уларни кўнгдаланг кесими турли туман бўлади. Кўп ҳолларда айлана, олтибурчак, саккизбурчак ва тўртбурчак шаклида бўлади. Биз университетимиз бош биносини фасадида-олддан кўринишида бундай калонналарни кўришимиз мумкин, 33-36-расмлар.

Манзарали ваза



32-расм



■33-расм



34-расм



35-расм



36-расм

37-46 расмларда Тошкент шахридаги ҳашаматли биноларда ўз аксина топган колонналарга мисоллар келтирилган.



37-расм



38-расм



39-расм



40-расм

40-расмда «Светильник»-ёритгич устуни ўзига хос архитектура элементлари билан безалган.



41-расм



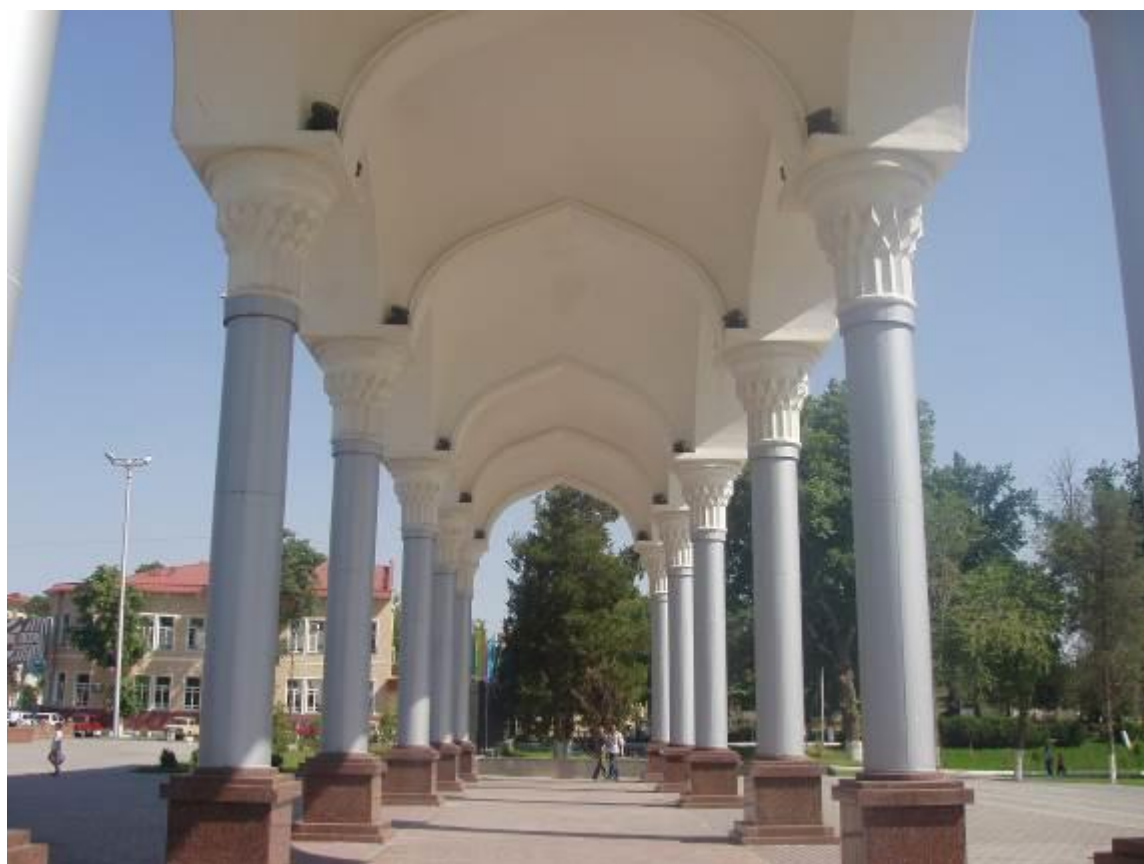
42-расм



43-расм



44-расм



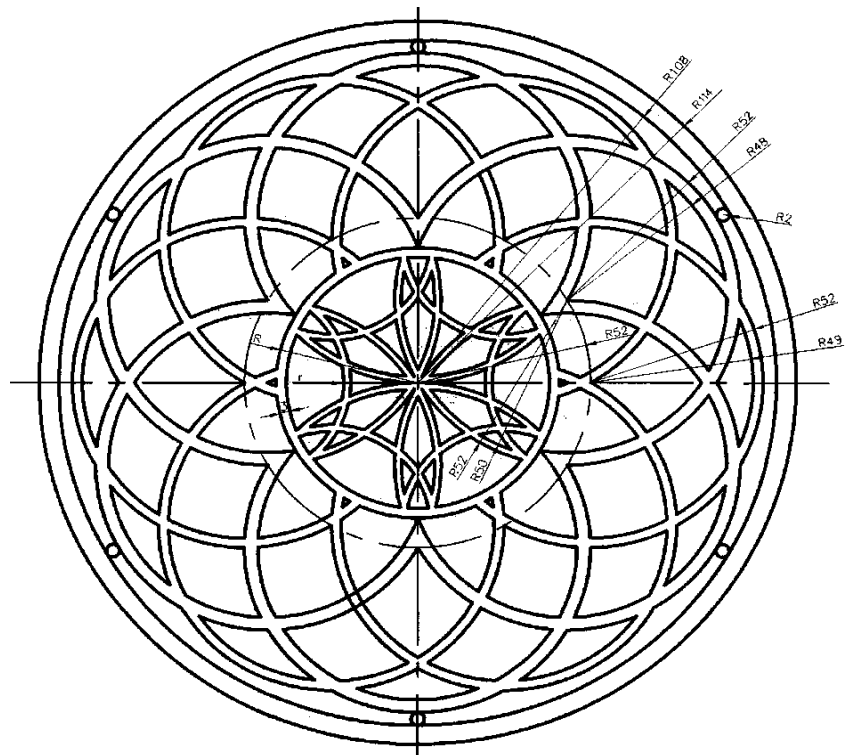
45-расм



46-расм



47-расм



48-расм



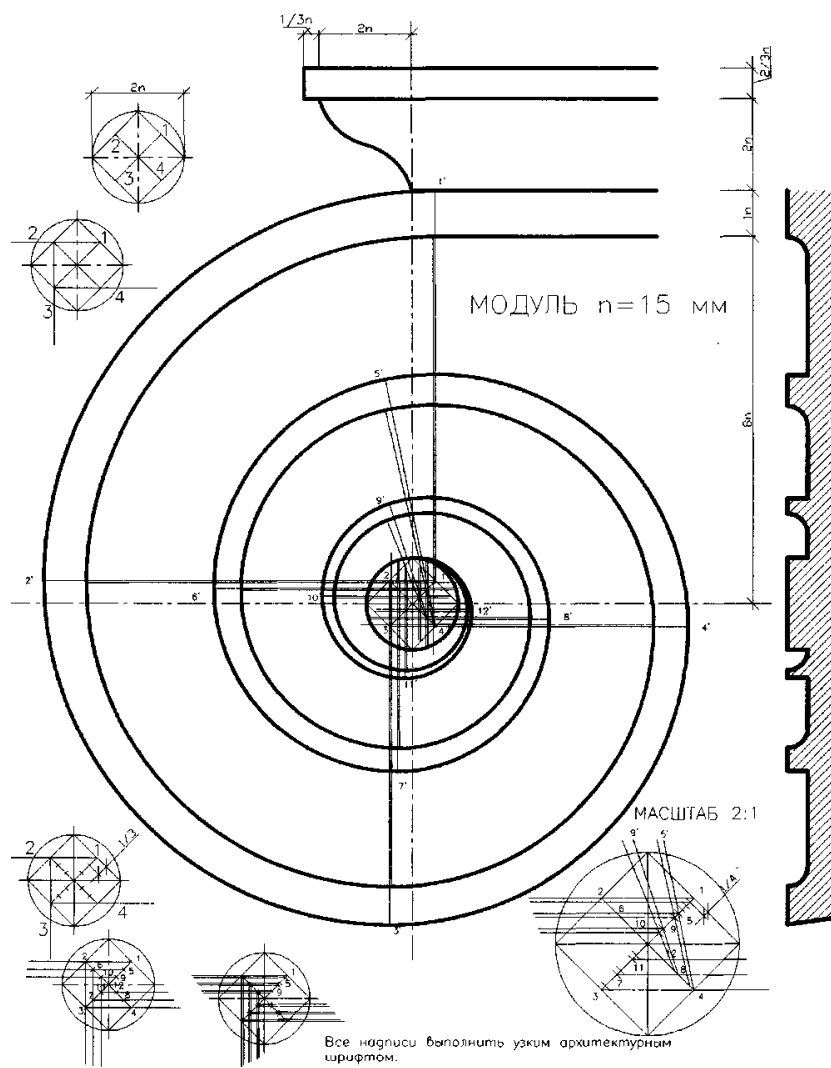
49-расм

Арнамент-нақишлар асосан деворларни пастки қисмда, колонналарни юқори муқарнасларида, қош, қалам ва карнизларда ҳамда зиёратгоҳ панжараларда қўлаланилади. Улар ганч, ёғоч, бетон ва металлдан ишланади. Уларни юқорида келтирилган расмлардаги бино деворларида ва колонналарида кўриш мумкин. 48-расмда бронзадан ишланган манзарали панжара келтирилган.

