

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

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

Н.Н. НОРОВ

**БИНО ВА ИНШООТЛАР
АРХИТЕКТУРАСИ**

Ўқув қўлланма

ТОШКЕНТ -2020

УДК: 665.62 (075)

Муаллиф: Н.Н. Норов – Тошкент архитектура-қурилиш институти
“Бино ва иншоотлар” кафедраси доценти в.б.
“Бино ва иншоотлар архитектураси” ўқув қўлланма, 1-қисм.

Мазкур ўқув - қўлланма **5341300** – “**Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш ва бошқариш**” бакалавр таълим йўналиши талабалари учун ёзилган бўлиб, ўқув режасига киритилган “Бино ва иншоотлар архитектураси” фани учун мўлжалланган.

Мазкур ўқув қўлланмада сўнги йилларда мамлакатимизда асрларга тенг бунёдкорлик ишлари бажарилганлиги, шаҳар ва қишлоқларимизнинг бугунги қиёфаси тубдан ўзгариб, гўзаллашиб бораётганлиги, бунда замонавий лойиҳалар асосида қурилаётган турар-жой бинолари ва уларнинг конструктив элементлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Тақризчилар: 1. Техника фанлари номзоди, профессор Сайфиддинов С.
2. Техника фанлари номзоди, доцент Пирматов Р.Х.

КИРИШ

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан, «...миллий иқтисодиётни рақобатбардошлигини ошириш, иқтисодиётда энергия ва материал сарфини камайтириш, ...ишлаб чиқаришга энергиятежамкор технологияларни кенг тадбиқ қилиш...» вазифалари белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони, 2016 йил 28 сентябридаги ПҚ-2660-сон “2017-2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича қулай уй-жойларни қуриш дастури тўғрисида”, 2017 йил 8-августдаги ПҚ-3182-сон “Худудларни жадал ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришни таъминлаш бўйича устувор чора-тадбирлар тўғрисида”ги ва 2017 йил 17-июлдаги ПҚ-3379-сонли “Энергетик ресурслардан оқилона фойдаланишни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларини амалга оширишда Бино ва иншоотлар архитектураси фанини замон талаблари асосида ўқитиш зарур.

“Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш ва бошқариш” таълим йўналиши бўйича мутахассислар тайёрлашда ўқитиладиган асосий фанлардан бири “Бино ва иншоотлар архитектураси” фанидир. Бу фан “Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш ва бошқариш” таълим йўналиши бўйича тайёрланадиган бўлажак қурувчиларга турли вазифаларга мўлжалланган бино ва иншоотларни лойиҳалашнинг меъморчилик асосларини, лойиҳаланадиган бинолар ва иншоотларнинг ҳажмий–режавий ечимларини уларда қўлланиладиган қурилиш конструкциялари билан узвий боғлиқ ҳолда ўргатади. “Бино ва иншоотлар архитектураси” фани қурилиш мажмуасини юқори технологияларга асосланган самарали қурилиш материаллари ва буюмлари, экологик соф қурилиш

конструкциялари билан таъминлашда, технологияларни яратишда, бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлигини, турғунлигини ва энергиятежамкорлигини таъминлашда муҳим ўринни эгаллайди. Мазкур фанни ўрганиш давомида талабалар республикамизда ва хорижий мамлакатларда кенг қўлланилаётган замонвий қурилиш конструкциялари ҳамда уларнинг ривожланиш анъаналари билан танишадилар.

Яқин ўтмишда ҳам бинолар ва иншоотларни лойиҳалаш, қуриш масаласи билан бир киши, одатда меъмор (архитектор) шуғулланар эди. Фан ва техника ривожланиб, бинолар ўлчамлари йириклашиб, ундаги конструктив ечимлар ва жиҳозлар мураккаблашиб борган сари, биноларни лойиҳалаш ва қуриш билан боғлиқ бўлган турли–туман меъморий ва муҳандислик масалаларини бир киши ҳал этиш мумкин бўлмай қолди. Ҳозир бинолар ва иншоотларни лойиҳалаш ҳамда қуришда малакали мутахасислардан ташкил этилган жамоалар – архитектор-конструкторлар шунингдек турли ихтисослиги бўлган муҳандислар иштирок этмоқдалар.

Лойиҳалаштириш жараёнида архитектор бўлғуси бино ва иншоотнинг режасини, унинг ҳажмий–фазовий композициясини тузади, бино ва иншоотнинг меъморий, бадиий, керак бўлса, ижтимоий–сиёсий қиёфасини яратади. Замонавий қурувчи эса архитектор тузган бино ёки иншоотнинг ҳажмий–режавий ечимини, қурилиш материаллари ва конструкциялари ёрдамида руёбга чиқаради, конструкцияларни мустаҳкамлигини, устиворлигини, турғунлигини, зилзилабардошлигини ва фойдаланиш жараёнида қўйиладиган бошқа талабларни ҳисоблайди.

Лойиҳалаш ва қурилишда иштирок этувчи барча мутахасислар бир–бирларининг иш фаолияти тўғрисидаги зарур маълумотга эга бўлишлари керак. Айниқса, архитектор билан қурувчи ўртасидаги яқин ҳамкорлик, ҳамфикрлик жуда катта ахамиятга эга. Архитектура, қурилиш амалиёти ва қурилиш техникасининг ривожланиши бир-бирига боғлиқ ҳолда амалга ошади. Замонавий самарали қурилиш материаллари ва конструкциялар, қурилиш

техникаларининг яратилиши янги типдаги бинолар пайдо бўлишига сабаб бўлади ёки аксинча.

Замонавий қурилишининг асосий вазифаси янги техника ва технология асосида мамлакатнинг ишлаб чиқариш салоҳиятини кучайтиришдир.

Сўнги йилларда мамлакатимизда бошқа соҳалар қатори қурилиш соҳасида ҳам жуда катта ютуқларга эришилди. Республикамиз кундан-кунга таниб бўлмас даражада чирой очиб бормоқда. Мамлакатимизнинг турли жойларида ақилга сиғмас бунёдкорлик ишлари бажарилиб келинмоқда. Кўплаб ҳашаматли бинолар, спорт саройлари, ёпиқ бозорлар, замонавий кўча ва майдонлар, хиёбонлар ва боғлар, турар-жой бинолари, ижтимоий соҳа объектлари шунингдек бошқа қурилиш ва архитектура соҳасидаги ишларнинг кўламида далолат териб турибди.

Қурилиш маҳсулотининг сифатини ва унинг яратилиши асосан уч босқичда шаклланади:

- лойиҳалаш;
- конструкциялар, буюмлар ва ускуналарни тайёрлаш;
- қурилиш-монтаж ишларини сифатли бажариш.

Қурилиш маҳоратини сифатини кўтаришда бино ва иншоотларнинг лойиҳаси асосий ўрин тутаяди.

Лойиҳани прогрессив ечимига қаратилган асосий фондлар, маҳсулот-лар таннархи, фойда рентабиллик, меҳнат шароити ва унумдорлигига бевосита боғлиқ. Бинобарин, саноат фонди сифати ва самарадорлиги етарли даражада янги корхоналар лойиҳаларини яратиш ва мавжудларини қайта тиклаш, модернизациялаш ва таъмирлаш босқичида олдиндан аниқланади.

Лойиҳаларда корхоналарнинг техник-иқтисодий самарадорлик даст-лабки пойдевори қўйилади.

Лойиҳа ечимининг самарадорлигига таъсир этувчи муҳим омиллардан бири лойиҳанинг технологик ва қурилиш қисмлари боғлиқлиги ҳисобланади.

Ҳозирги бозор иқтисоди даврида мамлакат халқ хўжалиги ривожланишининг ҳозирги босқичи инсон фаолияти муҳитини шакллантириш

объектларига юқори талаблар қўйилиши билан характерланади. Бу тўла маънода саноат биноларига тегишлидир.

Шаҳар бинолари шаҳар тизимида ёки табиат ландшафтида жойлашиб, унинг функционал тузилишида фаол иштирок этади. Бу талабларнинг қониқтирилиши шаҳар структурасини мураккаб-лаштираётган функционал-режа зоналаш шароитларида, ўзлаштириш ҳисобига мавжудларини ривожлантиришда, турар-жой тизимлари ичида ҳаво ва сув муҳитини ифлослантirmайдиган саноат объектларининг оммавий қурилишда ва ҳамда оммавий қайта таъмирлаш ишларида ўта муҳим аҳамият касб этади. Шаҳар структурасини мураккаблашаётган функционал-режа зоналари шароитларида, янги шаҳарлар қурилиши ва ҳудудлар чеккаларини ўзлаштириш ҳисобига мавжудларини ривожланти-ришда, саноат объектларининг оммавий қурилиши ва қайта тиклаш, таъмирлашлари илмий-техник тараққиёт туфайли амалга оширмоқда. Юртимизда миллий истиклолнинг шаклланиши мамлакатимиз шаҳар хўжалигининг жамоат биноларига техник хизмат кўрсатиш, уларни эксплуатация қилиши борасида қилинаётган чуқур ислохатларни ҳаётга жорий этиш ва уларни илғор мамлакатларда тўпланган тажрибалар асосида юксак поғоналарга кўтариш, етишиб чиқаётган мутахассислар олдида турган муҳим вазифадир.

Ҳар қандай бинолар ўз вазифасига кўра маълум бир техник-иқтисодий, архитектура каби талабларга жавоб бериши керак. Яъни бино қайси жараёнга, мақсадга мўлжалланган бўлса у шу жараён талабига тўлиқ жавоб бериши керак. Бино мустаҳкам ва устивор бўлиши, эксплуатация сифатларини узоқ йил давомида сақлаши лозим. Иқтисодий жиҳатдан қулайлиги, яъни бино ва иншоотлар қурилишида, капитал ва жорий таъмирлаш ишларида меҳнат сарфини камайтириш, қурилиш материаллари ҳамда вақтни тежаш кўзда тутилади.

Биноларнинг функционал жиҳатлари, инсоннинг ҳордиқ чиқариши ва меҳнат қилиши учун яратилган сунъий муҳитнинг сифати уларнинг конструктив ечимига боғлиқ. Бу муаммони ҳал қилишда ҳам архитектор ва

қурувчиларнинг яқин ҳамкорлиги талаб этилади. Шунинг учун қурувчи-педагог меъморчилик асосларини билиши, унинг йўналишларини тушуниши зарур. Шундагина қулай, кўркам ва тежамли бино ва иншоотлар яратишдек ижодий масалаларни муваффақият билан ҳал этиш мумкин.

Ҳозирги пайтда республикамизда катта қувватли қурилиш индустрияси мавжуд. Деярли ҳар бир шаҳарда йиғма темирбетон конструкциялари ишлаб чиқариладиган заводлар, уйсозлик ва қурилиш материаллари комбинатлари ишлаб турибди. Бу эса оммавий қурилишда йирик ўлчамли конструкциялардан фойдаланиш асосий йўналиш эканлигини кўрсатади.

Ҳозирги даврда хорижий мамлакатлардаги архитектура ва қурилиш амалиёти соҳасида эришилган тажрибалар ва ютуқларни ҳар тамонлама ўрганиш, улардан фойдалиларини кенг кўламда республикамизда қўллашни йўлга қўйиш жуда муҳим.

Қурилишнинг ривожланиши билан отроф муҳитни муҳофаза қилишни узвий боғлиқ ҳолда ҳал этиш муҳим ва долзарб масаладир. Бунга этиборни кучайтириш лозим. Ўзбекистон ҳудуди тоғлар ва текисликлар, чўллардан иборат ям-яшил воҳаларга бой. Республика ҳудуди учун иқлимий, zilзила ва бошқа турдаги ҳудудлаштириш хариталари ишлаб чиқилган. Лойиҳачи архитектор ва қурувчининг вазифаси – лойиҳаланадиган бинолар учун барча шароитларни ҳар томонлама ўрганиш ва уларнинг энг оқилона ечимларини топишдир.

I - ҚИСМ. БИНО ВА ИНШООТЛАР АРХИТЕКТУРАСИ

(ТУРАР–ЖОЙ БИНОЛАРИ)

1 БОБ. АРХИТЕКТУРАНИНГ МАЗМУНИ

Қурилиш амалиётида икки тушунча, яъни «бино» ҳамда «иншоот» тушунчаси мавжуд. Жамиятнинг моддий ҳамда маънавий эҳтиёжларини қондириш учун кишилар томонидан бунёд этилган ҳамма қурилмалар иншоот дейилади. Инсонларнинг бирон бир иш фаолиятига мўлжалланган ва мослаштирилган, ички фазога – бўшлиққа эга бўлган ер усти иншоотлари бино деб аталади.

Амалий иш фаолиятида фойдаланиладиган биноларга алоқаси бўлмаган иншоотлар инженерлик иншоотлари деб аталади. Бундай иншоотлар тўғонлар, кўприклар, телевизион минора, тунеллар, метро тўхташ жойлари, дудбуронлар, сув ва дон маҳсулотлари сақланадиган катта идишлар ва ҳоказолар, фақат техник вазифаларни бажаришга мўлжалланган бўлади. Биноларнинг ички бўлимини алоҳида хоналарга ажратиш мумкин уй-жой хонаси, ошхона, синфлар, хизмат хонаси, сеҳ ва ҳоказолар. Бир хил баландлик даражасида жойлашган хоналар қаватларни ташкил қилади. Ўз навбатида қаватлараро ёпмалар бинони баландлиги бўйича қаватларга ажратиб туради.

Ҳар қандай бинони бир-бири билан боғлиқ бўлган қисм ва элементларга, яъни бир-бирини тўлдириб турувчи ва аниқлаб берувчи учта гуруҳга ажратиш мумкин:

– ҳажмий – тарҳий элементлари, яъни бино ҳажмининг йирик қисмлари қават, алоҳида хоналар ва ҳоказолар;

– конструктив элементлар, яъни бино тузилишини аниқлаб берувчи қисмлари пойдеворлар, деворлар, қаватлараро ёпмалар, том ва ҳоказолар;

қурилиш буюмлари, яъни конструктив элементни ташкил этувчи нисбатан кичик қисмлар ғишт, бетон, ойна, пўлат арматура ва ҳоказолар.

1.1. Қурилиш ва архитектуранинг ривожланиши. Соҳага оид Президент қарорлари ва фармойишлари

Архитектура инсоният ҳаётида муҳим аҳамият касб этиб, ҳар бир мамлакат тараққиётида унинг вазифаси беқиёс. Архитектура кишилиқ жамиятининг илк босқичларидан маълум. “Архитектура” сўзи лотинча “*architectura*”, грекча “*architecton*” сўзларидан олинган бўлиб, ўзбекча “*бош-қурувчи*”, (меъмор) деган маънони англатади.

Архитектура деганда — бино ва иншоотлар комплексини лойиҳалаш ва лойиҳани амалга ошириш, барпо этилган иншоотлар санъати ва илми тушунилади. Демак, архитектура - фақат илмгина эмас, балки илмнинг санъат билан ҳамоҳанг кўринишидир.

Архитектуравий мероснинг аниқ очилмаган тарихий жумбоқлари ҳали беҳисоб. Жумладан шакллар, геометрик уйғунлиги тартибини белгилаш муҳим масалалардан биридир. Абу Али ибн Сино тиббиёт соҳасидаги қомусий асарини «Ал қонун» деб атагани бежиз эмас. Абу Райҳон Беруний эса астрономияга оид улкан асарини «Масъуд қонуни» деб атаган. Буюк файласуф Абу Наср Фаробий тафаккур олами, жамият ва табиат қонунларининг илмий моҳияти ҳақида тадқиқотлар олиб борди. Шоир ва мусаввир Содиғибек афшор тасвирий санъат ҳақида «Қонун ас-сувор» китобини ёзди.

Худди шу каби архитектура соҳасида ҳам ҳар даврнинг ўзига хос «қонун»лари бўлган.

«Қонун» сўзи ҳозирда, асосан қонун-қоида, тартиб, йўл-йўриқ, чекланган ёки белгиланган одат, анъана мазмунларини билдиради. Лекин бу сўзнинг туб маъноси бошқача бўлгани эътиборни жалб этади. Фаробий миқдор, сифат каби миқдорларни белгилашда чамалаш усули хатога олиб келиши мумкин, шу боис турли ўлчов асбобларни, масалан, архитектор қўлидаги шовун, режа, паргар каби асбоблар ҳам «қонун» деб аталишини таъкидлайди. Аслида «қонун» сўзи юнонча «канна» сўзидан келиб чиққан. «Канна ўлчов таёғи, газчўп маъносини билдиради. Демак, архитектор усталарнинг доимий иш қуроли бўлган газчўп

ўлчов меъёри сифатида, кейинроқ ҳамма соҳа тартибини белгиловчи «қонун» сўзининг келиб чиқишига сабаб бўлган.

Мисрдаги кўхна ўймакор бўртма тасвирлардан бирида энг қадимги архитекторлардан бўлмиш Хесира қўлида газчўп ва режа ипи ушлаб турган қиёфада тасвирланган.

Қадимги Шарқ мамлакатларида, Мисрда, Юнонистонда махсус геометрик уйғунликни белгиловчи қандайдир ўзига хос архитектуравий қонун бўлганлиги ҳақида ҳам баъзи тарихий маълумотлар сақланиб қолган. Ўша мамлакатлардаги бир-биридан ажойиб ва мукамал архитектура ёдгорликлари эса уйғунлик ҳақидаги фикрларнинг ёрқин далилидир. Мазкур ёдгорликлар ҳақида жуда кўплаб китоблар ёзилган, илмий тадқиқотлар олиб борилган, лекин улардаги геометрик уйғунликнинг асл манбаи бўлган архитектуравий қонун сирлари очилмаган.

Қадимги Рим архитектураси ҳам ўзининг жозибаси ва назарий жиҳатдан асосланганлиги билан машҳур. Рим меъмори Витувийнинг “Архитектура ҳақида 10 та китоб” асари бунга мисол бўла олади ва эрамиздан олдинги I асрларда ёзилган бу китоб бизгача етиб келган меъморчилик тўғрисидаги илк китоблардан биридир. Витрувий ифодалаб берган “триада” ёки учлик қоидаси бугунги кунда ҳам ўз аҳамиятини сақлаб қолди ва у меъморчиликда 3та элемент яъни қурилаётган ҳар қандай иморат фойдали, мустаҳкам ва гўзал бўлиши кераклигини таъкидлайди.

Қадимги Рус архитектурасига тўхталар эканмиз, славянларнинг православ динини қабул қилиши натижасида қадимги рус маданияти ва архитектураси Византия таъсири остида шаклланиши маълум. Дастлаб асосан ёғоч деворлар билан ўралган Рус шаҳарлари шаклланди ва шаҳар ичидаги турар жойлар, князлар иморатлари ҳам ёғочдан қурилади. Ёғоч қадимги Рус архитектураси учун асосий қурилиш материали бўлган.

Буюк бобокалонимиз Амир Темурнинг шундай гаплари бор, “Ким бизнинг куч-қудратимизга шубҳа қилса биз қурган биноларга боқсин”. Амир Темур нафақат ватанимиз балки дунёнинг кўплаб жойларида гўзал архитектура

намуналарига асос солган. Мовароуннаҳр ҳокимлиги мутлоқ эгаллангач кейинчалик яна кўплаб мамлакатлар забт этилиб катта империяга асос солинди ва айни шу даврларда архитектура соҳасида мисли кўрилмаган ютуқлар қўлга киритилди. Маҳоботали меъморчиликда пишиқ ғишт, мрамор ва бошқа қимматбаҳо тошлардан фойдаланилган. Темурийлар даврида билимлар маркази бўлмиш мадрасалар қурилишига ҳам катта эътибор қаратилди. Хирот шаҳрида буюк мутафаккир ва шоир Алишер Навоий томонидан ҳам бир неча мадраса ва бошқа иморатлар қурилган бўлиб, “Ихлосия” мадрасаси бунга мисол бўла олади.

Темурийлар томонидан Ҳиндистоннинг деярли барча ҳудудлари босиб олиниши натижасида ва ислом феодал давлати ташкил топди ва шу даврда гумбазли бинолар ва баланд миноралар кенг тарқалиб, масжид ва мадрасалар қурилиши авж олади. 250 йил давом этган Бобурийлар ҳукмронлиги даврида эса Ҳиндистон янада гуллаб яшнади. Деҳлидан жануб томон 200 километр узоқликдаги Агра шаҳрида сайёрамизнинг энг гўзал иморати дея таъриф этилган афсонавий Тож-маҳал мақбараси жойлашган. Севги ва муҳаббат тимсоли бўлмиш Тож-маҳал Заҳириддин Муҳаммад Бобурнинг чевараси Шохжаҳон томонидан рафиқаси Мумтоз Маҳалбегим хотирасига бунёд этилиб, кейинчалик Шохжаҳоннинг ўзи ҳам шу мақбарага дафн этилган. Тож-маҳал 3 қават ва 5 гумбазли иншоот бўлиб, унинг умумий баландлиги 74 метрни ташкил этади ва бино атрофида фавворалар мавжуд бўлган улкан боғ бор. Ушбу иморат гўё табиат билан тиллашгандай ой чиққач ва куёш уфқдан бош кўтаргач унинг гўзаллиги янада ошади, деворларининг турфа рангларда намоён бўлиши киши ҳаёлотида эртаклардаги қасрларни ёдга солади. Тож Маҳал Бобурийлар меъморчилигининг ноёб дурдонаси бўлиб, 1983-йилда ЮНЕСКОнинг “Бутунжаҳон мероси” рўйхатига киритилган. Ҳиндистонликлар Шохжаҳон ва умуман Бобурийларни ҳурмат билан тилга олишиб, улар барпо этган турли меъморчилик обидалари айниқса Тож-маҳал билан фахрланишади.

Мамлакатимиз ҳудудида ҳам тарихий ва замонавий архитектура намуналари етарлича ва биз улар билан ҳамisha фахрланамиз. Хусусан Абу Али

Ибн Сино бобомизнинг илмий рисолаларида ҳам Шарқ меъморчилиги ҳақида маълумотлар учрайди. Уларда биноларнинг қаерда жойлашувига қараб, об-ҳаво инжиқликларини инобатга олган ҳолда турар-жойлар қурилиши кераклиги таъкидлаб ўтилган. Ватанимиз бағридаги Самарқанд, Бухоро, Хива каби тарихий шаҳарларга борган инсонлар осмонўпар иморатлар ва нақшинкор биноларга тикилганда беихтиёр ушбу обидаларни қурган меъморларнинг маҳоратига тасанно айтадилар. Самарқанд! Кўхна шаҳар! Не-не буюкларга, жанг-у жадалларга гувоҳ бўлган юрт. Қанчадан-қанча ёвузлар юрагида ҳасад ўтини ёққан, аммо мардонавор фарзандлари ҳимоясида гуллаб-яшнаган навқирон маскан. Самарқанддаги Регистон меъморий мажмуаси ўзида Улуғбек, Тиллақори ва Шердор мадрасасини мужассам этган. 2001-йилда бу уч мадраса ЮНЕСКОнинг бутун дунё ёдгорликлари рўйхатига киритилган. Амир Темур даврида Регистон Самарқанднинг марказига айлантирилган бўлса, Мирзо Улуғбек даврида эса майдон бунданда муҳим аҳамият касб этди. Регистон ўша даврларда маданий тадбирлар ўтказиладиган маърифат маркази бўлган. Ушбу анъана бугунги кунда ҳам ўз аҳамиятини йўқотмаган ва бунга мисол тариқасида 1997-йилдан бери ўтказилиб келинаётган “Шарқ тароналари” халқаро мусиқа фестивалини мисол қила оламиз.

Тошкент телеминораси ҳам шаҳримизнинг диққатга сазовор замонавий меъморчилик намунасидир. Миноранинг асосий вазифаси телекўрсатувлар ва радиоешиттиришларни узатиш ҳисобланади ва антенналар унинг энг юқори чўққисига ўрнатилган. Телеминорага чиқиш учун Швейцариянинг учта “Шиндлер” лифти ўрнатилган бўлиб, уларнинг тезлиги сонияда 4,8 метрни ташкил қилади. Минорага ташриф буюриб Тошкентнинг гўзал қиёфасини баланддан кузатиш имкони бор.

Соҳага оид Президент қарорлари ва фармойишлари

Ўзбекистон Республикаси Президенти 2018 йил 2 апрелдаги “Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-5392-сонли Фармонида “Архитектура ва қурилиш соҳасини бошқаришнинг самарали механизмларини жорий этиш ҳудудларнинг замонавий қиёфасини шакллантириш, ҳаёт ва тадбиркорлик учун қулай шарт-шароитларни яратишга қаратилган шаҳарсозлик фаолиятини сифат жиҳатидан янги даражага кўтаришнинг муҳим шарти ҳисобланади. Шу билан бирга, таҳлиллар қурилиш соҳасида давлат бошқарувини ташкил этишда замонавий шаҳарсозлик услублари, нормалари ва қоидаларини кенг жорий қилишга, рақобатни ривожлантиришга, янги субъектларнинг инновацион ғоялар, ишланмалар ва технологиялар билан бозорга кириб келишига тўсқинлик қилаётган бир қатор тизимли муаммоларни очиб берди”-, дея таъкидлаб ўтганлар.

Ўзбекистон Республикаси Президенти 2019 йил 23 майдаги “Қурилиш материаллари саноатини жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4335-сонли Қарорида “Республикамизда рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш бўйича барқарор ўсиш суратларини таъминлаш, шунингдек, корхоналарни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилашга қаратилган қурилиш материаллари саноатидаги таркибий ўзгартиришларни янада чуқурлаштириш юзасидан тизимли ишлар амалга оширилмоқда. Тармоқни жадал ривожлантириш ва диверсификация қилиш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, маҳаллий минерал хомашё ресурсларини қайта ишлашга инвестицияларни жалб қилиш ва қурилиш материалларини экспорт қилиш ҳажмларини ошириш мақсадида...”-, дея бир нечта бандларда топшириқларни айтиб ўтганлар.

II БОБ. БИНО ВА ИНШООТЛАР ҲАҚИДА ТУШУНЧАЛАР

2.1. Биноларга қўйилган асосий талаблар, биноларнинг таснифи. Бинолар узок вақт ўз вазифасини адо этиши бўйича даражалари

Ҳар қандай бино қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак:

– вазифасига мувофиқлиги, яъни бино қайси жараёнга мақсадга мўлжалланган бўлса, у шу жараён талабига тўлиқ жавоб бериши керак, яшаш учун қулай, дам олишга мослаштирилган, меҳнат қилишга қулай ва ҳоказо;

– техник томондан мувофиқлиги, яъни бино кишиларни ташқи таъсирлардан паст ёки юқори ҳарорат, ёғингарчилик, шамол ва бошқалардан тўла асраши, мустаҳкам ва устувор бўлиши, эксплуатация сифатларини узок йил давомида сақлаши лозим;

– бино кўриниши меъморчилик ва бадиийлик талабларига мос ҳолда танланиш, унинг ташқи экстерер ва ички интерер кўриниши чиройли, шинам, атроф-муҳит билан уйғунлашган бўлиши керак;

– иқтисодий жиҳатдан қулайлиги, яъни бино ва иншоот қурилишида меҳнат сарфини камайтириш, қурилиш материаллари ҳамда вақтни тежаш кўзда тутилади.

Бинолар вазифасига мувофиқлигига кўра икки гуруҳга: асосий ва ёрдамчи вазифаларга мўлжалланган биноларга бўлинади. Масалан, мактаб биносининг асосий вазифаси ўқувчиларни ўқитишга мўлжалланган, шунинг учун ҳам бу бино асосан ўқитиш хоналаридан ўқув синфи, лабораториялар ва ҳоказолардан иборат бўлиши керак. Аммо бу бинода ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналар, яъни овқатланиш хонаси оммавий тадбирлар учун мўлжалланган хоналар, мактаб ўқитувчилари ва бошлиқлари хоналари ҳам мавжуд бўлиши керак. Бинода асосий ва ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналарни бир-бири билан туташтирувчи, кишилар ҳаракатини таъминлайдиган жойлар ҳам бўлади. Бу жойлар коммуникация хоналари деб аталади. Буларга коридор йўлак, зина, даҳлиз ва бошқалар киради.

Бинодаги хоналарнинг ҳаммасида мўлжалланган вазифани бажариш учун оптимал, яъни муҳит яратилган бўлиши керак. Муҳит деганда жуда кўп омиллар, яъни хоналарнинг шинамлиги, асбоб-ускуналарнинг қулай жойлашганлиги, ҳаво муҳити ҳолати ҳарорат ва намлик, хонадаги ҳаво алмашилиши; товуш режими эшитишни таъминлаш ва шовқиндан ҳимоя қилиш; ёруғлик режими; кишиларни эвакуация қилиш чоғида ҳаракат қулайлиги ва хавфсизлигини таъминлаш кабилар тушунилади. Бинони лойиҳалашда буларнинг ҳаммасини эътиборга олиш лозим.

Бу талаблар биноларнинг ҳар бир тури ва унинг хоналари учун «Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари» ШНҚ асосида амалга оширилади. Бинонинг техник мувофиқлигини бутун бинога ёки унинг айрим элементларига таъсир этаётган ҳамма ташқи кучлар бўйича конструкцияларини ҳисоблаш орқали аниқланади. Бу таъсирлар ташқи куч ёки муҳит таъсири кўринишида бўлиши мумкин.

Ташқи кучларга бино элементлари қисмларининг хусусий оғирлиги доимий юклар, ускуналар, кишилар, қор оғирлиги, шамолнинг таъсир кучи муваққат юклар, ер қимирлаши ва оқимларнинг тасодифий бузилиши аварияси натижасидаги таъсирлар ва бошқалар киради.

Муҳит таъсирига эса ҳароратнинг таъсири конструкция чизиқли ўлчамларининг ўзгаришига олиб келади, атмосфера ва грунт намлиги таъсири конструкция материали хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво оқими йўналишининг таъсири хона ичидаги микро иқлимнинг ўзгаришига олиб келади; қуёш нури энергиясининг таъсири конструкция материал физик-техник хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво таркибидаги агрессив кимёвий бирикмалар таъсири конструкцияларнинг емирилиши ва бузилишига олиб келади, биологик таъсир микроорганизмлар ва курт-қумурсқалар конструкцияни емиради, бино ичидаги ёки ташқарисидаги шовқин таъсиридан хонанинг нормал акустик режимини бузилиши киради.

Юқорида келтирилган таъсирларни ҳисобга олган ҳолда бинолар мустаҳкамлик, устуворлик ва узоқ вақт шикастланмаслик талабларини қондириши

керак. Бино мустаҳкамлиги деганда, унинг ташқи кучлар таъсиридан узоқ вақт бузилмасдан ҳамда ортиқча деформацияга учрамасдан ўз вазифасини бажариб туриши тушунилади.

Бинони ташқи таъсирдан ўз мувозанатини сақлаб туриши бионинг устуворлик турғунлиги деб аталади.

Биолар умр кўриши, яъни узоққа чидамлилиги бўйича IV даражага бўлинади:

I – хизмат даври 100 йилдан ортиқ;

II – хизмат даври 50 йилдан 100 йилгача;

III – хизмат даври 20 йилдан 50 йилгача;

IV – хизмат даври 5 йилдан 20 йилгача мўлжалланган биолар.

Бино - инсон томонидан маълум мақсадда қуриладиган иншоотларнинг бир тури бўлиб, унда турли ижтимоий, сиёсий, хўжалик ва ишлаб-чиқариш жараёнларини амалга ошириш учун моддий муҳит яратилади. Уларни вазифаларига қараб 3 та асосий типга: фуқаро, саноат ва қишлоқ хўжалиги биоларига бўлиш мумкин. Фуқаро биолари ўз навбатида турар-жой ва жамоат биоларига бўлинади.

Турар-жой биолари - одамларнинг доимий ёки вақтинча яшашлари учун мўлжалланган. Уларга уйлар, ётоқхоналар, меҳмонхоналар киради.

Жамоат биолари - турли ишлаб чиқариш билан боғлиқ, бўлмаган функционал жараёнларни амалга ошириш мақсадида одамлар вақтинча фаолият кўрсатиши учун мўлжалланган. Маданий-оқартув, тарбиялаш ва ўқитиш, маиший хизмат кўрсатиш, умумий овқатланиш, савдо, соғлиқни сақлаш, спорт, томоша ва бошқа шунга ўхшаш муассасалар - шулар жумласидандир.

Саноат биолари - саноат тармоқларининг турли ишлаб-чиқариш жараёнларини амалга оширишга хизмат қиладилар. Заводлар ва фабрикалардаги турли цехлар, энергетика, транспорт ва омбор биолари ҳамда корхона худудида жойлашган ишчиларга маданий-маиший, тиббий ва бошқа хизматлар кўрсатадиган ёрдамчи биолар шулар жумласига киради.

Биоларнинг санаб ўтилган турлари ўзларининг меморий-конструктив тузилишлари ва ташқи киёфалари билан фарқ қиладилар



1.1-расм. Икки қаватли турар-жой биноси.



1.2-расм. Кўп қаватли турар-жой биноси.



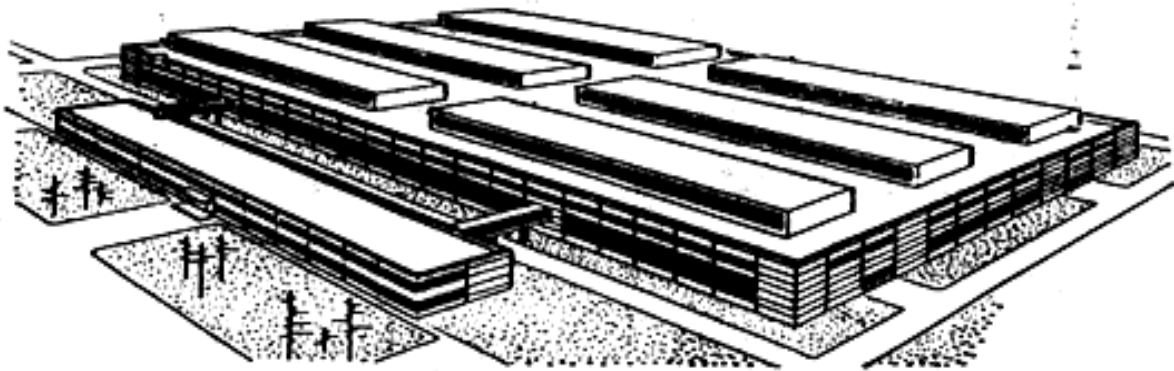
1.3-расм. Тошкентдаги форумлар зали биноси.



1.4-расм. Телевизион минора.



1.5-расм. Замонавий жамоат биноси.



1.6-расм. Замонавий саноат корхонаси биноси.

Қишлоқ хўжалик биноларида қишлоқ хўжалик билан боғлиқ бўлган ишлаб-чиқариш жараёнлари амалга оширилади (турли жониворларни боқиш, қишлоқ хўжалик техникаларини сақлаш ва таъмирлаш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва шунга ўхшаш жараёнлар).

Турар-жой бинолари фасадда деразалар кўплиги, балконлар борлиги, унча катта бўлмаган қаватлари ва эни билан ажралиб турадилар, чунки улардаги асосий режавий элемент - хоналар унча катта бўлмайди.

Жамоат биноларида, аксинча, турли-туман ўлчамли, яъни жуда катта (зал), ўртача (дарсхоналар, касалхона палаталари) ва кичик хоналар бўлиши мумкин.

Саноат бинолари ўзларининг катта ўлчамлари, турли махсус технологик қурилмалари ва содда меъморий шакллари ва ечимлари билан ажралиб турадилар. Саноат корхоналарида нафақат бинолар, балки очиқ, ўрнатилган қурилмалар ва турли иншоотлар ҳам бўлиши мумкин.

Бинолар ундаги қаватларнинг сонига қараб бир қаватли ва кўп қаватли бўлиши мумкин. Граждан биноларини қаватлар сонига қараб кам қаватли (1-2 қаватли), ўртача қаватли (3-5 қаватли), кўп қаватли 6-9 қаватли), баланд (10-16 қаватли) ва осмонўпар биноларга (16 қаватдан кўп) ажратилади.

Асосий конструктив элементларда қўлланиладиган материалнинг турига қараб биноларни тош материаллардан ва ёғочдан қилинган биноларга бўлинади. Бинолар майда элементлардан қилинган ғишт-тош, майда блокладан), йирик

элементлардан қилинган (йирик блок, йирик панель, хажмий- блоклардан), қуйма (монолит) бетондан қилинган конструктив ечимларга эга бўлишлари мумкин.

Ҳар қандай қуриладиган бино маълум бир муддат хизмат қилиши керак. Узоққа чидамлик бўйича бинолар 4 даражага бўлинадилар. I-даражали бинолар 100 йилдан ортиқ, II-даражали бинолар 50 йилдан 100 йилгача, III-даражали бинолар 20 йилдан 50 йилгача, IV-даражали бинолар 20 йилгача хизмат қилишлари керак.

Қурилиш материаллари ва конструкциялари ёнмайдиган, қийин ёнадиган ва ёнувчан бўлиши мумкин. Уларнинг оловбардошлик чегараси ҳам ҳар хил. Ассий конструкцияларнинг ёнувчанлик даражаси ва оловбардошлик чегарасига боғлиқ ҳолда бинолар оловбардошлик бўйича 5 даражага бўлинадилар.

I-даражали оловбардош биноларнинг юк кутарувчи ва тўсиқ конструкциялари табиий ёки сунъий тош материаллардан, бетон ёки темирбетондан, ёнмайдиган юпқа варақсимон ва тахтасимон материаллардан бажарилади.

II-даражали оловбардош биноларнинг томларида олов таъсиридан ҳимоя қилинмаган пўлат конструкциялар қўллашга рухсат этилади.

III-даражали оловбардош биноларнинг ёпмалари учун сувоқ ёки қийин ёнадиган варақсимон ёки тахтасимон материаллар билан ҳимояланган ёғоч конструкциялар қўллаш рухсат этилади.

IV -даражали оловбардош бинолар каркассиз ҳимояланган бутун ёки елимланган ёғоч конструкциялардан қурилади.

V -даражали оловбардош биноларнинг юк кутарувчи ва тўсиқ конструкцияларига оловбардошлик талаблари қўйилмайди, яъни уларни ёнувчан материаллардан ҳам қилиш мумкин.

Иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ конструктив ечимларни танлаш учун, биноларни вазифасига, шаҳарсозликдаги аҳамиятига ва уларга қўйиладиган талабларнинг даражасига боғлиқ ҳолда капиталлик (мукамаллик)

бўйича 4 классга бўлинган. I класс биноларга энг юқори ва IV класс биноларга эса минимал талаблар қўйилади.

I класс биноларга ҳукумат идоралари, театрлар, музейлар, кўргазмалар, вокзаллар, 9 қаватдан баланд турар-жой бинолари;

II класс бинолар - оммавий тарзда типовой лойиҳалар бўйича қуриладиган жамоат бинолари (мактаблар, боғча-яслилар ва шунга ўхшаш бинолар) ва баландлиги 6-9 қаватли турар-жой бинолари;

III класс биноларга баландлиги 3-5 қаватли турар-жой ва кам ўринли (300 дан кўп бўлмаган) жамоат бинолари;

IV -класс биноларига кам қаватли турар-жой бинолари ва вақтинчалик жамоат бинолари (масалан, вақтинчалик фойдаланиладиган умумий овқатланиш муассасалари ва шунга ўхшаш бинолар) киради.

Кўриб ўтилган биноларнинг барча турларига қуйидаги **асосий талаблар** қўйилади: функционал мақсадга мувофиқлик; техник мақсадга мувофиқлик; меъморий-бадиий маънодорлик; иктисодий мақсадга мувофиқлик.

Бу талабларни ифодаловчи айрим назарий асосларни кўриб ўтамыз. Бинода ёки унинг режавий элементи - хонада инсон учун оптимал шароитлар (муҳит) яратилган бўлса, бино ёки хона ўз вазифасига мувофиқ ҳисобланади. Яратилган муҳитнинг сифати бир қатор омилларга боғлиқ. Бундай омилларга қуйидагилар киради:

ички фазо -одам фаолият курсата олиши, турли асбоб ва жиҳозларни жойлаштириш, одамлар ҳаракатланиб юра олиши учун зарур бўлган жойлар (хонанинг узунлиги, кенглиги на баландлиги);

микроклим -хонадаги ҳавонинг температураси, нисбий намлиги, ҳаракат тезлиги ва тозалик даражаси орқали хонада яратиладиган муҳитнинг сифатини ифодаловчи омил;

товуш режими -хонадаги эшитиш учун яратилган шароитни, унинг ёқимсиз, халақит берувчи товушлардан (шовқин) ҳимояланганлик даражасини ифодаловчи омил;

ёруғлик режими -хоналарда ёритилганликни етарли бўлишини таъминлаш ва ёритишни тўғри ташкил қилишга боғлиқ ҳолда кўриш органларининг ишлаш шароитини белгиловчи омил;

тўсиқсиз кўриш ва кўрганни тўғри идрок қилиш - томоша залларида, дарсхоналарда яратилган муҳитнинг сифатини белгиловчи омил;

ободонлаштириш тадбирлари - бинонинг вазифасидан келиб чиққан ҳолда муҳандислик ва бошқа зарур техник жихозлар билан таъминланганлик даражасини ифодаловчи омил.

Бу омилларнинг ҳар бири хонанинг ўлчамларини, шаклларини ва конструкцияларини танлашга ўз таъсирини кўрсатади. Хоналарни тўғри лойиҳалаш, одамлар бажарадиган функцияга мувофиқ равишда оқилона шароитлар яратиш учун муҳит сифатини белгиловчи барча тадбирлар кўрилиши шарт. Шунда бино ёки иншоотнинг лойиҳа ечими функционал мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

2.2. Бино конструкциялари оловбардошлик чегараси

Биноларга қўйилган асосий техник талаблардан яна бири бинонинг ёнғин хавфсизлигидир. Қурилишда ишлатиладиган материаллар ва конструкциялар ёниш даражасига қараб ёнмайдиган, қийин ёнадиган ва ёнувчан гуруҳларга бўлинади.

Бино конструкциялари оловбардошлик чегараси билан ҳам характерланади. Бу бинонинг олов таъсирида ўз мустаҳкамлиги, устуворлигини сақлаб тура олиши учун кетган вақт билан ясси конструкция элементлари учун эса уларда тешик ёриқлар пайдо бўлиши ёки конструкциянинг оловга тескари юзасидаги ҳарорат 140°C гача кўтарилиши учун кетган вақт билан белгиланади.

Бино ва конструкцияларни оловбардошлиги жихатдан беш даражага бўлиш мумкин. Энг катта оловбардошлик I даражали биноларга, энг кичик оловбардошлик эса V даражали биноларга тегишли бўлади.

Оловбардошлиги I, II ва III даражали бинолар тош материал ёки пишиқ гиштан қурилган, даражали бинолар эса сирти сувалган ёғочли, V даражалиси сувалмаган ёғочли бинолар ҳисобланади. Оловбардошлиги I ва II даражали бўлган бинолар девори, таянчлари, ора ёпмалари, ички тўсиқ деворлари парда девор ёнмайдиган бўлиши керак. Оловбардошлиги III даражали биноларда деворлари ва таянчлари ёнмайдиган, ора ёпмалари ва ички тўсиқ деворлари эса қийин ёнувчан бўлади. Ёғоч бинолар IV ва V даражали оловбардошликка эга бўлиб, ёнғин хавфсизлиги талабларига кўра улар икки қаватдан баланд бўлмаслиги керак.

Бино лойиҳасини яратишда иқтисодий талаблар билан бир қаторда хоналарнинг катта-кичиклиги ва шакли жиҳозлари аҳолининг талаб ва эҳтиёжларига мос келиши ҳам эътиборга олиниши керак. Техник талаблар масалаларини ҳал қилишдаги иқтисодий мувофиқлик бинонинг мустаҳкамлиги, устуворлиги ва узоққа чидамлиги таъминланиши билан бир қаторда I м² майдон сатҳи ёки I м³ бино ҳажмининг нархи белгиланган қиймат чегарасидан ошиб кетмаслигини назарда тутати.

Бино нархини тушириш, уни рационал планлаштириш ва юза сатҳини, уй ҳажмини ҳамда ички ва ташқи пардоз ишларини белгилашда эҳтиёждан ортиқча сарфларга йўл қўймаслик ҳисобига бино тури ва эксплуатация шароитини ҳисобга олиб энг қулай ва оптимал конструкцияларни танлаш, бино қурилишида фан ва техника ютуқларини ҳисобга олиб замонавий усулларни қўллаш орқали амалга оширилади.

Бинолар халқ хўжалиги аҳамиятига моликлигига ва бошқа эксплуатацион сифатларига қўйиладиган талабларга биноан тўрт синфга бўлинади. I синф биноларга – юксак талабларни қаноатлантирадиган, IV синф бинолари эса энг оз талабларни қондирадиган бинолар киритилади. Бинолар I синфли бўлиши учун I даражали ўтга чидамли ва узоқ вақт ўз вазифасини ўтайдиган бўлиши, шу билан бирга, аъло навли материаллардан қурилган конструкциялари етарлигидан ортиқроқ мустаҳкам бўлиши, хоналар шинам ҳамда юқори сифатли пардозланган бўлиши керак.

Йирик саноат корхоналарининг бинолари, юқори эксплуатацион ва меъморлик талаблари қўйиладиган 9 қаватли ва ундан ҳам баланд бинолари I синфга мансуб ҳисобланади. Кичикроқ корхона бинолари, баландлиги 9 қаватгача бўлган турар-жой ва жамоат бинолари II синфга киради. Ўртача эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган, баландлиги 5 қаватдан ошмайдиган турар-жой бинолари III синфга мансубдир. Энг кам эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган муваққат вақтинчалик бинолар эса IV синфга киритилади. Бинонинг синфини лойиҳа тузишни топширадиган ташкилот белгилайди.

Бинолар вазифасига кўра турар-жой ва жамоатчилик, саноат ва қишлоқ хўжалиги бинолари гуруҳларига ажратилади. Фуқаро биноларига кишиларнинг маиший ва жамоатчилик эҳтиёжларига мўлжалланган бинолар киради. Булар турар-жой бинолари яшаш учун қурилган уйлар, ётоқхоналар, меҳмонхоналар ва бошқалар ҳамда жамоатчилик бинолари маъмурий, ўқув, маданий оқартув, савдо, коммунал-хўжалик, спорт ва бошқа бинолар дейилади.

Бирор саноат маҳсулотини ишлаб чиқаришда меҳнат жараёнини амалга ошириш учун мўлжалланган ва ичига ишлаб чиқариш қуроллари жойлаштирилган бинолар саноат бинолари деб аталади. Улар устахоналар, гаражлар, электростанциялар, омборлар, сеҳ бинолари ва ҳоказолар киради. Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондириш учун фойдаланиладиган бинолар қишлоқ хўжалиги бинолари деб аталади. Молхона, паррандахона, теплицалар, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сақланадиган омборлар. Юқорида келтирилган бинолар ташқи кўриниши ва меъморий конструктив ечимлари билан бири-биридан кескин фарқ қилади.

Деворий материалга кўра бинолар тош деворли ёки ёғоч деворли бўлиши мумкин. Кўринишига ва катта-кичиклигига кўра эса майда элементлардан ғишт, сопол блок, майда блок қурилган ва йирик элементлардан йирик блоklar, панеллар, ҳажм блокли ва ҳоказолардан қурилган бинолар бўлиши мумкин. Қаватлари сонига кўра бинолар кам қаватли 1–2 қаватли, ўртача қаватли 3–5

қаватли, кўп қаватли 6–10 қаватли, жуда баланд 11–16 қаватли, осмонўпар қаватлар сони 16 дан ҳам кўп биноларга бўлинади.

Жойлашишига қараб бино қаватлари ердан юқорида, пойпеш (сокол) қисмида, ертўла қисмида жойлашган ва монсарддан иборат бўлиши мумкин.

Қурилиш технологиясига кўра бинолар: тайёр темирбетон конструкциялардан йиғилган бинолар, заводда тайёрланган индустриал конструкциялардан монтаж қилинган бинолар, деворлари ғишт, майда блок ва шу каби майда элементлардан тикланган бинолар – туркумига бўлинади.

Кенг тарқалганлигига кўра бинолар:

– андоза лойиҳа заминида қуриладиган оммавий бинолар (турар-жой бинолари, мактаблар, мактабгача муассасалар, поликлиникалар, кино-театрлар ва бошқалар);

– алоҳида лойиҳалар заминида қуриладиган нодир бинолар (театрлар, музейлар, спорт бинолари, маъмурий бинолар ва ҳоказолар) каби турларга бўлиниши мумкин.

III БОБ. ҚУРИЛИШНИ ИНДУСТРЛАШТИРИШ

3.1. Арзон уй-жойлар барпо этиш бўйича мақсадли дастурларни амалга ошириш, аҳолининг ҳаёт шароитлари яхшиланишини таъминловчи йўл-транспорт, муҳандислик-коммуникация ва ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш

Қурилишни ривожлантиришнинг асосий йўлларида бири қурилишни индустрлаштириш ҳисобланади. Бу дегани қурилиш корхоналарини тубдан ўзгартириш, максимал тайёр йирик конструкциялар ва уларнинг элементлари ҳамда блокларини механизация ёрдамида узлуксиз жараёнда йиғиш ва монтаж қилиш демақдир. Ихтисослашган заводларда тайёрланган бундай конструкциялар йиғма конструкциялар деб аталади. Бу конструкцияларни тайёрлаш ва монтаж ишларини механизациялаш қурилишда, меҳнат сарфини камайтиришга, қурилиш муддатларини қисқартиришга, сифатини оширишга, нархини пасайтиришга ҳамда материалларни тежашга олиб келади. Қурилишни индустрлаштиришнинг асосий белгиларидан бири қурилиш-монтаж ишларини комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш, уларда ишлатиладиган конструкцияларни эса йирик темирбетон буюмлари заводларида, уй-жой қурилиш комбинатларида максимал йиғма ҳолда кўплаб ишлаб чиқарилишидир. Йиғма конструкцияларни ҳар хил материаллардан ишлаб чиқариш мумкин. Ҳозир заводларда йиғма конструкциялар кўпинча темирбетондан ишлаб чиқарилади.

Қурилиш амалиётида катта ўлчамли пўлат конструкциялар билан биргаликда енгил металл қотишма ва пластмассадан ишланган йиғма конструкциялар тобора кўпроқ ишлатилмоқда. Йиғма элементларни ишлаб чиқариш вақтида буюмларнинг турларини камайтириш техник ва иқтисодий жиҳатдан жуда муҳим ҳисобланади. Бунга эришиш учун уларни бирхиллаш, типларга ажратиш ва стандартлаш талаб қилинади. Бирхиллаш (унификация) деганда турли хил йиғма конструкциялардаги деталларнинг ўлчамларини бирхиллаштириш тушунилади: бунда уларни тайёрлаш технологияси анча соддалашади, монтаж ишлари тезлашади.

Қурилиш конструкцияларини бирхиллаш бинонинг ҳажмий-тарҳий параметрлари: қаватларнинг баландлиги, оралиқлар ўлчамларининг турли-тарҳий камайтиришга ҳамда конструкцияга таъсир этадиган ҳисобий юклар (нагрузка)ни унификациялашга заминланган. Бир хил шаклдаги конструкцияларни ҳар хил мақсадларга мўлжалланган биноларда ишлатилиши мумкин, яъни бундай ҳолда конструкциялар бир-бирларининг ўрнида ишлатилиб, уларнинг универсаллиги таъминланади. Ўрнини алмаштириш деганда бирор элементни бино параметрларини ўзгартирмасдан бошқа ўлчамга эга бўлаган детал билан алмаштириш тушунилади, масалан, кенглиги 3000 мм бўлган том ёпма плиталари ўрнига эни 1500 мм плиталардан икkitасини ишлатиш ва ҳ.к. битта конструкция элементини типи ва катта-кичиклиги бўйича ҳар хил кўринишдаги биноларда ишлатиш мумкинлиги элементнинг универсаллиги дейилади. Типларга ажратиш қурилишда кўп марта фойдаланишга ярайдиган айрим конструкцияларнинг иқтисодий жиҳатдан энг самарали ечимини топиш ва танлашдан иборат. Типларга ажратиш қурилиш конструкцияларининг тип ўлчамларини ҳамда биноларнинг типлари сонини камайтириш имкониятини вужудга келтириш билан бирга қурилиш ишларини осонлаштиради ва арзонлаштиради. Лойиҳа ташкилотлари томонидан таклиф этилган ва қурилиш амалиётида текшириб кўрилган намунавий деталлар ва конструкциялар стандартлаштирилади (намуна).

Стандартлаш қурилиш констрүксиялари ва буюмларини бир- хиллаш ҳамда типларга ажратишнинг энг сўнгги босқичидир. Стандартлаштирилган қурилиш элементлари деталлар ва конструкциялар учун маълум бир шаклга, ўлчамларга, сифатларга эга бўлиб, уларни тайёрлашда муайян техник талаб ва шартларга қатъий риоя қилинади. Бинолар лойиҳасини яратишда стандартлаштирилган ва каталогларга киритилган, буюм ва деталлар қўлланади. Кўплаб қуриладиган биноларда ишлатиладиган йиғма буюмларнинг типлари сонини камайтириш мақсадида деталларнинг ягона сортменти ишлаб чиқарилган.

Қурилиш деталларининг ягона сортаментни жорий этиш буюмларни кўплаб ишлаб чиқариш технологиясини яхшилашга, уларнинг сифатини оширишга ва таннархини пасайтиришга ёрдам беради.

Мамлакатимизда йилига жуда катта ҳажмда турли вазифаларга мўлжалланган бинолар ва иншоотлар қурилмоқда шу боисдан қурилиш муддатларини қисқартириш, унинг сифатини кўтариш, меҳнат сарфини камайтириш учун қурилишни индустрлаштириш, яъни бинолар ва иншоотлар қурилишини саноат асосига ўтказиш керак бўлади.

Бироқ биноларнинг конструктив элементларини заводда ишлаб чиқариш уларни оммавий тарзда ишлаб чиқарилганда, ўша элементларни турли-туман вазифага мўлжалланган биноларда қўллаш мумкин бўлган ҳолларда иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлади. Шунинг учун, ишлаб чиқаришнинг деярли барча соҳоларида қабул қилинганидек, унификацияга, яъни биноларни, уларнинг қисмларини, алоҳида конструктив элементларини бир хилликка келтиришга зарурият туғилади.

3.2. Қурилиш конструкцияларини бир хиллаштириш ва типларга ажратиш ҳамда стандартлаш. Ягона модул системаси

Қурилишда **унификация** бино қисмлари ва конструктив элементлар турлари (типлари) ва ўлчамларининг сонини чеклашни билдиради.

Элементларнинг шакл, бичим ва конструктив белгилар бўйича типлари сонини чеклаш (масалан, ёпма плиталарни жуда кўп мумкин бўлган ечимларидан фақат яхлит, кўп қаватли ва қовурғали плиталар ишлаб чиқарилади) энг мукамал ечимларни танлаш йўли билан амалга оширилади. Буни **типизация** деб аталади. Текширувдан муваффақиятли ўтган типовой конструкциялар мажбурий равишда қурилишда қўлланиш учун тасдиқланадилар. Оммавий тарзда қўллаш учун тасдиқланган типовой конструкцияларнинг шакли, бичими, физик ва ўлчам катталикларига давлат

стандарти (ЎзСТ) томонидан махсус норма (меъёр) талаблар ўрнатилади. Буни **стандартизация** деб аталади. Давлат стандарти тасдиқланганга қадар бундай меъморий ҳужжат сифатида тармоқ стандарти (ОСТ) ҳам қўлланилиши мумкин. Унификациялаш мақсадида ўлчамлар сонини чеклаш ягона модул системаси асосида амалга оширилади. **Ягона модул системаси (ЯМС)** бинолар, уларнинг қисмлари ва конструкциялар ўлчамларининг белгиланган бирлик – модулга қаррали бўлиши асосида шу ўлчамларни мувофиқлаштириш қоидаларининг мажмуини билдиради.

Асосий модул М сифатида 100 мм катталиқ қабул қилинган. Бинонинг унификацияга алоқадор барча ўлчамлари $M=100\text{мм}$ га бўлинадиган бўлиши керак. Унификациялаш даражасини ошириш учун ҳосилавий модуллар белгиланган. Булар **йириклаштирилган ва каср модуллардир**. Йириклаштирилган модуллар: 2М, 3М, 6М, 12М, 15М, 30М ва 60М. Бундай модуллардан бинонинг пландаги ўлчамларини, шунингдек йирик конструкция ва буюмларнинг ўлчамларини белгилашда фойдаланилади.

Каср модуллар: $\frac{1}{2}M, \frac{1}{5}M, \frac{1}{10}M, \frac{1}{20}M, \frac{1}{50}M$ ва $\frac{1}{100}M$. Улар конструкция ва деталларнинг нисбатан кичик ўлчамларини белгилашда қўлланилади.

Белгиланган модуллашган ўлчамлар қаторидаги ёнма ён катталиқлар орасидаги фарқ **градация** деб аталади. Ўлчамларни белгилашда **ўсиб борувчи градация**ни қўллаш унификациялаш даражасининг янада ошишига имкон туғдиради. Масалан, жамоат биноларидаги қаватлар баландлигини белгилашда қуйидаги модуллашган ўлчамлар қўлланилган: 3 м, 3,3 м, 3,6 м, 4,2 м, 4,8 м ва 6 м. Бу ерда 3 метрдан 3,6 метргача 3М (300 мм) модул, 3,6 метрдан 4,8 метргача 6М (600 мм) модул, 4,8 метрдан сўнг 12М (1200 мм) модул қўллаш, яъни ўсиб борувчи градацияни қўллаш ҳисобига 3 метрдан 6 метргача оралиқда 3М модул қўлланилганда ҳосил бўладиган 11 та унификацияланган ўлчам ўрнига 5 тагина ўлчам қабул қилинган ҳалос.

Биноларни лойиҳалаштиришда қуйидаги ўлчамлар қўлланилади:

1) **Номинал** (координацион) **ўлчам** - бинонинг шартли лойиҳа ўқлари орасидаги масофани билдиради (1.1-расм). У ҳосилавий модулга каррали

бўлиши керак, яъни

$$L_H = k \cdot M$$

Бу ерда: k - бутун сон.

2) **Конструктив ўлчам** – элементнинг, номинал ўлчамдан конструктив зазорнинг қиймати “ δ ” га фарқ қилувчи, лойиҳавий ўлчамини билдиради,

яъни

$$L_k = L_H - \delta = k \cdot M - \delta \quad (2.2)$$

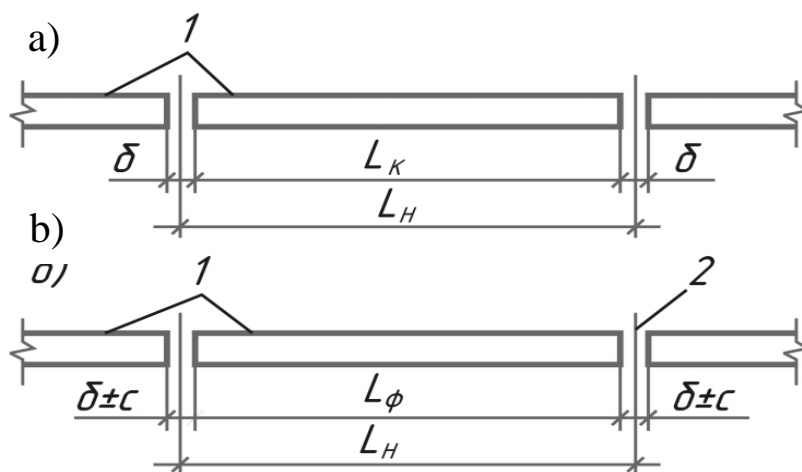
2) **Ҳақиқий ўлчам** –бу элементнинг конструктив ўлчамидан рухсат этилган хатоликнинг қийматига (допуск –С) фарқ қилувчи ўлчамдир,

яъни

$$L_\phi = L_k \pm \frac{C}{2} = L_H - \delta \pm \frac{C}{2}$$

Бинонинг ҳажмий-тарҳий параметрларини, конструкция ва қурилиш буюмлари ўлчамларини бирхиллаш (унификация) ягона модул системаси (ЯМС) заминида амалга оширилади. Қурилишда асосий модул (м) деб 100 мм ли ўлчам қабул қилинган. Бино ва йиғма конструкцияларнинг ўлчамлари каррали 100 мм билан белгиланади. Модулар йириклаштирилган ва майдаланган бўлиши мумкин. Йирик конструкция ва деталларнинг ўлчамлари ҳамда бинонинг ҳажмий-тарҳий ечимлари йириклаштирилган модулда (60м, 30м, 15м... 2м), нисбатан кичик деталлар ўлчамлари эса майдаланган каррали модулда (12м, 15м, 110м, 1100м) берилади. Ягона модул системаси йиғма конструкциялар орасидаги тирқиш ва чокларни ҳисобга олган ҳолда, модул ўлчамларининг уч хилини, яъни номинал, конструктив ва ҳақиқий ўлчамларни кўзда тутади.

Конструкцияларнинг номинал ўлчамлари L_n – бинонинг координата ўқлари оралиғидаги (тирқиш ва чокларнинг тегишли қисми билан биргаликда) масофа. Конструктив ўлчам L_k – эса йиғма элементларнинг лойихада кўрсатилган ўлчами ҳисобланиб, номинал ўлчамлардан тирқиш ва чокларнинг нормаллаштирилган катталигига фарқ қилади. Ҳақиқий ўлчам L_f – тайёр конструкциянинг амалдаги ўлчами ёки қурилган бинонинг режа ўқлари орасидаги ҳақиқий масофага тенг катталик (3.1-расм).



3.1-расм. Конструктив элемент ўлчамлари:

1 – конструктив элемент; 2 – тирқиш;

а) – номинал ва конструктив ўлчами; б) – амалдаги ҳақиқий ўлчами

Рухсат этилган хатолик “С” элементнинг тайёрлашдаги белгиланган аниқлик классига боғлиқ бўлиб, ҳар қандай турдаги элементлар учун технологик жараёнлар, ишлаб чиқариш талабларидан келиб чиққан ҳолда меърий ҳужжатларда унинг қиймати қатъий белгилаб қўйилади.

IV БОБ. ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИНИНГ ҲАЖМИЙ–ТАРҲИЙ ЕЧИМЛАРИ

4.1. Аҳоли, энг аввало, ёш оилалар, эскирган уйларда яшаб келаётган фуқаролар ва уй-жой шароитини яхшилашга муҳтож бошқа фуқароларнинг яшаш шароитини имтиёзли шартларда ипотека кредитлари ажратиш ҳамда шаҳар ва қишлоқ жойларда арзон уйлар қуриш орқали янада яхшилаш

Уй-жой масаласи, ҳар бир оилани алоҳида уй-жой билан таъминлаш, ижтимоий-иқтисодий тузимидан қатъий назар, ҳар қандай жамият учун долзарб муаммодир. Унинг қандай ҳал қилинганлигига қараб жамиятнинг инсонпарварлик даражаси тўғрисида фикр юритилади, баҳо берилади.

Ўзбекистонда оммавий уй-жой қурилиши - биноларни уйсозлик комбинатларида тайёрланган йиғма элементлардан индустриал усуллар билан қуришга асосланган. Қурилаётган уйларнинг деярли иккитадан биттаси йиғма йирик элементлардан қурилмоқда. Йиғма уйсозлик билан бир қаторда енгил бетондан монолит турар-жой бинолари қурилишига ҳам аста-секин йўл очиб берилляпти. Тошкент шаҳрида сирғалувчи қолипда бир неча кўп қаватли турар-жой биноси қурилиб ишга туширилди, Самарқандда меҳмонхона биноси қурилиб фойдаланишга топширилди. Кам қаватли уй-жой қурилишида майда элементлардан ва маҳаллий материаллардан кенг фойдаланилмоқда.

Республикамизда оммавий қуриладиган турар-жой биноларини тасдиқланган меъёрий ҳужжатлар асосида лойиҳалаштирилади. Бу меъёрлар уй-жой қурилиши ва уй-жойларни эксплуатация қилиш соҳаларидаги социологик, функционал, меъморий, техник ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда ўтказилган илмий-тадқиқотлар натижаларига асосланади. Шу меъёрлар асосида мамлакатимиз табиий-иқлим шароитини, аҳолининг демографик таркибини ва турмуш тарзини тўла ҳисобга олган лойиҳалар яратилишини ҳаётнинг ўзи тақазо қилмоқда.

Йирик ва катта шаҳарларда оммавий уй-жой қурилиши йирик комплекслар кўринишида, яъни микрорайон, турар-жой райони кўринишида амалга оширилмоқда.

Маълумки, турар-жой бинолари вазифасига, қаватлар сонига, ҳажмий-план ечимига кўра турларга бўлинади ва ҳар бир турдаги биноларнинг ўз қўлланиш соҳаси бор. Вазифасига кўра турар-жой биноларини қуйидаги турларга бўлиш мумкин: квартирали уйлар, ётоқхоналар, меҳмонхоналар ва қариялар уйлари. Республикамизда қурилаётган турар-жой биноларининг деярли 90 % га яқини алоҳида оилалар жойлашишига мўлжалланган квартирали уйлардир. Қолган қисмини эса, ишчилар ёки талабалар учун ётоқхоналар, мусофирлар учун меҳмонхоналар, қаровчисиз ногирон ва қариялар учун интер-натлар ташкил қилади.

Қаватлар сони бўйича турар-жой биноларини кам қаватли (1-2 қаватли), ўртача қаватли (3-5 қаватли), кўп қаватли (6-10 қаватли), баланд (25 қаватгача) ва осмон ўпар (25 қаватдан ортиқ) биноларга бўлиш мумкин.

Қишлоқларда ва унча катта бўлмаган шаҳарчалар (посёлкалар) да асосан бир, икки қаватли, бир, икки квартирали турар-жой бинолари қурилади. Лойиҳалаштирилаётганда улардаи томорқа участкалари бўлиши назарда тутилади. Кейинги пайтларда қишлоқларда ҳам 3-4 қаватли кўп квартирали уйлар қурилмоқда. Уларда марказий иситиш системаси сув, газ таъминоти кўзда тутилган. Шаҳарларда оммавий тартибда, асосан, кўп қаватли ва айниқса йирик шаҳарларда, баланд турар-жой бинолари қурилмоқда. Чунки йирик шаҳарларда баланд турар-жой бинолари қурилиши иқтисодий жиҳатдан бирмунча афзалликларга эга. Бунда қурилиш ҳудуди қисқаради, аҳоли зичлиги ортади, транспорт йўли камаяди ва ҳ.к.

Турар-жой бинолари мукамаллик (капиталлик) бўйича 4 классга бўлинади. I классга баландлиги 10 ва ундан зиёд қаватли турар-жой бинолари киради. Уларнинг асосий конструкцияларининг оловбардошлик ва узоққа чидамлилик даражаси I даражадан паст бўлмаслиги керак. II классга баландлиги 6-9 қаватли турар-жой бинолари киради. Бунда асосий конструкцияларнинг оловбардошлик ва узоққа чидамлилик даражаси II даражадан паст бўлмаслиги керак. III классга баландлиги 3-5 қаватли турар-жой бинолари киради.

Бундай бинолар асосий конструкцияларининг узокқа чидамлилиқ даражаси II даражадан, оловбардошлиги эса III даражадан паст бўлмаслиги талаб қилинади. IV классга баландлиги 2 қаватдан кўп бўлмаган турар-жой бинолари киради. Бунда асосий конструкциялар узокқа чидамлилиқ бўйича III даражали бўлишига рухсат берилади, конструкцияларга оловбардошлиқ талаблари қуйилмайди.

Турар-жой биноларини лойиҳалашдаги асосий вазифа - ҳозирги замон кишиларининг функционал, физиологик ва эстетик эҳтиёжларига мувофиқ келувчи, кун кечириш учун ҳаёти муҳитни яратишдир.

Турар-жой биноларига қўйиладиган асосий функционал талабларга қуйидагилардан иборат:

- бино қуриладиган ҳудуд аҳолисининг демографик таркибини ҳисобга олган ҳолда уй-жой майдони билан таъминлашнинг замонавий меъёрларига мувофиқ равишда аҳолини жойлаштириш учун ҳар томонлама қулайшарт-шароитлар яратиш;

-уйдаги хоналарнинг асосий функционал гуруҳларини аниқлаш ва уларда кечадиган ҳаётий жараёнларга мувофиқ келадиган ўзаро боғлиқликни талаблар даражасида таъминлаш;

-истиқомат қилувчиларнинг меҳнат фаолияти ва касб-корини, аҳолининг турмуш тарзининг ўзига хос томонларини, табиий иқлим шароитининг аҳоли турмуш тарзига таъсирини ҳисобга олиш;

-ҳар бир оилани алоҳида квартира билан таъминлаш принципига амал қилиш.

Ҳозиргача аҳолини квартираларга жойлаштиришда $K=N$ ва $K=N-1$ формулалардан фойдаланиб келинди (бу ерда K - квартирадаги яшаш хоналари сони, N - шу квартирага жойлашадиган оиладаги кишилар сони. Ўзбекистон аҳолисининг турмуш тарзини ҳисобга олсак, юқоридаги принципларда оилаларни квартираларга жойлаштириш унчалик мақсадга мувофиқ эмаслини таъкидлаш мумкин. Шунинг учун $K=N+1$ формула асосида амалга оширилгани маъқул ҳисобланади.

Квартиралардаги хоналарни 2 та функционал гуруҳга ажратиш мумкин. 1-гуруҳга таалукли хоналар дам олиш, уйқу, ижодий машғулотлар учун мўлжалланган бўлиб, 2-гуруҳга хужалик ишлари, мулоқат, меҳмон кутиш учун мўлжалланган хоналар киради. 1-гуруҳ хоналари квартиранинг тинчроқ қисмида жойлашгани маъқул.

Хона - бинонинг асосий таркибий қисми ёки элементидир. Хона учун асосий нарса - бу унинг функционал вазифасидир, яъни кишиларнинг ишлаб чиқариш, ижтимоий ва шахсий ҳаёт фаолиятининг маълум жабҳалари талабларини қондиришидир. Хоналарнинг вазифаси ва бинодаги аҳамиятини ҳисобга олган ҳолда уларни бошқа хоналарга ўтиб бўладиган ёки ўтиб бўлмайдиган қилиб режалаштириш мумкин.

Бинолардаги хоналарни вазифаларига қараб асосий (ишчи), ёрдамчи ва коммуникация хоналарига бўлиш мумкин. Асосий хоналарга бинонинг функционал вазифасига мос равишда кишилар томонидан бажариладиган фаолиятга мўлжалланган хоналар киради. Масалан, ўқув муассасаларидаги дарсхоналар, турар-жой биноларидаги яшаш хоналари ва ҳ.к.

Бироқ, бинодаги асосий жараённи амалга ошириш учун асосий хоналардан ташқари бошқа хоналар ҳам керак бўлади. Шулардан бири ёрдамчи хоналардир. Улар бинода амалга ошириладиган жараёнларнинг бажарилишини таъминлаш учун зарур, лекин бинонинг вазифасини белгиламайдилар (масалан, квартирадаги ошхона, ванна хона ёки томоша муассасаларидаги буфет, ҳожатхона кабилар).

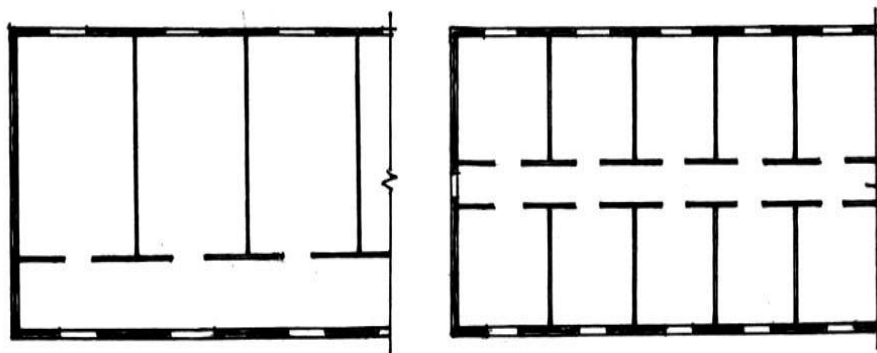
Бинолардаги асосий ва ёрдамчи функционал вазифаларни бажа-рувчи барча хоналар коммуникация хоналари воситасида ўзаро боғланган бўладилар. Уларнинг асосий вазифаси - кишиларнинг ҳаракатланишига қулайлик яратишидир (коридор, йўлаклар, зина ва шунга ўхшашлар).

Бундай хоналарнинг ўлчамлари нормал шароитда зарур қулайликларни, фавқулотда ҳолатларда эса кишиларни эвакуация қилишда хавфсизликни таъминлаш шarti асосида танланган бўлиши керак.

Берилган ўлчамлардаги ва форма (бичим) лардаги хоналарни лойиҳалаштириш ва эксплуатация қилишдаги барча талабларни ҳисобга олган ҳолда ягона бир комплексида жойлаштириш - **бинонинг ҳажмий-режа ечими** деб аталади.

Биолар ҳажмий план ечимларини яратишнинг бир неча услублари (**планировка системалари**) маълум.

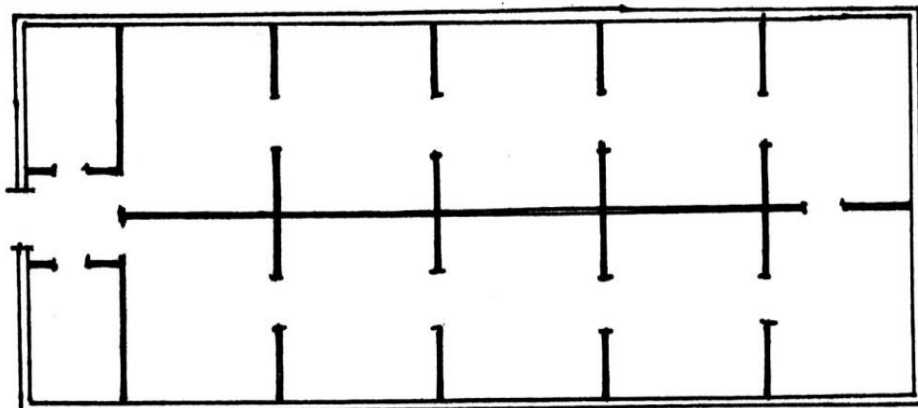
Коридор билан боғланган хоналарнинг бино планида жойлаштирилиш системаси планировканинг **коридор системаси** деб аталади (4.1-расм). Бунда хоналар коридорнинг бир томонида (4.1-расм, а) ёки иккала томонида (4.1-расм, б) жойлашган бўлиши мумкин. Биринчи ҳолатда коридор яхши ёритилади, лекин иккинчи даражали майдон нисбатан кўпаяди. Иккинчи ҳолда эса иккинчи даражали майдон кам лекин коридорни ёритиш муаммосини ҳал қилиш керак бўлади. Иссиқ иқлим ҳудудларида хоналар коридорнинг бир томонида жойлашган биоларда коридор очик (галерея) бўлиши мумкин. Бунда планировканинг **галерея системаси** ҳосил бўлади.



