

A. L. TABIBOV, O. S. KASIMOV,
D. SH. SAIPOVA

QURILISH KONSTRUKSIYALARI



624
T-12

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
O'ZBEKISTON BADIY AKADEMIYASI
KAMOLIDDIN BEHZOD NOMIDAGI MILLIY RASSOMLIK VA
DIZAYN INSTITUTI

A.L. TABIBOV, O.S. KASIMOV,
D.SH. SAIPOVA

QURILISH KONSTRUKSIYALARI

O'quv qo'llanma

O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Maxsus ta'lim vazirligi tomonidan
oliy o'quv yurtlarining arxitektura-qurilish va texnika sohalari uchun
o'quv qo'llanma sifatida tavsiya qilingan

-14671/12-

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
AXBOROT RESURS MARKAZI
1-FILIALI

Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa uydin
Toshkent - 2019

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
AXBOROT RESURS MARKAZI

Taqrizchilar:

O.M. Salimov – Toshkent Arxitektura va Qurilish Instituti. Arxitektura tarixi va nazariyasi kafedrası Arxitektura doktori, professor;

Q.X. Muhamedjanov – “ARH UNIQUE Projekt” firmasi bosh arxitektori, professor

Tabibov, A.L.

T 12 Qurilish konstruksiyalari [Matn]: o'quv qo'llanma/ A.L.Tabibov, O.S.Kasimov, D.Sh.Saipova/ Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi.
– T.: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2019. – 200 b.
ISBN 978-9943-5386-6-5

O'quv qo'llanmaning maqsadi va vazifalari: bino va uning elementlariga qo'yiladigan asosiy talablardan foydalana olish, binolar yuk ko'taruvchi va to'suvchi konstruksiyalarini loyihalash umumiy tamoyillarini qo'llash, poydevorlar konstruktiv yechimlarini hal etish, qavatlar aro ora yopmalar va tom konstruksiyalarini hal qilish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak. Ma'lum g'oyaning emotsional ta'sirini, badiiy obrazligini qog'ozga tushirish va obrazni buyurtmachi yoki iste'molchilarga yetkazishda “Qurilish konstruksiyalari” fanidan beriladigan nazariy bilim va ko'nikmalarni egallash, egallangan tushunchalarni sayqallash va zamonaviy dizayn sohasida qo'llay bilish ushbu fanning asosiy vazifasidir.

UDK 624.01/07(075.8)

BBK 38.5ya73

© A.L. Tabibov va boshq. 2019

© Cho'lpon nomidagi NMIU, 2019

SO'Z BOSHI

Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn instituti bakalavr ta'lim bosqichilarining O'quv rejalarida aks etgan farq bo'yicha professor-o'qituvchining dars jarayoniga o'quv-uslubiy tayyorligini tasdiqlovchi eng muhim mezon, o'quv-uslubiy qo'llanmadir.

Maqsad – avvalambor fanning o'qituvchisi, xuddi shuningdek talaba uchun, fanni har tomonlama sarmazmun, chuqur nazariy, uslubiy va amaliy tarzda yetkazish (talaba uchun – o'zlashtirish) uchun yagona o'quv-uslubiy va axborot-resurs manbaini yaratish hisoblanadi.

O'quv qo'llanma Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn instituti bakalavriat ta'lim yo'nalishlari uchun mo'ljallangan bo'lib, u jumladan quyidagi tarkibiy tuzilishga ega:

- *fanning me'yoriy-uslubiy ta'minoti,*
- *fanning mazmuni va axborot-resurs ta'minoti,*
- *ilg'or pedagogik texnologiyalar,*
- *qo'shimcha elektron ta'lim resurslarini o'z ichiga olgan.*

Ilg'or xorijiy tajriba bilan uzviylik

Mazkur qo'llanma ilg'or xorijiy tajribani keng o'rganish, umumlashtirish va undan ta'lim va tadqiqotlar jarayonida samarali foydalanish mahsulidir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 26-maydagi qarorida oliy o'quv yurtlari “jahonning rivojlangan mamlakatlaridagi yetakchi universitetlar va oliy o'quv yurtlari bilan qalin hamkorlik doirasida keng ko'lamda ishtirok etgan holda barcha o'quv rejalarini va dasturlari tubdan qayta ishlab chiqilishini nihoyasiga yetkazishni ta'minlasin, fanlarni o'qitishning eskirgan, umrini o'tab bo'lgan

yondashuv va uslublaridan batamom voz kechishni, bakalavriat va magistraturada jahon fani va ilg'or pedagogik texnologiyalarning zamonaviy yutuqlariga asoslangan yangi o'quv rejalari va dasturlarini joriy etishni, shuningdek, ta'lim jarayonida ularni amalga oshirish hamda oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish uchun yetakchi xorijiy olimlar va o'qituvchilarni jalb etishni nazarda tutsin¹ deb alohida ta'kidlangan.

Ushbu qarorda belgilangan vazifalarni amalga oshirish maqsadida ta'lim va tadqiqotlarning mazkur axborot-resurs manbaini ishlab chiqishda yetakchi xorijiy universitetlar boy ijobiy tajribasidan samarali foydalanildi.

"Qurilish konstruksiyalari" o'quv qo'llanmasida, fuqaro va sanoat binolarining asosiy konstruksiyalari yoritilgan. Dizaynning "Interyerlarni loyihalash" va "Arxitekturaviy muhit dizayni" turlari bo'yicha bilim olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, bo'lajak dizayner – arxitektorlarga qurilish san'atining asoslari, binolarining ayrim qismlari va konstruktiv elementlari, ularning vazifalari va o'z'aro bog'liqligi, arxitekturaviy yechimlardagi roli va ahamiyati, binolardan foydalanish, aniq sharoitlarda ularga qo'yiladigan talablar haqida bilim beriladi.

Hozirgi kunda yuqorida qayd etilgan dizayn turlari bo'yicha "Loyihalash" fanidan o'qitish jarayonida kerakli texnik fanlar, jumladan "Qurilish konstruksiyalari"ga oid masalalarni hal etishga to'g'ri keladi. "Qurilish konstruksiyalari" fani barcha bosqichlarda "Loyihalash" "Intererni loyihalash" va "Arxitekturaviy loyihalash" fani bilan uzviy bog'liqdir.

Ushbu fandand olgan bilimlar, badiiy loyihalarni bajarishda konstruktiv jihatdan asoslangan arxitekturaviy yechimlarni qabul qilishda yordam beradi. "Qurilish konstruksiyalari" fanini o'qishga kirishishdan oldin bo'lajak dizayner – arxitektorlar ularning ijodiy g'oyalari moddiy shaklda, ya'ni aniq bir qurilish materiallaridan tayyorlangan konstruksiyalarda amalga oshirishni tasavvur etishlari

lozim. Binoning qanday materialda (yog'och, tosh, g'isht, metall yoki temirbeton) bajarilishiga qarab, uni arxitekturaviy ko'rinishi, dizayni, konstruktiv yechimi, bahosi, shart-sharoitlari va undan foydalanish muddati o'zgaradi.

"Qurilish konstruksiyalari" fanining asosiy vazifasi binoning arxitekturaviy – qurilish qismini va ularning tarkibiy elementlarini muhandislik hisoblarsiz loyihalashga o'rgatishdir.

Fanning maqsadi va vazifalari: bino va uning elementlariga qo'yiladigan asosiy talablardan foydalana olish; binolar yuk ko'taruvchi va to'suvchi konstruksiyalarini loyihalash umumiy tamoyillarini qo'llash; poydevorlar konstruktiv yechimlarini hal etish; qavatlararo orayopmalar va tom konstruksiyalarini hal qilish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar: yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va mul'timedia vositalaridan foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, o'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

"Qurilish konstruksiyalari" fani oliy o'quv yurtlarining me'morchilik-qurilish, texnika va dizayn sohasi bo'yicha umumta'lim dasturiga kiradi va me'morchilikning qisqa tarixini, shaharsozlikni, binolarni loyihalash asoslarini, ularning konstruktiv sxemalarini, elementlarini va asosiy hajmiy-rejaviy yechimlarini o'rganishni o'z ichiga oladi.

O'quv qo'llanmaning kirish qismi Me'morchilik tarixidagi qurilish konstruksiyalarining bilimi, uning rivojlanish jarayoni qonuniyatlarini ko'rishga imkoniyat beradi. Ushbu o'quv qo'llanmada hajmi cheklangan holda qurilish konstruksiyalari eng yorqin va

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 26-maydagi "2016/2017-o'quv yilida O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalarida o'qishga qabul qilish to'g'risida"gi qarori. "Xalq so'zi" gazetasi, 2016-yil 27-may, №103 (6538). B. 1.

xarakterli misollarda bunyod bo'lishi, rivojlanishi va dizayn bilan bog'liqligi talabalar tasavvur eta oladigan darajada ko'rsatilgan.

O'quv qo'llanmaning keyingi qismida bino va inshootlarni loyihalash asoslariga bag'ishlanadi. Binolar haqida umumiy ma'lumot, ularning sinflanishi, ularga qo'yilayotgan zamonaviy talablardan tashqari, bu qism konstruktiv sxemalarini ko'rib chiqishni va binolar asosiy elementlarini, ularning hajmiy-rejaviy yechimlarini va shuningdek bino va inshootlarning arxitektonik o'ziga xosliklarini me'moriy kompozitsiya "mantiqiy joylashuv shakllanish"ning muhim vositalaridan birini o'z ichiga oladi. Ushbu bilim ma'lumotlar talabalarda turarjoy va jamoat binolarining zamonaviy hajmiy-fazoviy va rejaviy sxemalarini va ular elementlarining o'zaro zich bog'liqligini aniq tasavvur etilishlarini shakllantirish uchun zarur.

O'quv qo'llanmaning vazifasi – talabalarga qurilish konstruktiviyasi asosida (ma'lumotlar, na'munalar ko'rgazmali chizmalar va eng zarur qoida me'yorlarni) yetkazib berishdan iborat. Shu fanni chuqur o'rganishni istovchilar uchun esa qo'llanma oxirida tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

KIRISH

Arxitektura – (lotincha architectura, grekcha architekton – quruvchi) – bunyodkorlik, bino va inshootlar tizimi, inson hayoti va faoliyati uchun fazoviy muhitni shakllantiruvchi va shuningdek ushbu bino va inshootlarni go'zallik qonunlariga muvofiq yaratish san'atining o'zidir. Me'morchilik zaruriy ishlab chiqarish vositalari qismini (sanoat – zavod va fabrikalar, elektr ishlab chiqarish bino va inshootlari va h.k.) va odamlar jamoalari hayot kechirishi uchun moddiy vositalar (fuqarolik, turarjoy, jamoat binosi va boshqalar) uning badiiy obrazlari jamiyat ma'naviy hayotida sezilarli o'rin tutadi. Arxitekturaning funksiyaviy (bajaradigan vazifasi), konstruktiv va estetik sifatlari (foydasi, mustahkamligi, go'zalligi) o'zaro bog'liqdir.

Me'morchilik asarlari, ichki fazolari tashkillashtirilgan binolar, binolar ansambli va shuningdek inshootlar hisoblanadi, ochiq fazolarni shakllantirish uchun (monumentlar, terassalar, sohil bo'ylari va shunga o'xshash) yaxlit maqsadga yo'naltirilgan aholi joylarini tashkillashtirish hisoblanadi.

Arxitektura – sun'iy fazoviy muhit yaratish vazifasiga ega bo'lgan shunday faoliyat sohasiki, bunda jamiyat va odamlarning barcha hayotiy jarayonlari oqib o'tadi (sodir bo'ladi) – mehnat, xo'jalik, madaniyat, munosabat, hordiq va boshqalar. Moddiy ishlab chiqarish sohasi kabi, arxitektura qurilish texnikasiga tayanadi, moddiy muhit kabi – jamiyatning ijtimoiy sharoitini aks ettiradi, san'at kabi – chuqur hissiy ta'sir ko'rsatishga qodir.

Binolarni inshootlarni va ular majmuasini me'moriy loyihalash bino vazifasi talablari, fizik qonunlar va go'zallik qonunlariga muvofiq amalga oshiriladi. Bir vaqtda badiiy va texnik ijod mahsuloti bo'lgan arxitektura badiiy va texnik muammolarni o'zaro uzviy bog'langan yechimini talab etadi. Me'moriy asarlar mazmuni ko'p

qirrali, ijtimoiy-funksional, hissiyot-tuyg'uli va badiiy tomonlarga ega, moddiy-fazoviy shakllarda ifodalangan. Fazo va me'moriy-konstruktiv shakllar ularni tashqi muhit ta'siridan himoyalovchi ichki fazolar qobiqlari, me'morchilik san'ati vositalaridir.

Arxitektura jamiyat hayotiy faoliyatining moddiy muhitini moddiy-texnik va iqtisodiy imkoniyatlariga talablari ehtiyojlari bilan monand shakllantiradi. Boshqa san'at asarlaridan farqli ravishda me'moriy asarlar ularni amalga oshirishda katta moddiy harajatlarni talab qiladi.

Konstruksiya va me'moriy-badiiy obrazning o'zaro bog'liqligi – butun me'morchilikning rivojidadagi muhim muammolardan biri. Konstruksiya (toza texnik tizim) agar u aniq funksional va estetik vazifalarga muvofiq qo'llanilsa, me'morchilik asari elementi ahamiyatini oladi. Ko'rinadigan moddiy-fazoviy asar tizimini yaratishda konstruktiv shakl ma'lum his-tuyg'uli ifodalanadiki, usiz me'moriy obrazni tasavvur etib bo'lmaydi. Nisbatli hajmiy-fazoviy va monand ifodalanishi konstruktiv shaklni bino va inshootning o'ziga xos texnikasini (arxitektonika) tashkil etadi – me'moriy kompozitsiyaning (jamlanish, ifodali) muhim talablaridan biri. Shundan kelib chiqib me'morchilikda "tektonika" iborasi (termin) o'z ahamiyatiga ega, me'moriy masalani hal etishda konstruktiv tizimni (strukturani) ma'lum badiiy yechimda ifodalaydi.

Har bir aniq tarixiy davrga taalluqli umumiy yo'nalish tektonik fikrlash o'ziga xosliklari, yaratuvchi me'morlarning davr uslubini belgilab oladigan badiiy dunyoqarashiga bevosita bog'liq. Bundan tektonik o'ziga xosliklar qurilishning texnik darajasi bilan birga, shuningdek o'z davrining estetik ideallariga bevosita bog'liqdir.

Ilmiy-texnik jadal o'sish, jamiyatdagi maishiy-ma'naviy g'oyaviy muammolar murakkablashishi va o'tkirlashishi bilan bog'liq holda zamonaviy me'morchilikda yuqoridagi fikrlar ahamiyati ortdi.

Shaharsozlik – bu nazariya va amaliyot shaharlarni va aholi joylarini rejalash va qurish bo'yicha ijtimoiy-iqtisodiy, sanitariya-gigienik, texnik-qurilish, transport va me'moriy badiiy masalalar, loyihalash va qurilish bilan kompleks hal qilinadigan masalalardir.

Ijtimoiy-iqtisodiy masalalar aholini joylashtirish tizimini tanlab olinayotganda hal qilinadi, shahar yoki qishloqni kelgusidagi rivojini hisobga olgan holda, tabiiy va hududiy resurslarni iqtisodiy samarali foydalanish, aholini o'sishi va aholiga madaniy-maishiy xizmat ko'rsatishi demakdir.¹

Sanitariya-gigiyenik masalalar aholi hayoti uchun sog'lom sharoit yaratishni nazarda tutadi, sanoat va istiqomat hududlari orasida sanitariya-himoya hududlarini belgilashni ba'zi kasalliklarga qarshi ishlov berish hududlarini, ko'kalamzorlashtirish bo'yicha tadbirlar o'tkazish, shovqinga qarshi kurashish va tuproq, havo va suv havzalari ifloslanishiga qarshi kurashish demakdir. Issiq iqlim tumanlarida sanitariya-gigiyena masalalarining muvaffaqiyatli yechimiga tashqi muhitda yuqori darajada mikroiklim yaratib yopimli shamol yo'nalishidan foydalanib erishish mumkin.

Texnik-qurilish masalalari aholi joylari qurishga tanlangan hudud injener-geologik sharoitlarini o'rganish bilan zamonaviy qurilish vositalari texnikasini aniqlash, ratsional transport va piyodalar aloqasi tizimini hal etish, hududda injenerlik tayyorgarliklarini o'rnatish va injenerlik obodonlashtirish (sovuq suv, oqava suv (kanalizatsiya) issiq, sovuq, gaz va elektr ta'minoti, telefon aloqasi)dan iborat.

Ma'muriy-badiiy masalalar aholi yashash joylari qurilishi uchun tanlangan hududni muhandis-texnik holatini o'rganish, shaharning umumiy me'moriy-rejaviy tizimini aniqlash bilan uning magistral tarmoqlari va ko'chalari, shaharning alohida qismlarining funksional qurilishini shuning ichida markaz kompozitsiyasini ham joyning tabiiy-iqlimiy xususiyatlarini (relef, landshaft, suv havzalari, yashil massivlar va hokazo), milliy – ro'zg'or an'analarini, xalqning tarixiy va madaniy yodgorliklarni hisobga olib shaharning umumiy me'moriy-rejaviy tizimini aniqlash bilan bog'liq.

Shaharsozlik masalalarini kompleks hal qilish majburiy shartdir. Kompleks yondoshmaslik shunga olib keladiki, ya'ni sun'iy yaratilgan muhit shaharda aholining mehnat qilishi uchun, turmushi va dam olishi uchun me'yoriy sharoitlar yaratishni yo'qqa chiqaradi.

¹ Ренч Х. "История архитектуры", Книга, Москва. 2003 г.

Dastlabki yillarda mehnatning jamoaviy bo'linishi natijasida, insoniyat faoliyatida kasbni alohida sohaga ajralib chiqish davrida harbiy istehkomlar (ukrepleniya) va savdo aholi joylashuvi shakllandi. Ular dushman hujumidan himoyalaniish (qal'a – shaharlar) yoki savdoga va mol-ashyo almashtirishga qulay joylarda joylashganlar.

Shaharlar tarixan rivojlangan, jamiyatning aniq ehtiyojiga mos ravishda vaqt o'tishi bilan ko'rinishini o'zgartirgan tashkil topgan shahar o'z navbatida jamiyat hayot tarzi kuchi uni aholisi dunyoqarashiga ta'sir ko'rsatgan.

Shaharning shakllanishi sharoitiga ijtimoiy va funksional holatlar bilan bir vaqtda geografik muhit va iqlim ham muhim ahamiyatga ega. Jamiyat jarayonining tabiiy asosi sifatida geografik muhit, insoniyat jamiyatiga doimo ta'sir etadi, lekin tabiiy sharoitlarning turlicha xarakteri uni rivojlanishini tezlashtirib yoki sekinlashtirib muhitni shakllantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shaharning bunyod bo'lishi – faqat aholi joylashish joyi emas, bu ijtimoiy, ilmiy-texnikaviy, iqtisodiy, iqlimiy va boshqalarni javob beradigan sifat jihatidan yangi va murakkab funksional tashkillashtirish tizimi.

Zamonaviy shaharlarda juda katta miqdordagi insoniyat egalik qilayotgan moddiy va ma'naviy bebaho boyliklar to'plangan. Shahar va moddiy ma'naviyat o'zaro chambarchas bog'langan va bugun, bizning dunyoda, keyingi yuqori o'sish va industirlashish jarayoni sodir bo'lmoqda, nafaqat shaharlarni tez o'sishiga olib keluvchi, ularda moddiy va ma'naviy boylik-qadriyatlar to'planadigan, shuningdek barcha turdagi zamonaviy kommunikatsiyalarni shiddatli jadallashuvi ketmoqda.

REJA

Me'morlik va undagi konstruksiyalar haqida tarixiy ma'lumotlar
Fuqaro binolari haqida umumiy tushunchalar
Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

I. Ilk me'morlik

- 1.1. Ilk me'morlik haqida tushuncha
- 1.2. Inshootlar konstruksiyasi haqida ma'lumot
- 1.3. Loyihalash haqida umumiy ma'lumotlar

II. Fuqaro binolari haqida umumiy ma'lumotlar

- 2.1. Jamoat binolari
- 2.2. Turarjoy binolari

III. Binoning konstruktiv elementlari

- 3.1. Hajmli elementlar haqida umumiy ma'lumot
- 3.2. Konstruktiv elementlar haqida umumiy ma'lumot

IV. Binolarning klassifikatsiyasi va ularning konstruktiv sxemalari

- 4.1 Binolarning klassifikatsiyasi
- 4.2 Binolarning konstruktiv sxemalari

V. Binolarga qo'yiladigan talablar

- 5.1 Binoning funksional vazifasi
- 5.2 Muhit parametrlari
- 5.3 Binoga tashqi ta'sirlar

VI. Industriallashtirish haqida tushuncha. Qurilishda "standartlashtirish"

- 6.1. Qurilishni industriallashtirish
- 6.2. Qurilishda "standartlashtirish"

VII. "Modul" tizimi, konstruktiv elementlarini joyga bog'lash qoidalari. Konstruktiv elementlarni devorlar o'q chiziqlarga bog'lash

- 7.1. Modul tizimi
- 7.2. Konstruktiv elementlarni o'q chiziqlarga bog'lash

VIII. Turarjoy uylari va ularning majmuasi

- 8.1. Turarjoy uylari turlari
- 8.2. Turarjoy uylari (xonadonlar)ni loyihalash

IX. Koridor va galereya tipidagi turar-joylar

- 9.1. Koridor tipidagi turar-joylar
- 9.2. Galereya tipidagi turar-joylar
- 9.3 Rejalashtirishning seksiyali tizimi

9.4 Rejalashning anfilada tizimi

9.5 Rejalashtirishning zalli, atriumli va aralash (kombinatsiyalangan) tizimlari

X. Qo'rg'on turidagi turar-joy uylari haqida ma'lumot

10.1. Qo'rg'on turidagi turar-joy uylari

10.2. Mansardali bir xonadonli qo'rg'on tipidagi turar-joy

XI. Poydevorlar

11.1. Temir – beton ostidagi poydevorlar

11.2. Devorlar ostidagi poydevorlar

11.3. Qoziqli poydevor

XII. Turarjoy binolarining konstruktiv sxemasi

12.1. Karkassiz binolar sxemasi

12.2. Karkasli binolar sxemasi

XIII. Fuqaro binolarining konstruktiv elementlari. Asoslar va poydevorlar

13.1. Asoslar va poydevorlarning konstruktiv sxemasi

13.2. Poydevorlarning konstruktiv yechimi

XIV. Tabiiy asoslar va sun'iy asoslar

14.1. Tabiiy asoslar qurish uchun sharoitlar

14.2. Sun'iy asoslar qurish uchun sharoitlar

XV. Poydevorlarni va yerto'lalarni zahdan muhofaza qilish

15.1. Poydevorlarni zahdan muhofaza qilish

XVI. Devorlar va ustunlar

16.1. Devor va ustunlar haqida ma'lumot

XVII. Balkonlar, lodjiyalar, erkerlar

XVIII. Pardevorlar, Orayopmalar

18.1. Pardevorlar

18.2. Orayopmalar

XIX. Pollar

19.1. Qatlamcha

19.2. Po'kakli qoplamalar

XX. Derazalar va eshiklar

20.1. Derazalar

20.2. Eshiklar

XXI. Tomlar va ustyopmalar

XXII. Binolardagi kommunikatsiya vositalari

22.1. Gorizontall kommunikatsiyalar

22.2. Vertikal kommunikatsiyalar

XXIII. Jamoat binolari konstruksiyalari

23.1. Jamoat binolari haqida umumiy tushunchalar

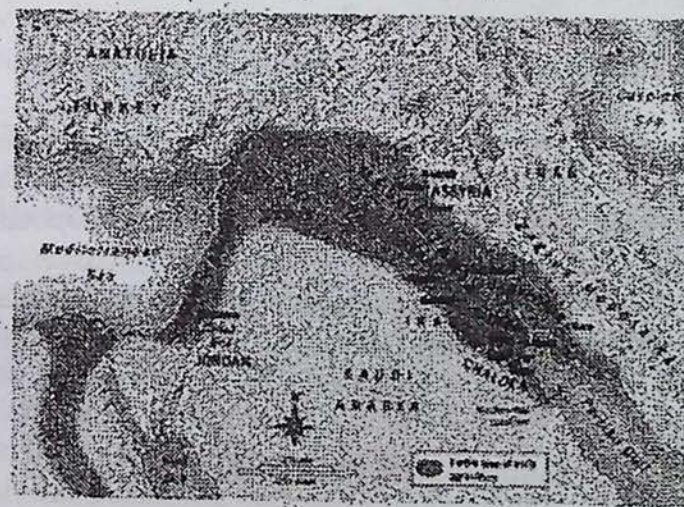
23.2. Tonosli konstruksiyalar

23.3. Zamonaviy stadionlar

ME'MORLIK VA UNDAGI KONSTRUKSIYALAR HAQIDA TARIXIY MA'LUMOTLAR

Ikki daryo oralig'i shaharsozligi

Sharqning eng qadimgi taraqqiy etgan joylaridan biri – ikki daryo Titr va Yefrat daryolari (Mesopotamiya) oralig'ida eramizdan avvalgi V–IV asrlarda quldorlik davlati mavjud bo'lgan. Ularning asosiy qurilish ob'ektlari faoliyati – suv inshootlari va mudofaalan-gan shaharlar bo'lgan. Qadimiy Mesopotamiyada qurilish ashyosi tosh va xom g'isht bo'lgan. Eramizdan oldingi III ming yillik bosh-larida g'ishtlarni yog'och qoliplarda tayyorlay boshladilar, Qadimiy Vavilon g'ishti boshlanishida uzunchoqroq (20x30x10 sm), keyin-roq kvadrat (31x34x10 sm) shaklda ishlatilgan.



