

# Ғимараттар мен үймереттерді салу ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Азаматтық ғимараттар жер беті жағы өзегінің құрылымдық жүйесін үш негізгі ерекшеліктері сипаттайды :

1. салмақ түсетін негізгі вертикалды құрылымдардың түрі,
2. геометриялық схема және олардың жоспарда орналасуы
3. сыртқы қабырғалардың статикалық қызметі

- Салмақ түсетін элементтер (бағаналар, арқалықтар, беларқалар фермалар, қабырғалар, едендер) ғимаратта пайда болатын және сырттан әсер ететін жүктемелерді қабылдайды (ғимарат құрылымдарының өз массасының, жабдықтың, қар, жел, адамдар жүктемелері)

- Қоршаушы элементтер (қабырғалар, бөлімдер, төбелер, терезелер, есіктер, төбесі) ғимаратты бөлек бөлімдерге бөледі және оларды сонымен қатар барлық ғимаратты атмосфералық әсерден қорғайды. Қоршаушы элементтер оларға түсетін жүктемені қабылдайды.

- Салмақ түсетін өзектің құрылымдық схемасына байланысты ғимараттарды тірексіз, тіректі және толық емес тірекпен деп бөледі.

- Тірексіз ғимараттарда жүк түсетін негізгі вертикалды элемент болып қабырғалар қызмет атқарады, тіректеде – бөлек сүйеніштер (бағаналар, столбтар), толық емес тірексіз ғимараттарда – қабырғалар мен бөлек сүйеніштер.

- Қабат санына байланысты ғимараттар бір, екі, үш, ..., көпқабатты болады.
- Еден және жабумен немесе еден және төсеммен шектелген ғимараттың биіктігі бойынша бөлігі қабатты құрайды.

- Барлық жүк түсетін құрылымдары зауытта жасалған үлкен өлшемді бөлшектерден тұратын тұрғын және қоғамдық ғимараттар толық құрамалы деп аталады.
- Ғимараттардың жартысына жуығы толық құрамалы (бетонды және темірбетонды бұйымдардан) болып салынады. Оларды тұрғызу үдерісі негізінен дайын құрылымдарды құрастыру арқылы іске асырылады.

- Жүк түсетін өзектің құрылымдық жүйесіне байланысты толық құрамалы ғимараттар тірексіз ірі блокты, тірексіз ірі панельді және тіректі болып бөлінеді.



- Бетонды және басқа блоктардан жасалған қабырғалары бар тірексіз ірі блокты ғимараттар мен құрылыстарды ішкі және сыртқы бойлық және көлденең жүк түсетін қабырғалармен тұрғызады.
- Жүк түсетін көлденең қабырғалары бар ғимараттарда сыртқы қабырғалар өздігінен жүк түсетін болады, ал жабудың плиталары (панельдер) көлденең қабырғаларға тіреледі.

- Көлденең және бойлық қабырғалары жүк түсетін ғимараттардың жабу панельдерінің өлшемдері, әдетте, бөлменің өлшемдеріне сәйкес келеді, олар барлық төрт жағымен көлденең және бойлық қабырғаларға тіреледі.

- Қоғамдық көпқабатты ғимараттарды көбінесе бойлық жүк түсетін қабырғалармен тұрғызады.
- Ғимараттың еніне байланысты бір емес, екі ішкі бойлық қабырға болуы мүмкін.
- Мұндай ғимараттарда көлденең қабырғаларды көбінесе баспалдақ торында, түтіндік және ауа тазартатын арналар өтетін орындарда, сонымен қатар есептеулер бойынша ғимараттың немесе оның бөлек бөлігінің қатаңдығын қамтамасыз ету үшін қажет орындарда орналастырылады.