4.1-расм. Планировканинг коридор системаси:
а) - хоналар коридорнинг бир томонида жойлашган;
б) - хоналар коридорнинг иккала томонида жойлашган.

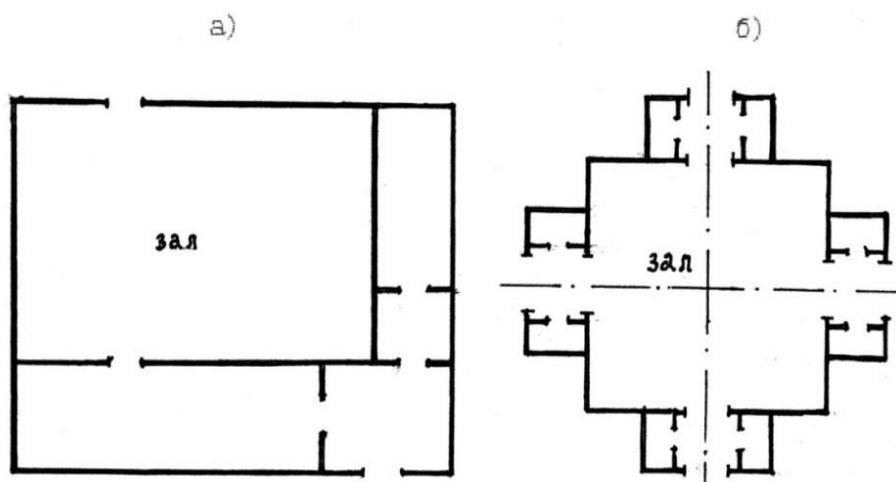
Агар хоналар бир-бири билан девордаги ва пардадевордаги эшиклар ёки очик эшиклар ўринлари орқали бевосита боғланган бўлса, бундай ечимни планировканинг **анфилада системаси** деб аталади (4.2-расм). Бу система жуда тежамли, чунки унда иккинчи даражали майдон жуда оз, аммо ҳамма хоналар

бошқа хоналарга ўтадиган бўлгани учун кўп ҳолларда ундан фойдаланиш ноқулай, шунинг учун кўрғазма, музей, вокзал каби биноларда қўлланилади.

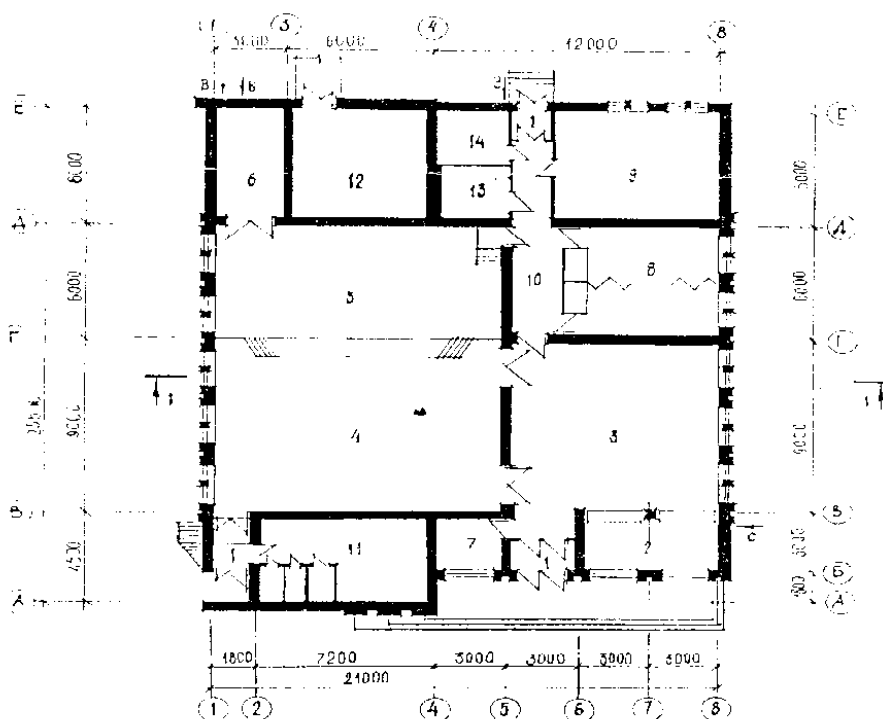


4.2-расм. Планировканинг анфилада системаси.

Планировканинг **зал системаси** бинода унинг функционал вази-фасини белгиловчи битта катта (бош) хона бўлиши ва унинг атрофида бошқа зарур хоналар жойлаштирилиши назарда тутади (4.3-расм).

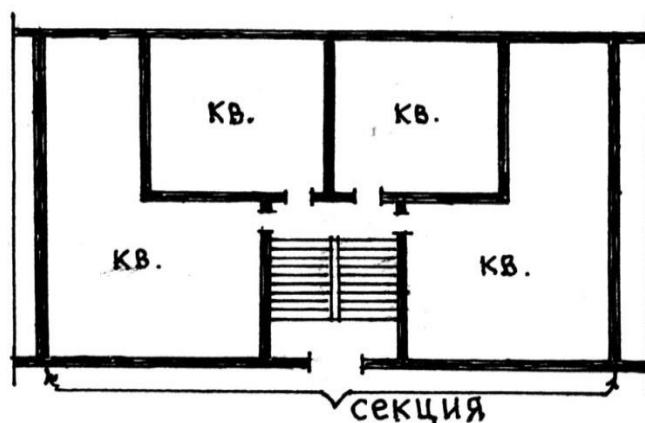


4.3-расм. Планировканинг зал (а) ва марказий (б) системаси.

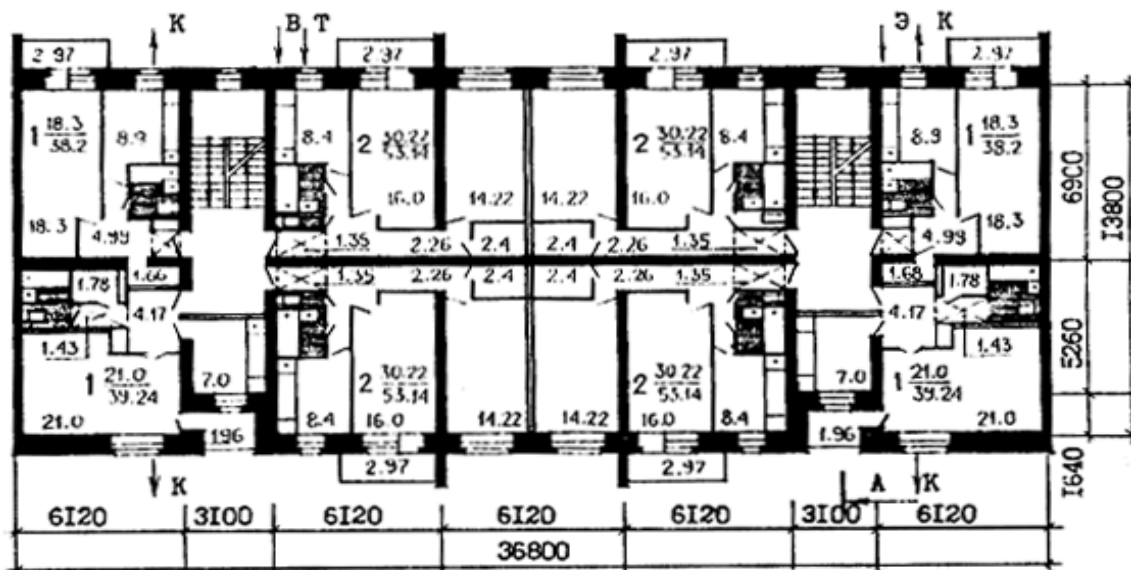


4.4-расм. Зал системасида қурилган бино плани.

Катта хонанинг бош ўқларига нисбатан ёрдамчи хоналар симметрик жойлашган ҳолларда бу системани баъзан **марказий система** деб ҳам атайдилар. Хоналарни бир-биридан ажратилган, план ечим бир хил ёки бир-бирига ўхшаш бўлмаларда (отсек) жойлаштириш планировканинг **секция системаси** номини олган (4.5-расм). Бу система турар-жой биноларида кенг қўлланилади. Биноларда планировканинг аралаш системаси ҳам учраб туради, чунки кўпгина биноларда ҳар хил функционал жараёнларга мўлжалланган хоналар бирлаштирилган бўлиши мумкин.



4.5-расм. Планировканинг секция системаси.



4.6-расм. Секция системасида қурилган бино тарҳи.

Бинолардаги хоналарни тўғри жойлаштириш учун олдиндан функционал ёки технологик схема тузиб олиш мақсадга мувофиқдир. Уни хоналар майдонининг масштабига эътибор берган ҳолда тузган маъқул.

4.2. Функционал, демографик ва санитария–гигиена (табиий ёритилганлик, инсоляция, шамоллатиш ва шовқиндан ҳимоялаш) талаблари асосида биноларни лойиҳалаш шарт–шароитлари

Турар-жой биноларига асосий талаблардан ташқари махсус талаблар ҳам қўйилади. Улардан бири инсон организмнинг физиологик талабларидан келиб чиққан ҳолда турар-жой биноларига қўйиладиган санитария-гигиена талабларидир. Улар хоналарда табиий ёритилганликни, инсоляцияни, шовқинлардан товуш изоляциясини, ҳаво алмашинувини, оптимал иссиқлик ва намликни таъминлаш масалаларини назарда тутди.

Табиий ёритиш - хонада кишилар ҳаёт фаолияти учун зарур шароитдир, муҳим соғломлаштирувчи аҳамиятга эга ва кишиларнинг психофизиологик ҳолатига ижобий таъсир кўрсатади. Шунинг учун квартиралардаги барча яшаш хоналари, ошхона, ётоқхоналар, меҳмонхоналар ва қариялар интернатларидаги

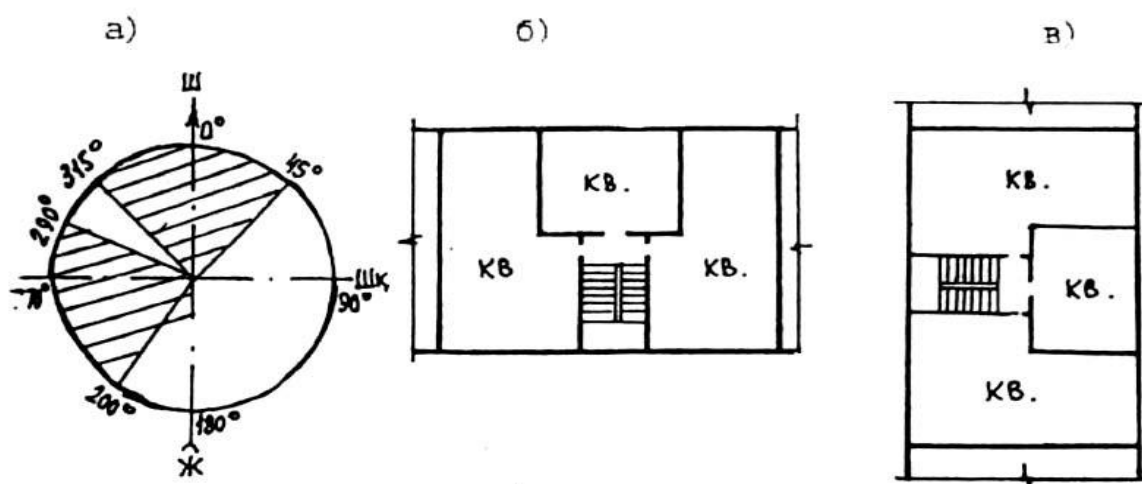
яшаш хоналари ва маданий-маиший хизмат кўрсатий хоналари табиий ёритилган бўлиши талаб қилинади.

Деразаларнинг ўлчамлари ва уларнинг ташқи деворлардаги жойлашиши хоналардаги табиий ёруғликнинг зарурий даражасини таъминлаши лозим, лекин ундаги иссиқлик режимининг бузилишига сабаб бўлмаслиги керак. Масалан, катта дераза бизнинг иқлимда хоналарни ёзда ортиқча қизиб кетишига сабаб бўлиши мумкин. Дераза юзасининг пол юзасига нисбати 1:5,5 дан катта ва 1:8 дан кичик бўлмаслиги керак. Турар-жой биноларида хоналар асосан ён томондан ёритилади. Деразадан энг узоқда жойлашган девордан 1 м масофадаги нуқтада ТЁКнинг минимал киймати 0,5 % дан кам бўлмаслиги керак. Коридор типидagi уйларда ва ётоқхоналарда узунлиги 12 метрдан кўп бўлган коридорларни табиий ёритиш талаб қилинади. Бунда дераза юзасининг пол юзасига нисбати 1:16 га тенг бўлишига рухсат берилади. Бир томондан ёритилган коридорнинг узунлиги 20 метргача, икки томондан ёритилган коридорнинг узунлиги 40 метргача бўлиши мумкин.

Инсоляция, яъни хоналарга маълум белгиланган вақт давомида бевосита қуёш нури тушишини таъминлаш (бир кунда 2-3 соат) муҳим гигиеник аҳамиятга эга. Қуёш нурлари киши организмига ижобий таъсир кўрсатиши билан бирга, бизнинг иқлимда йилнинг иссиқ пайтларида хоналарни ортиқча исиб кетишига сабаб бўлиши ҳам мумкин. Буни олдини олиш учун деразаларнинг ориентациясига, квартиранинг планировкасига эътибор бериш керак ҳамда қуёшдан ҳимоя қилиш қурилмаларидан фойдаланса бўлади.

Деразалари бир томонга қараган квартираларни горизонтнинг 315° ва 45° оралиғидаги секторга қаратиб жойлаштириш мумкин эмас. Чунки уларга ҳеч қачон қуёш нури тушмайди, гигиена талаблари бузилади. Бизнинг иқлимда бундай таъқиқни горизонтнинг 200° дан 290° гача бўлган секторига ҳам (жанубий-ғарб ва ғарб томонлар) тадбиқ қилиш мумкин. Лекин бу ҳолда аксинча. Тушгача шундай ҳам исиган хоналарга тушдан кейин тўғридан-тўғри қуёш нурларининг тушиши уларни ҳаддан зиёд қизиб кетишига сабаб бўлади.

Турар-жой биноларидаги яшаш хоналарини ташқи шовқиндан ҳимоя қилиш, ёнма-ён жойлашган квартираларни товуш изоляция қилиш ҳам муҳим гигиеник аҳамиятга эга. Шовқиндан ҳимоя қилиш учун маълум шаҳарсозлик тадбирлари, ҳажмий-план ечимларини қўллаш, бинонинг тўсиқ конструкцияларига зарурий товуш изоляцияси хусусиятларини бериш каби усуллар қўлланилади.



4.7-расм. Квартирالي турар-жой биноларини ориентирлашга доир:
 а – горизонт томонлари; б – намақбул ориентация; в – маъқул ориентация.

Хоналардаги микроқлимнинг ҳолатига, яъни ҳавонинг температураси, нисбий намлиги, ҳаракатланиш тезлиги ва тозалик даражасига қўйиладиган талаблар ҳам жуда муҳим. Яшаш хоналаридаги ҳавонинг температураси 18-20 °С атрофида, нисбий намлиги 50-60 % орасида бўлиши киши организми учун оптимал муҳит ҳисобланади.

Квартираларда ҳар хил ҳидлар, газлар, ортикча намлик ажралиб чиқиши мумкин. Ҳаво муҳитининг тозаланиб туришига ҳавони алмаштириш йўли билан эришилади. Яшаш хоналари учун у 3 м³/соатни (1 м² учун), ошхона учун 60 м³/соатни, алоҳида хоналарда жойлашган ванна ва ҳожатхона учун 25 м³/соатни, улар бир хонада жойлашган бўлса 50 м³/соатни ташкил қилиши керак. Турар-жой биноларининг хоналарини гигиена талаблари бўйича зарур бўлган ҳажмда тоза ҳаво билан таъминлаш шартидан, шунингдек иқтисодий ва меъморий талаблардан келиб чиққан ҳолда, улардаги қаватларнинг баландлиги

белгиланган. Ўзбекистонда бу улчам I ва II иқлимий зоналарда 3,3м ва III зонада 3 м қабул қилинган.

Баландлиги 5 қават ва ундан ортиқ бўлган турар-жой биноларида лифтлар бўлиши керак. Уларнинг сони бинодаги қаватлар сонига, қаватдаги одамлар сонига қараб танланади. Бундай биноларда, шунингдек махсус ахлат туширгичлар ҳам кўзда тутилиши керак.

Ёнғин хавфсизлиги талаблари

Турар-жой бинолари учун ёнғинга қарши талабларнинг аҳамияти катта. Бундан мақсад - ёнғин пайдо бўлишининг олдини олиш, бинода аланга тарқалишига йўл қўймаслик, ўт ўчиришни осонлаштириш, юқори температура таъсирига асосий конструкцияларнинг чидамлилигини ошириш, ёнаётган бинодан одамларни хавфсиз ва қурбонларсиз эвакуация қилиш учун зарур шароитлар яратишдир. Бинода аланга тарқалишига йўл қўймаслик учун ёнмайдиган деворлар қилинади ва улар орасидаги қават майдони чегараланади (4.1-жадвал). Бундай деворларнинг оловбардошлик чегараси 2,5 соатдан кам бўлмаслиги керак.

Оловбардошлик даражаси I, II ва III бўлган 3 ва ундан ортиқ қаватли турар-жой биноларида секциялар орасидаги девор ва пардадеворларнинг оловбардошлик чегараси 0,75 соат бўлиши керак. Квартиралар орасидаги пардадеворларда бу кўрсаткич 0,5 соат бўлиши мумкин.

4.1-жадвал

Оловбардошлик даражаси	Қаватлар сони	Энг катта рухсат этилган қават майдони, m^2	
		ёнмайдиган девор бўлганда	ёнмайдиган девор бўлмаганда
I	>10	чекланмайди	2200
II	<10	Чекланмайди	2200
III	<5	Чекланмайди	1800
IV IIIб	1	2800	1400
IV IIIб	2	2000	1000
IIIa IVa V	1	2000	1000
V	2	1600	800

Фавқулудда ҳолатларда одамларни хавфсиз эвакуация қилиш учун фойдаланиладиган йўллар (зина жойлашган хона - зинахона, умумий коридор, вестибюль ва ҳ.к)нинг деворлари ва ёпмалари ёнмайдиган материаллардан бўлиши керак. Барча квартиралардан зинахоналарга ёки унга олиб борадиган кори-дорга чиқиш мумкин бўлиши лозим. Бундан ташқари, 6-9 қаватли уйларда секциядан секцияга ўтиш учун балкон ёки эни 0,6 м қиялиги 60° дан кўп бўлмаган ташқи зинага чиқиш кўзда тутилган бўлиши талаб қилинади.

Квартиранинг ёки ётокхонадаги яшаш хонасининг эшигидан зинахонагача ёки чиқиш эшигигача бўлган масофа ҳам чекланган.

4.2-жадвал

Оловбардошлик даражаси	Квартирадан ёки хонадан зинагача ёки чиқишгача бўлган энг кўп масофа, м	
	Зиналар ёки чиқиш эшиклари орасида бўлганда	Боши берк коридор ёки галереяга чиққан ҳолда
I, II	40	25
III	30	20
IIIб, IV	25	15
IIIа, IVа, V	20	10

Коридор ва галерея типдаги баландлиги 9 қаватгача бўлган уйларда, қаватдаги яшаш майдони 300 м² дан ортиқ бўлган ҳолларда, ҳар бир қаватдан энг камида 2 та зинага чиқиш бўлиши керак. Яшаш майдони 300 м² дан кам бўлганда 1 та зина қилишга рухсат берилади. Аммо бу ҳолда коридорнинг охирида умумий балкон бўлиши ва ташқи зина бўлиши талаб қилинади.

Шаҳарсозлик талаблари

Турар-жой бинолари жойлаштириладиган ҳудудларга (одатда, микрорайон, турар-жой райони кўринишида) қуйидаги бир қатор: ижтимоий, функционал, санитария-гигиена, меъморий-бадий, ёнғинга қарши ва иқтисодий талаблар қўйилади. Ҳар бир турар-жой бинолари оммавий жойлашган ҳудудни аҳолига маданий-маиший хизмат кўрсатадиган корхона ва муассасалар тармоғи билан таъминлаш ижтимоий талабларга киради.

Аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасига таалуқли корхона ва муассасаларни ҳар куни, даврий ва эпизодик (ҳар замонда) хизмат қиладиган турларга ажратиш мумкин.

Ҳар куни хизмат кўрсатадиган муассасаларга болалар боғча-ясиллари, мактаблар, озиқ-овқат магазинлари, сартарошхоналар, кимевий тозалаш ва кир ювиш кохоналари, турли устахоналар киради. Даврий хизмат кўрсатадиган муассасалар қаторига кинотеатрлар, поликлиникалар, кутубхоналар, ноозиқовқат моллари билан савдо қилувчи магазинлар, спорт комплекслари каби муассасаларни киритиш мумкин.

Аҳоли ҳар куни фойдаланадиган хизмат кўрсатиш муассаларининг хизмат кўрсатиш радиуси 500 метрдан кўп бўлмагани, пиёда бориб-келиш мумкин бўлган масофада бўлгани маъқул. Уларни микрорайон ёки турар-жой районининг ўрта қисмида жойлаштириш, уларга борадиган йўллари йирик магистраль йўллари билан кесишмайдиган қилиб лойиҳалаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Аҳолига даврий хизмат кўрсатадиган муассасаларнинг хизмат радиуси 1000-1500 метргача бўлиши мумкин. Уларга бориб-келиш пиёда ёки 2-3 бекат оралиғида жамоат транспортида амалга оширилиши мумкин. Бундай муассасаларни жамоат-савдо марказлари кўринишида, бир нечта микрорайонга ёки магистрал йўллари туташган турар-жой районларига хизмат қиладиган қилиб жойлаштирилгани маъқул. Уларнинг таркибига йириклаштирилган савдо, умумий овқатланиш, маиший хизмат кўрсатиш муассасаларини, кутубхона, кинотеатр ва клубга ўхшаш муассасаларни киритиш мақсадга мувофиқ.

Йирик санъат ва маданият муассаларидан, универмаг ёки савдо марказларидан, касалхоналардан, ҳокимият идоралари каби муассасаларидан аҳоли ҳар замонда фойдаланади. Шу сабабли уларга бориб-келиш учун асосан шаҳар транспортдан фойдаланиш назарда тутилади.

Турар-жой районларини шаҳар маркази, бошқа турар-жой районлари, одамлар ишлайдиган корхоналар жойлашган ҳудудлар билан боғлаш мақсадида шаҳар транспорти ҳаракатланиши учун магистраль йўллари қилиниши керак.

Шаҳарнинг магистраль кўчалари турар-жой микрорайонларини кесиб ўтмасликлари талаб қилинади. Лекин, микрорайонлар ичида ҳар бир бинонинг кириш эшигигача автотранспорт бора олиши учун йўллар қилиниши лозим.

Турар-жой биносидан шаҳар транспорти тўхтайдиган бекатларгача бўлган масофа 500 метрдан кўп бўлмаслиги керак. Уйлардан бекатларгача қулай қисқа пиёдалар юрадиган йўллар қилиниши талаб қилинади. Турар-жой биноларидан аҳоли ҳар куни фойдаланадиган жамоат муассасаларигача ҳам шундай қулай ва қисқа йўллар қилиниши керак. Лекин микрорайон ёки турар-жой райони ичидаги уйларга борадиган йўллар уларнинг худудини кесиб ўтмайдиган, бир томони берк (тупик) ёки айланиб шу худуддаги кичик йўлларнинг бирига чиқадиган ҳалқасимон қилингани мақсадга мувофиқ. Бундай йўлларда автотранспорт қайта олиши ва вақтинча тўхтаб туриши учун ўлчамлари камида 10x10 м бўлган майдончалар кўзда тутилиши керак.

Турар-жой районларининг план ечимларига санитария-гигиена талаблари қўйилишидан мақсад турар-жой биноларини, ҳовли-боғларни табиий ёруғлик билан таъминлаш, бизнинг иссиқ иқлимда эса, бундан ташқари, ортиқча қуёш радиацияси таъсиридан ҳимоя қилиш, худудда зарур даражада ҳаво алмашилиб туриши учун шароит яратиш, иссиқ қуруқ худудларда чанг тузонлардан ҳимоя қилиш, ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштиришдир.

Турар-жой биноларини табиий ёруғлик билан етарли даражада таъминлаш ва яшаш хоналарига қуёш нурларининг маълум бир муддат тўғридан-тўғри тушуши (инсоляция) учун шароит яратишга биноларни худудда тўғри жойлаштириш, бир-бирини тўсиши мумкин бўлган бинолар орасидаги масофаларни, уларнинг баландлигини тўғри белгилаш, биноларнинг уфқ томонларига нисбатан ориентациясини тўғри танлаш орқали эришилади.

Биноларнинг деразаси йўқ ён томонлари орасидаги масофа ёнғинга қарши талаблардан келиб чиққан ҳолда қабул қилинади. Бу масофа ёнма-ён турган биноларнинг оловбардошлик даражасига боғлиқ ҳолда 6 м дан 15 метргача бўлиши мумкин. Ёнғинга қарши талабларни ҳисобга олган ҳолда турар-жой

бинолари орасидаги масофалар жадвалда келтирилган қийматлар-дан кичик бўлмаслиги талаб қилинади.

4.3-жадвал

Турар-жой бинолари орасидаги ёнғинга қарши узилиш масофалари

Бинонинг оловбардошлик даражаси	Бинонинг оловбардошлигига боғлиқ ҳолда, масофа, м		
	I, II	III	IV, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IV, V	10	10	15

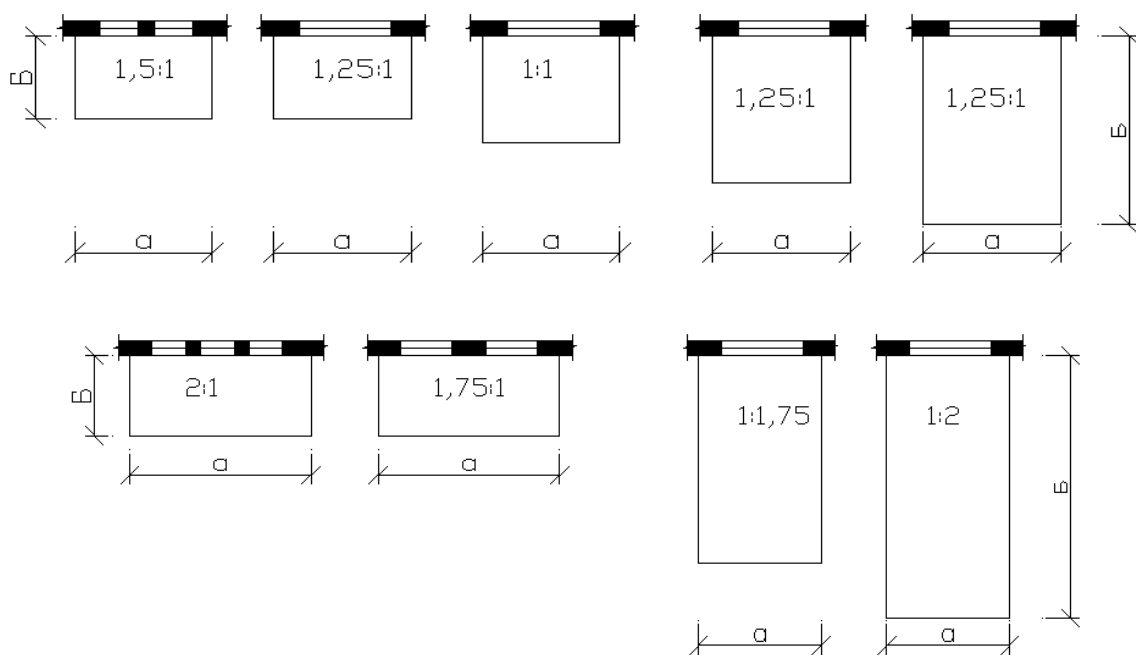
V БОБ. ЛОЙИҲАЛАШ ЖАРАЁНИ ВА ТЕХНИК–ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

5.1. Турар– жой биноларини меъморий–композицион ечимлари

Турар-жой биноларини лойиҳалашнинг муҳим талаблари - яшаш ва хўжалик хоналарининг майдонларини бир - бирига нисбатан тўғри танлаш ва функционал вазифасига қараб рационал жойлаштиришдир.

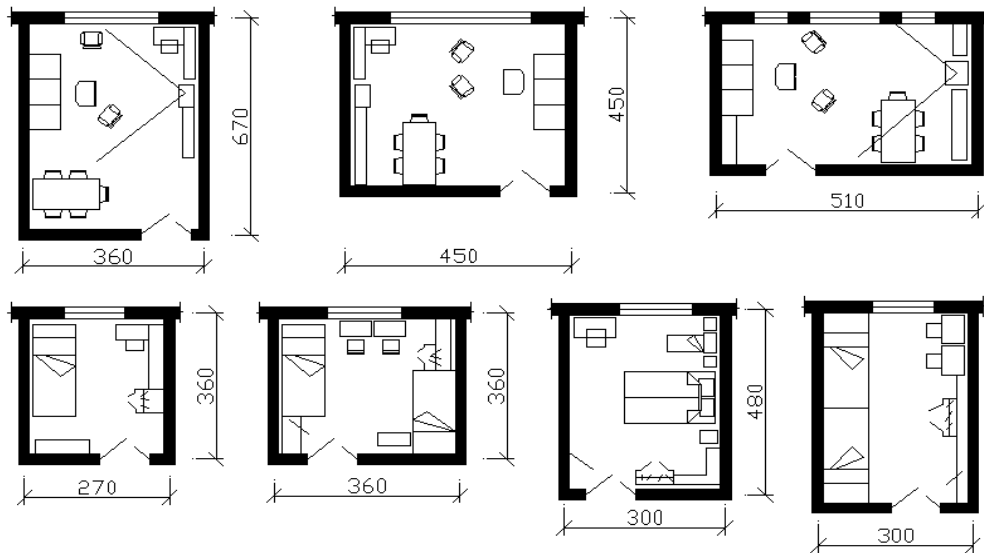
Турар жой биноларидан фойдаланиш амалиёти ва тажрибалар шуни кўрсатадики, квартиранинг яшаш майдони умумий майдоннинг: бир хонали квартира учун 50 -54 % ни, икки хонали квартиралар учун 54 - 58% ни, уч хонали квартиралар учун 60 - 66% ни ташкил этади. Бу нисбатдан оғиш эса дискомфортга ва квартирада хўжалик ишларини олиб боришни қийинлаштиришга олиб келади.

Хоналарнинг майдонидан мақсадга мувофиқ фойдаланиш ва функционал, архитектура – бадий вазифаларни ечиш кўпинча уларнинг пропорциясига боғлиқ бўлади (5.1- расм). Хоналарнинг энини бўйига бўлган нисбати 1:1; 1:1,25; 1:1,5 га тенг бўлган ҳолда улар кўпроқ қулай бўлади.



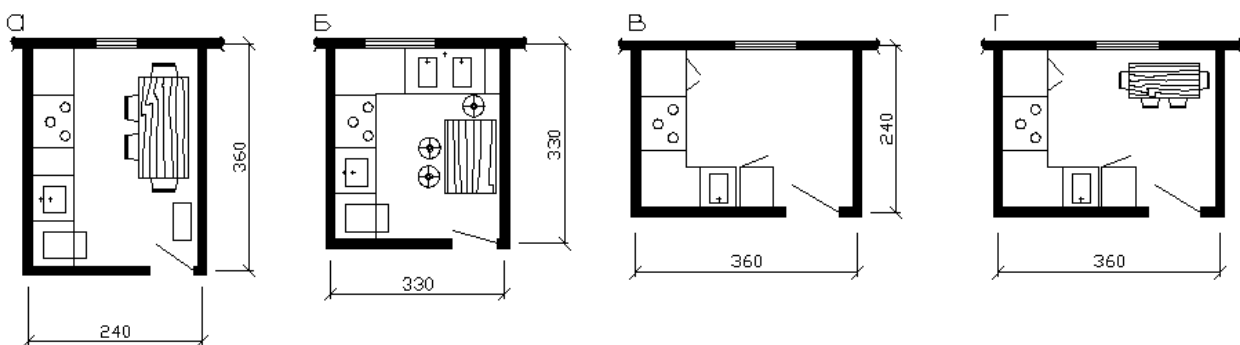
5.1 - расм. Яшаш хоналарининг режадаги нисбатлари.
 a - хонанинг эни; b - хонанинг чуқурилиги.

Яшаш хоналарнинг чуқурлиги 3 м дан кам, 6 м дан кўп бўлмаслиги, эни эса 2,4 м дан кам бўлмаслиги керак. Умумий хона дам олиш, оила мулоқоти, меҳмон кутиш, шахсий машғулот ва овқатланиш учун мўлжалланган. Ётоқхона ётиш, машғулот ўтказиш ва кийимларни, чойшабларни сақлаш учун мўлжалланган (5.2 - расм).



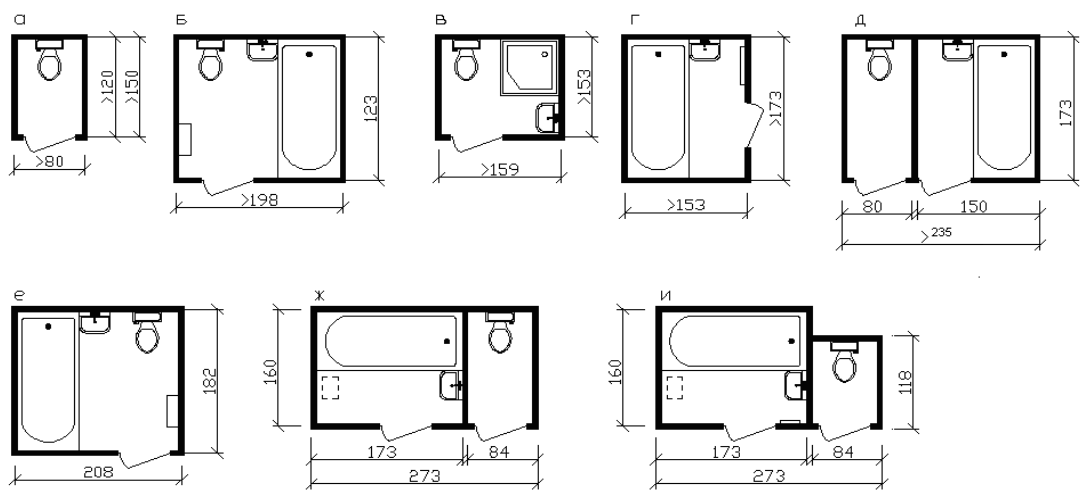
5.2 - расм. Яшаш хоналарининг планировка меъёрлари.

Ошхона таом тайёрлаш ва бошқа хўжалик маиший ишларни бажариш, идишларни, озиқ - овқат маҳсулотларини сақлаш ва ҳар кунги тановул учун мўлжалланган.



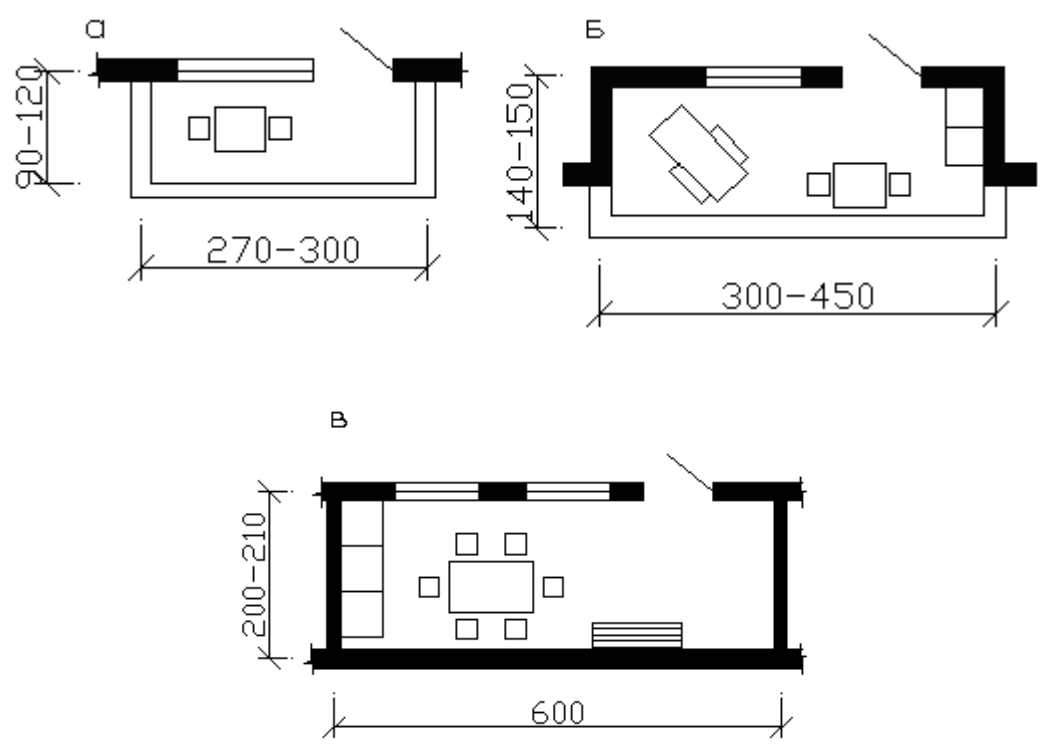
5.3 - расм. Ошхоналарга (планировка меъёрлари бўйича) мебел - ускуналарни жойлаштириш: а - чизиқли бир қатор; б, в, г - бурчак остида.

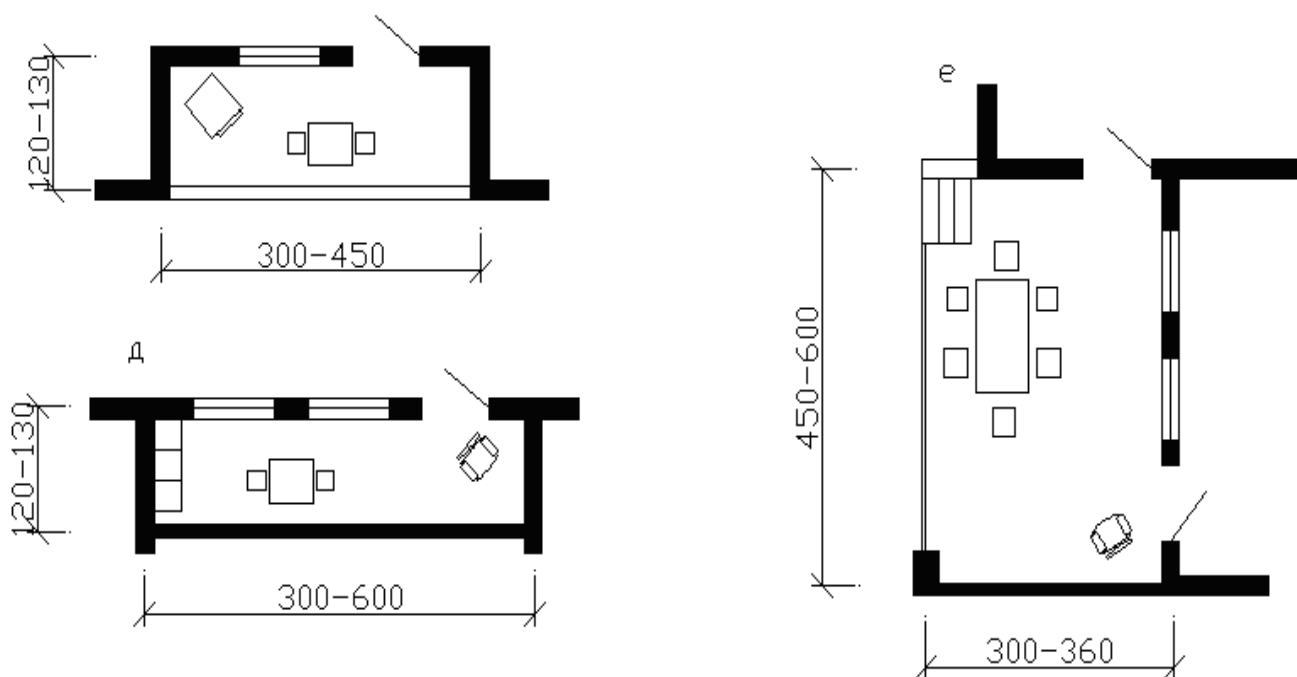
Хонадонларда санитар жихозларни жойлаштириш тартибига мисоллар қуйидаги 5.4 – расмда келтирилган.



5.4 - расм. Санитар хоналар режалари. а - ҳожатхона; б - бирлаштирилган ҳолатда; в - ҳожатхона ва душ; г - ванна хонаси; д - аҳоли санитар хоналари; э, ж, и - ҳажмий блок кўринишида тайёрланган санитар блоклари.

Даҳлизларнинг эни 1,4 м дан ва майдони 3 м² дан кам бўлмаслиги керак. Хўжалик омборхоналари 1 ва 2 квартиралар учун 1 м² дан, 3 ва 5 квартиралар учун 1,5 м² дан кам бўлмаслиги керак. Квартира ичидаги коридорлар, агар улар яшаш хоналарига этса, эни 1,1 м дан, бошқа хоналарда эса 0,85 м дан кам бўлмаслиги керак. Ёзги хоналар балкон, лоджия, лоджия - балкон ва терраса кўринишида бўлади (5.5 - расм).





5.6-расм. Хонадонларнинг ёзги хоналари. А-балкон; б-ичкарига кирган лоджия; в- ташқарига чиққан лоджия; г- балкон; д- лоджия; е-терасса.

Қурилиш лойиҳа ҳужжатлари. Лойиҳалаш босқичлари

Маълум мақсадда фойдаланиш учун янги бино ва иншоот қуриш, шунингдек халқ хўжалиги, саноат ва қурилишнинг турли соҳаларидаги мавжуд корхона, бино ва иншоотларни кенгайтириш, реконструкция қилиш, техникавий қайта жиҳозлаш учун, аввало, лойиҳа ишлаб чиқилади. Лойиҳалар нафақат корхоналар, бинолар ёки иншоотлар учун, балки шаҳар, турар-жой районлари, микрорайонлар ва бошқа аҳоли яшаш манзиллари, саноат худудлари учун ҳам тузилади.

Оммавий тартибда (кўп марта, қайта-қайта) қуриладиган бино ёки иншоотлар учун **типовой лойиҳалар** бажарилади. Қайтарилмайдиган ва ноёб, архитектуравий аҳамияти катта, техник жиҳатдан жуда мураккаб бино ва иншоотлар учун **индивидуал (яккаҳол) лойиҳалар** ишлаб чиқилади.

Лойиҳалаш ишлари одатда, маълум бир соҳага, ишлаб чиқариш фаолиятига ёки бинолар турига ихтисослашган лойиҳалаш ташкилотларида амалга оширилади.

Лойиҳалаш ишларини бажариш учун лойиҳага буюртма берувчи ташкилот (буюртмачи) билан лойиҳачи ташкилот (бош лойиҳачи) ўртасида тузиладиган **шартнома** асос бўлиб хизмат қилади. **Бош лойиҳачи** вазифасини, кўпинча, лойиҳанинг технологик ечимларини ишлаб чиқадиган лойиҳалаш ташкилоти бажаради. Йирик корхоналар ва иншоотларни лойиҳалашда бир қатор лойиҳа материалларини (қисмларини) бажариш учун **ёрдамчи лойиҳалаш ташкилотлари** (субпудратчи ташкилотлар) жалб қилиниши мумкин.

Лойиҳалаш жараёнини бошлаш учун буюртмачи ташкилот томонидан бош лойиҳачига **лойиҳа топшириғи** берилади. Лойиҳа топшириғида лойиҳаланиши керак бўлган бинонинг вазифаси, ўлчамлари тўғрисида маълумотлар, ҳудуднинг геодезик плани, геологик ва гидрогеологик шароитлари тўғрисида тавсифларни ўз ичига олган паспорти ҳамда махсус талаблар (қаватлар сони, қурилиш навбатлари ва бошқа) келтирилади. Топшириққа асосан **лойиҳалаш дастури** тузилади. Унда бинодаги хоналар руйхати, майдонлари ва лойиҳаланадиган бино ва хоналарнинг ҳажмий-план, конструктив ечим ва меъморий-бадий ечимларига қуйиладиган махсус талаблар келтирилади.

Бундан ташқари лойиҳа топшириғига лойиҳаланаётган бино учун зарур бўлган электр энергияси, сув, газ, иссиқлик таъминоти, оқова сувларни кетказиш тармоқлари, экология, санитар-гигиена, ёнғин хавсизлиги, давлат автомобиль назорати, авто йўл корхоналари томонидан берилган уланиш бўйича **техник шартлар** тўғрисида маълумотлар илова қилинади. Лойиҳа топшириғи буюртмачи ташкилот томонидан, одатда, лойиҳачиларни жалб қилган ҳолда тузилади.

Корхоналар, бинолар ва иншоотларнинг лойиҳалари, қоидага кўра, бир ёки икки босқичда ишлаб чиқилади. Лойиҳа ҳужжатларининг неча босқичда бажарилиши буюртмачи томонидан лойиҳаланадиган объектнинг техник жиҳатдан мураккаблик ва типлаштирилганлик даражасига боғлиқ ҳолда лойиҳа топшириғида белгилаб берилади.

Йирик мураккаб қурилиш объектларини лойиҳалаш икки босқичда бажарилади. Биринчи босқичда лойиҳа ва жамланма смета ҳисоблари, иккинчи босқичда - ишчи ҳужжатлар ва сметалар ишлаб чиқилади.

Лойиҳалашнинг иккинчи босқичини бажаришга биринчи босқич якунлангандан сўнг киришилади. Биринчи босқичда тайёрланган материаллар (лойиҳа) экспертиза қилиш ва тасдиқлаш учун бу ишга масъул ташкилотларга тақдим этилади.

Лойиҳалашнинг биринчи (лойиҳа) босқичида қуйидаги материаллар ишлаб чиқилади:

бинонинг пландаги композициясини ва конструктив схемасини, хоналарнинг ўлчамлари, уларнинг жойлашиши ва функционал боғланишларни аниқлаш учун барча қаватлар планлари;

бинонинг ҳажмий тузилишини ва конструктив схемасини аниқлаш учун етарли миқдорда қирқимлар;

бино ташқи қиёфасини тасаввур қилиш имконини берувчи бош ва ён фасадлар; мураккаб ҳажмий композицияли бинолар учун кўпинча перспектива ва макетлар қилинади;

қурилиш районининг табиий шароитини тавсифи, йўллар тармоғи, яқин орада жойлашган қурилиш объектлари кўрсатилган ситуацион плани;

горизонт томонлари, шамолнинг бош йўналиши, рельефни аниқловчи горизонталлар, лойиҳалаётган бино ва участка ўлчамлари ва чегаралари, йўллар, дарахтлар, кўкаламзорлар кўрсатилган бош план;

қурилиш райони ва участкасининг шароитларидан келиб чиққан ҳолда қабул қилинган ечимларнинг асосномаси ва баёни, бинода кечадиган функционал жараёнларнинг талаблари, ҳажмий-план, конструктив ва бадий ечимларнинг асосномаси ва баёни, бинодаги муҳандислик жиҳозлари (иситиш, шамоллатиш, сув таъминоти, оқова кетказиш, электр таъминоти, газ таъминоти, телефон, радиолаштириш тизимлари ва бошқалар) нинг тавсифи, бино пардозининг тавсифи, қурилиш ва монтаж ишларини бажариш усуллари

ҳамда техник-иқтисодий кўрсаткичларни ўз ичига олган тушунтириш ёзуви (изоҳнома).

Лойиҳалашнинг иккинчи босқичида экспертизадан ўтган ва тасдиқланган лойиҳа асосида ишчи ҳужжатлар ишлаб чиқилади. Ишчи ҳужжатлар таркибига қуйидагилар киради: бош план; барча бир хил бўлмаган қаватлар планлари; бинонинг ўзига хос томонлари билан ажралиб турадиган қисмлари (ҳар хил баландлик, ҳар хил зина қўлланилган ва шунга ўхшаш) бўйича қирқимлар; барча йиғма элементлар жойлашиш схемаси, пардоз тури кўрсатилган фасадлар; пойдевор чизмалари (план, қирқимлар, профиллар); ораёпма ва бошқа ёпмалар планлари (заовда тайёрланган элементлар жойлашган схема); нотиповой конструкцияларнинг деталлаштирилган чизмалари; конструкцияларнинг мураккаб бирикиш тугунлари учун деталлаштирилган чизмалар; лойиҳада қўлланилган заовда тайёрланган конструктив элементларнинг олинган катологи кўрсатилган рўйхатлари; қўлланилган стандартларнинг рўйхати.

Ишчи ҳужжатлар таркибига мустақил қисм сифатида бинодаги муҳандислик жиҳозларининг чизмаларини ҳам киритилади.

Ишчи ҳужжатларга кирган чизмалар лойиҳа босқичида бажарилган чизмаларга нисбатан йирикроқ масштабда бажарилади. Агар лойиҳа босқичида фақат асосий ўлчамлар кўрсатилган бўлса, ишчи ҳужжатлар таркибига кирган чизмаларда уларни тўғри тушуниш учун етарли даражада барча ўлчамлар қўйилади.

Бир босқичда ишлаб чиқиладиган лойиҳа-смета ҳужжатлари қисмларининг номенклатураси бажариладиган лойиҳалаш ишларининг турига (янги қурилиш объектини лойиҳалаш, мавжуд қурилиш объектларини кенгайтириш, реконструкция қилиш ёки техник жиҳатдан қайта жиҳозлаш) боғлиқ бўлади.

5.2. Турар–жой биноларининг биринчи қаватида жойлаштирилган маданий–маиший хоналар. Конструктив ечимларни техник–иқтисодий жиҳатдан баҳолаш

Бино яшаш ва ишлаш учун ҳамда инсоннинг ёки жамиятнинг маълум эҳтиёжларини қондирувчи ички хажмга эга бўлган ер усти иншоотидир (турар-жой бинолари, ишлаб чиқариш иншоотлари, жамоат бинолари ва бошқалар). «Бино» терминини ички хажмга эга бўлмаган ер усти иншоотлари (кўприклар, транспорт эстакадалари ва бошқалар) учун ишлатиб бўлмайди.

Бинонинг ички қисми кўпинча алоҳида хоналарга бўлиниб, бу хажм ҳамма томондан деворлар билан ўраб олинади. Поллари бир сатҳда жойлашган хоналар йиғиндиси бинонинг қаватини ташкил этади. Алоҳида қаватлар маълум номлар билан айтилади (5.7-расм).

Қаватлар номлари қуйидагилардир:

А-ертўла ёки кўп қисми ер остида жойлашган қават;

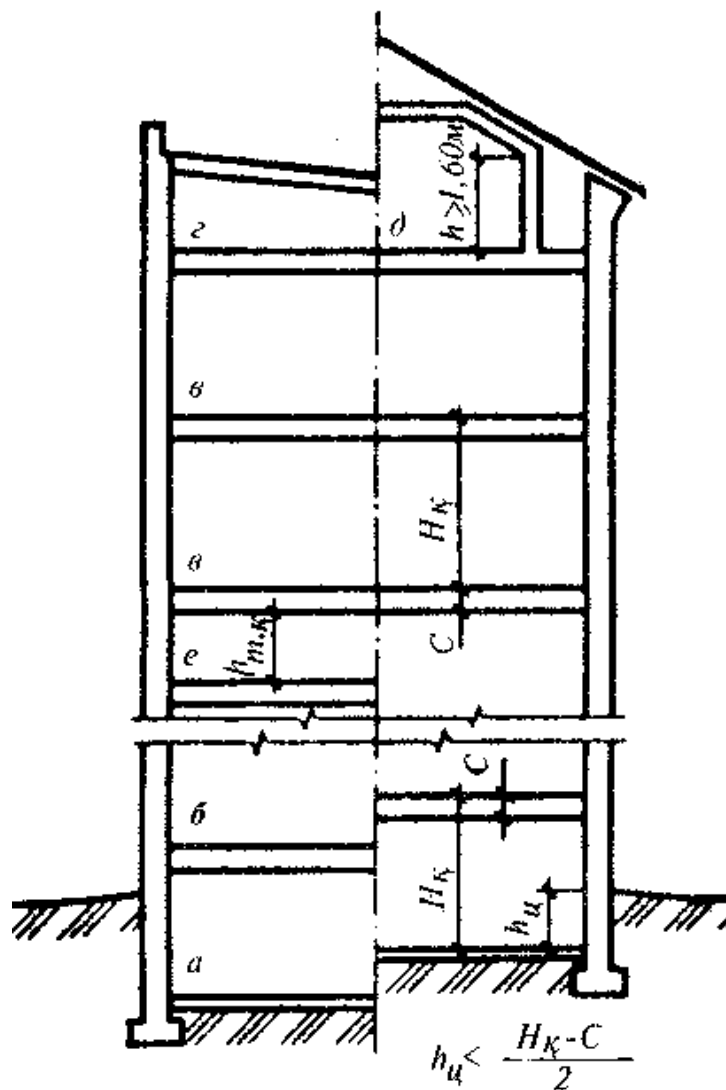
Б- ярим ертўла ёки пойпеш қавати - пол сатҳи ер юзасидан хона баландлигининг ярмидан камроғига туширилган қават;

В-ер юзасида жойлашган қават - ер сатҳидан баландда жойлашган (биринчи, иккинчи, учинчи ва ҳоказо) қават;

Г-чордоқ қавати - том ва охириги қават ёпмаси орасида жойлашган қават;

Д-мансарда - ҳамма томонидан чегараланган, чордоқда жойлашган қават; шифт юзаси пол юзасининг 50% дан кўпини ташкил этиши ва шифт-қия қисмининг баландлиги 1,6 м дан кам бўлмаслиги лозим;

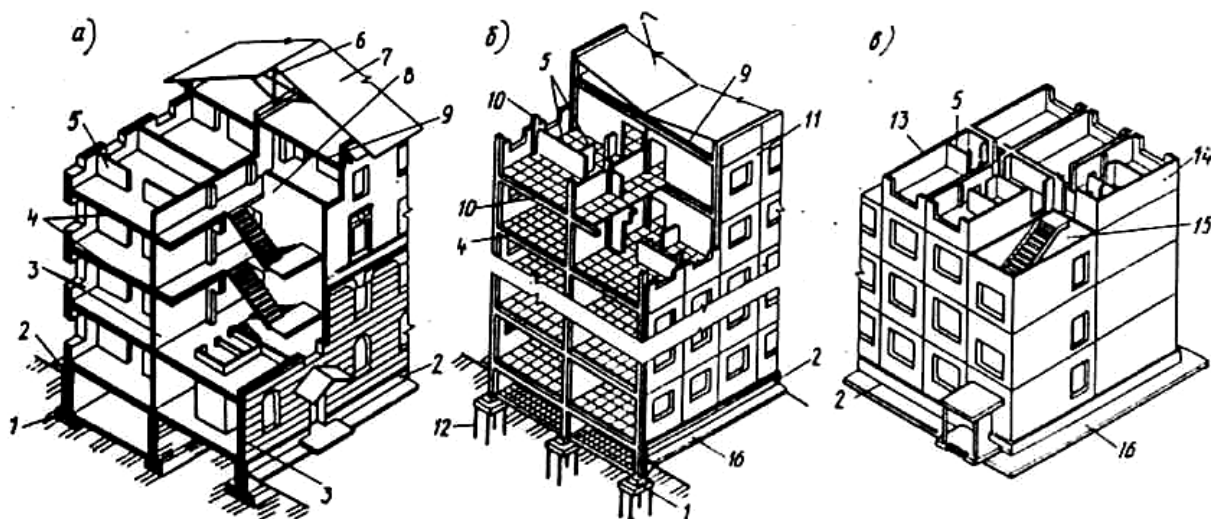
Е-техник қават - муҳандислик ускуналарини жойлаштириш ва коммуникацияларни ўтказиш учун хизмат қиладиган қават. Бу қават бинонинг пастки, юқори ёки ўрта қисмида жойлашиши мумкин.



5.7-расм. Бино қаватларининг жойлашуви
 А-ертұла; Б- пойпеш қавати; В-ер юзасида жойлашган қават; Г-чордоқ қавати; Д- мансарда; Е-техник қават.

Техник қаватларнинг баландлиги уларда жойлашадиган усқуналар ва коммуникацияларнинг кўринишига ва фойдаланиш шарт-шароитларига боғлиқ бўлади. Биноларда хизматчилар юрадиган жойларнинг баландлиги соф ҳолда 1,9 м дан кам бўлмаслиги керак.

Юқорида келтирилган ва бошқа хамма хоналар бино хажм - режавий структурасининг элементлари хисобланади.

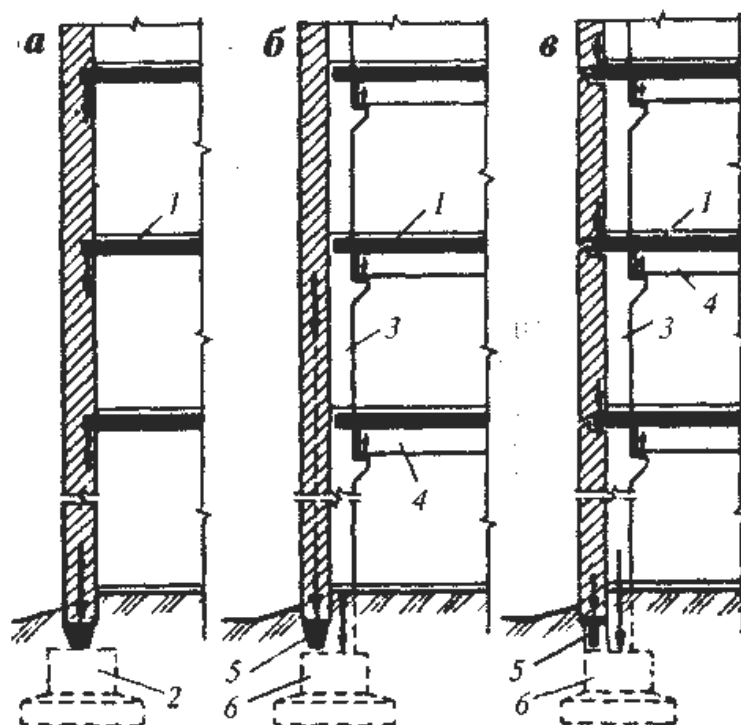


5.8- расм. Турар-жой биноларининг асосий элементлари

а-девор конструкцияли бинолар; б-каркас - панелли бинолар; в-хажмий блоклардан қурилган бинолар: 1- пойдевор, 2-пойпеш (цоколь), 3-юк кўтарувчи бўйлама деворлар, 4- қават орасидаги ёпмалар, 5-пардеворлар, 6- том стропиласи, 7-том, 8-зинапоя катаги, 9-чордоқ ёпмаси, 10-каркасининг тўсини ва устуни (ригель ва колонна), 11-осма девор панеллар, 12-қозиқлар, 13-15-хажмий блоklar, 16- ташқи девор атрофи тўшамаси.

Конструктив элементлар олдиндан тайёрланган кичик элементлардан йиғилиши ва қурилиш майдончасига тайёр ҳолда келтирилиши мумкин (йиғма плиталар, панеллар ва бошқалар) ёки қурилиш майдончасида қурилиш материаллари ёрдамида тайёрланади. Ўлчамига қараб қурилиш материаллари кичик донали (ғишт, кичик блоklar ва шунга ўхшашлар) ёки катта ўлчамли турларга бўлинади.

Ташқи деворлар юк кўтарувчи ва тусувчи турларга бўлинади (5.9-расм). Бундай бўлиниш уларнинг бино структурасида ишлаш шарт-шароитига боғлиқдир.



5.9-расм. Ташқи девор турлари

*А- юк кўтарувчи; Б- юк кўтармайдиган (ўз-ўзини кўтарадиган);
 В- осма девор: 1- оралиқ том ёпма плитаси; 2- тасмасимон пойдевор;
 3- устун; 4- тўсин; 5- пойдевор тўсини; 6- устунсимон пойдевор.*

Бино ва унинг конструктив элементларига таъсирлар тавсифига қараб икки гуруҳга бўлинади: куч (механик) ва физик таъсирлар. Куч таъсирларга қуйидагилар киради: бино қисмлари массасидан, одамлардан, мебеллардан, ускуналардан, қор тўпламларидан, шамол босимидан тушадиган юклар ва бошқалар. Физик таъсирларга қуйидагилар киради: ёмғир, иссиқлик ва намлик оқимлари, шовқин ва вибрация, хавонинг инфильтрацияси ва бошқалар. Юк кўтарувчи конструктив элементларнинг вазифаси ҳамма турдаги юкларни қабул қилиб, пойдеворлар орқали асосга узатишдир. Ҳимоя конструкцияларининг вазифаси бино ички хажмини тақсимлаш ва ташқи муҳитдан ҳимоя қилишдир. Кўпинча конструктив элементлар иккита функцияни ўзида бирлаштиради (юк кўтариш ва ҳимоя қилиш). Бунга мисол қилиб ички ва ташқи юк кўтарувчи деворларни келтириш мумкин. Агар деворлар фақатгина тусиқ функциясини бажарса, унда бундай деворлар юк

кўтармайдиган деворлар деб аталади. Уларни ўз навбатида ўз-ўзини кўтарувчи ва осма девор турларига бўлиши мумкин (5.10-расм).

Вертикаль юк кўтарувчи конструкцияларнинг бошқа бир тури бу устунлардир. Биноларнинг ҳар бир конструкцияси маълум бир муҳим вазифани бажаради.

Асос деб, пойдеворлар остида жойлашган ва улар орқали бино ёки иншоотлардан тушадиган юкни кўтариб турувчи грунт массивига айтилади.

Пойдеворлар - бинонинг ер ости конструктив элементлари бўлиб, юқорида турган ҳамма вертикал конструкциялардан юкни қабул қилиб, асосга узатади.

Оралик том ёпмаси - бинони қаватларга ажратадиган горизонталь конструкция бўлиб, бир вақтни ўзида ҳам юк кўтарувчи ва ҳам ҳимоя функцияларини бажаради.

Том - бинонинг хоналарини ташқи муҳитдан ҳимоя қилувчи энг юқорида жойлашган конструкция хисобланади.

Пардеворлар - қават ораси ёпмасига ва биринчи қават полига таянадиган вертикал ҳимоя конструкцияси бўлиб, бир хонани иккинчисидан ажратиш функциясини бажаради.

Зинапоялар - зинали оғма конструктив элементлар бўлиб, бино ва иншоотларда вертикал алоқаларни таъминлаш учун хизмат қилади.

Бинонинг конструктив элементлари жумласига юқорида келтирилган конструкциялардан ташқари яна бир қатор қўшимча конструктив элементлар ҳам киради. Қўшимча конструктив элементларга эркерлар, лоджиялар, айвонлар, верандалар, трибуналар, фонарлар, санитар-техник ва муҳандислик ускуналари жихозлари киради. Бинонинг горизонталь ва вертикаль конструктив элементлари биргаликда фазовий тизимини яъни бинонинг юк кўтарувчи асосини ташкил этади.

Бинонинг конструктив ечими лойиҳалаштиришнинг дастлабки бос-қичида конструктив ва қурилиш системаларини ҳамда конструктив схе-маларни танлаш билан белгиланади. Бинонинг конструктив ечими деганда бинонинг

мустаҳкамлигини, устиворлигини, узокқа чидамлилигини ва эксплуатацион сифатларини таъминловчи горизонтал ҳамда вертикал элементлардан иборат ўзаро боғланган юк кўтарувчи ва бошқа конструкциялар мажмуаси тушинилади. Бинонинг юк кўтарувчи конструкциялари ўзаро боғланган горизонтал ва вертикал элементлардан ташкил топган.

Горизонтал юк кўтарувчи конструкциялар - одатда, қаватлараро ёпмалар, том, чордоқ, ертўла ёки техник қаватлар ёпмалари бўлиб, улар ўзларига тушадиган барча вертикал юкларни ҳамда шамол ёки зилзила натижасида ҳосил бўладиган горизонтал юклар ва таъсирларни қабул қиладилар ва вертикал юк кўтарувчи конструкциялар (деворлар, ус-тунлар)га узатадилар.

Горизонтал юкларни вертикал конструкцияларга узатишни турли усуллар билан (барча вертикал конструкцияларга ёки махсус верти-кал диафрагмаларга, боғловчи элементларга ёки ҳар иккаласига ҳам узатиш йўли билан) амалга ошириш мумкин.

Вертикал юк кўтарувчи конструкциялар барча вертикал ҳамда горизонтал юкларни қабул қилиб, ўз навбатида уларни пойдевор конструкциясига узатадилар. Улар турли хил. Бу конструкцияларнинг тури конструктив системаларни классификацияси учун белги бўлиб хизмат қилади. Вертикал юк кўтарувчи конструкцияларни қуйидаги турларга ажратиш мумкин:

- 1) Ясси конструкциялар (деворлар);
- 2) Яхлит кесимли стерженлар (устунлар);
- 3) Ҳажмий блоклар;
- 4) Очиқ ёки ёпиқ профилли юпқа деворли стержень кўринишидаги бино баландлигига тенг ҳажмий-фазовий ички юк кўтарувчи конст-рукциялар (бикрлик стволи);
- 5) Ёпиқ профилли юпқа деворли стержен кўринишидаги, бинонинг ташқи тўсиқ конструкциясини ҳосил қилувчи, бинонинг баландлигига тенг ҳажмий-фазовий ташқи юк кўтарувчи (қобиқсимон) конструкциялар.

Шу вертикал юк кўтарувчи конструкцияларнинг турларига мос ра-вишда қуйидаги **асосий конструктив системаларни** ажратиш мумкин: деворли

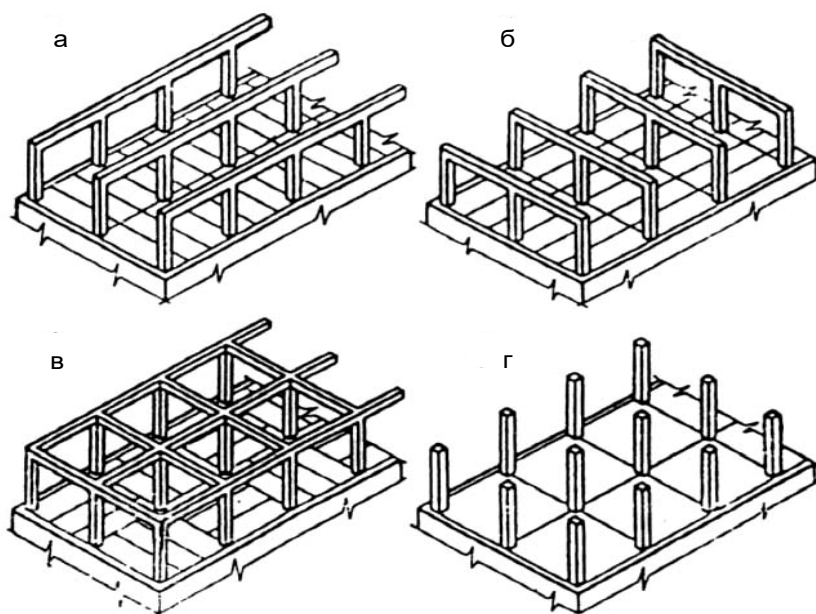
(каркассиз), каркасли, ҳажмий блокли, стволли ва қобиқсимон конструктив системалар.

Конструктив система бинонинг мустаҳкамлигини, устиворлигини таъминловчи, ўзаро боғланган вертикал юк кўтарувчи конструкция-ларнинг мажмуасидир. Конструктив системани танлаш билан бинодаги ҳар бир конструкциянинг статик роли белгиланади. Шунинг учун ҳам конструктив системани танлашдаги асосий масалалардан бири - вертикал юк кўтарувчи конструкцияларга горизонтал юкларни тақсимланиш характери ва улар орасидаги ўзаро таъсирларни аниқ-лашдир. У лойиҳанинг ҳажмий-план ечимига, меъморий-композициясига ва иқтисодий кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Шунинг билан бирга конструктив системани танлашга лойиҳаланаётган бинонинг типи, унинг қаватлилиги ва қурилишнинг инженер-геологик шароити ҳам таъсир кўрсатади.

Каркассиз ва каркасли бинолар

Конструктив схема - маълум бир конструктив системанинг вари-антидир. Конструктив схема - юк кўтарувчи конструкция элементла-рининг фазода жойлашиш (бўйлама, кўндаланг ёки бошқача) ҳолатига ва таркибига боғлиқ ҳолда белгиланади. Уни ҳам лойиҳалаштиришнинг бошланғич босқичида бинога қўйилган ҳажмий-план, конструктив ва технологик талабларни ҳисобга олган ҳолда танлаб олинади.

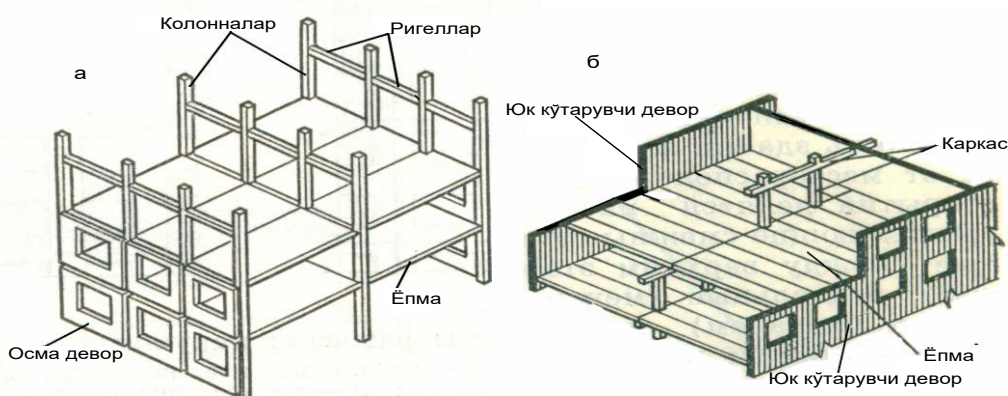
Каркасли биноларда қуйидаги 4 та конструктив схема қўлланилади: ригеллар бўйлама, кўндаланг ёки иккала йўналишда жойлашган ва ригелсиз конструктив схемалар (5.10-расм).



5.10-расм. Каркасли биноларнинг конструктив схемалари:
 а-ригеллар бўйлама жойлашган схема; б-ригеллар кўндаланг жойлашган схема; в-ригеллар
 иккала йўналишида жойлашган схема; г-ригелсиз схема.

Ригеллар бўйлама йўналишида жойлашган конструктив схема

(5.11-расм) квартира типигаги кўп қаватли турар-жой бинолари учун қулай ҳисобланади. Бундай биноларда план ечимини такомиллашти-ришнинг имкониятлари катта.

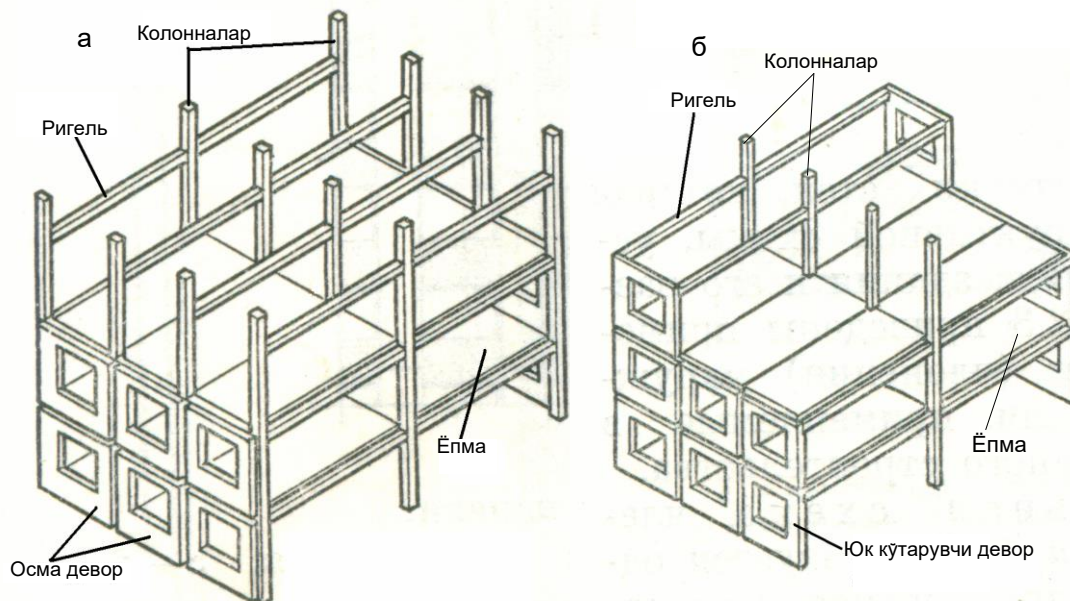


5.11-расм. Ригеллар бўйлама йўналишида жойлашган конструктив схемалар: а- бўйлама
 каркасли бино; б-комбинацияланган каркасли-деворли бино.

Ригеллар кўндаланг йўналишида жойлашган конструктив схема

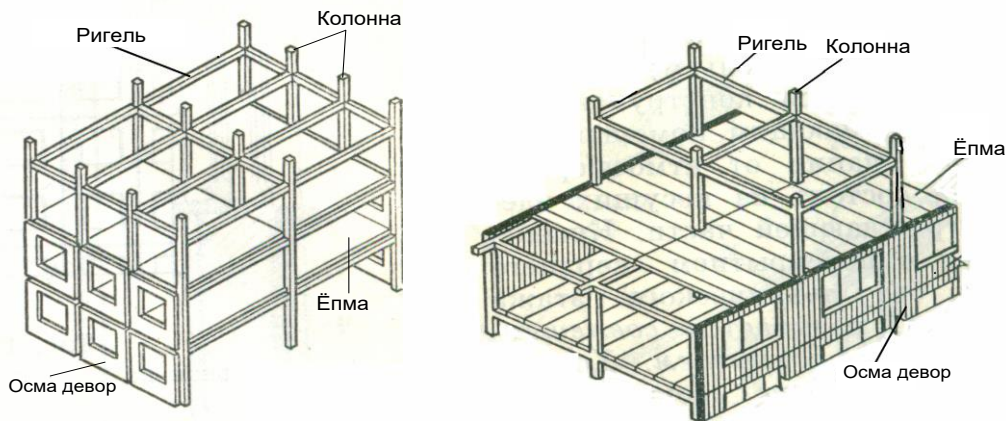
(5.12-расм) - плани мунтазам структурали кўп қаватли бинолар (ётоқхоналар,

меҳмонхоналар) учун қулай ҳисобланади. Лекин, план ечимини такомиллаштириш учун ноқулай.