Qadimgi Mesopotamiya

G'ishtni ixtiro qilish natijasida, arkasimon konstruksiyalar vujud-p keldi, va bu dunyo arxitekturasini rivojida juda katta rol o'ynadi.

Xom g'ishtdan ommaviy turarjoylar va monumental inshootlar unyod etildi. Pishgan va sayqallangan – sirlangan g'isht asosan par-

doz ashyosi sifatida xizmat qilgan va ancha kam qo'llanilgan. Barcha konstruksiyalar asosini baquvvat ko'p metrli devorlar tashkil etgan.

Qadimiy Mesopotamiya qurilishlarida bitum bog'lovchi va suv o'tkazmas (gidroizolyatsion) material sifatida keng ishlatilgan. Xom g'isht terish qorishmasi odatda loydan, ba'zan bitum va kul aralashmasidan tashkil topgan. Xuddi shunday 5–13 qatordan keyin bitum eni bo'ylab qo'yiladigan qamishlarga ham bitum shindirilgan, namdan saqlash va devor mustahkamligini oshirish maqsadida. Palma daraxti qurilishda kam ishlatilgan, chunki uning sifati qurilish uchun yetarli emas. Keyinroq inshootlarni oraliq yopmalari uchun to'sinlarga sosna va kedr daraxtlari ishlatila boshlagan. Yog'ochni tejash maqsadida qoziqsimon arkalar xom g'ishtdan aylanmalarsiz amalga oshirilgan.

Mesopotamiya inshootlarida xom g'ishtni juda ko'p ishlatilishi bir qator kompozitsion ko'rinishlarni paydo bo'lishiga olib keldi. G'ishtlarni kirgan-chiqqan joylari ritmik ko'rinishlar shularga misol bo'la oladi. Shumer va Vavilon arxitekturasining asosiy tomoni – oddiy hajmlar, asosan kub va parallelepipedlar va devorlarni vertikal qismlarga bo'linishi bo'lgan. Qamishdan uylarning to'siq konstruksiyasi sifatida foydalanilgan va loy bilan suvalgan.

Inshootlarga hozirgina qolipdan chiqqan nam xom g'ishtni devorga qorishmasiz qo'yib (paxsa devor kabi) u quriy boshlagach quyma – monolit holdagi massaga aylangan. Mesopotamiyada gidroizolyatsiya sifatida qurilishda tabiiy bitumdan foydalanilgan. Bitum g'isht terishda bog'lovchi modda sifatida ham ishlatilgan, bo'yash va devorlar cho'kmasligini oshirish, hamda asfalt pollar uchun qo'llanilgan.

Qadimgi Misr shaharsozligi

Nil daryosining hosildor, juda uzun, ikkala tomonidan yo'l bilan o'ralgan vohasida, qadimgi dunyoning eng sezilarli va o'ziga xos madaniyatiga taalluqli sivilizatsiya rivojlandi.

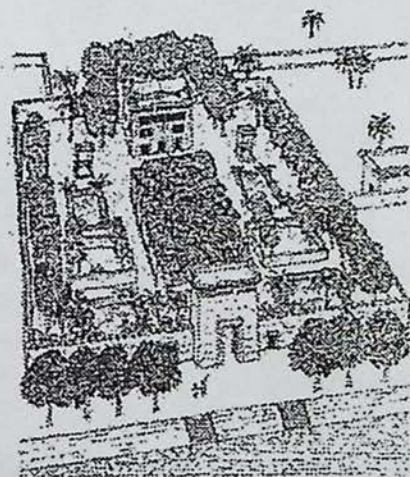
Qadimgi Misr tarixi bir necha ming yillikni qamrab oladi – eramizdan oldingi V ming yillik oxiridan eramizning IV asrgacha.

Shunchalik sezilarli vaqtda Qadimgi Misr katta miqdorda ajoyib qurilishlar, haykallar, rangtasvir, (jivopis) dekorativ-hunar (dekorativno-prikladnoe) san'ati asarlari yaratildi. Ularning ko'pi buyuk mahorat va ijod ilxomining qaytarilmas namunasi bo'lib qoladi.

Quyi va yuqori Misr qabilalari bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda o'ziga xos arxitekturaning asosini yaratdilar. Uning rivojlanishini bir necha ulkan davrlarga bo'lib o'rganiladi.



Qadimgi Misr davlati



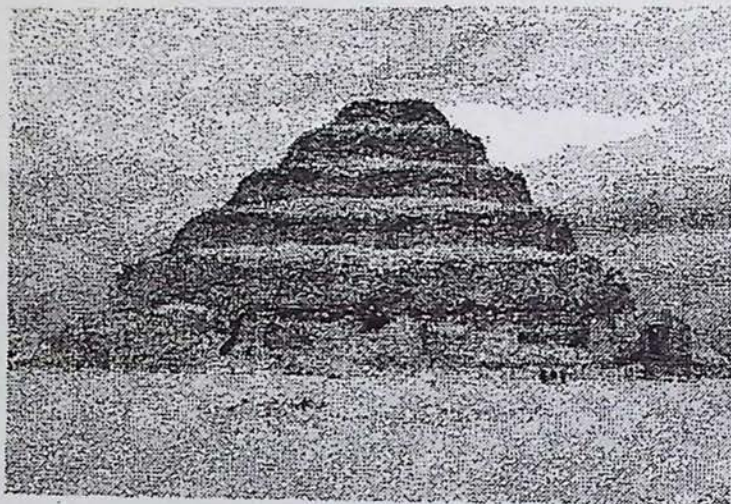
Qadimgi Misr qurilishi

Erta shohlik davri (eramizdan avvalgi XXX–XXVIII asrlar) birinchi faraonlar vaqtida arxitektura ham obrazli va tasviriy vositalar va me'yorlar, marosimiy qoidalar o'rnatildi.

Kambag'allar uylari, avvalgidek loy va qamishdan qurilar edi, taniqli shaxslar uylari – yog'och va xom g'ishtdan bo'lib, planda burchaklarida to'g'riburchakli qilib qurilgan. Qadimiy shoxliklar davrlarida, taxminan eramizdan oldingi 2700–2200-yillarda monumental ehromli inshootlar qurilishi boshlanadi: faraonlar va taniqlilar maqbaralari – mastaba, lotossimon, palmasimon, papirussimon obrazli ko'rinishda kolonnalar bilan. Relief san'ati rivojlanishi yuzaga keldi.

Mastaba (arabcha – o'rindiqlar (skamya)) oddiy monumental maqbara inshooti bo'lgan va odatda kesilgan piramida shakliga ega

bo'lgan va ikki qismdan tashkil topgan: yer ustki, bunda bir yoki ikki marosimiy vazifadagi xonalar va yer ostki qismda sklet (germetik mayit (murda)) joylashgan. Mastabalar ko'pincha piramidalardan uzoq bo'lmagan holda bunyod etilgan. Bunday xil inshoot Sakkaradagi Djosser zinasimon piramidasidir (eramizdan oldingi 2800–2780-y.)¹.



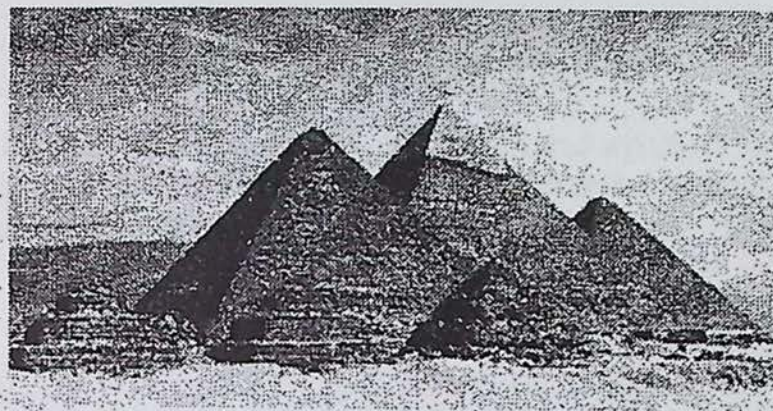
Sakkaradagi Djosser maqbarasi

Djosser piramidasi 15 gektar joyni egallagan va u memorial ansamblning dominanti (o'zagi – e'tiborni tortuvchi) hisoblanadi.

Gizadagi piramidalar kompleksi ichida eng kattasining balandligi – Xeops – 150 m atrofida, kvadrat asosi tomonidan – 233 m., maydoni 52900 m².

Hammasi bo'lib uning qurilishiga 2,5 mln.³ tosh talab qilingan. Tosh bog'lovchi ashyosiz, quruq, zich taqalgan sariq ohaktosh (izvestnyak) bloklardan quyilgan (har biri 2,5 tonnadan), bloklar o'lchami piramida tepasi tomonga kichrayib boradi (bloklar balandligi asosda – 1.5 m., cho'qqisida – 55 sm.). Boshidan Xeops piramidasi tashqi devori oq tosh bilan qoplangan (oblitsovan), asosi esa granit bilan terilgan. Bloklar chiqarib yopilgan qiya yo'l faraponning katta bo'lmagan markaziy dafn kamerasiga olib boradi.

¹ Herbert Kurth und Aribert Kutschmar. "Baustilfibel". Berlin, 1984.



Piramidalar Giza shahri

Qadimiy Gretsiyada shaharsozlikning rivojlanishi

Qadimiy Grek ijodiyoti keyingi jahon arxitekturasini rivojiga kuchli ta'sir ko'rsatdi – Uyg'onish davridan to XXI asrgacha. Bu ta'sirning turg'unligi sababi shundaki, o'sha vaqt qurilishining yuqori kasbiy darajadali, mantiqiy, antik davr inshootlarining haqiqatgoyligidir.

Qadimiy yunonlar ijtimoiy g'oyasida din katta o'rin egallaydi. Xudolarning hayoti va ularning yurishlari afsonalarida, yunonlarning o'zlari hayotlaridan turmush syujetlari (lavhalari)ga yechim topiladi. Ammo shu bilan birga odamlar ularning qudratiga ishonganlar, ularga qurbonliklar qilganlar va ehromlar qurganlar.

Yunon arxitekturasining eng ahamiyatli tomoni diniy qarashlar me'morchilik bilan uyg'unlashib ketadi.

Eramizdan avvalgi – arxaik davr (quldorlik demokratiyasining taniqli urug'larga qarshi kurash, qutb – shaharlarning paydo bo'lishi – oddiy aholi hududidan ajralgan); – klassik davr eramizdan avvalgi V–IV asrlar (grek – fors urushlari, madaniyat gullagan davri, ufqlar (polisov) ittifoqining tarqalishi); eramizdan avvalgi IV asr – I asr bizning erada ellinistik davr (Aleksandr Makedonskiy imperiyasini yaratilishi, yunon madaniyatini tarqalishi va katta davlatlarning yularida (qaram davlatlarida) davrlarini o'z ichiga olgan).

OXSHIRILGAN NUSXA
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAVZUVA VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
2458911
AXBOROT RESURS MARKAZI

Gomer davri me'morchiligi

(XIII–XII asrlar e.a.)

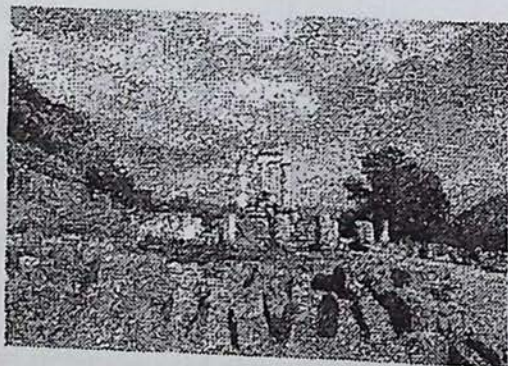
Qadimiy Gretsiya tarixining ilk davrini Gomer davri deb qabul qilingan, shuning uchun uni o'rganishga Gomer poemalari "Illada" va "Odissey" asosiy yozma manba bo'lib xizmat qiladi. Bu davr arxitekturasida krito – miken an'analarini davom ettiradi, turarjoylar xom g'ishtdan yoki katta tosh – megaronlardan terilib, aylangan devorga ega bo'lgan. Karkas (sinch) qolipda shakllangan g'isht va yo'nilgan standart (ma'lum) o'lchamdagi yo'nilgan tosh bloklarni kiritilishi, rejada binoning to'g'ri burchakli shaklga olib keldi.

Arxaik davr arxitekturasida

(eramizdan avvalgi VII–VI asr)

Ellin shaharlarining birligini mustahkamlovchi shakllardan biri Olimpiya o'yinlari, birinchi bo'lib, Peloponess yarim orolida, ilohiy Kron tog'i yonida eramizdan avvalgi 776-yilda o'tkazilgan va bizning eramizning 393-yilgacha doimiy ravishda har to'rt yilda o'tkazilib kelingan.

Arxaik davrda qurilishlar xom g'ishtdan, toshdan terishga o'tildi, grek ehromlari yuzaga kela boshladi.



Arxaik davr arxitekturasida

Antaxdagi ehrom megaron shaklini qaytaradi. U rejada to'g'ri burchakli xonalar sellalar va portiklardan tashkil topgan. Ehrom

o'zining nomini oldinga chiqib turadigan devor portik – antlar so'zidan olgan.

Klassik davr arxitekturasida

(eramizdan avvalgi V–IV asr)

Eramizdan avvalgi V asrdagi yunon-fors urushi yunonlar g'alabasi bilan tugadi, ancha ilg'or yunonlarning progressiv iqtisodiy hayoti ustunligini mustahkamladi. V asr birinchi o'n yilligida yaratilgan san'at va arxitektura ijod namunalarini, ayniqsa rassomlar haykaltaroshlarning asarlari tahsinga loyiq bo'ldi. Bu davr klassikasi deb atala boshlandi. Lotincha classicus – birinchi toifa degan ma'noni beradi.

Ilk klassik arxitekturaga Egina orolidagi katta bo'lmagan Afay ehromi ajoyib misol bo'la oladi, bunda yunonlarning vatanparvar g'oyalari tushunarli, uyg'un nisbatlarda amalga oshirilgan.

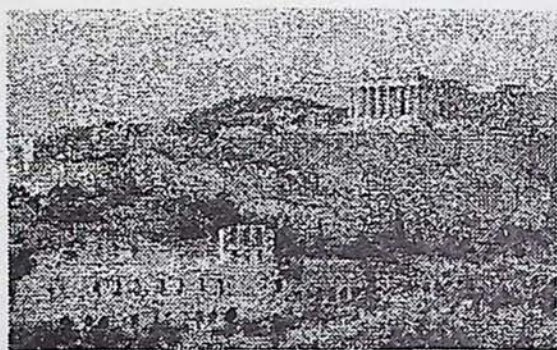
Marmar haykallarni (doira haykalni, relef, me'moriy inshoot bezaklarini) avvalgidek bo'yaganlar. Olimpiyadagi Zevs ehromi (468–456 yillar eramizdan avvalgi, Libon), forslar ustidan qozonilgan g'alaba sharafiga qurilgan. Uning nisbatlari klassik mukammallikkacha yetkazilgan. Uning intererlarida Zevsning (balandligi 13 m.) haykali o'rnatilgan. Ushbu haykalni buyuk grek haykaltaroshi Fidiy yaratgan.



Olimpiya. Zevs ibodatxonasi. Miloddan avvalgi V asr.

Dengizdan uzoq bo'lmagan Afinani yo'l bilan Pireya – Gavana shahri bilan bog'lagan. Yo'l va shaharning o'zi qo'rg'on devori bilan o'ralgan. Afinada vodoprovod, kanalizatsiya tizimi ishlab turgan.

Afina akropoli grek arxitekturasida asarlari ichida eng yaxlit va uyg'un (garmonichniy) yaratilgan deb hisoblanadi.



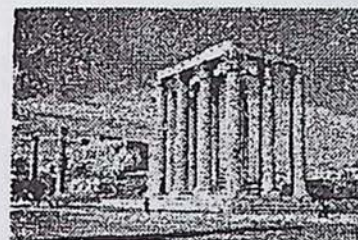
Afina akropoli

Har bir grek shahri teatr inshootiga ega edi. Grek arxitekturasining eng buyuk yodgorliklaridan biri kech klassikaning – Galikarnasdagi mavzoleyi – ajoyib maqbara (grobnitsa) katta bo'lmagan Kariy davlati poytaxtida (Kichik Osiyo janubiy-sharqi) eramizdan avvalgi 4 asrda qurilgan. "Dunyoning yetti jo'jizasi"dan biri hisoblanadi. Mavzoley (eramizdan avvalgi 377–353 yillar) davlatni boshqargan Kari Mavsol buyrug'i bilan qurilgan. U tiriklik chog'idayoq Galikarnasda bu mavzoleyni o'zi va o'zining xotini Artomisi II uchun qurdira boshlagan. Inshoot natijada mavzoley deb atala boshlandi (grekcha Mausoleion) bu qirol Mavsol nomi bilan bog'liq. Qirolning o'zi qurilish tugaguncha yashamadi.

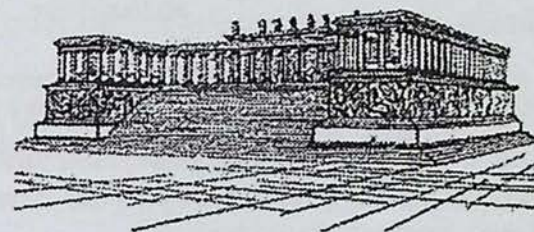
Ellinistik davr arxitekturasida

Bu davr Aleksandr Makedonskiy hokimiyati tanazzulga uchragandan keyin boshlandi (eramizdan avvalgi IV asrning oxirgi uchdan bir qismida) Gretsiya va Misr davlatlari Rim tomonidan bo'ysundirilib, (g'alaba qozonguncha) davom etdi (eramizdan oldingi 30-chi yillargacha). Bu davr arxitekturasiga shaharlar rejasini doimiy rivojlanishi xarakterlidir. (Milet, Delos, Efes), Boy uslublashgan turarjoylar, suvoqlarga rasmlar chizish, inshootning yangi xillarini yaratish – monumental majmualar (altarey) shular jumlasidandir.

Pergamedagi Zevs altari eng taniqlisi bo'lib, (eramizdan avvalgi 180-yil). balandligi 9 m. Altar marmarli haykali (relef, gorelef tasviriy haykallar ishlanayotgan yuzadan ma'lum darajada ozroq yoki biroz ko'proq bo'rtib chiqadi) friz bilan tasmalangan (opoyasan), xudolar va bahaybatlar jangi tasvirlangan. Ellinizm davri arxitekturasida o'z uslubini yaratmadi, ammo Rim va Vizantiya arxitekturasiga ta'sir ko'rsatib, Grek arxitekturasini targ'ib qildi.



Olimpiya. Zevs



Pergamedagi Zevs altari
Er.av.180-yillar

Qadimiy (antik) Rimning arxitektura va shaharsozligi

Yuqori takomillik, yuqori me'yorlar va me'moriy namunaga antik davrda, Qadimiy Rimda erishildi. Gretsiyadan farqli ravishda Qadimiy Rimda asosiy e'tibor ehromlarga emas, balki jamoat inshootlariga qaratildi.

Bu binolarni bunyod etish uchun, shu damda ulkan o'lchamlarga yetgan, alohida maxsus texnikani ishlab chiqish kerak edi.

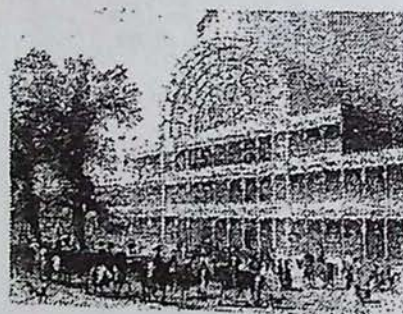
Italiya tog'lari qurilish uchun o'rmon va toshlarga boy bo'lib, u yerlarda bazalt, tuf, yirik g'ovakli ohaktoshlar topiladi. Bog'lovchi qorishmalarga tabiiy qotiruvchi qo'shimchalar asosida – vulqon kuli (putssolanlar) – bu yerda birinchi marotaba qurilish betoni ishlatila boshlandi. Qorishma ustiga terish Rim qurilish texnikasini grekcha quruq terishdan farq qilinishi, tez qurishga imkon berdi.

Qadimiy Italiya arxitekturasining boshqa maxsus e'tiborga molikligi, xuddi shunday qorishmada terishni qo'llash bilan bog'liq, arkali va svodli konstruksiyalar, tayanchlar orasidagi masofa – olti-yettidan yigirma besh metrgacha uzunlikka cho'zildi.

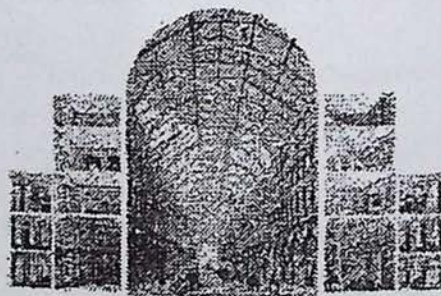
lari, savdo binolari, teatrlar, muzeilar va hokazolar. Klassisizm uslubida bunday xilma-xil qo'yilgan masalalarni qoniqtira olmadi, endi uning o'rniga eklektika – "tarixiy" me'moriy uslublarni elementlaridan foydalanish boshlandi.

Yangi qurilish ashyolari katta ahamiyatga ega bo'la boshladi: temir, oyna, keyinroq – temir-beton, sementlarni turli markalarda bo'lishi. Bularning barchasi qurilishni rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

Yangi konstruktiv ashyolar bilan qurilishni yengillashtiruvchi yangi usullar paydo bo'ldi. Cho'yan kolonnalar, stropila, oraliq yopma, g'isht va yog'och devorlar bilan muvofiqlashtira boshladilar. Birinchi marta metalni konstruktiv oyna bilan birlashtiradilar: usti yopiq bozorlar, vokzallar, univermaglar, metall svodli yopmalar bilan. Arxitekturaning rivojlanishi uchun dunyo texnik yutuqlarini namoyish va targ'ib qiluvchi butun dunyo sanoat ko'rgazmalari katta ahamiyatga ega bo'ldi. 1851-y Djozef Pakston Londonda ko'rgazma zali uchun "Billur (xrustal) saroy" – Kristall-palas metal va oyna binosini ko'tardi.



Kristall – palas



Kristall – palas. London

Oyna bilan yopish binoni maksimal tabiiy yorug'lik bilan ta'min etadi, sun'iy yoritish mablag'ini tejagan holda ventilyasiya panjralari havo oqimini boshqaradi. Yangi qurilish usullari bu ulkan binoni to'rt oyda ko'tarilishiga imkon berdi.

XIX asrning 30-yillaridan boshlab binolarning kompozitsiyalari va badiiy pardoz uchun uslublashtirish (stilizatsiya) (o'tinish uslub-

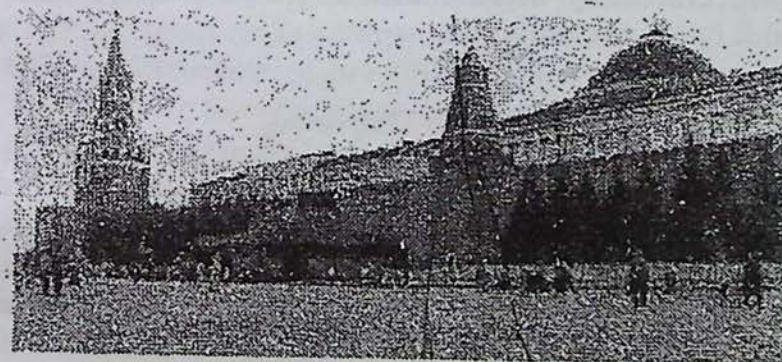
lariga taqlid) va eklektika xarakterli edi. Eklektika – turli uslub shakllarini aralashtirib ketishi – me'moriy nusxa va konstruksiya, funksiya oraliqidagi bog'lanishni buzilishiga olib keldi. Ola-bula (pestry) eklektik ishlov bilan daromadli binolar, banklar, vokzallar ajralib turgan. XIX asr 90-yillar boshlanishida Belgiya, Fransiya, Gollandiya, Avstriya, Germaniyada deyarli bir vaqtda eklektikaga reaksiya sifatida yangi uslub – modern ("fransuzcha – zamonaviy") kelib chiqdi, dunyo san'atida tarixiy qo'llanilishlikni uzdi. Inshootlar qurilishida yangi ashyolardan foydalanishi boshlandi va bu o'z navbatida simmetriyadan, klassik shakllardan, shu jumladan orderlardan voz kechishga olib keldi.