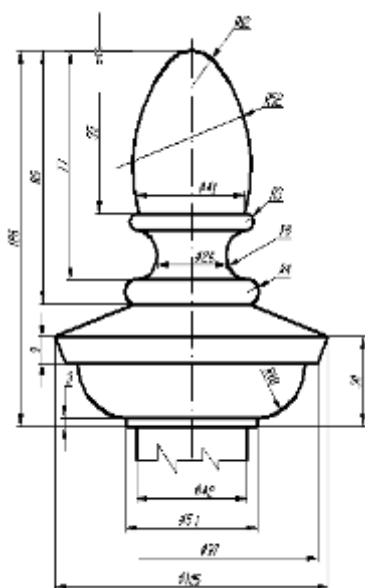
Арнаментларга мисол қилиб колонналарнинг тожлари-«валюта»ларини ва улар атрофидаги «барг»ларни келтириш мумкин, 49-расм.

Валюталар деб аталувчи элементлар маркази тўртта бўлган ўрамлар асосида гипсдан ясалади. Уларнинг чизмаси 50-расмда кўрсатилган.

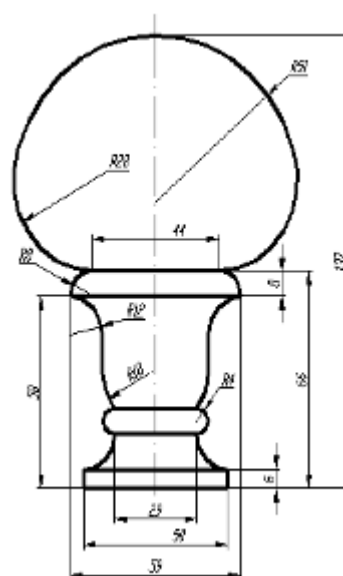
Валюталарнинг ватани Рим ҳисобланади. Улар колонналарни юқори қисмида жойлашган бўлади. Колонналар тўғрисида жуда кўп асарлар мавжуд бўлиб, улар орасида энг ноёби Джакомо Бароццио да Виньоланинг «Архитектуранинг 5 ордери қонунлари» асари ҳисобланади. Унда Тоскан, Дорик, Ионик, Коринф ва мураккаб ордерлар, уларнинг пропорциялари кўрсатилган чизмалари, ҳар бир элементларининг чизмалари ишлаб чиқилган. Кўринишидан содда бўлса ҳам ўта мураккаб тасвирлар батафсил ёритилган. Улардан ишимизда Тоскан ордери чизмасини компютерда амалий бажариб кўрдик.