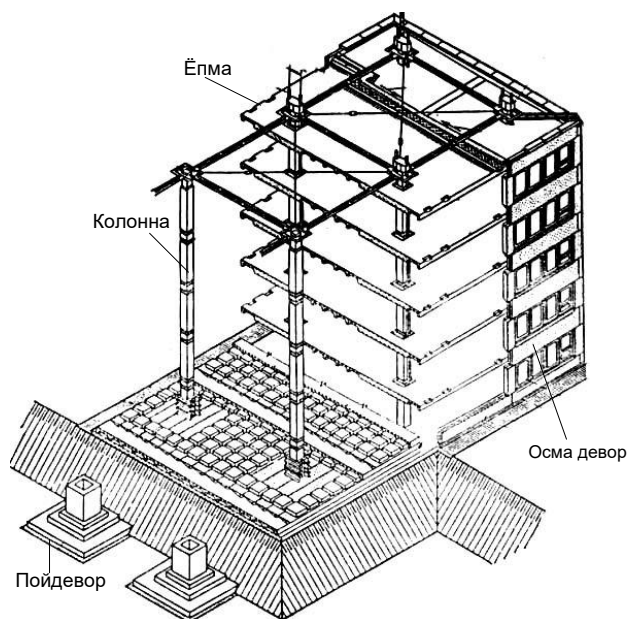
5.12-расм. Ригеллар қўндаланг йўналишида жойлашган конструктив схемалар: а-қўндаланг каркасли бино; б-комбинацияланган каркасли-деворли бино

Ригеллар ҳар иккала йўналишида жойлашган (фазовий каркас) конструктив схема (5.13-расм) ноёб кўп қаватли жамоат биноларида мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Турар-жой биноларида деярли қўлла-нилмайдди. Бундай каркас колонна ва ригелларнинг биқр қилиб бирик-тирилишини талаб қилади. Шунинг учун каркас монолит темирбетондан ва металлдан қилинадиган биноларда кенг қўлланилади.



5.13-расм. Ригеллар ҳар иккала йўналишида жойлашган конструктив схемалар.

Ригелсиз конструктив схема (5.14-расм) ҳам ноёб кўп қаватли жа-моат бинолари учун жуда қулай. Уларда ички вертикал тўсиқларнинг йўқлиги туфайли план ечимини модернизация қилиш учун анча қулай. Ригелсиз конструктив схема ёпмаларни кўтариш ва қаватларни кўтариш усуллари билан бинолар қурилишида кенг қўлланилади. Ригелсиз кон-структив схема турар-жой биноларида деярли қўлланилмайди.



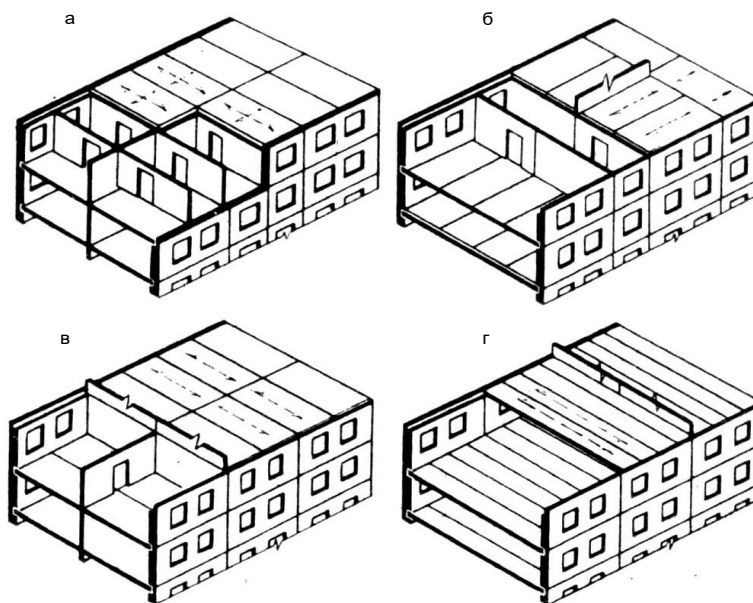
5.14-расм. Ригелсиз конструктив схемали бино.

Биноларни деворли (каркассиз) системада лойиҳалашда асосан 3 та конструктив схема қўлланилади: юк кўтарувчи девори бўйлама, кўндаланг ёки иккала йўналишда жойлашган конструктив схемалар (5.15-расм).

Юк кўтарувчи деворлари иккала йўналишда жойлашган кон-структив схема (6, а-расм) йирик панелли турар-жой биноларида кенг қўлланилади. Зилзилали ва мураккаб грунтли худудларда мақсадга му-вофиқ ҳисобланади. Бу конструктив схеманинг камчилиги кўп материал талаб қилиши ва план ечимини ўзгартириб бўлмаслигидир. Бундай конструктив схема ғишт ва майда блоклардан қурилган бинода қўлланилганда план ечимини қабул қилишда катта эркинликлар беради.

Юк кўтарувчи деворлари кўндаланг йўналишда жойлашган конструктив схема (5.15,б-расм) йирик панеллардан ва моноклит бетондан қуриладиган кўп қаватли турар-жой бинолари учун қулай ҳисобланади. Лекин бундай бинонинг план ечимини ўзгартириш, такомиллаштириш деярли мумкин бўлмайди.

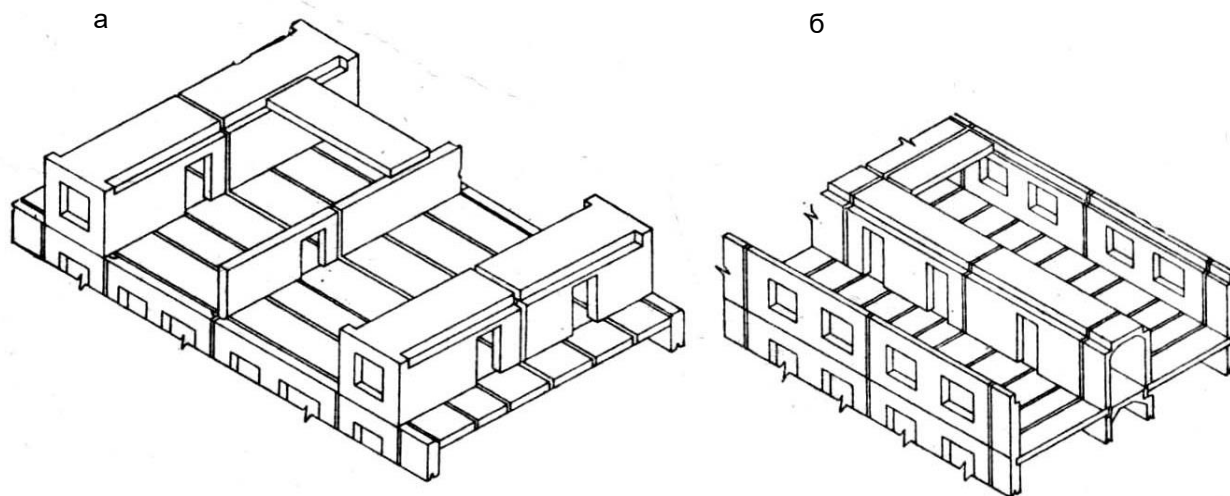
Юк кўтарувчи деворлари бўйлама йўналишда жойлашган конструктив схема (5.15, в-расм) ғишт, майда ва йирик блоклардан қуриладиган кўп қаватли турар-жой биноларида кўп тарқалган, аммо йирик панелли уйларда кам қўлланилади. Бу схемада ички юк кўтарувчи девор бўлмаслиги ҳам мумкин (5.15-расм, г). Бундай схема 9-10 қаватли турар-жой бинолари қурилишида тажриба тариқасида қўлла-нилмақда. Бундай бинонинг план ечимини ўзгартириш, такомиллашти-риш нисбатан осон.



5.15-расм. Каркассиз биноларнинг конструктив схемалари фазода:
а – деворлари иккала йўналишда жойлашган схема; б - деворлари кўндаланг жойлашган схема, в - деворлари бўйлама жойлашган схема; г- ички юк кўтарувчи девор йўқ деворлари бўйлама жойлашган схема.

Комбинацияланган конструктив системаларда ҳам вариантлар - конструктив схемалар бўлиши мумкин. Масалан, 5.16-расмда кўрсатилган бинода юк кўтарувчи ҳажмий блоклар ва ички девор панеллари кўндаланг

йўналишда (5.16-расм, а) жойлашган, (5.16-расм, б) да эса юк кўтарувчи ҳажмий блоклар ва девор панеллари бўйлама йўналишда жойлашган.



5.16-расм. Блокли-деворли бионинг конструктив схемалари.

VI БОБ. ТУРАР – ЖОЙ БИНОЛАРИНИНГ АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

6.1. Турар–жой биноларининг конструктив схемалари

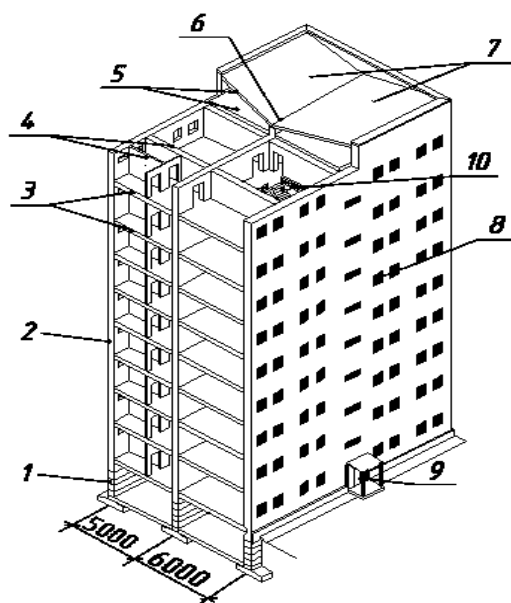
Турар-жой биноларининг ер устки ва ер остки қисмлари бўлиб, улар бионинг асосий конструктив элементларидан, яъни пойдеворлар, деворлар, қаватлараро ёпмалар, алоҳида таянчлар, том, дераза, эшиклар, зиналар ҳамда ички тўсиқ (парда) деворлардан иборат бўлади (6.1-расм). Биринчи қаватнинг поли сатҳидан пастда жойлашган конструктив элементлар–пойдевор, ертўла, техник мақсадларга мўлжалланган ертўла деворлари бионинг ер остки қисми ҳисобланади. Биринчи қават поли сатҳидан баландда жойлашган конструктив элементлар бионинг ер устки қисмини ташкил этади.

Пойдеворлар бионинг ер остки қисми бўлиб, улар бино оғирлигини ўзига қабул қилиб, уни заминга узатувчи конструкциядир.

Деворлар ўз вазифасига ва жойлашишига кўра ички ва ташқи тўсиқ, яъни хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимояловчи ёки хоналарни бир-биридан

ажратиб турувчи бўлиб, бир вақтнинг ўзида улар юк кўтарувчилик вазифасини ҳам бажаради.

Деворлар юк кўтариб турувчи ва юк кўтармайдиган турларга бўлинади. Кўтарувчи деворлар юқорида жойлашган конструкциялар, жиҳозлар, мебеллар ва шу кабилардан тушадиган оғирликни кўтариб туради. Ҳам ички ҳам ташқи деворлар кўтарувчи бўлиши мумкин. Биноларни кичик-кичик хоналарга ажратувчи тўсиқ (парда) деворлар юк кўтармайдиган ҳисобланади. Бундай деворлар пойдеворларга ёки пойдевор тўсинига қўйилган, ўзини кўтариб турувчи ва устунларга илинган осма деворлар тарзида ҳам бўлиши мумкин. Илинган деворлар ҳар бир қават баландлигида горизонтал жойлашган элементларга таянган бўлади.



6.1-расм. Турар-жой биноларининг конструктив элементлари:
1 – пойдевор; 2 – девор; 3 – ора ёпма; 4 – парда девор; 5 – чордоқ; 6 – тарнов;
7 – том; 8 – дераза; 9 – эшик; 10 – зинапоя.

Алоҳида таянчларнинг (кўтарувчи вертикал элементлар – устун, тиргович, синч) вазифаси қаватлараро ёпмалардан тушадиган юкларни пойдеворга узатишдан иборат.

Қаватлараро ёпмалар бинонинг ички бўшлиғини қаватларга бўлади ва устунларга махсус маҳкамланган тўсин деб аталувчи тўсинлар устига

ётқизилади, айрим ҳолларда эса тўғридан-тўғри устунга маҳкамланади. Қаватлараро ёпмалар доимий ва вақтинчалик юкларни кўтариш билан бирга деворларни ўзаро боғлайди ва уларнинг устуворлигини таъминлайди ҳамда бутун бинонинг фазовий бикрлигини оширади. Ора ёпмалар бинода жойлашган ўрнига қараб қаватлараро ёпмалар (биноларни қаватларга ажратади), ертўла усти ора ёпмаси (биринчи қаватни ертўладан ажратиб туради) ва чордоқ ора ёпмасига (тепа қаватни чордоқдан ажратади) бўлинади. Томлар бино ва унинг конструкцияларини атмосфера ёғин-сочин таъсиридан сақловчи конструктив элементдир. Улар том ёпиш учун ишлатилган материал ва уни кўтариб турувчи конструкциялардан иборат бўлади. Томлар конструктив тузилиш жиҳатидан чордоқли ва чордоқсиз томларга бўлинади.

Чордоқ бинонинг тепа қавати билан том ёпмаси орасида жойлашган бўлик қисмидан иборат. Чордоқсиз томда бинонинг тепа қавати ёпмаси билан томи бирлашган бўлади. Томлар нишабли ва текис бўлиши мумкин. Текис томлардан дам олиш майдони сифатида ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин.

6.2. Бинонинг конструктив ечимлари

Бинони кўтариб турувчи конструкциялари, яъни пойдевори, деворлари, алоҳида таянчлари, қаватлараро ёпмалари фазода бир-бири билан боғланиб, бино негизини ташкил этади.

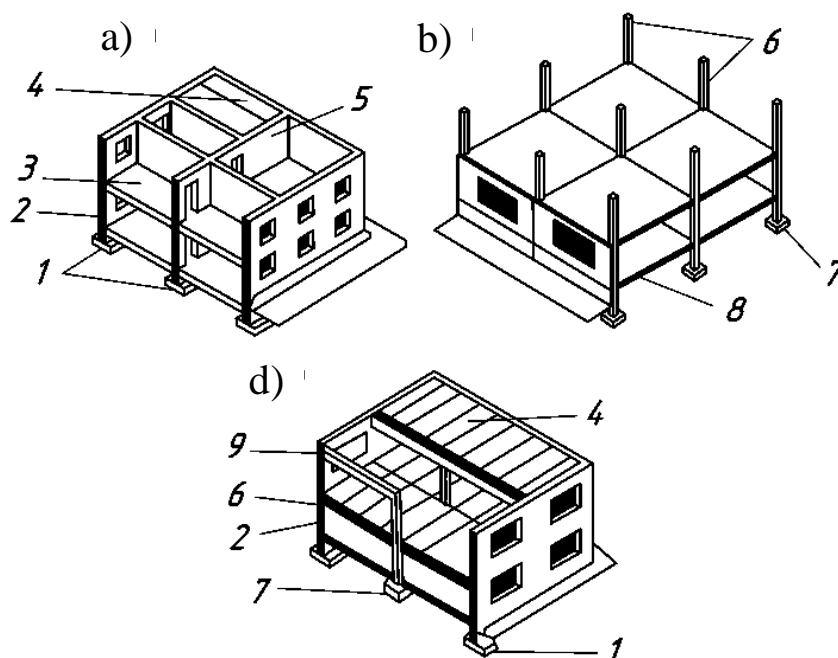
Бино негизи кўтариб турувчи элементларининг фазода қандай жойлаштирилганлигига қараб, биноларни қуйидаги конструктив типларга (6.2-расм) ажратиш мумкин:

– каркассиз (синчсиз) бинолар ўзаро боғланган ташқи деворлар ва қаватлараро ёпмалардан иборат бўлган бикр ва мустаҳкам қутидан иборат. Бинонинг ташқи ва ички деворлари ора ёпмалар ҳамда том оғирлигини қабул қилади. Турар - жойлар, мактаблар ва бошқа жамоат бинолари қурилишида ана шу конструктив тип кенг тарқалган;

– каркасли (синчли) биноларда устунлар системаси горизонтал тўсинлар билан биргаликда бино асосини ташкил қилади. Бинонинг каркаси бинога таъсир қиладиан барча куч ва оғирликларни қабул қилади. Каркасли бино конструкциялари вазифасига кўра бир-биридан фарқ қилиб, кўтариб турувчи ва ҳимояловчи гуруҳларга бўлинади. Бу ҳолда ташқи деворлар фақат ҳимояловчи функциясини бажариб, улар ўз-ўзини кўтарувчи ёки илиб қўйилган бўлиши мумкин:

– агар ички бўйлама ёки кўндаланг деворлар ўрнига устунлар системаси ўрнаштирилиб, уларга таянган горизонтал тўсинларга қаватлараро ёпмалар жойлаштирилган бўлса, бундай бинолар ярим каркасли бино деб аталади.

Бу типдаги биноларда ички каркас билан биргаликда ташқи деворлар ҳам ора ёпма ва томдан тушадиган юкни қабул қилади. Каркаслар ишлаш характерига кўра рамали, боғланишли (кашакли) ва рамали-боғланишли бўлади. Рамали каркасда устун ва тўсин ўзаро бикр (яклит) тугунли боғланиб, вертикал ва горизонтал таъсир этувчи ҳамма юкларни ўзига қабул қилувчи кўндаланг ва бўйлама рама ҳосил қилади.



6.2-расм. Биноларнинг конструктив турлари:

а) – каркассиз бино; б) – каркасли бино; д) – нимкаркас;

1 – тасмасимон пойдевор; 2 – кўтариб турувчи ташқи девор;

3 – қаватлараро ора ёпма; 4 – ора ёпма панели; 5 – кўтариб турувчи ички девор; 6 – каркас устунлари; 7 – устуности пойдевори; 8 – ўзини-ўзи кўтариб турувчи ташқи девор.

Боғланишли каркасларда устун ва тўсин орасидаги тугунлар бикр бўлмаганлиги (пайвандли шарнирли бирикмалар) учун горизонтал таъсир этувчи кучларни қабул қилувчи қўшимча боғланишлар ўрнатиш талаб этилади. Бундай боғланишлар вазифасини кўпинча диафрагмани ташкил қилувчи ҳамда горизонтал кучни бикр вертикал диафрагмага (зинахона девори, темирбетон ички парда девор, лифт шахтаси ва бошқаларга) узатувчи қаватлараро ёпмалар бажаради. Кейинги пайтларда қурилиш амалиётида комбинация қилинган, яъни рама билан боғланувчи каркаслар кўпроқ учрамоқда. Бунда бир йўналишда боғланишлар ўрнатилса, иккинчи йўналишда рамалар ўрнатилади.

Шуни айтиш керакки, йирик панелли баланд жамоат ва турар-жой бинолари қурилишида конструктив схемаси каркасли бинолар қуриш усулини қўллаш кўпроқ фойдалидир. Бундан ташқари, турар-жой бинорлари қурилишида заводларда тайёрланган йирик ҳажмий элементлар, яъни ҳажм-блоклар кенг кўламда қўлланилмоқда.

6.3. 90-намунавий серияли панелли турар-жой бино конструкциялари ва кўзда тутилган ишларининг лойиҳа бўйича яхлитлаштирилган смета нархи кўрсаткичлари

№	Конструктив элементлар	Смета нархи салмоғи % бино лойиҳаси бўйича	
		5 қаватли бино учун	9 қаватли бино учун
	Умумий смета баҳоси	100	100
	Шулардан:		
1	Ер ости қисми	11,5	7,5
2	Ер устки қисми:	77,5	77,6
	Ташқи деворлар, дераза, айвон эшиклари, айвон ва балконлар	23,2	22,6
	Ички деворлар	11,7	13,3
	Қаватлараро ёпма ва поллар	17,6	18,5
	Тўсиқ деворлар ва эшиклар	8	7,7
	Том	8,1	4,8
	Зина ва лифт шахтаси	6,1	8,3
3	Сантехника ишлари	7,9	7,2
4	Электр ёритгичлар, жиҳозлар ва лифтлар	3	7,6

Зиналар (қаватлараро) бино қаватларини ўзаро боғлайди ва одамларни бинодан эвакуация қилиш йўли вазифасини ҳам ўтайди. Зиналар жойлашган майдонга зинахона деб аталади. Зиналар икки конструктив элемент–зинанинг икки сатҳни ва улар орасидаги қия жойлашган маршдан иборат бўлади. Зина маршида ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун марш чеккасига зина панжараси ўрнатилади. Деразалар хоналарга ёруғлик, қуёш нури тушиши ҳамда хоналарни шамоллатиш учун хизмат қилади. Улар дераза ўрни, дераза кесакиси ва дераза тавақаларидан иборат бўлади.

Эшиклар хоналарни бир-бири билан боғлайди, шунингдек, бинога кириш ва ундан чиқиш йўли ҳисобланади. Улар девордаги ёки парда девордаги эшик ўрни, эшик қутиси (кесакиси) ва тавақасидан иборат бўлади. Турар-жой биноларида булардан ташқари бошқа конструктив элементлар, яъни даҳлиз, айвон, эшик усти соябони ва бошқалар ҳам бўлиши мумкин.

Эксплуатация ва санитария-гигиена шартларини таъминлаш учун бинолар, санитария-техника ва инженерлик қурилмалари билан жиҳозланади. Буларга иситиш қурилмалари, иссиқ ва совуқ сув таъминоти, шамоллатиш, канализация, ахлатни чиқариш, газлаштириш, энергия билан таъминлаш, телефонлаштириш ва бошқалар киради. Биноларнинг типига, асосий параметрларига, қурилиш районларига кўра у ёки бу конструктив элементни ўрнатишга сарф бўладиган маблағлар миқдори ҳам ўзгариб туради.

Биноларни лойиҳалашда уларнинг конструктив элементларини тўғри танлаш бинонинг ҳажмий-тарҳий ечимлари сифатига таъсир этиб қолмай, балки умумий техник-иқтисодий кўрсаткичларга ҳам таъсир этади.

VII БОБ. КАРКАССИЗ ВА КАРКАСЛИ БИНОЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТЕХНИК ТАЛАБЛАР

7.1. Бинонинг турғунлиги ва фазовий бикрлиги конструктив элементларининг ўзаро пухта бириктирилганлигига тугунлар бирикмаларининг мустаҳкамлиги

Бутун бино ва унинг куч таъсир этадиган айрим элементлари қуйидаги хусусиятларга эга бўлиши керак:

- мустаҳкамлик–бино ва унинг элементларининг ташқи куч (юк) таъсирига етарли даражада чидамли бўлиши;
- турғунлик – горизонтал юк ва кучлар таъсиридан емирилишига қаршилиқ кўрсата олиши;
- фазовий бикрлик – бино ва унинг элементларига муайян куч таъсир этганда ҳам дастлабки шаклини сақлаб қолиши.

Бинонинг турғунлиги ва фазовий бикрлиги конструктив элементларининг ўзаро пухта бириктирилганлигига тугунлар бирикмаларининг мустаҳкамлигига ва ҳоказоларга боғлиқ.

Каркассиз биноларнинг фазовий бикрлиги қуйидагилар:

- кўндаланг ички деворлар, шу жумладан, бўйлама ташқи деворларга боғланган зина катаклари деворлари;
- деворларни ўзаро боғловчи ҳамда бинони баландлиги бўйича қаватларга ажратувчи қаватлараро ора ёпмалар орқали таъминланади.

Каркассиз биноларнинг ички деворлари ва ора ёпмалари бинонинг ичини вертикал ва горизонтал нагрузкаларни қабул қила оладиган фазовий ўзгармас ячейкаларга ажратади. Каркассиз бино етарли даражада турғун ва фазовий бикр бўлади.

Каркасли биноларнинг фазовий бикрлиги қуйидагилар орқали таъминланади:

- бир қаватли биноларнинг ўзгармайдиган геометрик система ҳосил қилувчи кўндаланг рамаларининг биргаликда ишлаши;

– кўп қаватли биноларда ўзгармас геометрик система ҳосил қиладиган ўзаро бириктирилган устунлар, тўсинлар ва ора ёпмаларнинг биргаликда ишлаши;

– каркас устунлари орасига вертикал кашаклар ёки бикрлик деворлари ўрнатиш;

– зина катаклари ва лифт шахталари деворларини каркас конструкцияларига бириктириш;

– қаватлараро ора ёпмаларга (устунлар орасига) бикр плиталар ўрнатиш;

– каркас элементлари орасидаги чок ва тугунларни бир-бирига мустаҳкам бириктириш.

Ярим каркасли биноларнинг фазовий бикрлигини устунларнинг ички томони билан деворларга маҳкам бириктирилган қаватлараро ора ёпмалар таъминлайди.

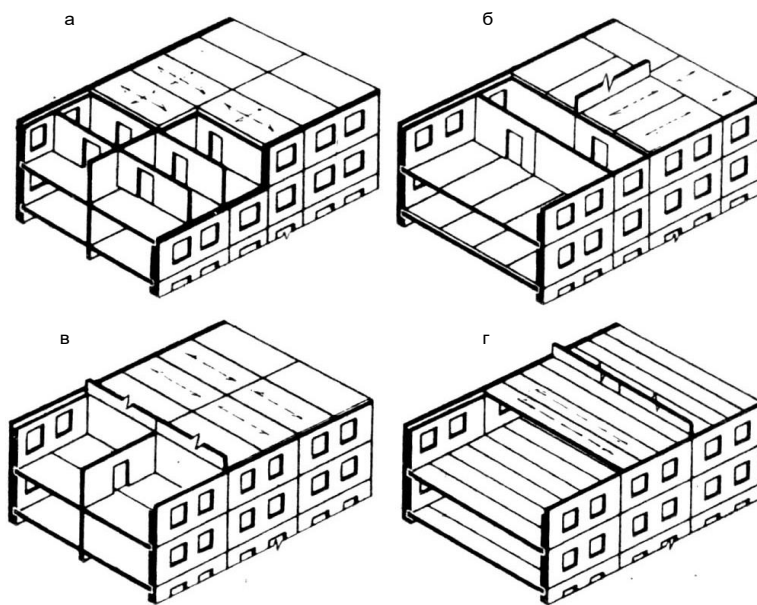
7.2. Каркассиз биноларнинг ички деворлари ва ора ёпмалари бинонинг ичини вертикал ва горизонтал нагрузкаларни қабул қила оладиган фазовий ўзгармас ячейкаларга ажратади

Биноларни деворли (каркассиз) системада лойиҳалашда асосан 3 та конструктив схема қўлланилади: юк кўтарувчи девори бўйлама, кўндаланг ёки иккала йўналишда жойлашган конструктив схемалар (7.1-расм).

Юк кўтарувчи деворлари иккала йўналишда жойлашган конст-руктив схема (7.1,а-расм) йирик панелли турар-жой биноларида кенг қўлланилади. Зилзилали ва мураккаб грунтли ҳудудларда мақсадга му-вофиқ ҳисобланади. Бу конструктив схеманинг камчилиги кўп материал талаб қилиши ва план ечимини ўзгартириб бўлмаслигидир. Бундай конструктив схема ғишт ва майда блоклардан қурилган бинода қўлланилганда план ечимини қабул қилишда катта эркинликлар беради.

Юк кўтарувчи деворлари кўндаланг йўналишда жойлашган конструктив схема (7.1,б-расм) йирик панеллардан ва моноклит бетондан қуриладиган кўп қаватли турар-жой бинолари учун қулай ҳисобланади. Лекин бундай бинонинг план ечимини ўзгартириш, такомиллаштириш деярли мумкин бўлмайди.

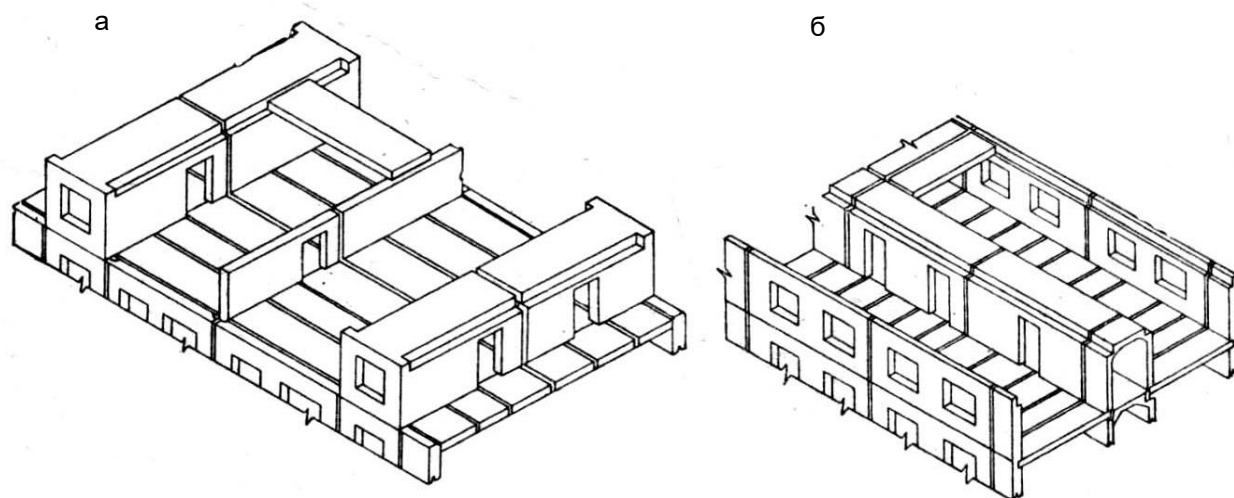
Юк кўтарувчи деворлари бўйлама йўналишда жойлашган конструктив схема (7.1,в-расм) ғишт, майда ва йирик блоклардан қурилади-диган кўп қаватли турар-жой биноларида кўп тарқалган, аммо йирик панелли уйларда кам қўлланилади. Бу схемада ички юк кўтарувчи девор бўлмаслиги ҳам мумкин (7.1,г-расм,). Бундай схема 9-10 қаватли турар-жой бинолари қурилишида тажриба тариқасида қўлла-нилмоқда. Бундай бинонинг план ечимини ўзгартириш, такомиллашти-риш нисбатан осон.



*7.1-расм. Каркассиз биноларнинг конструктив схемалари фазода:
а – деворлари иккала йўналишда жойлашган схема; б - деворлари кўндаланг жойлашган
схема, в - деворлари бўйлама жойлашган схема; г- ички юк кўтарувчи девор йўқ деворлари
бўйлама жойлашган схема.*

Комбинацияланган конструктив системаларда ҳам вариантлар - конструктив схемалар бўлиши мумкин. Масалан, 7.2-расмда кўрсатилган бинода юк кўтарувчи ҳажмий блоклар ва ички девор панеллари кўндаланг

йўналишда (7.2-расм, а) жойлашган, (7.2-расм, б) да эса юк кўтарувчи ҳажмий блоклар ва девор панеллари бўйлама йўналишда жойлашган.



7.2-расм. Блокли-деворли бинонинг конструктив схемалари.

VIII БОБ. ЗАМИН ВА ПОЙДЕВОРЛАР

8.1. Заминлар тўғрисида тушунча ва уларга қўйиладиган талаблар

Ер қобиғининг юқори қатламида жойлашган ва қурилиш мақсадларида ишлатиладиган тоғ жинслари грунт деб аталади. Грунтлар ҳар хил катталиқдаги зарраларнинг оралиқларида бўшлиқлар ҳосил қилган тўпламидир. Бу зарралар грунт асосини ташкил этади. Пойдевор остида жойлашган, бино оғирлигини ўзига қабул қилувчи грунт қатлами замин деб аталади. Заминлар икки хил: табиий ва сунъий бўлади. Табиий замин деб қурилган бинонинг оғирлигини ўзининг табиий ҳолатида кўтариб тура олиши мумкин бўлган пойдевор ости грунтга айтилади.

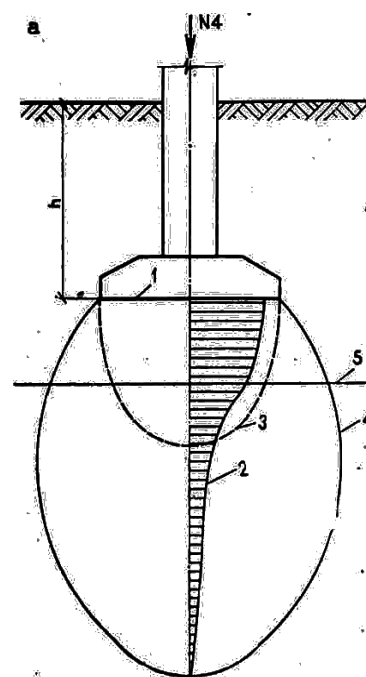
Сунъий замин деб бино оғирлигини ўзининг табиий ҳолатида кўтара олмайдиган ва шу сабабли сунъий равишда қотирилган ва зичлаштирилган грунтга айтилади. Пойдевордан заминга узатиладиган кучлар грунтда зўриқиш ҳолатини юзага келтириб, унинг деформацияланишига олиб келади. 8.1-расмда грунт ҳажми зўриқишнинг тахминий шакли келтирилган.

Зўриқиш зонасининг чуқурлиги ва эни пойдевор кенглигидан катта бўлиб, маълум чуқурликкача ортиб боради, сўнгра аста-секин камая боради. Чуқурлиги 6 б га етганда грунт амалда зўриқишларсиз бўлади. Бунда таъсир этувчи оғирлик кучлари грунт мустаҳкам бўлмаганда заминни деформациялаб, бинонинг чўкишига олиб келади.

8.1-расм. Биноларнинг асослари.

а - пойдеворларни ҳисоблашда таъсир этувчи кучлар схемаси: 1-пойдевор ости; 2-ташки босимдан грунтда ҳосил бўладиган вертикал кучланишларнинг тарқатиш эпюраси; 3-энг кўп кучланишлар зонаси; 4-кучланишлар ҳудудининг чегараси; 5-ер ости сувларининг горизонти;

б-деформациялар: 1-пойдеворнинг чўкиши; 2-пойдеворнинг ўта чўкиши.



Юқорида келтирилган салбий ҳодисалар бўлмаслиги учун заминни ташкил қилувчи грунтлар қуйидаги талабларга жавоб бериш керак: маълум миқдорда юк кўтарувчан, юк таъсиридан кам ва бир текисда сиқиладиган бўлиши керак, ғоваклардаги намлик музлаганида грунт шишмайдиган ва ҳажми кенгаймайдиган бўлиши лозим (шундай талабларга кўра пойдевор ўрнатиш чуқурлиги қурилиш ҳудудининг мавсумий музлаш чуқурлигига мувофиқ белгиланади).

Заминнинг мустаҳкамлигини камайтирувчи ва лойиҳалашда кўзда тутилмаган чўкишлар содир бўлмаслиги учун грунтга ер ости сувларининг таъсирини чўкиш ва сурилиш эҳтимолини назарда тутиш керак. Пойдевор қуришдан олдин грунтни шиббалаб, бир текис чўкиши таъминланади, акс ҳолда кейин грунт чўкиши туфайли бино деворларида зўриқиш ҳосил бўлиб, ёриқлар пайдо бўлади ва бутун ёки унинг айрим қисмини авария ҳолатига келтиради.

Ер ости сувлари грунтларнинг структурасига, физик ҳолатига ва механик хусусиятларига қаттиқ таъсир қилиб, заминнинг юк кўтарувчанлик хусусиятини камайтиради. Агар грунт таркибида сувда осон эрийдиган моддалар (гипс) бўлса, унинг эриши натижасида заминда ғоваклар ҳосил бўлиб, унинг юк кўтарувчанлиги пасайиб кетади. Бундай ҳол бўлмаслиги учун ер ости сувлари сатҳини пасайтирадиган усулларни қўллаш керак бўлади.

Ер ости сувлари тезлиги грунтнинг майда зарраларини ювиб кетадиган даражада бўлган жойларда бино атрофини шунт тўсиқлар билан ўралади ёки заминга маълум чуқурликда дренаж трубалари ўрнатилади.

Замин грунт таркибига, структурасига ва жойлашиш характерида кўра ҳар хил бўлади. Тошлоқ замин бир бутун масса кўринишида (гранитлар, кварцитлар, қум тошлар ва б.) ёки қатлам кўринишида жойлашган бўлади. Улар сувга бардошли, сиқилмайдиган, дарз ва ғоваклари бўлсада, мустаҳкам ва ишончли замин ҳисобланади. Йирик бўлакчи замин 2 мм дан катта бўлган бўлақлар (50% дан кўп) ўзаро боғланмаган қоя жинсларидан (чақиқ тош, шағал, майда тош, йирик қум ва бошқалар) иборат бўлади. Агар унинг остида мустаҳкам зич қатлам жойлашган бўлса, у яхши замин ҳисобланади.

Қумли заминлар майдалиги 0,1 дан 2 м гача бўлган қум зарраларидан иборат бўлади. Зарраларнинг майда-йирикликка кўра қумлар: шағалли, йирик, ўртача йирикликдаги, майда ва чангсимон бўлиши мумкин. Қумлар қанча йирик ва тоза бўлса, бундай заминлар қатлами шунча катта миқдордаги юкни кўтариб туриши мумкин.

Лой грунтлар, яъни бириккан грунтлар асосан ўлчамлари 0,005мм дан кичик, тангасимон кўринишдаги зарралардан ташкил топган бўлади. Бундай грунтлар ингичка капилларлари мавжудлиги ва зарралари катта солиштира юзага тегиб туриши билан қумлардан фарқ қилади. Кўп ҳолларда ғоваклар сув билан тўйинган бўлгани учун музлагандан сўнг грунтнинг ҳажми ортиши, яъни кўпчиши мумкин. Лой грунтли заминларнинг юк кўтариш қобилияти грунтнинг намлик даражасига боғлиқ. Қуруқ грунт нисбатан катта миқдордаги юкни кўтариб туриши мумкин.

Лойли грунтлар қуйидаги турларга бўлинади:

- оддий грунтлар (таркибида грунт заррачалари 30% дан ортиқ);
- соғ тупроқ (таркибида грунт заррачалари 10–30%);
- қумлоқ грунтлар таркибида грунт заррачалари 3–10%.

Сариқ грунт (лесс) лой грунтларнинг турларидан бири бўлиб, катта миқдордаги чангсимон зарралардан иборат бўлади. У вертикал жойлашган найча кўринишидаги ғоваклардан (макроғовак) ташкил топган. Бу грунтлар қуруқ ҳолатда анча мустаҳкам бўлади, озгина намланганда эса ташқи юк таъсиридан катта миқдорда чўкиш деформацияси рўй бериши мумкин. Бундай грунтлар чўкувчан грунтлар қаторига киритилиб, уларда қурилаётган бино заминини намланишдан ҳимоя қилиш тадбирларини кўриш талаб этилади.

Органик аралашмали грунтлар (ўсимликли грунт, балчиқ, торф, ботқоқлик торфи) таркибига кўра ҳар хил бўлиб, уваланиб кетадиган (бўш), ғовак, сиқилувчанлиги катта бўлади. Табиий ҳолатда бинонинг замини бўлишига ярамайди. Тўкилган грунтлар чуқурликларни, ҳовузларни, чиқинди ташланадиган ҳандақларни сунъий йўл билан тўлдиришдан ҳосил бўлади.

Бундай грунтларни бир текис сиқилмаганлиги учун кўп ҳолларда табиий замин сифатида ишлатиб бўлмайди.

Ернинг силжувчан лойли қатлами майда қум билан балчиқдан ташкил топади. Улар ҳам табиий ҳолда бино учун замин бўла олмайди.

Бинонинг фазовий бикрлиги ва турғунлигини кўп ҳолларда заминлар таъминлайди. Қурилиш меъёрларида заминлар учун рухсат этилган чўкиш қийматлари бинонинг турига боғлиқ бўлиб, 80 мм дан 150 мм гача қилиб белгиланади.

Агар бино қурилиши мўлжалланган ер участкаси заминга кўйилган талабларга жавоб бермаса (шу ерда бино қурилиши шарт бўлса), у ҳолда сунъий замин қўлланилади. Бунда грунтни қотириш ёки сифациз грунтни мустаҳкам грунт билан аралаштириш йўли билан мустаҳкамлиги оширилади.

Грунтни қотиришнинг қуйидаги усуллари бор:

1. Шиббалаш (зичлаш) – механик усулда – пневматик усул билан ёки махсус катоклар ёрдамида амалга оширилади. Грунтни вибрация (титратиш) йўли билан ҳам шиббалаш мумкин. Бу йўл билан шиббалаш анча самарали бўлиб, грунт тез зичлашади.

2. Силикатлаш – бу усул қумли, чангсимон қумли ва сариқ грунтли заминларни қотиришда қўлланилади. Бунда грунтга галма-гал суюқлантирилган шиша ва калсий хлор, чангсимон қумларни қотиришда эса суюқлантирилган шишанинг фосфат кислота билан аралашмаси билан, сариқ (лёсс) грунтни қотиришда эса суюқлантирилган шишанинг ўзи шимдирилиб қотирилади.

3. Цементлаш–махсус найлар ёрдамида грунт қатламига суюлтирилган цемент хаамири (қоришмаси) ёки цемент сути шимдирилади ва улар грунт ғовакларида қотиши натижасида тошсимон структурага айланади. Цементлаш усули шағалсимон, йирик ва ўртача йирикликдаги қумли заминларни қотиришда қўлланилади.

4. Термик йўл билан қуйдириш орқали қотиришда ёнувчи моддалар олдиндан тайёрланган қудуқларга юқори босим остида юборилади. Бу усул (лёсс) грунтларни қотиришда қўлланилади.

Агар юқорида келтирилган усулларни қўллаш қийин бўлса, у ҳолда грунт тоза, маълум мустаҳкамликка эга бўлган бошқа грунтлар билан алмаштирилади. Алмаштирилган грунт «ёстик» деб аталади. Заминга унча катта бўлмаган юк (куч) таъсир этадиган бўлса, йирик ва ўрта йирикликдаги қумли ёстик қўлланилади, бунда унинг қалинлиги (босими) пастдаги кучсиз грунтнинг норматив қаршилигидан катта бўлмаслиги керак.

Грунтлар асос сифатида табиий ва сунъий ҳолатларда ишлатилиши мумкин.

Табиий асослар. Асослар грунтлари тош ва тош бўлмаган турларга бўлинади. Тош грунтлар ўз навбатида қайнаб чиққан, метаморфик ва чўкинди жинслар турларига бўлинади. Вақтинча сиқилишга қаршилигига қараб тош грунтлар жуда мустаҳкам ($R_c > 120$ Мпа), мустаҳкам ($120 > R_c > 50$ Мпа), ўртача мустаҳкам ($50 > R_c > 15$ Мпа), кам мустаҳкам ($15 > R_c > 5$ Мпа) ва ярим тош ($R_c < 5$ Мпа) турларига бўлинади. Юмшалиш коэффициентига қараб грунтлар ивимайдиган ($K_i > 0,75$) ва ивийдиган ($K_i < 0,75$) турларга бўлинади.

Тош бўлмаган грунтлар катта бўлакли, қумли ва лойли бўлиши мумкин. Катта бўлакли грунтларда ўлчамли 2 мм дан, оғирлиги бўйича 50% дан кўп бўлган кристаллик ва чўкинди жинслари мавжуд.

Лойли грунтлар юмшоқлик сони кўрсаткичига қараб қумлоқларга (супесь) ($0,01 < i_{ю} < 0,07$), қумоқларга (суглинок), ($0,07 < i_{ю} < 0,17$) ва лойларга ($i_{ю} > 0,17$) бўлинади.

Табиий асосларни танлашда ер ости сувлари ва грунтларнинг музлаши албатта ҳисобга олинishi керак.

Сунъий асослар. Агар грунтлар табиий ҳолатда етарли юк кўтариш қобилиятига эга бўлмаса уларни сунъий йўллар билан мустаҳкамлаш лозимдир. Сунъий асослар бу грунтларни зичлаш, қотириш ёки алмаштириш усулларини қўллаш билан мустаҳкамлаш натижасидир.

Грунтларни зичлаш чуқур ва юзаки бўлиши мумкин.

Грунтларни қотириш, унинг мақсади ва кўринишига қараб, қуйидаги усулларда олиб борилиши мумкин: цементлаштириш, силикатлаштириш,

смолалаштириш, битумлаштириш, лойлаштириш ва бошқалар. Бундан ташқари грунтларни қотиришда термик усуллар ҳам қўлланилиши мумкин.

Қачонки юқорида кўрсатилган усулларни қўллаш мумкин бўлмаса ёки самараси паст бўлса, грунтларни алмаштириш усули қўлланилиши мумкин.

Қўйидаги грунтлар ва харсанглар замин сифатида ишлатилади:

1) Харсанглар (қоятошлар) - айтиб ўтилгандек, яхлит массив кўринишида ётадилар, улар кам сиқиладиган, сувга чидамли, сув ўтказмайди. Бинолар учун яхши, иншончли замин бўлиб хизмат қиладилар (гранитлар, диоритлар, мрамар ва бошқалар).

2) Йирик парчали (чақиртош) грунтлар - харсангларнинг ўзаро боғланмаган йириклиги 2 мм дан катта парчаларидан ташкил топадилар.

Уларни парчаларнинг катталигига қараб қўйидаги турларга бўлиш мумкин:

- палахсалар (валуны, глыбы) - катталиги 200 мм дан ортиқ;
- ўта йирик шағал (галька, шебень) - катталиги 200-40 мм оралиғида;
- йирик шағал - катталиги 40-20 мм оралиғида;
- ўртача шағал - катталиги 20-10 мм оралиғида;
- майда шағал - катталиги 10-4 мм оралиғида;
- жуда майда шағал - катталиги 4-2 мм оралиғида.

Агар улар зич грунт устида жойлашган бўлса, яхши замин бўлиб хизмат қилишлари мумкин.

3) Қумлар - катталиги 0,05 мм.дан 2 мм.гача бўлган заррачалардан ташкил топадилар. Заррачаларнинг катталиги бўйича қумларни қўйидаги турларга бўлиш мумкин:

- жуда йирик (шағалсимон) қум - (2-1 мм);
- йирик қум - (1-0,5 мм);
- ўртача қум (0,5-0,25 мм);
- майда қум - (0,25-0,1 мм);
- чангсимон қум (0,1-0,05 мм).

Қум, агар ювилиб кетмайдиган ҳолатда, бир текис зичликда ва қалинликда қатлам бўлиб ётган бўлса, бинолар учун яхши замин бўлиб хизмат қилади.

4) Грунтдаги катталиги 0,05 мм дан 0,005 мм гача бўлган заррачаларни чангсимонлар деб аталади. Агар қум таркибида бундай заррачалар 15% дан 50% гача бўлса, қумни чангсимонлар гуруҳига тегишли деб қараш мумкин. Чангсимон заррачалар грунтнинг қурилиш хоссаларини ёмонлаштирадilar.

5) Гил (лой) тупроқлар (глина) - катталиги 0,005 мм дан кичик бўлган игнасимон ва тангасимон шакллардаги заррачалардан ташкил топадилар. Уларда заррачалар ўртасидаги солиштирма тегиб туриш юзаси ката бўлади. Глинада ингичка капиллярлар мавжуд бўлади.

Гил тупроқлар қуруқ ҳолатда катта юкларни кўтаришлари мумкин. Лекин намлик ошган сари уларнинг юк кўтариш қобилияти пасаяди. Гил тупроқлардаги ингичка ғоваклар сув билан тўлган бўлгани учун, музлаган пайтида улар шишиш (бўкиш) хусусиятига эга бўладилар. Буни пойдеворларни лойиҳалашда ҳисобга олиш керак.

Қум ва гилтупроқнинг орасида қумлоқ, тупроқ (супесь) ва қумоқ тупроқ (суглинок) учраб туради.

Қумлоқ тупроқда - гилтупроқ заррачаларининг миқдори 3 дан 10 % гача бўлиши мумкин. Қумоқ тупроқда эса - гилтупроқ заррачалари 10 дан 30 % гача бўлиши мумкин.

Сариқ(соғ) тупроқ (лёсс) - ҳам гилтупроқлар гуруҳига таалуқди бўлиб, у сарғиш рангли бир жинсли майда донадор ва ўта ғовак жинслардан иборат. Унда чангсимон заррачалар кўп бўлади. Сариқ тупроқда оддий кўз билан кўриш мумкин бўлган йирик ғоваклар бўлади. Сув текканда бу тупроқда катта, тез эриб борадиган чўкиш ҳосил бўлади. Шунинг учун уларни ўта чўкувчан грунт (просадочный грунт) деб аталади.

б) Уйилган грунтлар (сув хавзалари остидан рефулятор билан чиқарилган тупроқдан бошқаси) ҳамда органик аралашмалари бор грунтларни аввал мустаҳкамламасдан замин сифатида ишлатилиши мумкин эмас.

Кучсиз, бўш грунтларда қурилиш қилиш зарурияти туғилганда, сунъий замин (асос) яратиш учун қўйидаги усуллар қўлланилади:

1) Шиббалаш - махсус шиббалагичлар (зичлагичлар - трамбовка) ёрдамида

амалга оширилади. Бу усул айниқса қумлар учун қулай. Катта чуқурликда грунтни зичлаштириш учун қум ёки грунт қозиқлари ҳосил қилиш керак бўлади.

2) Йирик ва ўртача қумларни цементлаштириш ёки силикатлаштириш йўли билан мустаҳкамлаш мумкин. Биринчисида грунтга катта босим остида цемент қоришмаси, иккинчисида эса навбат билан суюқ шиша ва кальций хлор эритмаси юборилади.

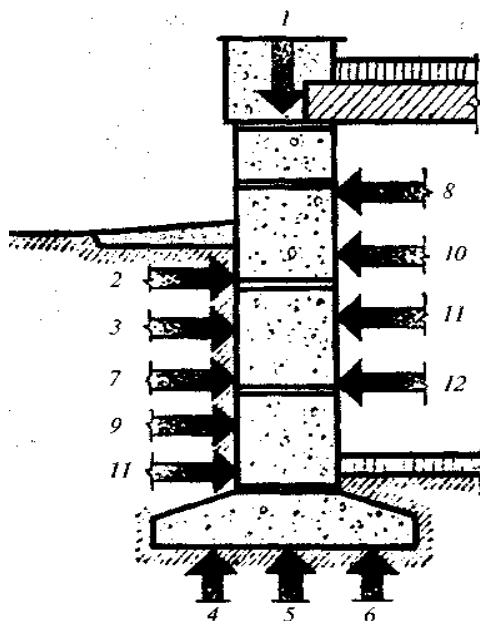
Майда ва чангсимон қумларга суюқ шиша билан фосфор кислотасининг ара-лашмаси ёки карбамид смола махсус қотиргичлар билан юборилиши мумкин. Сарик (лёсс) грунтни суюқ шиша юбориш йўли билан мустаҳкамлаш мумкин.

3) Сарик - (лёсс) грунтни яна термик усул ёрдамида мустаҳкамлаш мумкин. Термик усул - грунтни юқори температура (400-800°C) да кўйдириб сополга айлантириб мустаҳкамлигини оширишга асосланган.

Агар бўш грунтни зичлаштириб ёки мустаҳкамлаб бўлмайдиган бўлса, у ҳолда уни бошқа мустаҳкамроқ грунт, кўпинча, қум ёки шағал билан алмаштирадилар.

8.2. Пойдевор ўрнатиш чуқурлиги қурилиш районининг мавсумий музлаш чуқурлиги

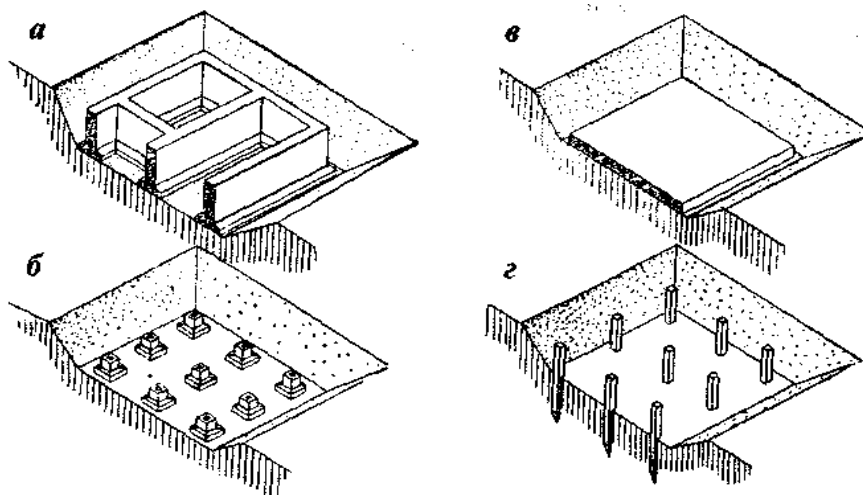
Пойдеворлар бинонинг ер сатҳидан пастда жойлашган қисмидир. Уларнинг вазифаси бинодан тушадиган ҳамма юкларни асосга узатишдан иборат. Пойдеворлар мураккаб шароитларда ишлайди, уларга турли хил ташқи факторлар ўз таъсирини кўрсатади. Бу таъсирлар куч остида бўлиши ёки куч остида бўлмаслиги мумкин (8.2-расм).



8.2-расм. Пойдеворга таъсир кўрсатувчи факторлар.

Куч остидаги таъсирлар: 1-бинодан тушадиган юк; 2-грунтнинг ён томондан босими; 3-сеймик юклар; 4-грунтнинг кўпчиши кучи; 5-грунтнинг эгиловчан қаршилиги; 6-вибрациялар. Куч остида бўлмаган таъсирлар: 7- грунтнинг ҳарорати; 8- ертўла хонасининг ҳарорати; 9- грунтнинг намлиги; 10- ертула ҳавосининг намлиги; 11- сув ва ҳаводаги агрессив аралашмалар; 12- биологик факторлар.

Пойдеворлар тайёрлашда материал сифатида ёғоч, табиий тош, бутобетон, бетон ва темирбетонлардан фойдаланиш мумкин. Пойдеворлар конструктив схемаси бўйича тасмасимон, алоҳида турувчи, яхлит ва қозиксимон турларга бўлинади (8.3-расм).



8.3-расм. Пойдеворлар конструктив схемалари:
а- тасмасимон; б- алоҳида турувчи; в- яхлит; г- қозиқсимон

Пойдеворларни у ёки бу турини танлаш уларнинг материалига, бинонинг конструктив ечимига, юкнинг тавсифи ва қийматиغا, асоснинг турига ва маҳаллий шарт-шароитларга боғлиқдир.

Қурилиш, тиклаш усуллариغا қараб пойдеворлар индустриал ва ноиндустриал турларга бўлинади.

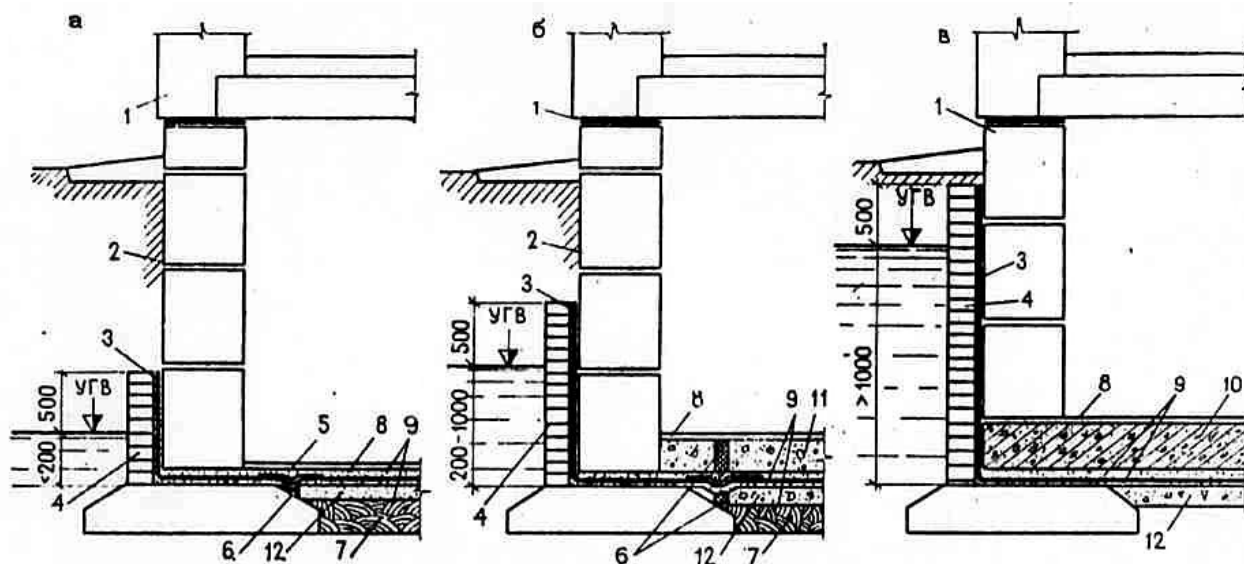
Грунтга ботирилишига кўра пойдеворлар кичик (5 м дан кам) ва чуқур ўрнатиш (5 м дан кўп) турларига бўлинади.

Конструкцияларнинг ишлаш тавсифи бўйича пойдеворлар бикр (фақат сиқилишга ишлайди) ва эгиловчан (чўзилувчан кучланишларни қабул қилишга мўлжалланган) пойдеворларга бўлинади.

Пойдеворларнинг шакли ва ҳажми муҳим параметр бўлган ўрнатиш чуқурлигига боғлиқдир. Пойдеворларнинг ўрнатиш чуқурлиги жуда кўп факторларга асосан аниқланади: бинонинг вазифаси, унинг ҳажм-режа ва конструктив ечимлари, юкнинг қиймати ва тавсифи; асоснинг сифати; атрофдаги қурилишлар; рельеф; пойдеворнинг қабул қилинган конструкцияси уни қуриш усуллари ва бошқалар. Аммо, биринчи навбатда ўрнатиш чуқурлигини грунтнинг сифати, ер ости сувлари сатҳи ва грунтнинг музлаши аниқлаб беради.

Иситиладиган биноларда пойдеворларнинг минимал ўрнатиш чуқурлиги, одатда, ташқи деворлар учун - 0,7 м, ички деворлар учун - 0,5 м қабул

қилинади. Деворларни капиляр намликдан асраш учун, пойдеворларда гидроизоляция тадбирларини қўллаш лозим (8.4-расм). Гидроизоляция горизонтал ва вертикал кўринишларда бўлади.



8.4-расм. Пойдеворлар гидроизоляцияси

а- ер ости сувлари босими 200 мм кам бўлганда; б- босим 200-1000мм бўлганда; в- босим 1000 мм дан кўп бўлганда: 1- рулонли гидроизоляция; 2- суртиш (ранглаш) усулидаги гидроизоляция (иссиқ битум билан 2 марта); 3- ёпиштириш усулидаги гидроизоляция; 4- гишдан кўтарилган химоя деворчаси; 5- шиша мато (стеклоткань); 6- деформация чоки; 7- мойли лой; 8- ертўла поли (тўшамаси); 9- қоплама; 10- темирбетон плита; 11- бетондан қилинган бостирма; 12- тайёрлов қатлами.

Бажариш усули бўйича гидроизоляциялар ранглаш, сувоқлаш (цементли ёки асфальтли, сууқ асфальт билан), ёпиштириш (ўрама материаллар ёрдамида) ва қобиқсимон (метал ёрдамида) кўринишларда бўлади.

IX БОБ. ПОЙДЕВОРЛАР ВА УЛАРНИНГ КОНСТРУКТИВ ЕЧИМЛАРИ

9.1. Бинонинг ер остки қисмини лойиҳалаш

Турар-жой ва жамоат биноларининг ер остки қисмлари ертўла, техник ертўлали ва ертўласиз турларга бўлинади.

Бинонинг ертўла қисмида ҳар хил ёрдамчи хоналар бўлиб, уларда бинони нормал эксплуатация қилишга ёрдам берадиган ускуналар жойлашади. Ҳозирги пайтда биноларни иситиш схемаси марказлаштирилганлиги туфайли ертўлали бинолар сони камайиб бормоқда. Инженерлик тармоқлари ва бино ичидаги алоқа коммуникациялари техник ертўлаларга ўрнаштирилади.

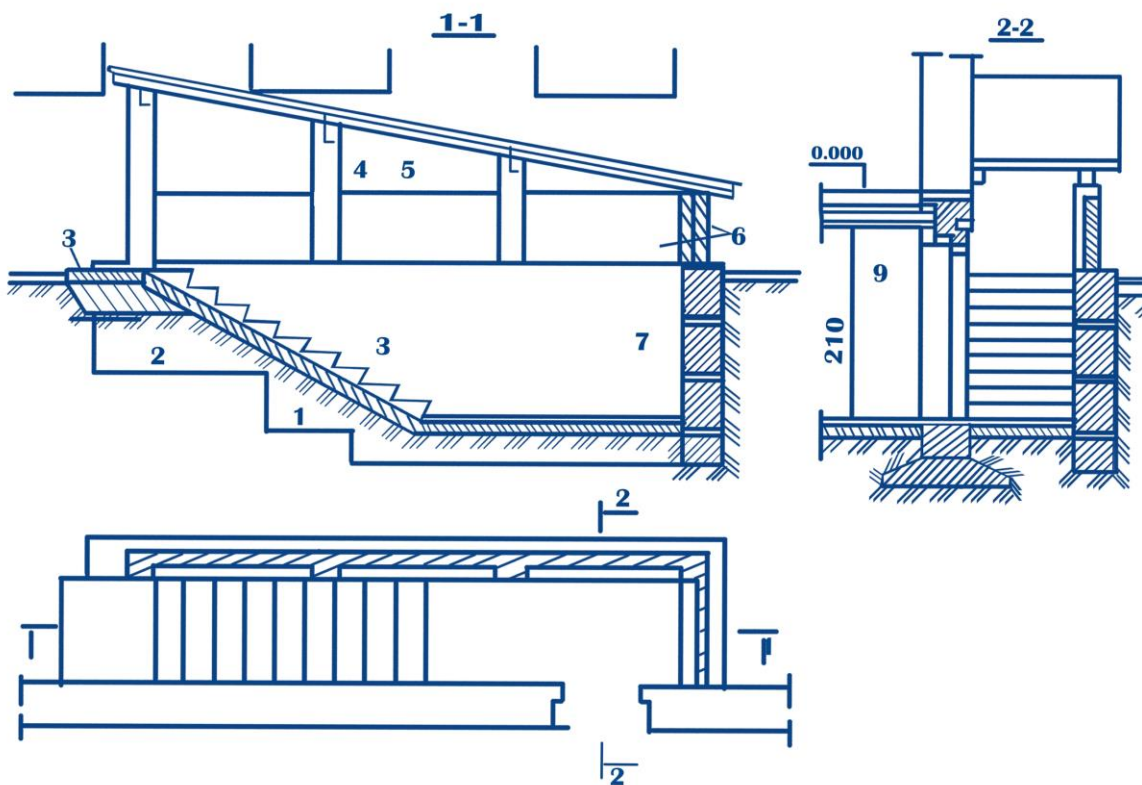
Бинонинг ертўла деворлари одатда ертўласиз бино пойдевори материали билан бир хил бўлади. Улар грунтнинг горизонтал босимига етарлича бардош берувчан, ертўла иситиладиган биноларда эса иссиқликни сақлаш хусусиятларига ҳам эга бўлиши керак. Ертўла хоналарни шамоллатиш ва ёритиш учун ер сатҳидан пастда жойлашган дераза ўрнатилади ва ўз навбатида дераза олдида махсус чуқур (приямка) қолдирилади.

Ертўла қавати хоналарига бино ичидан, яъни зина катагида жойлашган ёки бино ташқарисида жойлашган, алоҳида чуқурга ўрнатилган бир маршли зиналар орқали кирилади. Чуқурнинг тепа қисми ёпмалар ёрдамида ёки ёндаш қурилган бино билан ўралиб, ёғин-сочиндан муҳофаза қилинади.

Пойдеворлар ертўла, ертўла деворлари ва заминга тегиб турадиган бошқа конструкциялар заминдаги намлик ҳисобига зах тортади. Бундай конструкцияларни капиллар намликдан асраш учун пойдеворларга горизонтал ва вертикал гидроизоляция қатламлари қўйилади. Улар ёпиштириладиган материал (рубероид, гидроизол, изол, шиша мато, шиша кигиз) қатлами ва бўёқ парда ва сувоқ (цемент қоришма, асфалт ва бошқа битумли материаллар) бўлиши мумкин (9.1.-расм).

Ертўласиз биноларда деворнинг пойдевор билан туташган қисмига горизонтал гидроизоляция сифатида қалинлиги 20–30мм цемент-қум қоришма (таркиби 1:2) ёки икки қават рубероид, гидроизол ёки нам ўтказмайдиган бошқа

материал битумли мастикада ётқизилади. Булардан ташқари, 25–30мм қалинликда асфалт тўшама билан ҳам деворни гидроизоляция қилиш мумкин. Горизонтал гидроизоляция бинонинг биринчи қават поли бетонининг сатҳи билан барабар ва бино атрофига ишланган отмостка сатҳидан 15–20 см баландда жойлашади. Ички пойдеворларда горизонтал гидроизоляция пойдеворнинг тепа юзасига жойлаштирилади.

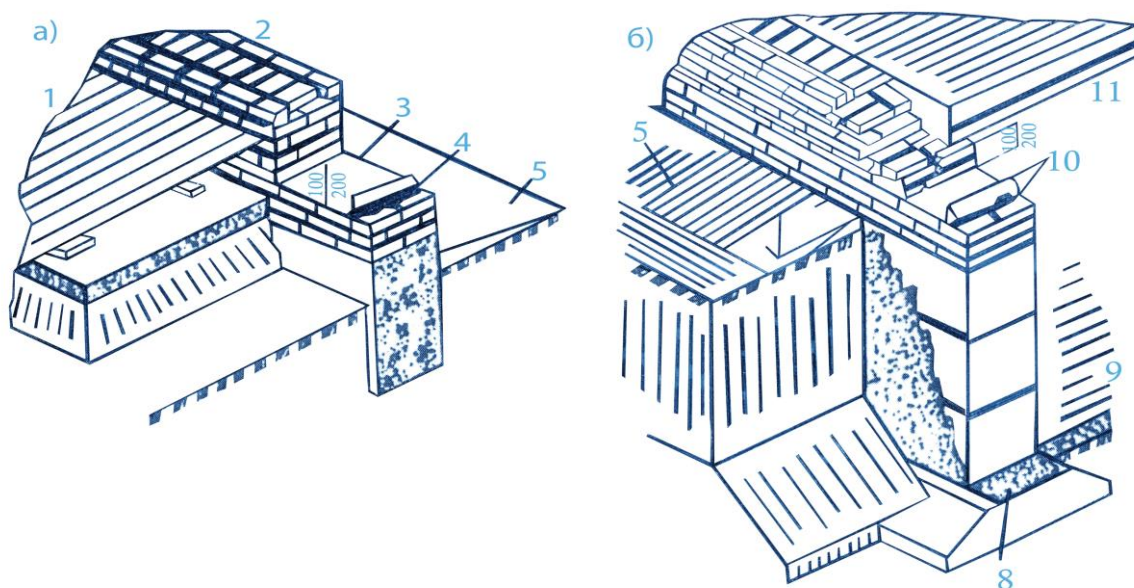


9.1-расм. Ертўла қавати хоналарига кириш:

1 – бетон қатлами; 2 – зичлаштирилган қум ёстиқ; 3 – темирбетон плита; 4 – устун; 5 – тўсин; 6 – ўраб турувчи гишт девор; 7 – тиргович девор; 8 – зина; 9 – ертўла усти ора ёпмаси.

Ертўлали биноларда горизонтал ва вертикал гидроизоляциядан фойдаланилади. Горизонтал гидроизоляция девор гиштларини ёки майда блокларини терганда қаторлар орасига ўрамали материаллардан тасма тарзида битумли мастика ёрдамида ётқизилади. Гидроизоляциянинг биринчи қатлами ертўла поли билан бир текисликда, иккинчи қатлами эса биринчи қават поли плиталари остида жойлашган бўлади.

Вертикал гидроизоляция ертўла деворларининг сиртки ёпмаси ва қаватлараро ора ёпмасига бўлинади.

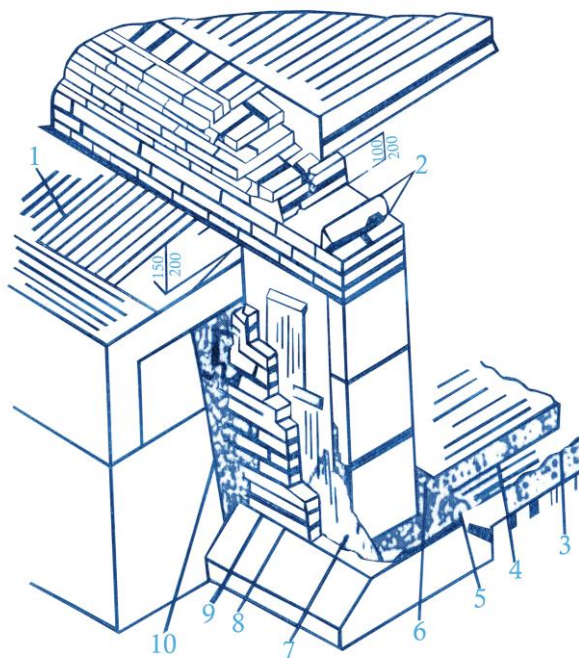


9.2-расм. Ғишт ва блоklarдан қурилган деворларни ер ости сувлари таъсиридан ҳимоялаш:
 а – ертўласиз биноларнинг гидроизоляцияси; б – ертўлали биноларнинг гидроизоляцияси;
 1 – биринчи қаватдаги хонанинг поли; 2 – ташқи девор; 3 – ўрама материалдан қилинган гидроизоляция қатлами; 4 – цемент қатлами; 5 – отмостка; б – пойдевор; 7 – битум (сақич) қатлам; 8 – майин цемент қоришмасидан тайёрланган вертикал гидроизоляция; 9 – ертўланинг бетон поли; 10 – горизонтал гидроизоляция қатлами; 11 – ертўла усти ора ёлмаси.

Гидроизоляция турларини танлаш кўпроқ намлигига, ер ости сувларининг сатҳига боғлиқ бўлади. Қуруқ грунтли ерда иссиқ битумни пойдевор юзасига икки қайта суртиш билан чегараланиш мумкин. Нам грунтли ерда эса ертўла девори сирти майин цемент қоришмаси ёки цемент оҳак қоришмаси билан сувоқ қилиниб, устидан иссиқ битум икки қайта суркаб чиқилади ёки икки қават ўрама материал ёпиштирилади. Ёпиштирилган гидроизоляция қатлами шикастланмаслиги учун улар ғишт девор билан ҳимояланади (9.3-расм).

Бино қуриладиган жойда ер ости сувлари сатҳи ертўла поли сатҳидан баланд бўлган ҳолларда горизонтал ва вертикал гидроизоляция икки-тўрт қават чиримайдиган ўрама-материал (гидроизол, изол, шиша мато, шиша кигиз, рубероид ва бошқалар) ёпиштириш орқали ҳосил қилинади. Бунда горизонтал гидроизоляция қатлами ертўла поли текислигида ва деворлар сиколига тўшалади. Вертикал гидроизоляция ер ости суви сатҳидан 0,5 м баландда жойлашиши лозим. Бунинг учун горизонтал гидроизоляция тўшамаси ертўла

поли бетонли қатлами устидан ётқизилади. Унинг бир учи ертўла девори тагидан сиртга чиқарилиб, сиртқи вертикал юзада ер ости сувлари кўтарилиши мумкин бўлган сатҳдан 0,5 метр юқорида қолдирилади.



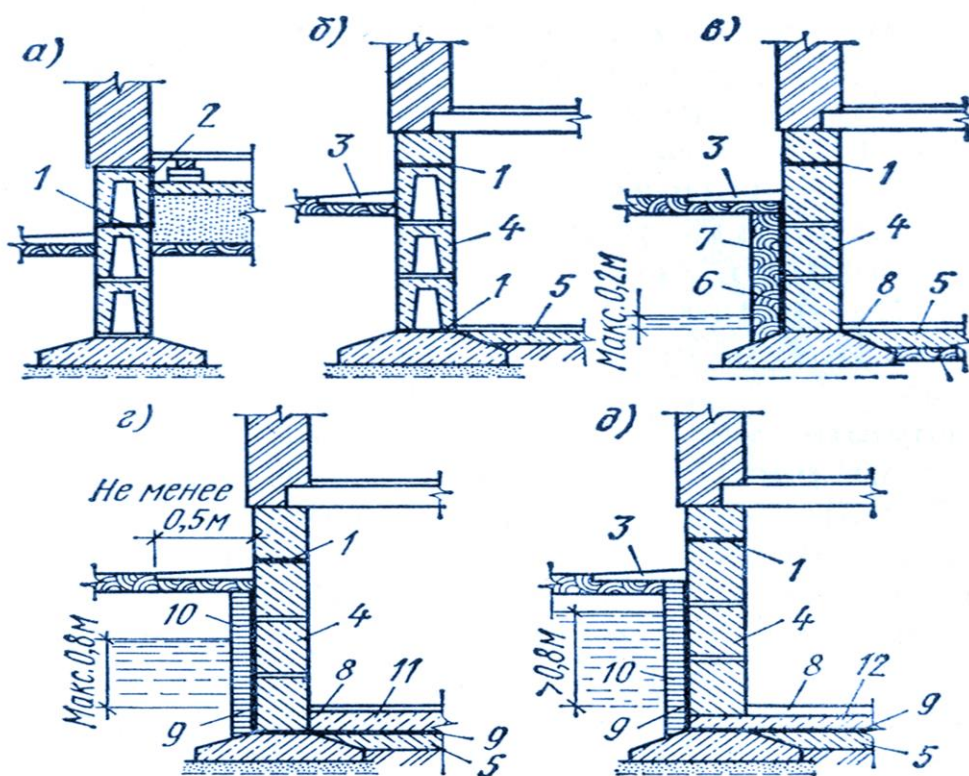
9.3-расм. Ер ости сувларининг сатҳи баланд бўлган жойлардаги гишт биноларнинг гидроизоляцияси.