Sho'ro davri arxitekturasida va shaharsozligi

Sho'ro davri arxitekturasining rivojlanish davrlarini o'rganish, uni kelishmovchiliklari bilan birga turli tendensiyalar, oqimlar, yo'nalishlar kurashishida namoyon bo'lib, sho'ro arxitekturasida evolyutsiyasini ko'rsatish imkoniyatini beradi (1917–1932-yillar).

Bu o'zgarish bilan arxitektura qator binolar vazifasi o'zgartirildi: saroylarda muassasalar joylashtiriladi, maxsus uylarda – ishchi klublar; bolalar bog'chalari va hokazolar, ko'p kvartirali daromadli turar uylarda – mehnatkashlar joylashadi.

Keyinroq Moskvani va Petrogradni ta'mirlash (A. Shusev, I. Joltovskiy va boshqalar) va kelajak shaharlari loyihalari yaratildi.



Kremli. Moskva

Arxitekturadagi muammolarni yechishning yangi yo'llarini izlash turli yo'nalishlarda olib borildi: shaharsozlik, standartlash-tirish va turlashtirish (tipizatsiya), avj oldi. Ba'zi arxitektorlar I. Joltovski (1867–1959-yillar) ortidan klassik arxitekturani doimiylikni targ'ib qildilar yoki I. Fomin (1872–1936-yillar), klassik merosni "rekonstruksiya" usullarini ishlab chiqdilar, boshqalar, masalan, E.Lisitskiy, I.Golosov, K.Melnikov arxitekturani romantik shakllarda ifodaladilar.

Yirik konstruktiv yo'nalishdagi arxitektura asariga prinsipi-al yangi xildagi – "дома-коммуны" binosi kiradi, bir hajmiy-fazoviy kompozitsiyada individual turarjoy va jamoat-turmush muas-sasalarni birlashtirish prinsipi asosida: talabalar dom kommunasi (1929–1930-yillar, I.Nikolaev), Moskvada Chaykovskiy ko'chasida-gi dom-kommuna (1928–1930-yillar, M.Ginzburg va I.Malinis) iqtisodiy tejamkorlik ila rejalashtirilgan kvartiralar va umumjamoa-tlashgan xizmat ko'rsatish maskanlari. Lekin ashyolar va qurilish ishlari sifati yangi me'moriy g'oyalardan orqada edi.

O'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqara olmagan sho'ro arxitek-turasi uchun 30-yillar o'tish davri bo'ldi. Mamlakatda boshlab yubo-rilgan jarayonlarni urush (1941–1945-yillar) uzib qo'ydi.

Urushdan keyin shaharlarni tiklash, qurish va rekonstruksiya qilish tumanni rejalash va sxemalar ishlab chiqish ulkan hajmdagi loyiha-rejalash ishlarini ilmiy asoslashni talab qilar edi. 50-yillarni birinchi yarmidayoq buzilgan shaharlar va qishloqlarni urushdan so'ng yangi me'moriy ko'rinishini shakllantirish qisqa muddatda olib borildi.

Markaziy Osiyoning me'morchilik va shaharsozligi

Olimlarning so'nggi o'n yillikdagi izlanishlari O'rta Osiyo arxi-tekturasi va shaharsozligi yuqori darajadali haqida va u o'rta asr-lardagi sharq madaniyatining muhim markazlaridan biri bo'lgani va uning roli haqida guvohlik beruvchi ko'p yodgorliklarni ochdi. Ilk davr, tiklanish jamiyat hayotining o'rta asrlar tarzi g'alaba qilguncha

xarakterlanadi va 10 asrgacha cho'zildi. O'rta Osiyo tarixida so'nggi ming yillar davomida munosabatlar hukmronlik qilishi 16-17 yuz yillikni o'z ichiga olgan. Davr oxiri ishlab chiqarish kuchlarining va mamlakat iqtisodiyotining pasayishi, doimiy xonliklar o'rtasida nizo, kelishmovchiliklar bilan xarakterlanadi.

Ilk bog'-uylariga (усадбы) Xorazmdagi Yakkaparsang uyini misol qilishimiz mumkin. Bino atrofidan devor ko'tarilgan, ucht-konsentrik joylashgan kvadrat tashkil etuvchi, binoga yaqin devor-minora bilan kuchaytirilgan.

O'zaro munosabatlar rivojlanishi bilan eski shaharlar o'zgarib yangi turdagilari yuzaga keladi. Odatda rejada to'g'ri burchakli, to'g'ri joylashgan kvartallar bilan quldorlik davridagi shaharlardan farqli ravishda ilk feodal shaharlar himoya devori bilan o'ralgan, ichki fazosi tarqoq, 2–3 qavatli massiv binolar bilan qurilgan bo'lib, boy oilalar alohida uylarda istiqomat qilganlar.

Xom g'ishtdan qurilishlarda foydalanilgan. Monumental qurilishlarda g'isht bilan bir qatorda paxsa devorlar bilan quyuq (qo'lga yopishmas darajadagi) loydan foydalanilgan, yirik blok qilib qir-qiladigan devorlar (70–80 sm balandlikda kerakli balandlikkacha bir necha qator, har qatori ozroq quritib, ustma-ust uriladi) ko'tariladi.

Bu davrdagi arxitektura yodgorliklari kam saqlanib qolingan, ammo ular 9-10 yuz yillikdagi O'rta Osiyo arxitekturasining yuqori darajadali-gidan guvohlik beradi. Turli xil usuldagi arkasimon terish-lardan keyin gumbazli yopmalar va ular bog'liq konstruksiyalar arkali tramplar rivoj topadi. Bu davr qurilish texnikasi rivojidan Qadimiy Termizdagi IX asrda qurilgan shahar tashqarisidagi saroy yoki katta Qirg'-qiz karvonsaroyi guvohlik beradi.

Tadqiqotchilar fikricha islom dini kirib kelgan birinchi asrlar-dayoq O'rta Osiyo bunyodkorlari gumbazli machitlarni qura bosh-ladilar. Bunga misol qilib, Buxoroda saqlanib qolgan, IX–X asrlar-dagi eng ajoyib bunyodkorlik namunasi Somoniylar maqbarasini keltirishimiz mumkin.

Somoniylar inqirozi O'rta Osiyoda turk sulolalari Qoraxoniylar va Saljuqiylar bilan yangi katta davlatlar yaratishga olib keldi. Ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar rivojlanishi shaharlar kengayishi,

madaniyat o'sishi bilan birga kuzatildi. Katta me'moriy qurilishlar, qurilish bilan mashg'ul bo'lib, o'zining shogirdlik tizimiga ega bo'lgan hunarmandlar ustaxonalari paydo bo'lishiga olib keldi. XI–XII asrlar bunyodkorligi rivojlanishi kelgusida svod va gumbazlar konstruksiyasini rivojlantirish bilan bog'liq bo'lib, hamma joyda pishgan g'isht qo'llanilgan.

Bu vaqt me'morchiligida feodalizmning kelgusi davrlariga butunlay xarakterli bo'lgan monumental qurilishlar turlari to'planadi. Turar joy uylari, aholi va e'tiqodiy inshootlar qurilishlari jadal olib borilgan.

Shaharlarning o'sishi, shahar aholisining ko'payishi, ichki va tashqi xalqaro savdoning kengayishi karvon yo'llari bo'ylab ko'psonli karvonsaroylar qurilishiga sabab bo'ldi.

Ammo mo'g'ullarning istilosi vaqtincha o'lka xalqlarining kiritayotgan madaniyat va san'atdagi rivojlanishini to'xtatdi, XIII asrdan boshlab deyarli yuz yil O'rta Osiyo Chingizxon o'rdasi istilochisiga chidab keldi. Faqat XIV asr birinchi yarmida bosqichma-bosqich buzilgan shaharlar va qishloqlarda qayta uyg'onish boshlandi, yana hunarmandchilik va savdolar rivojlana boshladi, bu esa me'moriy-qurilish faoliyatining ko'tarilishiga imkoniyat berdi.

14-yuz yillikning 70-yillarida O'rta Osiyo, Temurning ulkan imperiyasi markazi bo'ldi. Temur shaharlari arxitekturasini – uning jamiyati turmushini amalga oshgan ko'rinishi: qal'alar mustahkamligi – bu davlat qudrati, saroylar – hokimiyat egalarining yarqirashi, islomning marosimiy binolari – musulmon g'oyasining tantanasi, bozor qurilishlari – hunarmandchilik va savdoning roli (ahamiyati, o'rni), zich turarjoy – turmush qurilishlari – bu murakkab shahar hayoti mahsuli va koni bo'lgan.

XIV–XV asrlarda me'morchilikda sezilarli badiiy yutuqlar namoyon bo'ldi. Temur zabt etgan Eron, Ozarbayjon, Afg'oniston va boshqa viloyatlardan keltirilgan ustalar bilan birga ishlangan. Birinchi marotaba keng miqyosda yirik va murakkab ansambllar qurilishi boshlanib ketdi, ular shaharlarning me'moriy markazlari bo'lib qoldi. Ijodkorlarning ansambl ustida ishlashi ko'p yangiliklar kirit-

di, kompozitsion fikrlarga, an'anaviy me'moriy shakllar va usullarni fikrlab ko'rishga majbur etdi. Monumental me'moriy asarlarda, hali ancha masofadanoq o'zining dekorativ xushsuratligini lol qoldiruvchi rango-rangligi, naqshlar joylashuvidagi ma'lum tizimning aniq namoyon bo'lishi bilan ajralib turadi. Bezaklarni boyligi pilonlarda va portallar arkalarida va bino intererlarida yaqindan ko'rinib turadi.

XIV–XV asrlarda Markaziy Osiyo me'morchiligida eng mukammal me'moriy-qurilish va dekorativ shakllar yaratilgan edi.

O'rta Osiyoda shaharsozlikning gullab yashnashi XV asr davomida asosan Amir Temurning nevarasi mashhur Ulug'bek hukmronlik qilgan davrda davom etdi.

Amir Temur va Ulug'bek davrida yaratilgan eng ahamiyatli binolar orasida – Temuriylar avlodi maqbarasi Dorus-Saodat va Oqsaroy Shahrisabzda va Samarqanddagi Bibi Xonim, Go'ri Amir va katta qurilishlar qismi Shohi-Zinda, Ulug'bek madrasalari alohida ajralib turadi. Temuriylar davrida bog'-park san'ati katta rivojlantirishga erishdi, unda ko'kalamzorlar, suv va me'morchilik mutanosiblikda bo'lgan.

XVI–XVIII asrlarda me'moriy-qurilish faoliyati yirik shaharlar – Buxoro, Samarqand, Toshkent va boshqa shaharlarga qaratildi. Kelgusida turarjoy turlari, saroylar, bozorlar va karvon-saroy va hokazolar rivoj oldi. O'rta Osiyoning XVI–XVII asrlardagi yaxshi saqlanib qolgan dunyoga mashhur ansambllari: Samarqanddagi Registon, Buxorodagi Kalon maydonidagi minorai Kalon va Labi Hovuz, Qo'sh madrasasi, Ulug'bek madrasasi va Abdulazizxon madrasalari va boshqalar bo'ldi.

XVIII asr o'rtalarida Xiva o'ziga xos qo'riqxona shahar bo'lib qoldi. Bu shaharning me'moriy yodgorliklari orasida Toshhovli (1830–1838-yillar), Muhammad Aminxon madrasasi (1851–1855-yillar), Kalta-Minor minorasi (1855-yil) ajralib turadi.

XIX–XX asr boshlaridagi o'zbek xalqi yashash joylari arxitekturasini qiziqarli. Unda ko'p asrlardan buyon murakkab tabiiy-iqlimiy sharoitlarda ishlab topilgan O'zbekistonning alohida shaharlari va tumanlarining o'ziga xos aniq xususiyatlari aks etgan xalq tajribasi amalga oshirilgan.

Xiva uylarida qulay mikroiklim yaratishga shamolga ochilgan ko'tarilgan ayvon (terassa) ulug'-ayvon imkoniyat beradi. Farg'ona uylari uchun suriladigan devorlar va qo'yilmalar (stavni) bezakli devordagi taxmon-tokchalar (nishi) ganch o'ymakorligi va shiftga rang bo'yoqda naqshinkor chizmalar xarakterli (urf) bo'lgan.

O'zbekiston xalqi turar joyi intereri juda oddiy, ammo undagi hamma narsa samarali va o'ziga xos bo'lgan. Xalq ustalari avloddan-avlodga o'zlarining bilimlari va tajribalarini avaylab keldilar, XIX asr O'zbekiston me'morchiligida yevropacha doimiy shaharsozlik prinsiplarini joriy eta boshladilar. Yangi turdagi binolar – banklar, maktablar, gimnaziyalar, o'quv yurtlari, universal magazinlar va hokazolar paydo bo'ldi. Asosan pishgan g'ishtdan qalin devorli va kontraforsli (tirgak ustunli) yer qimirlashda mustahkam turg'unlikni ta'minlagan konstruksiyalar foydalanila boshladi.

Fuqaro binolari haqida umumiy tushunchalar

Bino bilan inshoot o'rtasidagi farq shundaki: inshootda xonalar bo'lmaydi va ular asosan texnik maqsadlarda quriladi. (Masalan, ko'priklar, plotinalar, dengiz va daryo qirg'oqlari, domna pechlari va hokazo).

Endi binolarga kelsak, ular har biri alohida o'zining konstruktiv elementiga egadir. Ularga fundamentlar, devorlar, ustunlar, orayopmalar, derazalar, eshiklar, zinalar, tomlar kiradi. Xonalar haqida qisqacha tushuntirib beriladi.

2. Binolar klassifikatsiyasi, binolar va ularning elementlariga qo'yiladigan talablar.

Binolar o'z vazifalariga qarab asosan uch turga bo'linadi:

1. **Fuqaro binolari**

2. **Ishlab chiqaruvchi binolar**

3. **Qishloq xo'jalik binolari.**

O'z navbatida fuqaro binolari ikkita asosiy turlarga bo'linadi, bular: turar joy binolari (ya'ni: ko'p qavatli xonadon uylari, kam qavatli xonadonlar, yotoqxonalar va mehmonxonalar) va jamoat bi-

nolari (ya'ni: administratsiyalar, bog'chalar, maktablar, teatr, kino-teatrlar, savdo binolari, kasalxonalar va h.k. Ishlab chiqaruvchi binolarga (zavodlar, fabrikalar va h.k.) shular jumlasidandir.

– Qishloq xo'jalik binolariga asosan quyidagilar kiradi: 1. molxonalar, qo'yxonalar, cho'chqaxonalar, otxonalar, tovuqxonalar, yem ishlab chiqaruvchi sexlar, va oshxonalar, issiqxonalar, don saqlanuvchi omborlar, dehqonchilik mahsulotlari saqlanadigan omborlar, qishloq xo'jalik mashinalarini saqlovchi va ta'mir qiluvchi jamlanmalar shular jumlasidandir.

– Bundan tashqari binolar o'zlarining devorlariga ishlatiladigan ashyolarga qarab quyidagilarga bo'linadi: g'ishtdan, betondan, temir betondan, yog'ochdan, loydan (paxsa, guvala, xomg'isht va boshqalar). Yana qurilish ashyolarining katta-kichikligiga qarab, ular bir necha turga bo'linadi. Masalan, mayda elementlardan, yirik bloklardan, yirik panellardan, yana monolit betondan, yig'ma temir-betonlardan iborat. Yuqorida keltirilganlarga alohida ta'rif berib chiqiladi.

– Qavatlar bo'yicha fuqaro binolari quyidagilarga bo'linadi: Past qavatli binolar (3-qavatgacha), ko'p qavatli binolar (5–8 qavatgacha), baland qavatli binolar (9–25 va undan yuqori). Qavat odatda bino atrofidagi tratuardan past bo'lmagan holda hisoblanadi. Undan pasti "sokolniy" (yarim podval) va podval deb hisoblanadi.¹

Binolarga qo'yiladigan talablar

Har bir bino uning oldiga qo'yiladigan bir qator talablarga javob berishi kerak: Vazifasi jihatidan, maqsadga muvofiqligi, mustahkamligi, pishiqligi, yong'inga nisbatan xavfsizligi, uzoq vaqtga chidamliligi, uning arxitekturaviy kompozitsion yechimi va boshqalar. Shu bilan birga uning geografik holati, iqlimi, zilzilaga nisbatan chidamliligi, sanitar-gigienik holatga javob berishi shular jumlasidandir. Binolarga qo'yiladigan asosiy talab bu odamlarga yuqori darajadagi qulaylikni yaratishdir.

¹ Ubaydullayev X.M., Abdurahmanov Yu.I., Seytmamatov M.B. "Jamoat binolari tipologiyasi", Darslik, Toshkent. 2002.

Binoning yong'inga chidamliligi

Binoning yong'inga chidamlilik darajasi uning o'zidagi qurilish materiallarining yonish darajasiga bog'liqdir.

Qurilish konstruksiyalari yong'inga chidamlilik darajasi bo'yicha uchta asosiy turga bo'linadi:

1. Yonmaydigan konstruksiyalar quyidagilardan iborat: g'ishtli devorlar, temirbeton orayopmalar, fundamentlar shular jumlasidandir.

2. Qiyin yonuvchi konstruksiyalar quyidagilardan iborat: fibrolitlik yupqa devorlar, gips kartonlar, azbez materiallar va boshqalar.

3. Yonuvchi konstruksiyalarga quyidagilar kiradi: Yog'och va undan tayyorlangan ashyolardan tayyorlangan konstruksiyalar.

G'isht devorning yong'inga chidamliligi chegarasi besh yarim soat, himoyalanmagan temir konstruksiyalarning yong'inga chidamliligi o'n besh minut. Yog'inga chidamliligi bo'yicha binolar 5 ta darajaga bo'linadi.

I, II, III darajaga ega bo'lgan binolar g'isht, beton, temir beton devorlardir. IV darajadagilar ikki tomondan suvalgan yog'och devorlar. V darajadagilar faqat yog'och devorlar.

Binoning chidamliligi undagi konstruksiyalarning uzoqqa chidamliligiga bog'liq. Qurilish normalari bo'yicha binoning uzoqqa chidamliligi asosan uchta darajaga bo'lingan: I daraja kamida 100 yil, II daraja kamida 50 yil, III daraja kamida 20 yil.

Fuqaro binolarining xizmat qilish darajasi uning ichidagi xonalariga, ularning majmuasiga, maydoniga, suvoq sifatlariga, injenierlik uskunalariga va boshqalarga bog'liq.

Shuning bilan birga binoning tashqi devorlari ob-havoning isiq-sovug'iga, yog'ingarchilikka chidamli bo'lmog'i lozim.

Talablarni umumlashtirib aytganda binolarning uzoqqa va yong'inga chidamliligi bo'yicha to'rt klassga bo'linadi: I klass yuqori chidamlilikka ega bo'lgan binolar IV chidamliligi juda past binolar.

Qurilishda industrilashtirish, bir xillashtirish, standartlashtirish tushunchalari bor. Qurilishda industrilashtirish deganda biz asosan katta o'lchamli elementlarni yani zavodda tayyor holga keltirilgan elementlarni yig'ib binoni tayyor holga keltirishga aytiladi.

Bunday holat qurilish maydonini montaj maydoniga aylantiradi. Bu esa o'z navbatida ishchi kuchini kamaytirishga va og'ir qat'iy mehnatidan kishilarni qutqarishga olib keladi. Bixillashtirish "tipizatsiya" dan asosiy maqsad, qurilishda ishlatiladigan har xil konstruksiyalar va ko'p ishlatiladigan konstruktiv qismlarni loyihalar va chizmalarni eng yaxshi taraflarini hisobga olib ko'p marta ishlatish mumkinligidir.

Standartlashtirishda qurilishda ko'p ishlatiladigan har hil konstruksiyalar va konstruktiv detallarni standartlashtiradi. Ya'ni standartlashtirilgandan so'ng bu konstruksiyalar albatta zavodga tayyorlashga va qurilishda ishlatishga majburiyat paydo bo'ladi. Standartlashtirilgan elementlar davlat nazoratida bo'ladi, ya'ni GOSTdan o'tadi. GOST bo'yicha binoning tarxlari va o'lchamlari quyidagicha bo'lishi kerak. Ya'ni tarxdagi devorlar, yupqa devorlar qalin ya'ni 1 mm qalinlikdagi chiziq bilan chizilishi kerak, Eshiklar, derazalar, zinalar umuman qirqimga tushmaydigan chiziklar 0,3 mm qalinlikda chizilishi kerak va o'lcham chiziqlari, o'q chiziqlar va boshqa yordamchi chiziqlar 0,1-0,2 mm qilib chizilishi kerak. Odatda o'lcham chiziqlari uchtdan iborat bo'ladi:

Birinchi o'lcham chizig'i bino tarxidagi barcha o'lchamlar ya'ni, devorlarning yaqinligi, eshik-derazalar, devordan eshik-derazalargacha va ulardan devorlarga va boshqa detallarning hammasi hisobga olingan holda chiziladi, o'lchovlari yoziladi.

Ikkinchi o'lcham chizig'ida faqat o'q chizig'idan o'q chiziqgacha bo'lgan o'lchamlar chiziladi va o'lchovlari qo'yiladi.

Uchinchi o'lchov chizig'ida esa binoning boshidan oxirigacha bo'lgan o'lchov chiziladi va o'lchami yoziladi va oxiri har bir o'q chiziqqa alohida kichik doira chiziladi va unga uning nomlari yoki harfi yoziladi.

Turarjoy binolari va ularning turlari

Hammamizga ma'lumki, turarjoy binolarining eng ko'p tarqalgan xillari bu seksiyali, ko'p qavatli va bir-ikki qavatli turarjoy binolaridir.

Seksiyali turarjoy binolari

Seksiyali uylar shunday uylarki, ularda bir guruh kvartiralardan iborat seksiyalar bir zina atrofiga joylashtirilgan bo'ladi va ular har qavatda bir xil qaytariladi. Odatda har bir qavatda 3-4 kvartira joylashtirilgan bo'ladi.

Bir-ikki qavatli shaxsiy turarjoy binolari

Bunday uylar odatda uy egasining xohishiga qarab 3-4 goh, 5-10 xonalardan iborat bo'lib, 8, 6 yoki 4 "sotix" maydonga quriladi.

Kvartiralar va ulardagi xonalar majmuasi

Kvartiralar, ular xoh ko'p qavatli seksiyali, xoh shaxsiy bir-ikki qavatli bo'lishidan qat'iy nazar ulardagi xonalar quyidagilardan iborat bo'ladi: umumiy xona, mehmonxona, yotoqxona, bolalar yotog'i, oshxona, ovqatlanish xonasi, ayvon yoki balkon, kabinet, van-xona xonasi, hojatxona shular jumlasidandir.

Fuqaro binolarining konstruktiv elementlari

Asoslar va poydevorlar

Tabiiy asoslar

Asos deb biz poydevor ostida joylashgan yerni aytamiz. O'zidan yuqorida turgan yuk og'irligini ko'tarishga qodir va bu unga qo'shimcha siqilishga ishlashga va "deformatsiya" ga chidashga olib keladi. Odatda binolar tabiiy yoki sun'iy asosga o'tkaziladi. Tabiiy asos deganda yerning tabiiy holda yaxshi saqlanib turganligiga aytiladi. Agar tabiiy asosning mustahkamligi yetarli bo'lmasa, sun'iy asoslarga murojaat qilinadi. Ya'ni uni sun'iy yo'l bilan mustahkamlanadi. Tabiiy asos deb hisoblangan yerlarni to'rt turi bo'lib ular quyidagilardir:

1. Qoyatoshli asoslar.
2. Yig'ma bo'lakchalardan iborat asoslar
3. Qumli asoslar
4. Tuproqli asoslar

1. Qoyatoshli asoslar, bular (granitlar, kvarslar, qumtoshlar) katta maydonni egallovchi, suvga chidamli, ezilmaydi. Agar yorig'i katta teshigi bo'lmasa u asoslar ichida eng mustahkami hisoblanadi.

2. Yirik bo'lakchalardan iborat asoslar, bular bir-biriga bog'liq yirik bo'lmagan mayda tosh bo'laklari bo'lib, ularning o'lchami 2 mm dan katta bo'lmaydi.

3. Qumli asoslar asosan mayda 1,5 mm gacha bo'lgan yumaloq shaklli zarrachalardan iborat asoslardir.

4. Tuproqli asoslar, bular bog'lovchi asoslar bo'lib, ularning zarrachalari 0,005 mm dan katta bo'lmaydi. Ular juda yumshoq bo'lib quriyotganda kichrayadilar va namlanganda kattalashadilar. Tuproq quruq holda juda mustahkam asos bo'lib xizmat qiladi.

Sun'iy asoslar

Bunday asoslarni odatda yumshoq va bo'sh asoslarni mustahkamlash hisobiga yoki bo'lmasa yumshoq asoslarni olib tashlab, o'miga sun'iy asoslarni qo'yish hisobiga qilinadi.