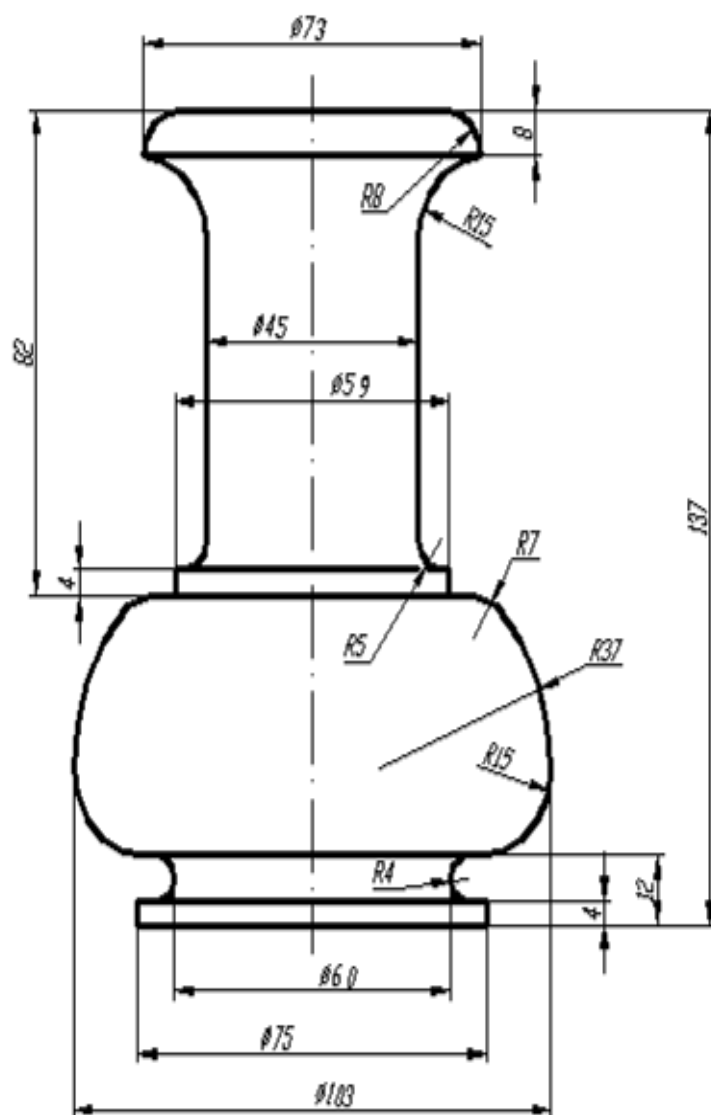
50-рasm



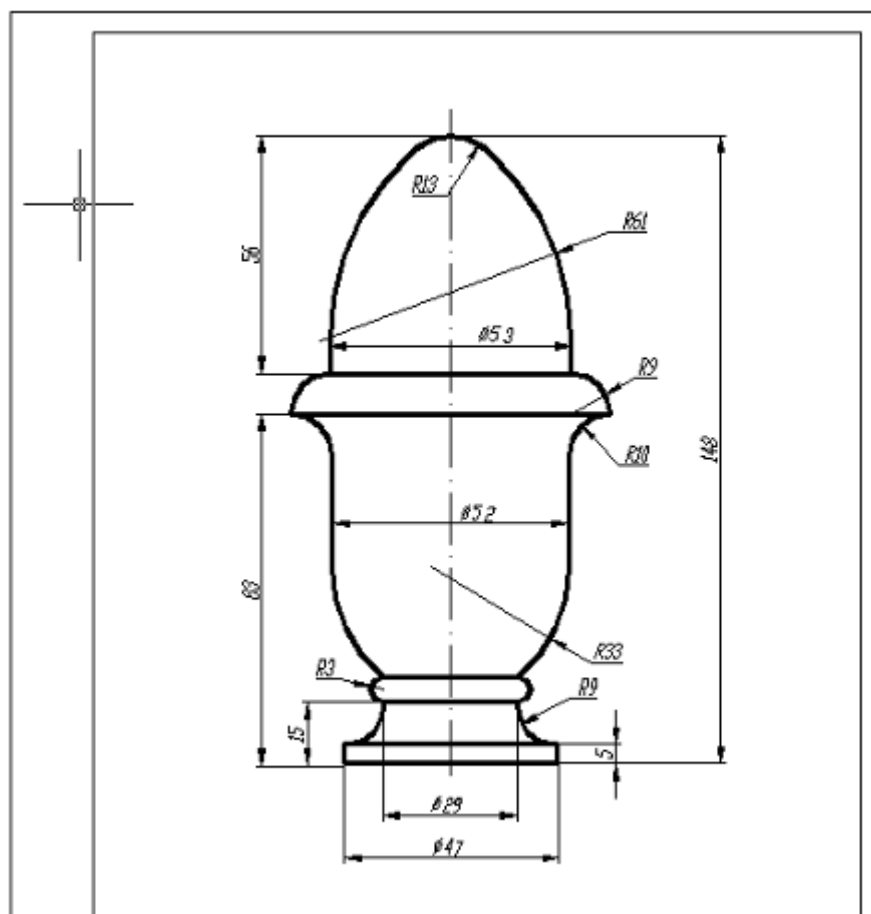
51-рasm



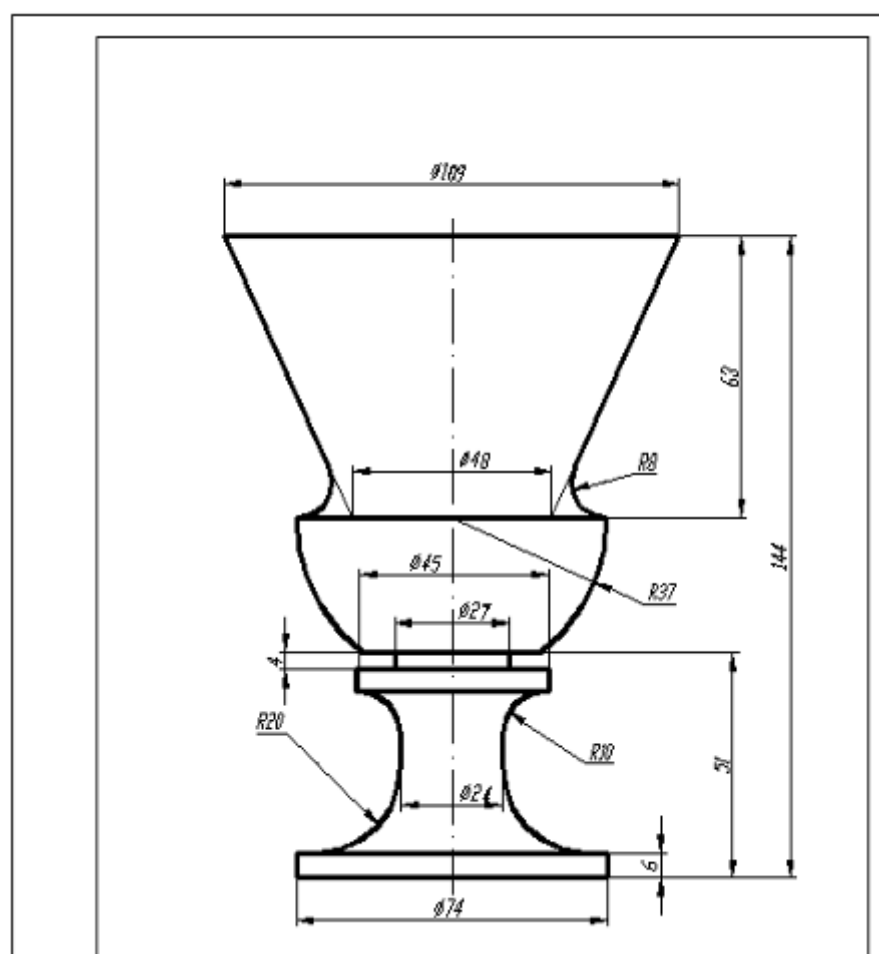
52-рasm



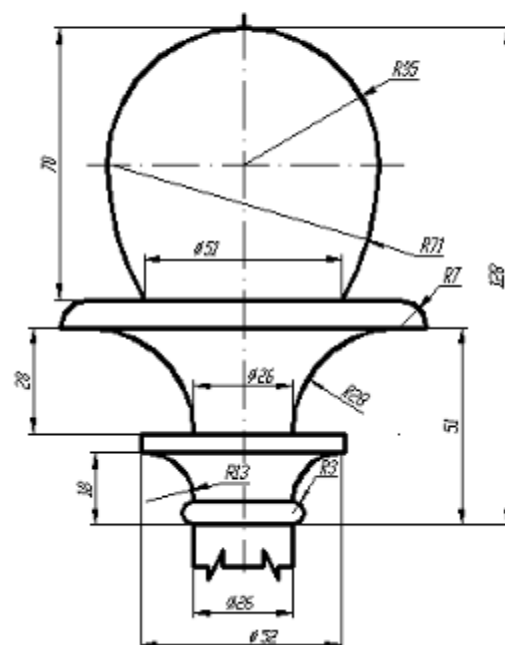