1 – отмостка; 2 – ўрама материалдан қилинган горизонтал гидроизоляция қатлами; 3 – ертўла полидаги горизонтал гидроизоляция қатлами; 5 – ўрама гидроизоляциянинг бурмаси (компенсатор); 6 – битум шимдирилган лёсс тиқилган жой; 7 – пойдевор сиртига ёпиштирилган вертикал гидроизоляция; 8 – ёпиштирилган вертикал ўрама гидроизоляция; 9 – ҳимоя гишт девор; 10 – лойсувоқ.

Агар ер ости сувларининг гидростатик босими 0,8 м дан ортиқ бўлса, у ҳолда ертўла полининг бетонли қатлами устидан ҳамда ертўла девори остидан ўтган яхлит темирбетон плита ўрнатилади (9.4-расм).

Агар ер ости сувлари таркибида агрессив моддалар бўладиган бўлса, у ҳолда пойдевор бетони пуццолан портланцемент ёки шлакпортланцемент заминидан тайёрланади. Бинонинг ер остидаги қисмларини ёғин-сочин таъсиридан ҳимоялаш учун ташқи деворлар атрофига нишаби бинодан четга қаратилган йўлак-отмостка қилинади. Отмосткалар сув ўтказмайдиган материаллардан, яъни асфалт, асфалт-бетондан ёки йиғма темирбетон

плиталардан тўшалиши мумкин. Уларнинг эни камида 0,5м, нишаблиги 2–3% қилиб олинади.



9.4-расм. Биноларни ер ости сувларидан муҳофаза қилиши:

а, б – ер ости сувлари пойдевор сатҳидан пастда жойлашган;

д, э, ф – ер ости сувлари пойдеворга ҳам чиққан; 1 – горизонтал гидроизоляция; 2 – вертикал гидроизоляция; 3 – отмостка; 4 – ертўла девори; 5 – полга ётқизилган бетон қатлам; 6 – иссиқ битум суртилган қатлам; 7 – соғ тупроқ; 8 – цемент тўшама; 9 – вертикал гидроизоляция; 10 – ҳимоя гишт девор; 11 – бетон; 12 – темирбетон плита.

9.2. Пойдеворлар ташқи куч таъсирига чидамлилиги. Пойдеворларнинг конструктив схемалари

Пойдеворлар бинодан тушадиган юкларни заминга узатиш учун хизмат қиладилар. Бинонинг узоққа чидамлиги, мустаҳкамлиги ва устиворлиги кўп жиҳатдан пойдеворнинг сифатига боғлиқ. Пойдеворларнинг бино умумий баҳосидаги улуши 8-10% ни, меҳнат сарфи эса 10-15% ни ташкил қилади.

Пойдеворлар жуда мураккаб шароитларда хизмат қиладилар. Жуда кўп куч ва куч бўлмаган таъсирларни қабул қиладилар. Шу таъсирларга мувофиқ равишда пойдеворларга қўйидаги талаблар қўйилади:

- пойдевор остки текислигида сурилмасликка, ағдарилмасликка қарши етарли мустаҳкамлик ва устиворликка эга бўлиши;
- ер ости сувларининг таъсирига чидамли бўлиши;
- совуққа (музлашга) чидамли бўлиши;
- узокқа чидамлилиқ бўйича бинонинг узокқа чидамлилиқ даражасига мос келиши;
- индустриал усуллар билан қуриш мумкин бўлиши;
- тежамли, иқтисодий самарали бўлиши керак.

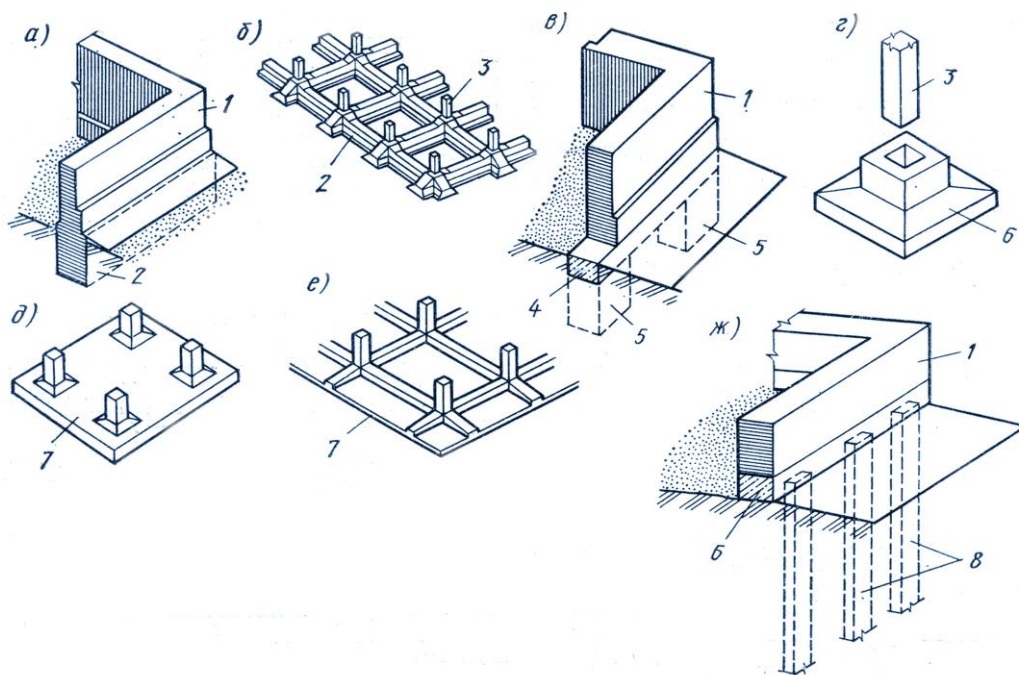
Пойдевор учун материал сифатида ёғоч, табиий тошлар, бетон, темирбетон ишлатилади. Ёғоч пойдеворлар вақтинчалик биноларда қўлланилади. Ёғочга кимёвий ишлов берилган бўлиши керак. Акс ҳолда улар тез чирийдилар. Табиий тошлардан қилинадиган пойдеворлар ҳозирги пайтда кам ишлатилади. Тошлар маркаси $R=30$ кгс/см² бўлган қоришма ёрдамида терилади. Монолит пойдеворларда бетонни тежаш мақсадида 25-35% йирик тошлар қўшиш мумкин. Бунда бутобетон ҳосил бўлади. Замоनावий биноларда асосан бетон ёки темирбетон пойдеворлар қўлланилмоқда. Айниқса йиғма бетон блоклардан қилинган пойдеворлар кўп ишлатилмоқда. Уларнинг афзаллиги шундаки, уларни бутун йил бўйи қуриш мумкин. Конструктив схемаси бўйича пойдеворлар лентасимон (тасмасимон), алоҳида турувчи (устинсимон), яхлит ва қозик пойдеворларга бўлинадилар (9.5-расм). Грунтга қўйилиш чуқурлигига қараб пойдеворларни саёз (5 м.гача) ва чуқур (5 м.дан чуқур) пойдеворларга ажратиш мумкин.

Лентасимон пойдевор барча асосий деворларнинг остида қилинади. Бинодан тушадиган юклар кўп бўлган ҳолларда устунлар остида ҳам лентасимон пойдеворлар қилиниши мумкин.

Пойдевор таглигининг энини юкларнинг катталиги ва грунтнинг қаршилигини ҳисобга олган ҳолда аниқлайдилар.

Алоҳида турувчи пойдеворларни асосан устунлар (колонналар) нинг тагида қиладилар. Улар стакан типига бўлиши мумкин. Кам қаватли биноларда ҳам устинсимон пойдеворлар ишлатилиши мумкин. Устунларни асосий

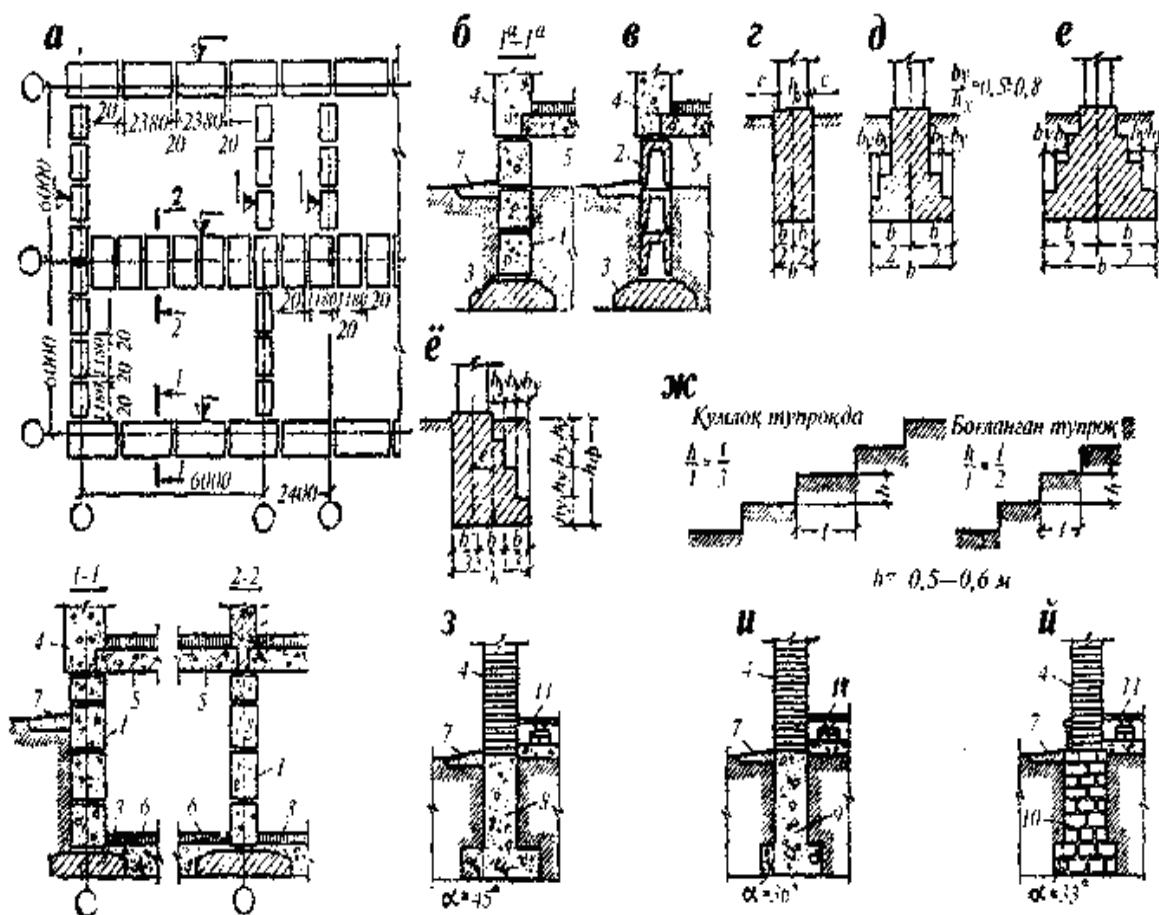
деворларнинг бурчакларида, улар кесишган жойларда қўядилар. Устун пойдеворлар орасидаги масофа 2-3 м бўлиши мумкин. Устин пойдеворларга пойдевор балкалари ўрнатилади ва уларнинг устидан девор қилиш мумкин. Устин пойдеворлар грунт мустаҳкам, лекин унга бинодан тушадиган юк кам бўлган ҳолларда мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Грунт шароити туфайли пойдеворни чуқур жойлаштиришни талаб қилинган ҳолларда ҳам устин пойдеворлардан фойдаланган маъқул.



9.5-расм. Пойдеворларнинг конструктив ечимлари:

- a* – кўтарувчи девор остига қуриладиган яхлит лентасимон;
- б* – устунлар остига қуриладиган лентасимон пойдевор;
- в* – девор остига ўрнатиладиган алохида турувчи пойдевор;
- г* – устун остига ўрнатиладиган алохида турувчи пойдевор;
- д* – қовурғасиз яхлит пойдевор;
- е* – қовурғали яхлит пойдевор;
- ж* – қозиқ оёқли пойдевор.

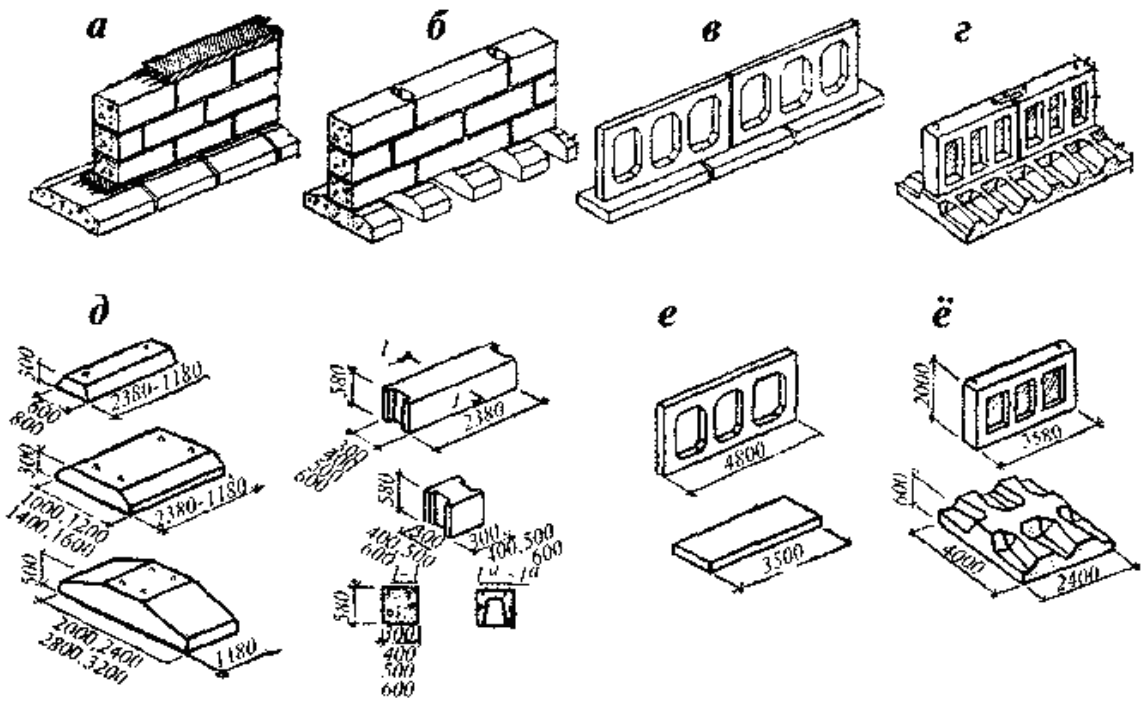
Лентасимон пойдеворлар фақатгина юк кўтарувчи конструкция бўлиб қолмасдан, кўп ҳолда ертўланинг ҳимоя девори бўлиб ҳам хизмат қилади. 9.6-расмда лентасимон (тасмасимон) пойдеворларнинг ертўласиз ва ертўлали вариантларда режадаги ва қирқимдаги кўринишлари ва ҳамма элементлари кўрсатилган .



9.6 - расм. Тасмасимон пойдеворлар:

- а) - ертўлалик бинонинг йиғма бетон блоклардан тайёрланган тасмасимон пойдеворининг режаси ва қирқими; б, в - яхлит ва бўшлиқли блоклардан тайёрланган ертўласиз вариантлари; г, д, е - пойдевор тағлиги минимал, оддий ва максимал кенгайтирилган бикр пойдевор конструкциялари; ж - ассиметрик пойдевор; и - пойдеворни бир ўрнатилиш чуқурлигидан иккинчи ўрнатилиш чуқурлигига ўтиши; к, л, м - тасмасимон пойдеворларнинг монолит бетондан, бутебетондан ва табиий тошдан тайёрланган вариантлари; 1- ертўланинг девор блоклари; 2- ертўланинг бўшлиқли девор блоклари; 3- пойдевор тағлиги; 4- деворлар; 5- оралиқ том; 6- ертўла поли; 7- ташиқи девор атрофи тўшамаси; 8- бетон пойдевор; 9- бутобетон пойдевор; 10- табиий тошдан тайёрланган пойдевор; 11- биринчи қават поли.

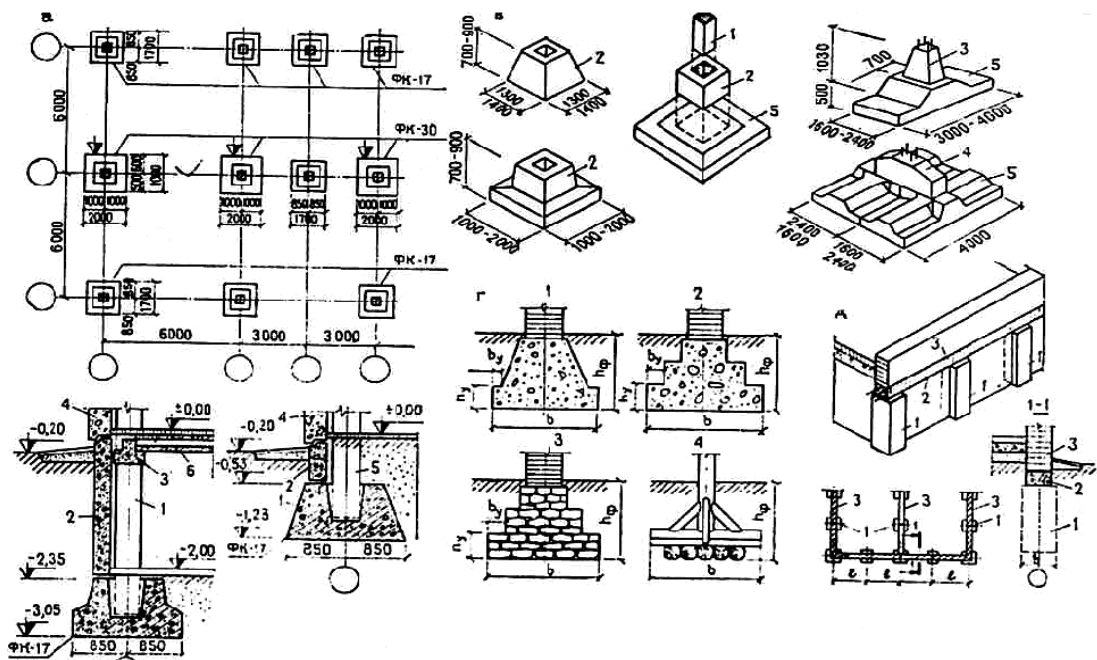
Хозирги замон оммавий қурилишида тасмасимон пойдеворлар, одатда йиғма бетон ва темирбетон элементлардан кўтарилади. Индуриал йиғма тасмасимон пойдеворлар икки типдаги йиғма элементлар - пойдевор блоки (тағлиги) ва ертўланинг девор блоклари асосида йиғилади (9.7-расм).



9.7-расм. Йиғма бетон ва темирбетон пойдеворлар.

а-бўш грунтларда ўрнатиладиган пойдевор конструкциялари; б- кам юкларда ва мустаҳкам грунтларда пойдевор блоklarини терши; в,г-йирик панели биноларнинг пойдеворлари; д- йиғма бетон пойдеворларнинг элементлари; е, ж- панели пойдеворларнинг элементлари.

Устунсимон пойдеворлар колонналар остига ўрнатилади. Йиғма бетондан қилинган алоҳида турувчи пойдеворлар заводлар ишлаб чиқилган элементлар ёрдамида лойihalанади (9.8-расм).

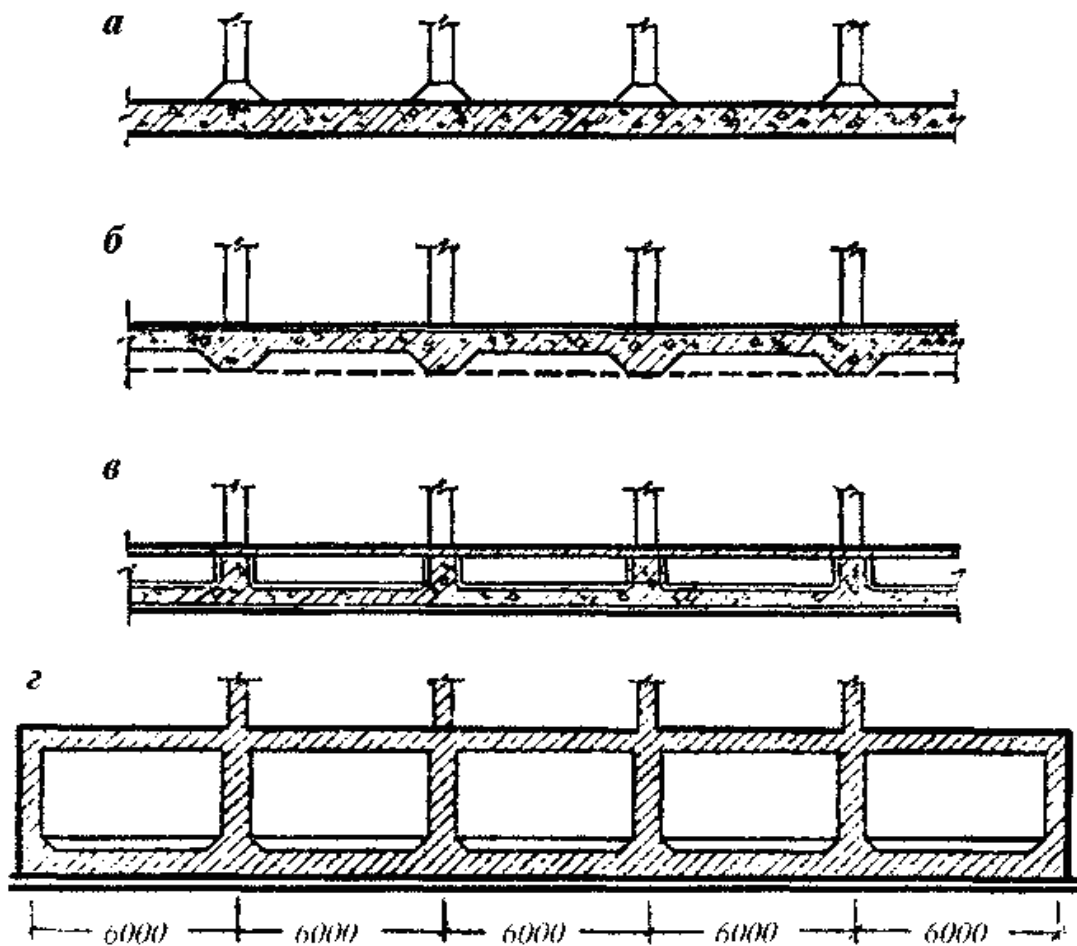


9.8-расм. Устунсимон пойдеворлар.

а- режа; б- қирқимлар: 1- пойдевор; 2- пойпеш (цокол) панели; 3- ригель;

4- девор панели; 5- колонна; 6- том конструкцияси; в- пойдеворларнинг йиғма бетон элементлари: 1- колонна; 2- стакан; 3- колонна ости пойдевор элементи; 4- траверслар; 5-пойдевор таглиги; з- алоҳида турувчи (устунсимон) пойдеворлар вариантлари: 1- бетонли; 2- бутобетонли; 3- табиий тошли (буто); 4- ёғочли; д- кам қаватли биноларнинг устунсимон пойдеворлари (умумий кўриниши, режа, қирқим): 1- устун; 2- пойдевор тўсини; 3- девор.

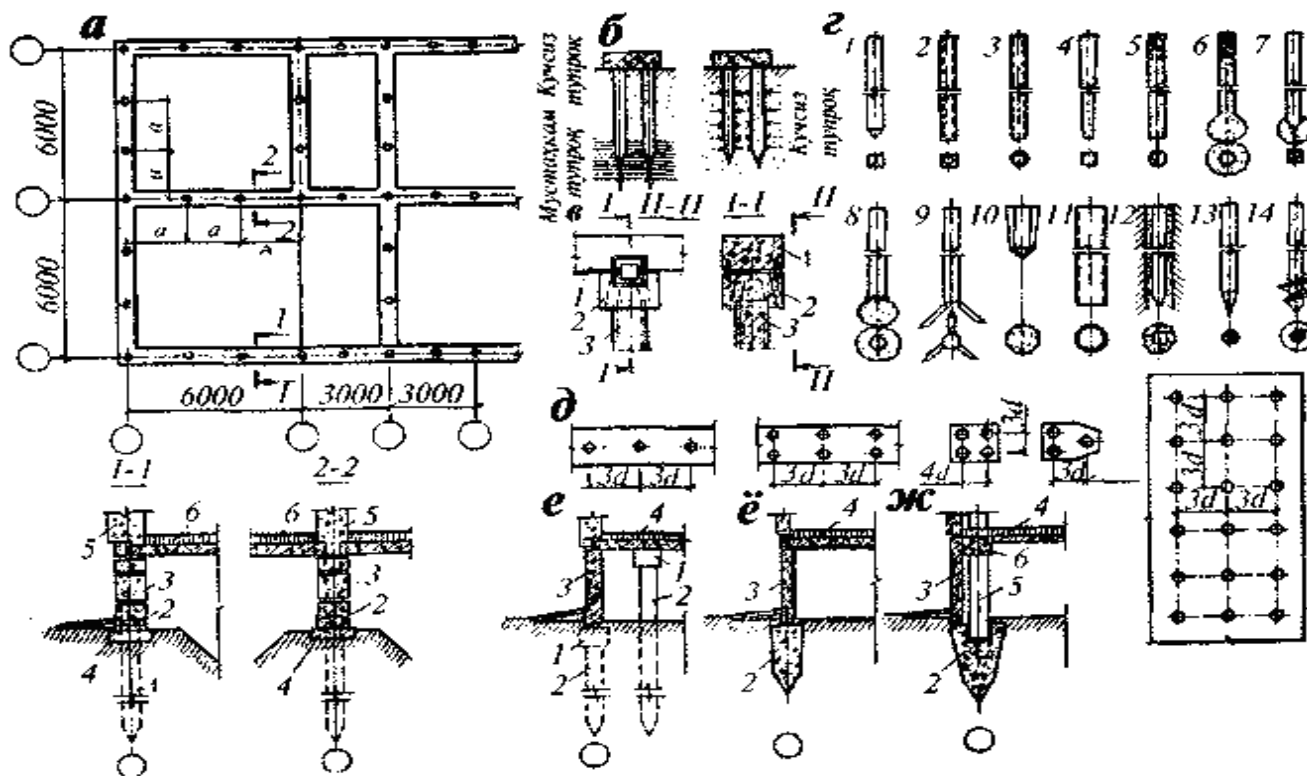
Яхлит пойдеворлар тўсинли ёки тўсинсиз, бетонли ёки бетонсиз плиталар кўринишларида лойihalанади. Тўсинли плиталарнинг қовурғалари тепага ёки пастга қаратиб қурилиши мумкин. Қовурғалар кесишган жойга устунлар миниши кўзда тутилади. 9.9-расмда яхлит пойдеворларнинг турли хил вариантлари кўрсатилган.



9.9-расм. Яхлит пойдевор плиталари:

а- қовурғасиз; б- қовурғалари пастга қаратилган; в- қовурғалари тепага қаратилган; з- қутисимон.

Қозиксимон пойдеворларнинг асосий элементлари бўлиб, қозикнинг ўзи, бош қисми ва ростверклар хизмат қилади. Қозиклар-темирбетон, бетон, камрок холатларда ёғоч ёки метал стерженлар кўринишида бўлиб, улар грунтга уриш ёки вибрация усулида, пармалаш йўли билан, ёки пармаланган скважиналарни ўрнида бетонлаш усулларида грунтга ўрнатилади (9.10-расм).



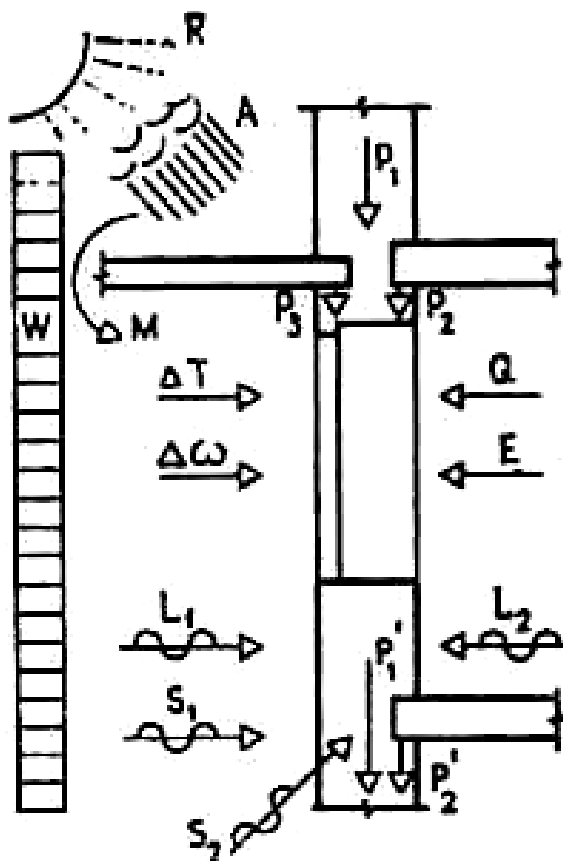
9.10-расм. Қозиксимон пойдеворлар.

а- режа ва қирқимлар; б- грунтга нисбатан қозик кўринишлари-муштаҳкам грунтга таянадиган устун-қозик ва ишқаланиш ҳисобига ишлайдиган осма-қозик; в- қозиксимон пойдеворнинг элементлари: 1- ростверк; 2- бош қисми; 3- қозиклар; г- қозик кўринишлари: 1,2,3,4- уриб киритиладиган, бетон ва темирбетон қозиклар - квадрат, айлана, яхлит ва бўшлиқли шаклларда; 5,6- оддий ва бошмоғи кенгайтирилган қўйиладиган қозиклар; 7,8- камуфлетли; 9- бошмоғи шарнирли очиладиган; 10- призматик қозик; 11-қобиқсимон қозик; 12- кенг скважинадаги қозик (атрофи тўлдириладиган); 13- ёғоч қозик; 14- винтли қозик; д- қозиклар жойлашуви: қозиклар қатори, қозиклар бутаси, қозиклар майдони; е-қозиксимон пойдеворнинг ростверксиз варианты: 1- қозик; 2- бош қисми; 3- пойпеш панели; 4- оралиқ том; 5- колонна; 6- ригель.

Х БОБ. ТАШҚИ ДЕВОРЛАР ВА УЛАРНИНГ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

10.1. Девор турлари ва уларнинг қўйилган асосий талаблар

Ташқи деворлар бинонинг энг мураккаб конструкциясидир. Улар жуда кўп. Куч остидаги ва куч остида бўлмаган факторлар таъсирида бўлади



10.1-расм. Ташқи девор конструкциясига тушадиган юklar ва таъсирлар:

P_1 - деворнинг ўз массаси; P_2 - ораёпмадан тушадиган вертикал юк; P_3 ва M - балкон плитасидан тушадиган вертикал юк ва эгилиш моменти; W - шамолнинг босими; R - кўёш радиацияси; A - атмосфера ёгинлари; T ва W - хавонинг ўзгарувчан харорати ва намлиги; L_1 , L_2 - ташқи ва ички шовқин; S_1, S_2 - сейсмик таъсирлар; Q - иссиқлик оқими; E - буг оқими.

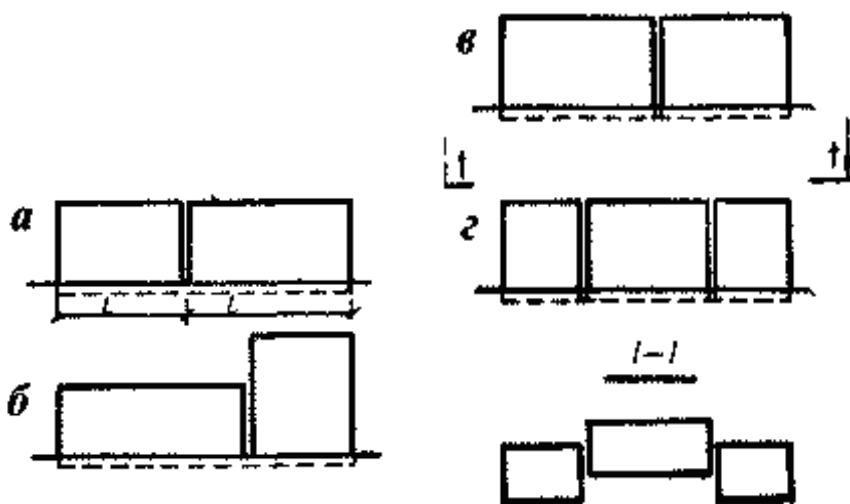
Ташқи деворлар бир вақтнинг ўзида ҳам тўсиқ конструкция, ҳам фасаднинг декоратив элементи, ҳам юк кўтарувчи конструкция функцияларини бажаради. Улар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: мустаҳкамлик, абадийлик, оловга чидамлилиқ (бинонинг синфига мос ҳолда) ҳамда хоналарни номувофиқ ташқи таъсирлардан ҳимоя қилиш, ҳимоя қилинадиган хоналарда

керакли харорат ва намлик тартибларини таъминлаш, декоратив сифатларга эга бўлиш. Шу билан бирга ташқи девор конструкцияси индустриаллик ҳамда иқтисодий талабларини ҳам қондирмоғи лозим.

Ташқи деворларда хоналарни ёритиш учун, одатда, дераза бўшлиқлари, кириш ва чиқиш учун эшик бўшлиқлари ўрнатилади. Шунинг учун бу конструктив элементлар ташқи деворларга қўйилган талабларга жавоб бериши керак. Мадомики деворларнинг статик функцияси ва уларнинг ҳимоявий сифатларига ички юк кўтарувчи конструкциялар билан боғлиқ ҳолда эришилар экан, ташқи девор конструкцияларини ишлаб чиқиш боғланишлар ва ораёпмалар, ички деворлар ёки каркаслар билан бирикишларни ўз ичига олади.

Деформация чоклари

Ташқи деворлар, шулар билан бирга бинонинг бошқа конструкциялари, керак бўлганда ёки табиий-иқлимий ва муҳандис-геологик шарт-шароитларга боғлиқ ҳолда ҳамда бинонинг хажм-режавий ечимларини ҳисобга олиб вертикал деформация чоклари билан (температура-чўкиш, чўкиш, антисейсмик) бўлинади.



10.2-расм. Деформация чокларининг кўриниши: а- харорат-чўкиш; б- 1-турдаги кўриниш; г- 2-турдаги чўкиш; з- антисейсмик.

Бинолардаги деворлар улардаги жойлашган ўринларига қараб ташқи ва ички деворларга бўлинади. Ташқи деворлар бинодаги ички сунъий яратилган мухитни ташқи - инсоннинг иродасига боғлиқ бўлмаган ҳолда ўзгариб турадиган мухитдан ажратиб турадилар. Улар ўзларининг хусусий оғирликларини, ёпмалардан тушадиган юкларни, шамол таъсирини, заминнинг акс таъсиридан бўладиган таъсирларни қабул қиладилар. Ташқи деворлар ташқи томондан қуёш радиациясининг, ёғин-сочинларнинг, ўзгариб турувчи ҳаво температураси ва нисбий намлигининг, ташқи шовқиннинг таъсирида бўладилар. Уларга ичкаридан иссиқлик оқими, сув буғлари оқими, шовқин таъсир қилиши мумкин. Ташқи деворлар бино фасадининг асосий композиция элементи вазифасини ҳамда, кўпинча, юк кўтариш вазифасини ҳам бажарадилар.

Ички деворлар одатда юк кўтариш ҳамда тўсиқ конструкция вазифасини бажарадилар.

Деворларнинг конструкциялари қуйидаги белгилар бўйича турларга бўлинадилар:

- деворнинг статик функцияси бўйича;
- деворнинг материали ва қурилиш технологияси бўйича;
- конструкциядаги қатламлар сонига ва улардаги материаллар-нинг жойлашиш хусусиятлари бўйича.

Статик функциялари бўйича деворлар юк кўтарувчи, ўз-ўзини кўтарувчи ва юк кўтармайдиган бўлишлари мумкин. Турли хил ёпма конструкцияларнинг плиталари, балкалари (тўсинлари) орқали бинонинг горизонтал конструкцияларидан тушадиган юкларни қабул қилиб пойдеворга узатадиган деворлар юк кўтарувчи деворларга кирадилар. Агар девор бинонинг баландлиги бўйича ўзининг оғирлигидан бошқа юкларни кўтармаса, уни ўз-ўзини кўтарувчи девор дейилади. Каркасли биноларда кўпинча деворлар қаватлар чегарасида каркас элементларига маҳкамланган бўлади. Ундан тушадиган юк бевосита пойдеворга узатилмайди. Бундай деворларни юк кўтармайдиган деворлар дейилади.

Деворларнинг материал ва технология бўйича классификациясини қурилиш системаси белгилайди. Масалан, ғишдан қўлда терилган ғишт девор, заводда тайёрланган йирик блок девор ёки йирик панель деворлар қилиш мумкин. Турли хил бетонлардан эса йирик шитли, ҳажмий кўчириладиган ва сирғалувчи қолипларда моноклит деворлар, йирик блок, йирик панель, ҳажмий блок кўринишида деворлар қилиниши мумкин.

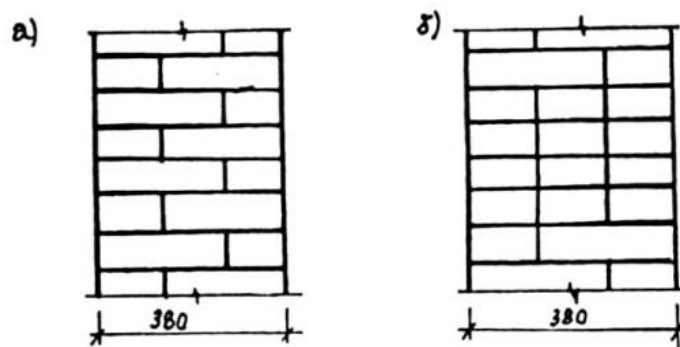
Деворларнинг улардаги турли материаллардан қилинган қатламларнинг сонига қараб бир қатламли, икки қатламли ва уч қатламли конструктив ечимлари мавжуд. Кўп қатламли деворлар, аввалги кўриб ўтилганидек, бир жинсли ёки бир жинсли бўлмаган қатламлардан иборат бўлишлари мумкин.

Ташқи деворларнинг қалинлиги статик ва теплотехник ҳисоблар натижасига асосланиб қабул қилинади. Лекин уларни унификацияланган ўлчамлар билан боғлаш керак. Масалан, тош материаллардан қилинганда, ташқи деворнинг қалинлиги шу материалнинг ўлчамларига мос равишда қабул қилинади. Ғиштнинг ўлчамлари 250x120x65 ва 250x120x88 мм бўлгани учун 1; 1,5; 2; 2,5 ва 3 ғишт қалинликдаги деворнинг қалинлиги мос равишда 250, 380, 510, 640 ва 770 мм ни ташкил қилади.

Кесилган табиий тошлардан ва майда енгил бетон блоклардан қилинган деворларнинг қалинлиги 390 ва 490 мм, чунки блокларнинг ўлчамлари 390x190x188 мм ва 390x90x188 мм.

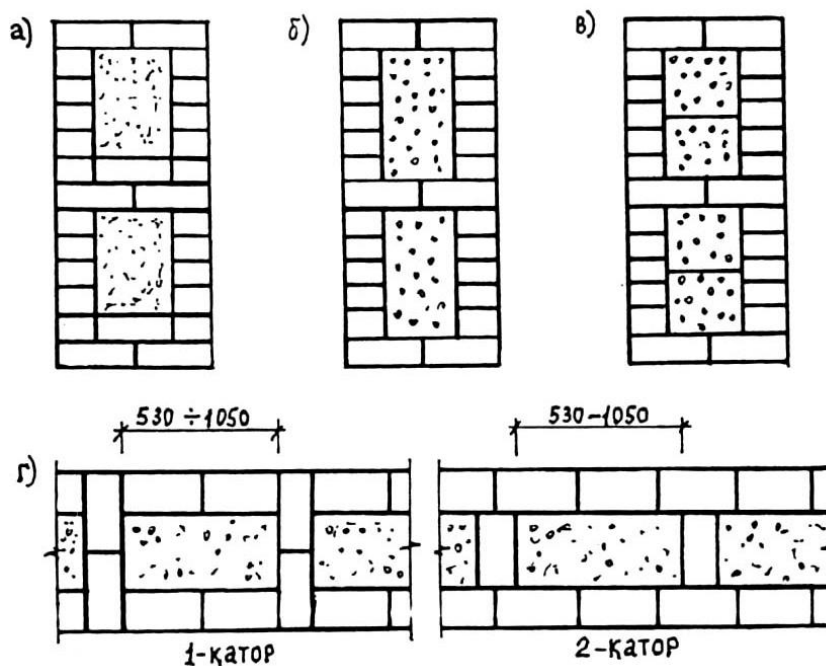
Майда ўлчамли элементлардан қилинадиган деворлар кўп қўл меҳнати талаб қилади. Аммо уйжой қурилишида уларнинг улуши ҳозирча салмоқли. Улардан ғишт деворлар кўп тарқалган.

Ғишт теришда икки қаторли (занжирли) ва олти қаторли системалар қўлланилади (10.3-расм). Икки қаторли системада терилган ғишт деворларда кўндаланг ва бўйлама терилган ғишт қаторлари алмашиб келади. Олти қаторли системада терилганда эса, кўндаланг терилган ғишт қатори (фасаддан қараганда) бешта бўйлама қатор терилгандан сўнг (олтинчи қаторда) қайтарилади.



10.3-расм. Яхлит гишт деворлар:
а - икки қаторли системада терилган девор;
б - олти қаторли системада терилган девор.

Гишт деворлар бир жинсли (яхлит) ва бир жинсли бўлмаган (енгиллаштирилган) деворларга бўлинади. Бир жинсли гишт деворлар оддий, ковакли ва енгил гиштлирдан цемент-кум қоришмаси ёрдамида кўтарилади. Чокнинг қалинлиги 1 см атрофида бўлиши керак. Бир жинсли бўлмаган гишт деворлар - бу енгиллаштирилган гишт деворлар бўлиб, уларда деворнинг ўрта қисмидаги гиштнинг бир қисми бошқа иссиқликни кам ўтказувчи материал билан алмаштирилади. Бундай материал сифатида тўкма керамзит, шлак ва шунга ўхшаш материаллар қўллаш мумкин (10.4-расм, а). Бу усулда бажарилган енгиллаштирилган гишт деворларда четки қатламлар орасидаги боғланиш мустаҳкамлигини таъминлаш қийинроқ. Шунинг учун гиштлир орасидаги бўшлиқни қуйма усулда енгил бетон билан тўлдириш тавсия этилган (10.4-расм, б). Енгил бетон билан бирга деворга катта миқдорда намлик киритилиши ва қуриш жараёнининг секин кечиши бу конструктив ечимнинг катта камчилигидир. Гиштлир орасидаги бўшлиқни гишт билан бирга териладиган иссиқликни кам ўтказадиган материаллардан тайёрланадиган блокчалар билан алмаштириш (10.4-расм, в) енгиллаштирилган гишт деворни аввалги конструктив ечимларга хос бўлган камчиликлардан ҳалос қилади.



10.5-расм. Енгиллаштирилган ғишт деворлар:

*а - тўкма материал билан тўлдирилган; б - енгил бетон билан тўлдирилган;
в - тайёр блокчалар билан тўлдирилган; г - қудуқсимон девор.*

Енгиллаштирилган деворларга қудуқсимон терилган деворлар ҳам киради (10.6-расм, г). Бундай деворларда ҳам ғишт териш жараёнида вертикал қовурғалар орасида ҳосил бўладиган "қудуқ"ларни юқорида тавсия этилган усулларда тўлдирилиши мумкин. Енгиллаштирилган деворларнинг дераза ости қисмининг устки 2-3 қаторини яхлит ғишдан қилиш ва сув оқиб тушиши учун мослама қилиш керак.

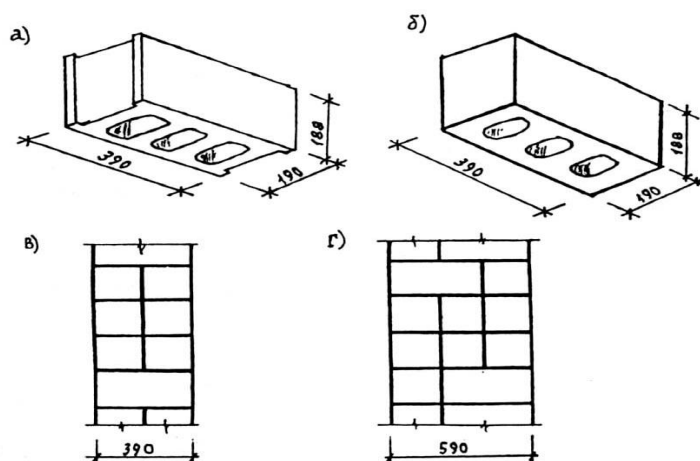
Агар ғишт деворларнинг ташқи сирти сувалмаса, ғишлар ораси махсус зичлаткичлар ёрдамида зичлаштирилади. Зичлатилган чокнинг кўриниши валиксимон (уюмсимон), ёйсимон ёки учбурчак кўринишида бўлиши мумкин. Майда блоклардан қилинган деворларда ғишт деворларга нисбатан кам меҳнат талаб қилинади. Улардан кўп тарқалгани керамик тошлар. Уларнинг ўлчамлари 250x120x138 мм ва 288x138x138 мм (модул тошлар); йириклаштирилган тошларники 250x250x138 мм ва йириклаштирилган модул тошларники 288x288x138 мм қабул қилинган. Керамик тошларда вертикал коваксимон бўшлиқлар бўлиши мумкин.

Енгил бетондан қилинган майда блокларнинг ўлчамлари 390x190x188 мм ҳамда 390x90x188 мм (10.7-расм). Қўшимча 190x190x188 мм ўлчамли блоклар ҳам ишлатилади. Коваклар блокларнинг узун томонига параллел жойлашган бўлиши мумкин. Бундай блоклардан терилганда тошлар бўйлама йўналишда қўйилади, чунки коваклар иссиқлик оқимиغا перпендикуляр ҳолатда жойлашганда девордан камроқ иссиқлик ўтади. Деворнинг қалинлиги енгил бетондан қилинган майда блокларнинг ўлчамларига мувофиқ равишда 390, 490 ва 590 мм бўлиши мумкин.

Қурилишда шунингдек модул ўлчамли енгил бетон майда блоклар ҳам қўлланилади. Уларнинг узунлиги 288 мм, эни 288 ва 138 мм баландлиги эса 188 ва 138 мм бўлиши мумкин. Бундай ўлчамли керамик тошлар ва енгил бетон майда блоклардан қилинган деворларнинг қалинлиги 288, 440 ва 590 мм бўлади.

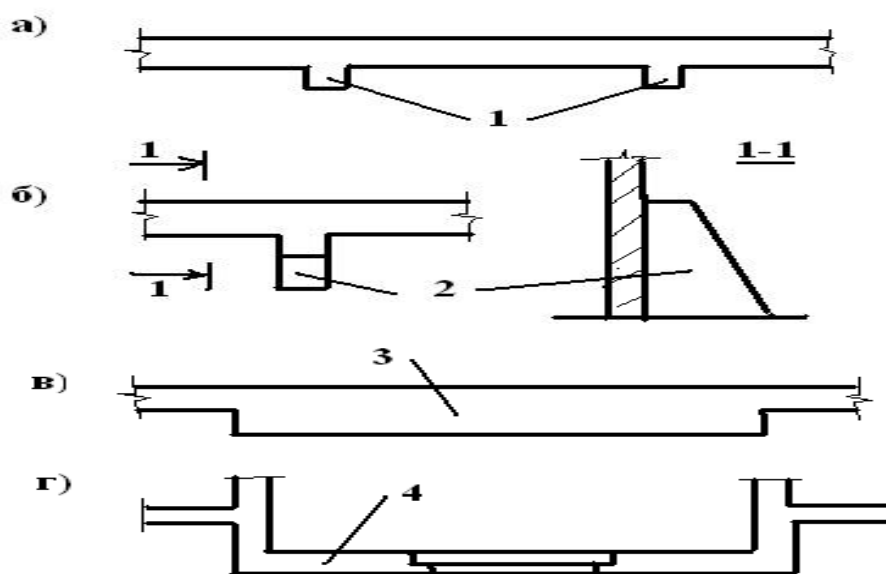
Деворларни табиий тошлардан ҳам қилиш мумкин. Иситиладиган биноларнинг деворларини ракушечник, вулқон туфи ва бошқа шунга ўхшаш ғовак тоғ жинсларидан арралаш йўли билан олинадиган тошлардан бажариш мумкин. Оҳак-тош, қумтош каби зич тоғ жинсларидан олинадиган тошларни фақат иситилмайдиган биноларнинг деворлари учун ишлатиш мумкин. Табиий тошлардан тайёрланадиган майда блокларнинг ўлчамлари енгил бетон майда блокларнинг ўлчамларига тенг қилиб олинади.

Каркассиз биноларда деворлар бинонинг асосий таркибий қисмини ташкил қиладилар. Кўпинча биноларнинг меъморий қиёфаси деворларнинг кўринишида намоён бўлади. Ғиштдан ва майда блоклардан қилинадиган деворларнинг эстетик кўринишини бойитиш учун нафақат меъморий композициянинг ранг, пардоз каби бадиий воситаларидан, балки деворнинг конструктив ечимидаги айрим элементлардан ҳам кенг фойдаланилади.



10.7-расм. Енгил бетон майда блоklarдан қилинган деворлар:
 а - бўйлама қаторда териладиган блок; б - кўндаланг қаторда териладиган блок; в - 1 блок қалинликдаги девор; г - 1,5 блок қалинликдаги девор.

Деворларнинг бундай меъморий-конструктив элементларининг қаторига горизонтал бўлинишлар ҳосил қилувчи цоколь, карниз (бўғот), парапет ҳамда турли пояс (белбоғ) ларни, шуниндек вертикал бўлинишларни ҳосил қилувчи пилястра, контрфорслар, ризалит ва раскреповка (деворларнинг айрим қисмларида қалин қилиш ҳисобига чиқиб турган жойлари) ларни (10.8-расм) киритиш мумкин. Ташқи деворлардаги кириш эшиклари, уларнинг устидаги турли кўринишларда қилинадиган соябонларни ҳам шулар жумласига киритиш мумкин.



10.8-расм. Ташқи деворларнинг меъморий-конструктив элементлари:
 а – пилястрали девор; б – контрфосли девор; в – раскреповкали девор;
 г – ризалитли девор; 1 – пилястра; 2 – контрфос; 3 – раскреповка; 4 – ризалит.

10.2. Ташқи деворлар ва улар билан биргаликда бинонинг бошқа элементларини бино қурилаётган жойнинг табиий иқлим ва геологик шарт–шароитларига ҳамда ҳажмий–тарҳий режалаштириш ечимларини ҳисобга олган ҳолда вертикал деформация чоклари

Девор бинонинг асосий конструктив элементларидан бири бўлиб, у ташқи муҳит таъсиридан ҳимоялашдан ташқари кўп ҳолларда ўзига қўйилган қаватлараро ёпма ва том оғирлигини кўтариш вазифасини ҳам бажаради. Бинонинг бу элементи турли-туман ташқи кучлар ва ташқи муҳит таъсири остида бўлади. Деворлар ўз хусусий оғирлигини, том ва қаватлараро ёпмалардан тушадиган доимий ва вақтинчалик юкларни, шамол кучи таъсирини, заминнинг нотекис чўкишидан ҳосил бўлган деформацияларни, zilзила кучлари ва бошқаларни қабул қилади. Деворлар ташқи томондан куёш радиацияси, ёгин-сочин, ўзгарувчан ҳарорат ва ҳаво намлиги, шовқинлар, ички томондан эса иссиқлик оқими, сув буғи, шовқин каби таъсирлар остида бўлади. Шунинг учун ҳам бино лойиҳасини яратишда деворларнинг жойи, уларнинг конструктив схемаси ва турини танлашга катта эътибор берилади. Бино деворлари вазифасига кўра қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак, мустаҳкам, турғун, фазовий бикр бўлиши, бино синфига тўғри келувчи оловбардошлик даражасига мос, хона ичида маълум ҳарорат ва намлик режимини таъминлаш, товушдан етарли даражада изоляция қилиши, ўрнатилишида технологик ва индустриалликка эга, тежамли ва арзон бўлиши, уни қуришга меҳнат кам сарфланадиган бўлиши, архитектура талабларига жавоб бериши лозим. Ташқи деворларда одатда бино ичини табиий ёриқлик билан таъминлаш учун дераза ўрни, хонага кириш ва балкон ҳамда айвонларга чиқиш учун эшик ўрни қолдирилади. Дераза ва эшик ўрнатилган деворлар ҳам ўз навбатида юқоридаги талабларга жавоб бериши керак.

Ташқи деворлар ва улар билан биргаликда бинонинг бошқа элементларини бино қурилаётган жойнинг табиий иқлим ва геологик шарт-шароитларига ҳамда ҳажмий-тарҳий режалаштириш ечимларини ҳисобга олган ҳолда вертикал деформация чоклари орқали қисмларга ажратилади. Деформация чоклари:

ҳарорат (чоклари), чўкиш ҳамда зилзилага қарши чоклари каби турларга бўлинади.

Ҳарорат чоклари деворларда ўзгарувчан ҳарорат таъсиридан ҳосил бўладиган ёриқ ва қийшайишларни олдини олиш учун қолдирилади ва уларнинг оралиқлари бино қуриладиган жой иқлим шароити ва девор материалининг физик-механик хусусиятларига қараб ғишт биноларда 40м дан 100 м гача, йирик панелли биноларда 75 м дан 150 м гача олинади. Булардаги кичик масофа қаттиқ иқлим шароитли ерларга тегишли бўлади. Чоклар тирқиши камида 20 мм бўлиб, улар икки томондан иссиқлик изоляцияси ёрдамида бекитилади. Бунда чоклар пойдеворни кесиб ўтмайди.

Чўкиш чоклари бино баландлиги ҳар хил бўлган ҳолларда ҳамда замин грунги чўкиши мумкин бўлган ерларда қўйилади. Бундай чоклар пойдеворни ҳам кесиб ўтиши билан ҳарорат чокларидан фарқ қилади. Зилзилага қарши чоклар бино тарҳи мураккаб шаклга эга бўлганда ёки бинолар ёнма-ён турган қисмларининг паст-баландлиги бир-биридан 5 м ва ундан ортиқ фарқ қиладиган ҳолларда қолдирилади. Зилзилага қарши чоклар бинони бутун баландлиги бўйича икки қисмга ажратади. Агар чўкиш чоклари зилзилага қарши чоклар билан тўғри келиб қолса, бу чоклар бир-бирининг вазифасини бажариши мумкин. Деворлар тош (табiiй ва сунъий тош деворлар), ёғоч, грунт ва синтетик материаллардан қурилиши мумкин.

Ишлаш характериға кўра деворлар юк кўтарувчи, ўз оғирлигини кўтарувчи ва осма девор бўлиши мумкин. Юк кўтарувчи деворлар хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимоялабгина қолмай, балки юқорида жойлашган конструкциялар, жиҳозлар, мебеллар ва шу кабилардан тушадиган оғирликни ҳам кўтариб туради. Ўз оғирлигини кўтариб турувчи девор конструктив схемасида эса том ёпмасидан тушган вертикал юкларни устунлар қабул қилади. Деворлар бу ҳолда хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимоя қилувчи вазифасини бажаради. Бундай деворлар шамол таъсиридан ҳосил бўладиган горизонтал таъсир кучларни қабул қилиб, каркас конструкциясига, яъни тўсин ва устунга узатиб беради. Бундай деворлар фақат ўзидан юқорида жойлашган девор оғирлигини кўтариб

туради. Осма (каркас устунларига осилган) деворлар хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимояловчи вазифасини бажаради.

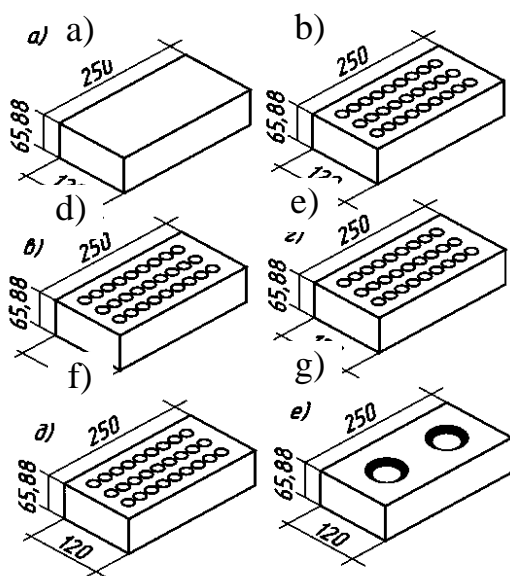
Деворлар конструкцияси ва терилишига кўра қуйидагиларга: майда донали тош элементлар (ғишт, сопол, блок, майда блок)дан терилган; йирик тошлар (йирик блоклар)дан терилган; қуйма ва йиғма деворбоп панеллардан ёки ҳажм блоклардан терилган деворларга бўлинади. Алоҳида тошлар ораларини қурилиш қоришмалари билан тўлдириб ҳосил қилинган девор тошдан терилган девор деб аталади.

Деворларнинг нормал ишлаши ва яхлитлигини таъминлаш учун тошларни теришда чокларга ажратувчи маълум қоидаларга риоя қилинади (10.9-расм). Деворларни теришда вертикал чоклар бир-бирига тўғри келмаслиги керак. Вертикал чокларнинг бундай бекитиб кетилиши боғланиш деб аталади.

Устунлар ва деворнинг деразалар оралиғидаги қисмини теришда чокларни боғлашнинг ана шу системаси қўлланилади.

10.3. Ғишт деворли биноларнинг зилзилага чидамлилигини ошириш. Ғишт деворлар

Ғишт асосий девор материалларидан бири ҳисобланиб, ҳозирги турар-жой ва жамоат биноларининг 40 фоизи ғиштлардан тикланади. Ғиштли биноларга меъморий ва бадиий кўриниш беришда катта имкониятлар бор. Ғишт деворлар пиширилган ва силикат ғиштлардан бунёд қилинади. Стандарт ғишт ўлчами 250x120x65 мм қалинлаштирилган ғишт ўлчами 250x120x88 мм га тенг бўлади. Булардан ташқари синфи 75, 100, 125, 150, 200, 250 бўлган сопол ғиштлар бўлиб, бундай ғиштлар ичи ковак қилиб тайёрланади, коваклари очик ёки бир боши очик бўшлиқлардан иборат бўлади (10.10-расм). Девор ғиштли бўйича ва кўндаланг ётқизиб терилиши мумкин. Ғишт девор қалинлиги 65, 120, 250, 380, 510, 640, 770 мм ва ундан катта бўлиши ҳам мумкин. Ғиштларнинг маълум тартибда терилиши боғлаш системаси деб аталади:



10.10-расм. Сопол гишт:

а – яхлит; б, с – ичи ковак; икки боши очик думалоқ ковакли (д), квадрат ковакли (е), тўғри бурчак ковакли (ф), бир томони берк икки ковакли (г) гиштлар.

Ғишт деворлар тиклашда қуйидаги боғлаш системалари қўлланилади:

– бир қаторли (занжирли) боғлаш системаси – бунда кўндаланг ётқизиб терилган ғишт қатори билан узунасига ётқизиб терилган ғишт қаторлари навбатлашиб келади. Чокларни боғлашнинг бу системаси, осонлиги ва деворнинг мустаҳкамлиги етарлича бўлиши билан ажралиб туради, бироқ бунда меҳнат унумдорлиги паст бўлади;

– кўп (олти) қаторли боғлаш системаси – бунда беш қатор узунасига ётқизилган қатор кўндаланг ётқизиблиб терилган бир қатор билан навбатлашади. Бу система қўлланилганда меҳнат унумдорлиги бир қаторли системадагига нисбатан анча юқори бўлсада, аммо деворнинг мустаҳкамлиги 3–5 фоиз пасаяди. Баландлиги 88 мм бўлган ғиштларни теришда тўрт қатор узунасига ётқизилган қатор кўндаланг бир қатор билан навбатлашади.

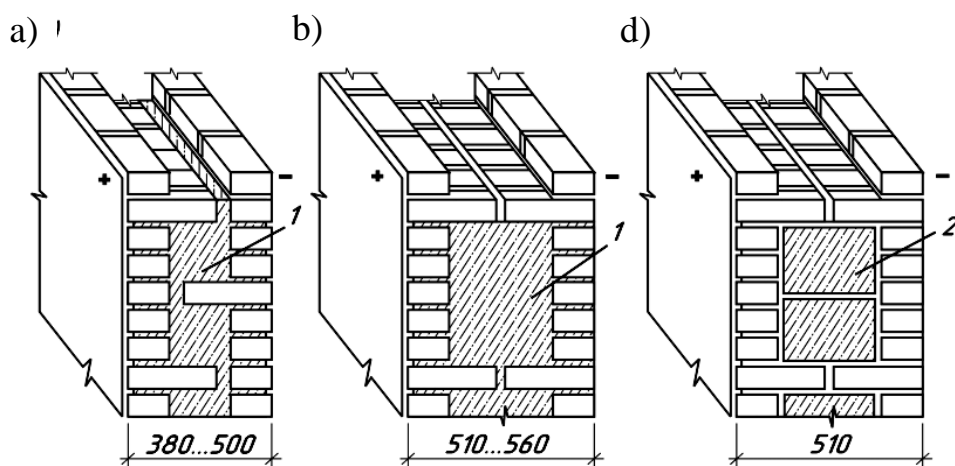
– уч қаторли боғлаш системасида узунасига ётқизиб терилган уч қатор ғиштлар кўндаланг терилган бир қатор ғиштлар билан навбатлашади. Бу ҳолда учта қўшни қаторнинг вертикал чоклари бир-бирига тўғри келади. Бино девори оғирлигини камайтириш ва сопол ғиштларни тежаш мақсадида ғиштларнинг маълум бир қисми иссиқлик изоляцияси катта бўлган енгил материаллар билан

алмаштирилади. Орасига иссиқлик ўтказмайдиган материал жойлашган ёки ораси бўш қолдирилган деворлар енгиллаштирилган девор деб аталади. Бундай девор қуришда меҳнат кам сарф бўлади. Ана шундай деворларнинг беш тури кенг тарқалган:

– диафрагмали девор. Бунда ғишт девор узунасига жойлаштирилган ички ва сиртки қатлами оралиғидаги ҳар беш қатордан кейин горизонтал ҳолда (диафрагма) терилган қатор билан боғланади. Деворлар орасидаги бўшлиққа енгил бетон, шлак ёки иссиқлик ўтказмайдиган бошқа материал тўлдирилади. Бундай деворлар уч қаватлигича бўлган биноларда ишлатилади.

Қудуқсимон девор. Бу вертикал диафрагмалар воситасида туташтирилган икки девордан иборат деворлар орасидаги қудуқчаларга енгил бетон, шлак ёки иссиқлик ўтказмайдиган бошқа материал тўлдирилади. Қудуқчалардаги шлак қатлами чўкишининг олдини олиш учун ҳар 5–6 қатордан кейин маълум бир қалинликда қорیشма ётқизилади, бундай деворлар бир-икки қаватли биноларда ишлатилади:

– анкерли ғишт-бетон девор оралиғи енгил бетон билан тўлдирилган икки қават девордан иборат бўлади. Кўндаланг ётқизилган ғиштлар деворнинг ички томонига туртиб чиққан учлари бетон қатлами орқали ташқи қатор билан боғланади. Бундай деворлар тўрт қаватгача бўлган биноларда қўлланади;



10.11-расм. Енгиллаштирилган девор конструкциялари:

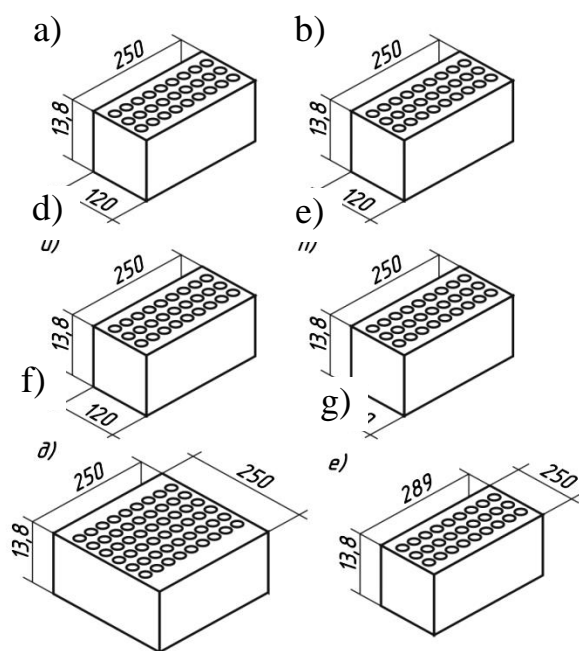
а–анкерли ғишт–бетонли девор; б – ораси бўш қолдирилган ёки пенопласт плиталар ва бошқа материаллардан қўйилган девор; д – термовкладишли девор; 1 – иссиқлик ўтказмайдиган тўлдиргич; 2 – иссиқлик ўтказмайдиган плиталар.

– оралиғи бўш қолдирилган ёки оралиғига иссиқлик ўтказмайдиган материал жойланган девор. Бундай деворлар ғиштини терганда чоклар кўп қаторли системада боғланади. Бундай деворлар беш қаватгача бўлган биноларда қўлланилади;

– термовкладишли девор ярим ғиштлардан бўйламасига терилган ва бири-бирига параллел икки девордан иборат бўлиб, деворлар орасига енгил ёки ғовак бетон блоклар тўлдирилади. Тўрт ва ундан кам қаватли бўлган бинорларда ишлатилади.

10.4. Енгиллаштирилган девор конструкциялари. Майда блок ва табиий тошдан терилган деворлар. Тош девор деталлари

Девор материали сифатида ғиштлар билан бир қаторда сопол ва майда енгил бетон блоklar кенг қўламда қўлланилади. Сопол блок тошлар майин лойдан қуйилади ва ичи ковак (7; 15; 21 ва 29 ковакли) бўлади (10.12-расм). Уларнинг ўлчамлари: оддийси 250x120x133 мм; йириклаштирилгани – 250x250x133 мм; модули – 288x138x138 мм бўлади.



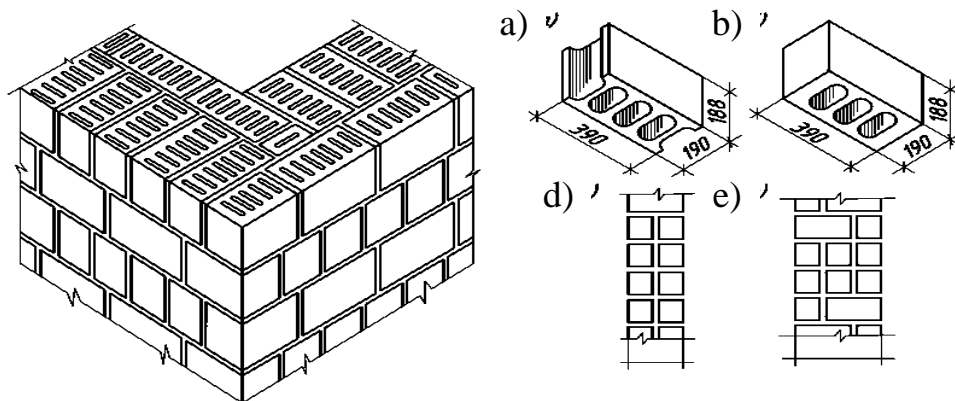
10.12-расм. Ичи ковак сопол блоklar:

а – 7 ковакли; б – 15 ковакли; д – 21 ковакли; е – 28 ковакли;

ф – коваklarнинг икки боши очик бўлган йирик блок; г – коваklarнинг икки боши очик бўлган блок.

Мазкур блоklarнинг синфи 75–300, зичлиги 1400 кг/м³ га тенг бўлади. Бундай сопол блоklarнинг ғоваklари очик ёки бир томони берк бўлиши мумкин ва улар ғиштга нисбатан иссиқликни кам ўтказди. Шу сабабли девор қалинлигини камайтиришга имкон беради. Ичи ковак сопол тошлардан девор қуришда чоклар бир қаторли системада боғланади. Бунда тошлар коваklarини юқори қаторли системада боғланади. Бунда тошлар коваklarини юқорига қаратиб ётқизилади. Терилган блоklarнинг коваklари иссиқлик оқимига нисбатан тик, яъни девор ўқи бўйлаб жойланиши зарур. Улар ҳам кам қаватли ҳамда кўп қаватли бинолар учун яроқлидир.

Енгил бетон майда блоклардан терилган девор ғишт деворлардан енгиллиги ва иссиқликни кам ўтказувчанлиги билан фарқ қилади. Бу хусусиятлар девор қалинлигини қисқартиришга имкон беради. Ўлчамлари 390x190x188 мм бўлган уч ковакли (очиқ ёки берк) ёки яхлит блоklar кўпроқ ишлатилиб, уч қаторли системада терилади (10.13-расм), сиртки юзасига ранг берилган ёки нақшлар солинган бўлиб, уларни синфи 25–250 га тенг бўлади. Девор қуриш ишларини қўлда бажариш мўлжалланган ҳолларда блоklarнинг массаси 32 кг дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Қурилишда бошқача енгил бетон блоklar, яъни коваклари тирқишсимон ва бир боши очиқ бўлган блоklar ҳам учраб туради. Бундай блоklarдан терилган деворлар блок тирқишлари бир-бири билан туташмаганлиги ва тирқишлардан ҳаво алмашинуви бўлмаганлиги сабабли уч ковакли блоklarдан терилган деворларга нисбатан иқтисодий жиҳатдан самаралироқ бўлади.



10.13-расм. Сопол блоklarдан терилган деворлар:
а – бўйламасига териш учун; *б* – кўндаланг териш учун;
д – бир қаторли девор; *э* – 1, 5 қаторли девор.

Бунда тирқишлар юқори томонидан ёпиқ бўлиб, блоklarни ўзаро боғлаш учун қоришма яхлит тошларни теришдаги каби ёйилади. Уч ковакли блокни теришдаги қийинчилик бу ерда учрамайди. Механик ишлов бериш осон, ғовак структурага эга ва зичлиги кам енгил тоғ жинслари бор минтақаларда бино деворларини табиий тошлардан териш мақсадга мувофиқдир. Табиий ғовак тошлардан блоklar ўлчамлари енгил бетон блоklar каби, яъни 390x190x188 мм қилиб арралаб олинади. Бу блоklarни териш икки ва уч қаторли системада олиб

борилади. Бу тошларнинг ташқи кўриниши чиройли бўлганлиги учун кўшимча кошнлашга ҳожат қолмайди.

Нотўғри шаклдаги оҳактош, қумтош ва бошқа зич тоғ жинслари бўлаклари хўжалик бинолари қуришда асосан харсангтош плита сифатида ишлатилади.

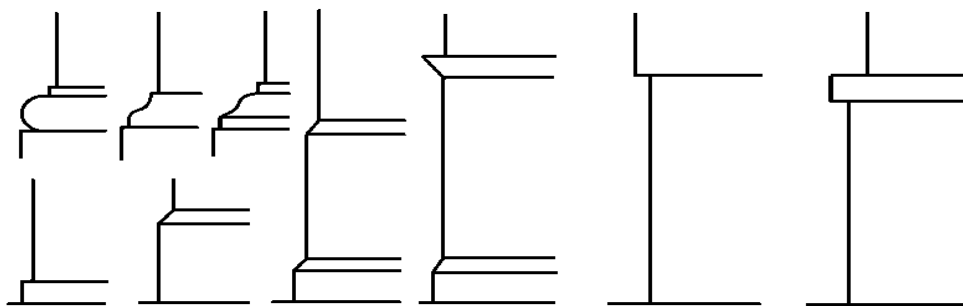
Маҳаллий девор материаллари орасида маълум даражада бириккан, куйдирилмаган грунтлардан қилинган девор материаллари табиий тошлар билан бир қаторда туради. Бу материалдан асосан ўрмонсиз, қуруқ иқлимли ва узок бўлган минтақаларда (Марказий Осиё, Шимолий Кавказ, Қрим, Украина) уйлар қурилади.

Грунт материалларидан деворлар қуйма (махсус тошлар ёрдамида) ёки олдиндан тайёрланган йиғма грунт блоклардан қўтарилади. Бундай деворларга тўлдирувчисиз тоза лойдан қуйилган хом ғиштлардан, сомонли лойдан тайёрланган хом ғиштлардан қўтарилган деворлар мисол бўлиши мумкин. Бундай материалларни сувга чидамлилигини ошириш учун уларга оҳак, сақич ёки картон қўшилади. Бундай блоклар терролитли деб аталади. Грунт блоклар терилгандан сўнг 5% гача, қуйма деворларда 18% ҳажми кичрайишини назарда тутиш керак.

Грунт блоклардан одатда ташқи девор 1,5 блок, ички девор эса 1 блок қалинликда терилади. Грунт блоклар одатда 380x185x120; 390x190x140; 330x160x120 мм ўлчамларга эга бўлади. Деворларнинг устуворлигини таъминлаш учун девор қалинлиги камида 50 см бўлиб, девор оралиғи (оралиғи) девор қалинлигининг 20 бараваридан ошиқ бўлмаслиги керак. Грунт блокдан қурилган бинолар унчалик чидамли бўлмайди.

Тош девор деталлари

Девор сатҳи ҳам горизонтал, ҳам вертикал блоклардан иборат бўлиб, бу бўлақлар деворнинг асосий элементларини ташкил этади. Пойдевор устига қуйилган деворнинг остки қисми сокол деб аталади (10.14-расм).