Yumshoq yerlarni odatda shibbalab qattiqlanadi, yani shibbalanadi. Yoki og'irligi 10 t bo'lgan yumaloq hajmlarni yumalatish hisobiga shibbalanadi. Bundan boshqa usullari ham mavjud.

Poydevorlar

Albatta poydevorlar juda mustahkam bo'lishi kerak va uzoqqa chidashlari kerak. Ishlatilayotgan materiallariga qarab poydevorlarni quyidagilarga ajratadilar: yirik toshlardan (butoviye), yirik tosh va betonli (butobetonniye) va temir betonli. Xarakteri bo'yicha ular ikki xil bo'ladi, ya'ni: Qattiq, poydevorlar, ular siqilishga ishlaydilar va egiluvchan - egilishga ishlaydilar. Qattiq poydevorlarni asosan tabiiy va qirraliroq toshlardan (butoviy) yoki g'isht va betondan hamda betonning o'zidan tayyorlaydilar. Egilishga xizmat qiladigan poydevorlar temir betondan tayyorlanadi. Konstruktiv jihatdan poydevorlar 4-xil bo'ladi, bular:

1. Uzun yoki "Lentochniy" poydevorlar
2. Ustunli poydevorlar

3. Bir tekis poydevorlar

4. Qoziq poydevorlar

Uzun poydevorlar uzilmagan, uzun devorlar ko'rinishini eslatadi. Ustunli poydevorlar alohida ustunni eslatuvchi poydevorlar bo'lib, ular asosan alohida temir beton ustunlar, temir yoki g'isht ustunlar tagiga tashlanadi. Bir tekis poydevorlar binoning umumiy maydoni ostiga qo'yiladi. Qoziq poydevorlar asosan asos bo'sh yoki nam bo'lgan "izza" yoki botqoq, axlatli joylarga qoqish yo'li bilan o'rnatiladi.

Har qaysi poydevorning chuqurligi qanday bo'lishi "Davlat normativlarida ya'ni SNIP" larda ko'rsatilgan.

Poydevorlarni va yertulalarni zaxdan, namdan va suvdan muhofaza qilish (Gidroizolyasiya)

Odatda poydevorlar tabiiy asoslarga o'rnatilganda namlanadilar. Ular tabiiy qor va yomg'irdan so'ng shimilgan nam hisobiga namlanadilar va kuchsizlanadilar, shuning hisobiga poydevor ustidagi devorlar sho'rlanadi. Bunday hollarda poydevorlardan devorga zax o'tmasligi uchun, zax o'tkazmaydigan materiallardan foydalaniladi. Ya'ni poydevor ustiga ikki qavat qilib "tol" qog'oz yoki bo'lmasa quyuq qilib saqich surtiladi. Shundan so'ng devor urish boshlanadi. Nam o'tkazmaydigan qavatni trotuardan kamida 150–250 mm yuqoridan qo'yish tavsiya qilinadi.

Devorlar va ustunlar umumiy tushunchalar

Devorlar asosan yuk ko'taruvchi va to'suvchi xizmatini o'taydi. Binoning hamma devorlari shu bino umumiy narxining 25-30%ni tashkil etadi. Albatta devorlar mustahkam, baquvvat bo'lishi va isiqni saqlovchi, ovoz o'tkazmaydigan bo'lishi kerak.

Mayda bloklar va g'ishtdan qurilgan devorlar

G'isht devorlarni odatda, g'ishtlarni gorizontol holatda orasiga qorishma solish orqali va choklarini chalishtirish orqali teriladi.

Monolit devorlar esa qurilish joylarini o'zidagina opalubkaga beton qorishmasini suyuq qilib quyish orqali amalga oshiriladi.

Devorlar quyidagi arxitekturaviy Konstruktiv elementlardan iborat:

1. "Sokol" devorning eng quyi qismi, aynan poydevor ustiga joylashgan.

2. "Proyom" devorda deraza va eshiklar uchun qoldirilgan bo'shliqlar.

3. "Peremichka" deraza va eshiklar ustidagi yuk ko'tarib turuvchi konstruksiya.

4. "Prostenki" deraza va eshiklar orasidagi devor qismlari.

5. "Karniz" devorning eng tepasida, tugallovchi va bo'rtib turuvchi element.

6. "Kontrofors" devorning vertikal holda bo'rtib turuvchi qismi.

7. "Parapet" uncha baland bo'lmagan, tomning atrofini o'rab turuvchi devor.

8. "Pilyastra" devorning ingichka vertikal holatdagi bo'rtib turuvchi qismi bo'lib, baland devorlar mustahkamligini kuchaytiradi.

Devor uchun eng ko'p tarqalgan qurilish materiali bu tuproqdan loy qilib, shu loydan yasalgan va pishirilgan g'isht bo'lib, uning o'lchami 250x120x65 mm.

G'isht terilgan devorlarning qalinligi: 1; 1,5; 2; 2,5; 3 g'isht bo'lishi mumkin. 10 mm qalinlikda solingan qorishma orqali terilgan devorning qalinligi 1–250 mm, 1,5–380 mm, 2–510 mm, 2,5–640 mm, 3–770 mm bo'ladi. Gorizontol holdagi g'ishtlar orasini 12 mm olinsa 13 qator terilgan devorning balandligi 1 m bo'ladi.

Ustunlar

Qurilishda uch xil ustunlardan foydalaniladi.

1. G'isht ustunlar, ularning qalinligi 380x380 mm. Yuk og'ir bo'lsa 510x80 mm.

2. Temir beton ustunlar, ularning qalinligi 380x380 mm.

3. Temir ustunlarning qalinligi binoning o'ziga qarab tanlanadi.

Orayopma va pollar

Umumiy tushunchalar. Orayopmalar asosan pol va shiftidan tarkib topgan, yuk ko'taruvchi va o'z og'irligini devorlarga beruvchi konstruksiyalardir. Orayopmalarining narxi bino umumiy narxining 20%ni tashkil qiladi.

Hozirda katta qurilishlarda, ko'p qavatli binolarda albatta ko'p bo'shliqlik temir beton "plitalar" ishlatiladi.

O'zbekiston iqlim sharoitida fuqarolarning shaxsiy uylarida asosan yog'och to'sinli orayopmalar ishlatilgani ma'qul.

Temir betonli orayopmalar

Bunday orayopmalar o'zining qator afzalliklariga ega bo'lib, ularning eng asosiysi uning mustahkamligi, uzoqqa va yong'in-ga chidamliligidir. Yig'ma temir beton orayopmalar uchta asosiy guruhga bo'linadi:

1. "Plita" (nastil)
2. "Krupnopanelniy"
3. "Balochniy"

"Nastillar" bilan butun boshli xonalarni yopish mumkin. Eng ko'p tarqalgan "plita"lardan biri bu ko'p bo'shliqli plitadir. Uning o'lchami uzunligiga qarab har-xil bo'ladi. 4 metrlik plitaning qalinligi 160 mm, 4 metrdan uzun plitalarning qalinligi 220 mm. Bunday plitalarning dumaloq shakliga ega bo'lgan bo'shliqlari bor.

Pollar

Pollarni odatda to'g'ridan-to'g'ri orayopma ustidan va yana yer ustidan, masalan, yerto'lalarda, birinchi qavatda, hammomlarda va shunga o'xshash joylarda joylashtiriladi. Pollarning narxi butun bino narxining 6-10% ni tashkil qiladi.

Pollarni yerga yotqizilayotganda, oldin bir qavat beton yoki sement qorishma yotqiziladi. Pollarni orayopmaga o'rnatilayotganda unga sement beton qorishmali qavat yotqizilishi shart emas. Faqat pol yotqizishdan oldin ovoz qaytaruvchi qavat va issiq va nam o'tkaz-

maydigan qavatlar joylashtiriladi. Xonalarning nimaga mo'ljallanganligiga qarab, pollar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Baquvvat va chidamliligi bo'lishi kerak, ya'ni har xil mexanik ta'sirlarga qarshilik ko'rsata olishi kerak.

2. Og'irliklarga egilib ketishi kerak emas, ustida yurganda ovoz chiqarmasligi kerak.

Fuqaro binolarida asosan ikki xil pol qo'llaniladi bular: "Monolit" (yaxlit) pollar va donali pollar, ayrim hollarda rulonli pollar ham ishlatiladi.

"Monolit" (yaxlit) pollarga quyidagilar kiradi:

- 1) sementli pollar
- 2) terratsiyali pollar
- 3) asfalt pollar
- 4) ksilolit pollar
- 5) mastik - quyma pollar

Sement pollar odatda sement qorishmasidan betonli asos ustiga 1:2, 1:3 miqyosda quyiladi. Terratsiyali polni avval 1 qavat 20-25 mm li sementli qorishma bilan, 2-qavatda esa yana sementli qorishma marmar uvog'i bilan 20-25 mm qalinlikda quyiladi. Ksilolitli pollarni quyidagilarning yig'indisidan qilinadi:

- 1) kadetk magnezit
- 2) xlor magniyning suvdagi qorishmasi
- 3) yog'ochning mayda qipiqdari

Bunday pollar odatda 2 qavat bo'lib, ularning umumiy qalinligi 25 mm. Pastki qavat ko'proq g'ovakli bo'lib, 16 mm, tepa qavat zichroq bo'lib, 9 mm ni tashkil qiladi.

Mastikli quyma pollar suyuq dastali ayrazol usulida sepish yo'li bilan bir yoki ikki qavatli qilib yopiladi. (2 dan 4,5 mm gacha)

Donalik pollarga quyidagilar kiradi:

- 1) plitalik
- 2) taxtalik
- 3) parketlik
- 4) qipikli (DSP)
- 5) tarketlik
- 6) va boshqalar

Plitali pollar uchun 10 va 13 mm lik sopol plitalar tayyorlanadi. Bunday pollar beton asosli joyga sementli qorishma bilan qilinadi. Qorishma 1:3 qilib, 10-15 mm qalinlikda surilib ustidan plitalar yotqiziladi. Hozirda bunday plitalarning har-xil o'lchamdagi xillari ko'p. Taxta pollarni odatda ikki xil usulda qoqadilar. Birinchisida taxtani to'sinlar ustida yotqizilganlarga 29 mm lik ikki yonida ariqchasi bor taxtalarni qoqish yo'li bilan amalga oshiriladi. Ikkinchisida esa pol ikki qavatli qilib qoqiladi. Bu quyidagicha amalga oshiriladi. Birinchi qavat qoralama pol deb ataladi va unga 25 mm lik randalanmagan taxtani diagonal holatda qoqiladi, ikkinchi qavatdagisi esa randalangan ikki yog'ida ariqchasi bor taxtani bir-biriga siqib qoqiladi.

Parket pollar odatda taxta bo'laklari va qoldiqlaridan yasaladi. Parketlarni beton ustiga yoki taxtali asosga ham joylashtirsa bo'ladi. Oxirgi yillarda bir necha parketni birga plita qilingan holda ishlab chiqarilmoqda.

Yupqa devorlar

Katta elementlardan iborat yupqa devorlar.

Yupqa devorlarning maydoni uyning maydonidan 2 marta katta bo'ladi. Uning narxi uyning narxining 7-10% tashkil qiladi.

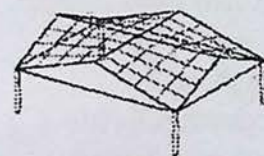
Yupqa devorlarning og'irligi kam bo'lishi kerak, chunki uning og'irligi aynan orayopmaga tushadi. Yupqa devorlar uch xil bo'ladi: xonalar orasidagi, kvartiralar orasidagi, vanna va hojatxonalar orasidagi. Xonalar orasidagi yupqa devorlarga nisbatan kvartiralar orasidagi yupqa devorlarning qalinligi qalinroqdir, sababi ularda ovoz o'tkazmaslik qobiliyati kuchlidir. Oshxona va vanna-hojatxonalar yupqa devorlari namga va suvga chidamli bo'lishi kerak.

Tomlar va yopqichlar

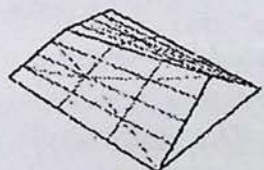
Tomlar binolarni har-xil tabiiy holatlar (yomg'ir, qor, shamol, quyosh) dan muhofaza qilish uchun mo'ljallangan. O'z og'irligini yuk ko'taruvchi devorlarga beruvchi va tomning og'irligini ko'taruvchi konstruksiyalar, yog'och, beton, temir betondan iboratdir.

Tomni o'rab turuvchi kiyim bu yopqichlardir. Ular tunukadan, shiferdan, cherepitsadan, ruberoidlardan va boshqa zamonaviy materiallardan iborat bo'ladi.

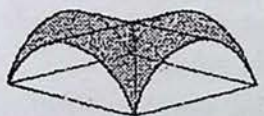
Tomlarni yopishda oldiniga oddiy, keyinroq esa murakkab konstruksiyalar vujudga kela boshladi. Bunday murakkab konstruksiyalarni amalga oshirishda albatta matematika, fizika, geometriya fanlari katta yordam beradi. Bunda tom shakllari o'zgarishi qiziqarli, go'zal kompozitsiyalarni paydo qilibgina qolmay, balki materiallarni ulkan xususiyati va imkoniyatlarini ko'rsatadi.



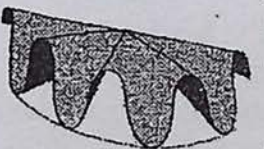
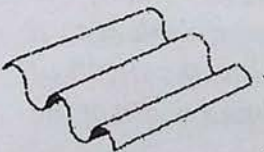
Hyperbolic paraboloids may be used in a variety of combinations. Four identical paraboloids form a corner-supported roof covering a rectangular area, one of the most commonly used combinations of this surface.



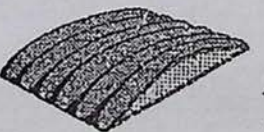
Two hyperbolic paraboloids may be combined to form a north-light conoidal roof or a cantilevered shell. Four paraboloids supported on a central column form an umbrella roof. When the angle between the two planes of its two translating parabolas is not a right angle, the hyperbolic paraboloid is called skew, and may be used to cover nonrectangular areas.



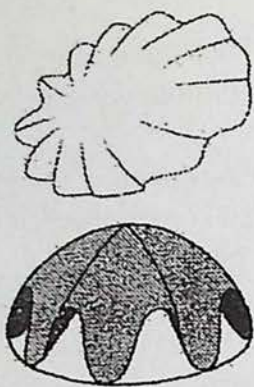
The elementary, geometrically defined surfaces of the previous section may be combined in any number of ways to obtain more complex surfaces. Two cylindrical shells may be intersected at right angles to cover a square or a rectangular area.



Parallel cylinders with curvatures alternately upward and downward create an undulated roof similar to a folded plate.



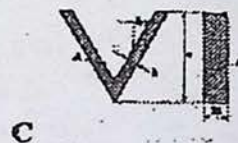
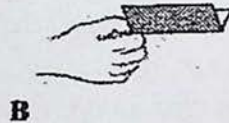
Scalloped ringed roofs may be obtained by joining sectors of cones with curvature alternately upward and downward.



A parabolic cylinder may be undulated to transform it into a surface with curvatures in two directions rather than in one, thus stiffening it.

Moreover, any of the elementary forms may be scalloped to obtain more playful and, at times, more efficient structural shells. An ellipsoid may be scalloped to give it curvature towards the supported edge.

Spherical domes may be undulated for the same purpose.



The structural efficiency of plates can be increased by stiffening them with ribs, thus removing some of the material from the neighborhood of the unstressed neutral plane of the plate. The same result may also be achieved by folding the plate. A sheet of paper, held along one side, cannot support its own weight, because its minute thickness does not give a sufficient lever arm to the bending stresses.

A. Folding the paper sheet brings the material of the cross-section away from its "middle plane" and increases the lever arm of the folded strips. B. In fact, two plates at an angle are equivalent to a rectangular cross-section beam with a depth equal to the depth of the plates, and a width equal to the combined horizontal width of the two plates.¹

Bundan ko'rinib turibdiki, har qanday murakkab shakllar asosida oddiylik yotadi. O'sha oddiylikni tushunmay turib, hech qanday murakkab shakllar va kompozitsiyalarni yaratish, hamda uni isloh qilib bo'lmaydi.

¹ Salvadori and Heller. "Structure in Architecture", New Jersey.

Zinalar

Zinalar haqida umumiy tushunchalar

Zinalar shu zinadan chiqayotgan insonlarning bir qavatdan ikkinchi qavatga chiqayotganlarida charchab qolmasliklariga, zina xonalarning gigienik holatiga va yong'in xavfsizligiga javob berishi kerak. Zinaning asosiy qismlari bu - qiya holdagi pog'onalaridan iborat marshlari, ularni ushlab turuvchi to'sinlari (kosour) va qo'i ushlagichi bor bo'lgan panjara va yana etajlar va har marshdan keyin qo'yiladigan dam olish maydonchalaridir. O'z vazifasi bo'yicha zinalar asosan uch xil bo'ladi. Bular:

- asosiy zina
- yong'in vaqtida ishlatiladigan qo'shimcha zina
- avariya vaqtidagi zina

Asosiy zina har kuni, insonlar qavatlararo chiqishlari uchun foydalaniladi. Yong'in vaqtidagi zinalar binoning shunday joyida bo'lishi kerakki, undan o't o'chirish xodimlari binoning har bir qavatiga bimalol chiqishlari mumkin bo'lishi kerak.

Avariya vaqtidagi zinalar ham binoning tashqi tarafida joylashgan bo'lishi kerak va ular odamlarni tezda evakuatsiya qilishga mos joyda bo'lishi kerak. Zinaning qalinligi asosan 1:2 bo'lishi kerak.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 26-maydagi "2016/2017 o'quv yilida O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalarida o'qishga qabul qilish to'g'risida"gi qarori. "Xalq so'zi" gazetasi, 2016-yil 27-may, №103 (6538). B. 1.
2. Ubaydullayev X.M., Abdurahmanov Yu.I. Seytmamatov M.B. "Jamoat binolari tipologiyasi" Darslik, Toshkent. 2002.
3. To'ychiev N.J. "Fuqaro va sanoat binolari konstruksiyalari". Darslik, Toshkent. 2006.
4. Ермолова В.В. "Инженерные конструкции". - М.: 1991 г.
5. Ubaydullayev N.M., Inogamov M.M. "Turar joy va jamoat binolar loyihalash tipologik asoslari". - T.: 2009-y.

6. *Salvadori and Heller*. "Structure in Architecture". New Jersey.
7. *Herbert Kurth und Aribert Kutschmar*. "Baustilfibel". Berlin, 1984.

Qo'shimcha adabiyotlar

8. *Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф.* "Архитектурные конструкции" Учебное пособие, Москва. 1985г.
9. *Ермолова В.В.* "Инженерные конструкции", Учеб. пособие, Москва. 1991 г.
10. *Бюттнер О., Хампе Э.* "Сооружение — несущая конструкция — несущая структура", Учебное пособие, Москва. 1983 г.
11. *Дыханичный Ю.А., Максименко В.А.* "Сборный железобетонный унифицированный каркас", Учебное пособие, Москва. 1983 г.
12. *Бартонь Н.Э., Чернов И.Е.* "Архитектурные конструкции". Учебное пособие, Москва. 1986 г.
13. *Казбек З.А., Казиева М.* "Архитектурные конструкции". Учебное пособие, Москва. 1989 г.
14. *Ренч Х.* "История архитектуры", Книга, Москва. 2003 г.
15. *Шимко Т.* "Архитектурно — дизайнерское проектирование", Основы теории, Москва, 2004 г.
16. *Э. Уайт, Б. Робертсон.* "Архитектура. Формы, конструкции, детали", Учебное пособие, Москва, 2005 г.

Internet va Ziyonet saytlari

e-mail-mail@vgik.info
 www.pencil.hm.ru
 artinst@mail.ru
 www.msus.org
 www.alobuild.ru
 www.nopriz.ru
 www.kurganmetiz.ru
 www.books.totalarch.com
 www.gk-drawing.ru
 www.studme.org
 www.miit.ru

I. ILK ME'MORLIK

- 1.1. Ilk me'morlik haqida tushuncha
 - 1.2. Inshootlar konstruksiyasi haqida ma'lumot
 - 1.3. Loyihalash haqida umumiy ma'lumotlar
- Kalit so'zlar: *Arxitektura, konstruktiv, inshoot, neolit, poleolit.*

1.1. Ilk me'morlik haqida tushuncha

Qurilish inson faoliyatining eng qadimiy turlariga taalluqli bo'lib, ko'p ming yillar oldin me'morchilikning kelgusidagi rivoji uchun asos qo'yilgan. Tarix davrini insonlar turli xil ashyolarni qo'llashi sababli, quyidagi davrlarga bo'lib o'rganiladi. Tosh asri, Bronza asri, Temir asri. Shu bilan birga ular chegarasini aniq belgilash juda qiyin, chunki insoniyat jamiyat rivojlanishi doimo notekis bo'lib kelgan.

Saqlanib qolgan odam tanasining qoldiqlari, yer sharining turli tuman joylarida insoniyat tarixining turli davrlarida turlicha hayot tarzi mavjud bo'lganidan darak beradi.

Ko'proq ular yerto'lalarda, mustaqil davlatlar hamdo'stligi (SNG) hududlarining turli regionlarida ko'p sonda topilgan. Masalan, Ukraina chap qirg'og'i, Dnepr basseyni, Bryansk, Voronej, Irkutsk tumanlari, Markaziy Osiyo regionini va boshqalar. Xuddi shunday paleolit davri oxirlarida uzunroq va o'lchamlari sezilarli kattalashgan turar joylar mavjud bo'lgan, xuddi ovalsimon yerto'lalar bir necha to'p o'choq bilan bir-biriga taqab qurilgandek. Paleolit so'ngida mavsumiy turiladigan, ya'ni ovchilar vaqtinchalik turar joylari yuzaga keldi. Yerto'la, yarim yerto'la va yer usti yashash joylaridan tashqari, yirik hayvonlar suyaklaridan, vaqtinchalik turar joylar va chaylalar qurildi.

Neolitda "tosh bolta" deb ataladigan davrda uylar, yarim yerto'lalar, turar joylarni, daraxtdan, qamishdan va loydan qura bosh-

ladilar. Neolit davrining eng rivojlangan qurilish turi – qoziqli qurilmalar – binolar, yog‘och qoziqlarga tayanuvchi, ya‘ni odatda ko‘l, daryo ustida, botqoq joylarda qurilgan. Bunday xil qurilishlar tarqalishi himoyalaniish maqsadida bo‘lib, suv havzalarida baliqchilik sohasini rivojlanishiga qulaylik yaratdi.

Qoziqli qurilmalar turli hududlarda yaratilgan, masalan, Markaziy yevropada, mustaqil davlatlar hamdo‘stligi davlatlari hududlarida, ular jamoat uyi deb atalgan. Yaqin vaqtlargacha Amerika hindularida (indeys) mavjud bo‘lgan bunday xildagi yashash joyi – “pueblo” deb atalgan.

Yer sharining ba‘zi hududlarida silliqlangan tosh boltalardan foydalanilgan. Tashqaridan kirib bo‘lmas berk tutashgan turarjoylar qurilgan. Asosiy qurilish ashyosi yog‘och bo‘lgan. Ta‘kidlab o‘tish kerakki, katta turarjoylarda markazlashgan rejada bir necha maishiy qismlar joylashgan bo‘lib, ular markazida bitta marosimxona bo‘lgan. Keyinchalik esa alohida joylashgan marosim inshootlari – altarlar va xonalar – ehromlar qurilgan.

Shimoliy Italiyada o‘ziga xos xususiyatga ega yashash joylari topilgan (taxminan eramizdan avvalgi 1800-y.) ustunlarda doira bo‘ylab maydonchalar qilingan, ularda xujralar joylashgan. Qishloq atrofida daraxtli to‘siq yaratilgan va chuqur qazilgan suv bilan to‘ldirilgan.

Anatolida qadimiy mustahkam aholi yashash joylari topildi, (Chatal Xyuyzek, Mersin, Xasilar). Faqat eramizdan oldingi uch yarming yillikdan boshlab neolit madaniyati Egey viloyatlaridan shimoliy va g‘arbiy yevropaga tabiiy yo‘l bilan tarqala boshlaydi.

Me‘morlik san‘at sifatida ko‘rina boshlanishi, qurilishda nafaqat qurilish qonunlari emas, balki go‘zallik ham namoyon bo‘la boshladi. Bronza davrida eramizdan oldingi ikkinchi ming yillik o‘rtalarida amalda yevropaning barcha yerlarida (Xozirgi Ispaniya, shimoliy yevropa, Irlandiya, Shotlandiya, Gretsiya, Belgiya hududlarida), Xitoy, Koreya, Hindistondagi kabi O‘rtayer dengizi sohillarida, Tunis, Misrda va boshqa ko‘p mamlakatlarda juda katta toshlardan – mengirlar, dolmenlar, kromlexlar, siklopik qal’a va katta shahar – magalitik arxitektura (grekcha megas – katta + lithos – tosh) deb ataladigan

monumental tosh inshootlar qad ko‘tardi. Bu inshootlarning vazifasi diniy marosimlar va xotiraviy voqealar bilan bog‘liq bo‘lgan. Mengirlar – bu tik qo‘yilgan; odatda ishlov berilmagan katta balandlikka ega toshlar, marosimiy yodgorliklar yoki monumentlar ular bilan jamoat tadbir – marosimlari joyi belgilanardi. Mengirlar yakka yoki guruh holda qo‘yilardi, ba‘zi holatlarda uzun qator bo‘ylab (Britaniyada mengirlar “alleyasi”). Ba‘zida mengirlar cho‘qqisi bosh tasviri bilan tugaydi. Mengirlar hatto 20 metr balandlikka va 300 tonna og‘irlikka yetgan. Ba‘zan mengirlar dolmenlar bilan birgalikda hamohang holda uchraydi.