53-рasm



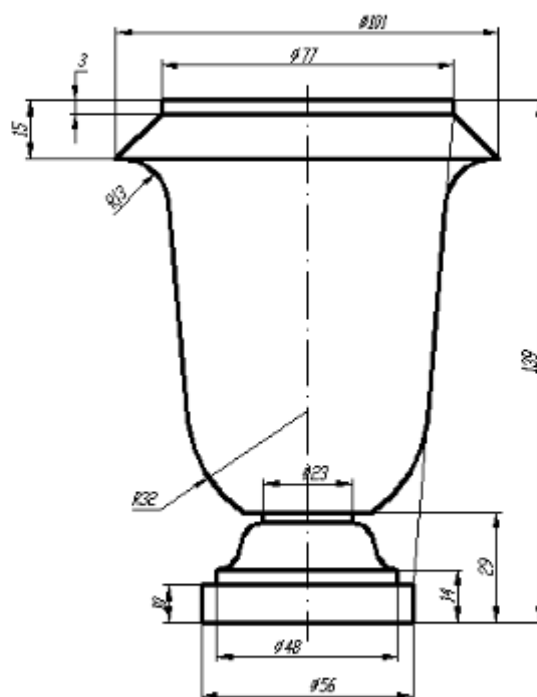
54-расм



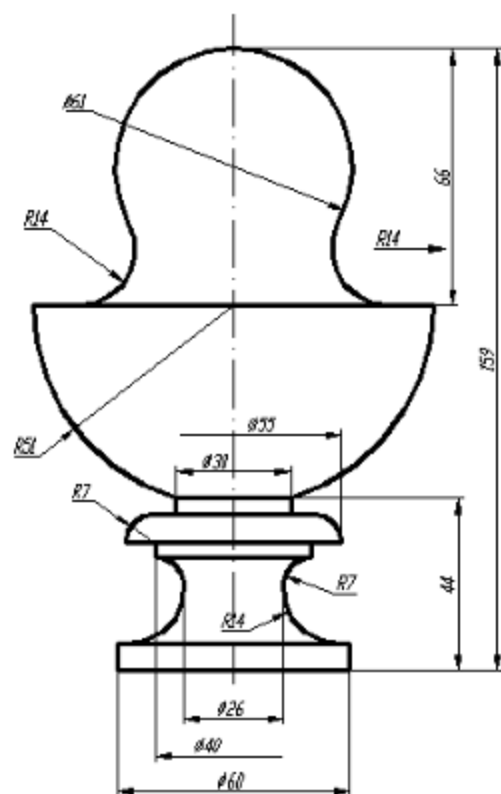
54-расм



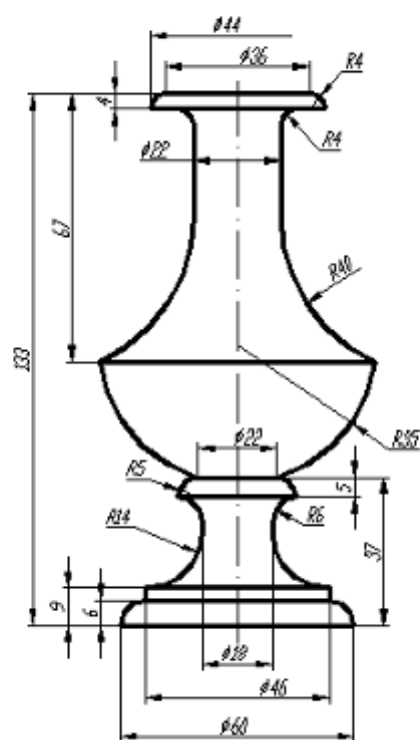
55-расм



56-расм



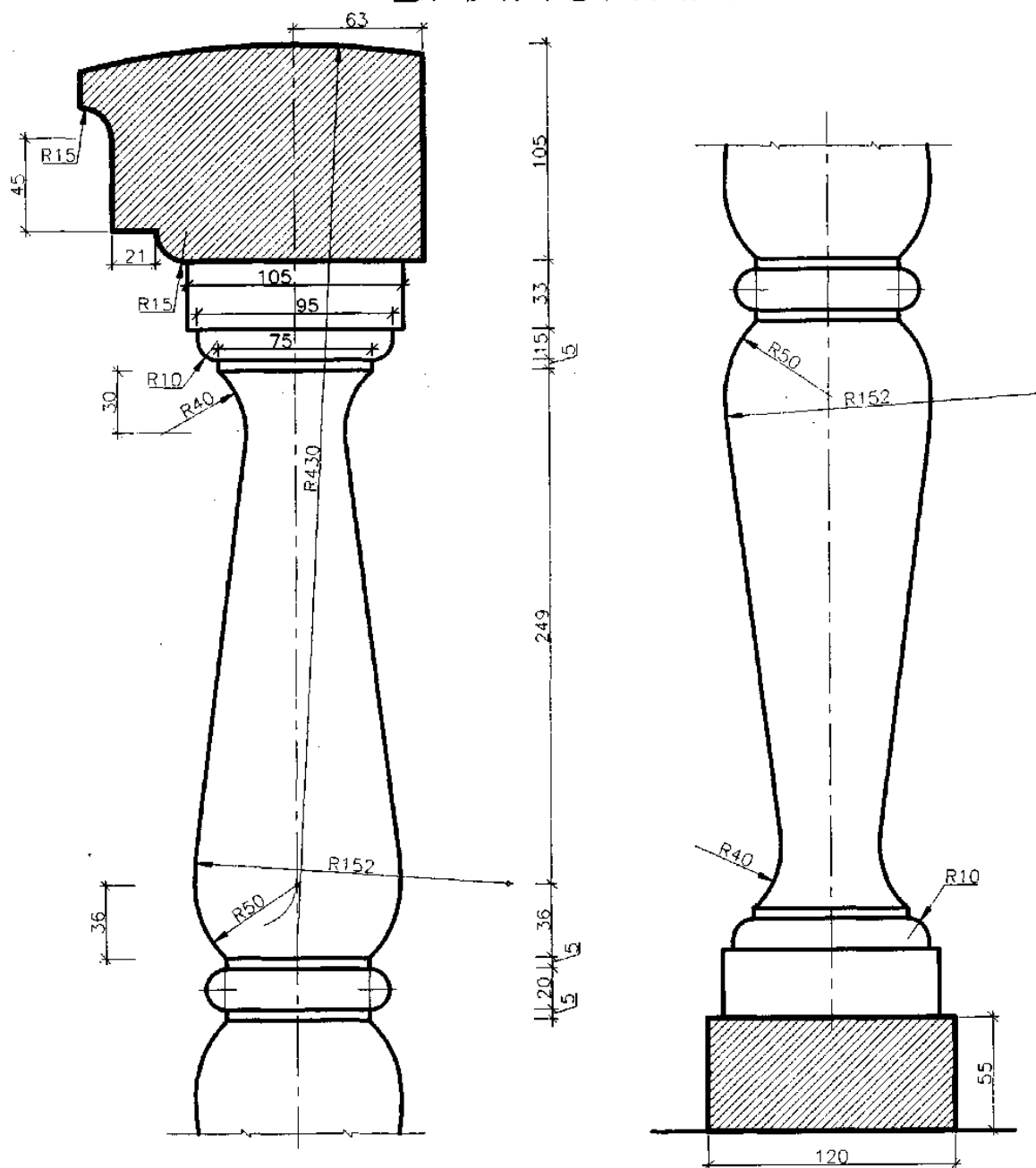