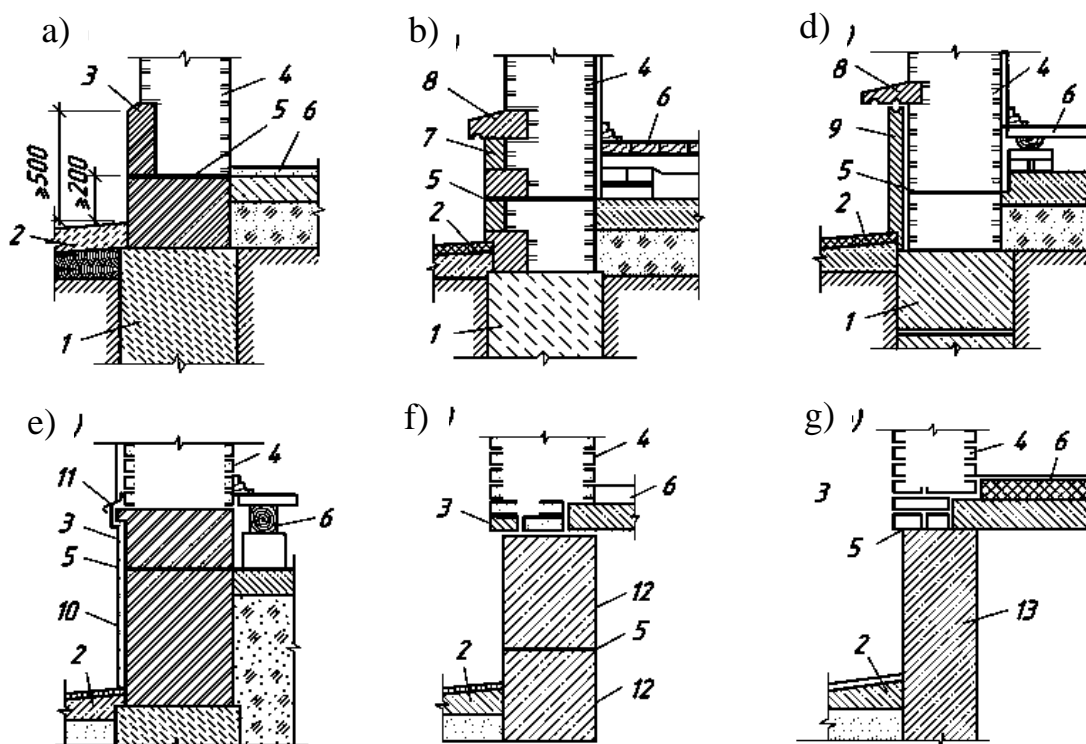


10.14-расм. Бино сокол қисмининг таиқи кўриниши.

Ғишт девор соколи яхлит пишиқ ғиштлардан терилади.

Бундай ғиштларни совукқа бардошлиги 50 дан кам бўлмаслиги керак.

Сокол бинонинг остки қисмини ёгин-сочин таъсиридан ва тасодифий шикастланишдан сақлайди (10.15-расм).



10.15-расм. Сокол конструкцияларининг турлари:

а – пардоз ғиштли; б – пардоз блок тошли; д – плитали; э – сувоқли;

ф – бетон блокли; г – темирбетон панелли; 1 – пойдевор; 2 – отместка;

3 – пишиқ ғишт; 4 – девор; 5 – сув изоляцияси; 6 – пол конструкцияси; 7 – сокол тош блокли;

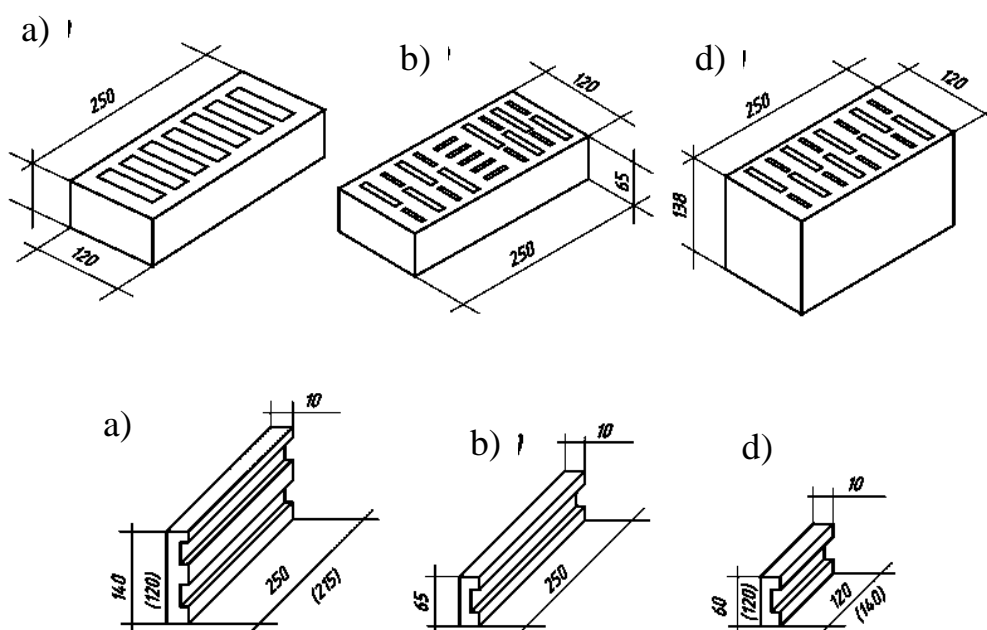
8 – борт тоши; 9 – қоплама плита; 10 – сувоқ; 11 – тунука; 12 – бетон блок;

13 – пойдевор девори панели.

Шунинг учун ҳам уни пишиқ ва мустаҳкам, атмосфера таъсирига чидамли сопол плиталар, манзарали бетон плиталар ҳамда табиий тош плита ёки

блоклар билан кошинланади. Кошинлаш девор ғиштларини териш пайтидаёк бир йўла бажарилади ёки тайёр девор кошинланади (10.16-расм).

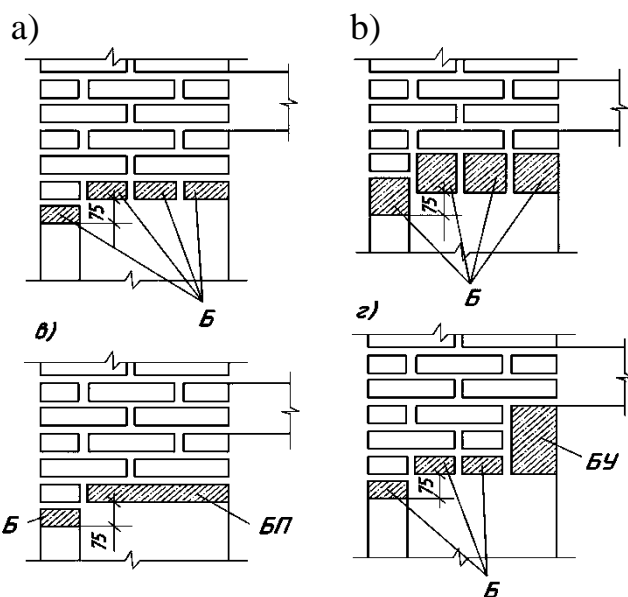
Соколнинг юқори қисми (кордон) одатда биринчи қават поли сатҳи бараварида олинади. Бино отмостка қисмидан 15–20 см баландликда бино деворини намланишдан сақловчи горизонтал гидроизоляция – рубероид, тол ёки цемент қоришмасидан 2–3 см қалинликда тўшалади. Бинони сокол қисмининг горизонтал гидроизоляциясидан юқорида силикат, ковакли ва енгил ғиштларни ҳамда енгил бетон тошларни ишлатишга кошинлаш ишлари амалга оширилгандан сўнггина рухсат этилади.



10.16-расм. Кошинлаш учун ишлатиладиган сопол буюмлар.

а – оч рангли сирти силлиқ ғишт; б – сирланган ғишт; д – деворга суяб ўрнатиладиган кошин тош; – бинонинг олд плиткалари.

Ташқи деворда дераза ва эшик ўрни икки ёнидан вертикал ҳолда жойлашган чорак ғиштлар чиқарилган бўлади. Бу чорак ғиштларга дераза ёки эшик роми таянади ва девор билан ром орасидан ўтиши мумкин бўлган совуқ ҳаво ёки шамол йўлини тўсади. Табиий тошдан терилган деворларда бундай чорак ғишт бўртмалар бўлмайди, дераза ва эшик ўрнининг тепа қисми ҳар хил комбинацияланган бир неча (темирбетон, армоғиштли, армотошли) элементлардан иборат равоқлар билан бекитилади.



10.17-расм. Йиғма темирбетон равоқлар.
a – б – зўла чоки;
д – плитали; э – балкали.

10.18-расм. Пештоқли ва понасимон равоқлар:
1 – қулфловчи тош; 2 – равоқ плитаси.

Дераза ва эшик ўрни тепасидаги ғишт девор оғирлигини кўтарувчи ва ром таянадиган паст-баланд қилиб қўйилган темирбетон равоқлар ўз навбатида қаватлараро ёпмадан тушадиган вертикал юкни ҳам кўтариб туради. Йиғма темирбетон равоқлар стандарт ўлчамли, яъни 120x75; 120x150мм ва 120x300 мм, узунлиги 1,5 дан 3,2 м гача бўлган тўсинлар ҳолида ишлаб чиқарилади. Равоқлар понасимон, текис ва аркасимон (пештоқли) бўлиши мумкин.

Девор ташқи сирти пардоз ғиштлар билан безалганда темирбетон равоқлар бинонинг олд қисмидан кўринмаслиги мумкин.

Ёғин-сочин сувлари томдан ташқарига оқизиладиган бўлганда ташқи деворнинг юқори қисми тугалланганлигини кўрсатувчи профилланган дўнг жойи бўғот (пирамон) деб аталади. Агар ёғин-сочин сувлари томдан бино ичи орқали махсус қурилмалар ёрдамида тушуриб юбориладиган бўлса, у ҳолда деворнинг тепа қисми томдан юқorigа чиқарилади ва деворни бу қисмини парапет деб аталади. Уларнинг баландлиги 0,5–1,0 м га тенг бўлиб, у бино атрофини икки ёки уч томондан ўраб туради.

Ғишт биноларда бўғотлар кўпинча ғишtdан териб чиқилади, айрим ҳолларда эса темирбетон плита ёки ёғочдан ишланган бўлиши ҳам мумкин. Ғишт бўғотлар девор сатҳидан девор қалинлигининг ярми баробарида чиқарилади. Темирбетон плита ишлатилганда бўғотлар девор сатҳидан нисбатан кўп чиқарилиши мумкин.

Девор парапет қисмининг қалинлиги девор қалинлигидан 1 ғишт кам, лекин 300 мм дан кичик бўлмаслиги керак. Парапетни намланишдан ёки зах тортишдан сақлаш учун унинг устки қисми тунука ёки темирбетон плита билан бекитилади. Парапетларни ўрнатишдан мақсад томдан чиқиб турувчи мўри, шамоллатиш шахталари, чордоқ туйнуклари ва бошқа конструкция элементларини беркитиб, бинонинг ташқи кўринишини кўркам қилиб кўрсатишдан иборат. Кейинги пайтларда томларда парапет ўрнига ўраб турувчи енгил металл конструкциялар ишлатиляпти. Бу қурилишни арзонлаштириш билан бирга томдан ёгин-сочин сувларини оқизиб юборишни осонлаштиради.

Девор сиртида, қаватлараро ёпма текислиги билан бир сатҳда жойлашган, дўнглиги кичик бўлган оралиқ бўғотларни ҳам учратиш мумкин. Бундай бўғотлар дераза ости ҳамда эшик устида ҳам ўрнатилади ва «белбоғ» деб аталади. Эшик ва дераза устдаги, заводларда тайёрланган йиғма блоklarдан қилинган, алоҳида бўғотлар «сандрик» деб аталади.

Икки нишабли, атрофи бўғот билан ўралган томларда чордоқ тўри қисми бўшлиқларини беркитадиган учбурчакли девор «фронтон» деб аталади. Бундай деворлар бўғоти бўлмаганда «омбир» деб аталади. Кўпинча деворларга жавон, қувур, иссиқлик батареяси ва ҳоказолар ўрнатиш учун токчалар қолдирилади.

Агар деворлар бино баландлиги бўйича ҳар хил қалинликка эга бўлса, девор ичкарасидан сиртига томон поғона-поғона шаклида ингичкалашиб боради. Девор мустаҳкамлигини ошириш учун унинг айрим жойларида тўғри тўртбурчак шаклида туртиб чиққан «пиластр» қилинади. Пиластрлар кўриниши ярим доира шаклида бўлиши ҳам мумкин.

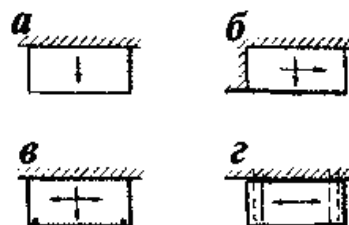
Деворларни горизонтал зўриқишлар таъсирига чидамлилигини ошириш учун кичик қирраси томон қиялатиб қалинлаштирилади. Деворнинг бундай дўнг жойи «контр-форс» деб аталади.

XI БОБ. БАЛКОНЛАР, ЛОДЖАЛАР ВА ЭРКЕРЛАР. АЛОҲИДА ТАЯНЧЛАР

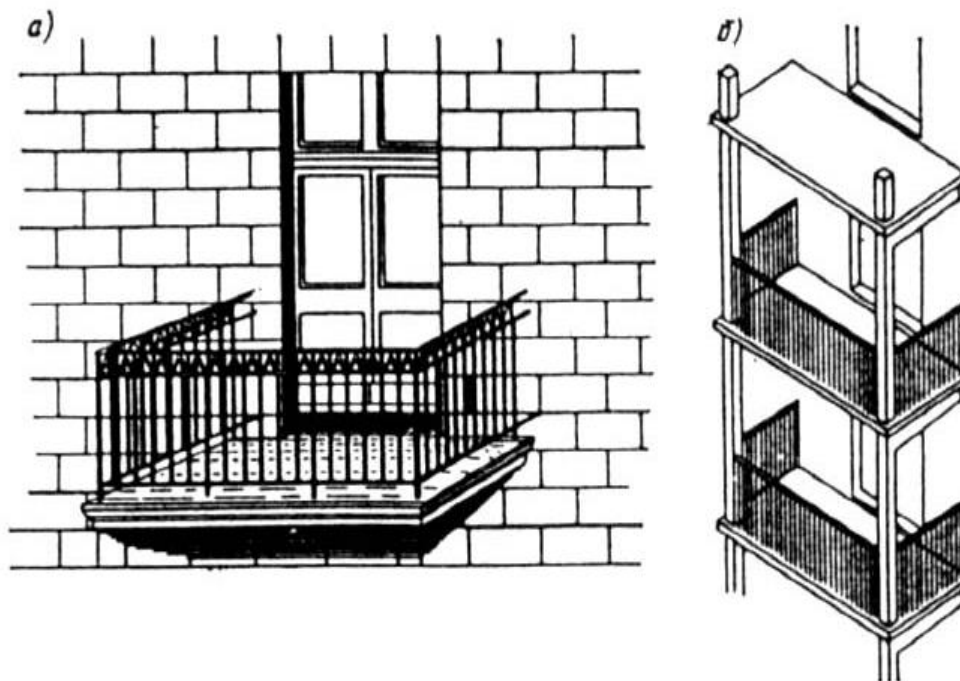
11.1. Биноларни меъморий–композиция ечимини бойтадиган муҳим конструктив девор элементлари балкон, лоджа ва эркерлар

Балконлар ва лоджиялар квартира олди хоналари бўлиб, улар бионинг ички самосини ташқи муҳит билан боғлайди. Балконлар ва лоджиялар болалар ва катталарни тоза хавода дам олишлари ва хўжалик юритишлари учун мўлжалланган. Уларни бино планировкасида қўлланилиши қўшимча микроклимий эффект беради. Бир вақтни ўзида, очик хоналар бионинг хажм-самовий ечимини бойитиб, унинг архитектуравий композициясини асосий воситаларидан бири бўлиб хизмат қилади. Балконнинг конструкциясини горизонталь темир бетон плита, тўсиқ, гидроизоляция ва пол ташкил этади. Ёзги хона ва майдончаларга оид маълумотлар қуйидаги расмда келтирилган.

ОЧИҚ ХОНА ТУРЛАРИ		ҚИЙМАТИ, У.
НОМИ	РЕЖА НУСХАСИ	
ОЧИҚ БАЛКОН		100
ШАМОЛДАН ХИМОЯЛАНГАН БАЛКОН		130
ИЧКАРИДА ЖОЙЛАШТИРИЛГАН ЛОДЖИЯ		190
ТАШҚАРИГА ЧИҚАРИЛГАН ЛОДЖИЯ		133
ТАШҚАРИГА ЧИҚАРИЛГАН ЛОДЖИЯ-БАЛКОН		126
ИЧКАРИГА ЖОЙЛАШТИРИЛГАН ЛОДЖИЯ-БАЛКОН		150



Балкон - бионинг ташқи деворига бино ташқарисидан ўрнатиладиган консол ёки бошқа конструкция устида яратиладиган атрофи тўсилган майдончадир (11.1-расм). Балконлар турар-жой биноларида ёзги хона вазифасини бажарадилар, яшовчиларга анчагина қулайликлар туғдириш билан бирга бино фасадининг меъ-морий композициясини яратишда муҳим элемент ҳисобланадилар, бионинг бадий қиёфасига турли-туман кўринишлар бериш имкониятини яратадилар.



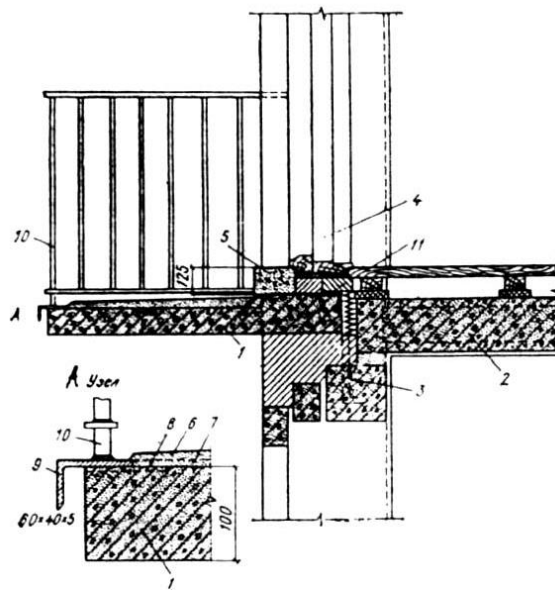
11.1 – расм. Балконларнинг кўриниши: а - консол конструкция устидаги балкон;
 б - махсус устунларга таянган балкон.

Балкон юк кўтарувчи конструкция, пол ва тўсиқдан ташкил топади. Балконнинг юк кўтарувчи қисмини ҳозирги пайтда асосан ташқи деворга бир томони билан қистириб маҳкамладиган йиғма темирбетон плиталардан қилинмоқда. Балкон плитасининг деворга қистирилган қисмини деворга ўрнатилган пўлат анкерларга пайвандланади.

Балкон плиталарини ташқи деворнинг қалинлиги етарлича катта бўлган ҳолларда унга қистириб маҳкамласа бўлади. Деворнинг қалинлиги 25-30 см дан ошмаса, балкон плиталарини алоҳида устунларга ўрнатган маъқул.

Балкон плиталарини ёмғир сувлари таъсиридан ҳимоя қилиш учун устидан гидроизоляция қатлами ёпиштириш керак. Унинг устидан цементқум қоришмасидан текисловчи қатлам қилинади, у гидроизоляция қатламини бузилишдан ҳимоя қилиш билан бирга балкон учун пол вазифасини ҳам ўташи мумкин.

11.2-расмда ғишт деворга ўрнатилган балкон конструкцияси кўрсатилган. Балкон плитаси темирбетон перемичкадан чиқарилган.



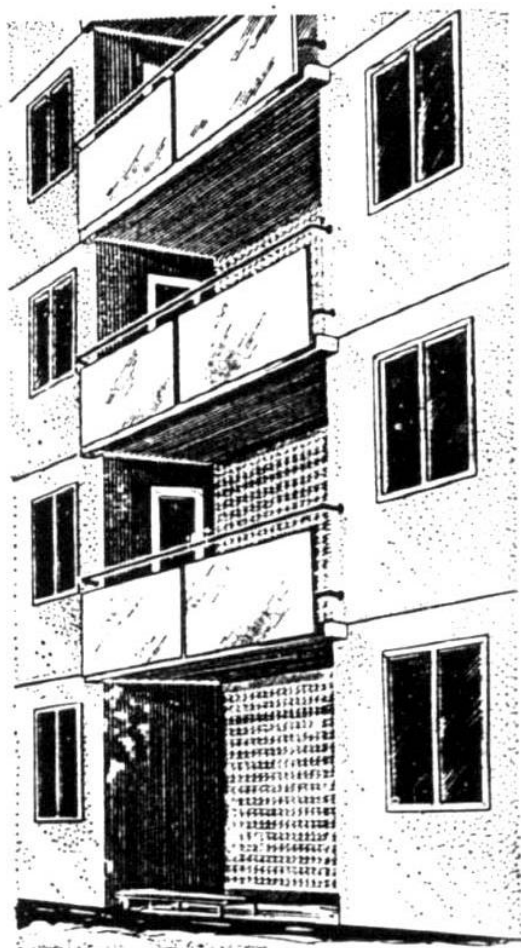
11.2-расм. Фишт деворга ўрнатилган балкон конструкцияси:

1 -балкон плитаси; 2 -ораёлма плитаси; 3 -перемичкадан чиққан пўлат анкер; 4 - балкон эшигининг кесакиси; 5 - бетон поғона; 6 - балкон поли; 7 - битум билан ёпиштирилган икки қатлам рубероид; 8 - тўсиқ устунини маҳкамлаш учун балкон плитасига ўрнатилган пўлат элемент; 9 - сув оқизгич; 10 - тўсиқ панжаранинг устуни; 11 - балкон плитасидаги анкерга маҳкамланадиган пўлат углолок.

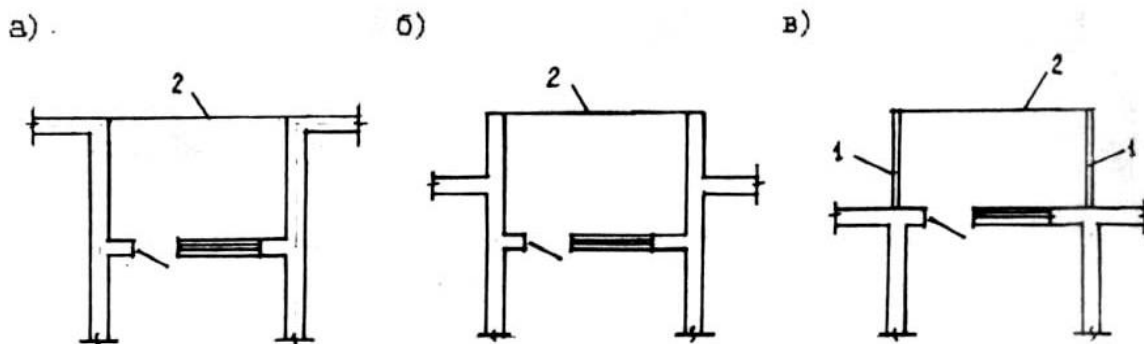
Балкон тўсиғи пўлатдан ясалган панжара кўринишида бўлиши мумкин. Тўсиқ конструкциясига меъморий сифатлариини яхшилаш мақсадида ҳозирги пайтда енгил металл панжара ва унга экран кўринишида бўялган асбестоцемент ва пластмасса листларни маҳкамлаш усулидан фойдаланиш кенг йулга қўйилди. Яхлит экран кўринишидаги балкон тўсиқлари бинодаги хоналарни шамол таъсиридан ҳимоялайди, кўп қаватли биноларда балкондан фойдаланадиган одамдаги баландликдан кўр-киш ҳиссиётига барҳам беради.

Лоджия (ложа) нинг балкондан фарқи шундаки, унинг уч томони девор билан тўсилган фақат бир томони очик, 1 м баландликда балконникига ўхшаш тўсиқ бўлади (11.3-расм).

Лоджияларнинг конструктив ечими уч хил бўлиши мумкин (11.4-расм): 1) бино габаритига тўлиқ кириб турувчи; 2) бино габаритига қисман кириб турувчи; 3) бино габаритидан ташқарида жойлашган.



11.3-расм. Лоджиянинг кўриниши.



11.4-расм. Лоджияларнинг турлари:

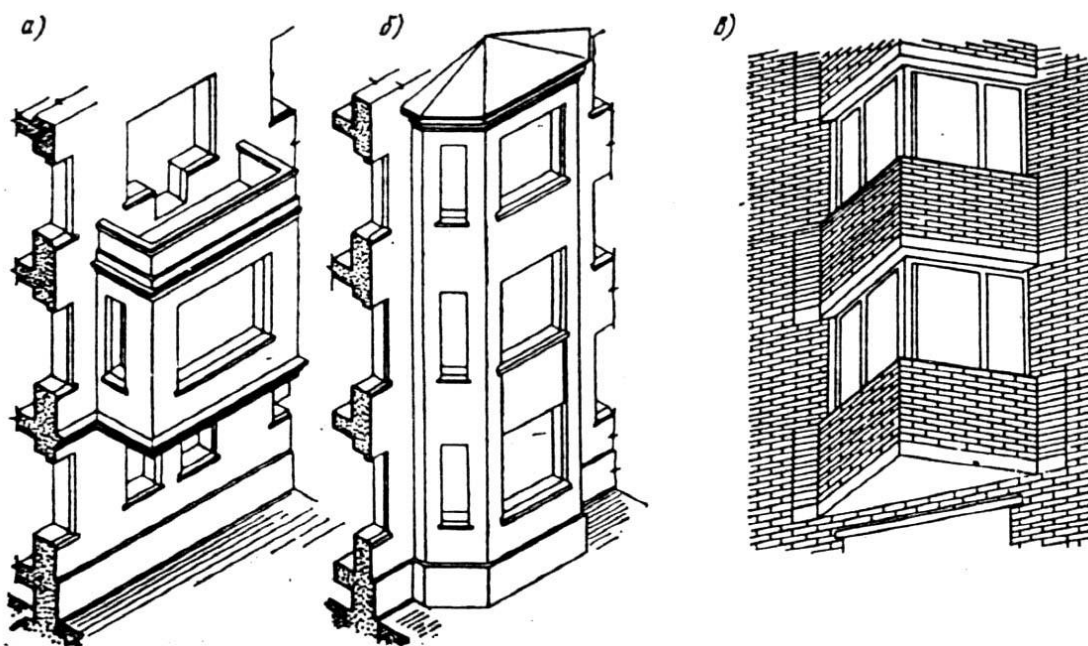
а- бино габарити ичида жойлашган лоджия; б- қисман бино габаритида ва қисман бино габаритидан ташқарида жойлашган лоджия; в- бино габаритидан ташқарида жойлашган лоджия; 1- осма ён девор; 2- тўсиқ.

Бино габаритига кириб турувчи лоджияларнинг ён томондаги деворлари одатда юк кўтарувчи бўлади. Лоджия ёпмасидан тушадиган юкларни девор қабул қилади ва пойдеворга узатади.

Иккинчи турдаги лоджиянинг бино габаритига кириб турувчи қисмининг ён девори юк кўтарувчи бўлиши, бино габаритидан чиқиб турувчи қисминики эса юк кўтарувчи ёки осма девор бўлиши мумкин. Бино габаритидан ташқарида жойлашган лоджиянинг ён деворлари бинонинг конструктив схемаси кўндаланг юк кўтарувчи деворли бўлса, юк кўтарувчи ёки бўйлама юк кўтарувчи деворли конструктив схема қўлланилган ҳолларда осма девор бўлиши мумкин.

Лоджиялар хоналарни ёзда ортикча қизиб кетишдан сақлайди. Шунинг учун Ўзбекистон иқлими шароитида турар-жой биноларини лойиҳалашда лоджияларни кенг қўллаш тавсия этилади.

Эркер деб хонанинг бино фасадини ташкил қилувчи асосий девордан ташқарида жойлашган девор билан ўралган қисмига айтилади (11.5-расм).



11.5-расм. Эркерларнинг умумий куриниши:

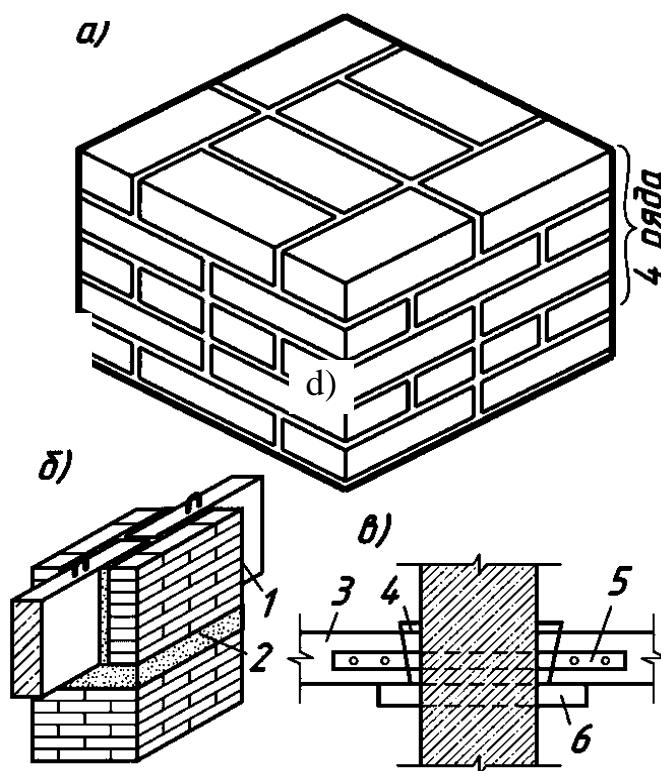
а - иккинчи қаватдан бошланган тўртбурчак эркер; б - биринчи қаватдан бошланган трапециясимон эркер; в - учбурчак шаклдаги эркер

11.2. Юк кўтарувчи ғишт устуннинг минимал кўндаланг кесими. Ғишт устунларнинг юк кўтариш қобилиятини ошириш. Асбоцемент қувур ва металл таянчлар

Девори майда элементлардан ташкил топган биноларда қаватлараро ёпма ёки том ёпмаси конструкцияларини кўтарувчи ички, алоҳида таянчлар ғишт ёки тош, темирбетон, металл ва асбоцементдан кўтарилади.

Бундай вертикал таянчлар ғиштан терилган бўлса, уларнинг кўндаланг кесим юзаси унга тушадиган юк миқдорига, таянчлар оралиғига, бино қаватлари сонига ва умумий конструктив ечимига боғлиқ бўлади.

Юк кўтарувчи ғишт устуннинг минимал кўндаланг кесими 510x360 мм га тенг бўлади. Бунда ғиштлар сифатли бўлиши билан бир қаторда унинг маркаси 100 дан, теришда ишлатиладиган қоришма маркаси эса 50 дан кам бўлмаслиги керак (11.6-расм).



11.6-расм. Ғишт устунлар:

a – ғишт устунларнинг терилиш системаси; *б* – темирбетон тўсинларнинг ғишт устунларга таяниши; *в* – устунларга ёғоч тўсинларнинг таяниши; 1 – темирбетон тўсин; 2 – плита; 3 – ёғоч тўсин; 4 – пона; 5 – пўлат накладка; 6 – консол плита.

Ғишт устунларнинг юк кўтариш қобилиятини ошириш мақсадида диаметри 5–6 мм бўлган пўлат симлардан катакчалари 100–150 мм бўлган тўрлар ясаиб, ҳар 2–4 қатор ғишдан сўнг қўйиб борилади.

Кўп ҳолларда ғишт устун юк кўтариш қобилиятини ошириш учун устун қирралари учбурчак ёки текис пўлат тасмани пайвандлаш ёрдамида ҳосил қилинган каркаслар орасига олиниб, устидан металл тўр қопланади ва сувоқ қилинади.

Агар устунга тушадиган юк катта бўлса, у ҳолда ғишт устунлар ўрнига темирбетон устунлар ишлатилиб, улар тўсин билан биргаликда бино каркасини ҳосил қилади. Устунлар кесими тўғри тўртбурчакли ёки доира шаклида бўлиши мумкин. Тўсинларни устунларга улашда уларнинг уч қисмида қолдирилган пўлат маҳкамлаш деталлари бир-бирига пайвандланади.

Асбоцемент қувур ва металл таянчлар ичи одатда бетон билан тўлдирилиб, павилон хилидаги биноларда ишлатилади. Таянчлар сирти одатда мойли бўёқлар билан бўялади.

ХII БОБ. ҚАВАТЛАРАРО ЁПМАЛАР

12.1. Қаватлараро ора ёпмалар ва поллар

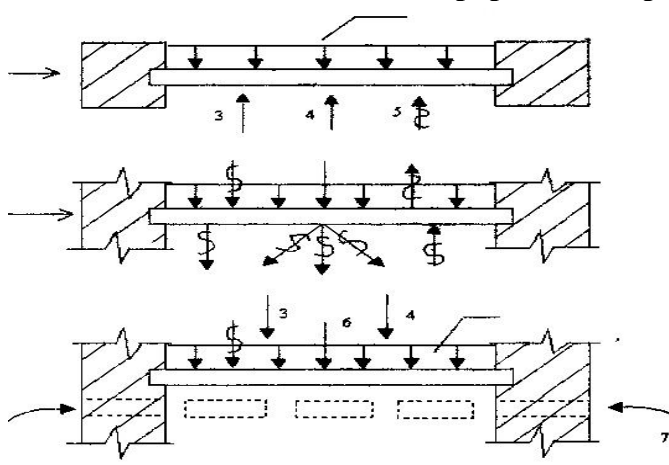
Ёпмалар - биоларнинг ички фазосини қаватларга бўлиб турувчи горизонтал тўсиқ конструкциялардир. Қаватлараро ёпмалар ички юк кўтарувчи горизонтал конструкциялар бўлиб, бинонинг баландлиги бўйича қаватларга бўлиб турадилар. Қаватлараро ёпмалар муҳимлиги, конструктив тузилишининг мураккаблиги ва нархига кўра бино деворлари каби муҳим ва маъсулиятли конструкция ҳисобланади. Қаватлараро ёпмалар умумий бино нархининг - 20 %, сарфланган меҳнат миқдори - 25% ташкил қилади.

Қаватлараро ёпмалар классификацияси

1. Жойлашиш ўрнига кўра: а) Қаватлараро ёпмалар, б) Чордоқдан ажратиб турувчи ёпмалар, в) Ер тўла қаватидан ажратиб турувчи ёпмалар.
2. Акустик хусусиятларга кўра: а) акустик бир таркибли, б) акустик кўп таркибли.
3. Конструктив турига кўра: а) тўсинли, б) йиғма темир-бетон панеллардан қилинган, в) яхлит темир-бетон, г) тўсинсиз ёпмалар.
4. Статик ишига кўра ёпмалар асосан эгилишга ишлайди.
5. Қаватлараро ёпмаларнинг эгилиш чегараси, ёпма узунлигининг $1/200 - 1/400$ дан ортмаслиги керак.

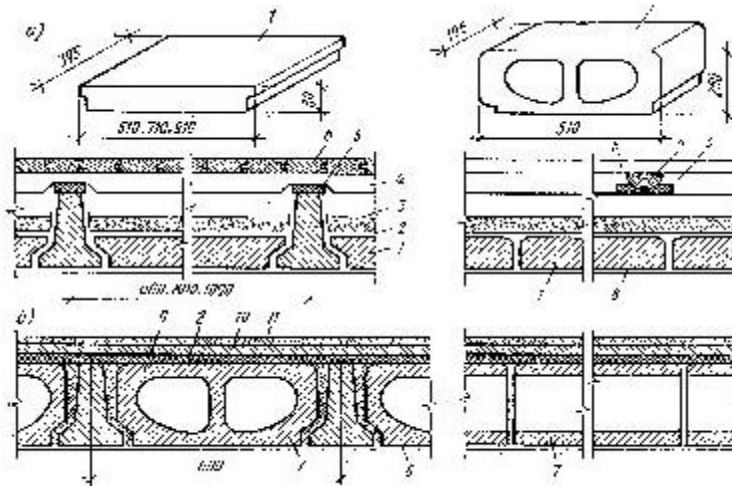
Ёпмаларга таъсир этувчи кучлар ёпмаларнинг конструктив турини танлашда асосий омил ҳисобланади.

Қаватлараро ёпмалар таъсир этувчи кучлар



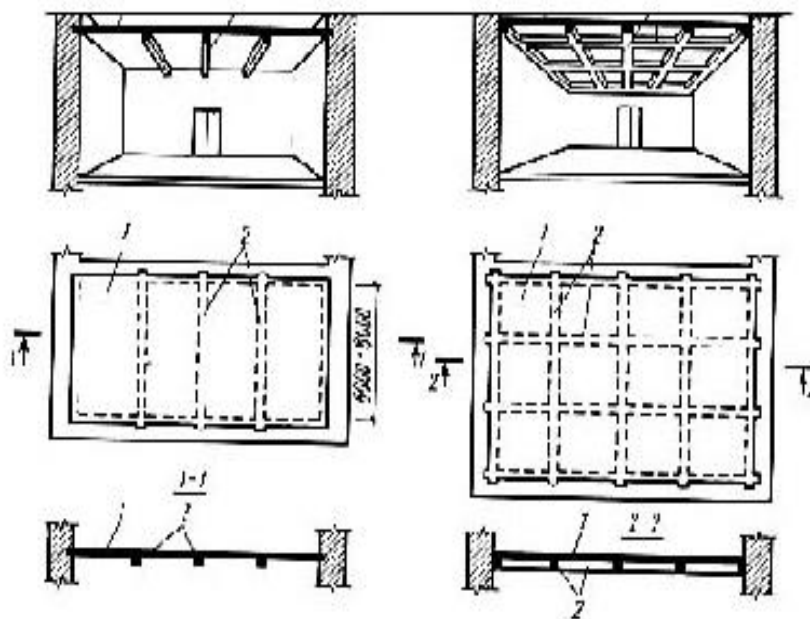
12.1-расм. 1.-бино конструкциялари: 2- ўз оғирлиги; 3-иссиқлик оқими таъсири; 4- сув буғи диффузияси; 5- ҳаво ўтказувчанлик; 6- урилишдан ҳосил бўладиган шовқин; 7-ҳаводаги шовқин; 8- эксплуатация вақтида ҳосил бўладиган кучлар; 9-бошқа ноҳуш таъсирлар.

Энг оммавий ҳисобланадиган ёпма тури ичи кавакли плиталар. Бу турдаги плиталар унификацияланган ва индустриал бўлиб, саноат – фуқаро бинолари ёпмаларининг асосий хили ҳисобланади. Ора ёпмаларнинг темир-бетон балкали тури ҳам кенг тарқалган. Бу усулда бир-биридан маълум масофада жойлашган балкалар орасига ғовакли ва яхлит плиталар тўшалади



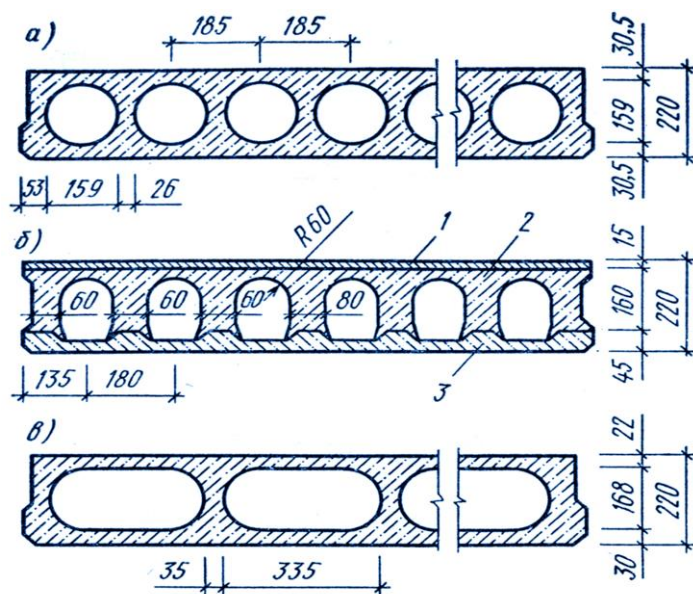
12.2-расм. Темир-бетон балкалар орасига тўшаладиган ёпмаларнинг турлари. а – ғоваксиз яхлит плиталар, б – ғовакли плиталар, 1 – гипс бетон плиталар, 2 – толь, 3 – шлак, 4 – тўсин, 5 – товуш ўтказмайдиган қатлам, 6 – ёғоч пол, 7 – енгил бетондан тайёрланган тўлдиргич, 8 – сувоқ қатлами, 9 – ғовакли плита, 10 – енгил бетон, 11 – пол сатҳи.

Кам каватли фуқаро биноларида, техника иктисодий мувофиклик нуктаи назаридан қовурғали яхлит темир-бетон ёпмалари қулланилиши мақсадга мувофикдир (12.2- расм).



12.3-расм. Яхлит темир-бетон ёпмалар: а) - қовурғали; б) – тўрсимон (кессонли); 1 – қовурғга; 2 – монолит ёпма; 4 – тўсинлар; 5 – капитель.

Йиғма темир-бетон панеллардан тайёрланган ёпмалар



12.4-расм. а) ичи ғовакли плиталар, б) йирик панелли плиталар, в) қовурғали плиталар.

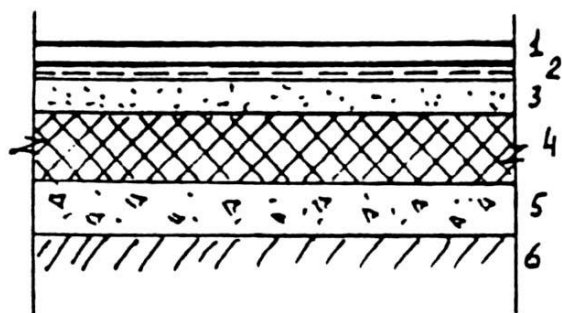
Ичи ғовакли плиталарнинг қалинлиги 220 мм узунлиги 6м гача ва эни 1,2м дан 3м гача бўлиши мумкин (12.4 - расм).

Йирик панелли уйсозликда ишлатиладиган ёпмалар хоналарнинг ўлчамларига тенг қилиб тайёрланади.

Қовурғали плиталар аксарият саноат ва аграр саноат бинолари қурилишида ишлатилади.

Бинолардаги хоналарда инсон учун шинам шароит яратиш ва санитария-гигиена талабларига жавоб берадиган сирт ҳосил қилиш учун ертўла, цоколь ва қаватлараро ёпмалар устида ёки биринчи қаватларда бевосита грунт устида пол қилинади.

Ёпма ёки грунт устида қилинишидан қаътий назар полнинг конструкциясига кирадиган қўйидаги қатламларни ёки элементларни ажратиб кўрсатиш мумкин (12.5-расм).



12.5-расм. Полларнинг конструктив схемаси:

1 – пол тўшамаси; 2 - боғловчи қатлам; 3 - текисловчи қатлам; 4 – изо-ляция қатлами;
5 - остки тўшама қатлам; 6 - юк кўтарувчи асос ёки ёпма конструкция.

Пол тўшамаси - полга бўладиган барча эксплуатацион таъсирларни бевосита қабул қиладиган устки қатлам. Унинг материалига қараб полга ном қўйилади (тахта пол, паркет пол, линолеум пол, керамик пол ва шунга ўхшаш).

Боғловчи қатлам - пол тўшамасини унинг остидаги элемент билан боғлайди (бириктиради).

Текисловчи қатлам - пол таркибига кирган иссиқлик изоляцияси, товуш изоляцияси ёки бошқа бирор махсус қатлам ёки элемент устида пол тўшамаси учун қаттиқ текис асос ҳосил қилади.

Изоляцион қатлам. Бу қатлам бажарадиган вазифасига кўра намлик, иссиқлик ёки товуш изоляцияси қатлами бўлиши мумкин.

Остки тўшама қатлам. Бу қатлам ёки элемент полга тушадиган юкларни қабул қилиб, уларни пол грунт устида қилинган ҳолларда заминга (асосга) узатади. Пол ёпма устида қилинган ҳолларда полнинг остки тўшама қатлами ва юк кўтарувчи конструкция вазифасини ёпма плитаси конструкцияси бажаради.

Полларнинг конструктив ечими пол тушамаси учун қандай материал қўланилганлигига, уларнинг конструктив хусусиятларига боғлиқ ҳолда қабул қилинади. Турар-жой ва жамоат биноларида пол тўшамаси сифатида одатда тахта, паркет, ДСП плиталар, линолеум, ламинат, керамик ва кошинкор плиталар ҳамда кошинкор цемент-қум қоришмаларидан фойдаланилади. Пол конструкциясидаги тўшама қатлам учун қандай материал қўлланилишини пол

эксплуатация қилинадиган хонанинг вазифаси ва ундаги муҳит - шароит белгилайди.

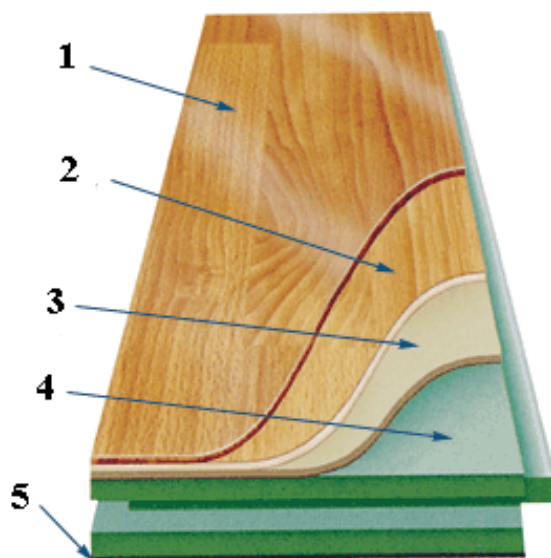
Турар-жой бинолари учун хонадаги ҳаво температураси ва пол сиртидаги температура орасидаги фарқ $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан ошмаслиги керак. Пол тушамаси сиртининг иссиқлик ўзлаштириш коэффициентининг қиймати $12\text{ Вт/м}^2\text{.}^{\circ}\text{C}$ дан кўп бўлмаслиги лозим. Иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти нисбатан кам бўлганлиги учун яшаш хоналарида ва бошқа асосий хоналарда пол тушамаси сифатида тахта ва тахтадан қилинадиган паркет, ДСП плиталари кўп қўлланилади.

Тахта пол учун эни 100-120 мм ва қалинлиги 29 мм бўлган рандаланган шпунтланган (ёнида уйиқ ва бўртиқи бўлган) тахталар ишлатилади. Тахтанинг намлиги 10-12 % бўлиши керак, акс ҳолда пол қуригандан кейин қийшайиб кетади. Тахта полларни аввалдан тайёрланган шитлардан ҳам қилиш мумкин. Бунда қурилиш майдонида пол қилишга кетадиган меҳнат сарфи камаяди. Тахта материаллардан қилинган полнинг остидаги ҳаво қатлами шамоллатиб турилиши керак. Шу мақсадда тахта пол остида ташқи деворда ёки хонанинг бурчакла-рида полнинг ўзида махсус тешиқлар қилинади.

Линолеумдан қилинган пол қопламасини текисловчи қатламга ётқизиш учун сувга чидамли совуқ мастика ишлатилади. Линолеум асосли ёки асоссиз бўлиши мумкин. Асосли линолеумнинг тескари сиртига намга чидамли, юмшоқ, кўпинча синтетик матолардан қатлам ёпиштирилади. Бунда линолеум полнинг иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти камаяди ва товуш изоляцияси хусусиятлари яхшиланади. Шунинг учун асосли линолеум қўлланилганда текисловчи қатлам билан ёппа плита орасида алоҳида товуш изоляция қатлами қилинмаслиги мумкин. Асоссиз линолеум қўлланилганда эса бундай қатламнинг бўлиши шарт. Шунга ўхшаш қилиб полларни поливинилхлорид (ПВХ) ва кумарон плиталардан махсус елимлар ёрдамида ётқизиш мумкин.

Ҳозирги пайтда турар-жой биноларида ламинат пол кенг қўлланилмоқда (6-расм). Ламинат таркибининг 80-85 % и табиий ёғочдан иборат. Ламинацияланган пол камида 4 та қатламдан ташкил топади, емирилишга

чидамли. Ламинатнинг остига намдан ҳимоялаш учун махсус плёнка қопланади. Ламинатнинг асосини зич ДВП (ёғоч толали плита) ёки HDF плита ташкил қилади. Декоратив қатлам тахта, паркет ёки плита кўринишида бажарилиши мумкин. Ламинация плёнкаси сиртнинг ишқаланганда емирилишига чидамли. Сирт силлиқ ёки маълум текстурага эга бўлиши мумкин. Ламинат пол осон тозаланади, намлик ва юклар таъсирига чидамли. Қийин ёнади, қуёш нури таъсирида хиралашмайди. Ламинатни текис сиртга ётқизилади, қайта ишлатиш мумкин.



12.6-расм. Ламинат пол конструкцияси:

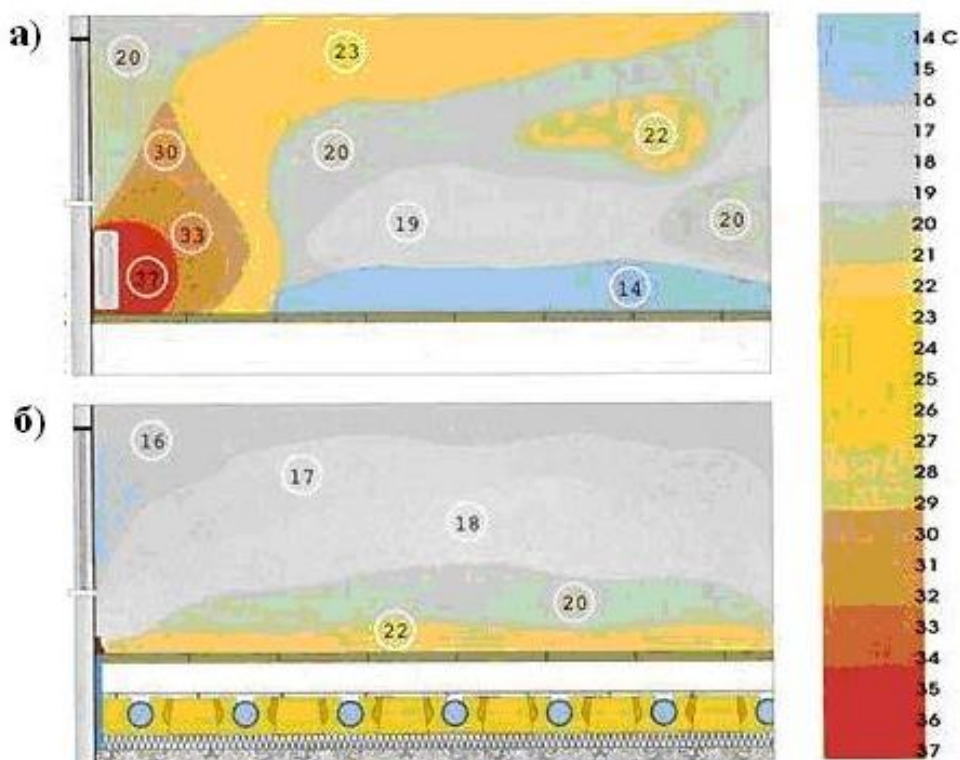
1 – акриллат ёки меламин смола қатлами; 2–декоратив қоғоз; 3–намга чидамликни оширувчи плёнка; 4 – ДВП панели (ламинатнинг асоси);
5 – намга чидамли қоғоз қатлами.

Турар-жой ва жамоат биноларидаги ваннахона, ҳожатхона, зинапоя майдончалари, вестибюль ва бошқа коммуникацион хоналарда керамик ва кошинкор (мозаик) плиталардан пол қилинади. Айрим ҳолларда цемент-қум қоришмасига мрамар парчаларини кўшиб монолит кошинкор пол ҳам қилиш мумкин. Ваннахона ва ҳожатхоналарнинг полида текисловчи қатламнинг остидан руберойддан гидроизоляция қатлами ётқизилади. Бу полларнинг конструктив ечими 12.7-расмда кўрсатилган принципда бажарилади.

Турар-жой биноларида, айниқса кам қаватли биноларда “иссиқ пол” ҳам қўлланилиши мумкин. “Иссиқ пол” ичига иситиш қувурлари илон изи қилиб

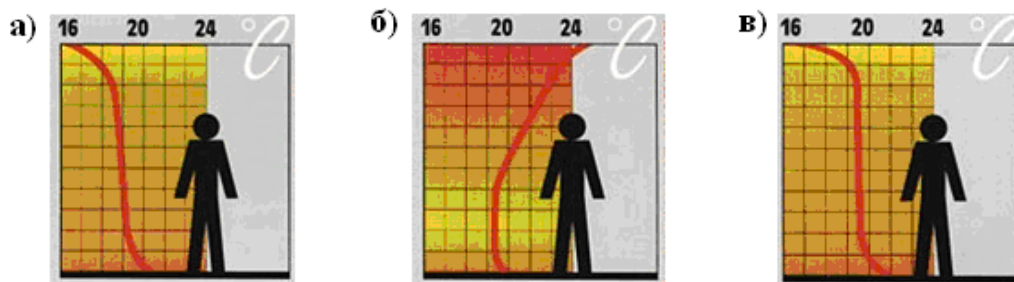
жойлаштириладиган бетон пластина кўринишига эга бўлади. Бу пластина ҳар томонидан иссиқлик йўқолишидан ҳимояланган бўлиши лозим.

“Иссиқ пол”нинг асосий афзаллиги шундаки, бундай пол ёрдамида хонанинг ҳамма жойи бир маромда иситилади (12.7-расм). Бошқа бирорта иситиш тизими хонада бундай шинамлиқни таъминлай олмайди.



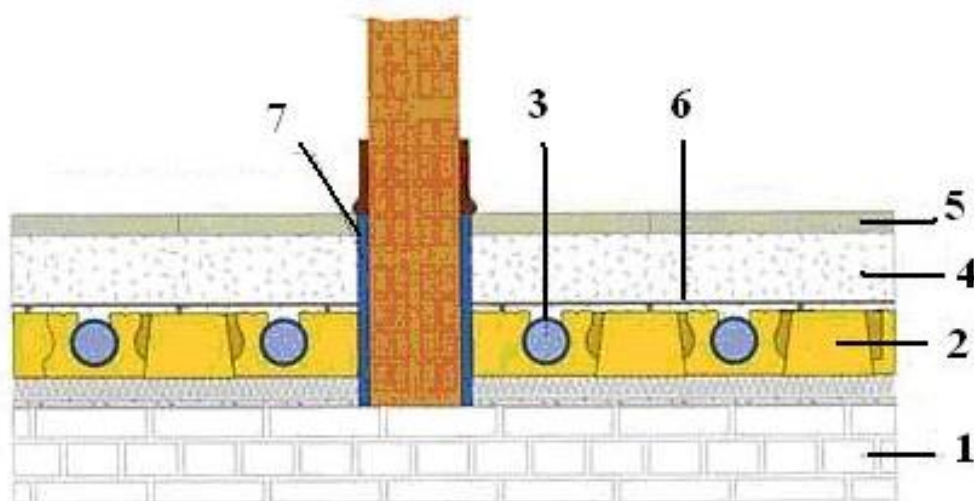
12.7-расм. Турли хил иситиш тизимлари қўлланилган ҳолларда хонада температуранинг тақсимланиши: а – радиатор ёрдамида иситилганда; б – “иссиқ пол” ёрдамида иситилганда.

Радиаторлар, конвекторлар ёрдамида иситилган хонада ҳавонинг температураси хонанинг шифт қисмида пол сатҳидагига қараганда юқори бўлади. Температуранинг бундай тақсимланиши одамнинг физиологик талабларига мос келмайди. “Иссиқ пол” пол ва шифт орасида ҳаво температурасини идеалга яқин ҳолатда тақсимланишига имкон яратади (12.8-расм). Одамнинг оёғи остида температуранинг $+22^{\circ}\text{C}$ ва бошининг сатҳида $+18^{\circ}\text{C}$ бўлиши идеал ҳолат ҳисобланади.



12.8-расм. Полдан шифтгача температуранинг ўзгариши:
а – идеал ҳолат учун; б – радиатор билин иситилганда; в – полдан иситилганда.

“Иссиқ пол” конструкцияси қуйидаги элементлардан ташкил топади. Пастки қатлам – иссиқлик изоляцияси. Унга иситадиган қувурлар ётқизилади. Қувурларнинг устидан, одатда, бетон тўшама ётқизилади. Унинг устидан тоза пол тўшамаси тўшалади. Пол тўшамаси ламинацияланган паркет, керамик қоплама бўлиши мумкин. Бундай полнинг қалинлиги 70 мм дан 150 мм гача ўзгаради. Кўпинча қалинлик 10-12 см.ни ташкил қилади.



12.9-расм. “Иссиқ пол”нинг конструктив ечими:
*1 – ёпма ва текисловчи қатлам; 2 – изоляцион плита; 3 – иситиш қувури;
 4 – қоршима қатлам; 5 – пол тўшамаси; 6 – сим тўр; 7 – демпфер вазифасини ўтовчи лента.*

“Иссиқ пол”дан икки мақсадда фойдаланиш мумкин: шинамлиқ яратиш мақсадида ва хонани иситиш мақсадида. Биринчи ҳолатда “Иссиқ пол” пол сиртида одам оёғига ёқимли температура ҳосил қилиш учун қилинади. Хонани бошқа иситиш тизимлари ёрдамида иситилади. “Иситиш” мақсадида қилинган

“Иссиқ пол” эса хонадан йўқоладиган барча иссиқликни тўлдириши талаб қилинади. Қувурдаги сув температурасини “Термостатик” ва “Об-ҳавога боғлиқ ҳолда” бошқариш мумкин.

“Иссиқ пол” қилишдан олдин хонанинг эшик ва деразалари ўрнатилган, ички пардоз ишлари тугалланган, барча хоналарда полнинг сатҳи аниқланган, сув, канализация, электрни улаш жойлари тайёрланган, “Иссиқ пол” учун тақсимловчи шкафлар учун жойлар тайёр бўлиши талаб қилинади.

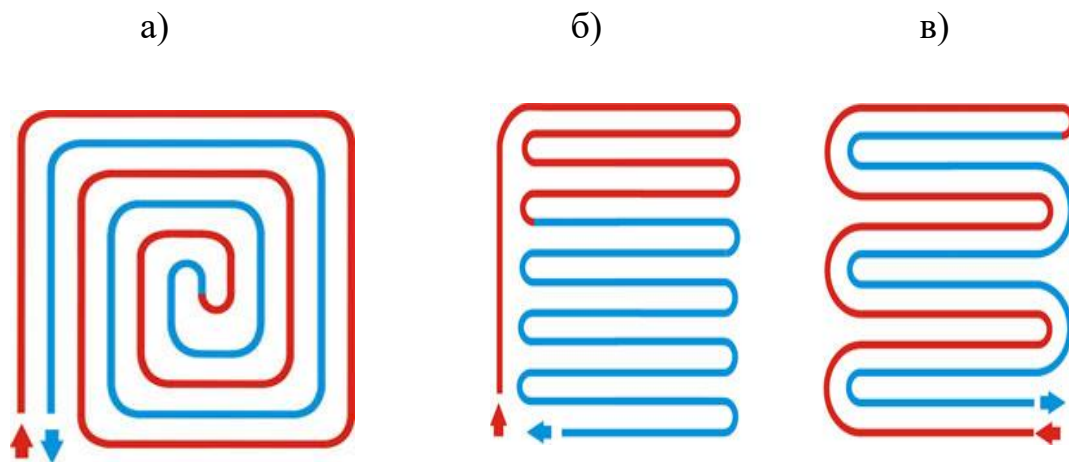
Ёпма сирти текис ва тоза бўлиши керак. Битта иситиш қувури (змеевик) жойлашадиган майдонда нотекисликлар ± 5 мм дан катта бўлмаслиги керак. Акс ҳолда қувурларда ҳаво қоладиган қисмлар пайдо бўлади, гидравлик қаршилик кўпаяди, “Иссиқ пол”ни ишлатиш жараёнида қийинчиликлар туғилиши мумкин. Биринчи қаватдаги пол конструкциясида албатта ишончли гидроизоляция бўлиши керак.

Иссиқлик изоляция қатламини намланишдан ҳимоя қилиш мақсадида қалинлиги 0,2 мм ва ундан қалинроқ плёнкадан пароизоляция қилинади. Иссиқлик изоляцияси сифатида пенопласт (пенополистирол ёки пенополиуретан) қўлланилади, у намланганда иссиқлик изоляцияси ва шовқин ҳимояси хусусиятларини йўқотади.

Қоришма қатламда содир бўладиган температура таъсиридаги кенгайишга қаршилик бўлмаслиги учун пол четларида қалинлиги 5 мм дан кенглиги 120-180 мм дан кам бўлмаган кўпчитилган полиэтилен лентадан демпфер қилиниши керак (12.9-расм). Бу лента барча деворлар, устунлар, эшик кесакилари ва бошқа элементлар бўйлаб юқорига камида 20 мм га чиқиб туриши керак. Иссиқлик изоляцияси “Иссиқ пол” нинг асосий элементи ҳисобланади. Унинг вазифаси иситиш қувурларидан ва текисловчи қатламдан иссиқликни хона томонга йўналтириш, пастдаги ёпма конструкция орқали иссиқлик йўқолишига йўл қўймамлиқдир. “Иссиқ пол”нинг иссиқлик қуввати, тежамлилиги ва самарадорлиги иссиқлик изоляциясининг сифатига боғлиқ. Иссиқлик изоляцияси қатламининг қалинлиги иситилмайдиган ертўла ва биринчи қават орасидаги ёпма учун 50 мм дан, қаватлараро ёпмалар учун 20 мм

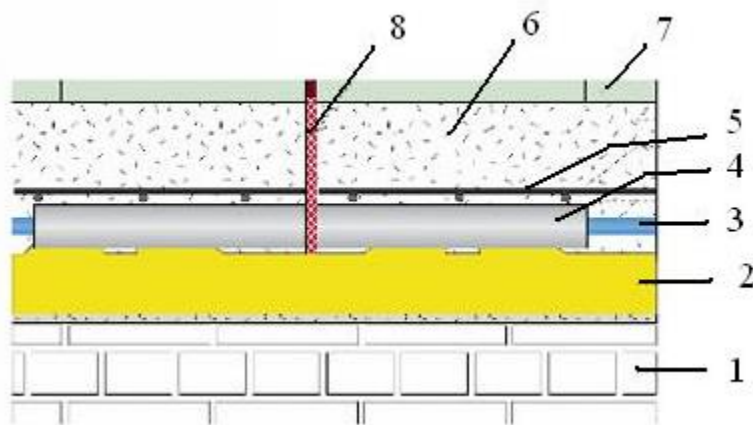
дан кам бўлмаслиги керак. Полдаги иссиқлик изоляцияси материалнинг зичлиги 25 кг/м^3 дан кам бўлмаслиги лозим.

Иситиш қувурларини икки хил шаклда: жуфт спираль ва зигзаг кўринишида ётқизиш мумкин (12.10-расм).



12.10-расм. Иситиш қувурларини ётқизиш шакллари:
а – жуфт спираль шаклида; б ва в – зигзаг шаклида.

Иситиш қувурлари жуфт спираль шаклида ётқизилганда қарама-қарши оқимлар алмашилиб келади, яъни иссиқ қувур ва совуқ қувур ёнма-ён жойлашади. Шунинг ҳисобига полда температура нисбатан тенг тақсимланади. Қувурлар зигзаг шаклида жойлашганда (12.10-расм, б) пол сиртидаги температура хонада нотекис тақсимланади. Бундан ташқари жуфт спираль шаклида ётқизилган қувурлар 90° га қайрилса, зигзаг шаклида ётқизилганда деярли 180° га қайрилиши керак бўлади. Бу эса гидравлик қаршилиқнинг ошишига сабаб бўлади. Текисловчи қатламни қуйишда пол участкаларга бўлиниши, бунда ҳар бир участканинг майдони 40 м^2 дан, катта томонининг узунлиги 8 м дан, томонлар нисбати 1:2 дан катта бўлмаслиги керак. Г ва П шаклдаги хоналар поллари, ўлчамларидан қатъий назар, бўлақларга бўлиниб орасида деформацион чок қилиниши лозим (12.11-расм). Деформацион чокка қалинлиги 5 мм дан кам бўлмаган эластик лента қўйилади. Шахсий уйларда хоналар майдони катта бўлмаганлиги сабабли деформацион чокларни фақат эшик ўрнатиладиган жойларда ва остоналарда қилса бўлади.



12.11-расм. “Иссиқ пол” конструкциясидаги деформацион чок:
 1 – ёпма; 2 – изоляцион плита; 3 – иситиқлик ташувчи қувур; 4- ҳимояловчи қувур (гильза); 5 – сим тўр; 6 – текисловчи қатлам; 7- пол тўшамаси; 8 – деформацион чокка қўйиладиган эластик материал (плёнка).

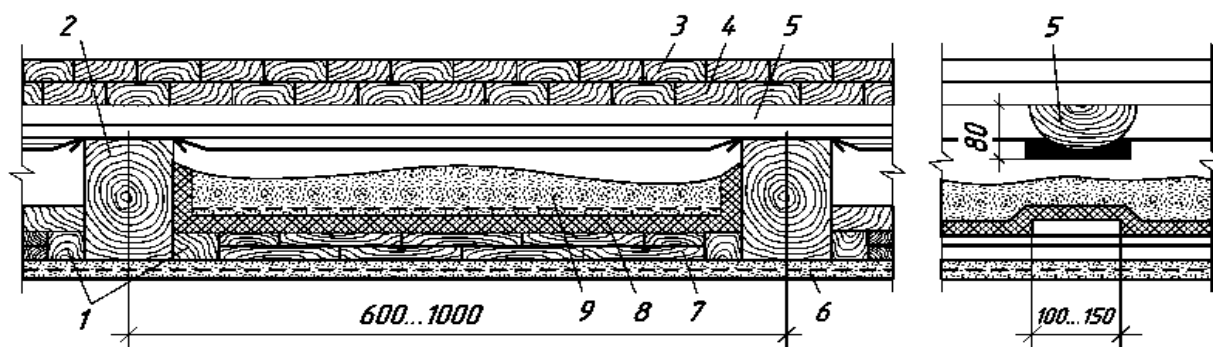
Бетон тўшама ичига қувурлар устидан диаметри 3 мм ячейкаси 100x100 мм сим тўр тўшалгани мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бунда ёриқларни бутунлай йўқ қилишнинг иложи бўлмаса ҳам, унинг тарқалишининг олди олинади. Деформацион чокларда арматура тўрини узиш мумкин.

“Иссиқ пол” конструкциясида оддий бетон ишлатиш мақсадга мувофиқ эмас. Бетоннинг сиқилишга мустаҳкамлигини ошириш учун пластификатор қўшимчасидан фойдаланиш тавсия этилади. Пластификатор қўшилмаганда текисловчи қатламнинг қалинлиги (иссиқлик ташувчининг температураси 50⁰С ва пол сиртининг температураси 30⁰С бўлганда) 50 мм дан кам бўлмаслиги керак. Пластификатор бу қалинликни 30 мм қилишга имкон беради.

Пол тўшамаси сифатида қўлланиладиган линолеум, паркет пластина ёки паркет тахталар аввало қуруқ (намлиги 4 % дан кўп бўлмаслиги) бўлиши ва, ҳаво пуфакчалари қолдирилмаган ҳолда, асосга иссиқликка чидамли елимлар билан ёпиштирилиши керак.

12.2. Ёғоч тўсинли, Темирбетон қаватлараро ора ёпмалар. Қуйма темирбетон қовурғали ёпма плитаси. Ора ёпмаларнинг конструктив схемалари. Ўлчамлари 9,12 ва 15 м бўлган плита–тўшамлар

Ёғоч маҳаллий қурилиш материали ҳисобланган минтақаларда кам қаватли бино қурилишида ёғочли қаватлараро ора ёпмалар ишлатилади. Ора ёпманинг бу тури оддий ва арзон ҳисобланади. Бундай ора ёпмаларнинг камчилиги ёнувчанлиги, чиришга мойиллиги ва унчалик мустаҳкам эмаслигидадир.

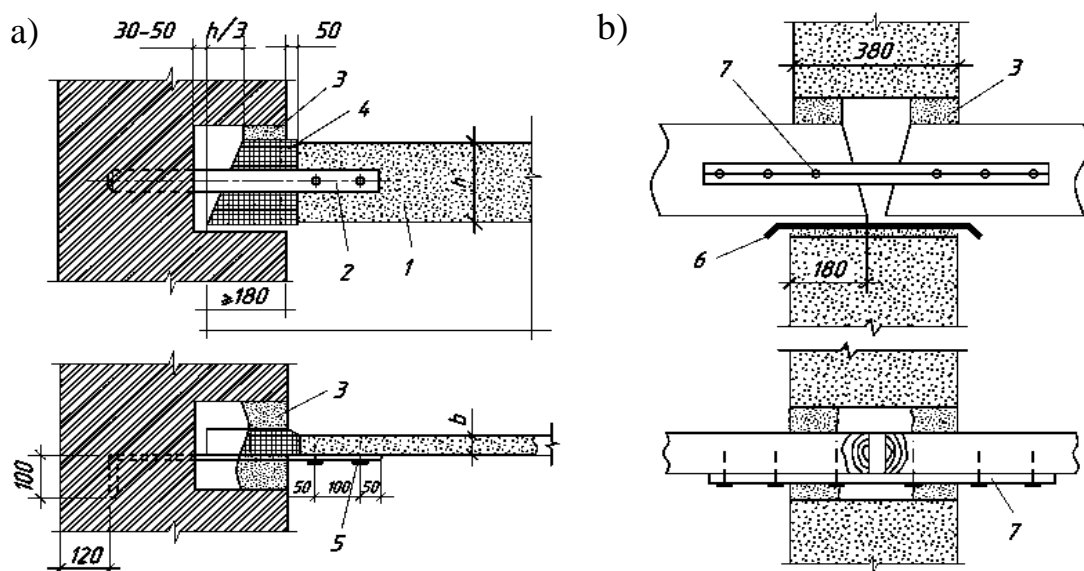


2.33-расм. Ёғоч тўсинли қаватлараро ора ёпма конструкцияси:

1 – 40x50 мм кесимли ёғоч гўла; 2 – тўсин; 3 – паркет; 4 – остки пол; 5 – лага; 6 – қуруқ сувоқ; 7 – ёнма-ён қоқилган тахта; 8 – лой қатлам; 9 – ҳимоя қуми.

Ёғоч ора ёпмалар кўтарувчи ёғоч конструкция – тўсиндан, тўсин оралиғи тўлдиргичларидан, пол конструкциясидан ва шип пардоз қатлаmidан иборат бўлади. Тўсинлар кўпинча кесими тўғри бурчакли гўла шаклида тайёрланади. Кўпинча тўсин қалинлиги 180, 150, 180 ва 200 мм, эни 75 ва 100 мм га тенг қилиб олинади. Ёғоч тўсинлар оралиғи одатда 600 мм дан 1000 мм гача олинади (12.12-расм).

Тўсинлар ораси тўлдиргичларининг таяниши учун тўсиннинг ён томонларига кўндаланг кесими 40x50 мм бўлган ёғоч гўлалар қоқилади. Тўсин учлари ғишт деворлардаги махсус қолдирилган токчаларга 150–180 мм узунликда илинтирилади. Бунда тўсин учи ғишт деворларга тегиб турмаслиги ва намлиги қуриши учун 30 мм кенгликка тирқиш қолдирилади. Тўсин учига чиришга қарши 3% ли натрий фторид эритмаси шимдирилади ва ён томонига иссиқ битум ёрдамида 2 қават тол елимланади. Бикрлик ва устуворликни ошириш мақсадида тўсин учлари ташқи кўтарувчи деворга анкерлар ёрдамида маҳкамланади. Бундай пўлат анкер бир учи билан тўсинга маҳкамланиб, иккинчи учи эса деворни теришда ғишт орасида қолдириб юборилади (12.13-расм).



12.13-расм. Ёғоч тўсинларни гишт деворга илинтириш:

1 – тўсиннинг чиришига қарши ишлов берилган қисми; 2 – анкер;

3 – лой билан тўлдирилган қисми; 4 – битум билан 2 қават рубероид ёпиштирилган қисми; 5 – мих; 6 – икки қават тол; 7 – пўлат накладка (50–60мм).

Ички деворга илинган тўсинлар орасидаги тирқиш ёнғинга қарши ва товуш ўтказмайдиган бўлиши учун қоришма билан тўлдирилади.

Тўсинлар оралиғидаги ёнма-ён қоқилган тахта (накат) ораларига 20–30 мм қалинликда қум-грунт қоришмаси ёзиб чиқилади ва устидан товуш ўтказмайдиган шлак қуми билан тўлдирилади. Чордоқ ва ертўла усти қаватлар ора ёпмаси устидан иссиқлик ўтказмайдиган шағал (керамзит, шлак ва б.) тўкилади. Унинг қалинлиги теплотехник ҳисоблар ёрдамида аниқланади.

Ёғоч қаватлараро ора ёпма устидан ўрнатилган пол конструкцияси (лага) оралиқлари 600–700 мм бўлиб, тўсинга кўндаланг ётқизилади ва уларга рандалаб текисланган шпунтли тахталардан тўшама михлар ёрдамида маҳкамланади. Агар пол паркетли бўлса, у ҳолда тахта тўшама рандаланмаган тахталардан иборат бўлади. Лага хонанинг пол ости қисмида ҳаво қатлами ҳосил қилиб, у хона бурчагида жойлашган шамоллатиш тешиги орқали хона ҳавоси билан қўшилиб туради. Кўпчилик ҳолларда қаватлараро ёпма қалинлигини камайтириш учун лагалар қўйилмасдан, пол тўғридан-тўғри кўтарувчи тўсинларга қўйилади, аммо бундай ҳолларда товуш изоляцияси ёмонлашади.

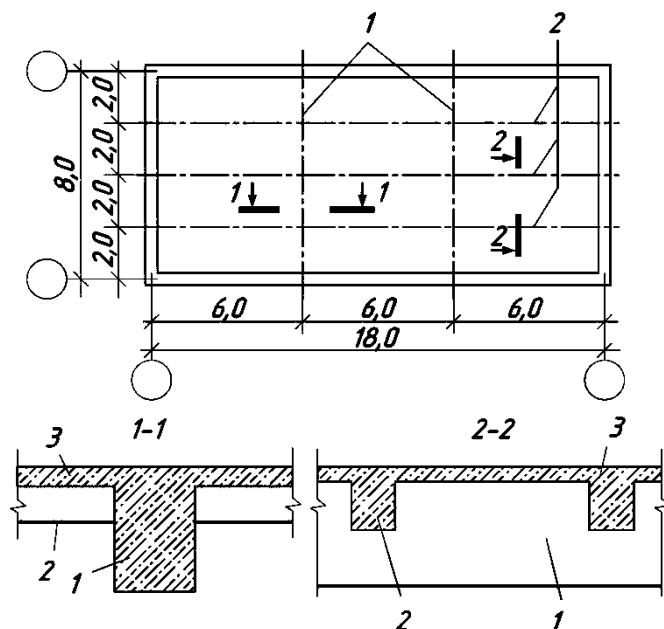
Ёғоч қаватлараро ёпманинг остки сатҳини, яъни хона шипини пардозлашда қуруқ сувоқ листлар қопланади ёки сиртига резги тахталар қоқилиб, сўнг сувоқ қилинади. Шу мақсадда кўпинча оҳак-гипс қоришмаси ишлатилади.