- Қабат биіктігі бойынша екі қатарлы кесікті ірі блокты ғимараттардың сыртқы қабырғаларын негізгі блоктардың келесі түрлерінен құрастырады: терезелер арасында қалыңдығы 400, 500, 600 мм және ені 990-1390 мм аралық қабырға түзетін аралық қабырғалықтан және құрылымы дәл осындай, бірақ қабырғалардың саңылаусыз бөліктерінде орналастырылған қатарлыдан;

- аралық қабырғалықтардың арасында орналастырылатын, қалыңдығы 790-1490 мм және жылу беру құралдарына арналған қуыстары бар терезе астылықтардан; терезе ойығын жабатын жабу плиталарын тіреуге арналған ширегі бар маңдайшалықтардан; қалпы дәл маңдайшалықтай қатарлық блоктардың үстінен қабырғалардың саңылаусыз бөліктерінде орналастырылатын ярустықтан. Ішкі қабырғаларды қалыңдығы 200-300 мм бір қатарлы кесікті блоктардан құрастырады.

- Тірексіз ірі панельді ғимараттар бір бірінен кіші немесе үлкен қадаммен орналастырылатын үш бойлық жүк түсетін қабырғалармен және көлденең жүк түсетін қабырғалармен болады.
- Үш жүк түсетін бойлық қабырғалы үйлерде сыртқы қабырғалық панельдерді жеңіл немесе ұялы бетонды жылытқышы бар ауыр бетоннан үш текшелі қылып жасайды.
- Үйлердің осы түрінің ішкі қабырғаларына биітігі бір қабат биіктігіне тең және қалыңдығы 120-160 мм болатын тұтас темірбетондық панельдерді пайдаланады.

- Мұндай жағдайда қабатаралық жабуларды ені 1200-2400 мм болатын, сыртқы және ішкі жүк түсетін қабырғаларға тірелетін көпбостық немесе тұтас плита-панельдерден жасайды.
- Аралықтарды жабуларға орнатады.
- Өздігінен жүк түсетін аралық панельдері гипсо-бетоннан, гипстік плиталардан немесе басқа материалдардан жасайды.

- Қоғамдық және әкімшілік ғимараттарды тіректі қылып жасайды.
- Жоспарлы тордың қиылысатын осьтерінің барлық нүктелерінде бағана орналастырылғанда, тіректі ғимараттар толық тіректі болады және бағаналар тек қана ішкі осьтер бойынша орналастырылғанда, ал сыртқы қабырғалар жүк түсетін болғанда толық емес тіректі болады.
- Тірек жабу құрылымдарының сүйенуіне арналған ширекті арқалық немесе тік бұрыш түрінде жасалған бағаналар мен беларқалардан құралады. Бағаналар мен беларқалар ғимараттың вертикалдық және горизонталдық жүктемелерін қабылдайтын геометриялық өзгермейтін шанақтарды құрайды.



- Ғимараттың кеңістіктік орнықтылығын қамтамасыз ету үшін қатаңдық қабырғаларын орнатады. Сыртқы қабырғалар өзіндік жүк түсетін болуы мүмкін және іргетасқа немесе іргетастық арқалықтарға сүйенуі мүмкін.
- Аспалы панельдер түріндегі өзіндік жүк түсетін қабырғаларды түректің сыртқы бағаналарына бекітеді, бұл жағдайда ғимаратты тіректі-панельді деп атайды.
- Көлемді-блоқты ғимараттарды ірі өлшемді элементтерден – ғимараттың дайын бөлігі (мысалы бөлмесі) ретінде болатын көлемді блоктардан тұрғызады.

- Құрама құрылымдар элементтерін бірегейлендіру және стандарттау бірлестірілген модульдік жүйемен қамтамасыз етіледі.
- Бұл жүйе өзара ғимараттардың бөліктері мөлшеріне элементтерінің өлшемдерін сілтейді. Негізіне шартты бірлестірілген өлшем - модуль М100 мм салынған.

- Тұрғын үйлерде қабат биіктігі 2,7-3,0 м, мектеп, емханаларда — 3,6-3,9 м, саудаға арналған құрылыстардың бірінші қабаттарында — 4,2-4,5 м орындалады.
- Бөлмелі аралықтардың арасындағы қашықтық (қадам саны): тұрғын үйде 2,4; 2,8; 3,2; 3,6; 4,0 м, бойлық қабырғалар арасындағы қашықтық(пролет) 4,4; 4,8; 5,2; 5,6; 6,0 м, мектеп және емханаларда — 5,2; 5,6; 6,0; 6,4 м.