57-рasm



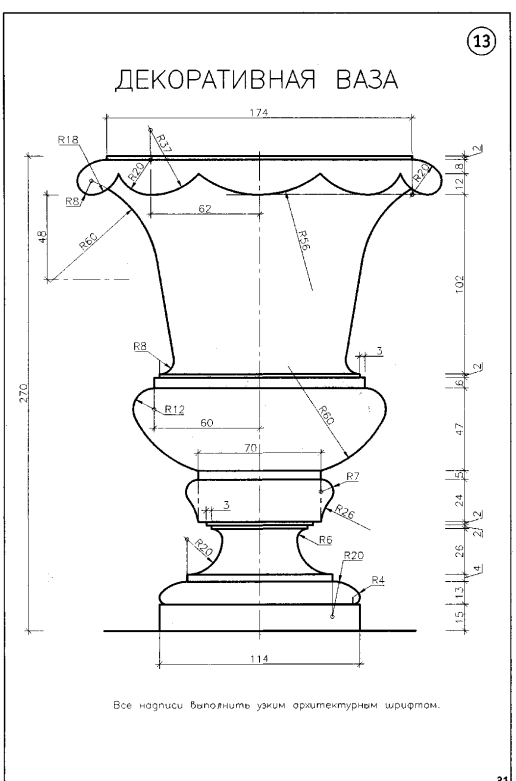
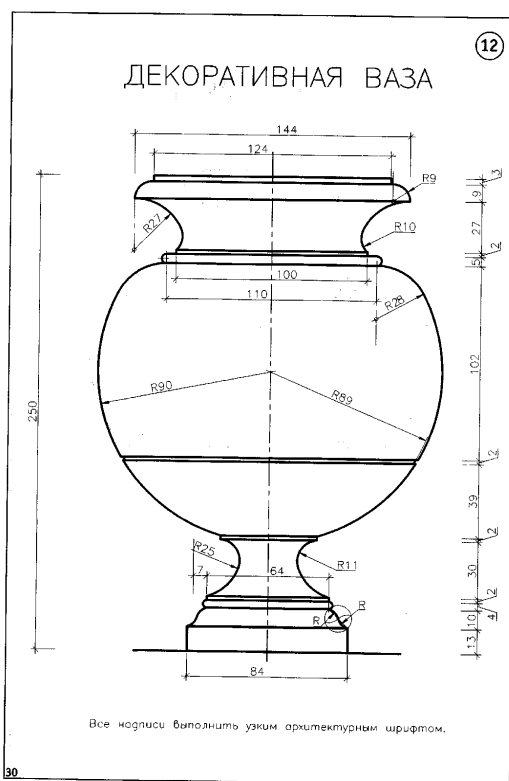
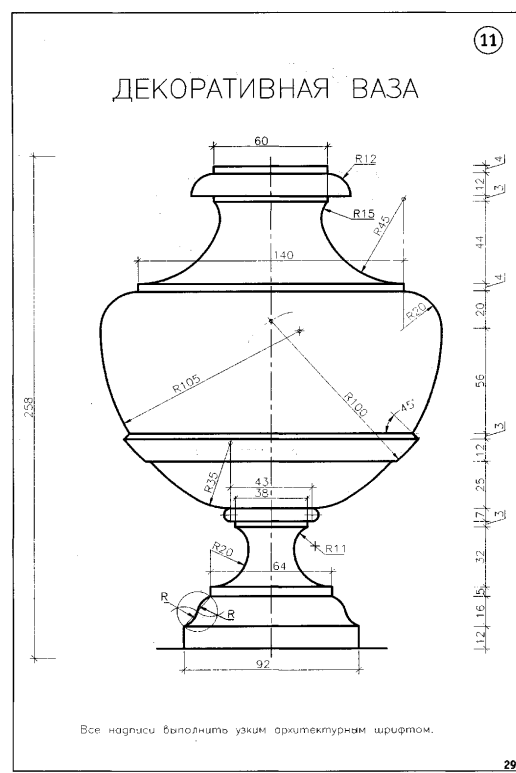
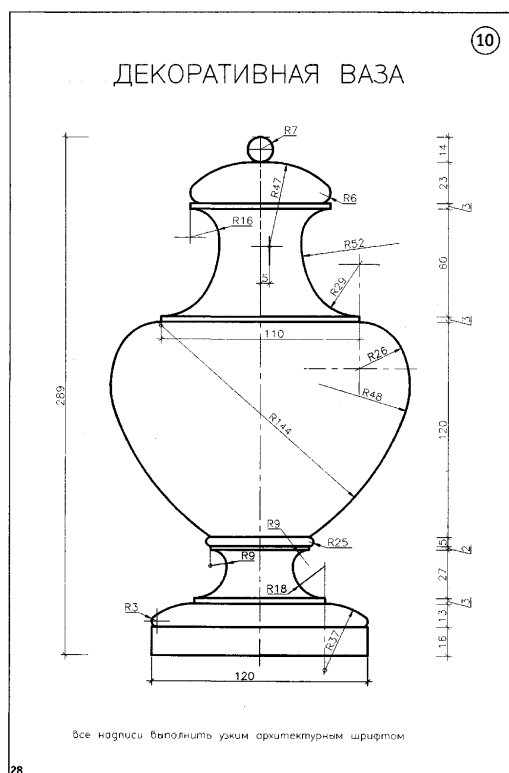
58-рasm