Темирбетон қаватлараро ора ёпмалар

Темирбетон қаватлараро ора ёпмалар нисбатан мустаҳкам ва чидамли ҳисобланади ва шунинг учун ҳам ҳозирги бинокорликда кенг кўламда қўлланилади. Улар яхлит, йиғма ва йиғма яхлит қилиб ясалади.

Энг оддий кўринишдаги яхлит темирбетон қаватлараро ора ёпмалар бир ораликли ясси плиталардир. Уларнинг қалинлиги ва ташқи юк ҳамда ораликқа боғлиқ бўлиб, 60–100 мм ли қаватлараро ораёпмалар хона томонлари 3 м гача бўлган уйларда қўлланилади. Катта ораликли биноларда тўсинли қаватлараро ора ёпмалар ишлатилиб, улар йиғма ва яхлит бўлиши мумкин. Мисол учун томонлар ўлчами 9x18м бўлган хона ёпилиши талаб этилса, у ҳолда қадами 6 м бўлган ва узунлиги 9 м ли учта тўсин ишлатилади (12.13-расм).

Булар устидан ҳар 1,5–2 м масофада оралиғи 6 м бўлган иккинчи даражали тўсинлар ўрнатилади. Уларнинг устидан қалинлиги 60–100 мм бўлган плиталар ётқизилади. Шундай қилиб, қовурғали ора ёпма конструкцияси ҳосил қилинади. Бунда асосий тўсин баландлиги тахминан ораликнинг 112–116 қисмига, эни эса тўсин оралиғининг 18–112 қисмига тенг қилиб олинади. Агарда бу кўринишдаги ора ёпмалар яхлит (монолит) қилиб қуриладиган бўлса, у ҳолда қолип яшаш, арматура ишларини ҳамда бетон қоришмасини ёзиш каби ишларни қисқа фурсатда келади.

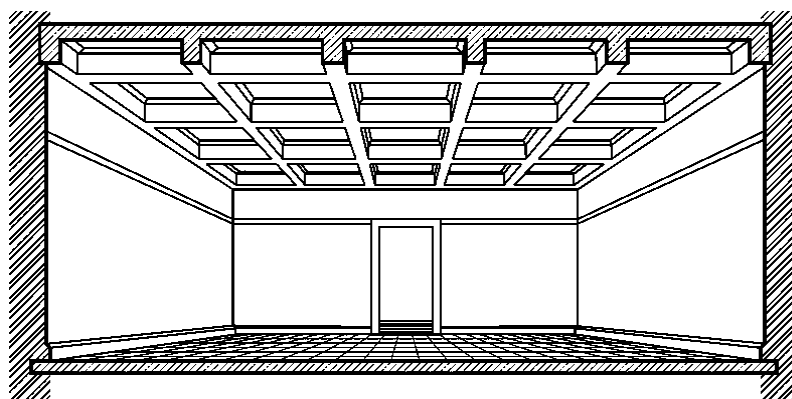


бажаришга тўғри

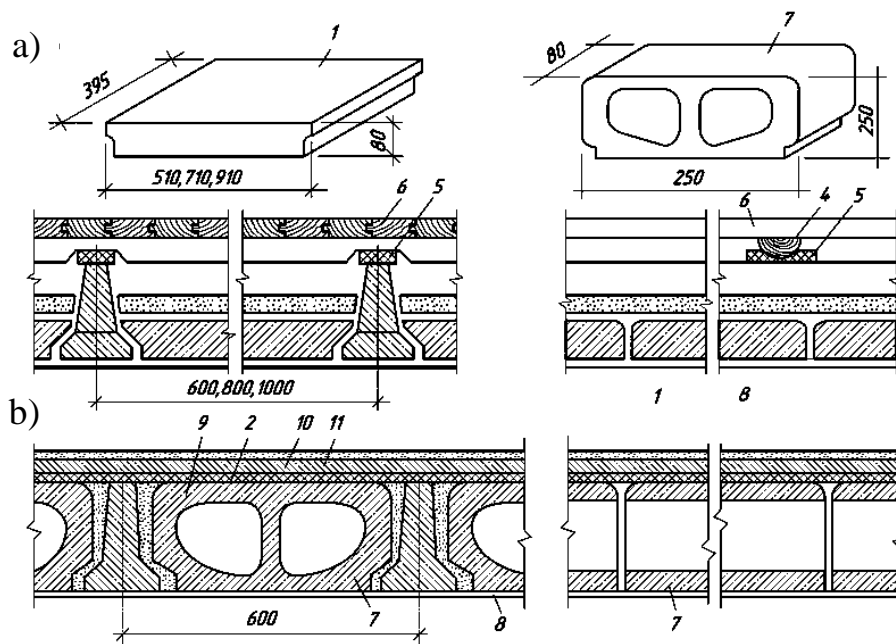
12.13-расм. Қўйма темирбетон қовурғали ёпма плитаси:
1 – асосий тўсин; 2 – иккинчи даражали тўсин; 3 – плита.

Агар асосий ва иккинчи даражали тўсин баландлиги бир хил қилиб қабул қилинса, бундай яхлит плита «кессон» кўринишидаги ора ёпма плитаси деб аталади. Уларни қўллаш асосан хона интерери ечими талабларига боғлиқ бўлади (12.14-расм).

Йиғма темирбетон қовурғали ора ёпма плиталари яхлит қовурғали ора ёпма плиталарига нисбатан анчагина тежамлидир. Бунда хона устига мос тушадиган яхлит ора ёпма плиталари энг самаралидир. Тўсинли темирбетон ора ёпмаларнинг махсус тури бир йўналишда ва бир-биридан 300–1000 мм масофада жойлашган темирбетон тўсинлар оралиғига гипсбетон ёки енгил бетон плиталари (ковакли ва коваксиз) қўйилган қаватлар ора ёпмалардир (12.14-расм).



2.14-расм. Қўйма темирбетондан кессон типда тайёрланган яхлит плита.

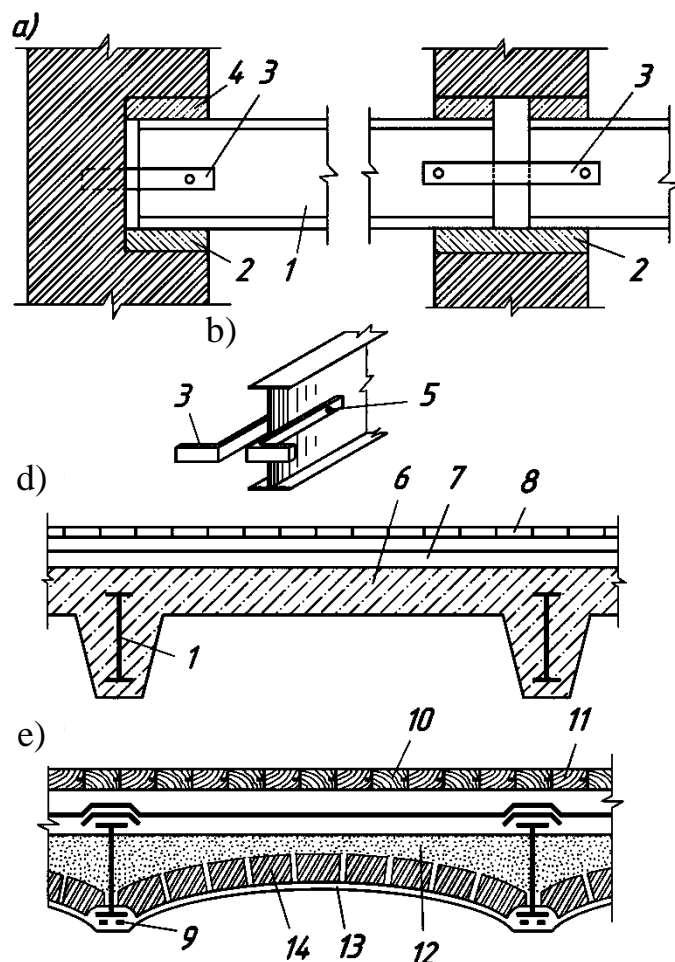


12.15-расм. Йизма темирбетон тўсинлар устидан ётқизилган қаватлараро ора ёпма конструкциялари: а – накат ўрнида ишлатиладиган кичик плиталар; б – накат ўрнида энгил бетон плиталар ўрнатилган; 1 – гипсбетон плита; 2 – тол; 3 – шлак; 4 – лагад; 5 – товуш чиқармайдиган қатлам; 6 – ёғоч пол; 7 – энгил бетон плита; 8 – шип сувоғи; 9 – тош; 10 – энгил бетон; 11 – пол.

Илгари қийин ёнувчи ва сувга чидамли ора ёпмаларни ўрнатишда металл тўсинлар қўлланилган. Ҳозирги пайтда бундай конструктив ечимлар ўта кам ишлатилиб, уларни фақат таъмирлаш ишларини ўтказишда ва бинони реконструкция қилишда учратиш мумкин (12.16-расм).

Бу ерда металл тўсин олов ва юқори ҳарорат (140°C дан юқори) таъсирдан ишончли муҳофаза қилинишини назарда тутиш керак. Тўсинлар бир-биридан 1,0–1,5 м масофада ўрнатилади. Тўсин деворга 200–250 мм илинтирилиб, остидан бетон ёстиқча ёки металл таглик қўйилади. Тўсинларга махсус қопламалар (бўёқ) суртиб занглашдан сақланади.

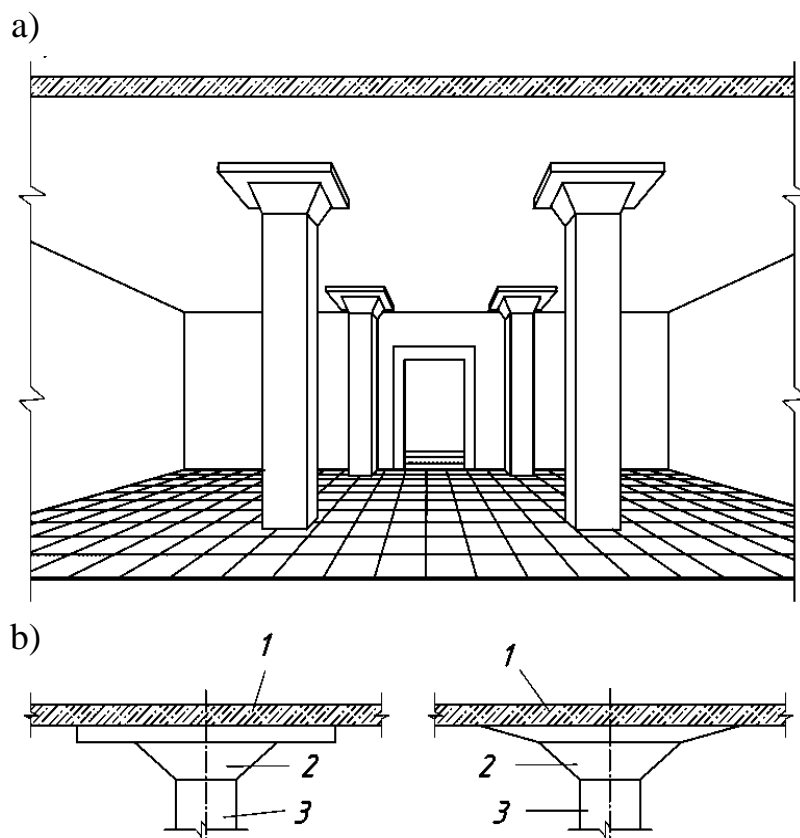
а)



12.16-расм. Пўлат тўсинлар устидан ўтқизилган ора ёпмалар:

- а – тўсин учларини гишт деворларга илинтириши; б – анкер детални маҳкамлаш;
 д – пўлат тўсин оралари қўйма бетон; э - тўлдирилган ора ёпма; 1 – пўлат тўсин; 2 – бетон ёстиқ; 3 – пўлат анкер; 4 – бетон тўлдирилган жой; 5 – болт; 6 – темирбетон қўйма плита; 7 – енгил бетон; 8 – цемент қоршимаси устига қўйилган плиткалар;
 9 – пўлат тўр; 10 – лага устига қўйилган пол тахтаси; 11 – икки қават тўл;
 12 – товушдан ҳимоя қатлами; 13 – цемент сувоқ; 14 – гишт.

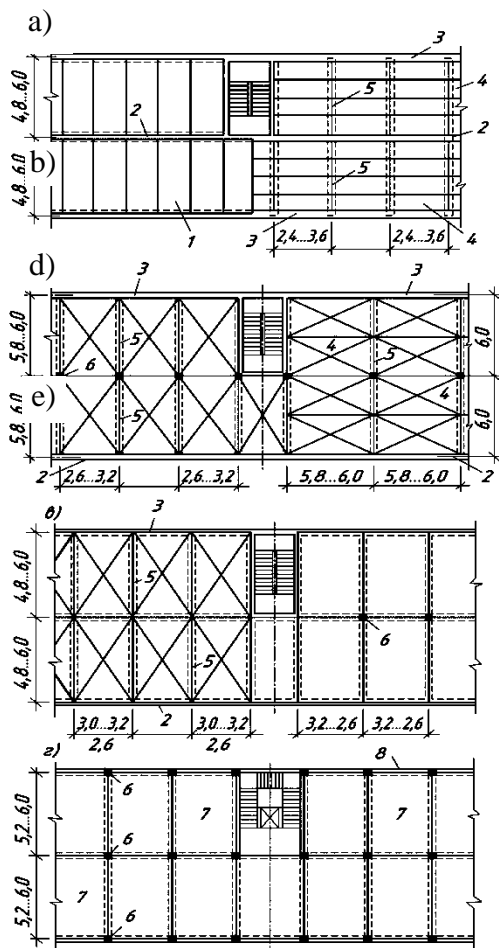
Тўсинсиз яхлит темирбетон ора ёпмалар қалинлиги 150–200 мм бўлган плитадан иборат бўлиб, тўғридан-тўғри усти кенгайтирилган устунга таянган бўлади. Устунлар тўри тўсинсиз ора ёпмали биноларда квадрат ёки унга яқин қилиб олиниб, оралиқ масофалари 5–6 м ни ташкил этади. Йиғма тўсинсиз ора ёпмаларни ўрнатиш эса жуда самарали ҳисобланади (12.16-расм).



12.17-расм. Тўсинсиз қўйма темирбетон ора ёпмалар:
a – умумий кўриниши; *б* – плиталарнинг устунларга таяниш схемалари; 1 – плита;
 2 – капител; 3 – устун.

Турар-жой ва жамоат бинолари қурилишда плитали ора ёпмалар кенг тарқалган. Плитали ора ёпмаларда ҳар хил бетонлардан тайёрланган панел-тўшамалар асосий кўтарувчи элемент бўлиб хизмат қилади. Бинонинг конструктив схемасига кўра, улар бўйламасига жойлашган кўтарувчи деворга ёки хариларга четлари билан таянган панеллардан, кўндаланг жойлашган кўтарувчи деворга ёки хариларга таянган панеллардан ҳамда кўтарувчи деворларга ёки хариларга уч ёки тўрт томони билан таянган панеллардан иборат бўлади (12.18-расм). Панеллар ғишт деворларга 120 мм, блок ёки панел деворларга эса 100 мм илиниши лозим. Йиғма темирбетон ора ёпма плиталарни ўрнатишда уларни деворга анкер қотиргичлари ёрдамида бириктирилади ёки зилзилага қарши белбоғ каркаси арматурасига плита четларидан чиқарилган металл стерженларни пайвандлаб бириктирилади. Плиталар оралиғига арматура каркаси қўйилиб, цемент-қум ёки бетон ёрдамида тўлдирилади. Шундай қилиб,

бино турғунлигини оширувчи, етарлича бикрликка эга бўлган горизонтал диск ҳосил қилинади. Ора ёпма панеллари ясси яхлит, қовурғали ва ичи ковак (думалоқ ва эллипссимон) қилиб тайёрланади (12.19 ва 12.20-расмлар).



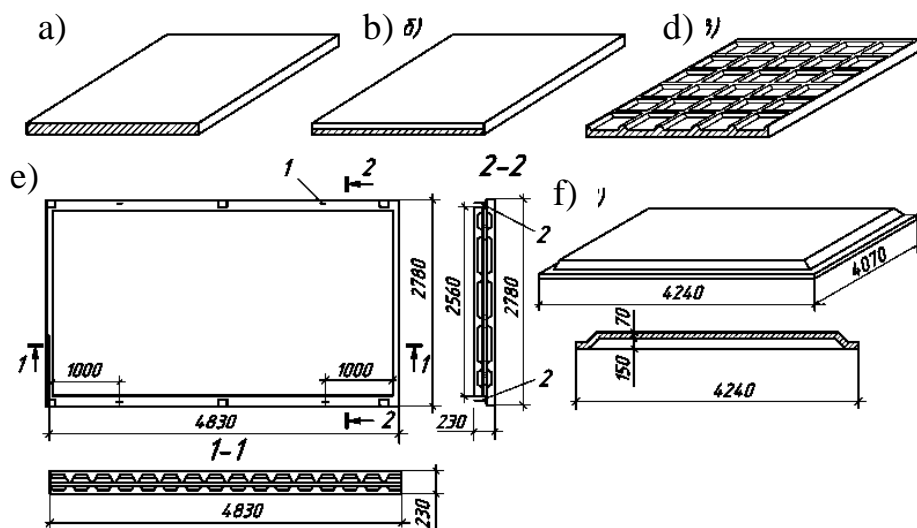
12.19-расм. Ора ёпмалар плиталар ўргатишининг конструктив схемалари:

- а – бўйлама юк кўтарувчи деворга таянган;
- б – кўндаланг юк кўтарувчи деворга таянган;
- д – тўрт томони билан таянган;
- э – тўрт томони билан таянган;
- 1 – юк кўтарувчи деворга таянган;
- 2 – юк кўтарувчи ички бўйлама ва кўндаланг девор;
- 3 – ташиқи юк кўтарувчи девор;
- 4 – ора ёпма панели;
- 5 – прогонлар;
- 6 – устунлар;
- 7 – устунларга таянган хона юзасини тўлиқ ёпувчи панел;
- 8 – ташиқи юк кўтармайдиган девор.

Бир қатламли ясси яхлит панеллар қалинлиги 100–120 мм бўлиб, остки юзаси бўяшга тайёр қилиб пардозланган, устки юзаси эса пол қоқишга тайёрланган бўлади. Ясси темирбетон яхлит панеллар икки ва ундан кўп қатламли бўлади, бунда остки

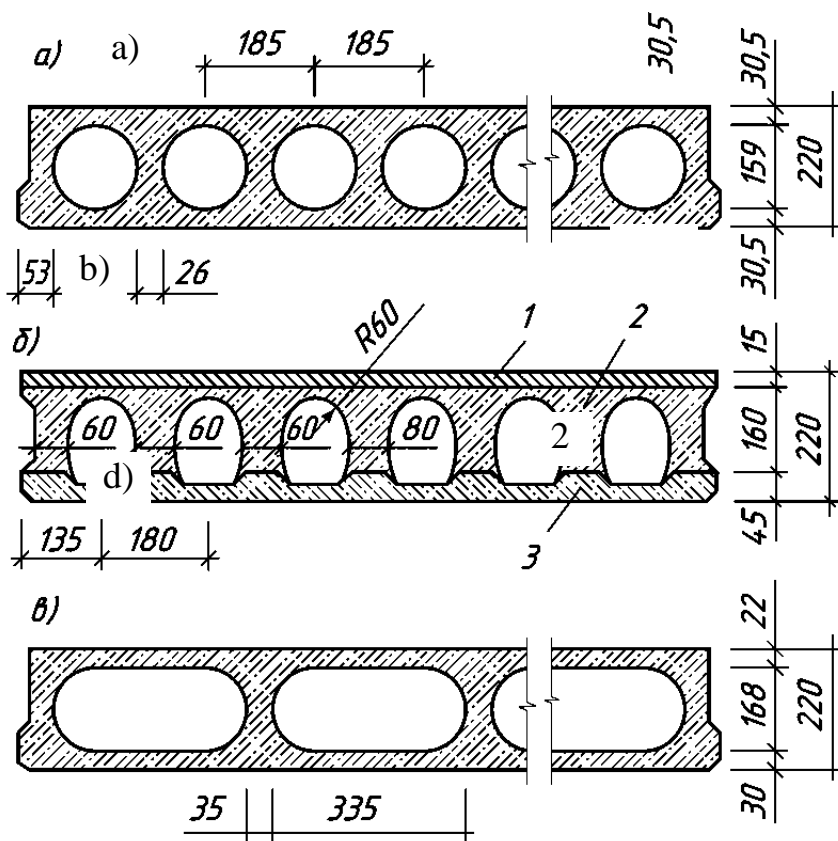
чўзиладиган қатлами арматураланган, синфи Б 25–В 30 бўлган оғир бетонлардан, юқори қисми эса унчалик мустаҳкам бўлмаган енгил бетонлардан иборат бўлиши мумкин.

Қовурғали яхлит панел қовурғалари юқorigа ёки пастга қараган бўлиши мумкин. Қовурғалари юқorigа қараган панел ва унга ўрнатиладиган полларни заводларда йиғиш қурилишда меҳнат сарфини камайтиришга олиб келади.



12.20-расм. Йиғма темирбетон ора ёпма панеллари:

а – яхлит бир қатламли панел; *б* – яхлит икки қатламли панел; *д* – кўп қовурғали панел; *э* – икки қатламли қовурғали панел; *ф* – тўрт чеккаси қовурғали чодирсимон панел; *1* – илмоқ; *2* – товуш ўтказмайдиған прокладка.



2.21-расм. Ичи ковак ора ёпма панеллари:

а–думалоқ ковакли; *б,д*–эллипсимон ковакли; *1*–эллипсимон қатламли; *2*–остки қатлам.

Товуш ўтказмайдиган хусусиятини ошириш учун қаватлараро ора ёпмаларнинг қатламли конструкцияси ишлатилади. Бунда пол товуш ўтказмайдиган қатлам устидан ўрнатилади. Икки кўтарувчи панел оралиғида қалинлиги 50–100 мм бўлган ҳаво қатлами ёки қаватлараро ора ёпмаси билан акустик шифт товуш ўтказмасликни етарлича таъминлайди.

Шу мақсадда ора ёпма панели қовурғаларини пастга қаратиб, унга ажратилган шифтлар ўрнатилади.

Ора ёпмаларни ўрнатишда кўп ковакли панеллар кенг кўламда қўлланилади. Уларни Б 20 ва Б 30 синфли бетонлардан, қалинлиги 220 мм, узунлигини 2,4 м гача ва кенглиги 0,8 м дан ва 2,4 м гача қилиб олинади. Бундай панеллар нисбатан қиммат бўлади. Эллипссимон ковакли панелларга бетон сарфланса ҳам, уни тайёрлашда кўп меҳнат талаб қилади (12.43-расм).

Қурилишда чодирсимон панеллар ҳам қўлланилиб, уларнинг тўрт томони пастга ўгирилган пирамон (бўғот) шаклидаги қовурғадан иборат бўлади (12.43, ф-расм). Бундай панелларнинг афзаллиги шундан иборатки, бу конструктив схемада сарров ва бошқа тўсинлар ишлатилмайди, ундан ташқари, қалинлиги кам бўлганлигидан хона баландлигини камайтирмай туриб, қават баландлигини камайтиришга имкон беради.

Жамоат бинолари қурилишида кўпинча бўйлама кўтарувчи конструктив элементлар оралиғи узунлиги 9, 12 ва 15 м бўлган ора ёпмалар билан ёпишга тўғри келади. Бундай ҳолларда қовурғали, олдиндан зўриқтирилган, узунлиги 9 м, эни 1,5 м ва қалинлиги 0,4 м бўлган плиталар ишлатилади. Олдиндан зўриқтирилган панелларнинг ТТ–12, ТТ–15 каби турлари бўлиб, улар оралиғи 12 ва 15 м бўлган бўйлама кўтарувчи конструкция элементлари оралиғини ёпишда ишлатилади.

Бундай плиталар ишлатилганда қурилишнинг йиғмалик даражаси ошиб, ора ёпмаларни ўрнатишдаги меҳнат сарфи камаяди.

ХШ БОБ. ЕРТЎЛА УСТИ ВА ЧОРДОҚ ОРА ЁПМАСИ КОНСТРУКЦИЯСИ ЕЧИМЛАРИ

13.1. Поллар ва уларнинг конструктив ечимлари

Ораёпмалар бинонинг ички горизонталь тўсиқ конструкцияси бўлиб, улар баландлик бўйича қаватларга бўлади. Ораёпмаларнинг вазифаси эса, доимий ва вақтинчалик юкларни (одамлардан, мебеллардан ва ускуналардан тушадиган) қабул қилиб деворларга ёки устунларга узатишдан ва шу билан бирга хоналарни бир-биридан ва ташқи муҳитдан ҳимоялашдан иборатдир.

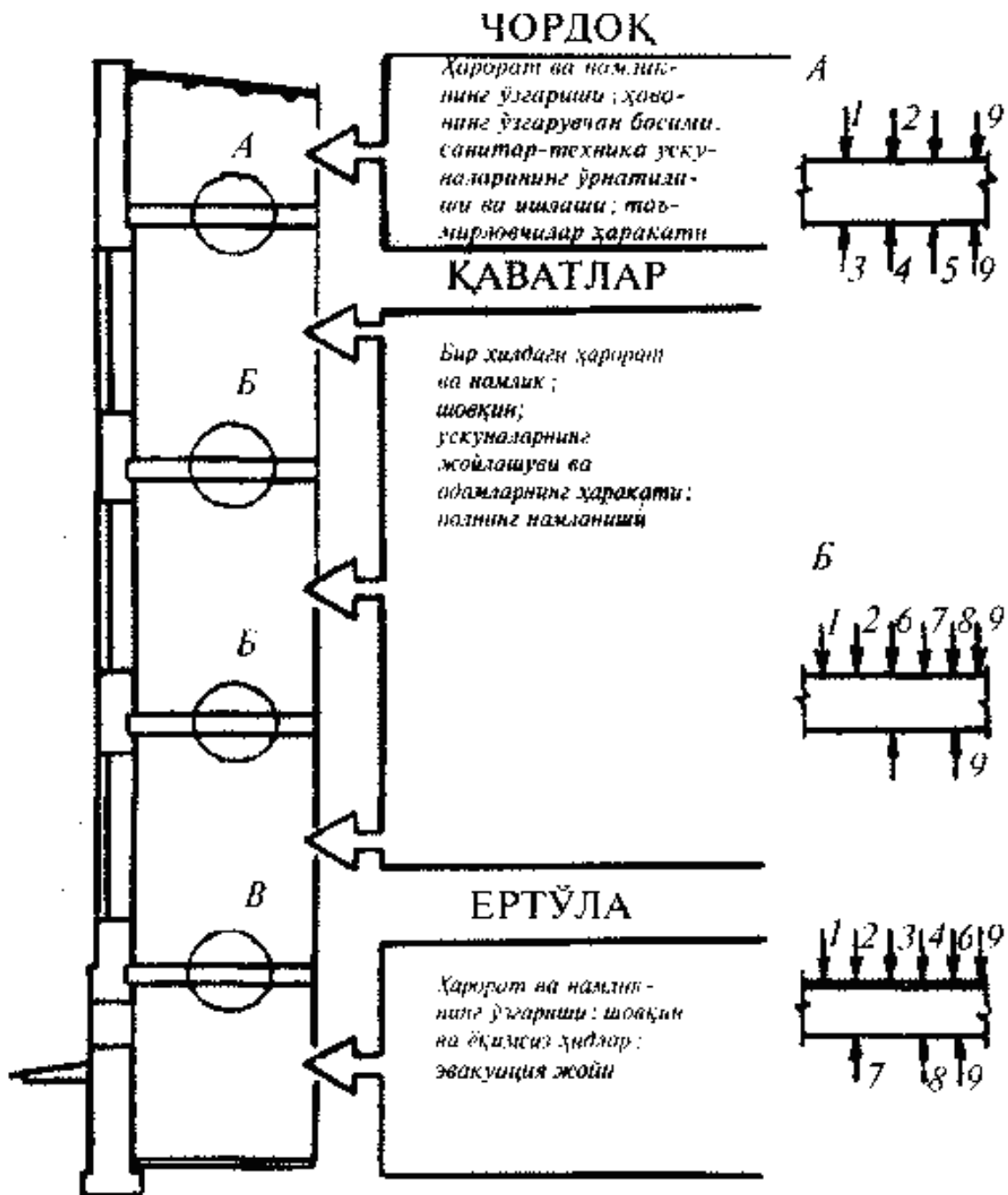
Бу функциялар ораёпмаларнинг мустаҳкамлик, шу билан бирга иссиқлик, намлик, газ ва товуш изоляцияси сифатларини аниқлаб беради. Кўп қаватли биноларда ораёпмалар боғловчи - бикрлик диафрагмалари вазифаларини ўтайди. Бу ўз навбатида биноларда юқори даражали бикрликни таъминлайди. Ораёпмаларнинг шифтлари ва полларининг материали ва безаклари интерьерининг бадиий талқинини бойитади.

Ораёпмаларни қуйидагича кўринишларга бўлиш мумкин: ертўла усти; пойпеш усти (цоколь усти); чордоқ ости; қаватлар ораси ораёпмалари.

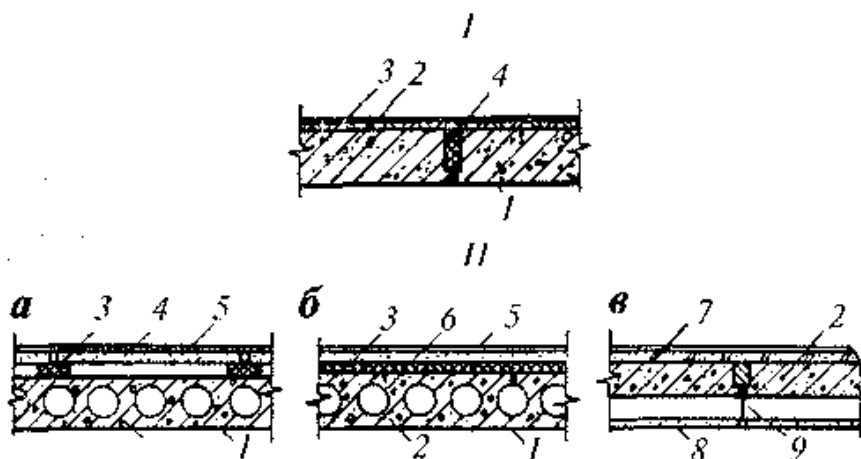
Хар бир кўринишдаги ораёпмалар маълум таъсирларга учрайди. Бу таъсирлар уларнинг конструктив хусусиятини аниқлаб беради.

Талаб этилган товуш изоляциясини таъминлаш усулига қараб ораёпма конструкциялари акустик бир жинслиларга ва хар хил жинслиларга бўлинади. Фуқаролик биноларида, уларнинг конструктив схемасига, қаватлар сонига, оловга чидамлилиқ даражасига, ташқи деворнинг материалига ва маҳаллий шарт-шароитларга боғлиқ ҳолда ораёпмалар ёғоч, метал ва темирбетонлар ёрдамида ўрнатилади.

Ораёпмаларнинг эгилиш катталиги, уларнинг юк кўтарувчи элементларини материалига, шифтнинг пардозига ва бинонинг капиталлик синфига боғлиқ бўлиб, пролётнинг 1/200-1/400 бўлагига тенг бўлмоғи лозим.



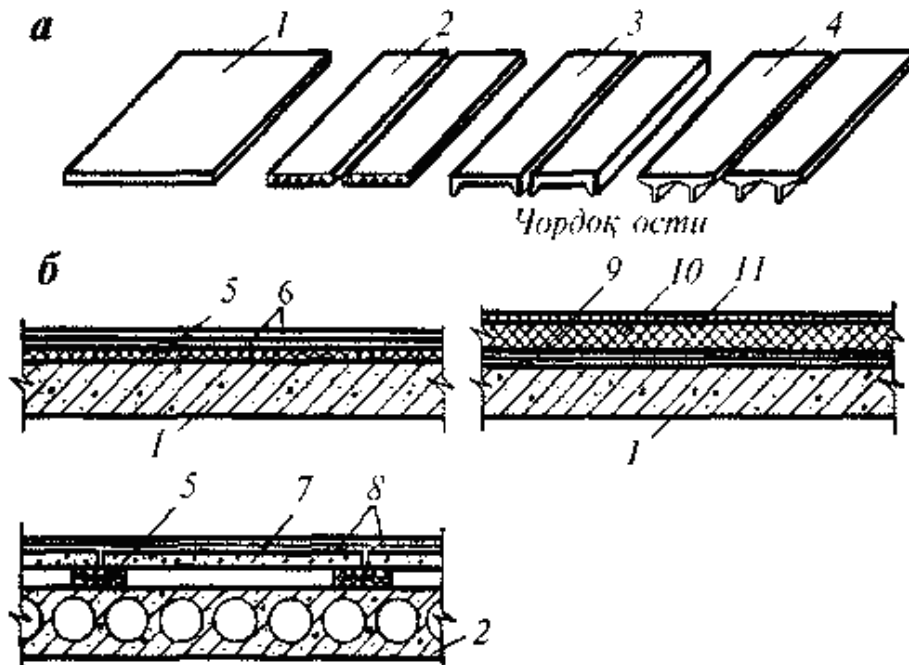
13.1-расм. Ораёпмаларга юклардан тушувчи ва ташқи муҳит таъсирлари



13.2- расм. Акустик ораёпмалар.

I акустик бир жинсли: 1-шифт; 2- плита; 3- эгилувчан асосда рулонли пол; 4- чокларни тўлдириш; II акустик хар хил жинсли; а,б- сузувчи пол билан; в- осма шифт билан: 1- шифт; 2- плита; 3- қайишқоқ қатлам; 4- пол плитаси; 5- пол; 6- сувоқ; 7- эгилувчан асосда пол; 8- осма шифт; 9- шифтни ушлаб турувчи элементлар.

Ораёпмалар ичида энг кенг тарқалган ва индустриал кўринишга эга бўлгани темирбетон плитали ораёпмалардир (13.3- расм).



13.3- расм. Темир бетон плитали ораёпмалар.

а-юк кўтарувчи плиталарнинг кўринишлари; б-ораёпмалар конструкцияси: 1-яхлит плита ($P=400 \text{ кг/м}^2$); 2-айлана бўшлиқли; 3-қовурғали; 4- ТТ типли; 5-зарб шовқини изоляцияси; 6- сувоқ қотирма устида поль; 7- ганчбетонли плиталар; 8- поль; 9- буг изоляцияси; 10-иссиқлик изоляцияси; 11- сувоқ қотирма.

Бинода жойлашган ўрнига қараб ёпмаларни қуйидаги турларга ажратиш мумкин. Ертўла (ярим ертўла), цоколь, чордоқ, ва қаватлараро ёпмалар шулар жумласига кирадилар.

Турли ёпмалар турли хил таъсирлар остида ишлайдилар. Бу таъсирлар, охир оқибатда, ёпманинг конструктив ечимини белгилайдилар.

Бинодаги қаватлараро ёпмалар функционал вазифаси ва муҳити бир-бирига яқин қаватларни ажратиб турадилар. Ёпмаларга бўладиган куч бўлмаган таъсирлардан ҳаво ва зарба шовқинлари қаватлараро ёпмаларнинг конструктив ечимларига кўпроқ таъсир кўрсатадилар. Бундан ташқари, ёпмаларга специфик таъсирлар ҳам бўлиши мумкин. Улар полнинг тез-тез ҳўлланиб туриши, хоналарда ўткир ҳидли нарсалар сақланиши каби сабаблар билан борлиқ.

Шу сабабли, қаватлараро ёпмалар намга чидамли, газ ва товуш ўтказмайдиган бўлишлари керак. Узоққа чидамлилик даражаси бинонинг узоққа чидамлилик даражасига мос келиши лозим.

Ёпмаларнинг конструкциялари юк кўтарувчи элементлар, изоляция қатлами, пол ва шифтдан иборат бўлади.

Ёнғинга қарши талабларга биноан оловбардошлик даражаси I даража бўлган биноларда ёпмалар конструкциясидаги юк кўтарувчи элементларининг оловбардошлик чегараси 1 соатдан кам бўлмаслиги, II ва III даражали биноларда эса 0,75 соатдан кам бўлмаслиги керак. Бу кўрсаткич IV даражали биноларда 0.25 соатдан кам бўлмаслиги талаб қилинади. Олов бардошлик даражаси V даража бўлган биноларда ёпмаларнинг юк кўтарувчи элементлари осон ёнадиган материаллардан қилиниши мумкин.

Бино ички меъморий композициясининг асосий элементи сифатида ёпма таркибидаги пол ва шифтга бадий маънодорлик талаблари қўйилади. Ундан ташқари ёпма конструкциялар индустриал усуллар билан бажариладиган бўлишлари керак.

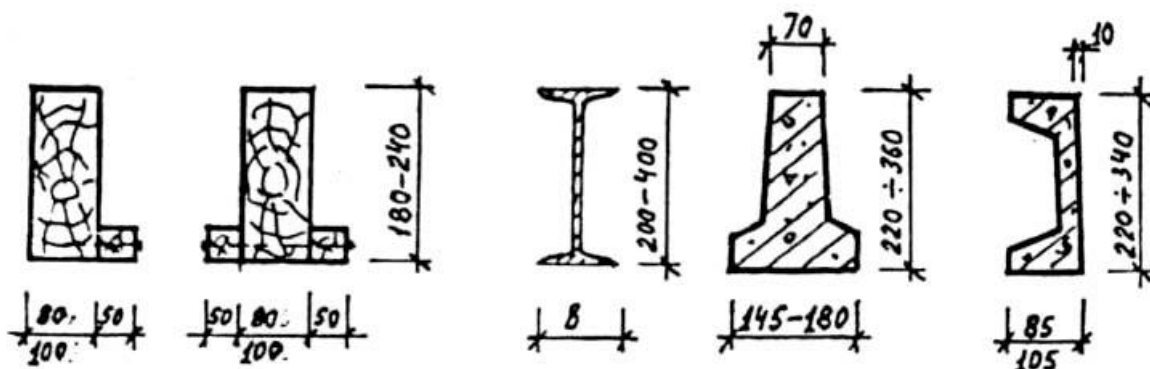
Ертўла, цоколь ва чордоқ. қаватлари ёпмаларининг конструкциялари учун асосий белгиловчи омил сифатида уларнинг теплотехник хусусиятлари муҳим

аҳамиятга эга. Бундай ёпмалардаги теплоизоляция қатламини намланишдан сақлаш керак. Бу мақсадда сув буғи изоляцияси қатлами кўзда тутилади.

Ёпмаларнинг конструктив ечимлари балкали ҳамда плитали бўлиши мумкин. Биринчи ҳолда, юк кўтарувчи элемент бўлиб, бир-биридан маълум масофада қўйилган балкалар хизмат қиладилар. Ёпмадаги балка элементлар тўсиқ вазифасини бажарадилар. Ҳозирги кунда хизмат қилаётган жуда кўп биноларда ёғоч, металл ва темирбетон балкалар ишлатилган (13.4-расм).

Ёғоч балка сифатида кесимининг баландлиги 180 дан 240 мм гача бўлган тўрт томони текисланган чоркирра ёғоч (брус)дан фойдаланилади. Улар ёдамида кенглиги 6 м гача бўлган хоналарни ёпиш мумкин.

Металл балка сифатида одатда кесимининг баландлиги 200 мм дан 400 мм гача бўлган прокат кўштаврдан фойдаланилади. Бундай балкалар билан ҳам кенглиги 6 м гача бўлган хоналарни ёпиш мақсадга мувофиқ.



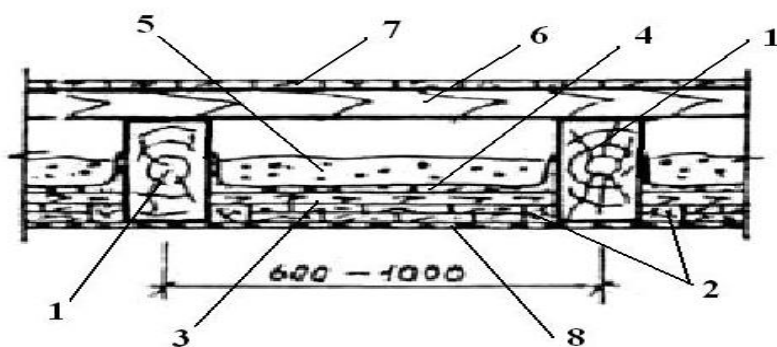
13.4-расм. Ёпмаларда қўлланиладиган балкалар:
 а - ёғоч балка; б - металл кўштавр балка; в – темирбетон тавр балка;
 г - темирбетон швеллер балка.

Кесими тавр кўринишидаги темирбетон балкаларни баландлиги 220, 250, 300, 340 ва 360 мм ҳамда узунлиги 3 м дан 7 м гача 20 см дан ўзгарадиган қилиб ишлаб чиқарилган. Швеллер кўринишидаги темирбетон балкалар кесимининг баландлиги бир хил - 320 мм, узунлиги эса 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 6,5 ва 7 м қабул қилинган.

Ёғоч балкали ёпмалар фақат ёғоч деворли биноларда ҳамда баландлиги 5 қаватгача бўлган оловбардошлик даражаси III даражадан паст бўлмаган тош материаллардан қурилган биноларда ишлатилади.

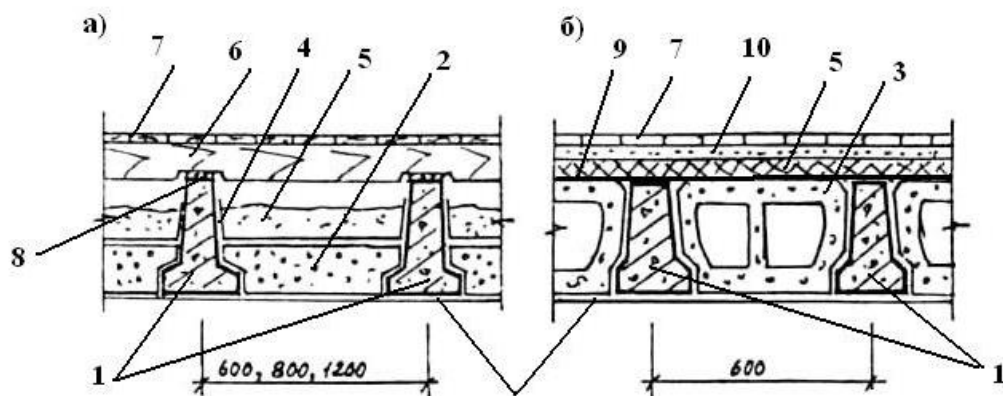
Ёғоч балкалар бир-биридан 0,6-1,0 м масофада ўрнатилади ва улар орасидаги бўшлиқ гипсобетон, енгил бетон, фибролит плиталар ёки тахта билан тўлдирилади.

Темирбетон ва металл балкалар қўлланилган ёпмаларда балкалар ораси енгилбетон, керамик ва бошқа блоклар билан тўлдирилиши мумкин. Балкали ёпмаларнинг аҳамиятга молик камчиликлари сифатида улардаги чокларнинг кўплигини, шу сабабли тозуш изоляцияси пастлигини, шунингдек қурилиш майдонида сарф қилинадиган қўл меҳнатининг кўп бўлишини таъкидлаб ўтиш мумкин.



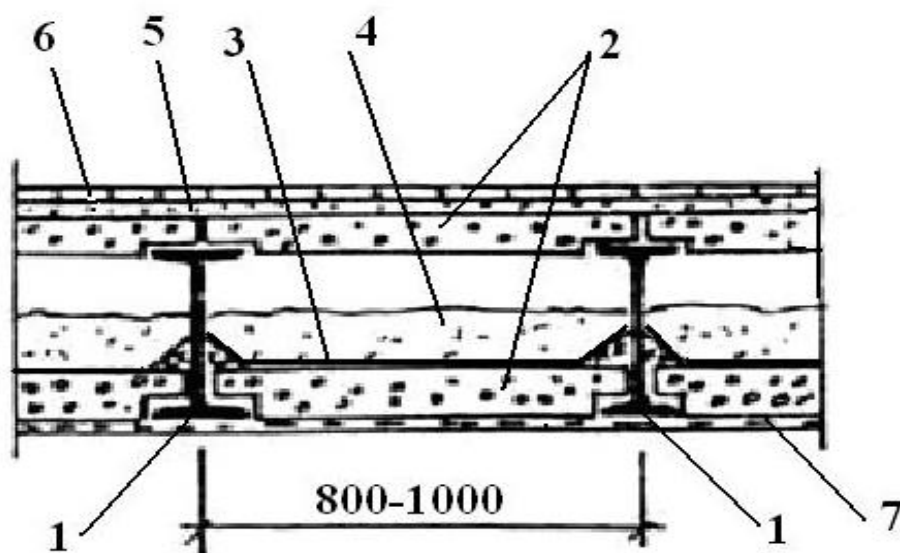
13.5-расм. Ёғоч балкали қаватлараро ёпманинг қирқими:

1 – ёғоч брус; 2 – брусчалар (50x50 мм); 3 – икки ёки уч қатлам тахтадан қилинган шит-накат; 4 – лой сувоқ; 5 – товуш изоляцияси қатлами; 6 – лага; 7 – пол тахтаси; 8 – шифт қопламаси.



13.6-расм. Темирбетон балкали ёпмалар:

a – гипсобетон блокли ёпма; *б* – ковакли керамик блокли ёпма;
 1 – темирбетон балкалар; 2 – гипсобетон плита; 3 – ковакли керамик блок; 4 – лой сувоқ; 5 – товуш изоляцияси; 6 – лага; 7 – пол тўшамаси; 8 – юмишқ қистирма; 9 – толь; 10 – қоршимадан текисловчи қатлам.



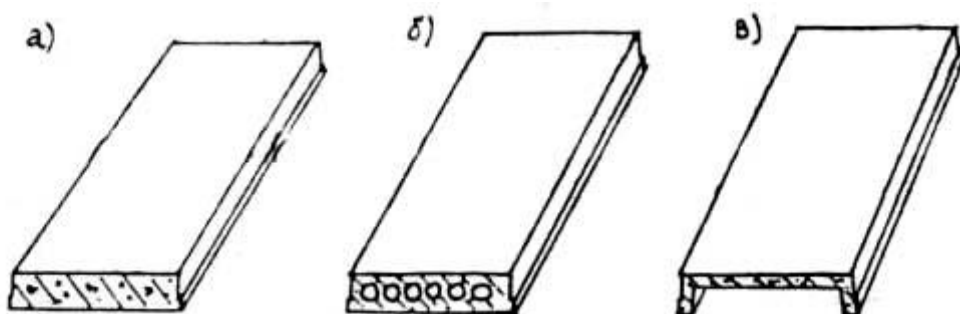
13.7-расм. Металл балкали қаватлараро ёпма қирқими:

1 – прокат қўштавр балка; 2 – енгил бетон блоклар; 3 – толь; 4 – товуш изоляцияси; 5 – текисловчи қатлам; 6 – пол тўшамаси; 7 – сим тўр устидан қилинган сувоқ қатлам (шифт).

13.2. Плита шаклидаги қатлам фибролит, қамич тўшама, енгил бетон, минерал пахта плиталар ва бошқалар

Замонавий ғишт-тош ва бетон конструкциялардан қуриладиган биноларда ёпмалар асосан йирик ўлчамли темирбетон плиталар ёки панеллардан қилинади. Ёпма плиталари яхлит, ковакли ва қовурғали бўлишлари мумкин.

Балкали ёпмаларга нисбатан плитали ёпмаларнинг афзаллиги шундаки, плиталар орасидаги чоклар бетон ёки қоришма билан тўлдирилиши мумкин. Натижада ёпманинг товуш изоляцияси хусусиятлари бирмунча яхшиланади ва ёпма плиталар бирлашган ҳолатда ишончли горизонтал диафрагма бўлиб хизмат қиладилар. Бу эса биноларнинг фазовий устиворлигини таъминлашда, айниқса сейсмик ҳудудларда муҳим аҳамиятга эга.



13.8 –расм. Темирбетон ёпма плиталар:
а – яхлит темирбетон плита; б –қўп ковакли темирбетон плита;
в - қовурғали темирбетон плита.

XIV БОБ. ПАРДА ДЕВОРЛАР

14.1. Парда девор турлари ва уларга қўйиладиган асосий талаблар. Турар-жой бинолари хоналарни бир-биридан ажратувчи, юк кўтармайдиган, вертикал ички парда деворлар

Биновларнинг қаватларини хоналарга ажратиш учун қўлланиладиган юпқа юк кўтармайдиган вертикал ички тўсиқ конструкциялари пардадеворлар деб аталади. Юк кўтармайдиган пардадеворлар одатда қаватлараро ёпмаларнинг юк кўтармайдиган конструкцияларига таянадилар. Биринчи қаватда ҳам бундай пардадеворларнинг остидан алоҳида пойдевор қилиш шарт эмас. Уларни пол остидаги бетон ёки шағал тўшамага таянтириш мумкин.

Пардадеворлар иложи борича енгил, юпқа бўлиши, лекин яхши товуш изоляцияси хусусиятларига эга ва ёнмайдиган бўлишлари талаб қилинади. Санитария-гигиена талабларига кўра пардадеворларнинг сирти силлиқ, осон тозаланадиган бўлиши керак. Пардадеворларда тешиклар ва ўйиқлар бўлмагани маъқул. Пардадеворларни индустриал усулларда бажариш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Пардадеворларнинг конструкциялари қўзғалмас ва қўзғаладиган бўлиши мумкин.

Турар-жой биноларидаги пардадеворларни вазифаларига кўра хоналараро, квартиралараро ва санитария ошхона пардадеворларига бўлиш мумкин. Бир квартирага тегишли хоналараро пардадеворларнинг ҳаво шовқинидан товуш изоляцияси индекси I_H нинг қиймати 41 дБ дан кам бўлмаслиги талаб қилинади. Бу кўрсаткич яшаш хоналари билан санитария хоналари орасидаги пардадеворлар учун 45 дБ дан, квартиралараро пардадеворлар учун эса 50 дБ дан кам бўлмаслиги керак. Ундан ташқари санитария хоналари ва ошхоналарни бошқа хоналардан ажратиб турувчи пардадеворларнинг конструкциялари намлик таъсирига чидамли ва сиртининг пардоз қатлами ювишга қулай бўлгани маъқул.

Қўзғалмас пардадеворлар учун турли қурилиш материалларидан фойдаланиш мумкин. Масалан, гипс асосида олинадиган турли материаллардан, турли енгил ва ячейкали бетонлардан, ғиштдан, ковакли

керамик (сопол) ва енгил бетон майда блок (тош) лардан, ДВП ва ДСП плиталардан кенг фойдаланилади. Қандай материал қўлланилиши пардадеворнинг вазифасига боғлиқ. Нам хоналарни ўраб турувчи пардадеворларда гипс асосида тайёрланадиган материаллар ва конструкцияларни қўлламаган маъқул. Пардадеворлар жойида тиклаш усулларига қараб йиғма, яъни завод ёки қурилиш майдонида тайёрланадиган йирик элементлардан бўлиши, ёки ғишт, керамик ва енгил бетон блок ва плиталар каби майда элементлардан бўлиши мумкин.

Пардадеворларнинг конструкциясини танлаганда уларнинг индустриал усулларда тайёрланишига, имкон борича маҳаллий материаллардан фойдаланишга, монтаж қилиш қулай ва тез бажарилишига, қиш шароитида ҳам бажариш мумкин бўлишига, бажарилаётган конструкцияга мумкин қадар кам нам киритилишига эътибор берилиши лозим. Пардоз ишлари (чокларни тўлдириш, сиртини текислаш, суваш, лакбўёқ ишлари) учун кам меҳнат талаб қиладиган пардадевор конструкцияси мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Йиғма пардадевор панелларининг ўлчамлари, одатда, бинодаги хоналарнинг ўлчамларига мувофиқ равишда қабул қилинади. Улардан қилинадиган пардадеворларга майда элементлардан қилингандагига нисбатан 1,5-2 баробар кам меҳнат сарфланади. Пардадевор панеллари асосан кўп қаватли биноларда қўлланилади.

Йирик пардадевор панеллардан вибропрокат усулда тайёрланадиган гипсобетон панеллар қурилишда кенг қўлланилади. Уларнинг қалинлиги 80-100 мм. Гипсобетонга тўлдирувчи сифатида шлаклар, арратўпон ва бошқа енгил минерал ёки органик материаллар қўлланилади. Пардадеворнинг етарли товуш изоляциясига эга бўлишига қалинлик ёки майда ва йирик тўлдирувчиларнинг оғирлигини тўғри танлаш орқали эришиш мумкин. Масалан, гипс-қум-арратўпонлардан иборат гипсобетонда уларнинг ўзаро нисбатларини ўзгартириш ҳисобига ҳажмий оғирликни 900 кг/м³дан 1500 кг/м³гача ўзгартириш мумкин. Гипс-қум-арратўпоннинг ҳажмий нисбати 1:1:1 ва ҳажмий оғирлиги 1300 кг/м³ бўлган гипсобетондан қилинган қалинлиги 80 мм

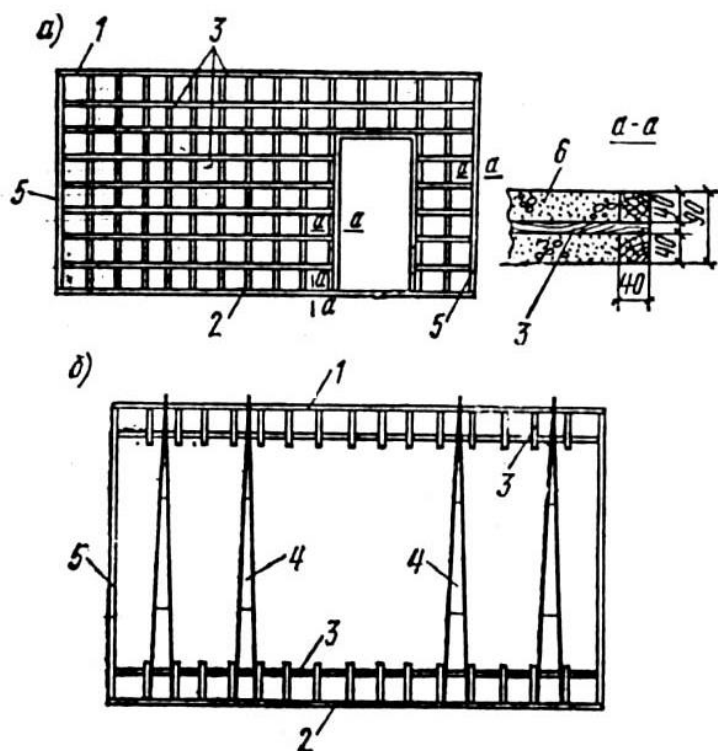
пардадеворнинг ҳаво шовқинидан товуш изоляцияси индекси хоналараро пардадеворлар учун етарли ҳисобланади.

Вибропрокат пардадевор панелларга ёғоч рейкалардан тайёрланадиган арматура каркаси ўрнатилади. Каркас кесими 10x20 мм бўлган ёғоч рейкалардан ҳосил қилинадиган катаклари 300x300 мм дан 400x400 мм гача бўлган панжарадан иборат. Каркаснинг рейкалари остидан ва ён томонлардан кесими 40x40 мм дан кичик бўлмаган иккита жуфт брусчалар ва устидан уч-бурчак кесимли жуфт рейкалардан иборат чорчўп (жаспак) билан маҳкамланади. Каркаснинг остки чорчўпини пол конструкцияси тўсиб туради, устки чорчўп эса, учбурчак профилга эга бўлгани учун, пардадевор панелининг гипсобетон қатлами ичида қолади. Бундай пардадеворларда эшик ўрни бўлган ҳолларда эшик ўрнининг атрофида ҳам каркаснинг рейкалари кесими 40x 40 мм бўлган жуфт ёғоч брусчалардан қилинадиган чорчўп билан маҳкамланади. Уларга эшикнинг кесакиси маҳкамланади.

Ёғочни тежаш ва меҳнат сарфини камайтириш мақсадида каркасни остки ва устки чорчўплар ёнида жойлаштиришга руҳсат берилади. Бундай панелнинг бикрлиги диаметри 6 мм лик пўлат арматурадан қилинадиган 4 та монтаж илмоғи ҳисобидан таъминланади. Монтаж илмоғларини барча турдаги пардадевор панелларида ўрнатилади.

Квартиралараро пардадеворларда икки қатламли (ташқи қатламлар орасида 50 мм ҳаво бўшлиғи бор) панеллар кўлланилади.

Тахталардан ҳам икки ёки уч қатламли баландлиги хонанинг баландлигига тенг йирик ўлчамли пардадеворлар учун шитлар тайёрланиши мумкин. Пардадевор қилинадиган жойда ёғоч бруслардан каркас ўрнатиб, уларга гипсокартон плиталар, ДСП ва ДВП қоплаш йўли билан кўп қатламли пардадевор ҳосил қилиш мумкин. Лекин бундай пардадеворларнинг товуш изоляцияси унча яхши эмас, ёнғинга чидамсиз. Каркасли қопламали кўп қатламли пардадеворларнинг товуш изо-ляциясини ошириш учун қопламалар ораси минерал пахта плиталар билан тўлдирилиши мумкин.



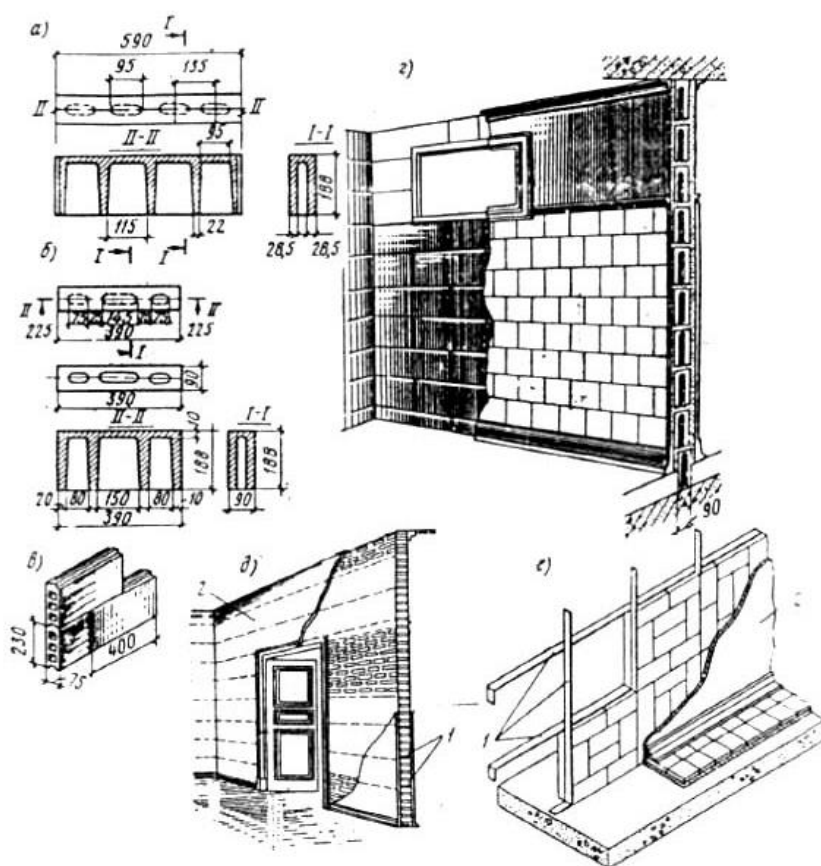
14.1-расм. Вибропрокат пардадевор панелларининг ёғоч арматура каркасининг схемаси:
 а - эшик ўрни бор яхлит каркас; б - енгиллаштирилган каркас;
 1 - устки чорчўп; 2 - остки чорчўп; 3 - каркасининг рейкалари; 4 - монтаж илмоғи;
 5 - вертикал чорчўп; 6 - гипсобетон.

Йирик ўлчамли пардадевор панелларини қўллаб бўлмайдиган (уларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилмаган ёки кўтарма кранлардан фойдаланишнинг имкони бўлмаган) ҳолларда ва кўпинча кам қаватли биноларда пардадеворларни юқорида айтиб ўтилган майда элементлардан бажарилади.

Пишган ғиштдан қалинлиги 1/2 ва 1/4 ғишт бўлган пардадеворлар қилиш мумкин. Қалинлиги 1/2 ғишт бўлган пардадеворларни баландлиги 3М, узунлиги 5 м гача бўлганда. уларнинг конструкциясига арматура киритилмаса ҳам бўлади. Агар пардадеворнинг ўлчамлари бундан катта бўлса, ҳар 6 қатор ғишт термасидан кейин горизонтал чоклардаги қоришма орасига кесими 1,5х 25 мм бўлган лентасимон пўлат сим тўқималаридан қилинадиган арматура ўрнатилади. Арматура лентасининг охири асосий конструкциялар билан бириктирилади. Қалинлиги 1/4 ғишт бўлган пардадеворларининг устиворлигини ошириш учун ҳам лентасимон пўлат сим тўқимасидан ёки диаметри 4-5 мм бўлган симлардан қилинадиган арматурадан фойдаланилади. Арматура одатда ўлчамлари 525х525 мм бўлган квадрат катаклар ҳосил қилади. Ғишт пардадеворларининг оғирлигини камайтириш мақсадида уларни тешикли ғиштдан қилган маъқул.

14.2. Майда элементлардан тузилган парда деворлар. Парда деворларда ишлатиладиган маҳаллий қурилиш материаллари

Парда деворларни ковакли шлакобетон ёки керамик плита ва блоклардан қилинганда ғишт парда деворларга нисбатан меҳнат сарфи анча камаяди. Парда деворлар учун шлакобетон плита ва блокларни бинонинг асосий деворлари майда бетон блоклардан қилинганда, керамик блокчаларни эса, ғишт деворли биноларда қўллаган маъқул (14.2-расм, а, б, в).



14.2-расм. Майда элементлардан қилинадиган парда деворлар:

а - ковакли шлакобетон плита; б - шлакобетон блок; в - ковакли керамик блок; г - ковакли шлакобетон плиталардан қилинган парда деворнинг умумий кўриниши; д - қалинлиги 1/2 ғишт парда девор; е - қалинлиги 1/4 ғишт парда девор; 1 - лентасимон пўлат сим тўқимаси; 2 - қум сувоқ.

Ўлчамлари 800x400x80(100) мм гипсобетон плиталарини гипс қоричмаси ёрдамида териб парда девор қилинади. Плиталарнинг яхши бирикишини таъминлаш мақсадида уларнинг ён қирраларида ва устида ярим доира шаклида

ариқча қилинади. Ёнма-ён турган плиталар орасида ҳосил бўладиган вертикал цилиндрик каналлар гипс қоришмаси билан тўлдирилади.

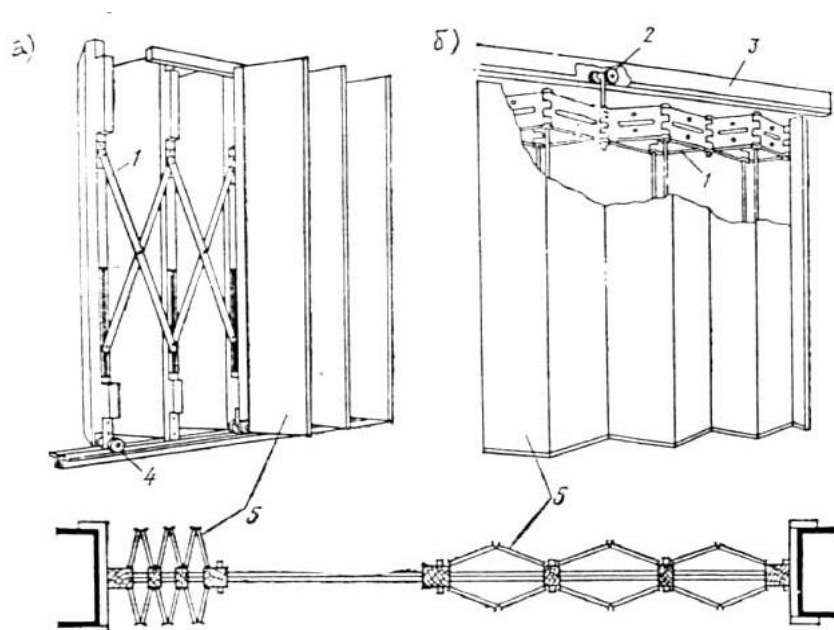
Баландлиги 4,5 метргача бўлган бир қатламли гипсобетон плиталардан қилинадиган пардадеворлар каркассиз қилиниши мумкин. Баландлик бундан кўп бўлган ҳолларда, пардадевор конструкциясига ёғоч бруслардан каркас (2-3 м масофада ўрнатиладиган устин) киритилиши ёки пардадеворни икки қатламли қилиш мақсадга мувофиқ. Агар пардадеворда эшик ўрни бўлса, пардадеворнинг баландлиги қанча бўлишидан қатъий назар, эшик ўрнининг ёнларига ёғоч устин ўрнатиш ёрдамида пардадевор кучайтирилиши лозим.

Қўзғаладиган пардадеворларни қўллаганда, зарур бўлган ҳолларда бирор хонани вақтинча бошқасидан ажратиб туриш ёки, аксинча, иккита хонани бирлаштириб катталаштириш имконияти бўлади.

Қўзғаладиган пардадеворлар гармонсимон ёки тавақали бўлишлари мумкин. Гармонсимон қўзғаладиган пардадеворлар қаттиқ ёки юмшоқ яхлит қопламали каркасли конструкцияга эга бўладилар (14.3-расм).

Қаттиқ гармонсимон пардадеворлар пантографлар занжири ёрдамида ўзаро бириктирилган ёғоч устинлардан иборат каркасга эга бўладилар. Каркасга икки томондан фанера листлар маҳкамланади. Иккита ёнма-ён жойлашган фанера листлар вертикал йўналишда эгилувчан пластик лента (полоса) ёки мато ёрдамида ўзаро бириктирилади. Фанера листлар худди шу усулда каркас билан ҳам бириктирилади. Бундай пардадеворнинг остида жуфт гилдиракчалар ўрнатилади. Пардадевор шу гилдиракчалар ёрдамида полда жойлашган металл ариқча бўйлаб ҳаракатланиб ўз ҳолатини ўзгартиради.

Юмшоқ гармонсимон пардадеворларда икки томондан юмшоқ пластик тортилган металл каркас қўлланилади. Пантографлар занжири пардадеворнинг устки ва остки қисмида жойлашади. Устидаги пантографлар занжирида қутисимон йўналтирувчи мослама бўйлаб ҳаракатланиш учун гилдиракчалар бўлади. Гилдиракчадар пардадевор конструкциясини кўтариб ҳам туради. Юмшоқ гармонсимон пардадеворнинг остида гилдиракчалар ҳам, йўналтирувчи мослама ҳам бўлмайди.



14.3-расм. Гармонсимон қўзғаладиган пардадеворлар:

а - қаттиқ қопламали гармонсимон пардадевор; б - юмшоқ қопламали гармонсимон пардадевор; 1 - понтографлар занжири; 2 - юк кўтарувчи ва ҳаракатланувчи гилдиракчалар; 3 - қутисимон йўналтирувчи мослама; 4 - жуфт гилдиракча(ролик)лар; 5 - қаттиқ ёки юмшоқ қоплама.

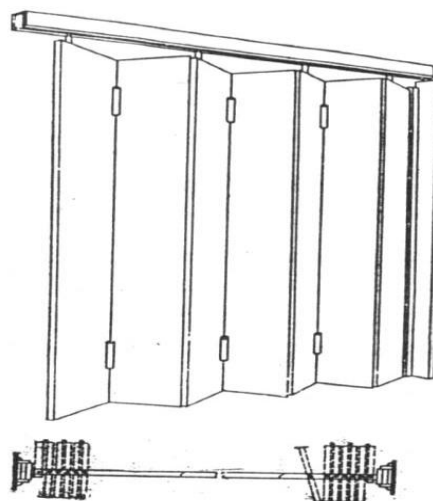
Қўзғаладиган тавақали пардадеворлар алоҳида тавақалардан ташкил топадилар. Ҳар бир тавақа гилдиракчалар ёрдамида парда деворнинг усти ва остида жойлашган махсус йўналтирувчи мосламалар бўйлаб ҳаракатланиб тахланадилар ёки ёйилиб пардадевор ҳосил қиладилар.

Пардадеворларнинг товуш изоляция хусусиятларини яхшилаш учун қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак:

пардадеворларни бевосита полнинг устига ўрнатиш мумкин эмас;

темирбетон плитали ёпмаларда пардадеворларни бевосита плита устига қоришма тўшаб ўрнатиш керак;

полнинг пардадеворларга туташган қисмида эластик материаллардан товуш изоляциси хусусиятига эга қистирмалар қўйилиши зарур;



14.4-расм. Қўзғаладиган тавақали пардадевор.

каватлараро ёпма конструкцияси балкали бўлган ва пардадевор конструкцияси балкалар жойлашган йўналишга кўндаланг йўналишда ўрнатиладиган ҳолларда, пардадеворнинг остида очик тешиклар бўлишига йўл қўйилмайди;

пардадеворнинг бутун узунлиги бўйича бетондан, ғиштдан ёки бошқа зич материалдан қалинлиги пардадеворнинг қалинлигидан кам бўлмаган вертикал диафрагма қилиниши керак;

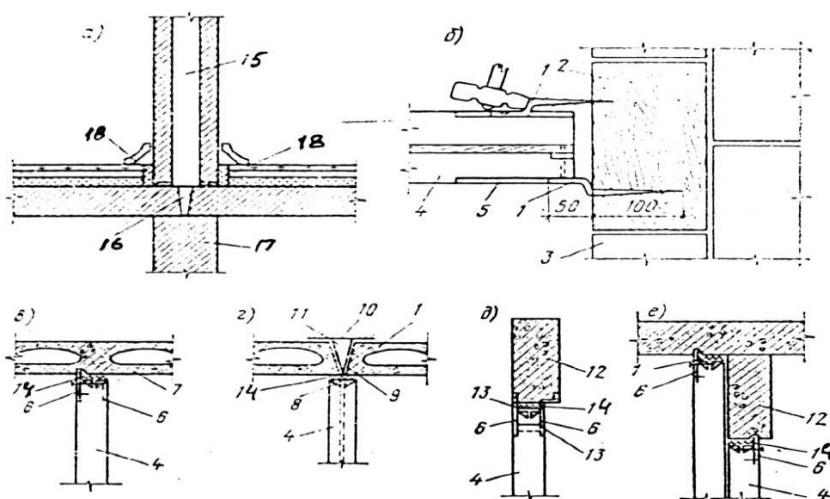
пардадевор ва асосий деворлар туташган чоклар зич бўлиши таъминланиши лозим, бунинг учун чокка цемент-қум қоришмасига ботириб олинган пакля тиқилади ва икки томонидан қоришма билан тўлдирилади;

пардадевор конструкцияси ёпма остигача 10-15 мм етмайдиган қилинади;

пардадевор билан шифт орасидаги чокка ҳам қоришмага ботирилган пакля тиқилиб, чокнинг икки томонидан 20-30 мм қалинликда қоришма тиқилиб тўлдирилади.

Пардадеворларнинг бинонинг асосий конструкцияларига маҳкамланиши ҳам бинонинг фазозий устиворлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Пардадеворларнинг остки қисми одатда пол конструкцияси орасида жойлашади, шунинг учун алоҳида маҳкамлаш усуллари қўллаш тўғрисида тавсиялар берилмайди. Лекин пардадеворларни деворларга ва ёпмаларга маҳкамлаш усуллари тўғрисида айрим тавсирлар бериш мумкин.

Йирик панель пардадеворларни ғишт деворларга махсус тишлик пўлат михлар ёрдамида маҳкамланади (14.5-расм, б).



14.5-расм. Пардадеворларнинг бошқа конструкцияларга бирикиши:

а - пардадеворнинг темирбетон ёпмаларга ўрнатилиши; б - пардадеворни ершлар (тишли мих) ёрдамида деворга маҳкамлаш; в - ёпма плитага маҳкамлаш; г - ёпма плиталар орасидаги чокка маҳкамлаш; д - бир қатламли пардадеворнинг прогонга маҳкамланиши; е - икки қатламли пардадеворнинг прогонга маҳкамланиши; 1 - ерш; 2 - ёғоч элемент; 3 - девор; 4 - пардадевор панели; 5 - ерш жойлашадиган ўйик; 5 - пўлат пластинка; 7 - ёпма плита; 8 - илмоқ; 9 - пўлат сим; 10 - анкер; 11 - қоришма; 12 - прогон; 13 - шуруплар; 14 - пакля; 15 - ҳаво қатлами; 16 - қоришма; 17 - девор ёки прогон; 18 - эластик материалдан қистирма.

Пардадеворларни шифтга пўлат пластинкалар ёрдамида маҳкамланади. Бунинг учун ёпма плитада пардадеворнинг узунлиги бўйлаб 2-3 жойда 10-15 мм чуқурликда ўйик, пардадеворнинг устки қисмида ўша жойларда икки томондан чуқурлиги 6-7 мм ўйиклар қилинади. Пўлат пластинкани пардадевордаги ўйикқа усти ёпма плитадаги ўйикқа кирадиган қилиб жойлаштирилади ва мих ёки шуруплар ёрдамида пардадеворга маҳкамланади.

XV БОБ. ДЕРАЗА ВА ЭШИКЛАР

15.1 Дераза, уларга қўйиладиган асосий талаблар. Конструкциялари

Турар-жой биноларидаги хоналарни ёритиш мақсадида қўлланиладиган асосий шаффоф конструкцияларга деразалар ва балкон эшиклари киради. Баъзан ташқи кириш эшиклари ва квартирадаги энг катта умумий хонанинг ички эшиклари ҳам шаффоф, яъни ёруғлик ўтказадиган элементга эга бўлишлари мумкин.

Бу конструкцияларга қуйидаги талаблар қўйилади: етарлича мустаҳкамлик ва устиворлик; элементларнинг ўзаро ва туташган девор билан герметик (зич) бирикиши; етарли даражада иссиқлик ўтказишга қаршилик кўрсатиш ва товуш изоляцияси хусусиятларига эга бўлиши; кимёвий таъсирларга ва емирилишга чидамли бўлиши; тозалашга қулай бўлиши ва шу каби талаблар.