Dolmen odatda qo‘pol ishlov berilgan gorizontall tosh plitani ushlab turuvchi yonma-yon turgan ikki yoki to‘rt tik turgan katta toshdan tashkil topadi (Daniya, Bretaniya). Dolmenlar dastlab katta bo‘lmagan o‘lchamda bo‘lgan – 2 m atrofida uzunligi va 1,5 m balandligi, keyinchalik ularga katta o‘lcham berib, ba‘zan ularga borish yo‘llarini tosh galereyalar ko‘rinishida qilingan. Ular shunday o‘rnatilganki, uzun yo‘lak ko‘rinishidagi fazoni tashkil etgan. Dolmenlar ko‘pincha sarkofaglar bo‘lib, ulug‘ shaxslar qabri va shu bilan birga uning ustidagi yodgorlik toshi sifatida xizmat qilgan. Kromlex, megalit inshootlarning eng murakkab turi, ular aylan bo‘ylab joylashtirilgan tik tosh ustunlar yoki plitalar bo‘lib, o‘zaro ustiga qo‘yilgan harsang toshlar bilan tutashgan. Bunday xildagi tengsiz inshoot janubiy Angliyadagi Solsberi yaqinida Stounxendj hisoblanadi, ko‘rinishiga qaraganda eramizdan oldingi ikkinchi ming yillik o‘rtalarida yaratilgan. Bu kromlex, ehtimol sodda (primitiv) ehrom yoki teatr bo‘lgan. U katta 4 metrli va 8 metrli tik qo‘yilgan 30 metr diametrli toshlar bo‘lib, ular kompozitsiya markazini tashkil etgan. Ichida katta bo‘lmagan toshlardan ikki xalqa, ularni Stounxendjning ustunlari o‘rab turibdi, bir necha konsentrik doira hosil qiluvchi: biri – katta bo‘lmagan mengirdan, boshqasi, markaziy – katta harsang, juft-juft tosh bloklar bilan yopilgan. Me‘moriy kompozitsiya markazi to‘g‘ri burchakli plita. Tosh bloklar (harsanglar) xafsala bilan tosh qurolida ishlov berilgan, bu o‘sha vaqtdagi odamlarning sezilarli darajada rivojlanganlik darajasidan va ustaliklaridan xabar beradi, ularda fazoviy kompozitsiya

(joylashtirish) hissiyoti mavjudligini bildiradi. Staunxendjning vazifasi to'liq aniqlanmagan. Ehtimol o'rta qismi ilohiy hisoblangan-dir, markaziy tosh plita altar bo'lgandir. Yodgorlik atrofida ommaviy ko'milganlar topilgan. Bu kromlexni astronomik maqsadlarda foydalanganligi to'g'risidagi taxminlarni yuzaga keltiradi, kompozitsiyada ma'lum qonunlarga rioya qilingan, astronomiyaga bog'liq bo'lgan, ko'pincha qadimiy asrlardagi me'morchilikda uchragan (Misr, Markaziy Amerika). Ikki konsentrik tosh doiralari markaz atrofidagi ilohiy qismdan olib o'tuvchi yo'l hisoblanadi. Taxminlarga ko'ra ular ot musobaqalari o'tkazish uchun mo'ljallangan.

Kesilgan qurilmalar alohida e'tiborga loyiq (eramizdan oldingi ikkinchi ming yillik ikkinchi yarmi birinchi ming yillik boshlarida keng tarqalgan) xususan – qo'rg'onlar – me'morial xarakterdagi inshoot turi keng tarqalgan. Kesilgan turarjoy uylari ular obraziga o'xshash edi. Qo'rg'onni ko'tarishda avval chuqurga baquvvat daraxt – xoda solinadi yog'och poli bilan, ichiga esa qabr xonasi (kamera) xonadan quti joylashtiriladi. Ba'zan ikki kamera oralig'i fazosi tosh bilan to'ldirilgan. Kameralar xodalar bilan berkitilgan, usti (beresta – shox-shabba) po'stloq bilan qoplangan. So'ngra tuproq solingan, qo'rg'on tepaligini bunyod etilgan. Kesib qilingan yashash joylari, kesilgan yog'ochdan qurilgan yer usti qurilishi yo'lidagi birinchi qadam bo'ldi, Boltiq bo'yi aholisi, fin va turk qabilalaridek keng tarqalgan edi.

Agar tosh va tuproq loyli uylar odatda rejada doira shaklida qurilsa, uzun xodalardan gorizontall qo'yilganda, ko'p qirrali qurilma hosil bo'lardi, bular vaqt o'tishi bilan bir xonali uyga aylangan. O'rtada o'choq joylashgan, tutun esa tepada joylashgan tomdagi tuynukdan chiqqan. Kirish oldida ko'pincha ayvon – daxliz qilingan. O'rta yevropa qazilmalarida bunday uylarning faqat asoslari topilgan. Bunday turdagi qurilmalar natijada "Megaron" deb atalgan va u yunon me'morchiligiga va shu bilan birga yunon ehromiga asos bo'ldi.

Me'morial va marosimiy qurilmalar qatorida dastlabki jamoaviy rivojlanish davrining oxirlarida, me'moriy inshootlarning yangi turi – tosh va yog'ochli qal'alar yuzaga keldi. Devorlari kattakon

harsang toshlardan terilgan siklonik qal'alar deb ataladigan inshootlar o'sha davrda xarakterli bo'lgan. Toshlar kamroq lekin o'rmonga boy tumanlarda, aholi joylashishi – ("gorodisha") "shaharlar" deb atalib, xodalar bilan o'ralgan ekin maydonlariga ega bo'lgan. Dastlab qal'alar bir himoya devoriga ega edi, keyinroq qal'a ichida sitadel – qabila boshlig'i va taniqli urug'lar yashaydigan joy bo'lib, atrofida ikkinchi devor qad ko'targan. Bunga Temir davrida qurilgan (eramizdan oldingi birinchi ming yillikda) skif davlatining Neapol Skifskiy shahri misol bo'ladi.

1.2. Inshootlar konstruksiyasi haqida ma'lumot

Ustunli – to'sinli (yoki sinchli), unda gorizontall element to'sin egilishga ishlaydi;

Gumbazsimon va arkli konstruksiyada material siqilishiga qarah, yuklanishni va o'zining og'irligini yuqori elementlardan quyi elementlarga uzatadi;

Osma, bunda gorizontall elementlar cho'zilishga ishlaydi.

Har bir tizimga o'ziga xos material ishlatiladi.

Ustunli – to'sinli tizimda yog'och konstruksiyalar qo'llanilgan: egilishga yaxshi ishlaydigan yog'och to'sinlar 10 m gacha bo'lgan katta oraliqlarga qo'yilgan. Bu tizim asosida Qadimgi Gretsiyada 3 ta asosiy order vujudga keldi. Bular ionik, doriy, korinf.

Keyinchalik vujudga kelgan gumbazli va arkli konstruksiyalarda asosiy material tosh bo'ldi, u siqilishga yaxshi ishlab, ammo bukilishga yomon ishlar edi, u faqat 3,5 m gacha bo'lgan oraliqlarni qoplashni ta'minlar edi.

Arkning devor terilishi bilan qo'shilishi yarimsirkul (arxivolt) ko'rinishga ega yoki terish bilan bog'lanib ketadi. Arkning tovonlari ustunlarga antablement (impost) orqali yoki ustunlarga tayanib, ark ustunlarini (arkadalarini) hosil qiladi.

Ark tizimlarining burchak tayanchlari ustun tiragichlar (kontraforslar) bilan kuchaytirilgan. Ark tizimi uchun material avval tosh, keyinchalik g'isht bo'lgan. Qadimda toshdan juda katta oraliqqa ega buyuk arkali va gumbazli binolar barpo etilgan edi. Masalan, Rim-

dagi Panteon gumbazining diametri 43,5m ga teng. Temir-betonning qo'llanilishi gumbazlar va ravoqlarning barpo etilishini yengillashtirdi.

Yupqa devorli temir-beton qobiqlarning konstruksiyalari va ularning boshqa turlari – burma sirtlar (buramalar) ishlab chiqilgan.

Arxitektura metall konstruksiyalar joriy qilingandan so'ng uchinchi tizim – osma tizim qo'llanila boshladi. Troslar tizimi yordamida tortib turiladigan yoki ushlab (tutib) turiladigan baytli qoplamalar shakli bo'yicha turlicha bo'lishi mumkin.

Zamonaviy ommaviy qurilishda katta oraliqlarni yopish talab etilmaydi, shuning uchun asosan ustun – to'sin tizimining uchta chizmasidan foydalaniladi:

- ko'taruvchi tashqi va ichki devorlari bo'lgan (bo'ylama va ko'ndalang) sinchsiz, bunda bo'ylama devorlar, ko'ndalang devorlar yoki ham bo'ylama, ham ko'ndalang devorlar ko'taruvchi bo'lishi mumkin;

- sinchlari to'liq bo'lmagan: ichki sinch va tashqi devorlari ko'taruvchi;

- sinchli (to'liq sinchli), ya'ni vertikal o'rnatilgan ustunlar va ularga tiralib turuvchi to'sinlar (progonlar)dan iborat bo'lgan alohida tayanchlari ko'taruvchi.

Konstruksiyaning vertikal va gorizontal elementlarini biriktirish bir elementning boshqasiga nisbatan aylanishiga imkon berishi mumkin; birikmaning geometrik shaklini o'zgartirishga imkon beruvchi bunday biriktirish sharnirli biriktirish deyiladi.

Agar gorizontal va vertikal elementlarning birikmasi konstruksiyaning mustahkamligini orttirish maqsadida qimirlamaydigan qilib qotirilgan bo'lsa, u holda bunday biriktirish bikir birikma deyiladi. Bu holda tizim ustun – to'sin tizimidan romning bikir uzellari bo'lgan romli tizimga, to'sin esa – romning rigelli gorizontal elementiga aylanadi. Konstruksiyaning mustahkamligiga bikir tekisliklar – bikirlik diafragmalarini kiritish bilan erishiladi.

Ustyopmalar plitalari rigellariga tiralgan holda rigellar (ustyopma to'sinlari) bilan biriktirilgan alohida tayanch (ustun)larning qo'yilishi katta masofadagi fazoni yopish imkonini berib, ularning

ichida pardevorlarni, konstruksiya to'siqlarini surib (joyini o'zgartirib) xonalarning o'lchamlarini o'zgartirish mumkin bo'ladi. Shu tarzda moslashuvchan rejalashtirish tushunchasi – binodan foydalanish jarayonida xonalarning joylashishini va o'lchamlarini o'zgartirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Sinchli binolar zamonaviy qurilish talablariga to'liq javob beradi, sinchsiz binolar esa asosan turarjoy binolari va uncha katta bo'lmagan jamoat hamda sanoat binolarida qo'llaniladi. Sinchsiz binolar ishonchli va oddiy bo'lib, biroq kamchiliklari bor: ustyopmalarining 6 m dan oshmaydigan cheklangan uzunligi tufayli plitalar tiralib turishi uchun devorlar qurish kerak bo'ladi, shuning uchun bu sxema bo'yicha katta o'lchamdagi bo'sh xonani loyihalashtirish mumkin bo'lmaydi.

Materialiga bog'liq holda binolar g'ishtli, betonli, temir-betonli, yog'ochli va boshqa turlarga bo'linadi.

Donali elementlardan, yirik o'lchamli elementlardan (blokli va panelli) yig'ma, shuningdek monolit materiallardan qurilgan binolar farq qilinadi.

Ko'tarib turuvchi devorlari bo'lgan binolarga materiallar hajmi ko'p sarflanadi. Bunday konstruksiyalarni yengillashtirish va arzonlashtirish uchun karkasli (sinchli) – panelli binolar qo'llaniladi, ular yig'ma temir-beton sinchdan (ustunlar, rigellar, bikirlik devorlari), ustyopmalarining temir-beton panellari, yig'ma zinapoyalar va to'suvchi konstruksiyalar – keramzitbeton yoki ko'p qatlamli panellardan iborat. Devor panellari sinchga osiladi yoki ular o'zini-o'zi ko'taradigan bo'ladi.

1.3. Loyihalash haqida umumiy ma'lumotlar

Bino va inshootlarni barpo etishdan, shuningdek aholi turar joylarini qurishdan avval loyihalashtirish bosqichi – zarur chizmalarni, hisob-kitoblarni bajarish va h.k.lar amalga oshiriladi. Qurilishni industriyalashtirishning zamonaviy sharoitlarida bino va inshootlarni, hamda shaharlarni loyihalash, me'morning turli ixtisoslikdagi loyihalovchilar jamoasi bilan birgalikda amalga oshiriladi. Loyihalararo

rejalar va qirqimlar, fasadlar, inter'lar ishlab chiqiladi, mazkur inshootning vazifasiga, texnik-iqtisodiy talablariga, hududiy va iqlim sharoitlariga mos keluvchi qurilish materiallari va konstruktiv tizimlarning qo'llanilishi oldindan belgilab olinadi.

Me'morlar va muhandislarning loyihada ifoda etilgan g'oyalari, fikrlari qurilish jarayonida amalga oshiriladi. Qurilish usullari va uslublari qurilish sanoatining ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlari va rivojlanishiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Loyihaning sifati binolar va inshootlardan foydalanish jarayonida namoyon bo'ladi.

Yangi hayotiy talablar yangi ko'rinishdagi va turdagi binolar va inshootlarni loyihalashda va qurishda zarur ekanligini vujudga keltiradi. Bunda turli sinflar, ijtimoiy guruhlar, aholining ehtiyojlari jamiyatda amalda bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy qonunlarga muvofiq va qurilish texnikasida erishilgan darajaga bog'liq holda umuman qoniqtiriladi.

Loyihani ishlab chiqish yagona davlat me'yorlari va standartlari asosida olib boriladi. Loyihalash – murakkab jarayon bo'lib, uning pirovard natijasi loyiha hisoblanadi.

Loyiha – bu binolar va inshootlarni, shuningdek ular majmualarini naturada (aslida) barpo etish uchun zarur bo'lgan texnik hujjatlar to'plamidir.

Bino va inshootning loyahasini ishlab chiqish uchun topshiriq bo'lib, uni buyurtmachi loyihalash tashkiloti bilan birga tuzadi. Bino va inshootni loyihalash topshirig'ida iqlim, havoning hisobdagi tashqi temperaturasi, loyihalalanayotgan binoning tavsifi, loyihalash muddatlari, qurilish muddatlari va h.k.lar ko'rsatiladi. Loyihalash topshirig'i buyurtmachi tomonidan tasdiqlanadi.

Ishlab tayyorlanayotgan loyiha amaldagi qurilish me'yorlari va qoidalari (SNIP, QMQ, ShNK) talablarini qanoatlantirishi kerak. Bino va inshootlar qurilishini umumiy va yakka tartibdagi loyihalar bo'yicha amalga oshirish mumkin.

Faqat bitta ma'lum bir bino yoki inshootni barpo qilish uchun mo'ljallangan loyiha yakka tartibdagi loyiha deyiladi. Yakka tartibdagi loyihalar bo'yicha xususiy uylarni, saroylarni, teatrlarni, alohida uyni, sport inshootlarini va h.k.larni qurish mumkin.

Ko'p karra foydalanish uchun mo'ljallangan loyiha umumiy loyiha deb ataladi. Ommaviy qurilish binolari (turarjoy uylari, maktablar, kasalxonalar va h.k.) umumiy loyihalar bo'yicha quriladi. Umumiy loyiha rejalashtirish va me'moriy-konstruktiv yechimga nisbatan yanada mukammal, shuningdek qurilishning tejamkor bo'lishi talablarini qoniqtirishi kerak.

Umumiy (namunaviy) loyiha qurilish joyining xususiyatlarini hisobga olmagan holda bajariladi, shuning uchun u ma'lum bir aniq uchastkaga bog'langan bo'lishi kerak. Shu maqsadda bo'lajak qurilish amalga oshiriladigan uchastka to'g'risida ma'lumot (tuproqning tuzilishi, joyning reliefi, hisobdagi qishki temperaturalar, qor va shamol yuklamasi) to'planadi. Tanlab olingan umumiy loyihani mahalliy sharoitlarga moslashtirish zarur. Xususan aniq uchastkaning bosh rejasida binoni joylashtirish, devorlarning qalinligi va issiqlik izolyatsiya qatlamlarini aniqlashtirish; muhandislik kommunikatsiyalarining mahalliy tarmoqlari (vodoprovod, kanalizatsiya, elektr ta'minoti va h.k.)ga ulash, poydevorning yotqizish chuqurligini konstruktiv yechimlarini, o'lchamlarini, gidroizolyatsiyasini aniqlashtirish kerak.

Mahalliy sharoitlar bilan bog'liq o'zgarishlar asosan "nolinchi" siklda aks ettiriladi, "nol" belgisidan yuqori esa o'zgarmas hisoblanadi. Umumiy loyihalarning qo'llanilishi bir xil shakldagi konstruksiyalarning joriy qilinishiga va shu bilan qurilishning industrialashtirilishiga imkon beradi.

Qurilishga loyiha hujjatlari – ob'ektlarni qurish uchun asos bo'lib xizmat qiluvchi me'yoriy hujjatlarga muvofiq ishlab chiqilgan o'zaro bog'liq hujjatlar tizimidir. Loyiha hujjatlariga quyidagilar kiradi: ikki bosqichli loyihalashda – arxitektura loyihasi va qurilish loyihasi, bir bosqichli loyihalashda – alohida tasdiqlangan arxitektura qismi bo'lgan qurilish loyihasi kiradi.

"A" arxitektura loyihasi – ob'ektning yashash muhiti, uning joylashtirilishi, jismoniy (fizik) parametrlari va badiiy – estetik sifatlari va ob'ektning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini o'z ichiga olgan moddiy obrazi to'g'risidagi tasavvurni ta'minlovchi loyiha hujjati (ikki bosqichli loyihalashtirishda tasdiqlangan bosqich) hisoblanadi.

“AE” eskiz yechimi – arxitektura loyihasining tarkibiga kiritiluvchi bosqich.

“AS” qurilish loyihasining tasdiqlanadigan arxitektura qismi (ichki loyiha tasdiqlangan qismi) – qurilish loyihasining (ishchi loyiha) bir bosqichli loyihalashda tasdiqlanishi lozim bo‘ladigan ajratiladigan qismi.

“S” qurilish loyihasi – tasdiqlangan arxitektura va shahar qurilishi loyihalari, shuningdek, ob’ektlar qurilishiga investitsiyalarning bevosita amalga oshirilishini ta’minlovchi amalga oshirilgan muhandislik izlanishlari va ilmiy-texnik tadqiqotlar asosida ishlab chiqilgan loyiha hujjatlari.

Ikki bosqichli loyihalashda – ikkinchi bosqich (ishchi hujjatlar), bir bosqichli loyihalashda (ishchi loyiha), shuningdek tasdiqlanadigan “AS” arxitektura qismini o‘z ichiga oladi.

Shahar qurilishi loyihasi – me’yoriy hujjatlar talablariga muvofiq va arxitektura hamda shahar qurilishi faoliyati uchun majburiy asos bo‘lib xizmat qiluvchi hududlarning Davlat kadastr ma’lumotlari asosida ishlab chiqilgan o‘zaro bog‘liq hujjatlar tizimi.

Tender hujjatlari – savdo predmeti (mavzusi) ning texnik tijorat, tashkiliy va boshqa tavsiflari to‘g‘risidagi, shuningdek ularni amalga oshirish sharoitlari va tadbiri to‘g‘risidagi dastlabki axborotga ega bo‘lgan hujjatlar to‘plami.

Ob’ektlar qurilishiga loyiha hujjatlari ishlab chiqishni, odatda ikki bosqichda amalga oshirish lozim. Ikki bosqichli loyihalashda loyihalash hujjatlari tarkibiga quyidagilar kiradi: –“A” arxitektura loyihasi – birinchi (tasdiqlangan) bosqich va “S” qurilish loyihasi – loyihalash hujjatlarini ishlab chiqishning ikkinchi bosqichi.

Belgilangan tartibda tasdiqlangan arxitektura loyihasi asosida qurilish loyihasi ishlab chiqiladi, yerdan foydalanish huquqiga davlat dalolatnomasini berish bilan ob’ektni qurish uchun yer uchastkasini ajratish amalga oshiriladi va qurilishni mablag‘ bilan ta’minlash ochiladi.

Qurilish loyihasini tasdiqlangan arxitektura loyihasidan chetga chiqqan holda ishlab chiqishda arxitektura loyihasi muallifi va loyihani tasdiqlagan organ bilan albatta kelishilishi lozim.

Nazorat savollari

1. Ilk me’morchilik qaysi davrdan boshlangan?
2. Inshoat konstruksiyasi haqida tushuncha bering?
3. Me’morlarning loyihadagi g‘oyalari qaerda amalga oshadi?

II. FUQARO BINOLARI HAQIDA UMUMIY MA’LUMOTLAR

2.1. Jamoat binolari

2.2. Turarjoy binolari

Kalit so‘zlar: *seksiyali, koridorli, galeriyali, poselka*

2.1. Jamoat binolari

Jamoat binolarini hajm-loyihalash bo‘yicha qarorlarini turlicha bo‘lishiga qaramasdan ularning kompozitsiyasi uchta turi ustida to‘xtalib o‘tamiz. Bular, koridor, zal va anfilada turlaridir.

Koridor tipidagi kompozitsiyalarda bir nechta xonalar (ish xonalari, umumiy yotoqxonalar, palatalar umumiy koridor bilan birlashtiriladi. Anfilada kompozitsiyalarida ketma-ket joylashgan xonalar bir-biridan o‘tuvchi bo‘ladi. Bunday kompozitsiyalar yirik do‘konlar, muzeylarga xos. Bunda harid kilish va eksponatlarni tomosha qilish aylanma harakatlanish imkoniyati bo‘ladi.

Zal tipidagi hajm-loyihalash qarorlarida (yechimlarida) markazlashgan kompozitsiya asosi bo‘lib zal (tomoshabinlar o‘tiradigan, savdo, mutolaa qiladigan, ko‘rgazma) hisoblanib, qolgan xonalar asos atrofida joylashadi. Shuningdek, yuqorida ko‘rib chiqilgan elementlarni bir-biriga uyg‘unlashtirish asosida aralash kompozitsiyalar ham qo‘llaniladi. Binoning ichki makon kompozitsiyasi (interer) uni hajm-loyihalash qarori yechimi bilan bog‘langan bo‘lishi kerak. Jamoat binolarida asosiy, yordamchi, kommunikatsiya xonalari bo‘ladi. Asosiy xonalar jamoat binosini asosiy funksional belgilanganligiga muvofiq loyihalashtiriladi. Bun-

day xonalarga sinflar O'quv binolaridagi zallar, ma'muriy binolardagi idoralar xonalari va boshqalar kiradi. Turar joy binolari odamlarni doimiy, vaqtinchalik va qisqa muddatda yashashi uchun belgilangan. Qavatlariga ko'ra binolar kam qavatli (1–2 qavat), o'rtacha qavatli (3–5 qavat), ko'p qavatli (9–16 qavat), yuqori qavatli (17–26 qavat) va baland (25 qavatdan ko'p) bo'ladi. Qurilish xarakteriga ko'ra shahar va qishloq uchun funksional belgilanganligi bo'yicha kvartirali, mehmonxona, yotoqxona va uy-internatlarga bo'linadi.

Kvartirali uylar. Ular turli sonli tarkibga ega bo'lgan odamlar, oilalarni doimiy yashashi uchun mo'ljallangan. Qurilish xarakteriga ko'ra ular uchastkadan chiqish yo'li bilan tomorqali, kamqavatli uylarga (shahar va qishloqlardagi ishchi poselkalari), shahar tipidagi umumiy kommunikatsiya tugunidan kvartiraga kiradigan, ya'ni zinapoyalar, koridor, galereya (seksiyali, koridorli va galariyalik uylar) orqali kiriladigan uylarga bo'linadi.

Seksional uylar. Ushbu uylar uy-joy qurilishida keng tarqalgan bo'lib, yashaydigan seksionalardan iborat bo'ladi. U bitta zinapoya bilan birlashtiriladi. Har qavatda qaytariladigan kvartiralar guruhi-dan iborat.