- Өзек жерасты бөлігінің құрылымын таңдау жер үсті бөлігінің құрылымдық жүйесімен және оның негізін құрайтын топырақтың беріктік сипаттамасымен анықталады.

- Өзектік жүйелерге бағаналы іргетастар сай; жазықтыларға – таспалы; биік ғимараттарда қолданылатын монолитті мұнаралы элементтері бар жүйелерге - плиталы.

- Әлсіз топырақ кезінде биік ғимараттардағы барлық жүйелер жоспардың барлық контурын алатын тұтас қабырғалы айқасқан таспаларға тірелуі мүмкін.

- Қадалы іргетастар ғимарат жүктемелерін елеулі тереңдікте жатқан (свая - стойка) табиғи негізге беруге немесе оның астындағы жатқан әлсіз топырақтарды (аспалы сваялар) тығыздауға мүмкіндік береді.

- Өнеркәсіптік ғимараттарды унифицирленген (өзара ауыстырылатын) болаттан және темірбетонды конструкциялардан, бір немесе көпэтажды, бір немесе бірнеше аралықты қылып құрады.



- Бірэтажды өнеркәсіптік ғимараттардың көлемдік-жоспарлық және конструктивті шешімдер бойынша қоғамдық ғимараттардан айырмашылығы бөлмелерінің үлкен өлшемдері (тіреу қатарлары арасындағы үлкен аралықтар), чердаксыз жамылғылары (жазық немесе скатты) болып табылады.

- Жүктеме түсетін элементтерден, жамылғы және кран жабдығынан түсетін елеулі жүктемелерінің әсерінен өнеркәсіптік ғимараттардың негізі үлкен кеңістіктік қатаңдыққа ие болу керек. Әдетте, оны қаңқалы етіп жасайды.

- Биіктігі 18 м-ге дейін, бағаналар қадамы 6 және 12 м, аралықтары 6, 12, 18, 24 м болатын ғимараттардың жүктеме түсетін қаңқаларын көп жағдайларда құрамалы темірбетонды конструкциялардан және аралас конструкциялардан жасайды: бағаналары – темірбетонды; фермалары – болат.

- Аралықтар биіктігі үлкен жағдайларда немесе аралықтар өлшемі 30, 36 м және одан көп болған кезде ғимараттар қаңқаларын болат конструкциялардан жасайды.
- Екі жағдайда да қоршаушы
- конструкциялар ретінде жамылғылардың темірбетонды плиталары және қабырға панельдері немесе минерал талшықты плиталардан немесе пенопласттардан жасалған жылытқыш қабаты бар болаттан жасалған панель болуы мүмкін.

- Металл қаңқалы, П-тәріздес шамдары бар, темірбетонды плиталардан жасалған жамылғылы, сонымен қатар ауыр көпірлі кранды бірэтажды ғимараттардың конструктивті сұлбалары темірбетонды каркасты сұлбалардан еш айырмашылығы жоқ.

- Көпэтажды өнеркәсіптік ғимараттарды қаңқалық сұлба бойынша азаматтық ғимараттарға сәкес орындайды.
- Оларды әдетте бетондымен салыстырғанда темірбетонды қаңқадан жиірек жасайды. Ені 18-ден 36-ға дейін, биіктігі 16-30 м етіп жасайды.
- Қабат биіктігі 4,2-ден 6,0-ға дейін, бірақ 7,2 м де болады.

- Бойлық және көлденең бағытта бағаналар қадамы 6 м, кейді көлденең бағытта 9м.
- Олар барлық жүктемелерді қабылдайтын өзіндік жүктеме қабылдайтын сыртқы қабырғалы толық қаңқалы болуы мүмкін, сонымен қатар толық қаңқалы және тасты жасаудан немесе аспалы қабырғалы панельді қабырғалы толтырғышты болуы мүмкін.
- Осыған қоса, өнеркәсіптік ғимараттар тағайындалуы арнайы болып келеді.