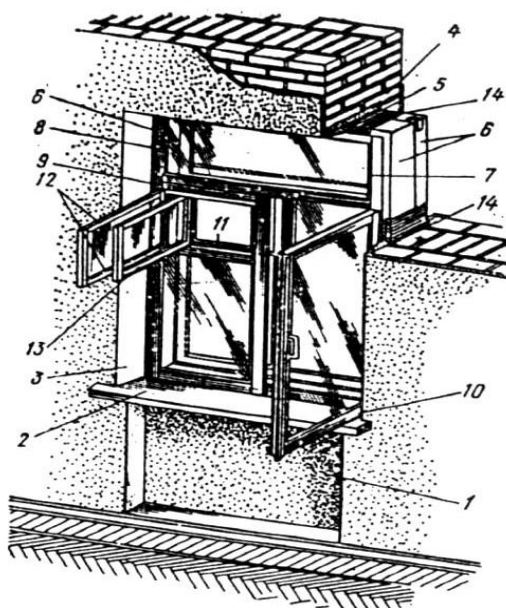
Ташқи шаффоф тўсиқ конструкция, масалан, дераза ёруғлик ўтказадиган шаффоф материал ва уни ушлаб турадиган ромдан ташкил топади. Шаффоф материал сифатида қалинлиги 2-5 мм силикат шиша, шиша блоклар ва шиша профилитдан фойдаланилади. Шиша блоклар ва шиша профилит ёрдамчи ва коммуникация хоналари учун ёруғлик ўтказувчи тўсиқ конструкция сифатида ишлатилади. Ром элементларини ёғочдан, алюминийдан ва пластмассадан қилиниши мумкин.

Деразаларнинг баландлиги ва кенглиги йирик модул 3М га каррали қабул қилинади, бу ўлчамларнинг пропорцияси ва аниқ қийматлари турли-туман бўлиши мумкин. Турар-жой биноларида қўлланиладиган деразаларнинг баландлиги 0,6-1,5 м (0,3 м дан ўзгаради), кенглиги эса 0,9-2,1 м оралиғида қабул қилинади.

Бино ташқи деворидаги дераза ўрнига дераза роми (дераза блоки) ўрнатилади. Дераза роми қўзгалмас контур элементи - кесаки (коробка) ва очиладиган қилиб унга осиладиган ёки қўзгалмайдиган қилиб унга маҳкамланадиган тавақалардан иборат бўлади. Деразанинг ромида қўшимча ички горизонтал брусча (средник) ва вертикал брусча (импост) бўлиши мумкин. Импостга дераза

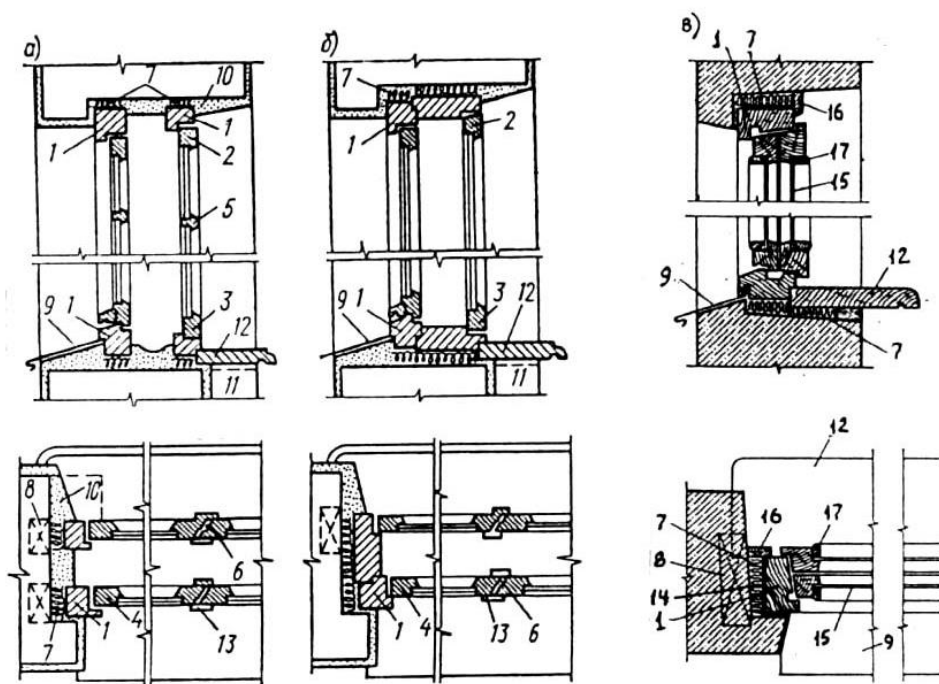
тавақаси осилиши мумкин, шунингдек у кенглиги нисбатан катта ромларнинг биқрлигини оширишга хизмат қилади. Бундай ечимлар одатда деразанинг юзаси 2 м² дан ортиқ бўлган ҳолларда қўлланилади. Зарур бўлган ҳолларда дераза ромларини жуфтлаб ишлатиш мумкин.

Ром конструкциясида тавақалар сони битта, иккита ва учта бўлиши ҳам мумкин. Улар, юқорида айтиб ўтилганидек, очиладиган ва очилмайдиган қилиб кесакига бириктирилиши мумкин. Тавақаларнинг очилиш усуллари ҳам ҳар хил бўлади. Тавақалар ичкарига ёки ташқарига очиладиган, юқорига кўтариладиган, ён томонга суриладиган бўлишлари мумкин. Уч тавақали дераза ромларида барча тавақалар очиладиган бўлиши шарт эмас. Тавақалар бир қатламли ёки икки қатламли бўлади. Ҳар бир қатлам алоҳида ойнага эга бўлади. Икки қатламли дераза ромларида тавақалар алоҳида кесакиларга осилиши ёки умумий кесаки-га, лекин бир-биридан камда 150 мм масофада осилиши мумкин (15.1-расм).



15.1-расм. Ғишт девордаги дераза:

- 1 - иситиш батареяси учун девордаги махсус ўйик жой; 2 - дераза ости тахтаси; 3 - деворнинг деразага туташган қисмидаги сувоқ; 4 - чорак; 5 - дераза устидаги туташтигич (перемичка); 6 - ром кесакиси; 7 - очилмайдиган фрамуга; 8 - фрамуганинг ён чорчўпи; 9 - дераза тавақасининг устки чорчўпи; 10 - дераза тавақасининг остки чорчўпи; 11 - оралик чорчўп (горбылёк); 12 - форточканинг чорчўпи; 13 - форточканинг сув оқизғичи; 14 - тол қоғоз.



15.2-расм. Дераза блокларининг деворга ўрнатилиши:

а - ром кесаклари алоҳида ўрнатилган ҳол; б - ром кесакиси умумий бўлган ҳол; в - ром кесакисига жуфтлашган тавақалар осилган ҳол: 1 -ром кесакиси; 2 ва 3 - тавақанинг устки ва остки чорчўплари; 4 - тавақанинг вертикал чорчўпи; 5 - тавақадаги ораліқ чорчўп; 6 - тавақалар орасидаги тирқиш; 7 - конопатка; 8 -ёғоч пробка; 9 -ташқи сув оқизғич; 10 - дераза ёнининг сувоғи; 11 –иситиш батареяси учун жой; 12 -дераза ости тахтаси; 13 - тешик ёпқич; 14 -тол; 15-ойна; 16 - рейка; 17 - штапик.

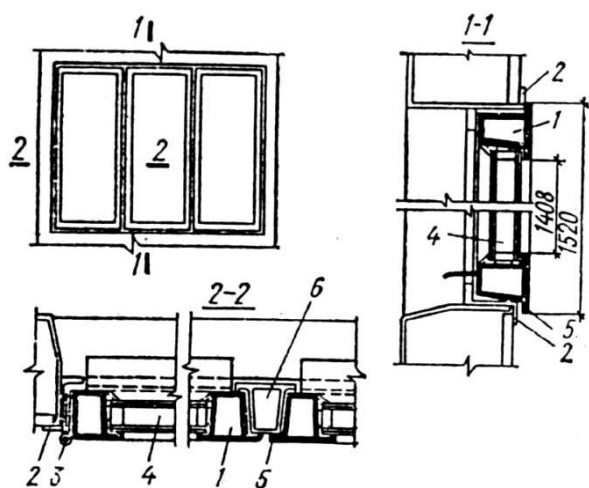
Икки қатламли ромларда тавақаларнинг жуфтлашган ҳолда жойлашган ечимлари ҳам мавжуд. Бунда ойналар орасидаги масофа 47 мм қабул қилинади. Ички тавақа одатда каттароқ бўлади ва бевосита ром кесакисига осилади. Ташқи тавақа эса ички тавақага осилади. Тавақалар бир-бирига махсус винтлар ёрдамида маҳкамланади. Уларни ойналарни тозалаш учун очиш мумкин. Жуфтлашган тавақалардан алоҳида жойлашадиган тавақаларга нисбатан кўпроқ ёруғлик ўтади.

Ромда тавақалар вертикал ёки горизонтал ҳолатларда жойлашиши мумкин. Горизонтал тавақаларни фрамуга деб аталади. Улар ҳам очиладиган ёки очилмайдиган қилиниши мумкин. Фрамуга одатда вертикал тавақаларнинг устки қисмида жойлашади (1-расм). Вертикал тавақаларнинг бирортасини иккига бўлиб, форточка (дарча) қилинса, тавақаларни очмасдан хонани шамоллатиш имконияти туғилади.

Дераза ромларини ғишт деворга ўрнатганда уларни тол ёки пергамин билан девордан изоляция қилиш керак. Тавақаларнинг конструкцияси оддий ва наплав билан бўлиши мумкин. Наплав деб тавақа чорчўпининг чиқиб турган қисмига айтилади. У кесаки билан тавақа орасидан бинога ҳаво киришини камайтиради.

15.2. Ёғоч, металл ва пластмассали дераза табақалари

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда дераза блоklarини пластмассадан тайёрлаш кенг йўлга қўйилди. Пластмасса ромларнинг ёроч ромларга нисбатан бирмунча афзалликлари бор. Улар чиримайди, қийшаймайди, тавақалар зич ёпилади ва вақт ўтиши билан ўзгармайди. Пластмасса ромларни бўйаш шарт эмас. Пластмасса ромларнинг кесакиларидан бошқа тавақалари ва импости ковакли профиллардан қилинади (3-расм). Профиллар деворининг қалинлиги 2-3 мм бўлади. Профилнинг ковак қисми иссиқлик изоляцияси материали билан тўлдирилади. Деразага оддий ойна ёки шиша пакет ўрнатилиши мумкин. Шиша пакет одатда икки қатлам ойнадан иборат бўлади, бу қатламлар контур бўйича шиша полоса қўйилиб зич қилиб елимланади. Орасидаги ҳаво бўшлиғи яхши иссиқлик изоляцияси бўлиб хизмат қилиш билан бирга дераза ойнасини терлашдан сақлайди.

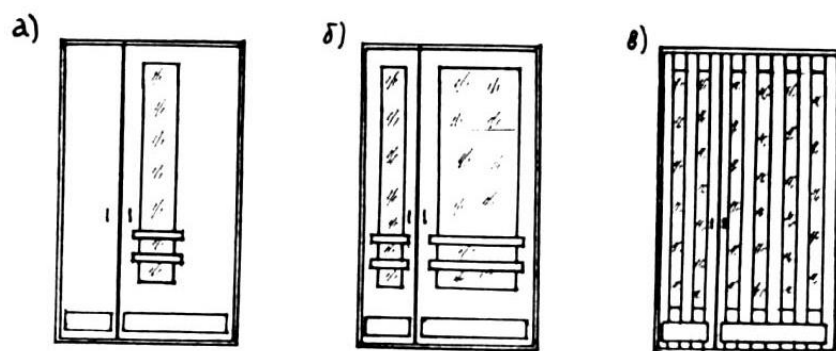


15.3-расм. Пластмасса дераза ромининг конструкцияси:
 1 - тавақа; 2 - кесаки; 3 - пластмасса ошиқмошиқ; 4 - шиша пакет;
 5 - юмиоқ резина қистирма; 6 - импост.

Кўп қаватли биноларда кўпинча деразалар балкон эшиклари билан бирга ёнма-ён ўрнатилади. Балкон эшиклари тавақаларининг конструктив ечимлари дераза блоклариникига ўхшаш бўлади. Лекин уларда одатда ойнасиз қисм ҳам бўлади. Ойнасиз қисмининг конструкцияси ички тавақада ва ташқи тавақаларда турлича қабул қилинади. Ички тавақанинг ойнасиз қисми одатда қалинлиги 16 мм бўлган силлиқланган ДСП плита билан тўлдирилади. Ташқи тавақанинг ойнасиз қисми эса юмшоқ ва қаттиқ ДВП плита қатламларидан, пергамин қатлам ва шпунтланган тахталардан қилинган ташқи қопламадан иборат бўлади. Балкон эшиklarининг конструктив баландлиги 2175 ва 2375 мм, конструктив кенглиги эса 720 ва 870 мм қабул қилинган. Балкон эшиklarининг тавақаларини ҳам деразаларникига ўхшаш алоҳида ёки жуфтлашган ҳолда кесакига осиш мумкин.

15.3. Эшиklar. Вазифалари ва уларга қўйиладиган асосий талаблар

Турар-жой биноларининг ташқи кириш эшиklари кўпинча ёғочдан ойнаванд қилиб бажарилади (15.4-расм). Кириш эшиklари бир тавақали ва икки тавақали бўлади. Икки тавақали эшиklarда тавақалар тенг бўлиши ёки бири-бирига тенг бўлмаслиги мумкин. Девордаги эшик ўрнатиладиган жойнинг баландлиги 2,1 ва 2,4 м қилинади. Бир тавақади кириш эшигининг кенглиги 0,9 м, бир хил икки тавақали кириш эшигининг кенглиги 2 м ва ҳар хил икки тавақали кириш эшиklarининг кенглиги 1,3 ва 1,5 м қилиб белгиланган.



15.4-расм. Ташқи кириш эшиklarининг кўринишлари:
 а - шитли эшик; б - чорчўпли эшик; в - панжарасимон эшик.

Кириш эшикларининг конструкцияси тўртбурчак ёғоч кесакидан ва унга осиладиган бир ёки иккита тавақадан иборат. Кесакининг остки элементи остонали ёки остонасиз бўлиши мумкин. Тавақаларнинг конструкцияси шитли, чорчўпли ва панжарасимон бўлади. Шитли эшикларнинг яхлит (ойнасиз) қисми бир хил қалинликдаги брусчалардан тайёрланган шит ва унга икки томондан қопланган сувга чидамли ёки қатик ДВП плиталардан иборат бўлади. Эшик тавақасининг остки ифлосланадиган қисмини шуруплар ёрдамида икки томондан пластик қоплаб ҳимоя қилиш керак.

Кириш эшикларнинг ойнаванд қисмини тўлдириш учун қалинлиги 4-5 мм бўлган шаффоф ва нақшли ойна шишалардан фойдаланиш мумкин.

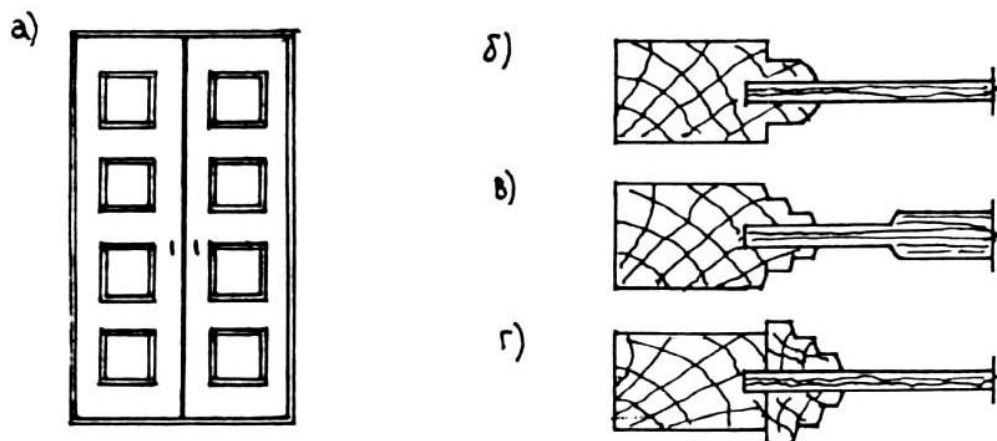
Биноларнинг ички деворларида ва пардадеворларида ҳам эшиклар ўрнатилади. Улар ички эшиклар бўлиб, айримларининг конструктив ечимлари ташқи эшикларникидан фарқ қилади. Ички эшиклар ҳам ойнаванд ёки яхлит (ойнасиз), бир ёки икки тавақали бўлишлари мумкин. Ички эшикларнинг конструктив баландлиги 2071 ва 2371 мм, конструктив кенглиги: бир тавақали эшикларники 670, 770, 870 ва 970 мм, икки тавақали эшикларники 1272 ва 1472 мм қабул қилиниши мумкин.

Оммавий қурилаётган кўп қаватли турар-жой биноларида одатда ички эшикларнинг шитли қилиб бажарилган конструкциялари қўлланилади.

Уларнинг конструктив ечими ташқи кириш эшиклариникидан деярли фарқ қилмайди. Бундай эшикларни тайёрлаш осон, гигиена талабларини қондиради, арзон. Уларни тайёрлашда паст сортли ёғочлардан ва уларнинг чиқиндиларидан фойдаланиш мумкин. Бундай эшикларнинг ташқи кўринишини, агар зарурият бўлса, турли усуллар билан, масалан, қимматбаҳо сортли ёғочлардан шпон қоқиш, синтетик плёнкалар ёпиштириш ёки турли рангларга буяш ёрдамида чиройли қилиш имконияти бор.

Шунга қарамай, турар-жой биноларида ички эшикларнинг филёнкали конструкцияси ҳам қўлланилади (15.5-расм). Бундай эшикнинг кесакиси бошқа эшикларникидан фарқ қилмайди. Лекин, эшик тавақасининг конструкцияси анча мураккаб. Тавақа периметр бўйича жойлашган чорчўпдан, бир нечта

оралиқ чорчўплардан ва уларнинг орасини тўлдирувчи тахтадан, фанерадан ва ДВП плиталардан қилинадиган филёнкадан ташкил топади.



15.5-расм. Филёнкали эшикнинг конструкцияси:

а - эшикнинг кўриниши; б - тахта филёнка; в - фигуря; г - тахталы, раскладкали филёнка.

XVI БОБ. ТОМ ЁПМАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР

16.1. Бинонинг тепа қисмини ёпиб турувчи конструктив элементлар

Том - бинонинг устки яқунловчи, уни қор, ёмғир ва бошқа нобоп таъсирлардан ҳимоя қилувчи қисмидир. Томлар куч ва куч бўлмаган ташқи таъсирларнинг мураккаб комплекси: доимий ва вақтинчалик юклар, шамол, қор босими, температура, қуёш радиацияси, ёғин-сочин, агрессив кимёвий моддалар таъсири остида ишлайдилар.

Том конструкцияси куч таъсирларга нисбатан мустаҳкам, устивор бўлиши, айниқса сув ўтказмайдиган қатлами нам ўтказмайдиган, намга, коррозияга чидамли, қуёш радиациясининг таъсирига қаршилик кўрсата оладиган бўлиши керак.

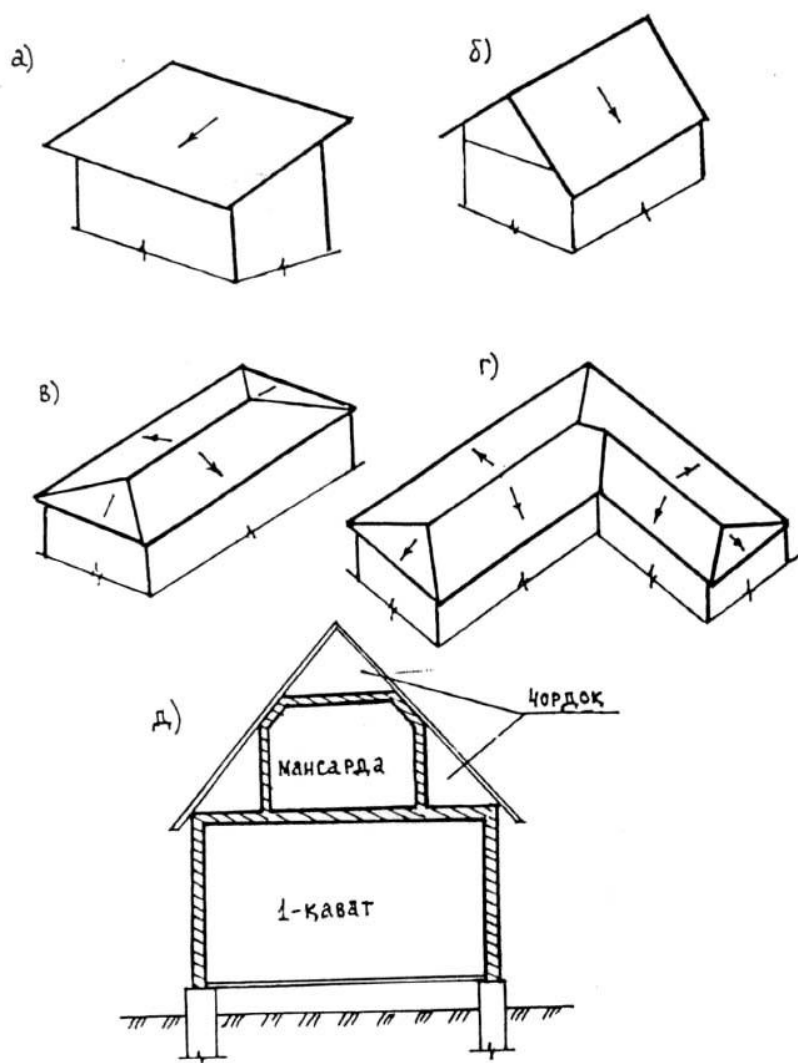
Том юк кўтарувчи ёпма конструкция, иссиқлик изоляцияси ва сув ўтказмайдиган қатламли (том қопламаси) конструкциядан иборат бўлади. Томлар чордоқли ёки чордоқсиз бўлиши мумкин. Чордоқли томда том ёпмаси (бу ҳолда чордоқ ёпмаси дейилади) билан томнинг сув ўтказмайдиган

конструкцияси орасида ёпиқ фазо (чордоқ) ҳосил бўлади. Чордоқсиз томда том ёпмаси билан сув ўтказмайдиган қатлам бирлаштирилган бўлади. Шунинг учун бундай томни "бирлаштирилган" том деб ҳам аталади.

16.2. Нишабли томлар ва уларнинг конструкциялари

Томнинг устки сиртини нишаблик деб аталади. Нишабликларнинг сонига қараб томлар бир нишабли, икки нишабли, тўрт нишабли ва кўп нишабли бўлиши мумкин (1-расм). Нишабликнинг қиялиги 2 % дан кам бўлган ҳолларда томни ясси том дейиш мумкин.

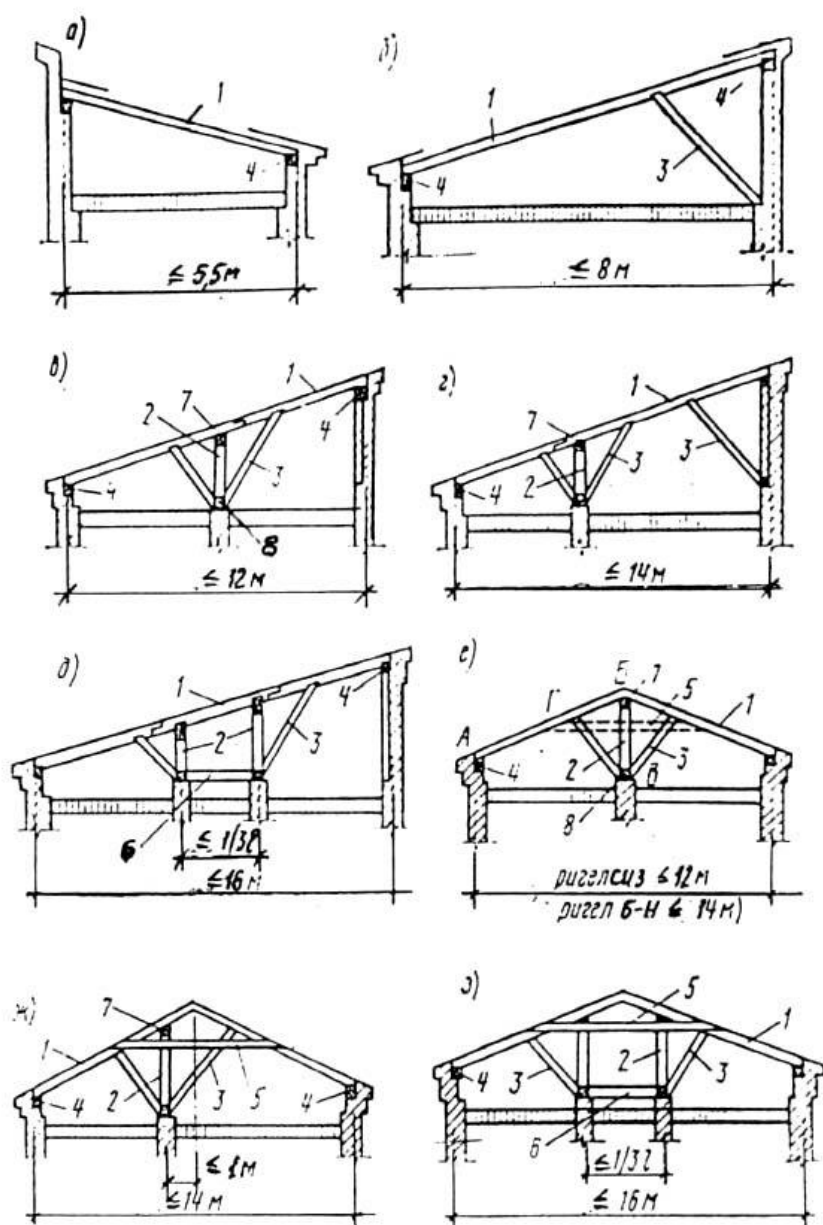
Томнинг қиялиги устки сув ўтказмайдиган қатламнинг материалига боғлиқ ҳолда қабул қилинади. Унга бино қуриладиган ҳудуднинг иқлим шароити ҳам таъсир кўрсатади. Томнинг қиялиги қанча кам бўлса, у шунча иқтисодий жихатдан афзал ҳисобланади. Лекин ёғин-сочин кўп бўладиган ҳудудларда томнинг қиялиги кўпроқ бўлгани маъқул. Томнинг катта қиялиги ҳисобига чордоқнинг ичида катта бўш ҳажм ҳосил бўлади. Унинг бир қисмидан яшаш хоналари ва ёрдамчи хоналар учун фойдаланиш мумкин. Бундай хоналарни мансарда (болохона) деб аталади (16.1-расм, д).



16.1-расм. Нишабли томларнинг кўринишлари:
 а - бир нишабли том; б - икки нишабли том; в - уч нишабли том; г - кўп нишабли том; д - мансардали (болохонали) том.

16.3. Чордоқли томларнинг асосий турлари

Баландлиги 5 қаватгача бўлган турар-жой биноларининг чордоқли томларида сув ўтказмайдиган қатламни (том қопламасини) кўтариб туриш учун ёғоч материаллардан қилинадиган стропила системаси хизмат қилади. Уларни таянган (16.2-расм), осма (16.3-расм) ва комбинацияланган стропилаларга (4-расм) ажратиш мумкин.



16.2-расм. Чордоқли томларнинг таянган стропиласи:

а, б, в, г, д - бир нишабли томлар; е, ж, з - икки нишабли томлар; 1 тахта ёки брус стропила; 2-устин; 3 -тиргаклар; 4 -мауэрлат; 5 -ригель; 6 -ҳовон; 7 - бўйлама проган; 8 - устин ости прогони.

Таянган стропила (16.2-расм) йўнилмаган ёғочдан, брусдан ёки тахтадан қилиниши мумкин. Бинода битта ички юк кўтарувчи девор бўлган ҳолда, бундай стропила ёрдамида 14 метргача бўлган пролётни ёпиш мумкин. Иккита ички девор ёки бошқа таянчлар бўлган ҳолларда бу масофани 16 метргача қабул қилиш мумкин.

Стропилалар тахтадан қилинганда улар орасидаги масофа 1-1,5 метрни ташкил қилади, брусдан қилинганда эса 1,5-2 метр қабул қилинади.

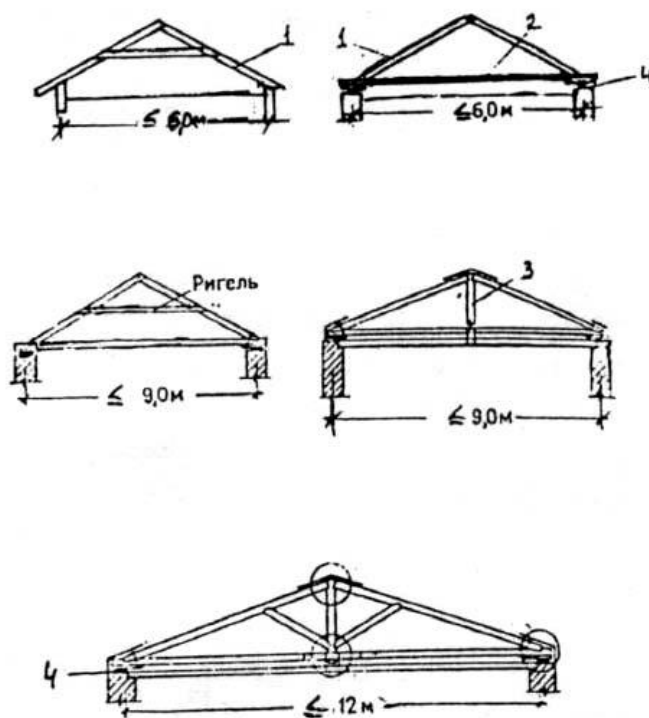
Стропила пастки учи билан ташқи девор бўйлаб ётқизилган стропил ости брусси (мауэрлат)га ёки узунлиги 500-700 мм бўлган калта брусларга таянади. Мауэрлатнинг кесими 180x180мм ёки 200x200 мм бўлиши керак.

Стропила юқоридаги учи билан томнинг тепа қиррасидаги бўйлама прогон (хари) га таянади. Бўйлама прогон эса ички деворга таяниб турадиган устунлар устида ётади. Устинлар орасидаги масофа 3-4 м қабул қилинади. Устунларнинг остида ички девор бўйлаб устин ости прогони (тўсини) бўлиши керак. Устунларнинг фазовий устиворлигини таъминлаш учун уларни қия тиргаклар ёрдамида устин ости прогонига маҳкамлайдилар.

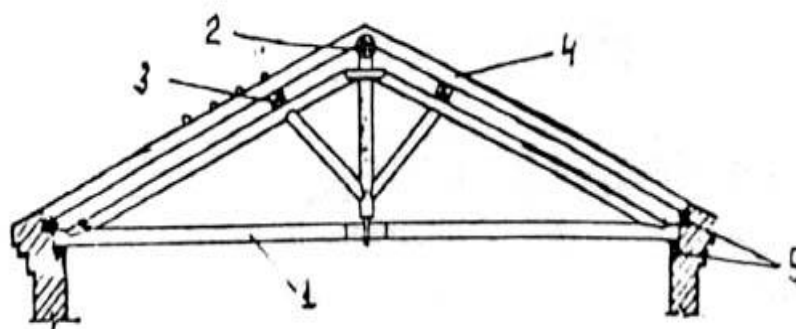
Стропила конструкциясининг деворга тегиб турадиган барча ёғоч элементлари (мауэрлат, устин ости прогони) толь ёки пергамин ёрдамида девордан изоляция қилиши керак.

Том шамол таъсирига чидамли бўлиши учун ҳар иккинчи стропила пўлат сим ёрдамида деворга қоқилган тишли михларга (ершларга) тортиб маҳкамлаб қўйилиши талаб қилинади. Чордоқ ёпмасининг устидан мауэрлатнинг остигача камида 400 мм девор қилиш керак, чунки вақти-вақти билан стропила конструкцияларининг ҳолатини текшириб туриш, зарур бўлганда таъмирлаб туриш-га қулай бўлиши керак. Чордоқнинг ўрта қисмида ёпмадан том қиррасининг бўйлама прогонининг остигача бўлган баландлик 1,9 м дан кам бўлмаслиги лозим.

Осма стропилалар (16.3-расм) бинода ички юк кўтарувчи девор ёки бошқа таянчлар бўлмаган ҳолларда қўлланилади. Унча катта бўлмаган пролётларда (6 метргача) конструкция стропила ва тортқичдан иборат бўлади халос. Пролёт ортиб бориши билан осма стропила конструкциясига ригель, "балка", тиргаклар қўшилиши мумкин. Стропиланинг элементлари ўзаро ўйиш (врубка) усули билан бириктирилади. Осма стропилаларда материал сарфи таянган стропилалардагига қараганда кўпроқ ва бу уларнинг асосий камчилигидир.



16.3-расм. Чордоқда томларнинг осма стропиласи:
1 - стропила; 2 - тортқич; 3 - "бабка"; 4 - мауэрлат.



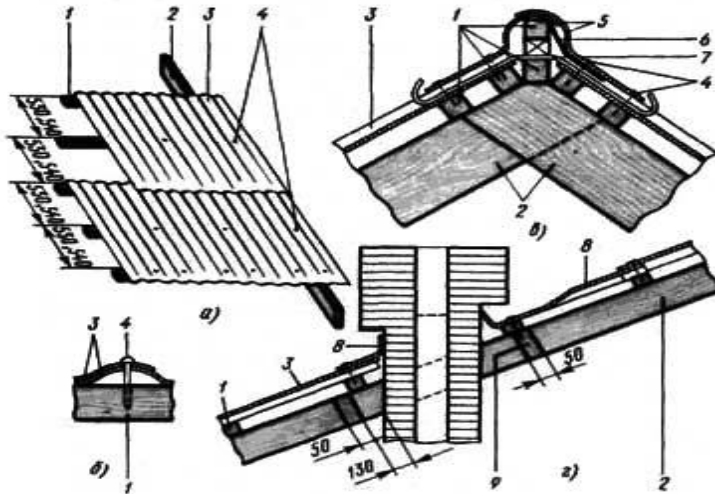
16.4-расм. Чордоқли томнинг комбинацияланган стропиласи:
1 - осма стропила фермасы; 2 - том қиррасидаги бўйлама прогон; 3 - қўшимча прогонлар; 4 - таянган стропила; 5 - мауэрлат.

Комбинацияланган стропилалар (16.4-расм) қўлланилганда материал сарфи осма стропилалардагига нисбатан камаяди. Чунки уларда осма стропила ва таянган стропилаларнинг ишлаш принциpidан фойдаланилади. Бунда осма стропила фермалари ҳар 4-6 метрда ўрнатилади. Уларнинг устидан том қиррасини ҳосил қилувчи прогон (хари) ҳамда таянган стропилаларни ушлаб

туриш учун кўшимча прогонлар қўйилади. Таянган стропилалар орасидаги масофа, тахта ёки брусдан қилинганлигига қараб 1-2 метр қилиб белгиланади.

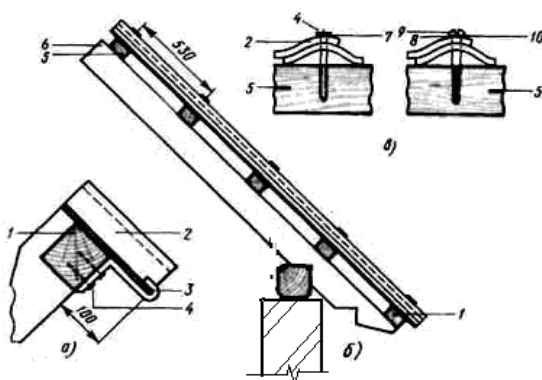
Чордоқли томларда том қопламаси сифатида тўлқинсимон асбестоцемент листларидан фойдаланилганда, стропила устидан кесимининг ўлчамлари 40x50 мм, 50x50 мм ёки 60x60 мм брусчалардан стропилага перпендикуляр йўналишда обрешётка қоқилади. Улар орасидаги масофа том қопламасининг материалига боғлиқ ҳолда 250 мм дан 750 мм гача бўлиши мумкин. Бундай томларда том қопламаси сифатида тўлқинсимон асбестоцемент листларидан ташқари асбестоцемент плиталардан, турли хил черепицадан, том тунукасидан ва вақтинчалик биноларда пергамин, руберойд, гидроизол каби ўрамли материаллардан фойдаланиш мумкин.

Турар-жой ва жамоат биноларининг чордоқли томларида профили 40/150 бўлган тўлқинсимон асбестоцемент листлар (шифер) қўлланилади. Асбестоцемент листлар узунлик бўйича камида учта обрешеткага таянишлари керак. Уларни карниздан том қирраси томонга қараб жойлаштириб чиқилади. Томнинг карниз қисмидаги биринчи обрешетка брусчасининг баландлиги асосий обрешетканинг баландлигидан шифернинг қалинлиги тенг бўлган қийматга катта бўлиши керак. Масалан, обрешетка учун 60x60 мм брусчалардан фойдаланилганда, шифернинг қалинлиги 6 мм бўлса, биринчи обрешетканинг баландлиги 66 мм қабул қилинади. Акс ҳолда пастки шифер осилиб қолгандай кўринади. Қолган барча жуфт обрешетка брусчалари ҳам асосий обрешеткадан шифер қалинлигининг ярмига тенг қийматга (3 мм га) баланд, яъни 63 мм бўлиши керак. Барча тоқ обрешетка брусчаларининг баландлиги эса 60 мм га тенг бўлади (16.5 ва 16.6-расмлар). Обрешетка бир хил бўлиши учун уларни 60x60 мм брусчалардан қабул қилиш ва зарур жойларда қалинлиги 6 ва 3 мм бўлган қистирмалардан фойдаланиш тавсия этилади. Том қирраси яқинида одатда калтароқ асбестоцемент лист ётқизилади. Шунинг учун обрешетканинг баландлиги жойида аниқланади. Қиррадаги фасонли деталь битта ёки иккита обрешетка брусчасига маҳкамланиши мумкин.



16.5-расм. Тўлқинсимон асбестоцемент листларнинг ўрнатилиши: а – ўрнатилиш схемаси; б – листларнинг ўзаро маҳкамланиши; в – том қиррасидаги деталларнинг маҳкамланиши; г – асбестоцемент листларнинг мўрига тутушиши; 1 – обрешетка; 2 – стропила; 3 – тўлқинсимон асбестоцемент лист; 4 – мих; 5 – қирра детали; 6 – толь қозогдан қистирма; 7 – металл скоба; 8 – бурчаксимон деталь; 9 – ригель.

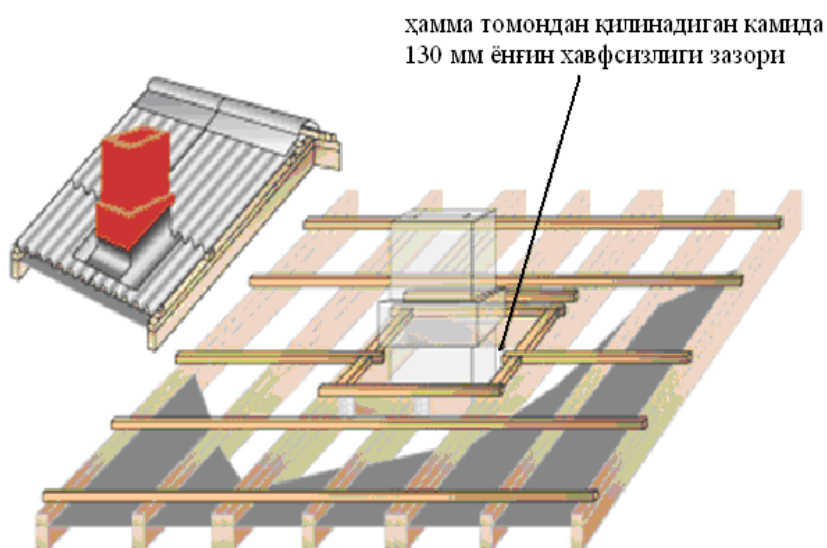
Тўлқинсимон асбестоцемент листлардан қилинган том элементлари туташган (том қирраси, нишабликлар кесишган жойлар ва б.) жойларни ёпиш учун махсус асбестоцемент фасонли деталлардан фойдаланиш тавсия этилади. Улар йўқ бўлган ҳолларда бу мақсадда рухланган юпқа пўлат листлардан ва алюминий қотишмаларидан фойдаланиш мумкин.



16.6-расм. Тўлқинсимон асбестоцемент листларнинг маҳкамланиши: а - тўлқинсимон асбестоцемент листларнинг карниздаги маҳкамланиши; б- томнинг нишаблик бўйича қирқими; в - листларнинг маҳкамланиши; 1 – карниз брусчаси; 2 – тўлқинсимон асбестоцемент лист; 3 – шамолга қарши скоба; 4 – мих; 5 – обрешетка брусчаси; 6 – стропила; 7 – резина шайба; 8 – металл шайба; 9 – шуруп (бурама мих); 10 – резина қистирма (шайба).

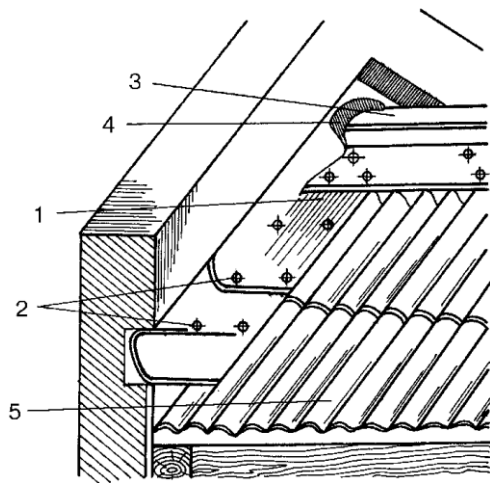
Томга чиқадиган мўри (дудбурон) атрофида ёнғин хавфсизлигини таъминлаган ҳолда асосий обрешетка кесимига тенг брусчалардан қўшимча обрешетка қилинади (16.7-расм). Бунда мўри девори билан том конструкциясидаги ёнадиган элементлар орасидаги масофа 130 мм дан кам бўлмаслиги талаб қилинади. Бу ораликни том тунукаси билан ёпилади.

Мўри атрофида ва чордоқни ёритиш деразалари атрофида асбестоцементдан бажариладиган махсус бурчаксимон фасонли деталлардан ёки рухланган пўлат фартуклардан “Ёқа” қилинади ва уларни девордан камида 150 мм масофада жойлашган тўлқинсимон асбестоцемент листларнинг қаварик қисми орқали шуруплар ёрдамида обрешеткага маҳкамланади. Бундай ечим, шунингдек асбестоцемент листлар деворга туташган жойларда ҳам қилинади

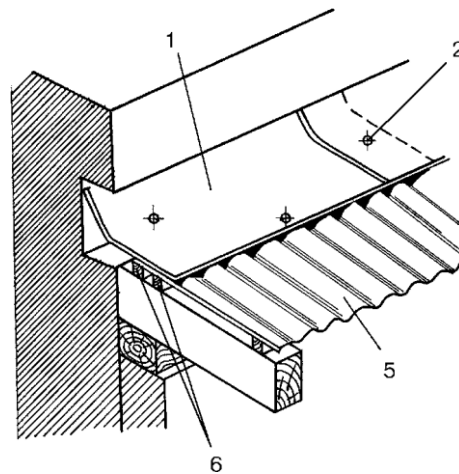


16.7-расм. Мўри атрофида қилинадиган обрешетка.

а)

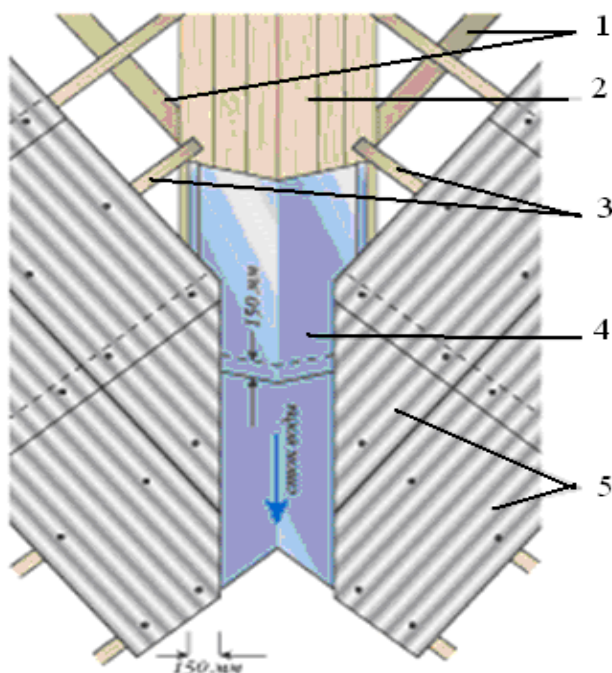


б)



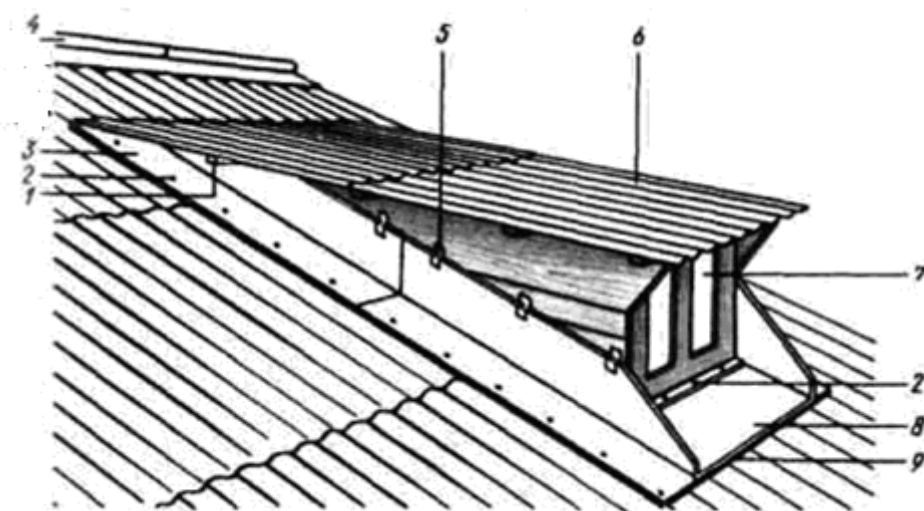
16.8-расм. Асбестоцемент листлардан қилинган томнинг деворга туташishi: а – асбестоцемент листларнинг деворга бўйлама туташishi; б – асбестоцемент листларнинг деворга қўндаланг туташishi; 1 – асбесто-цемент бурчаксимон фасонли деталь; 2 – мих; 3 – қирра детал; 4 – цемент қоришмаси; 5 – том қопламаси; 6 – обрешетка брусчалари.

Том нишабликлари кесишган ботиқ қирра (ендова) да обрешетка яхлит тахта настил кўринишида бажарилади (16.9-расм). Том қопламаси вазифасини заводда тайёрланган асбестоцемент ёки рухланган пўлат том туниқасидан тайёрланган лоток бажаради. Асосий томнинг асбестоцемент листлари лотокнинг бўйлама четидан камида 150 мм ни ёпиб туриши керак.



16.9-расм. Асбестоцемент томнинг ёндоваси: 1 – стропила; 2 – ендованинг тахтадан қилинган асоси; 3 – обрешетка; 4 – лоток; 5 – асбестоцемент листлар.

Томнинг нишаблигига кўндаланг йўналишда асбестоцемент листларнинг сонини томнинг карниз қисми ва фронтондан чиқиб турадиган қисмларининг узунлигини листнинг фойдали эни (лист эйдан бир тўлқин айрилгани) га бўлиш йўли билан аниқланади. Нишабликдаги горизонтал қаторлар сонини нишаблик узунлигини листнинг фойдали узунлигига бўлиш орқали аниқланади. Асбестоцемент листларнинг ёнма-ён қаторлари бирига том нишаблиги 30° дан катта бўлганда камида 120 мм га, ундан кам бўлганда 140 мм га миниб туриши керак. Асбестоцемент листларни карниздаги обрешеткадан 10 см га чиқиб турадиган қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.



16.10-расм. Чордоқ деразасининг томи ва унинг элементлари:

1 – обрешетка брусчаси; 2 – шуруплар; 3 – ён томондаги бурчаксимон фасонли деталь; 4 – том қирраси; 5 – скоба; 6 – тўлқинсимон асбестоцемент лист; 7 – чордоқ деразаси; 8 - олд томондаги бурчаксимон фасонли деталь; 9 – мастика.

Асбестоцемент листлар туташган чоклар орқали ёмғир сувлари ўтмаслигини таъминлаш учун ўлчами 7 мм дан катта бўлган чокларни қотмайдиган “Тиопрол” типдаги зичлаштирувчи мастика билан тўлдириш тавсия этилади.

Асбестоцемент листларни обрешеткага маҳкамлаш учун ишлатила-диган михларни листга тўғридан-тўғри қоқмасдан олдиндан парма билан тешилган тешиklar орқали ўтказиб қоқилса, листларда ёриқлар ҳосил бўлмайди,

уларнинг хизмат муддати ортади. Шуруплар ва михлар комплектида пўлат шайба ва юмшоқ резина ёки полимер қистирма бўлиши керак.

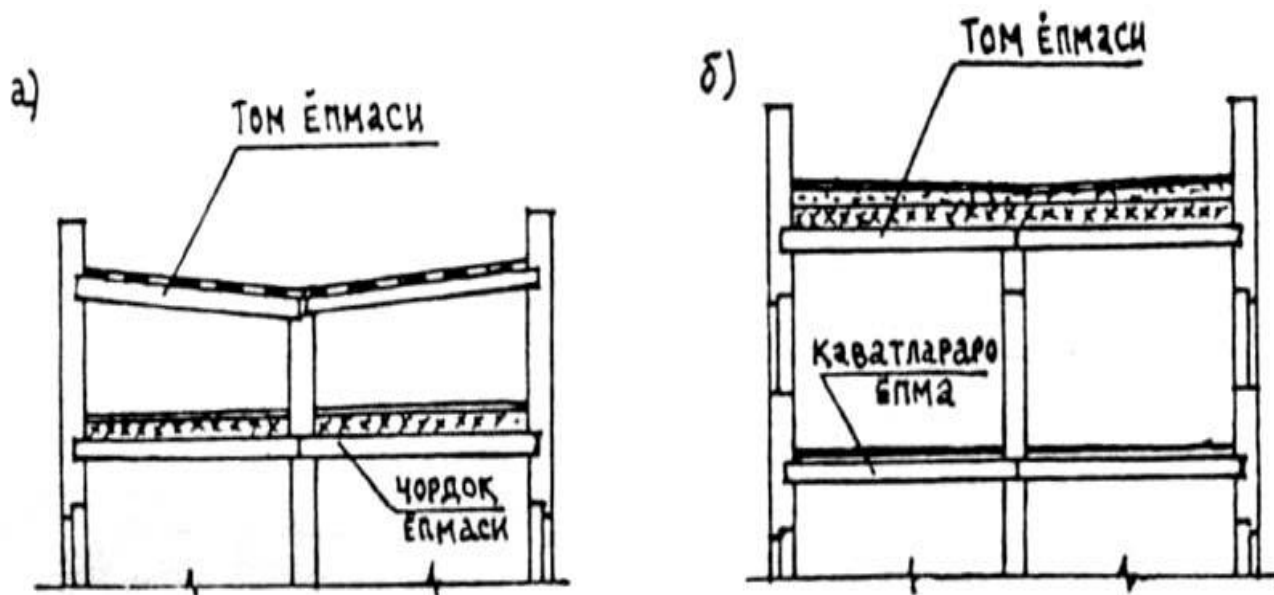
Турар-жой биноларининг чордоқли томларида том қопламаси сифатида бошқа материаллар (масалан, тўлқинсимон керамопласт листлар, натурал ва цемент-қум черепицалар, металлочерепица, композит металлочерепица, тўлқинсимон ва профилланган металл листлар) қўлланилганда, шу материалнинг конструктив хусусиятларидан, ўлчамларидан ва нишабликнинг катта-кичиклигидан келиб чиққан ҳолда обрешеткалар орасидаги масофалар, уларнинг кесими ва том элементларининг бирикиш усуллари ҳар хил бўлиши мумкин. Масалан, натурал ва цемент-қум черепицалар учун стропилалар қадами 75 см гача бўлганда кесими 30x50 мм брусчалар, 90 см гача бўлганда - 40x50 мм брусчалар, 110 см гача бўлганда – 50x50 ёки 40x60 мм брусчалар қўлланилади. Обрешетка брусчаларининг қадами томнинг нишаблигига боғлиқ ҳолда 31,2 см дан 34,5 см гача ўзгаради ҳалос.

Композит металлочерепица учун обрешетка сифатидан 50x50 мм брусчалар қўлланилади, уларнинг қадами бир хил – 370 мм қабул қилинади. Металлочерепица учун одатда 32x100, 25x100 мм кесимли тахта ёки 50x5x мм кесимли брусча қўлланилиши мумкин. Брусча қўлланилганда, уларнинг қадами металлочерепицадаги кўндаланг тўлқинларнинг ўлчамига (300, 350 ва 400 мм) тенг қилиб олинади.

Турар-жой биноларининг баландлиги 5 қаватдан кўп бўлганда ёғоч стропилали томлар қилиш мақсадга мувофиқ эмас. Чунки, баландлик ошган сари шамолнинг босим кучи шунча катта бўлади ва том конструкциясининг мустаҳкамлиги ва устиворлигини таъминлаш қийинлашади. Бундай ҳолларда ғишт ва майда блоклардан қуриладиган кўп қаватли биноларда ҳам йиғма темирбетон том қилингани маъқул (5-расм). Бундай том ҳам чордоқли ёки чордоқсиз бўлиши мумкин. Йиғма темирбетон том ёғоч стропилали томларга нисбатан қимматроқ, лекин бинодаги қаватлар сонининг ортиши билан бирга ундаги фойдали майдон ҳам кўпаяди. Томнинг нархини фойдали майдонга

нисбатан олиб қаралса, темирбетон томнинг солиштирма нархи ёғоч стропилали томларникидан унча катта фарқ қилмайди.

Турар-жой биноларида Ўзбекистоннинг иқлим шароитида чордоқсиз темирбетон томнинг қўлланилиши тавсия этилмайди. Чунки бундай биноларда ёзда охириги қаватдаги хоналарнинг ҳаддан ташқари қизиб кетиши кузатилади.



16.11-расм. Йиғма темирбетон қўлланилган чордоқли (а) ва чордоқсиз том (б).

XVII БОБ. ЗИНАЛАР ВА ЛИФТЛАР

17.1. Зиналар ва Лифтларнинг турлари ва асосий элементлари

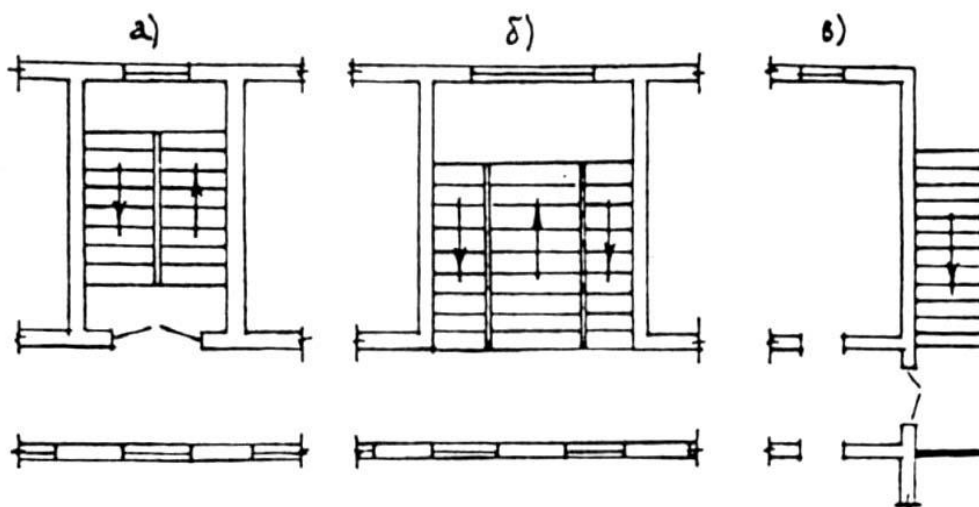
Зиналар нафақат қаватлараро алоқа йўли, фавқулодда ҳолатларда, масалан, авария ҳолатларида ва ёнғин пайтида одамларни бинолардан хавфсиз жойга эвакуация қилиш воситасидир. Зиналарни вазифалирига кўра асосий, авария ҳолатларда ва ёнғин пайтида фойдаланиладиган турларга ажратиш мумкин.

Зиналар унда ҳаракатланишга қулай, етарлича ўтказиш қоблиятига эга, ёнғин пайтида хавфсиз ва иқтисодий жиҳатдан тежамли бўлишлари керак.

Ёнғин пайтида хавфсиз бўлиши учун асосий зиналарни ўтга чидамли конструкциялар билан ўралган, табиий ёритиладиган махсус хоналарда "зинахона"ларда жойлаштирилади. Зинахона деворларининг оловбардошлик чегараси оловбардошлик даражаси I, II ва III даражали биноларда 2 соатдан кам бўлмаслиги керак.

Одамларни эвакуация қилиш мақсадида фойдаланиладиган зиналар 3 типга бўлинади (17.1-расм):

- 1-тип - ички, зинахоналарда жойлашган зиналар;
- 2-тип - ички, очик (тўсиқ конструкциясиз) зиналар;
- 3-тип - ташқи очик зиналар.



17.1-расм. Зиналарнинг типлари:
а - 1-тип зина; б - 2-тип зина; в - 3-тип зина.

Бинолардаги зинахоналарни табиий ёритиш усулларига ҳамда ёнғин пайтида ҳосил бўладиган тутундан ҳимояланганлик даражасига қараб оддий ёки тутун кирмайдиган зинахоналарга бўлиш мумкин. Булардан оддий зинахоналар 2 типга бўлинадилар:

1-тип - ташқи девордаги дераза ёрдамида ёритиладиган ёки ташқи муҳитга очик зинахоналар; 2-тип - дераза орқали ёритилмайдиган, юқоридан ёритиладиган зина хоналар.

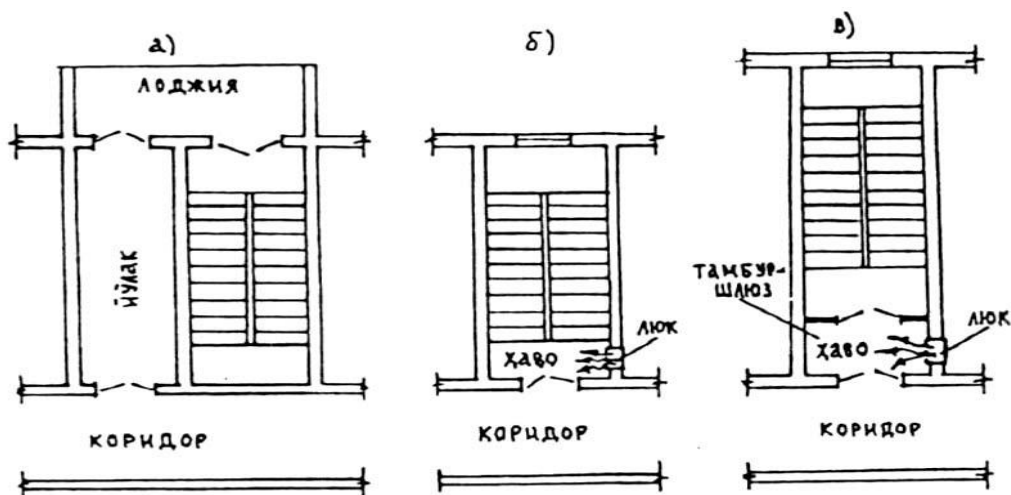
1-тип оддий зинахоналар қаватлар сонидан қатъий назар барча биноларда қўлланилиши мумкин. 2-тип оддий зинахоналар баландлиги 3 қаватдан кўп бўлган биноларда қўлланилмайди. Бундай зиналар 2-3 қаватли биноларда қўлланилганда юқоридан ёруғлик тушиши учун зина пиллапоялари (марш) лари орасида камида 0,7 м очик жой қолдирилиши керак.

Тутун кирмайдиган зинахоналар баландлиги 10 ва ундан ортиқ бўлган биноларда қўлланилади. Улар 3 типга бўлинадилар (17.2-расм):

1-тип - ташқи очик балкон, лоджия ёки галереяга чиқиш эшиги бўлган зинахоналар;

2-тип - ичида ёнғин пайтида қўшимча ҳаво босими ҳосил қилинадиган зинахоналар;

3-тип - ичида ёнғин пайтида қўшимча ҳаво босими ҳосил қилинадиган тамбур-шлюз орқали кириладиган зинахоналар.



17.2-расм. Тутун кирмайдиган зинахоналарнинг типлари:
 а - 1-тип тутун кирмайдиган зинахона; б - 2-тип тутун кирмайдиган зинахона; в - 3-тип тутун кирмайдиган зинахона.

Зиналар ва зинахоналарни типларга бўлишдан мақсад уларнинг қўлланиш соҳаларини тўғри белгилашдан иборат.

Ҳар бир зина қанча кўп квартираларга ёки кўп майдонга хизмат қилса, у шунча тежамли ҳисобланади.

Етарлича ўтказиш қобилиятига эга бўлиши учун бинода зиналар сонини улардаги маршлар ва майдончалар ўлчамларини тўғри танлаш ва уларни оқилона жойлаштириш керак. Зина маршининг умумий эни одамлар сони энг кўп бўлган қаватдаги ҳар 100 кишига 0,6 метр ҳисобидан қабул қилинади.

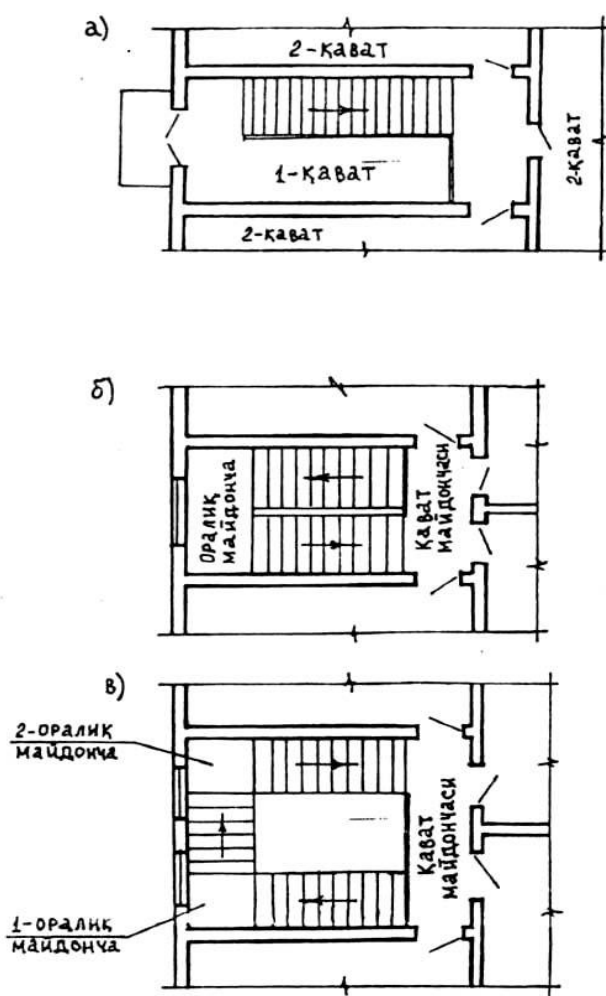
Зиналар юришга қулай бўлиши учун маршларнинг қиялиги, поғоналарнинг шакли, маршлардаги поғоналар сонини тўғри танлаш зарур. Поғонанинг баландлиги ва кенлиги одамнинг нормал қадамига мос келиши керак. Маълумки, одамнинг қадами горизонтал йўналишда ўртача 60 см ни, вертикал йўналишда эса, 45 см ни ташкил қилади. Шунинг учун поғона баландлиги "h" ва кенлиги "в" нинг йиғиндиси (в+h) 45 см бўлгани маъқул ҳисобланади.

Зиналарнинг қиялигини поғона баландлигининг поғона кенлигига нисбати сифатида аниқланади. Поғонанинг кенлиги одам оёғи тагининг узунлиги, яъни 25 см дан кам бўлмаслиги керак. Одатда зинанинг қиялиги 1:2; 1:1,75 ва 1:1,5 қабул қилинади. Поғонанинг кенлиги 27; 28,5 ва 30 см қабул қилинган ҳол-да, поғонанинг баландлиги мос равишда 18; 16,5 ва 15 см бўлса, яъни $15:30=1:2$; $16,5:28,5=1:1,75$ ва $18:27=1:1,5$ нисбатни ташкил қилади.

Зиналарнинг асосий конструктив элементлари марш (пиллапоя) лар, майдончалар ва пиллапоялар ёнида қилинадиган тўсиқлардан иборат. Пиллапоя - бир неча қатор поғоналардан иборат қия конструкция. Зиналар майда ўлчамли элементлардан қилинса, алоҳида поғоналар косоурга таяниб туришлари, пиллапоя ҳосил қилишлари мумкин. Замоनावий биноларда поғоналари косоур билан бирга тайёрланган йиғма пиллапоялар қўлланилади. Ёғоч зиналарда косоур вазифасини тетива бажаради. Хавфсизликни таъминлаш учун пиллапоя ёнида баландлиги 0,85 м бўлган метал панжарали ва ёғоч тутқичли тўсиқ қилинади.

Зина майдончалари жойлашган ўрнига қараб қават майдончалари ва қаватлар орасидаги майдончаларга бўлинади.

Зина пиллапояларидаги барча поғоналар бир хил шаклда бўлиши керак. Акс ҳолда юриш ноқулай бўлади. Лекин одатда пиллапоядаги пастки ва устки поғоналарнинг шакли-бичими бошқаларидан фарқ қиладилар. Уларни ҳошия поғона (фриз) деб аталади. Ҳошия поғоналар зина пиллапояси конструкциясидан зина майдончасига ўтиш учун хизмат қиладилар. Бир қават орасидаги пиллапоялар сонига қараб зиналар бир пиллапояли, икки пиллапояли ва уч пиллапояли (маршли) бўлиши мумкин (17.3-расм). Битта пиллапоядаги поғоналар сони 18 тадан кўп бўлмаслиги керак.



17.3-расм. Зиналарнинг турлари. а - бир маршли зина;
б - икки пиллапояли зина; в - уч пиллапояли зина.

Турар-жой биноларида зина пиллапояларининг кенглиги 900 мм дан 1400 мм гача бўлиши мумкин. Энг кам ўлчам икки қаватли биноларда, катала-ри эса

қаватлар сони кўп бўлганда қўлланилади. Зина майдончаларининг кенглиги зина пиллапоясининг кенглигидан ва 1200 мм дан кам бўлмаслиги керак. Зина жойлашган хонанинг кенглиги В шу хонадаги пиллапоялар кенгликлари А нинг йиғиндисига улар орасидаги камида 100 мм бўлиши керак бўлган оралик – бўш масофани қўшилганига тенг, яъни

$$B = 2 \times A + 100 \text{ мм.}$$

Икки пиллапояли зинадаги битта пиллапоянинг баландлиги одатда қават ба-ландлиги Н нинг ярмига, яъни $H:2$ га тенг. Пиллапоядаги поғоналар сони "n" ни шу пиллапоянинг баландлигини ундаги битта поғонанинг баландлиги (масалан, 150 мм га) бўлиб топилади. Масалан, $n = (H:2):150$.

Шуни эътиборга олиш керакки, пиллапоядаги битта поғона Зина майдончасига қўшилиб кетади. Шунинг учун пиллапоянинг узунлиги "d" ни аниқлашда поғоналар сонини 1 та кам олиб поғона кенглиги (масалан, 300 мм) га кўпайтирилади. Масалан, $d = (n-1) \times 300 \text{ мм.}$

Бу қийматга зина майдончаларининг кенглиги (C_1 ва C_2) ни қўшсак. Зина-хонанинг зарур узунлиги L келиб чиқади, яъни

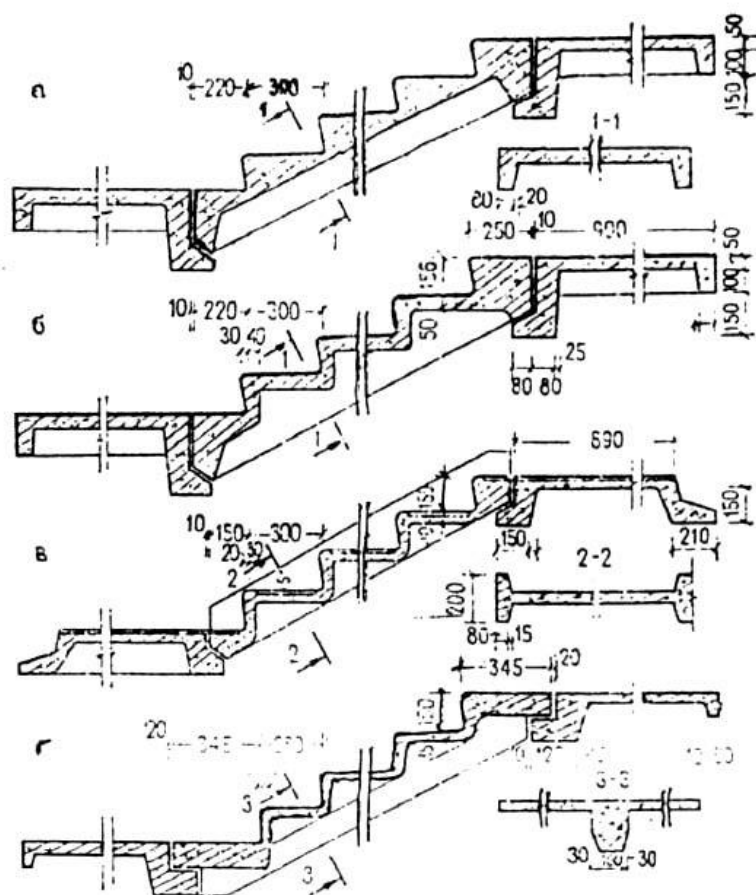
$$L = d + C_1 + C_2 \text{ мм.}$$

Худди шунга ўхшаш мулоҳазалар асосида бино қирқимида зина профилини келтириб чиқарилади.

Замонавий кўп қаватли биноларда асосан темирбетондан катта ўлчамли қилиб тайёрланган пиллапоялар ва майдончалардан иборат зиналар қўлланилади. Унификациялаш мақсадида пиллапояларнинг узунлигини бир хил қилинади. Пиллапоя ва майдончалар сиртлари заводда пардозланиши мумкин. Жамоат биноларида зиналарда қоплама поғоналар қўлланишига рухсат берилади.

Зина майдончалари ён томони билан ёки махсус таянч элементи ёрдамида зинахонанинг ён деворларига таяниб туради. Йирик панель ва блок деворларда зина майдончаси деворга махсус таянч столчалари воситасида таянишлари

мумкин. Зина пиллапояларининг кўндаланг кесими турли хил бўлиши мумкин. Шунга кўра йиғма темирбетон зиналарни қўйидаги турларга бўлиш мумкин. Масалан, П-симон кессон пиллапояли зина, П-симон букма пиллапояли зина, Н-симон букма пиллапояли зина, Т-симон букма пиллапояли зина ва хошия поғонасиз плита пиллапояли зиналар шулар жумласига кирадилар (17.4-расм). Булардан ташқари каркасли биноларда пиллапоялар зина майдончалари билан бирга тайёрланган зиналар ҳам қўлланилади. Бу ҳолда охири каватда қўшимча майдонча қилинади.

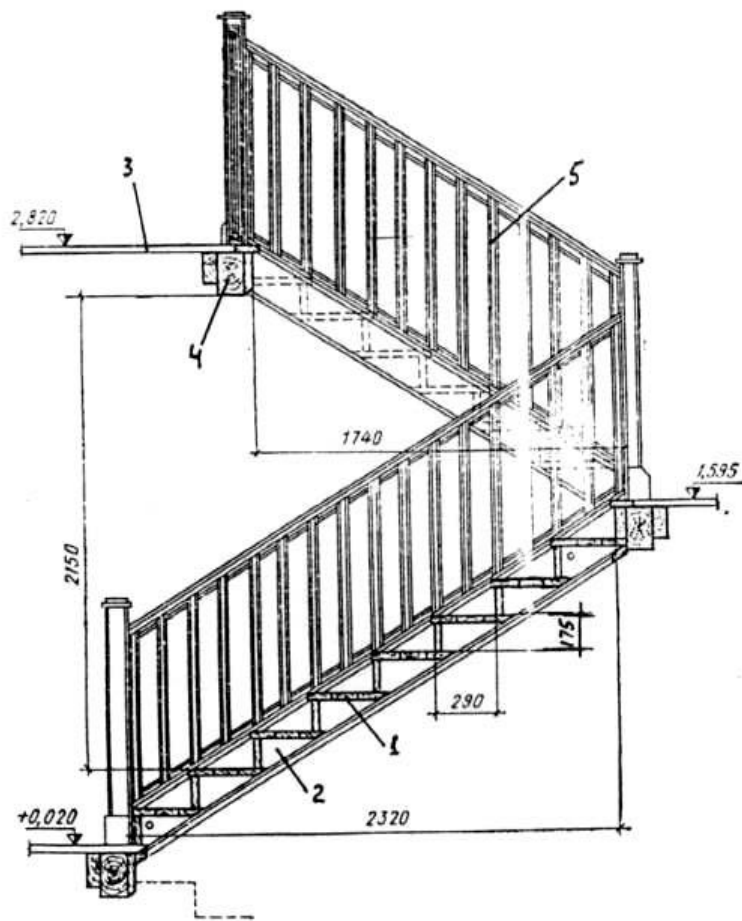


17.4-расм. Зиналарнинг конструктив ечимлари:
 а - П-симон кессон типидagi пиллапоя; б - П-симон букма пиллапоя;
 в - Н-симон букма пиллапоя; г - Т-симон букма пиллапоя.

Умуман олганда зиналарни монолит бетондан ҳам қилиш мумкин. Лекин бундай зина жуда кўп меҳнат сарфи талаб қилади. Ноёб биноларда қўлланилиши мумкин.