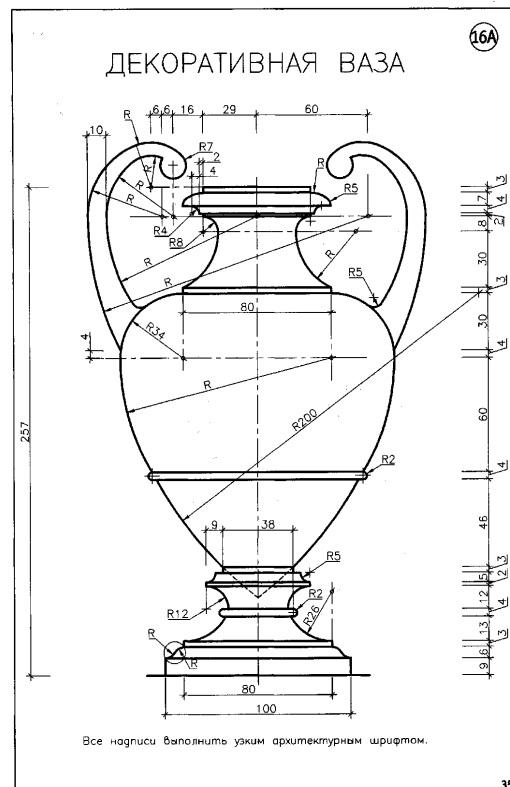
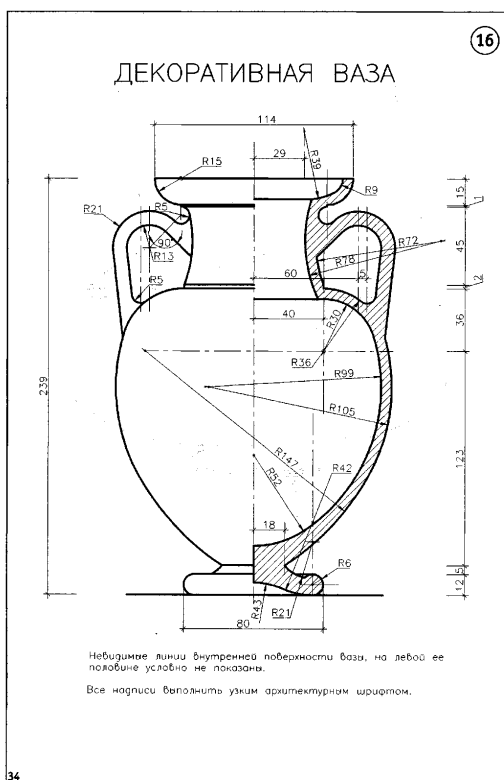
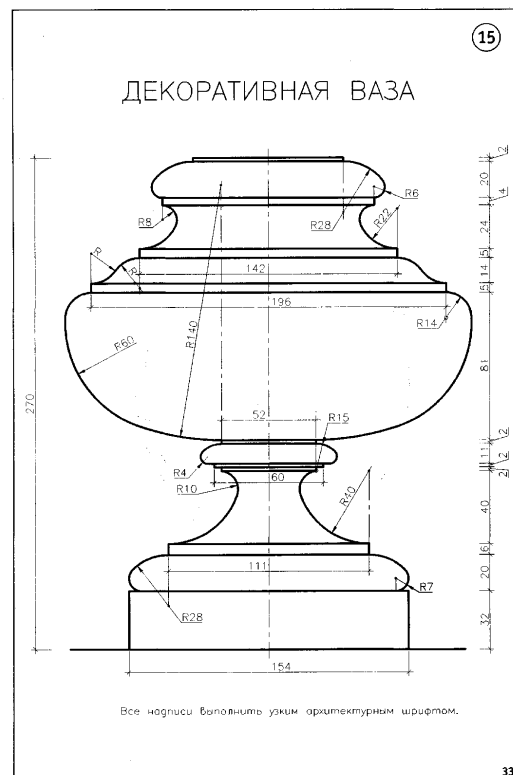
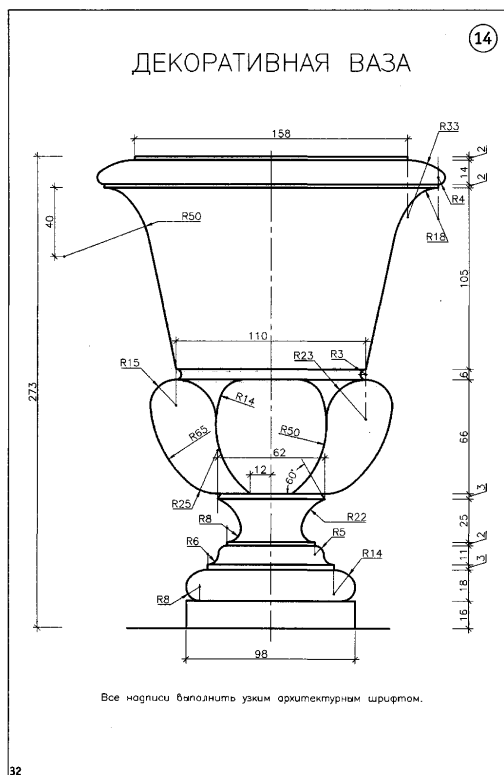