Koridorli uylar. Bunday uylarda uyga kirish umumiy koridor yordamida va ushbu koridor zinapoya bilan ulangan bir necha kvartiralar bo'ladi. Umumiy koridorlar uzun bo'lmazligi va har ikkala yon tomonidan yorug'lik tushgan takdirda 40 metrdan oshmasligi kerak. Koridor juda uzun bo'lsa, u holda ularni kengaytirilgan qismlari – hollar, ko'zda tutiladi. Ularni oralig'i 20 metrdan ko'p bo'lmazligi va xoll bilan koridor torsidagi deraza tirqishlari teshiklari, yoriqlari o'rtasidagi oraliq 30 m dan ko'p bo'lmazligi kerak.

Galariyalik uylar. Bu har bir qavatda ochiq yoki oyna bilan to'silgan bir tarafdin chiqishga ega bo'lgan va zinapoya bilan tutashgan kvartiralar yig'indisidir. Galariyalik uylar kam sarfli hisoblanadi, lekin ularni faqat janubiy tumanlarda ko'rish maqsadga muvofiq bo'ladi. Mehmonxonalar (umumiy turdagi sayyohlik, kurort) xususiy yoki davlat tasarrufida bo'ladi. Ular odamlarni qisqa muddat yashashiga mo'ljallangan. Umumiy tipdagi mehmonxonalar 15, 25,

50, 100, 200, 300, 400, 500 ta joyga, turistik yoki kurort hududlarida mehmonxonalar 300, 500, 800 va 1000 ta joyga mo'ljallanadi.

Yotoqxonalar. Ular oliy, o'rta-maxsus va kasb-hunar kollejlari talabalarini o'qish davrida vaqtincha yashashi uchun mo'ljallangan. Yotoqxonalar seksional va koridorli tipdagi uylarda joylashtiriladi.

Yolg'izlar uchun qariyalar uy-internatlari. Ular qariyalar bir o'zi qolgan nogironlar va sog'ligi tufayli doimiy nazorat ostida bo'lishi kerak bo'lgan er-xotinlar uchun mo'ljallangan. Turli iqlim sharoitlarida uylarni loyihalashtirishni o'ziga xos xususiyatlari bor. Turar-joy uylarini turli-tuman arxitektura ko'rinishi ko'p jihatdan tabiat va iqlim sharoitidan, shuningdek qurilishi xalqlarning milliy an'analariga ko'ra belgilanadi. I va II iqlim tumanlar uchun loyihalashtiriladigan uylarda asosiy e'tibor shinamlik, issiqlikni saqlashni ta'minlanishiga qaratiladi. Keskin iqlim sharoit bo'lgan yerlarda uylarni qurishda usti yopilgan o'tish joylari, ya'ni uylarni jamoat binolari bilan tutashtiruvchi yerlarni usti bekilgan holda loyihalashtiriladi. yengil pnevmatik qoplamalar bilan ta'minlangan sun'iy mikroklimalik poselkalarni barpo etish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda.

2.2. Turarjoy binolari

Turarjoy binolarining yer ustki va yer ostki qismlari bo'lib, ular binoning asosiy konstruktiv elementlaridan, ya'ni poydevorlar, devorlar, qavatlararo yopmalar, alohida tayanchlar, tom, deraza, eshiklar, zinalar hamda ichki to'siq (parda) devorlardan iborat bo'ladi. Birinchi qavatning poli sathidan pastda joylashgan konstruktiv elementlar-poydevor, yerto'la, texnik maqsadlarga mo'ljallangan yer-to'la devorlari binoning yer ostki qismi hisoblanadi. Birinchi qavat poli sathidan balandda joylashgan konstruktiv elementlar binoning yer ustki qismini tashkil etadi.

Poydevorlar binoning yer osti qismi bo'lib, ular bino og'irligini o'ziga qabul qilib, uni asosga uzatuvchi konstruksiyadir.

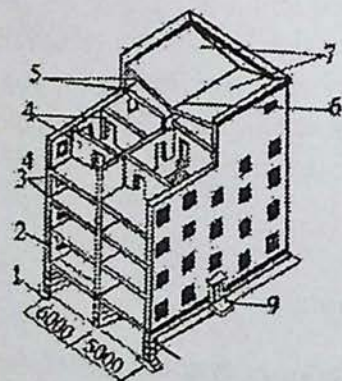
Devorlar o'z vazifasiga va joylashishiga ko'ra ichki va tashqi to'siq, ya'ni xonani tashqi muhit ta'siridan himoyalovchi yoki xona-

larni bir-biridan ajratib turuvchi bo'lib, bir vaqtning o'zida ular yuk ko'tarish vazifasini ham bajaradi.

Devorlar yuk ko'tarib turuvchi va yuk ko'tarmaydigan turlarga bo'linadi. Ko'taruvchi devorlar yuqorida joylashgan konstruksiyalar, jihozlar, mebellar va shu kabilardan tushadigan og'irlikni ko'tarib turadi. Ham ichki, ham tashqi devorlar ko'taruvchi bo'lishi mumkin. Binolarni kichik-kichik xonalarga ajratuvchi to'siq (parda) devorlar yuk ko'tarmaydigan hisoblanadi. Bunday devorlar poydevorlarga yoki poydevor to'siniga qo'yilgan, o'zini ko'tarib turuvchi va ustunlarga ilingan osma devorlar tarzida ham bo'lishi mumkin.

Ilingan devorlar har bir qavat balandligida gorizontall joylashgan elementlarga tayangan bo'ladi.

Turar joy binolarining konstruktiv elementlari:



- 1 - poydevor;
- 2 - devor;
- 3 - ora yopma;
- 4 - parda devor;
- 5 - chordoq;
- 6 - tarnov;
- 7 - tom;
- 8 - deraza;
- 9 - eshik;
- 10 - zinapoya.

Alohida tayanchlarning (ko'taruvchi vertikal elementlar - ustun, tirgovich, sinch) vazifasi qavatlararo yopmalardan tushadigan yuklarni poydevorga uzatishdan iborat.

Qavatlararo yopmalar binoning ichki bo'shlig'ini qavatlariga bo'ladi va ustunlarga maxsus mahkamlangan rigel progon deb ataluvchi to'sinlar ustiga yotqiziladi, ayrim hollarda esa to'g'ridan-to'g'ri ustunga mahkamlanadi. Qavatlararo yopmalar doimiy va vaqtinchalik yuklarni ko'tarish bilan birga devorlarni o'zaro bog'laydi va ularning ustivorligini ta'minlaydi va butun binoning fazoviy birligini oshiradi. Orayopmalar binoda joylashgan o'rniga qarab qavatlararo yopmalar (binolarni qavatlariga ajratadi), podval usti

orayopmasi (birinchi qavatni podvaldan ajratib turadi) va chordoq orayopmasiga (tepa qavatni chordoqdan ajratadi) bo'linadi. Tomlar bino va uning konstruksiyalarini atmosfera yog'in-sochin ta'siridan saqlovchi konstruktiv elementdir. Ular tom yopish uchun ishlatilgan material va uni ko'tarib turuvchi konstruksiyalardan iborat bo'ladi. Tomlar konstruktiv tuzilish jihatidan chordoqli va chordoqsiz tomlarga bo'linadi.

Chordoq binoning tepa qavatini bilan tom yopmasi orasida joylashgan bo'shliq qismidan iborat. Chordoqsiz tomda binoning tepa qavatini yopmasi bilan tomi birlashgan bo'ladi. Tomlar nishabli va tekis bo'lishi mumkin. Tekis tomlardan dam olish maydoni sifatida va boshqa maqsadlarda foydalanish mumkin.

Zinalar (qavatlararo) bino qavatlarini o'zaro bog'laydi va odamlarni binodan evakuatsiya qilish vazifasini ham o'taydi. Zinalar joylashgan maydonga zinaxona deb ataladi. Zinalar ikki konstruktiv element, zinaning ikki sahni va ular orasidagi qiya joylashgan marshdan iborat bo'ladi. Zina marshida harakat xavfsizligini ta'minlash uchun marsh chekkasiga zina panjarasi o'rnatiladi.

Derazalar xonalarga yorug'lik, quyosh nuri tushishi hamda xonalarni shamollatish uchun xizmat qiladi. Ular deraza o'rni, deraza kesakisi va deraza tabaqalaridan iborat bo'ladi.

Eshiklar xonalarni bir-biri bilan bog'laydi, shuningdek binoga kirish va undan chiqish yo'li hisoblanadi. Ular devordagi yoki parda devordagi eshik o'rni, eshik qutisi (kesakisi) va tabaqasidan iborat bo'ladi. Turarjoy binolarida bulardan tashqari boshqa konstruktiv elementlar, ya'ni daxliz, ayvon, eshik usti soyaboni va boshqalar ham bo'lishi mumkin.

Ekspluatatsiya va sanitariya-gigiena shartlarini ta'minlash uchun binolar, sanitariya-texnika va injenerlik qurilmalari bilan jihozlanadi. Bularga isitish qurilmalari, issiq va sovuq suv ta'minoti, ventilyatsiya, kanalizatsiya, axlatni chiqarish, gazlashtirish, energiya bilan ta'minlash, telefonlashtirish va boshqalar kiradi. Binolarning tipiga, asosiy parametrlariga, qurilish rayonlariga qarab, u yoki bu konstruktiv elementni o'rnatishga ko'ra sarf bo'ladigan mablag'lar miqdori ham o'zgarib turadi.

90-tipovoy seriyali turarjoy panelli bino konstruksiyalari
va ko'zda tutilgan ishlarining loyiha bo'yicha yaxlitlashtirilgan smeta narxi
ko'rsatkichlari

№	Konstruktiv elementlar	Smeta narxi salmog'i % bino loyihasi bo'yicha	
		5 qavatli bino uchun	9 qavatli bino uchun
	Umumiy smeta bahosi Shulardan:	100	100
1	Yer osti qismi	11,5	7,5
2	Yer ustki qismi:	77,5	77,6
	Tashqi devorlar, deraza, ayvon eshiklari, ayvon (lodja) va balkonlar	23,2	22,6
	Ichki devorlar	11,7	13,3
	Qavatlararo yopma va pollar	17,6	18,5
	To'siq devorlar va eshiklar	8	7,7
	Tom	8,1	4,8
	Zina va lift shaxtasi	6,1	8,3
3	Santexnika ishlari	7,9	7,2
4	Elektr yoritgichlar, jihozlar va liftlar	3	7,6

Binolarni loyihalashda ularning konstruktiv elementlarini to'g'ri tanlash binoning hajmiy planlashtirish yechimlari sifatiga ta'sir etib qolmay, balki umumiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga ham ta'sir etadi.

Nazorat savollari

1. Binolar maqsadga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
2. Turar joy binolarida qanday konstruktiv elementlar qo'llaniladi?

III. BINONING KONSTRUKTIV ELEMENTLARI

3.1. Hajmli elementlar haqida umumiy ma'lumot

3.2. Konstruktiv elementlar haqida umumiy ma'lumot

Kalit so'zlar: zinapoyalar, pardevorlar, pollar, tomlar, derazalar.

3.1. Hajmli elementlar haqida umumiy ma'lumot

Har bir bino elementlardan tashkil topib, ularni yirikligiga qarab uch guruhga ajratish mumkin:

1) hajmiy – rejaviy elementlar – barcha binolarni ajratish mumkin bo'lgan yirik qismlari (yerto'la, qavat, zinapoya katagi, chordoq va h.k.);

2) konstruktiv elementlar – binoning ma'lum vazifasiga ega bo'lgan va binoning tuzilishini belgilab beruvchi qismlari (poydevor, devor, ayrim tayanchlar, ustyopmalar, zinapoyalar, pardevorlar, pollar, tomlar, derazalar, eshiklar va b.);

3) mayda elementlar – konstruktiv elementlar yig'iladigan qurilish ashyolari (g'isht, zinapoya, kosourlar, plitalar, to'sinlar va h.k.).

Vazifasiga ko'ra barcha konstruktiv elementlar ko'taruvchi (poydevorlar, tayanchlar, devorlar, tom to'sinlar) va to'suvchi (ichki devorlar, ustyopmalar, pollar, pardevorlar, eshiklar), ularning ayrimlari esa ikkala vazifani bajaradi. Binoda vujudga keladigan barcha yuklanishlarni ko'taruvchi elementlar qabul qilib oladi, to'quvchi elementlar esa binodagi xonalarni bir-biridan va tashqi fazodan ajratadi.

Poydevorlar – binoning va tashqi kuchlarning (shamol, qor va h.k.) barcha yuklanishini qabul qiluvchi, bosimni tuproqqa uzatuvchi va taqsimlovchi binoning yer osti qismidir.

Devorlar – to'suvchi va ba'zida ko'taruvchi vazifani bajaruvchi vertikal konstruksiyalar, shuning uchun ular ko'taruvchi, o'zini ko'taruvchi va ko'tarmaydigan (osma) devorlarga bo'linadi.

Ko'taruvchi devorlar tom to'sinlari va tomdan tushadigan yuklanishini o'z og'irligi bilan birga poydevorga uzatadi, o'zini ko'taruvchi devorlar esa faqat o'z og'irligini uzatadi va to'suvchi hisoblana-di, yuk ko'tarmaydigan devorlar poydevorga emas, balki ustunlarga

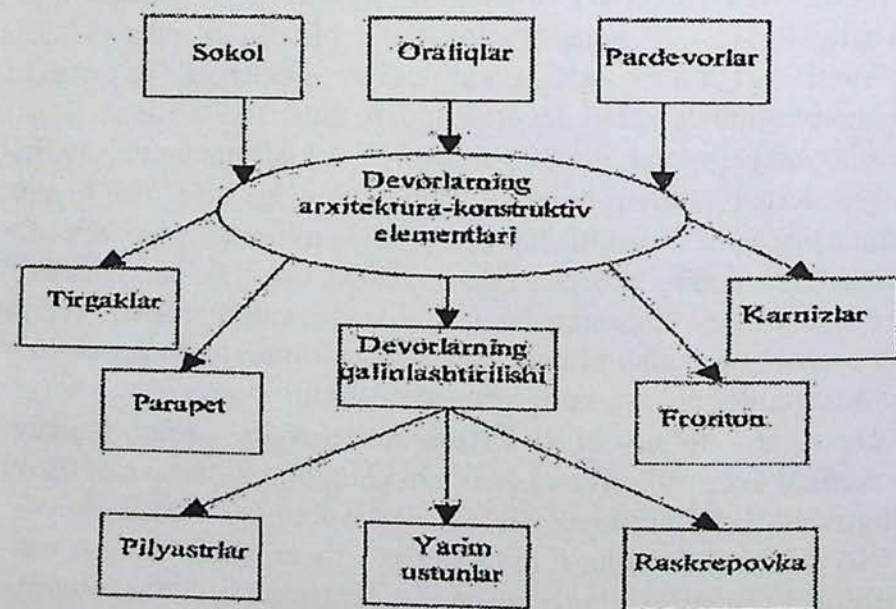
yoki tom to'sinlariga tayanadi va faqat to'suvchi konstruksiyalar hisoblanadi. Alohida tayanchlar (ustunlar, stoykalar, qoziqlar) vertikal ko'taruvchi elementlar hisoblanib, binolarning tom to'sinlari yoki boshqa konstruktiv elementlaridan (osma devorlardan) tushadigan yuklanishni qabul qilib oladi va bu yuklanishni o'zining shaxsiy og'irligi bilan birga poydevorga uzatadi.

Tom to'sinlari – ichki fazoni qavatlariga ajratuvchi gorizontal to'siqlar bo'lib, ular ko'taruvchi hisoblanadi, chunki ular foydali yuklanishni qabul qiladi va uni devorlarga va tayanchlarga uzatadi.

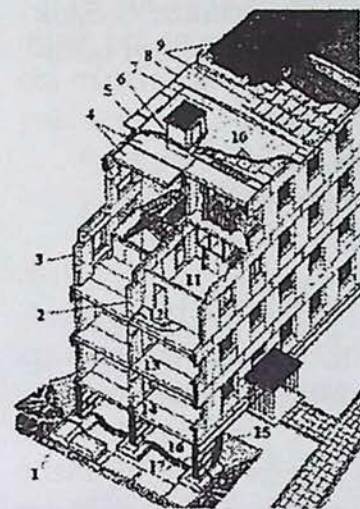
3.2. Konstruktiv elementlar haqida umumiy ma'lumot

Binoning individual qiyofasi tashqi devorlarning konstruksiyasiga, derazalar va boshqa arxitektura-konstruktiv elementlarning joylashuvi hamda o'lchamlariga bog'liq.

Devorlarning elementlari va detallari vazifasiga bog'liq holda turlicha nomlanadi



Devorlarning arxitektura-konstruktiv elementlarini klaster-sxemasi



Binoning konstruktiv elementlari:

- 1 – poydevorning tayanch plitasi,
- 2 – ko'taruvchi bo'yлама devor,
- 3 – tashqi ko'taruvchi devor,
- 4 – tom to'sini to'shamasi,
- 5 – yig'ma karniz,
- 6 – lyuk-tomga chiqish joyi,
- 7 – tom to'sini isitkichi,
- 8 – sementli tortim,
- 9 – birga qo'shilgan tom,
- 10 – ust-yopmaning bug' izolyatsiyasi,
- 11 – to'siq,
- 12 – pol-lenoleum,
- 13 – etajlararo yopma,
- 14 – yerto'la ustyopmasi,
- 15 – yerto'la devori gidroizolyatsiyasi,
- 16 – tuproq ustidagi pol,
- 17 – yerto'la devori

Tom – binoni atmosfera yog'inlaridan himoyalovchi konstruktiv element. U suv o'tkazmaydigan qobiq (tom yopmasi) va uni tutib turuvchi konstruksiyalardan iborat.

Zina – qavatlar o'rtasida aloqa o'rnatish uchun konstruktiv elementdir. Ichki zinapoyalar yonmaydigan devorlar bilan to'siladi, buning natijasida zinapoya katagi deb nomlanuvchi xona hosil bo'ladi.

Pardevorlar – xonalarni bir-biridan ajratuvchi vertikal to'suvchi konstruksiyalar, pardevorlar tom to'sinlariga tayanadi, ichki devorlar esa poydevorga tayanadi.

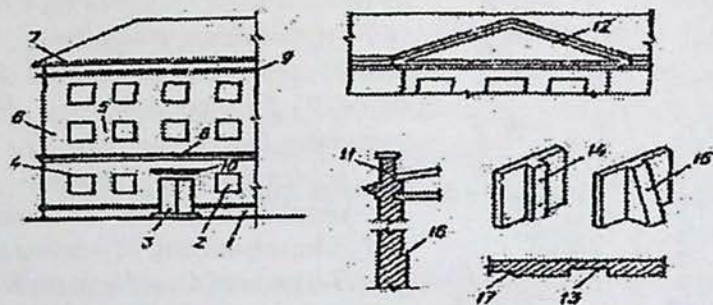
Eshiklar eshik bloki bilan, derazalar deraza bloki bilan to'ldiriladi.

Binoning asosiy ko'taruvchi elementlari, shu jumladan barcha yuklanishlarni o'ziga qabul qilib oluvchi va uzatuvchi poydevorlar, devorlar, ayrim tayanchlar va tom to'sinlari binoning ko'taruvchi asosi – yagona fazoviy konstruktiv tizimni tashkil etib, birgalikda ishga kirishadi.

Devorning sirti vertikal va gorizontal ajralishlarga ega bo'lib, ular uning asosiy elementlari bo'lib hisoblanadi. Gorizontal ajralishlar (bo'linishlar) sokol, karniz tasmalarni qurish bilan; vertikal ajralmalar pilyastrlar va raskrepovkalar bilan hosil qilinadi.¹

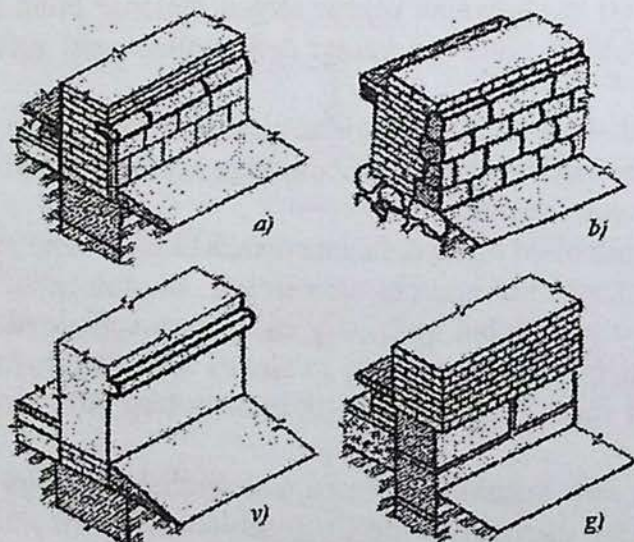
¹ В.В. Ермолова. "Инженерные конструкции". – М.: 1991 г.

Bundan tashqari, devorning sirti bo'sh oraliqlar (deraza va eshik o'rinlari) hamda pardevorlarga ega (bo'sh oraliqlar orasidagi qism-larga).



- 1 – sokol; 2 – deraza o'rni; 3 – eshik o'rni; 4 – tirgaklar; 5 – oddiy pardevor;
6 – burchakli pardevor; 7 – oxirgi (tugallovchi) karniz; 8 – oraliq karniz;
9 – tasmacha; 10 – sandrik; 11 – parapet; 12 – franton; 13 – uya, tokcha;
14 – pilyastra; 15 – kontrofors; 16 – qirqma; 17 – raskrepovka

Sokol – bu tashqi devorlarning pastki qismi bo'lib, bevosita pardevorga joylashgan va uning tekisligidan chiqib turadi.



Sokol konstruksiyasi:

- a – plitka bilan qoplangan; b – tabiiy tosh bilan qoplangan; v – sement qorish-masi bilan suvalgan; g – "qirqmali" (beton bloklardan)

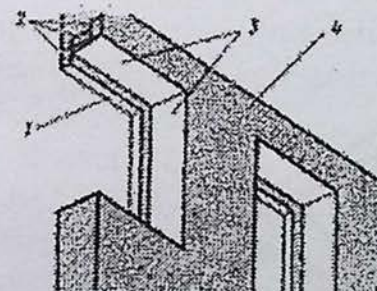
Sokol devorni namlanishdan va mexanik ta'sirlardan himoya qilish uchun mo'ljallangan; u mustahkam namlikka bardosh beruv-chi materiallar bilan: keramik plitkalar, tabiiy tosh bilan qoplanadi yoki sement qorishmasi bilan suvaladi (2.9.-rasm).

Agar pastki qismi yig'ma beton blokdan, yuqori qismi esa g'isht-dan terilgan bo'lsa, u holda bunday sokol qirqmali sokol deyiladi.

Bo'sh oraliqlar – bu devordagi deraza va eshik uchun bo'sh qoldirilgan teshiklardir. Bo'sh joylarning yon va yuqori tekisliklari yon qiyaliklari deyiladi. Kapital devorlarda bo'shliqlarni temir-beton tirgaklar bilan berkitiladi.

Tirgaklar (kashaklar) – bu bo'shliqlarni yuqoridan berkituvchi konstruksiyalardir. Tirgaklar (kashaklar) temir-beton brusokli yoki g'ishtdan terib qurilgan arkli (oddiy panasimon va armaturalanma-gan tosh termadan bajarilgan arkli) bo'ladi. Tirgaklarning (kashak-larning) asosiy turi yig'ma temir – beton tirgaklardir.

Pardevor – bo'sh oraliqlar o'rtasida joylashgan devor qismidir. Oddiy (ikki bo'shliq orasida) va burchakli (devorlar burchagida) pardevorlar farqlanadi. Deraza va eshik bloklarini tutib turuvchi pardevorlarning to'g'ri to'rtburchakli chiziqlari chorakliklar deyiladi

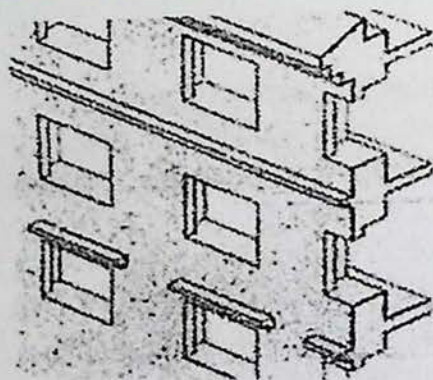


Pardevor va deraza o'rinlari:

- 1 – chorakliklar;
2 – tirgaklar (kashaklar);
3 – otkoslar (yuqori va yon tomondagi);
4 – derazalar orasidagi pardevorlar

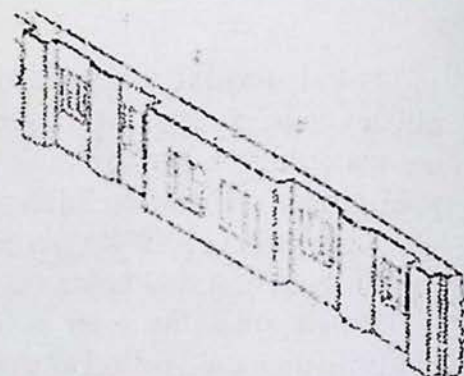
Karniz – devor tekisligidan gorizontall holdagi chiziq joy. U yakunlovchi, devorning yuqori qismini balandligi bo'yicha ajratuv-chi, sandriklar, ayrim bo'sh joylar va binoga kirish joyi tepasiga quriladi.