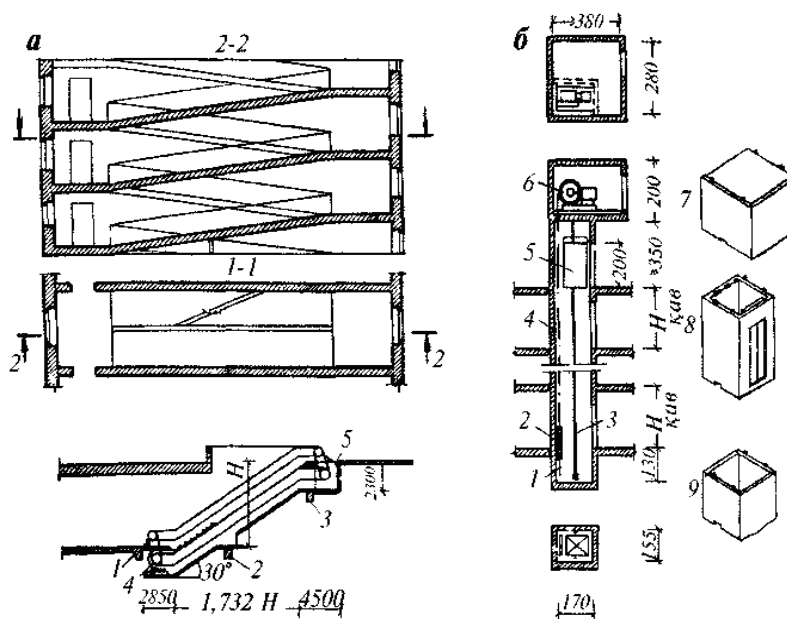
Авария ҳолатларида ва ёнғин пайтида фойдаланиладиган зиналарни одатда металлдан тайёрланади ва улар бино ташқарисида жойлаштирилади.

Бир квартирадаги хоналар икки қаватда жойлашган бўлса, квартира ичидаги зинани ёғоч элементлардан қилиш мумкин. Бу ҳолда зина пиллапоясининг максимал эни 90 см бўлиши мумкин. Ёғоч зинанинг конструкцияси 17.5-расмда кўрсатилган.



17.5-расм. Ёғоч зина. Кўндаланг қирқими:
1 - погона; 2 - тетива; 3 - зина майдончаси; 4 - балка; 5 – тўсиқ.

Қаватлараро алоқани ташкил этиш учун зинапоялардан ташқари пандуслар, лифтлар ва эскалаторлар қўлланилади (17.6- расм).



17.6-расм. Пандуслар, лифтлар ва эскалаторлар.

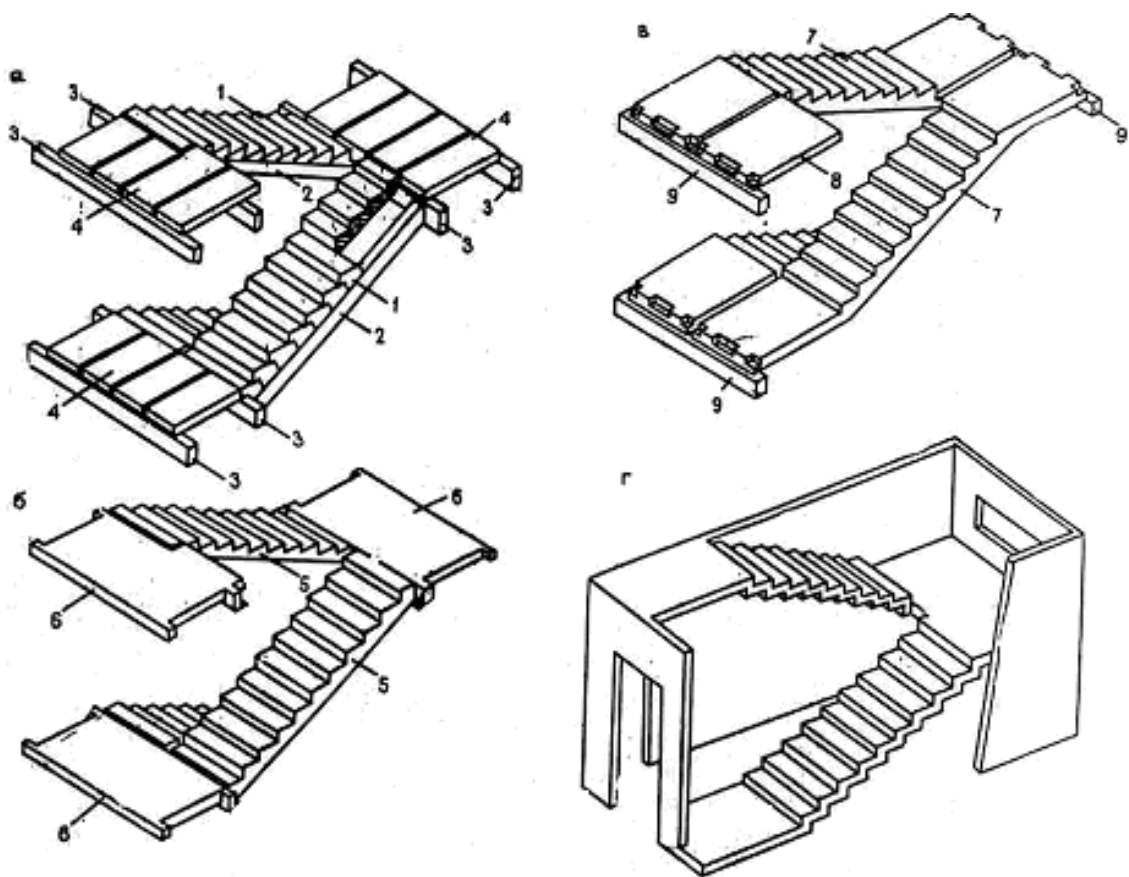
а-пандус схемаси; б-лифт схемаси: 1-лифт хандакчаси; 2-қарши юк;
 3-кабинани йўналтирувчи; 4- лифт кудуғи (шахтаси); 5-кабина; 6-машина бўлими; 7-9-лифт кудуғининг темирбетон элементлари; в- эскалатор: 1- пастки таянч; 2- ўрта таянч; 3-юқори таянч; 4- тортиш станцияси; 5- харакатга келтириш станцияси.

17.2. Йиғма элементлардан тузилган зина. Йиғма темирбетон конструкциядан ишланган зина детали

Зинапоялар, одатда, махсус ажратилган хоналарда жойлаштирилади. Баъзи холлардагина очиқ зинапоялар ишлатилади. Зинапоялар, лифтлар ва бошқа кўтарувчи ускуналар маълум бир жойда тўпланиб ягона зинапоя лифт ўзагини ташкил этади.

Зинапояларга қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилардан иборат: юришни осонлаштириш, ўтказиб юбориш қобилияти етарли даражада, ёнғинга хавфсиз ва иқтисодий жихатдан арзон бўлиш.

Зинапояларни ишлаб чиқиш ва жойига ўрнатиш кўп холларда уларни йиғма элемент қисмларга бўлаклашга боғлиқ бўлади. Биноларнинг умумий конструктив системасига қараб, зинапояларни қисмларга бўлишни бир неча вариантлари мавжуд (17.7- расм).



17.7-расм. Йиғма зинапояларни бўлақларга бўлиш вариантлари:
 а-зиналари, косоурлари (қия тўсин), тўсинлари ва плиталари алоҳида;
 б-маршлар ва майдончалар; в- марш ярим майдончаси билан; г- хажмий блок: 1- зиналар; 2-
 косоурлар; 3- тўсинлар; 4-плиталар; 5- маршлар; 6- майдончалар; 7- марш ярим майдончаси
 билан; 8- қўшимча ярим майдонча; 9- ригель.

ХVIII БОБ. ЙИРИК БЛОКЛАРДАН ҚУРИЛГАН БИНОЛАР

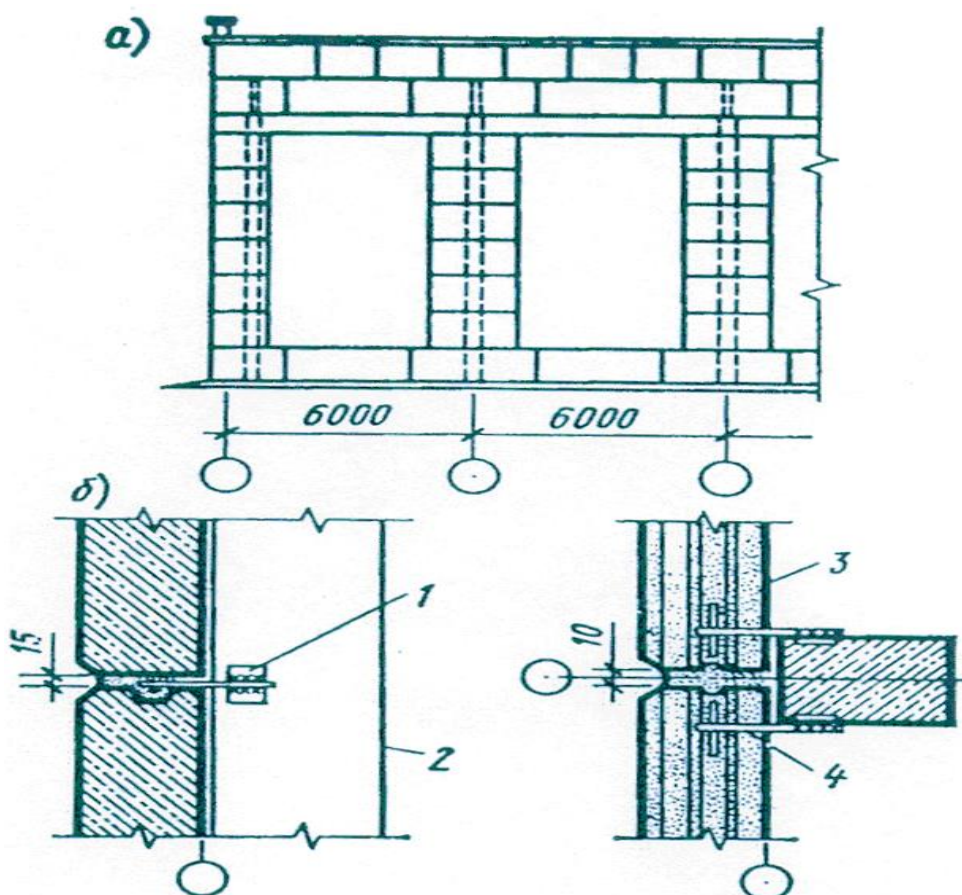
18.1. Йирик блоклардан қурилган биноларнинг конструктив схемалари ва турлари

Ғиштин деворларга нисбатан йирик блоклардан терилган деворларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари юқори ҳисобланади. Уларнинг ҳажмий оғирликлари 600-1600 кг/м³гача бўлган енгил бетонлардан тайёрланади.

Деворларда жойлашган ўрнига кўра блокларни қатор блоки, бурчак блоки ва равоқ блоки каби турларга ажратилади.

Қатор блоки узунлиги – 990, 1490, 1990 ва 2990 мм га, баландликларини эса 585, 1185 ва 1785ммга тенг қилиб ишлаб чиқилади.

Равоқ блокларининг узунлиги 5990 мм, баландликлари эса 585 мм га тенг бўлади. Блокларнинг қалинликлари ишлатилиш жойларига кўра 300, 400 ва 500 мм қилиб олинади.



18.1. Йирик блокли деворлар: а – йирик блоклардан терилган девор фрагменти; б – блокларни устунларга маҳкамлаш: 1 – қуйма детал; 2 – устун; 3 – деворбоп блок; 4 – анкер.

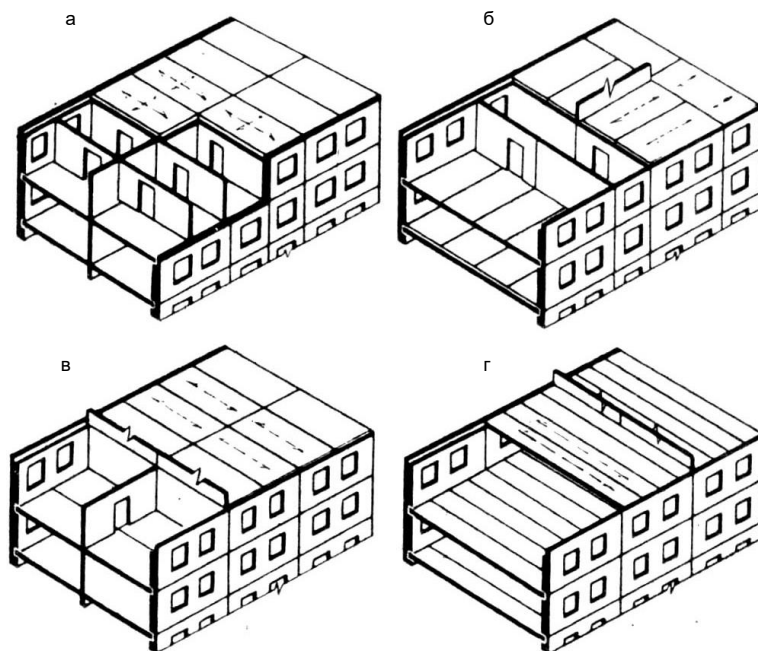
Блоклардан терилган деворларда блоклар устунларга “Т” шаклидаги мослашувчан металл анкерлар ёрдамида қотирилади. Бунда анкерларни бир учини устма-уст қўйилган блоклар горизонтал чоклар ўрнатилиб (киргизилиб), иккинчи устун қума элементиға пайванд ёрдамида туташтирилади.

Биоларни деворли (каркассиз) системада лойиҳалашда асосан 3 та конструктив схема қўлланилади: юк кўтарувчи девори бўйлама, кўндаланг ёки иккала йўналишда жойлашган конструктив схемалар (18.1-расм).

Юк кўтарувчи деворлари иккала йўналишда жойлашган конструктив схема (18.1а-расм) йирик панелли турар-жой биоларида кенг қўлланилади. Зилзилали ва мураккаб грунтли ҳудудларда мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бу конструктив схеманинг камчилиги кўп материал талаб қилиши ва план ечимини ўзгартириб бўлмаслигидир. Бундай конструктив схема ғишт ва майда блоклардан қурилган бинода қўлланилганда план ечимини қабул қилишда катта эркинликлар беради.

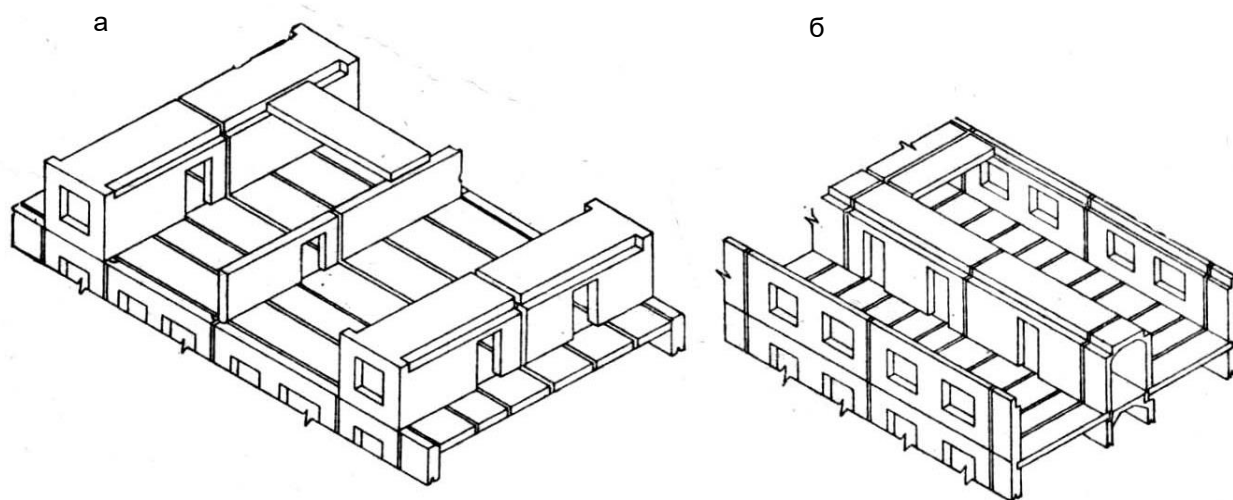
Юк кўтарувчи деворлари кўндаланг йўналишда жойлашган конструктив схема (18.1б-расм) йирик панеллардан ва монолит бетондан қуриладиган кўп қаватли турар-жой биолари учун қулай ҳисобланади. Лекин бундай бионинг ҳажмий-режавий ечимини ўзгартириш, такомиллаштириш деярли мумкин бўлмайди.

Юк кўтарувчи деворлари бўйлама йўналишда жойлашган конструктив схема (18.1в-расм) ғишт, майда ва йирик блоклардан қуриладиган кўп қаватли турар-жой биоларида кўп тарқалган, аммо йирик панелли уйларда кам қўлланилади. Бу схемада ички юк кўтарувчи девор бўлмаслиги ҳам мумкин (18.1г-расм). Бундай схема 9-10 қаватли турар-жой биолари қурилишида тажриба тариқасида қўлланилмоқда. Бундай бионинг режавий ечимини ўзгартириш, такомиллаштириш нисбатан осон.



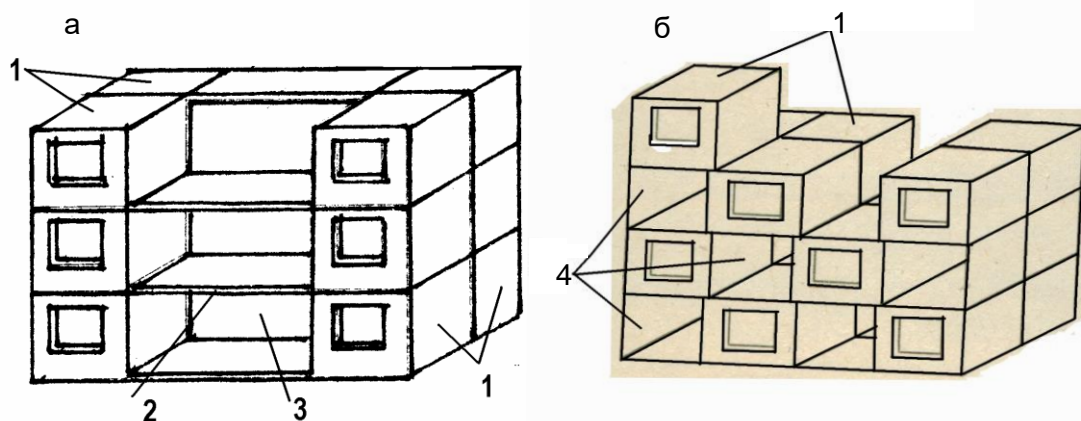
18.2-расм. Каркассиз биоларнинг конструктив схемалари фазода:
а – деворлари иккала йўналишда жойлашган схема; *б* - деворлари кўндаланг жойлашган
схема, *в* - деворлари бўйлама жойлашган схема; *г*- ички юк кўтарувчи девор йўқ, деворлари
бўйлама жойлашган схема.

Комбинацияланган конструктив системаларда ҳам вариантлар - конструктив схемалар бўлиши мумкин. Масалан, 18.2-расмда кўрсатилган бинода юк кўтарувчи ҳажмий блоклар ва ички девор панеллари кўндаланг йўналишда (18.3а-расм,) жойлашган, (18.3б-расм) да эса юк кўтарувчи ҳажмий блоклар ва девор панеллари бўйлама йўналишда жойлашган.



18.3-расм. Блокли-деворли бинонинг конструктив схемалари.

Блокли-деворли биноларнинг конструктив схемалари бошқа усулда яратилиши ҳам мумкин. 18.4а-расмда ҳажмий блоклар ва девор панеллари бир вертикалда жойлашган, 18.4б-расмда ҳажмий блоклар ва девор панеллари шахмат тартибда жойлашган конструктив схемалар кўрсатилган.



18.4 –расм. Блокли-деворли бинолар конструктив схемалари:
 1-ҳажмий блоклар; 2-ёйма панели; 3-ички юк кўтарувчи девор панели;
 4-ташқи девор панелининг ўрни.

18.2. Йирик блокли бино схемалари. Турар–жой биноларида ишлатиладиган йирик блоклар турлари. Йирик блокли девор деталлари

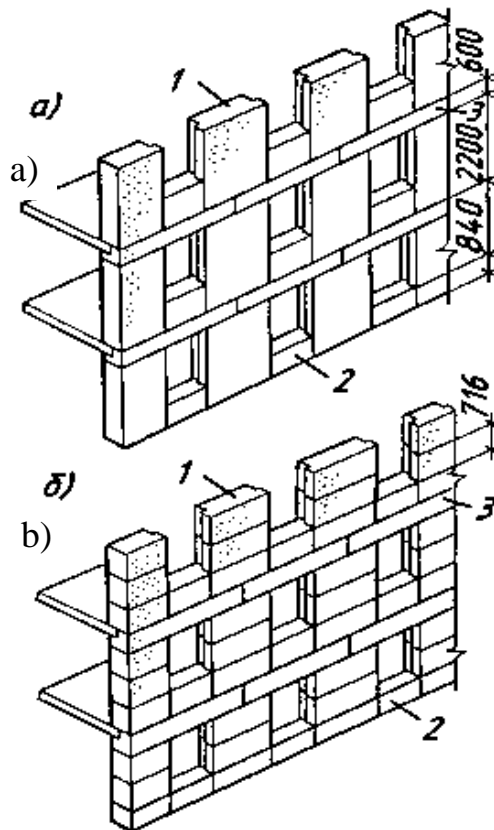
Майда элементлардан қуриладиган бинолар қурилишда механизациялаш ва автоматлаштиришни кенг қўламда қўллашга имкон бермайди. Қурилиш ишлаб чиқаришни юқори даражада индустриаллаштиришнинг асосий йўлларидан бири, бинони йирик блоклардан лойиҳалаштириш ва қуришдир. Йирик блоклар ва ғиштдан қурилган биноларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини солиштириш шуни кўрсатадики, йирик блокли бино қурилишига вақт 15%, меҳнат сарфи эса 20% кам кетар экан.

Деворлари оғирлиги 0,3 тоннадан 3,0 тоннагача бўлган яхлит ёки ичи ковак йирик тошлардан қурилган бинолар йирик блокли бинолар деб аталади. Бундай биноларда ҳамма конструктив элементлар йирик элементлардан иборат бўлади. Блоклар енгил бетон (керамзибетон, шлакбетон, ғовакбетон)лардан ҳамда

маҳаллий материаллардан (чиғаноктош, туф) тайёрланади. Йирик блоklar гиштлардан ҳам қилинади. Блокларнинг шакли асосан тўғри бурчакли параллелопипеддан иборат бўлади. Бўйлама ички ва ташқи кўтарувчи деворли конструктив схема йирик блокли биноларнинг оптимал варианты бўлиб ҳисобланади.

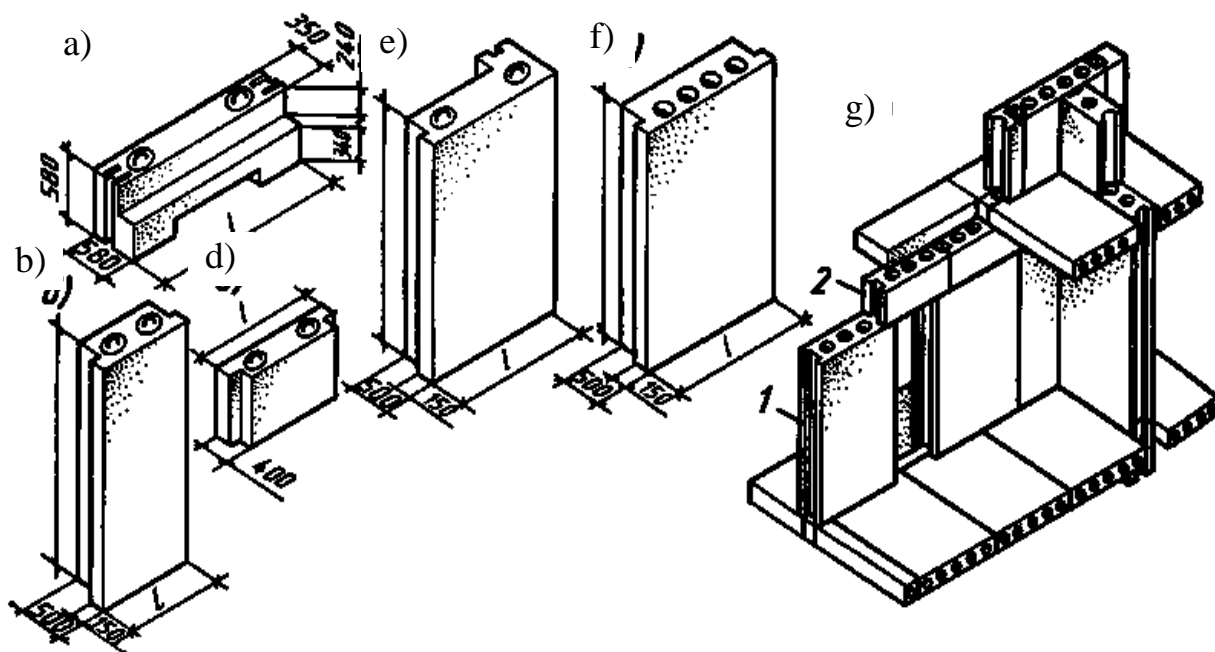
Бундай схемада бир хил йирик ўлчамли темирбетон тўшамалар кўндаланг ҳолда бўйлама ички ва ташқи деворларга таянган бўлади. Бу тўшамалар ўрнатилгандан сўнг горизонтал бикр диафрагма ролини ҳам бажаради. Ташқи девор блоklари ўз навбатида ҳам юк кўтарувчи, ҳам ўраб турувчи конструкция вазифасини бажаради. Уларнинг қалинлиги иклим шароитларини ҳисобга олиб, иссиқлик техникаси ҳисоблари ёрдамида аниқланади.

Қурилишда йирик блокли биноларни чокларига қараб қуйидагича: икки қаторли ва тўрт қаторли турларга бўлиш мумкин (18.5-расм). Қуйидаги расмда турар-жой биноларида ишлатиладиган блокларнинг асосий турлари кўрсатилган.



18.5-расм. Йирик блокли бино схемалари: а – икки қаторли; б – тўрт қаторли; 1 – деразалар ораси учун; 2 – дераза ости блокли; 3 – равоқбоп сарбаста блок.

Деразалар орасида ишлатиладиган блокларнинг ён қирраларида бўртмалар дераза ости блокларида эса ўйиқлар бўлади. Равоқ блокларида ҳам юқорига ора ёпма плиталари таяниши учун), ҳам пастга (дераза ромлари жойлашиши учун) чиққан чиқиқлари бўлади. Агар деворларда дераза ўрни бўлмаса, бинонинг тур қисмида равоқ блоклари қалинлиги деразалар орасига қўйиладиган блоклар қалинлигидан 100 мм кам бўлиб, бу жойга марказий иситиш системаси батареяларини ўрнатиш мўлжалланади. Булардан ташқари йирик блокларнинг махсус турлари, яъни бурчакбоп блок, соколбоп, бўғотбоп, зинапоя девори блоклари ва санитария-техника блоклари ҳам бор. Ташқи деворларга ишлатиладиган блокларнинг вазнини камайтириш мақсадида уларнинг ичи цилиндрсимон ёки тирқишсимон бўшлиқли қилинади. Икки қаторли деворларга ишлатиладиган йирик блокларнинг (қаватлар баландлиги 2,8 м бўлган турар-жой бинолари учун) деразалар орасига қўйиладиган тури баландлиги 2180 мм, эни 990, 1190, 1390, 1590 ва 1790 мм га тенг бўлади.



18.6-расм. Турар-жой биноларида ишлатиладиган йирик блоклар турлари:
a – равоқ блоки; *б* – оддий блок; *д* – дераза ости блоки; *э* – бурчак блок; *ф* – деразалар ораси учун; *г* – икки девор блоклари; *1* – вертикал блок; *2* – горизонтал белбоғ блок.

Равоқларга ишлатиладиган блок баландлиги 580 мм, эни 1980, 2380, 2780 ва 3180 мм га тенг бўлади. Дераза ости блокиннинг баландлиги 640 мм ва эни 990, 1190, 1790, 1990 мм қилиб олинади. Ички деворларга ишлатиладиган блоклар (қалинлиги 300 мм) ичидаги бўшлиқлар цилиндрсимон ёки думалоқ шаклда бўлади ва шамоллатиш йўллари вазифасини ўтайди. Улар баландлиги 2180 мм, эни 1190, 1590 ва 2390 мм бўлади. Ҳамма турдаги блокларнинг ички ва ташқи сиртлари пардозланади. Блоклар устма-уст ўрнатилади ва улар орасига қалинлиги 10–20 мм бўлган қоришма ётқизилади. Бунда чокларнинг зич бўлишига катта эътибор берилади. Вертикал чоклар икки хил – очик ёки ёпиқ чок бўлиши мумкин. Очик чоклар дераза ва эшиклар оралиғидаги деворларга ишлатиладиган блоклар туташган вертикал чокларда бўлади. Ёпиқ чоклар ички девор блоклари билан ташқи девор горизонтал жойлашган равоқлари орасида ҳосил бўлади, булардан ташқари дераза ости блоки ва дераза оралиғидаги блоклар туташган чокларда ҳам бўлади. Вертикал чокларга икки томондан каноп арқонлар тикилиб, устидан 20–30 мм чуқурликда қуюқ қоришма билан тўлдириб чиқилади.

Равоқ блоки ва белбоғ блокларнинг ўзаро горизонтал чоклари ҳар бир қават баландлигида накладкалар ёки маҳкамлаш тасмалари илгақларига ёки маҳкамлаш деталларига пайвандланади. Булардан ташқари, ора ёпма плиталарнинг учларидан чиқарилган арматураларнинг блоклар билан пайвандлаб, бино бикрлиги оширилади.

Кўндаланг ва бўйлама деворлар ўзаро мустаҳкам боғланиши учун текис пўлат арматуралар маҳкамлаш деталига пайвандланади. Кўндаланг ва бўйлама деворларнинг туташган қисмида ёриқлар ҳосил бўлишининг олдини олиш учун бу жойларда анкерлардан ташқари ўзига зўриқишларни қабул қилувчи темирбетон «шпонка»лар қўйилади.

Равоқ ва белбоғ блоклар туташган ташқи бурчаклар устидан текис, думалоқ пўлат стерженлардан ишланган махсус бурчак боғловчилар ўрнатилади. Сокол блоклар пойдевор устидан ётқизилган текисловчи қатлам, яъни сувдан изоляция қатлами устидан ўрнатилади. Бўғот блоклари, анкерлар

18.3. Зилзилавий ҳудудларда қурилишлар

Алоҳида геофизик шароитли жойлардаги қурилиш деганда биноларни лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилиш чоғида уларнинг бузилишига ҳамда санитария-гигиена ҳолатларининг ёмонлашишига олиб келувчи қўшимча таъсирларни ҳисобга олувчи қурилишлар тушунилади. Бундай қўшимча таъсирларнинг асосийларидан бири ер силкиниш натижасида ҳосил бўлувчи зилзила таъсири ҳисобланади.

Зилзила деб вулқон отилиши ёки ернинг чуқур қатламларида тоғ жинсларининг бир-бирига нисбатан сурилиши натижасида келиб чиқадиган тектоник жараёнлар натижасида ер сирти қатламининг эластик силкинишига айтилади. Зилзила кучи балларда ўлчанади. Кўпчилик давлатларда зилзила кучи учун 12 балли шкала қабул қилинган. Зилзила кучи 6 баллгача бўлганда бино ва иншоотларга зарар етмайди. Бундай ҳолларда бино конструкциялари ёки девор сиртларида алоҳида ёриқлар ҳосил бўлади ва асосан бинонинг пардоз қисми зарар кўриши мумкин.

Зилзила кучи 8 балл бўлганда, у кучли ҳисобланиб, бунда сувоқлар тўкилиши, ўраб турувчи конструкцияларда хавфли бўлмаган ёриқлар ҳосил бўлиши мумкин. Кучи 7 балл ва ундан ортиқ бўлган зилзилалар хавфли ҳисобланади. Бунда биноларга кўпроқ зиён етиши, бинолар бузилиши ёки уларнинг айрим қисмлари кулаб тушиши мумкин.

Ер силкиниши натижасида ер қатламидаги жинслар бузилиши ва уларда катта қолдиқ деформациялар бўлиши кўзга ташланади. Силжиш жараёнида бошланган ер қобиғидаги чекланган майдон зилзила «гипосентри» (ёки фокуси) деб аталади. Фокуснинг ер сиртидаги проекцияси «эпицентр» деб аталади. Эпицентрдан ер сиртидаги ҳар қандай нуқтагача бўлган масофа эпицентрал масофа деб аталади. Эпицентрал зоналардаги вертикал ташкил этувчилар горизонтал ташкил этувчилардан ортиқ бўлади ва у эпицентрдан узоқлашган сари камайиб боради. Бунда горизонтал ташкил этувчи асосий бўлиб қолади, бу эса бино ва иншоотлар учун хавфли ҳисобланади. Ер силкиниши мумкин

бўлган минтақаларда қуриладиган бино ва иншоотларга зилзилабардошлик бўйича алоҳида талаблар қўйилади. Лойиҳалашда зилзила даражаси норма ёки зилзила картаси ёрдамида аниқланади ва ҚМҚ 2.01.03–96 «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш» ёрдамида бинонинг зилзилабардошлик қиймати аниқланади.

18.4. Биноларнинг зилзилабардошлиги Ҳажмий–тархӣй ва конструктив ечимлар хусусиятлари

Бино ва иншоотларнинг зилзила таъсирига чидамлилиги зилзилабардошлик дейилади. Зилзилавий туманларда биноларнинг етарлича зилзилабардошлигини таъминлаш учун бу конструкцияларга оғирлик кучларидан ташқари, зилзила пайтида горизонтал кучлар ҳам таъсир этишини ҳисобга олиш керак бўлади. Бу кучлар вақти-вақти билан такрорланиб турувчи характерга эга бўлиб, ҳар хил йўналишда таъсир этиши мумкин.

Қурилиш нормалари ҳисоблаш ишларини осонлаштириш мақсадида бинонинг энг катта ва энг кичик бикрлигига тўғри келувчи симметрия ўқлари бўйича йўналган биргина горизонтал сейсмик кучни ҳисобга олиши тавсия этади. Ер қимирлайдиган районларда аҳоли яшайдиган турар-жой бинолари қуришда кўпроқ кўкаламзорлаштирилган зоналар ва бинолар оралиғида бўшлиқ жойлар қолдирилган бўлиши керак. Бу тадбир асосан ёнғинга қарши чора ҳисобланиб, ёнғин тарқалишининг олди олинади. Булардан ташқари, норма бўйича кўча кенлиги ва бинолар оралиғи 15–20% каттароқ қилиб олинади. Бино ва иншоот лойиҳасини ишлаб чиқишда қуйидаги асосий қоидаларга амал қилиш талаб этилади.

Ҳажмий–тархӣй ва конструктив ечимлар симметрия ҳамда масса ва бикрликни баробар тақсимланиш шартларини қониқтириш керак.

Агар бино вазифасига ва меъморий режалаштириш талабларига кўра носимметрик ва мураккаб формада қурилиши талаб этилган бўлса, бунда бино тархини антисейсмик чоклар билан бўлакларга бўлиб чиқилади. Бу чоклар

ўлчамлари нормада кўрсатилгандан катта бўлган бино тархларини отсекларга ажратишда ҳам қўлланилади.

Деворлари кўтарувчи бўлган биноларда антисейсмик чоклар қўш девор ўрнатиш билан, синчли биноларда эса ёнма-ён рамалар (қўшалок рамалар) ўрнатиш орқали ҳосил қилинади. Чоклар эни элементларнинг эркин горизонтал силжишини таъминлаш керак. Пойдеворларда чоклар, агар улар бир вақтнинг ўзида чўкиш чоки бўлмаса, қолдирилмаса ҳам бўлади.

Бино ёки унинг айрим қисмларининг пойдеворлари бир хил сатҳда жойлашиши керак. Кўтарувчи тош деворлар пойдевори тасмасимон бўлиши лозим. Агар қозикли пойдеворлар ишлатиладиган бўлса, у ҳолда қозикли пойдеворларнинг «устун қозик» тури афзал бўлади. Биноларнинг синчли турларида устун ости пойдеворлари қуйма ёки йиғма темирбетондан қилиниб, улар ўзаро пойдевор тўсини ёрдамида туташтирилган бўлади. Тош деворлари кўтарувчи бўлган биноларнинг устуворлиги ва фазовий бикрлиги бино ички ва ташқи деворларининг бутун узунаси бўйича ва ҳар бир қават ора ёпмаси плиталари текислигида жойлаштирилган антисейсмик белбоғлар ёрдамида таъминланади. Бундай белбоғлар қуйма ёки йиғма темирбетондан ёки металлдан ясалган бўлиши мумкин. Қуйма белбоғлар арматуралари узлуксиз бўлади. Йиғма белбоғларда эса бикр горизонтал рамага маҳкамлаш деталлари пайвандланади ёки очиқ қолдирилган арматураларни ўзаро туташтириб, устидан бетон ётқизилади.

Антисейсмик белбоғлар кенглиги одатда девор қалинлиги каби бўлади. Деворлар қалинлиги 500 мм дан катта бўлганда белбоғ қалинлигини 120 мм кичик қилиб олиш мумкин. Белбоғ баландлиги кўпинча 150 мм ва ундан катта бўлади. Ғишт деворли биноларни ҳар бир бўлмасида элементларнинг конструктив ечими ва уларнинг материаллари бир хил қилиб олиниши, шу билан бирга дераза ораси деворлари ва эшик, дераза ўринлари бир хил катталиқда бўлиши керак. Деворлар туташган жой арматура турлари билан кучайтирилади.

Зилзила кучи 7, 8 ва 9 балл бўлган минтақаларда кўтарувчи ғишт деворларнинг бинонинг ҳар бир қаватига тўғри келадиган баландлиги зилзила кучига мувофиқ 6, 5 ва 4 м дан ошмаслиги керак. Шу билан бирга зинапоя, парда девор ва бошқа конструктив элементларни мустаҳкам ўрнатиш тадбирлари ҳам кўриб чиқилади.

18.5. Ўта чўкувчан грунтларда қурилишлар

Бинонинг хусусий оғирлиги ва унга таъсир этувчи ташқи кучларнинг биргаликда таъсирида турган замин грунти намланиши натижасида грунт кўшимча деформацияга учрайди. Бундай хусусиятли грунтлар чўкиши мумкин бўлган грунтлар қаторига киритилади. Чўкиши мумкин бўлган грунтларнинг асосийларидан бири лёссимон грунтдир. Бу грунт етарлича мустаҳкамликка эга бўлиб, сувга бўктирилганда ўз хусусиятларини йўқотади ва биноларни қуришда маълум бир тадбирлар кўрилмаса заминда нотекис чўкишлар содир бўлиб, бинода ёриқлар пайдо бўлади, айрим ҳолларда эса уни бузилишигача олиб келади. Грунтларни чўкиш деформацияси миқдорига кўра икки турга бўлиш мумкин. 1-тур бўктирилганда ўз хусусий оғирлиги таъсирида 50 мм дан кам деформацияланади, 2-тур – бундай ҳолда грунтнинг чўкиши 50 мм дан катта бўлади.

Бино қурилиши олиб бориладиган янги участкаларда 20x20 м майдонга сув тўлдирилиб, грунтнинг чўкиш деформацияси аниқланади. Илгари қурилиш олиб борилган участкалардаги грунт турлари эса қурилган бинонинг чўкишини баҳолаш йўли билан ёки лаборатория усулида аниқланилади.

Грунтлари ўта чўкувчан бўлган жойларда биноларни лойиҳалаш ва қуришда қуйидаги асосий тадбирлар бажарилади:

– механик усуллар ёрдамида қозиклар ўрнатиш, олдиндан замин грунтини сувга бўктириб, тўйинтириб зичлаштириш орқали грунтнинг чўкиш хусусиятлари йўқотилади;

– чўкиши мумкин бўлган грунт қатлами олиб ташланиб, остки қозик пойдеворлар ўрнатилади, ёки силикатланган ё бўлмаса термик усулда мустаҳкамлиги оширилган устуности ва тасмасимон грунт пойдевор ўрнатилади;

Бино қурилиши мумкин бўлган жойдаги заминга атмосфера ва таъминот сувларини тушишининг (совуқ ва иссиқ сув таъминоти, оқова сув трубаларининг олдини олиш, бино периметри бўйича сув ўтказмайдиган, эни камида 1,0 м бўлган отмостка қилиш (отмостка котлован чуқурлиги бурчагидан камида 0,3 м сиртга чиқарилади), котлован чуқурлигини сув ўтказмайдиган материаллар билан тўлдириш (қум, шлак, қурилиш ахлати ва бошқалар билан тўлдиришга рухсат берилмайди). Булардан ташқари, бино қурилиш жараёнида ёки уни ишлатиш чоғида замин грунти ҳўлланиб қолгудай бўлса, у ҳолда қуйидаги қўшимча конструктив тадбирларни амалга ошириш керак бўлади.

– шундай конструктив схема танланиши керакки, бунда бутун бино етарлича бикрликка ва турғунликка эга бўлсин. Бунинг учун конструкциялар туташтирилган жойлар бикрлигини ошириш ёки аксинча, туташтирилган элементларни бино эксплуатация ишончилигини бузмасдан ўзаро силжишини таъминловчи шарнирли боғланишлар билан туташтирилади;

– етарлича деформация чоклари ўрнатилган ва планда оддий бўлган бино формасини танлаш. Масалан, 1-тип грунт шароитига эга бўлган жойларда кўп қаватли йирик панелли биноларнинг чўкиш (деформация) чоклари оралиғи 42 м дан, 2 типда эса 30 м дан кўп бўлмаслиги керак;

– горизонтал конструкцияларнинг (тўсин, плита, хари, ферма) вертикал конструкцияларга (девор, устун) илинган жойи узунлигини кўпайтириш;

– ҳар бир бинонинг ташқи ва ички кўтарувчи деворларда ора ёпма плитаси текислигида узлуксиз арматураланган белбоғлар ўрнатиш;

– бино конструкциялари грунт чўккандан сўнг ўзининг олдинги лойиҳада кўрсатилган ҳолатини тезликда тиклаб олишга мослашган бўлиши керак.

ГЛОССАРИЙ

Атриум – юқоридан ёритилган хона.

Аҳлат туширгич – кўп қаватли биноларда ўрнатиладиган аҳлат ташлаш, тўплаш, шамоллатиш мосламалари билан жиҳозланган вертикал қувур.

Балкон - бинонинг ташқи деворига бино ташқарисидан ўрнатиладиган консол ёки бошқа конструкция устида яратиладиган атрофи тўсилган майдонча.

Бикрлик стволи - очик ёки ёпиқ профилли юпқа деворли стержень кўринишидаги бино баландлигига тенг ҳажмий-фазовий ички юк кўтарувчи конструкция.

Блоклаштирилган уй – 2 ва ундан кўп квартирадан иборат, ҳар бири ер участкасига чиқув ва алоҳида муҳандислик тизими билан таъминланган квартира типдаги бино.

Бутобетон – пойдевор барпо этишда таркибига йирик тошлар қўшилган бетон.

Галерея – I. Бинода одамлар ҳаракатланиши учун қилинадиган бир ёни девор билан чегараланган иккинчи ёни очик горизонтал йўл. II. Ёнма-ён жойлашган бинолардан одамлар бир-бирига ўтиш учун қилинадиган икки ёни девор ёки ойнаванд тўсиқ билан чегараланган горизонтал йўл.

Дераза роми - деразанинг кесакиси ва тавақаларидан иборат қисми.

Енгиллаштирилган ғишт девор - ўрта қисмидаги ғиштнинг бир қисми бошқа иссиқликни кам ўтказувчи материал билан алмаштирилган девор.

Ендова – том нишабликлари кесишган жойдаги сув йиғилиб оқадиган ботиқ қирраси.

Ерш – тишли мих.

Ётоқхона яшаш ячейкаси - ётоқхонанинг яшаш ва ёрдамчи хоналарини бирлаштиргани бирламчи элементи; яшаш ячейкаси битта, иккита ёки учта хона, даҳлиз, санузел, ошхонани ўз ичига олиши мумкин.

Импост - дераза ромининг ўрта қисмида жойлашадиган вертикал элементи.

“Иссиқ пол” – таркибига иситиш қурилмалари ўрнатилган пол.

Йиғма-монолит стол – турар-жой биноларининг жамоат муассасалари жойлашадиган пастки қаватининг йиғма темирбетон колонналар, ригеллар ва йиғма-монолит ёпма қўлланилган ёки монолит темирбетон колонналар, ригеллар ва йиғма темирбетон ёпма қўлланилган каркаси.

Квартира – алоҳида оила яшаши учун мўлжалланган бир ёки бир нечта хонали истиқоматгоҳ.

Керамик пол – юқори температурада тайёрланадиган сопол плиткалардан бажарилган пол.

Клапан – аҳлат ташлагичнинг қопқоғи.

Конструктив система – бино конструктив ечимининг вертикал юк кўтарувчи конструкцияларининг турига боғлиқ ҳолда белгиланадиган характеристикаси.

Конструктив схема – бино конструктив ечимининг юк кўтарувчи конструкцияларининг бинода жойлашиш ҳолатига боғлиқ ҳолда белгиланадиган характеристикаси.

Контрфос – деворнинг устиворлигини ошириш учун қўлланиладиган тиргак девор.

Коридор – икки ён томонида хоналар жойлашган одамлар ҳаракатланишига мўлжалланган йўлак.

Лага – пол тахталари остида жойлашган ва уларни ётқизиш учун қўлланиладиган ёғоч брус.

Ламинат - таркибининг 80-85 % и табиий ёғочдан, остига намдан ҳимоялаш учун махсус плёнка қопланган ва декоратив қатламлардан иборат пол тўшамаси.

Лентасимон пойдевор – бинонинг барча деворлари остида узликсиз қилинган пойдевор.

Линолеум – синтетик пол тўшамаси, асосли ва асоссиз бўлиши мумкин.

Лифт – кўп қаватли биноларда одам ёки юк ташиш учун махсус шахта ичида жойлаштирилган кабинали қурилма.

Лифт шахтаси – лифт кабинаси ҳаракатланадиган ичи бўш вертикал қурилма.

Лоджия - бинонинг ташқи деворига бино ташқарисидан ўрнатиладиган фақат бир томони очиқ майдонча.

Мансарда - чордоқ бўшлиғида жойлаштириладиган яшаладиган қават.

Мауэрлат – стропила оёғи таянадиган девор устига ётқизилган ёғоч брус.

Машина бўлими – лифт шахтасининг устида ёки остида кўтариш механизмлари жойлашадиган хона.

Микрорайон – 4 мингдан 20 минггагача аҳоли яшашига мўлжаллаб қуриладиган яшайдиган ҳудуд.

Монолит стол - турар-жой биноларининг жамоат муассасалари жойлашадиган пастки қаватининг монолит темирбетон колонналар, ригеллар ва ёпма қўлланилган қўлланилган каркаси.

Мукамаллик классификацияси – бинолар конструктив ечимининг иқтисодий мақсадга мувофиқлигини белгилаш учун киритилган тоифалаш мезони.

Наплав – дераза тавақалари орасидаги чокни беркитиш учун қилинган бўртиқ.

“Оддий” классификацияга тегишли квартира - алоҳида оила яшаши учун мўлжалланган 1-6 хонали истиқоматгоҳ.

Ориентация – горизонтнинг бинодаги хона деразаси қараган томони.

Пантограф занжири – кўзгалувчан пардадеворларда йиғилиб-очирилишга имкон берадиган мослама.

Паркет – тахтадан турли расмлар шаклида пол қилиш учун олдиндан тайёрланган брусчалар.

Пенопласт – иссиқликни кам ўтказадиган енгил синтетик материал.

Пилястра – девор сиртидаги унча кенг бўлмаган вертикал бўртиқ.

Пластификатор – бетоннинг мустаҳкамлиги ва бошқа хусусиятларини яхшилаш учун қўлланиладиган қўшимча.

Раскреповка – девор сиртидаги кенглиги бир неча метр бўлган вер-

тикал бўртиқ.

Ризалит – деворнинг айрим хона ёки хоналарнинг майдонини катталаштириш мақсадида ўз текислигидан чиқариб барпо этилган жойи.

Ростверк - қозик пойдеворнинг бетон ёки темирбетон плита, ёхуд тўсин кўринишдаги қозикларни юқори қисмида уларни ягона тизимга бирлаштирувчи ва юқни уларга бир ўлчамда берилиши учун хизмат қиладиган қурилма.

Секция – бир зина майдончаси атрофида жойлашган бир нечта квартира лардан иборат бўлма.

Средник - дераза ромининг ўрта қисмида жойлашадиган горизонтал элементи.

Стилобат - турар-жой биноларининг остида ва унга туташтириб қурилган жамоат муассасалари жойлашадиган пастки қаватлари.

Стропила – чордоқли томларда сув ўтказмайдиган қатламни кўтариб турувчи қурилмалар мажмуаси.

Турар-жой райони – 25 мингдан 80 мингтагача (2 тадан 4 тагача микрорайондан ташкил топган аҳоли яшайдиган ҳудуд.

Тутун кирмайдиган зинахона – ёнғин пайтида тутун кирмаслиги таъминланган зина жойлашган хона (зинахона).

Уй-интернат - ёлғиз қариялар ва ногиронларга тиббий ва маданий-маиший хизмат кўрсатиш, яшаш шароитлари таъминладиган ихтисослашган истиқоматгоҳ.

Уйсозлик комбинати – маълум бир серияга таалқли турар-жой бинолари учун йиғма конструктив элементлар ишлаб чиқарувчи корхона.

Фрамуга - деразанинг очилмайдиган тавақаси.

Хизмат кўрсатиш радиуси – аҳолига хизмат кўрсатувчи корхона ва муассасаларнинг хизмат кўрсатиш ҳудудий чегарасини меъёрловчи кўрсаткич.

Хонадон – бир ёки бир нечта яқин қариндош оилалар яшовчи ховли ёки истиқоматгоҳ.

Шаффоф конструкция - ойнали конструкция.

Шиша профилит – шишадан турли профил кўринишида тайёрланган

шаффоф курилиш буюми.

Чўкиш – бинодан тушадиган юк таъсирида грунтда ҳосил бўладиган деформация.

Ўта чўкиш - намлик таъсирида грунтнинг хусусий оғирлигидан ҳосил бўладиган қўшимча.

Қобик - Ёпиқ профилли юпка деворли стержен кўринишидаги, бинонинг ташқи тўсиқ конструкциясини ҳосил қилувчи, бинонинг баландлигига тенг ҳажмий-фазовий ташқи юк кўтарувчи конструкция.

Қозик пойдевор – бинодан тушадиган юкларни узун қозиклар ёрдамида нисбатан чуқурда жойлашган мустаҳкам грунтга узатадиган пойдевор тури, деформация.

Қуёшдан ҳимоялаш қурилмаси – хонага бевосита қуёш нурлари тушмаслиги учун ташқаридан деразага ўрнатиладиган махсус қурилма.

Қурилиш системаси - бино конструктив ечимининг юк кўтарувчи конструкцияларининг материал ва барпо этиш технологиясига боғлиқ ҳолда белгиланадиган характеристикаси.

Ҳажмий блок – завод шароитида тайёрланадиган бир ёки бир нечта хонани ўз ичига оладиган йиғма фазовий конструкция.

Эвакуация чиқиши – бинодан ташқарига чиқиш йўналишида жойлашган эшик ёки проёмлар.

Эпизодик хизмат кўрсатиш – аҳолига аҳён-аҳёнда (зарурат туғилганда) хизмат кўрсатиш.

Эркер - қисман ёки тўлиқ ойналанган, фасад текислигидан чиқиб турадиган хонанинг бир қисми, ёритилиши ва инсоляция (қуёш тушиши)ни яхшилаш учун қўлланилади.

“Юқори” классга тегишли квартира - алоҳида оила яшаши учун мўлжалланган, ободонлаштириш даражаси “Яхшиланган” классга қараганда яхшироқ, 6-8 хонали истиқоматгоҳ.

Яхлит пойдевор – бинонинг остини тўлиқ эгаллаган текис ёки қовурғали плита кўринишидаги пойдевор тури.

Яхшиланган” классга тегишли **квартира** - алоҳида оила яшаши учун мўлжалланган, ободонлаштириш даражаси “Оддий” классга қараганда яхшироқ, 3-6 хонали истиқоматгоҳ.

1-тип оддий зинахона L₁ - ташқи девордаги дераза ёрдамида ёритиладиган ёки ташқи муҳитга очик зинахона.

2-тип оддий зинахона L₂ - дераза орқали ёритилмайдиган, юқоридан ёритиладиган зина хоналар.

1-тип тутун кирмайдиган зинахона H₁ - ташқи очик балкон, лоджия ёки галереяга чиқиш эшиги бўлган зинахона.

2-тип тутун кирмайдиган зинахона H₂ - ичида ёнғин пайтида қўшимча ҳаво босими ҳосил қилинадиган зинахона.

3-тип тутун кирмайдиган зинахона H₃ - ичида ёнғин пайтида қўшимча ҳаво босими ҳосил қилинадиган тамбур-шлюз орқали кириладиган зинахона.

1-тип зина - ички, зинахоналарда жойлашган зина.

2-тип зина - ички, очик, эшиксиз зина.

3-тип зина - ташқи очик жойлашган зина.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикасининг шаҳарсозлик кодекси.
2. 2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасининг ривожлантириш ҳаракатлар стратегиясининг бешта устувор йўналиши.
3. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак.Т.,Ўзбекистон“. 2017. 102 бет.
4. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. Т.”Ўзбекистон”.2016. 486 бет.
5. Белоконев Е. Н. “Основы архитектуры зданий и сооружений” Учебное пособие, Ростов н/Дону – Феникс, 2005.
6. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой, «Высшая школа», 1998.
7. Маклакова Т.Г., Нанасова С. М. «Конструкций гражданских зданий», Москва, 2000.
8. Қамбаров Х.У. Турар –жой биноларининг конструктив ечимлари. Ўқув қўлланма. Т., 1992.
9. К.К. Шевцов «Архитектура гражданских и промышленных зданий» «Жилые здания» М., 1983.
10. Юсупов Р.А. “Архитектуравий конструкциялар” Ўқув қўлланма Т., 2004 .
11. Ўролов А. С. ва бошқалар. Қишлоқ уйлари ни режалаштириш ва қуриш асослари. -Т.: Ўзбекистон, 1994. -160 б.
12. Тешабоев Р. Д. Фуқаро биноларининг меъморчилик конструкциялари ва қисмлари. -Т.: Ўқитувчи, 1992. -120 б.
13. Шерешевский И. А. «Конструирование гражданских зданий». Москва “Архитектура -С” 2005.
14. Миралимов М, Норов Н Зилзилавий туманларда турар-жой биноларини лойихалаш. Уқув кулланма Тошкент-2008.

15. Вохидов М.М., Мирзаев Ш.Р. Бинолар ва иншоотлар конструкциялари. Тошкент, Мехнат, 2003.

16. Вохидов М.М. Бинолар ва иншоотларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш. Тошкент, Ўз. Рес. О ваЎМТВ, 2005.

17. Mirzayev Sh.R., Voxitov M.M. Me'morchilik II–qism. Fuqarolik binolari. Darslik. Toshkent, 2010 y. –256 b.

18. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. ARXITEKRURA. Darslik. Toshkent, 2016 y. –316 bt.

Қўшимча адабиётлар

1. ҚМҚ 2.01.01.-94 «Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар». Т., 1994.

2. ҚМҚ 2.01.03.-96 «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш». Т., 1996.

3. ҚМҚ 2.02.01-98 «Бино ва иншоотлар заминлари». Т., 2006.

4. ҚМҚ 2.02.03-98 «Қозиқсимон пойдеворлар». Т., 2006.

Интернет сайтлари

1. www.gow.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.

2. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотларининг миллий базаси.

3. www.minstroy.uz Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирлиги.

4. www.ZiyoNet.uz

5. www.setkov-psk.perm.ru

6. www.twirpx.com

МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
I - қисм. Бино ва иншоотлар архитектураси (Турар–жой бинолари)	
1 боб. Архитектуранинг мазмуни.....	8
1.1. Қурилиш ва архитектуранинг ривожланиши. Соҳага оид Президент қарорлари ва фармойишлари.....	9
2 боб. Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар.....	17
2.1. Биноларга қўйилган асосий талаблар, биноларнинг таснифи. Бинолар узоқ вақт ўз вазифасини адо этиши бўйича даражалари.....	17
2.2. Бино конструкциялари оловбардошлик чегараси.....	25
3 боб. Қурилишни индустрллаштириш.....	29
3.1. Арзон уй-жойлар барпо этиш бўйича мақсадли дастурларни амалга ошириш, аҳолининг ҳаёт шароитлари яхшиланишини таъминловчи йўл-транспорт, муҳандислик-коммуникация ва ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш.....	29
3.2. Қурилиш конструкцияларини бир хиллаштириш ва типларга ажратиш ҳамда стандартлаш. Ягона модул системаси.....	31
4 боб. Турар-жой биноларининг ҳажмий–тарҳий ечимлари.....	35
4.1. Аҳоли, энг аввало, ёш оилалар, эскирган уйларда яшаб келаётган фуқаролар ва уй-жой шароитини яхшилашга муҳтож бошқа фуқароларнинг яшаш шароитини имтиёзли шартларда ипотека кредитлари ажратиш ҳамда шаҳар ва қишлоқ жойларда арзон уйлар қуриш орқали янада яхшилаш.....	35
4.2. Функционал, демографик ва санитария–гигиена (табiiй ёритилганлик, инсоляция, шамоллатиш ва шовқиндан ҳимоялаш) талаблари асосида биноларни лойиҳалаш шарт–шароитлари.....	42
5 боб. Лойиҳалаш жараёни ва техник–иқтисодий кўрсаткичлар.....	50
5.1. Турар– жой биноларини меъморий–композицион ечимлари.....	50

5.2. Турар–жой биноларининг биринчи қаватида жойлаштирилган маданий–маиший хоналар. Конструктив ечимларни техник–иқтисодий жиҳатдан баҳолаш.....	57
6 боб. Турар – жой биноларининг асосий элементлари.....	68
6.1. Турар–жой биноларининг конструктив схемалари.....	68
6.2. Бинонинг конструктив ечимлари.....	70
6.3. 90-намунавий серияли панелли турар-жой бино конструкциялари ва кўзда тутилган ишларининг лойиҳа бўйича яхлитлаштирилган смета нархи кўрсаткичлари.....	72
7 боб. Каркассиз ва каркасли биноларга қўйиладиган асосий техник талаблар.....	74
7.1. Бинонинг турғунлиги ва фазовий биқрлиги конструктив элементларининг ўзаро пухта бириктирилганлигига тугунлар бирикмаларининг мустаҳкамлиги.....	74
7.2. Каркассиз биноларнинг ички деворлари ва ора ёпмалари бинонинг ичини вертикал ва горизонтал нагрузкаларни қабул қила оладиган фазовий ўзгармас ячейкаларга ажратади.....	75
8 боб. Замин ва пойдеворлар.....	78
8.1. Заминлар тўғрисида тушунча ва уларга қўйиладиган талаблар.....	78
8.2. Пойдевор ўрнатиш чуқурлиги қурилиш районининг мавсумий музлаш чуқурлиги.....	86
9 боб. Пойдеворлар ва уларнинг конструктив ечимлари.....	96
9.1. Бинонинг ер остки қисмини лойиҳалаш.....	96
9.2. Пойдеворлар ташқи куч таъсирига чидамлилиги. Пойдеворларнинг конструктив схемалари.....	100
10 боб. Ташқи деворлар ва уларнинг конструктив элементлари.....	103
10.1. Девор турлари ва уларнинг қўйилган асосий талаблар.....	103
10.2. Ташқи деворлар ва улар билан биргаликда бинонинг бошқа элементларини бино қуриладиган жойнинг табиий иқлим ва геологик	

шарт–шароитларига ҳамда ҳажмий–тарҳий режалаштириш ечимларини ҳисобга олган ҳолда вертикал деформация чоклари.....	111
10.3. Ғишт деворли биноларнинг зилзилага чидамлилигини ошириш. Ғишт деворлар.....	114
10.4. Енгиллаштирилган девор конструкциялари. Майда блок ва табиий тошдан терилган деворлар. Тош девор деталлари.....	117
11 боб. Балконлар, лоджалар ва эркерлар. Алоҳида таянчлар.....	124
11.1. Биноларни меъморий–композиция ечимини бойитадиган муҳим конструктив девор элементлари балкон, лоджа ва эркерлар.....	124
11.2. Юк кўтарувчи ғишт устуннинг минимал кўндаланг кесими. Ғишт устунларнинг юк кўтариш қобилиятини ошириш. Асбоцемент қувур ва металл таянчлар.....	129
12 боб. Қаватлараро ёпмалар.....	131
12.1. Қаватлараро ора ёпмалар ва поллар.....	131
12.2. Ёғоч тўсинли, Темирбетон қаватлараро ора ёпмалар. Қуйма темирбетон қовурғали ёпма плитаси. Ора ёпмаларнинг конструктив схемалари. Ўлчамлари 9,12 ва 15 м бўлган плита–тўшамлар.....	142
13 боб. Ертўла усти ва чордоқ ора ёпмаси конструкцияси ечимлари.....	152
13.1. Поллар ва уларнинг конструктив ечимлари.....	152
13.2. Плита шаклидаги қатлам фибролит, қамич тўшама, енгил бетон, минерал пахта плиталар ва бошқалар.....	159
14 боб. Парда деворлар.....	160
14.1. Парда девор турлари ва уларга қўйиладиган асосий талаблар.....	160
14.2. Майда элементлардан тузилган парда деворлар. Парда деворларда ишлатиладиган маҳаллий қурилиш материаллари.....	163
15 боб. Дераза ва эшиклар.....	169
15.1 Дераза, уларга қўйиладиган асосий талаблар. Конструкциялари.....	169
15.2. Ёғоч, металл ва пластмассали дераза табақалари.....	172
15.3. Эшиклар. Вазифалари ва уларга қўйиладиган асосий талаблар.....	173

16 боб. Том ёпмалари ва уларга қўйиладиган асосий талаблар.....	175
16.1. Бинонинг тепа қисмини ёпиб турувчи конструктив элементлар.....	175
16.2. Нишабли томлар ва уларнинг конструкциялари.....	176
16.3. Чордоқли томларнинг асосий турлари.....	177
17 боб. Зиналар ва лифтлар.....	188
17.1. Зиналар ва лифтларнинг турлари ва асосий элементлари.....	188
17.2. Йиғма элементлардан тузилган зина. Йиғма темирбетон конструкциядан ишланган зина деталлари.....	195
18 боб. Йирик блоклардан қурилган бинолар.....	197
18.1. Йирик блоклардан қурилган биноларнинг конструктив схемалари ва турлари.....	197
18.2. Йирик блокли бино схемалари. Турар–жой биноларида ишлатиладиган йирик блоклар турлари. Йирик блокли девор деталлари...	200
18.3. Зилзилавий ҳудудларда қурилишлар	205
18.4. Биноларнинг зилзилабардошлиги. Ҳажмий–тарҳий ва конструктив ечимлар хусусиятлари.....	206
18.5. Ўта чўқувчан грунтларда қурилишлар.....	208
Глоссарий.....	210
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	216

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Часть I Архитектура зданий и сооружений (Жилые здания)	
Глава 1 Содержание архитектуры	8
1.1. Развитие архитектуры и архитектуры. Президентские указы и распоряжения в секторе	9
Глава 2 Концепции зданий и сооружений	17
2.1. Основные строительные требования, классификация зданий. Уровни производительности зданий в течение длительного времени	17
2.2. Структура сопротивления конструкции здания	25
Глава 3 Индустриализация строительства	29
3.1. Реализация целевых жилищных программ, развитие и модернизация автомобильного транспорта, инженерно-коммуникационной и социальной инфраструктуры для улучшения жилищных условий	29
3.2. Унификация, классификация и стандартизация строительных конструкций. Единая модульная система.....	31
Глава 4 Объемные жилые решения для жилых зданий.....	35
4.1. Улучшение условий жизни населения, прежде всего молодых семей, граждан, проживающих в устаревших домах, и других граждан, нуждающихся в улучшении жилищных условий, путем предоставления льготных ипотечных кредитов и доступного жилья в городских и сельских районах.	35
4.2. Условия проектирования зданий, основанные на функциональных, демографических и гигиенических требованиях (естественное освещение, изоляция, вентиляция и защита от шума)	42
Глава 5 Процесс проектирования и технико-экономические показатели...	50
5.1. Архитектурно-композиционные решения жилых зданий.....	50
5.2. Культурно-бытовые помещения расположены на первом этаже жилых зданий. Технико-экономическая оценка конструктивных решений	57
Глава 6 Ключевые элементы жилых зданий	68
6.1. Конструктивные схемы жилых зданий	68
6.2. Конструктивные решения здания	70
6.3. 90. Модельные ряды панельных индексов цен на проектирование и строительство жилых зданий и сооружений	72
Глава 7 Основные технические требования к некаркасным и каркасным зданиям	74

7.1. Прочность узловых соединений к взаимосвязанности элементов конструкций устойчивости здания и пространственной устойчивости	75
7.2. Внутренние стены и потолки бескаркасных зданий делят внутреннюю часть здания на изменяющие пространство ячейки, которые могут воспринимать вертикальные и горизонтальные нагрузки..	78
Глава 8 Основания и основания	78
8.1. Концепции пола и требования к ним.....	86
8.2. Глубина укладки фундамента сезонная глубина замерзания строительной площадки	96
Глава 9 Основы и их конструктивные решения	96
9.1. Проектирование метрополитена здания	100
9.2. Сопротивление основания внешней силе. Конструктивные схемы основ	103
Глава 10 Наружные стены и их конструктивные элементы.....	103
10.1. Типы стен и их основные требования	111
10,2. Наружные стены и другие элементы здания наряду с вертикальными сегментами деформации с учетом природно-климатических и геологических условий здания и планировочного решения по планировке.	114
10.3. Повышенная сейсмостойкость кирпичных стен. Кирпичные стен....	117
10.4. Легкие конструкции стен. Небольшие блоки и стены из натурального камня. Детали каменной стены	124
Глава 11 Балконы, домики и эркеры. Отдельные стенды.....	124
11.1. Важные конструктивные элементы стен Балконы, домики и сёрферы, обогащающие архитектурно-композиционное решение зданий	129
11.2. Минимальное поперечное сечение подъемной стойки. Увеличение несущей способности кирпичных столбов. Металлические опоры	131
Глава 12 Напольные покрытия	131
.....	
12.1. Напольные покрытия и полы	142
12.2. Межконтинентальные полы с деревянными балками, железобетон. Бетонная плита с чугунным усиленным ребром. Конструктивные схемы покрытия. Пластины размером 9,12 и 15 м.....	152
Глава 13 Небесные и чердачные дизайнерские решения.....	152
13,1. Полы и их конструктивные решения.....	159
13,2. Пластинчатые слои из фибролита, подстилающих слоев, легких бетонов, минераловатных плит и т. д.	160

Глава 14 Навесные стены	163
14.1. Типы настенных штор и основные требования.....	169
14.2. Навесные стены из мелких элементов. Местные строительные материалы, используемые в настенных занавесках	169
Глава 15 Окна и двери	172
15.1 Окно, основные требования к ним. Конструкции	173
15.2. Деревянные, металлические и пластиковые оконные линии	175
15.3. Двери. Задачи и требования.....	175
Глава 16 Кровля и основные требования.....	176
16.1. Конструктивные элементы, покрывающие верхнюю часть здания ...	177
16.2. Наклонные крыши и их конструкции	188
16.3. Основные типы мансардных крыш	188
Глава 17 Лестницы и лифты	195
17.1. Типы и основные элементы лестниц и лифтов.....	197
17.2. Лестница из сложенных элементов. Лестница из готового железобетонного пола	197
Глава 18 Здания из крупных блоков	200
18.1. Конструктивные схемы и типы зданий из крупных блоков	205
18.2. Крупные блочные строительные схемы. Виды крупных блоков, используемых в жилых зданиях. Детали стен большого блока	206
18.3. Строительство в зонах землетрясения.....	208
18.4. Сейсмостойкость зданий. Особенности объемно-строительных и конструктивных решений	210
18.5. Здания на вышележащих отложениях	216

CONTENT

Introduction	3
Part I Architecture of buildings and structures (Residential buildings).....	8
Chapter 1 Contents architecture	9
1.1. The development of the architecture and architecture. Presidential decrees and orders in the sector	17
Chapter 2 Concepts of buildings and structures	17
2.1. Basic building requirements, classification of buildings. Building performance levels over time	25
2.2. Resistance structure of the building structure	29
Chapter 3 Industrialization of construction	29
3.1. Implementation of targeted housing programs, development and modernization of road transport, engineering, communication and social infrastructure to improve housing conditions	31
3.2. Unification, classification and standardization of building structures. Unified modular system.....	35
Chapter 4 Volumetric residential solutions for residential buildings.....	35
4.1. Improving the living conditions of the population, especially young families, citizens living in outdated homes, and other citizens in need of better housing conditions, by providing preferential mortgages and affordable housing in urban and rural areas.	42
4.2. Building design conditions based on functional, demographic, and hygiene requirements (natural light, insulation, ventilation, and noise protection).....	50
Chapter 5 design Process and technical and economic indicators.....	50
5.1. Architectural and compositional solutions for residential buildings.....	57
5.2. Cultural and household facilities are located on the first floor of residential buildings. Technical and economic evaluation of design solutions	68
Chapter 6 Key elements of residential buildings	68
6.1. The constructive scheme of residential buildings	70
6.2. Structural solutions of the building	72
6.3. 90. Model series of panel price indices for the design and construction of residential buildings and structures	74
Chapter 7 Basic technical requirements for non-frame and frame buildings.....	74
7.1. The strength of nodal connections to the interconnectedness of structural elements of building stability and spatial stability	75

7.2. The interior walls and ceilings of frameless buildings divide the interior of the building into space-changing cells that can accept vertical and horizontal loads	78
Chapter 8 Grounds and grounds	78
8.1. Gender concepts and requirements.....	86
8.2. Foundation depth seasonal freezing depth of the construction site	96
Chapter 9 Basics and their design solutions	96
9.1. Design of the underground building	100
9.2. Base resistance to external force. Structural diagrams of the basics	103
Chapter 10 Exterior walls and their structural elements.....	103
10.1. Types of walls and their main requirements	111
10.2. External walls and other elements of the building along with vertical segments of deformation taking into account the natural-climatic and geological conditions of the building and the planning solution for the layout.	114
10.3. Increased seismic resistance of brick walls. Brick wall	117
10.4. Light wall designs. Small blocks and walls made of natural stone. Details of the stone wall	124
Chapter 11 Balconies, houses and Bay Windows. Separate stand.....	124
11.1. Important structural elements of the walls are Balconies, houses and surfers that enrich the architectural and compositional solution of buildings....	129
11.2. Minimum cross-section of the lifting post. Increasing the load-bearing capacity of brick pillars. Asbocement Pipe and Metal supports	131
Chapter 12 of the Floor covering	131
12.1. Floor coverings and floors	142
12.2. Intercontinental floors with wooden beams, reinforced concrete. Concrete slab with reinforced cast iron rib. Structural schemes of the coating. 9.12 and 15 m plates.....	152
Chapter 13 Sky and attic design solutions.....	152
13.1. Floors and their design solutions.....	159
13.2. Lamellar layers of fibrolite, underlying layers, light concrete, mineral wool slabs, etc.....	160
13.2. Lamellar layers of the fiberboard, the lining of the whip, lightweight concrete, mineral wool, etc	160
Chapter 14 Curtain wall	163
14.1. Types of wall curtains and basic requirements	169
14.2. Curtain walls made of small elements. Local building materials used in	169

wall curtains	172
Chapter 15 Windows and doors	172
15.1 Window, basic requirements for them. Designs	173
15.2. Wooden, metal and plastic window lines	175
15.3. Doors. Tasks and requirements.....	175
Chapter 16 Roofing and basic requirements.....	176
16.1. Structural elements covering the upper part of the building	177
16.2. Sloping roofs and their structures	188
16.3. The main types of mansard roofs	188
Chapter 17 Stairs and elevators	195
17.1. Types and main elements of stairs and elevators.....	197
Is 17.2. Stairs made of folded elements. Stairs made of ready-made reinforced concrete floor	197
Chapter 18 large block Buildings	200
18.1. Structural schemes and types of buildings from large blocks	205
18.2. Large block building schemes. Types of large blocks used in residential buildings. Details of the walls of a large block	206
18.3. Construction in earthquake zones.....	208
18.4. Seismic resistance of buildings. Features of volume-building and structural solutions	210
18.5. Building on the overlying sediments	216

АННОТАЦИЯ

Мазкур ўқув - қўлланма 5341300 – “Коммунал инфратузилма ва уй-жой коммунал хўжалигини ташкил этиш ва бошқариш” бакалавр таълим йўналиши талабалари учун ёзилган бўлиб, ўқув режасига киритилган “Бино ва иншоотлар архитектураси” фани учун мўлжалланган.

Муаллиф мазкур ўқув қўлланмани яратишда ўзининг маслаҳатларини аямаганлиги, фикрлари билан ўртоқлашганлиги учун Тошкент архитектура-қурилиш институти профессори, техника фанлари номзоди, С.Сайфиддинов ва Тошкент темир йўл муҳандислари институти кафедра мудири, техника фанлари номзоди, доцент Р.Х. Пирматовга ўз миннатдорчилигини билдиради.

АННОТАЦИЯ

Это учебное пособие написан для студентов бакалавриата 5341300 - Организация и управление общественной инфраструктурой и жилищно-коммунальным хозяйством и включен в учебную программу по предмету «Архитектура зданий и сооружений».

Автор выражает благодарность профессору Ташкентского института архитектуры и строительства, к.т.н. С.Сайфиддинову и заведующему кафедрой Ташкентского института инженеров железнодорожного транспорта, к.т.н., доцент Р.Х. Пирматову.

ANNOTATION

This study guide is written for undergraduate students 5331300 - Organization and management of public infrastructure and housing and communal services and is included in the curriculum on the subject "Architecture of buildings and structures."

The author is grateful to the professor of the Tashkent Institute of Architecture and Construction, the candidate of technical sciences S. Sayfiddinov and the head of the department of the Tashkent Institute of Railway Engineers, PhD. R.Kh.Pirmatov.