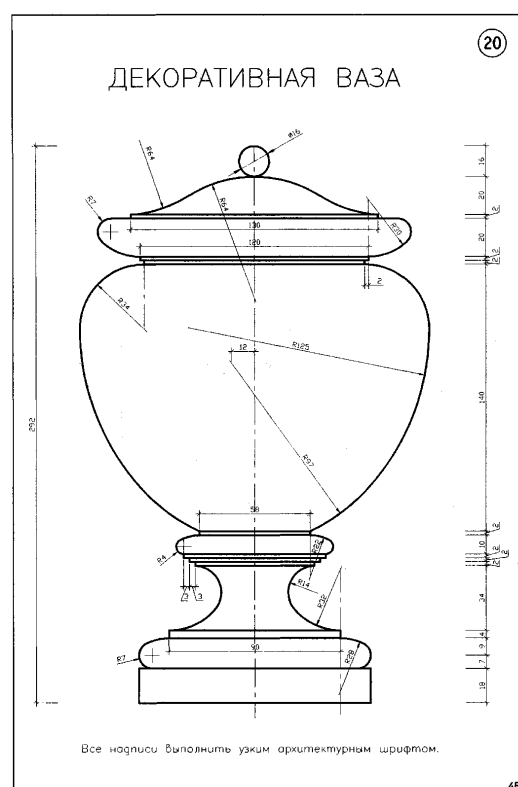
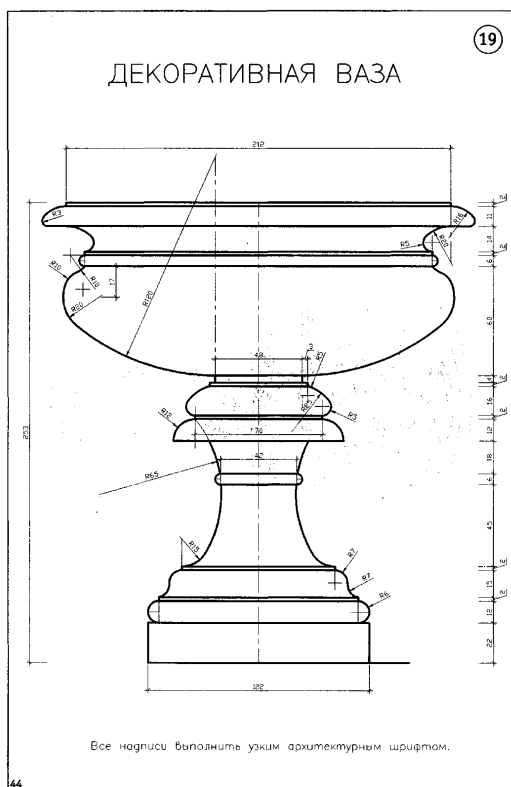
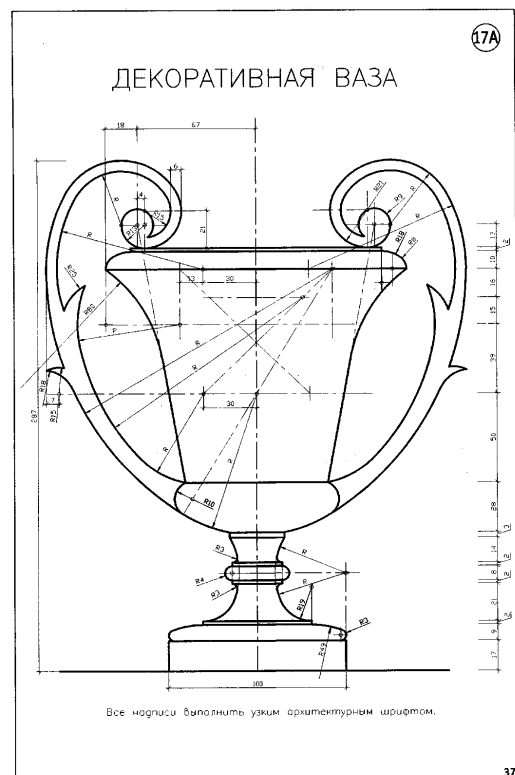
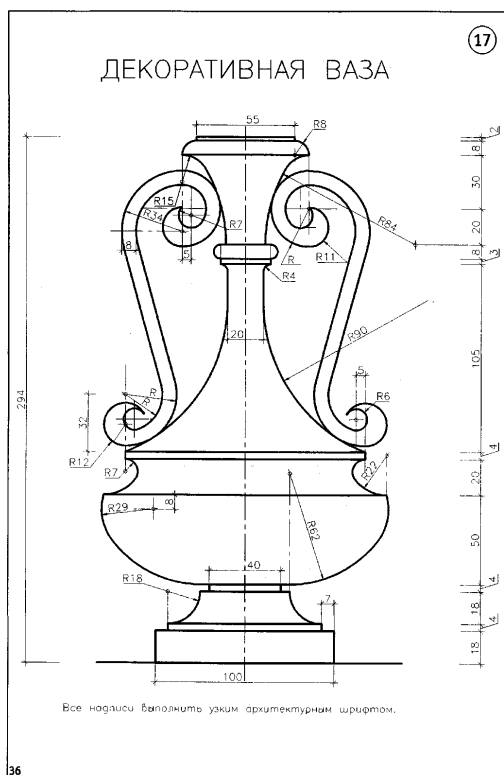
АРХИТЕКТУРНЫЙ ФРАГМЕНТ БАЛЯСИНА

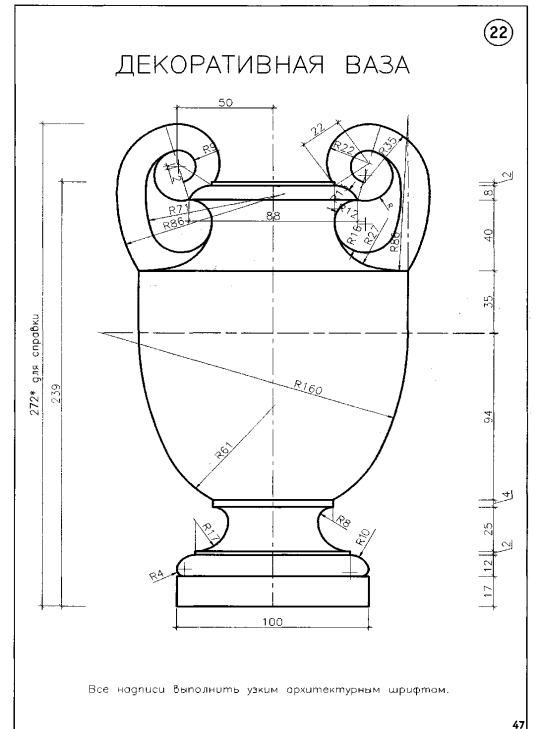
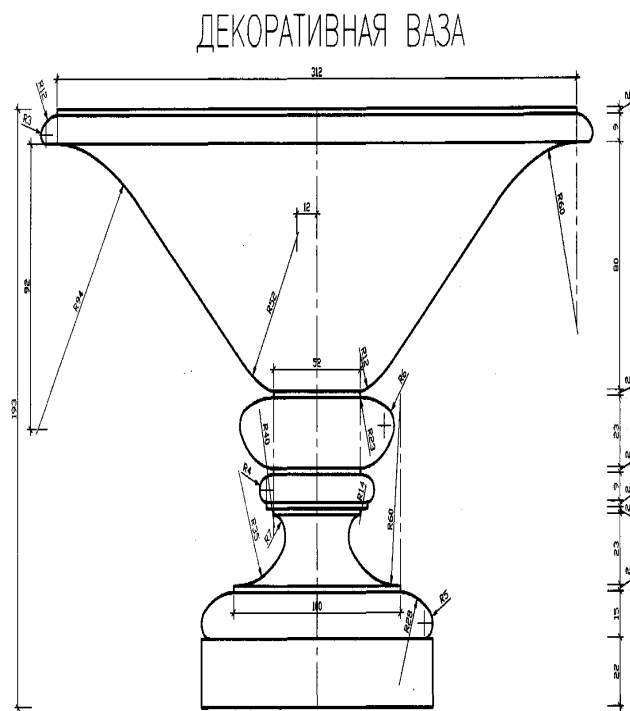


Работу вычертить в масштабе 1:2
Все надписи выполнить узким архитектурным шрифтом









64-расм

3-Боб. Қурилш-Архитектура элементларини компьютерда лойиҳалаш имкониятлари

3.1. Биноларни компьютерда лойиҳалаш имкониятлари

Биз ишнинг биринчи бобида ҳозирги замон лойиҳалаш ишлари деярли 100 фойиз автоматлаштирилган деган эдик. Ҳақиқатда ҳам шундай.