- Құрамалы элементтердің монтажы әр түрлі әдістермен іске асырылады.
- Монтаждалатын элементтердің ірілік дәрежесіне байланысты келесі монтаж түрлері болады: элементтік және блокты монтаж, ірі модульді монтаж және тұтас түрдегі монтаж.
- Элементті монтаж бөлек элементтермен іске асырылады, күрделі дайындық жұмыстарын қажет етпейді және құрылыста кең таралған.



- Блокты монтаж – бірнеше элементтен тұратын блоктан орындалатын монтаж, монтаж үдерісін максимал түрде механикалауға , кран жүккөтергіштігін толық пайдалануға, биіктікте орындалатын жұмыстарды азайтуға мүмкіндік беретін, бірақ жүккөтергіштігі үлкен крандарды, алаңдарды және құрастыруға керек жабдықты қажет ететін монтаж түрі.

- Ірі модульді монтаж және тұтас түрдегі монтаж – құрылысты құрастыру төменгі қалыпта, көтеру және орналастыру толық аяқталған жағдайда іске асырылатын, биіктікте орындалатын жұмыстар болмайтын, бірақ керекті жабдықтың болуы қажетті монтаж түрі.

- Бөлек конструкциялардың монтажы келесі әдістермен іске асырылады: ұзарту, өсіру , бұру, сырғанау, вертикаль көтеру, ысырма, кеңістікте орын ауыстыру.
- Конструкцияларды орнату реттілігіне байланысты дифференциялық (бөлек) және кешенді (аралас) монтаж түрлері, алғашқы екі әдістің элементтерінен тұратын комбинирленген (бөлек-аралас) монтаж түрлерін ажыратады

- Дифференциялық әдіс барлық біртекті конструкцияларды ғимарат шегінде немесе белгілі бір монтаж аймағында алдын-ала орнатуды, одан кейін басқа типті конструкциялар монтажын ескереді.
- Кешенді әдіс әр түрлі типті конструкцияларды қатаң орнықты жүйені құратын ғимараттың бір немесе бірнеше іргелес ұяшықтар шегінде монтаждауды ескереді.

- Монтаж үдерісінің даму бағытына байланысты конструкцияларды ғимарат немсе аралық бойымен бекіткен кездегі бойлық бағытты және конструкцияларды ғимараттың көлденең осьтерімен рет-ретімен орнатқандағы көлденең бағыттарды ажыратады.

- Ғимараттар мен құрылыстарды салу кеңістікте және уақытта өтетін бөлек жеке және кешенді технологиялық операциялар жиынтығы болып табылады.
- Құрылыс үдерістерін орындау мақсатты бағытталған, тез орныдалуы сәйкес кеңістіктік параметрлерге байланысты болатын іс-әрекет болып табылады.

- Құрылыс үдерісінің уақыттық параметрлері оның уақыт бойынша орындалуын және жұмыстардың жалпы ұзақтығын максималды ұйқастыруға, жүрдектікке және ағындылыққа тірек жасап айқындайды.

- Құрылыс үдерісінің негізгі уақыттық параметрлері үдерісті орындау мерзімі, жұмыс ауысымы, бөлек операцияларды орындау ұзақтығы болып табылады.
- Қабылданған шешімдер үдерісті орындау күнтізбелік графигі (жұмыстарды өндіру графигі) түрінде
- Мұндай график екі бөліктен тұрады: есептік және графигтік.



- Есептік бөлігінде орындалатын құрылыс үдерістері, жұмыстарды орындауға қажетті өлшем бірліктері және көлемдер, осы көлемдерге есептелген жұмыскерлер мен машиналардың еңбек шығындары, қабылданған немесе есептелген жұмыс ауысымы, бөлім немесе бригада құрамы, есептеулер нәтижесінде алынған жұмыс ұзақтығы (сағат, ауысым, күн) сипатталады.