Devorlarni yo'g'onlashtirish: pilyastrlar to'g'ri to'rtburchakli kesimli vertikal chiziqlar; raskrepovkalar – devorning uzun qismini vertikal yo'g'onlashtirish.



Karnizlarning turlari:

- 1 – sandrik;
- 2 – tasmacha (belbog'cha);
- 3 – yakunlovchi

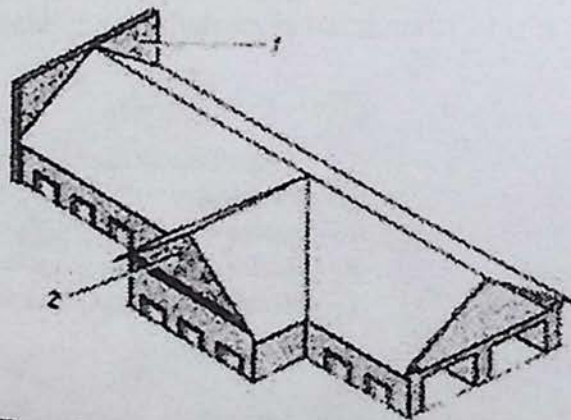


Devorlarni mahalliy
yo'g'onlashtirish:

- 1 – pilyastrlar; 2 – yarim ustun;
- 3 – raskrepovka

Parapet – devorning tomdan 0,7...1m yuqoriroq chiqib turuvchi qismining to'g'ri burchakli tugallanishi.

Fronton – tomlning ikki qiyaligi bilan chegaralangan va past tomondan karniz bilan ajratilgan uchburchakli tekislik.



Devorlarning yuqori qismining tugallanishi:
1 – parapet; 2 – fronton

Nazorat savollari

1. Hajmli elementlar qanday bo'ladi?
2. Binoning konstruktiv elementlari haqida tushuncha bering?

IV. BINOLARNING KLASSIFIKATSIYASI VA ULARNING KONSTRUKTIV SXEMALARI

4.1. Binolarning klassifikatsiyasi

4.2. Binolarning konstruktiv sxemalari

Kali so'zlar: ichki fazo, ustunlar, vertikal, gorizontal.

4.1. Binolarning klassifikatsiyasi tasnifi

Bino va inshootlarning har xil turlari mavjud. Binolar deb jamiyatning turli ehtiyojlarini qanoatlantirish uchun mo'ljallangan ichki fazoga (makonga) ega bo'lgan yer usti inshootini atash qabul qilingan. Binolarga turarjoy uylari, maktablar, teatrlar, kasalxonalar, zavod korpuslari va boshqalar kiradi.

Ichki fazosi (makoni) bo'lmagan yer usti inshootlari, shuningdek yer osti inshootlari, muhandislik inshootlari (ko'priklar, radiomachtalar, rezervuarlar, to'g'onlar, qirg'oqlar, metro bekatlari va boshqalar) deb ataladi, chunki ularning qurilish konstruksiyalari maxsus muhandislik hisob-kitoblarini talab etadi.

Binolarning turlicha tasniflari mavjud. Vazifasiga ko'ra binolarning asosiy turlari: fuqarelik (turarjoylar va jamoat), sanoat (ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatuvchi, yordamchi) va qishloq xo'jaligi binolariga bo'linadi.

Sanoat (kimyo, metallurgiya, mashinasozlik, transport va boshq.) binolar ham, qishloq xo'jaligi binolari (chorvachilik fermalari, issiqxonalar, parrandachiliklar fermalari va boshqalar) o'z navbatida, sanoatning turli tarmoqlariga xizmat ko'rsatish uchun ularda bajariladigan ishlab chiqarish jarayonlarining xususiyatiga ko'ra ajratiladi.

Sanoat binolari (zavodlar, fabrikalar, elektrostansiyalar va boshqalar) eng yangi texnika yutuqlari, ilg'or muhandislik konstruksiyalari, yangi qurilish materiallaridan foydalangan holda barpo etiladi.

Yirik sanoat majmualari ba'zida bir necha kilometrlarga cho'zilgan hududni egallaydi, sanoat korxonalari, odatda, shamollarni hisobga olgan holda va temir yo'llar yaqinida aholi punktlaridan

uzoqroqda loyihalashtiriladi. Bu yerda arxitektor, texnolog bilan birga ishlaydi.

Katta oraliqlardagi sanoat binolari alohida ustyopina va konstruksiyalari shakllarini talab etadi, shuning uchun arxitektor, muhandis – konstruktor bilan ham yaqin aloqada ishlaydi.

Fuqarolik binolari ham turarjoy (uy-joy, mehmonxonalar, yotoqxonalar) binolari, ham jamoat binolari (maktablar, magazinlar, teatrlar, sport majmualari va b.) joylashgan o'rniga bog'liq holda shahar va qishloq turida bo'lishi mumkin.

Mazkur o'quv qo'llanmada faqat shahar turidagi binolargina ko'rib chiqiladi.

Jamoat binolari (ma'muriy, bolalar muassasalari, o'quv, madaniy-oqartuv, savdo, kommunal, sog'liqni saqlash muassasalari va b.) vazifasiga muvofiq o'ziga xos rejalashtirish, hajmiy-fazoviy va konstruktiv xususiyatlarga, maxsus jihozlarga ega. Ilmiy-tadqiqot institutlari va loyihalash ustaxonalari ijtimoiy (jamoat) binolarining alohida guruhleri (tomoshabop, o'quv, davolash, sport va b.) loyihalarini ishlab chiqishadi.

Jamoat binolari turarjoy binolari bilan bir majmuada barpo etiladi. Mikrorayon hududida uylarga kirish yo'llari, ko'kalamzorlashtirish, bolalar o'ynashi uchun maydonchalar, sport va dam olish maydonlari barpo etiladi. Madaniy-maishiy vazifani bajaruvchi binolarning xizmat ko'rsatish qulayligi bo'yicha to'rt guruhga ajratiladi: birlamchi xizmat ko'rsatish (bolalar xonalari, havaskorlik kir yuvish joylari), ular turarjoydan bevosita yaqin joyda yoki uning ichida joylashtiriladi;

– har kuni xizmat ko'rsatuvchi muassasalar (bolalar yaslisi, bog'chalari, maktablar, magazinlar, qandolat mahsulotlari, kir yuvishga qabul qilish punktlari, sartaroshxonalar, oyoq-kiyim va ust-kiyimni ta'mirlash ustaxonalari va h.k.) turarjoylardan ko'pi bilan 400–500 m masofada, bolalar muassasalari esa ko'pi bilan 250–300 m masofada joylashtiriladi;

– davriy ravishda foydalaniladigan muassasalar (oshxona, kafe, gastronom, univermag, pochta, omonat banki, klub, stadion, basseyn) mikrorayondan tashqarida joylashtirilishi mumkin;

– umumshahar muassasalari (ma'muriy muassasalar, teatrlar, muzeylar, katta stadionlar va h.k.) ma'lum miqdordagi aholiga mo'ljallab, yana ham siyrakroq qilib joylashtiriladi.

Uchta katta bo'lmagan maishiy va savdo korxonalari bitta binoda – jamoat – savdo markazida joylashtiriladi. Binolarning maktabgacha tarbiya muassasalari va umumta'lim maktablari – namunali loyihalar asosida quriladigan alohida turuvchi binolarda joylashtiriladi.

Bino loyiha yechimining iqtisodiy maqsadga muvofiqlik talabi uning funksional va texnik jihatlariga tegishlidir. Funksional masalalarni yechishda – xonalarning o'lchamlari, joylashtirilishi va obodonlashtirilishida – jamiyatning haqiqiy ehtiyojlaridan hamda imkoniyatlaridan kelib chiqishi kerak. Funksional masalalarni iqtisodiy maqsadga muvofiq holda hal etishga bunday yondashuv turarjoy binolarini ommaviy qurishning yuqoridagi misolda ko'rib chiqilgan.

Loyihaning konstruktiv qismiga nisbatan iqtisodiy maqsadga muvofiqligi loyihalashda konstruksiyalarning mustahkamligi va pishiqligining zarur zahiralarini, shuningdek ularning binoni vazifasiga hamda uning loyihadagi xizmat ko'rsatish muddatiga muvofiq uzoq muddat chidamliligini, olovga bardoshligini loyihalashda belgilashdan iborat.

Konstruksiyalarning iqtisodiy maqsadga muvofiq yechimini tanlashda binoni loyihalashda uni ma'lum bir sinfga tegishli qilishga imkon beradi.

Binoning sinfi uning xalq xo'jaligi va shahar qurilishidagi o'rniga muvofiq loyihalashda belgilanadi.

I sinfga yirik jamoat binolari (teatrlar, muzeylar, hukumat binolari, 9 qavatdan ortiq turarjoy binolari kiradi;

II sinfga – ommaviy qurilishdagi jamoat binolari va 5 qavatdan yuqori bo'lgan uylar kiradi;

III sinfga – 5 qavatdan yuqori bo'lmagan uylar va kam sig'imli jamoat binolari;

IV sinfga – kam qavatli turarjoy uylari va vaqtinchalik jamoat binolari kiradi.

Ko'pchilik sanoat binolarining sinfi binoning funksional e-
kirishidan qochish maqsadida juda kamdan-kam hollarda uchinchi
sinfdan yuqori qilib belgilanadi.

Texnologiyalarning jadal rivojlanishi jihozlarning 20–25 yildan
so'ng tubdan o'zgarishi bilan birga kuzatiladi. Bunda binoning
ko'pchilik parametrlari – oraliqlari, balandligi, kran osti yo'llarining
ko'taruvchanlik qobiliyati yetarli bo'lmay qoladi.

I sinf binolarining asosiy konstruksiyalari chidamlilik va
olovbardoshlikning 1-darajasiga ega bo'lishi kerak, II sinfdagilari
– 2-darajaga, III sinfdagilari – chidamlilikning 3-darajasiga va
olovbardoshlikning 3-darajasiga ega bo'lishi kerak, IV sinfdagilari
– chidamlilikning 4-darajasiga va olovbardoshlikning cheklangan
darajasiga ega bo'lishi kerak.

Bino tashqi qiyofasining u bajaradigan vazifasiga mos bo'lishi
loyihaning funksional va texnik yechimlari to'g'riligi bilan belgila-
nadi. Ammo bu yechimlarning mukammalligi binoning go'zalligiga
kafolat bermaydi. Binoning funksional shartlangan hajmiy shakllari,
bo'linishi va detallari badiiy jihatdan o'zaro bog'liq bo'lishi, umu-
miy arxitektura kompozitsiyasida uyg'unlashgan bo'lib, u mazkur
inshoot uchun badiiy jihatdan maqsadga muvofiq va yagona imkon
bo'ladigan qilib idrok etilishi kerak.

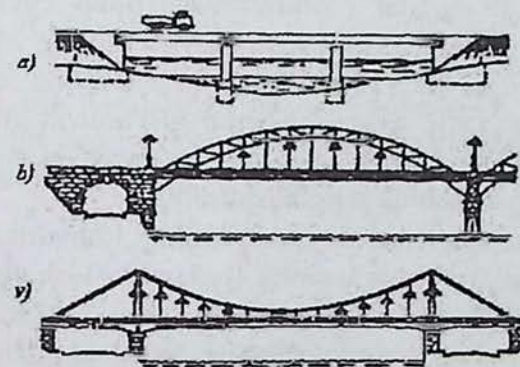
Binoning vazifasiga, uning qurilishidagi o'rniga va arxitektura
yechimidagi g'oyaviy dasturiga bog'liq holda turli xil ifodali vosi-
talar foydalanishi mumkin. Turar-joy binosini loyihalashda uning
kompozitsiyasi arxitektura shakllarining ajralishi miqyosini ko'rsa-
tuvchi binoning qurilishdagi joylashuvi bilan belgilanadi, ammo bu
shakllarning o'zi funksional jihatdan to'la asoslangan (fasadning
plastik elementlari bir paytda binoning funksional elementlari – lo-
d-jiyalari, erkerlari va b. bo'ladi).

4.2. Binolarning konstruktiv sxemalari

Arxitektura loyihalashtirish kompleks masalalarni hal qilib,
ularda funksiya, konstruksiya va badiiy shakl yagona bir butundek
ishtirok etadi.

Binoning konstruktiv sxemasi deb binoga fazoviy mustahkam-
likni ta'minlovchi vertikal (devorlar, ustunlar) va gorizontal (tom
to'sinlari, tom yopmalar) elementlar tizimiga aytiladi. Konstruktiv
sxemalar binoning ko'taruvchi asosining vertikal va gorizontal ele-
mentlarining turiga va joylashuviga bog'liq bo'ladi.

Tarixan qadim zamonlardan beri ma'lum bo'lgan uchta kon-
struktiv tizim qaror topgan:



Odatdagi konstruktiv tizimlar:

a – ustun-to'sinli, b gumbazli-arkli, v – osma

Ustunli – to'sinli (yoki sinchli), unda gorizontal element to'sin
egilishga ishlaydi;

Gumbazzimon va arkli konstruksiyada material siqilishiga qa-
rab, yuklanishni va o'zining og'irligini yuqori elementlardan quyi
elementlarga uzatadi;

Osma – bunda gorizontal elementlar cho'zilishga ishlaydi.

Har bir tizimga o'ziga xos material ishlatiladi.

Ustunli – to'sinli tizimda yog'och konstruksiyalar qo'llanilgan:
egilishga yaxshi ishlaydigan yog'och to'sinlar 10m gacha bo'lgan
katta oraliqlarga qo'yilgan. Bu tizim asosida Qadimgi Gretsiyada 3
ta asosiy order vujudga keldi.

Keyinchalik vujudga kelgan gumbazli va arkli konstruksiyalar-
da asosiy material tosh bo'ldi, u siqilishga yaxshi ishlab, ammo
bukilishga yomon ishlar edi, u faqat 3,5 m gacha bo'lgan oraliqlarni
qoplashni ta'minlar edi.

Sinchli sxemadan rivojlangan arkli tizim devordan alohida holda ishlashi mumkin.

Arkning devor terilishi bilan qo'shilishi yarimsirkul (arxivolt) ko'rinishga ega yoki terish bilan bog'lanib ketadi. Arkning tovonlari ustunlarga antablement (impost) orqali yoki ustunlarga tayanib, ark ustunlarini (arkadarni) hosil qiladi. Ark tizimlarining burchak tayanchlari ustun tiragichlar (kontraforslar) bilan kuchaytirilgan. Ark tizimi uchun material avval tosh, keyinchalik g'isht bo'lgan. Qadimda toshdan juda katta oraliqqa ega buyuk arkali va gumbazli binolar harpo etilgan edi. Masalan, Rimdagi Panteon gumbazining diametri 43,5 m ga teng. Temir-betonning qo'llanilishi gumbazlar va ravoqlarning harpo etilishini yengillashtiradi.

Yupqa devorli temir-beton qobiqlarning konstruksiyalari va ularning boshqa turlari – burma sirtlar (buramalar) ishlab chiqilgan.

Arxitekturaga metall konstruksiyalar joriy qilingandan so'ng uchinchi tizim – osma tizim qo'llanila boshladi. Troslar tizimi yordamida tortib turiladigan yoki ushlab (tutib) turiladigan haytli qoplamalar shakli bo'yicha turlicha bo'lishi mumkin.

Zamonaviy ommaviy qurilishda katta oraliqlarni yopish talab etilmaydi, shuning uchun asosan ustun – to'sin tizimining uchta sxemasidan foydalaniladi:

– ko'taruvchi tashqi va ichki devorlari bo'lgan (bo'ylama va ko'ndalang) sinchsiz, bunda bo'ylama devorlar, ko'ndalang devorlar yoki ham bo'ylama, ham ko'ndalang devorlar ko'taruvchi bo'lishi mumkin;

– sinchlari to'liq bo'lmagan: ichki sinch va tashqi devorlari ko'taruvchi;

– sinchli (to'liq sinchli), ya'ni vertikal o'rnatilgan ustunlar va ularga tirilib turuvchi to'sinlar (progonlar)dan iborat bo'lgan alohida tayanchlari ko'taruvchi.

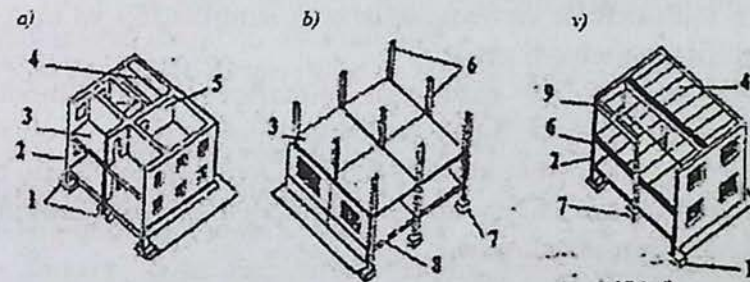
Ishlash xususiyatiga ko'ra sinchlar uch turga bo'linadi: romli, bog'lamli va romli – bog'lamli.

Romli sinchda (a, rasm) ustyopma rigellari bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishlarda joylashgan; ular ustunlar bilan bikir bog'lanishlar bilan birlashtiriladi, bu choklarni yaxlit qilishni (mono-

litlashtirishni) talab etadi, shuning uchun bu turdan kamdan-kam foydalaniladi.

Bog'lanishli sinchda (b, rasm) ustunlar va rigellar sharnirli birlashtiriladi, shuning uchun vertikal bikirlik bog'lanishlari (xochsimon, portal va h.k.) yoki bikirlik diafragmalari (maxsus temir-beton pardevorlar) zarur bo'ladi. Ustyopmaning bir-biri bilan birlashtirilgan plitalar binoning bikir (mustahkam) gorizontali elementini hosil qiladi.

Romli – bog'lanish sinchida bir yo'nalishda romlar, boshqa yo'nalishda bikirlik bog'lamlari nazarda tutilgan (v, rasm). Bu variant yig'ma temir-beton konstruksiyalarda bajarilgan va sinchli binolarda keng tarqalgan.



Sinchli binolarning konstruktiv sxemalari:

a) – romli; b) – bog'lanishli; v) – romli-bog'lanishli

1 – tasmasimon poydevor; 2 – yuk ko'taruvchi devorlar; 3 – orayopma;
4 – yopma plitalar; 5 – pardevorlar; 6 – ustun; 7 – ustunsimon poydevor;
8 – o'zini-o'zi ko'taruvchi devor.

Nazorat savollari

1. Binolarning qanday tasniflari mavjud?
2. Katta oraliqdagi sanoat binolarida qanday ustyopmalar qo'llaniladi?
3. Ustun-to'sinli, gumbazli-arkli, va osma konstruktiv tizimlarni farqini tushuntirib bering.

V. BINOLARGA QO'YILADIGAN TALABLAR

5.1. Binoning funksional vazifasi

5.2. Muhit parametrlari

5.3. Binoga tashqi ta'sirlar

Kalit so'zlar: *funksional, texnolog, parametr.*

Binolarga qo'yiladigan asosiy talablar

Har qanday turdagi binolar funksional, texnik, iqtisodiy va badiiy talablarni maksimal darajada qoniqtirishi kerak. Bunga erishish uchun bino loyihasini ishlab tayyorlovchi mutaxassislar jamoasi-ning – arxitektorlar, konstruktorlar, muhandislik qurilmalari mutaxassislari, iqtisodchilar va texnologlarning hamjihatligi va maqsadga yo'naltirilgan mehnati zarur.

Loyiha yechimining maqsadga muvofiqligi talabi binodagi xonalarning ularda kechadigan funksional jarayonlarga maksimal darajada muvofiq kelishini nazarda tutadi. Loyiha odam uchun bino mo'ljallangan u bajaradigan vazifalarni amalga oshirish jarayonida qulay muhitni ta'minlashi kerak.

5.1. Binoning funksional vazifasi

Binolar vazifasiga ko'ra fuqaro turarjoy va jamoatchilik, sanoat va qishloq xo'jaligi binolari guruhlariga ajratiladi. Fuqarolik binolariga kishilarning maishiy va jamoatchilik ehtiyojlariga mo'ljallangan binolar kiradi. Bular turarjoy binolari yashash uchun qurilgan uylar, yotoqxonalar, mehmonxonalar va boshqalar va jamoatchilik binolari ma'muriy, o'quv, madaniy oqartuv, savdo, kommunal-xo'jalik, sport va boshqa binolar deyiladi.

Biror sanoat mahsulotini ishlab chiqarishda mehnat jarayonini amalga oshirish uchun mo'ljallangan va ichiga ishlab chiqarish qurollari joylashtirilgan binolar sanoat binolari deb ataladi. Masalan: ustaxonalar, garajlar, elektrostansiyalar, omborlar, sex binolari. Qishloq xo'jaligi ehtiyojlarini qondirish uchun foydalaniladigan binolar

qishloq xo'jaligi binolari deb ataladi. Masalan: molxona, parrandaxona, issiqxonalar, qishloq xo'jaligi mahsulotlari saqlanadigan omborlar. Yuqorida keltirilgan binolar tashqi ko'rinishi va me'moriy konstruktiv yechimlari bilan bir-biridan keskin farq qiladi.¹

Devoriy materialga ko'ra binolar tosh devorli yoki yog'och devorli bo'lishi mumkin. Ko'rinishiga va katta-kichikligiga ko'ra esa mayda elementlardan g'isht, sopol blok, mayda bloklardan qurilgan va yirik elementlardan yirik bloklar, panellar, hajmiy blok va hokazolardan qurilgan binolar bo'lishi mumkin. Qavatlar soniga ko'ra binolar kam qavatli. 1-2 qavatli, o'rtacha qavatli 3-5 qavatli, ko'p qavatli 6-10 qavatli, juda baland 11-16 qavatli, osmono'par qavatlar soni 16 dan ham ko'p binolarga bo'linadi. Joylashishiga qarab bino qavatlar yerdan yuqorida, sokol qismida, yerto'la qismida (podval) joylashgan va monarddan iborat bo'lishi mumkin.

Qurilish texnologiyasiga ko'ra binolar: tayyor beton konstruksiyalardan yig'ilgan binolar, zavoddan tayyorlangan industrial konstruksiyalardan montaj qilingan binolar, devorlari g'isht, mayda blok va shu kabi mayda elementlardan tiklangan binolar turkumiga bo'linadi.

Keng tarqalganligiga ko'ra binolar:

– andoza loyiha asosida quriladigan ommaviy binolar (turarjoy binolari, maktablar, maktabgacha ta'lim muassasalari, poliklinikalar, kino-teatrlar va boshqalar);

– alohida loyihalar asosida quriladigan nodir binolar (teatrlar, muzeylar, sport binolari, ma'muriy binolar va hokazolalar) kabi turlarga bo'linishi mumkin.

Binolar va ularga qo'yilgan asosiy talablar.

Bino va inshootlar haqida tushuncha

Qurilish amaliyotida "bino" hamda "inshoot" tushunchasi mavjud.

Jamiyatning moddiy hamda ma'naviy ehtiyojlarini qondirish uchun kishilar tomonidan bunyod etilgan hamma qurilmalar in-

¹ To'ychiyev N.J. "Fuqaro va sanoat binolari konstruksiyalari", Darslik, Toshkent, 2006.

shoot deyiladi. Kishilarning biron bir ish faoliyatiga mo'ljallangan va moslashtirilgan, ichki fazoga – bo'shliqqa ega bo'lgan yer usti inshootlari bino deb ataladi.

Amaliy ish faoliyatida foydalaniladigan; binolarga aloqasi bo'lmagan inshootlar injenerlik inshootlari deb ataladi. Bunday inshootlar to'g'onlar, ko'priklar, televizion minora, tunellar, metro to'xtash joylari, dudburonlar, suv va don mahsulotlari saqlanadigan katta idishlar va hokazolar, faqat texnik vazifalarni bajarishga mo'ljallangan bo'ladi.

Binolarning ichki bo'limini alohida xonalarga ajratish mumkin uy-joy xonasi, oshxona, sinflar, xizmat xonasi, sex va hokazolar. Bir hil balandlik darajasida joylashgan xonalar qavatlarini tashkil qiladi.

O'z navbatida qavatlararo yopmalar binoni balandligi bo'yicha qavatlariga ajratib turadi.

Har qanday binoni bir-biri bilan bog'liq bo'lgan qism va elementlarga, ya'ni bir-birini to'ldirib turuvchi va aniqlab beruvchi uchta guruhga ajratish mumkin:

- hajmiy rejalashtirish elementlari, ya'ni bino hajmining yirik qismlari qavat, alohida xonalar va hokazolar;

- konstruktiv elementlar, ya'ni bino tuzilishini aniqlab beruvchi qismlari poydevorlar, devorlar, qavatlararo yopmalar, tom va hokazolar;

- qurilish buyumlari, ya'ni konstruktiv elementni tashkil etuvchi nisbatan kichik qismlar g'isht, beton, oyna, po'lat armatura va hokazolar.