Бунинг учун аввал ҳар қандай бино ёки иншоотни қуриш лойиҳа-смета ҳужжатларини ишлаб чиқилади. Лойиҳа буюртмачиси шартнома қоидаларига биноан лойиҳалаш ташкилотлари билан ўзаро шартнома тузади.

Лойиҳа топшириғини бош лойиҳачи иштирокида буюртмачининг ўзи тузади.

Лойиҳалашнинг биринчи босқичида қурилишнинг смета нарх қурилиш майдони тикланади.

Иккинчи босқичда лойиҳани тасдиқланганлигига асосланиб ишчи ҳужжатлар ишлаб чиқилади.

Ишчи лойиҳа тасдиқланган техник-иқтисодий асосномалар ва техник-иқтисодий ҳисоб-китоблар асосида ишлаб чиқилади. Ишчи лойиҳа экспертизалаш ва қурилиш монтаж ишлари учун фойдаланилади.

Фуқоролик, саноат, қишлоқ хўжалик бинолари ва иншоотларини лойиҳалашда намунавий лойиҳалардан фойдаланиш лозим. Намунавий лойиҳалар кўп марта қуриладиган оммавий қурилишлар жараёнида фойдаланилади. Намунавий лойиҳа таркибига қурилиш-монтаж ишлари учун зарур бўлган барча ишчи чизмалар, тушунтириш хати ҳамда смета тузилади. Намунавий лойиҳалар асосида қуриладиган бинолар ва иншоотлар бошқа турдаги лойиҳаларга нисбатан арзон тушади. Бино-иншоотларини лойиҳалаш ва қуриш ишлари тегишли нормативлар ҳамда қоидалар асосида олиб борилади.

Ишимизда бирор фуқоролар биносининг план чизмасини ва унинг қолган қисмларини компьютерда AutoCAD график дастурида бажаришни намуна сифатида келтирилган.

Бунинг учун лойиҳалаш ишлари қуйидаги кетма-кетликда бажарилади:

1. Аниқ ўлчамда бинон қаватларининг планлари бажарилади;
2. Деворлари кўтарилади;
3. Эшик ва деразалар ўрни очилади ва уларни жойлаштирилади;
4. Бино шифти қурилади;
5. Том старапилolari ва ёпмаси бажарилади.

Лойиҳалаш ишлари икки ва уч ўлчамли моделлаш асосида AutoCAD 2006 график дастурида бажарилди.

Бунинг учун фойдаланиш интерфейсига сирт ва жисмларни лойиҳалаш ускунали панеллари амлаб олинади, ...-расм. Сўнгра юқорида келтирилган кетма-кетликда лойиҳалаш ишлари бажарилади, ...-расмлар.

3.2. Архитектура элементларидан ташкил топган интерерни лойиҳалаш

Ишда архитеактура элементларидан манзарали вазаларни компьютерда лойиҳалаш учун уларнинг вариантлари жамланиб чиқилди. Лойиҳалаш ишлари икки ўлчамли моделлаш асосида бажарилди. Бунда асосан айлана буйруғининг TTR-уринма, уринма, радиус ускунасидан фойдаланилди.

Вазалар контурларини бажаришда ундаги баъзи туташмалар намунавий туташма турларига мос эмаслиги, яъни компьютернинг автоматик туташма бажариш имкониятларидан фойдаланиб бўлмаслиги ва шу боис уларнинг туташтириш марказлари ва нуқталарини график яшашлар ёрдамида бажарилиши аниқланди.

Биз ўз ишимизда бу ордердан ва чизмалари ишлаб чиқилган манзарали вазалар ва орнаментлардан ташкил топган экстерьер – шийпон манзарасини уч ўлчамда бажардик. Бу шийпон экстерьерини AutoCAD дастурининг имкониятларидан келиб чиққан ҳолда турли йўналишларда кузатишимиз мумкин бўлади. 65-6.. расмлар

Хулоса

1. Ишнинг биринчи бобида қурилиш архитектура соҳасида ҳозирги замон лойиҳалашнинг автоматлаштирилган техник воситаларидан фойдаланиш ҳозирги куннинг талаби эканлиги асосланган.
2. Ишнинг мақсади, вазифаси ва текшириш объекти услубан тўғри танланган.
3. Ҳозирги замон қурилиш технологияси ва улардаги элементлар етарли даражада ёритилган ва чизмалар билан изоҳланган.
4. Бу бўлимга оид, яъни бино устунларини режалаштириш жараёнида компьютер имкониятларидан фойдаланишга оид мақола чоп этилган.
5. Ишнинг иккинчи бобида архитектура элементларига етарли таъриф ва маълумотлар берилган.
6. Бу бобда манзарали вазаларни компьютерда лойиҳалашни баъзи хусусий ҳоллари баён этилиб, уларнинг вазифа вариантлари ишлаб чиқилган.
7. Учинчи бобда қурилиш архитектура элементларидан иборат бўлган экстерьер – шийпон манзараси AutoCAD дастурининг уч ўлчамли моделлаш имкониятларидан фойдаланиб ишлаб чиқилди.
8. Шунингдек, бу бобда плани берилган фуқаролар биносининг қурилиш жараёни босқичма–босқич келтирилган.

Тавсиялар

1. Ушбу ишдан укув масканларини қурилиш мутахассислиги бўйича таҳсил олаётган ўқувчи ва талабалар фойдаланишларини тавсия қиламиз.
2. Укув масканларида ишда келтирилган ваза вариантларидан туташмага оид вазифаларни бажаришда шахсий вазифалар сифатида фойдаланиш мумкин.

3. Ушбу ишни ўқув масканларида Auto CAD дастурининг график имкониятларидан фойдаланиб қурилиш архитектура чизмаларини бажаришда методик қўлланма сифатида қўллаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. «Основы архитектуры и строительные конструкции»

Ю. В. Зайцев, Л. П. Хохлова, Л. Ф. Шубин. М. : 1989 г

2. «Строительные конструкции зданий и основы их расчета»

В. М. Русанов. М. : 1987 г.

3. “Таълим жараёнига илғор педагогик технологияларни татбиқ этиш-

дўстона муносабатлар орқали ўқув муҳитини яратиш омили” мавсусидаги республика конференцияси материаллари 2005, 8-9 ноябр. тошкент-2005.