Binolarning klassifikatsiyasi turkumlari:

Har qanday bino quyidagi asosiy talablarga javob berishi kerak:

- vazifasiga muvofiqligi, ya'ni bino qaysi jarayonga maqsadga mo'ljallangan bo'lsa, u shu jarayon talabiga to'liq javob berishi kerak, yashash uchun qulay, dam olishga moslashtirilgan, mehnat qilishga qulay va hokazo;

- texnik tomondan muvofiqligi, ya'ni bino kishilarni tashqi ta'sirlardan past yoki yuqori temperatura, yog'ingarchilik, shamol

va boshqalardan to'la asrashi, mustahkam va ustivor bo'lishi, ekspluatatsiya sifatlarini uzoq yil davomida saqlashi lozim;

- bino ko'rinishi me'morchilik va badiiylik talablariga mos holda tanlash, uning tashqi eksterer va ichki interer ko'rinishi chiroyli, shinam, atrof-muhit bilan uyg'unlashgan bo'lishi kerak;

- iqtisodiy jihatdan qulayligi, ya'ni bino va inshoot qurilishida mehnat sarfini kamaytirish, qurilish materiallari hamda vaqtni tejash ko'zda tutiladi.

Binolar vazifasiga ko'ra ikki guruhga: asosiy va yordamchi vazifalarga mo'ljallangan binolarga bo'linadi. Masalan, maktab binosining asosiy vazifasi o'quvchilarni o'qitishga mo'ljallangan, shuning uchun ham bu bino asosan o'qitish xonalaridan o'quv sinfi, laboratoriyalar va hokazolardan iborat bo'lishi kerak. Ammo bu binoda yordamchi vazifaga mo'ljallangan xonalar, ya'ni ovqatlanish xonasi ommaviy tadbirlar uchun mo'ljallangan xonalar, maktab o'qituvchilari va boshliqlari xonalari ham mavjud bo'lishi kerak.

Binoda asosiy va yordamchi vazifaga mo'ljallangan xonalarni bir-biri bilan tutashtiruvchi, kishilar harakatini ta'minlaydigan joylar ham bo'ladi. Bu joylar kommunikatsiya xonalari deb ataladi. Bularga yo'laklar, zinalar, dahlizlar va boshqalar kiradi.

Binodagi xonalarning hammasida mo'ljallangan vazifani bajarish uchun optimal, ya'ni muhit yaratilgan bo'lishi kerak. Muhit deganda juda ko'p omillar, ya'ni xonalarning shinamligi, asbob-uskunalarining qulay joylashganligi, havo muhiti holati temperatura va namlik, xonadagi havo almashinishi; tovush rejimi eshitishni ta'minlash va shovqindan himoya qilish; yorug'lik rejimi; kishilarni evakuatsiya qilish chog'ida harakat qulayligi va havfsizligini ta'minlash kabilar tushuniladi. Binoni loyihalashda bularning hammasini e'tiborga olish lozim.

Bu talablar binolarning har bir turi va uning xonalari uchun "Qurilish normalari va qoidalari" QMQ asosida amalga oshiriladi. Binoning texnik muvofiqligi butun binoga yoki uning ayrim elementlariga ta'sir etayotgan hamma tashqi kuchlar bo'yicha konstruksiyalarini hisoblash orqali aniqlanadi. Bu ta'sirlar tashqi kuch yoki muhit ta'siri ko'rinishida bo'lishi mumkin.

5.2. Muhit parametrlari

Muhit parametrlari – bino xonalarining ularning vazifalariga mos holdagi gabaritlari (o'lchamlari), havo muhitining holati (temperatura – namlik tavsiflari, havo almashuvi ko'rsatkichlari), yorug'lik rejimi (zarur tabiiy yoki sun'iy yoritilganlik ko'rsatkichlari), tovush rejimi (xonada eshitish sharoitlari va uni tashqi muhitdan kirib keldigan shovqinlardan himoya qilish).

Binoning funksional vazifasiga muvofiq unda uning asosiy funksiyasiga javob beruvchi va binoning ko'pchilik xonalarini tashkil etuvchi (maktabda o'quv xonolari, kasalxonada palatalar va tibbiyot kabinetlari va h.k.) xonalar mavjud. Bundan tashqari, bino yordamchi funksiyalarni bajarish uchun zarur hajmdagi xonalarga ega bo'lishi kerak: oshxonalar, bufetlar, majlislar zallari, kirish va kommunakatsion xonalar guruhlar (vestibyullar, zinapoya – lift xollari, zinapoya kataklari, dahlizlar), sanitariya – texnika xonolari va h.k.

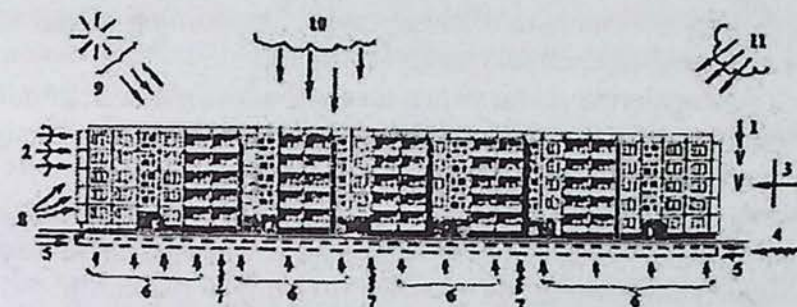
Kommunikatsiya xonolari binodan me'yorida foydalanishda, asosiy va yordamchi xonalarining qulay aloqasini ta'minlaydi va avariya holatlarida (yong'in, yer qimirlashi yoki b.) odamlarni evakuatsiya qilishda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. Xavfsiz va tezkor evakuatsiya qilish imkoniyati rejalashtirish (evakuatsiya yo'llarining kengligi va uzunligi, zinapoyalarning qiyaligi va h.k.) va konstruktiv (konstruksiyalarda yonmaydigan materiallardan foydalanish) yechimlari bilan, shuningdek muhandislik tizimlari (mexanik tarzda tutunni yo'qotish, yong'inga qarshi vodoprovod va h.k.) bilan ta'minlanadi.¹

Loyihaviy yechimning texnik maqsadga muvofiqligi talablari uning konstruksiyalarini qurilish mexanikasi, qurilish fizikasi va kimyosi qonunlariga to'liq muvofiq holda bajarilishini taqozo etadi. Buning uchun loyihalovchiga binoga ko'rsatiladigan barcha tashqi ta'sirlarni aniqlash va aniq hisobga olish zarur.

¹ Ul'baydullayev N.M., Inogamov M.M. "Turar joy va jamoat binolarini loyihalash tipologik asoslari". – T.: 2009.

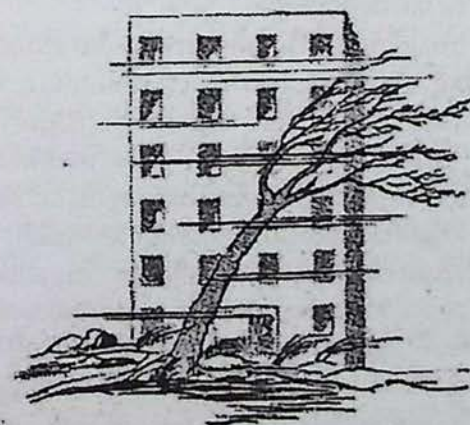
5.3. Binoga tashqi ta'sirlar

Binoga tashqi ta'sirlar shartli ravishda kuchga oid va kuchga oid bo'lmagan turlarga bo'linadi.



Binoga tashqi ta'sirlar:

1 – doimiy va vertikal kuch ta'sirlari; 2 – shamol; 3 – alohida kuch ta'sirlari: seysmik yoki b.; 4 – titrashlar; 5 – tuproqning yon tomondan bosimi; 6 – tuproqning bosimi; 7 – tuproq namligi; 8 – shovqin; 9 – quyosh radiatsiyasi; 10 – atmosfera yog'inlari; 11 – atmosferaning holati (o'zgaruvchan temperatura va namlik, kimyoviy aralashmalarining mavjudligi).



Shamolning binoga ta'siri

Tabiiy ofatlar insonlar bilan azal-azaldan kurashib keladi. Gohida tabiat, gohida inson g'olib kelib, o'z kuchini qudratini, bir biringa ustun ekanini isbotlashga harakat qiladi. Ulardan biri shamoldir.

Odatda shamol arxitektura elementlariga ko'proq bosim o'tkazib keladi. Shamolning binoga ko'rsatayotgan ta'sirini aniqlash juda qiyin. Chunki bu, shamol tezligi va binoning shakli va yuzasiga bog'liq. Shamolning tezligini aniq o'lchash juda qiyin. Shuning uchun shamolning binoga ta'sirini ham o'lchash qiyin. Shamolning tezligi va uning binoga ta'sirini taxminan hisob-kitob qilinadi.¹

Kuch yuklamalariga yuklar va ta'sirlarning quyidagi turlari kiradi:

- doimiy yuklanishlar – bino konstruksiyalarining shaxsiy og'irligidan va asos tuprog'ini uning yer osti qismiga bosimi;

- uzoq vaqt ta'sir ko'rsatuvchi vaqtincha yuklanishlar – ko'chmaydigan texnologik qurilmadan pardevorlardan, uzoq vaqt saqlanadigan yuklardan (kitob saqlanadigan joylar va h.k.), asos tuproqlarining notekis deformatsiyasi ta'sirida va h.k.

- qisqa muddatli yuklanishlar – harakatlanuvchi qurilmalar, odamlar, mebel, qor, shamol va h.k.larning massasi ta'sirida;

- maxsus ta'sirlar – seysmik hodisalardan, portlashlardan, binoning lessli tuprog'i asosining cho'kishidan va muzlagan tuproqning erishidan, kon qazish ishlari ta'sir ko'rsatadigan hududlarda yer sirti deformatsiyasi ta'sirida va h.k.

Kuchga oid bo'lmagan ta'sirlarga quyidagilar kiradi:

- tashqi havoning o'zgaruvchan temperaturalari, ular binoning tashqi konstruksiyalari o'lchamlarining o'zgarishini (temperatura deformatsiyalarini) yoki konstruksiyalar birk mahkamlanishi oqibatida temperatura deformatsiyalarining namoyon bo'lishi qiyinlashganda temperatura kuchlanishlarini vujudga keltiradi; konstruksiya materialiga atmosfera va tuproq namligining ta'siri, u fizik (jismoniy) parametrlarining o'zgarishiga, ba'zida esa materiallarning atmosfera korroziyasi oqibatida o'zgarishiga olib keluvchi, shuningdek xonalardagi havoning bug'simon namligining tashqi to'siqlar materialiga ta'sirida o'zgarishga olib keladi;

- quyosh radiatsiyasi, u xonalarning yorug'lik va temperatura rejimiga ta'sir ko'rsatadi va konstruksiyalarning sirtqi qatlamlarini fizik-texnik xossalarning o'zgarishini vujudga keltiradi (plastmasalarning eskirishi, bitumli materiallarning erishi va h.k.);

¹ Salvadori and Heller. "Structure in Architecture". New Jersey.

- to'suvchi konstruksiyalarning zich bo'lmagan joylari orqali tashqi havoning filtrlanishi, bu ularning issiq izolyatsiyasi xossalari-ga va xonalarning temperatura – namlik rejimiga ta'sir qiladi;

- havo muhitida suvda eruvchi qorishmalarning kimyoviy agressiyasi, ular atmosfera namligi bilan eritilgan holatda konstruksiya materiallari sirtqi qatlamlarining yemirilishini (kimyoviy korroziyasini) vujudga keltiradi;

- binolardan tashqarida va ichidagi manbalardan keladigan turli xil shovqinlar;

- ular xonalarning normal akustik rejimini buzadi;

- biologik ta'sirlar – organik materiallardan tayyorlangan konstruksiyani yemiruvchi mikroorganizmlar yoki hashorotlar ta'sirida.

Binolar konstruksiyalarini loyihalashda ularning yuqorida sanab o'tilgan barcha ta'sirlarga qarshiligi nazarda tutilishi kerak.

Bu talab ko'taruvchi konstruksiyalarning mustahkamligi, pishiqligi va hikrligi bilan, to'suvchi konstruksiyalarning ekspluatatsion sifatlarini uzoq muddatga chidamliligi va barqarorligi bilan ta'minlanadi.

Konstruksiyaning pishiqligi – kuch yuklanishlarini va ta'sirlanishlarni yemirilmasdan qabul qilish qobiliyatidir.

Barqarorlik – konstruksiyaning kuch yuklanishlarida va ta'sirlarda muvozanatni saqlay olish qobiliyatidir. U ko'taruvchi konstruksiyalarni fazoda maqsadga muvofiq joylashtirish va ular birikmalarining mustahkamligi bilan ta'minlanadi.

Birklik – konstruksiyalarni deformatsiyaning kichik, oldindan berilgan kattaliklari bilan statistik funksiyalarni amalga oshirish qobiliyatidir.

Chidamlilik – bino konstruksiyalarining foydalanish jarayonida tabiiy sifatlarini saqlab qolishining chegaraviy muddatidir. Konstruksiyaning chidamliligi quyidagi omillarga bog'liq:

Sudraluvchanlik – uzoq vaqt yuklanishda konstruksiya materialining kichik uzluksiz deformatsiya jarayoni;

Sovuqqa bardoshlilik – muzlash va erish bir necha karra o'rin almashganda nam materiallarning zarur mustahkamlikni saqlab qolishi;

Namlikka bardoshlik – materiallarning yumshashi yoki qatlamlarga ajralishi, qiyshayishi yoki yorilishi oqibatida mustahkamligini jiddiy kamaytirmasdan namlik ta'siriga qarshi turishi qobiliyati;

Korroziyaga bardoshlilik – materiallarning kimyoviy, fizika va elektrokimyoviy jarayonlar vujudga keltiradigan yemirilishlarga qarshilik ko'rsatishi;

Biobardoshlik – organik materiallarning mikroorganizmlar va hashoratlarning buzg'unchilik (yemiruvchi) ta'sirlariga qarshilik ko'rsatish qobiliyati.

Ekspluatatsion sifatlarning barqarorligi, ularga to'siqlarning issiqlik, tovush, gidroizolyatsiyasi va havoni o'tkazmasligi – konstruksiyalarning bino yoki konstruktiv elementning loyihadagi xizmat ko'rsatish muddati mobaynida izolyatsiya xossalarini doimiy darajada saqlash qobiliyati kiradi.

Konstruksiyalarning pishiqligi, mustahkamligi, ekspluatatsion sifatlari loyihalashda tegishli ilmiy nazariyalar va hisobga olishning muhandislik metodlari asosida miqdoriy baholanadi.

Konstruksiyalarni uzoq muddatga chidamliligini hisoblashning muhandislik metodikasi hozircha yaratilgan emas. Shuning uchun binoning chegaraviy xizmat ko'rsatish muddati bo'yicha uzoq muddatga chidamliligini shartli baholash qo'llaniladi.

Bu belgiga ko'ra binolar va inshootlar to'rtta darajaga bo'linadi:

- 1-daraja – xizmat qilish muddati 100 yildan ortiq;
- 2-daraja – xizmat qilish muddati 50 dan 100 yilgacha;
- 3-daraja – xizmat muddati 20 dan 50 yilgacha;
- 4-daraja – xizmat muddati 20 yilgacha (vaqtinchalik binolar va inshootlar).

Bundan tashqari, binolar konstruksiyasining tasnifi yong'in xavfsizligi belgisi bo'yicha amalga oshiriladi, u konstruksiyalarning yonuvchanligi va ularning olovga bardoshligi bilan belgilanadi.

Konstruksiyalarning yonuvchanligi bo'yicha quyidagi materiallar farqlanadi:

– yonmaydigan, ular olov ta'sirida yoki yuqori temperaturalar ta'sirida alangalanmaydi, tutamaydi va kuymaydi;

– qiyin yonadigan, ular qiyinlik bilan alanga oladi, tutaydi va kuyadi, lekin olov yoki yuqori temperatura bartaraf etilganda yonish va tutash jarayonlari to'xtaydi;

– yonadigan, ular olov yoki yuqori temperaturalar ta'sirida alangalanadi yoki tutaydi va bu jarayonlar alanga manbai uzoqlashtirilgandan so'ng ham to'xtamaydi.

Qurilish konstruksiyasining olovga bardosh berish chegarasi quyidagi chegaraviy holatlardan biri vujudga kelguncha konstruksiyani olovga bardoshlikka sinash davomiyligi (soat hisobida) belgilanadi: konstruksiyada buzilishlar, ferron yoriqlar yoki teshiklar paydo bo'lganda, konstruksiyaning alanga qarama-qarshi sirtida temperaturaning 220 °C dan ortganda.

Binolar olovbardoshligi bo'yicha konstruksiyalarning olovga bardosh berish chegarasiga va ular materialining yonuvchanlik guruhiga bog'liq holda besh darajaga bo'linadi. Olovga bardosh berishning maksimal chegarasi (2–2,5 soat) ga vertikal ko'taruvchi konstruksiyalar – devorlar va ustunlar ega bo'lishi kerak, chunki ularning shikastlanishi butun binoning buzilishiga olib kelishi mumkin. Ustyopmalarning olovga bardoshlik chegarasi vertikal konstruksiyalarnikiga nisbatan 2–2,5 marta kam qilib belgilanadi, chunki o't tushganda ularning buzilishi binoda faqat mahalliy shikastlanishlarni vujudga keltiradi. Pardevorlar, yopmalari va yuk ko'tarmaydigan devorlar olovga bardoshlikning minimal chegaralariga (0,25 dan 0,5 soatgacha) ega bo'ladilar.

Olovga bardoshlikning maksimal chegarasiga shuningdek brondmauerlar – binoni to'la kesib o'tuvchi yaxlit devorlar va tashqi to'siqlar chetidan kamida 0,3m ga chiqib turuvchi devorlar ega bo'lishi kerak. Qo'shni brondmauerlar orasida olingan bino bo'limlararo chegarasida alanga tarqalishini to'xtatish uchun olovga bardoshlikning eng past darajalari (IV–V) dagi konstruksiyaga ega binolarda brondmauerlar qo'llaniladi.

Nazorat savollari

1. Binolarga qo'yiladigan asosiy talablar nimalardan iborat?
2. Muhit parametrlari nima degani?
3. Binoga qanday tashqi ta'sirlar ta'sir ko'rsatadi?

VI. INDUSTRIALLASHTIRISH HAQIDA TUSHUNCHA. QURILISHDA "STANDARTLASHTIRISH"

6.1. Qurilishni industriallashtirish.

6.2. Qurilishda "standartlashtirish"

Kalit so'zlar: *industrialash, qurilish katalogi, standart.*

6.1. Qurilishni industriallashtirish

Qurilishni rivojlantirishning asosiy yo'llaridan biri qurilishni industriallashtirish hisoblanadi. Bu qurilish korxonalarini tubdan o'zgartirish, maksimal tayyor yirik konstruksiyalar va ularning elementlari hamda bloklarini mexanizatsiyalash yordamida uzluksiz jarayonda yig'ish va montaj qilish demakdir. Ixtisoslashgan zavodlarda tayyorlangan bunday konstruksiyalar yig'ma konstruksiyalar deb ataladi. Bu konstruksiyalarni tayyorlash va montaj ishlarini mexanizatsiyalash qurilishda, mehnat sarfini kamaytirishga, qurilish muddatlarini qisqartirishga, sifatini oshirishga, narxini pasaytirishga hamda materiallarni tejashga olib keladi.

Qurilishni industriallashtirishning asosiy belgilaridan biri qurilish-montaj ishlarini kompleks mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, ularda ishlatiladigan konstruksiyalarni esa yirik temir beton buyumlari zavodlarida, uy-joy qurilish kombinatlarida maksimal yig'ma holda ko'plab ishlab chiqarilishidir. Yig'ma konstruksiyalarni har xil materiallardan ishlab chiqarish mumkin. Hozir zavodlarda yig'ma konstruksiyalar ko'pincha temir-betondan ishlab chiqariladi.

Qurilish amaliyotida katta o'lchamli po'lat konstruksiyalar bilan birgalikda yengil metall qotishma va plastmassadan ishlangan yig'ma konstruksiyalar tobora ko'proq ishlatilmoqda. Yig'ma elementlarni ishlab chiqarish vaqtida buyumlarning turlarini kamaytirish texnik va iqtisodiy jihatdan juda muhim hisoblanadi. Bunga erishish uchun ularni bir xilga keltirish, tiplarga ajratish va standartlash talab qilinadi. Bir xillash (unifikatsiya) deganda turli xil yig'ma konstruksiyalardagi detallarning o'lchamlarini bir xillashtirish tushuniladi:

bunda ularni tayyorlash texnologiyasi ancha soddalashadi, montaj ishlari tezlashadi. Qurilish konstruksiyalarini bir xillash binoning hajmiy planlashtirish parametrlari: qavatlarining balandligi, prolyotlar o'lchamlarining turli-tumanligini kamaytirishga hamda konstruksiyaga ta'sir etadigan hisobiy yuklar (nagruzka)ni unifikatsiyalashga asoslangan. Bir xil shakldagi konstruksiyalarni har xil maqsadlarga mo'ljallangan binolarda ishlatilishi mumkin, ya'ni bunday holda konstruksiyalar bir-birlarining o'mida ishlatilib, ularning universalligi ta'minlanadi. O'rni almashtirish deganda biror elementni bino parametrlarini o'zgartirmasdan boshqa o'lchamga ega bo'lgan detall bilan almashtirish tushuniladi, masalan, kengligi 3000mm bo'lgan tom yopma plitalari o'rniga eni 1500 mm plitalardan ikkitasini ishlatish va h.k. bitta konstruksiya elementini tipi va katta-kichikligi bo'yicha har xil ko'rinishdagi binolarda ishlatish mumkinligi elementning universalligi deyiladi. Tiplarga ajratish qurilishda ko'p marta foydalanishga yaraydigan ayrim konstruksiyalarning iqtisodiy jihatdan eng samarali yechimini topish va tanlashdan iborat. Tiplarga ajratish qurilish konstruksiyalarining tip-o'lchamlarini, hamda binolarning tiplari sonini kamaytirish imkoniyatini vujudga keltirish bilan birga qurilish ishlarini osonlashtiradi va arzonlashtiradi.

Loyiha tashkilotlari tomonidan taklif etilgan va qurilish amaliyotida tekshirib ko'rilgan tipovoy detallar va konstruksiyalar standartlashtiriladi (namuna). Standartlash qurilish konstruksiyalari va buyumlarini bir xillash hamda tiplarga ajratishning eng so'nggi bosqichidir. Standartlashtirilgan qurilish elementlari detallar va konstruksiyalar uchun ma'lum bir shaklga, o'lchamlarga, sifatlarga ega bo'lib, ularni tayyorlashda muayyan texnik talab va shartlarga qat'iy rioya qilinadi.

Binolar loyihasini yaratishda standartlashtirilgan va kataloglariga kiritilgan, buyum va detallar qo'llanadi. Ko'plab quriladigan binolarda ishlatiladigan yig'ma buyumlarning tiplari sonini kamaytirish maqsadida detallarning yagona sortamenti ishlab chiqarilgan. Qurilish detallarining yagona sortamentni joriy etish buyumlarni ko'plab ishlab chiqarish texnologiyasini yaxshilashga, ularning sifatini oshirishga va tannarxini pasaytirishga yordam beradi.

Industriallashtirish maksimal darajada zavodlarda tayyorlangan yirik o'ldovli konstruktiv elementlar va detallarni tayyorlashda, ularni qurilish bo'layotgan joyga transportda tashishda va qurilish maydonchasida bino va inshootlarni yig'ish va montaj qilishning mexanizatsiyalashtirilgan oqim jarayonida namoyon bo'ladi. Qurilishni industriallashtirish faqat konstruktiv yechimlarni turkumlash (turlarga ajratish) asosidagina mumkin bo'ladi.

Qurilishda turkumlash (turlarga ajratish) texnik va iqtisodiy jihatdan eng yaxshi hajmiy – rejaviy yechimlarni, konstruksiyalar va ayrim uzellarni tanlab olishdan, buyumlarning turlari – o'ldamlarini kamaytirishdan va ularni seriyalab ishlab chiqarishni ko'paytirishdan iborat.

Loyihalashda turkumlash to'rtta asosiy yo'nalish bo'yicha amalga oshiriladi: bir andozada qurilgan uylar (turarjoylar, maktablar, savdo markazlari va b.): ko'p marta foydalanish uchun binolarning bir andozadagi hajmiy – rejaviy elementlari; yagona qurilish katalogi (QK) ga birlashtirilgan bir andozadagi konstruksiyalar va buyumlar; bir andozadagi uzellar va detallar.

Foydalanishda tekshiruvdan o'tgan eng yaxshi bir andozadagi konstruksiyalar va detallar standartlar sifatida tasdiqlanadi.

6.2. Qurilishda "standartlashtirish"

Standartlashtirish – bu bir andozagacha keltirishning yuqori darajasidir. Qurilish detallari, konstruksiyalari va buyumlarining standart elementlari Davlat standartlari (DST) bilan tartibga solinadi, ularning aniq o'ldamlari va texnik tavsiflari, tashqi ko'rinishi, smash metodlari, saqlash sharoitlari va tashish sharoitlari aniqlanadi.

Bir andozali buyumlar va detallarning juda ko'p xilma-xilligi, ularni tanlab olishni qiyinlashtiradi. Bir xil shaklga keltirish tizimini kiritish talab etiladi.

Bir xil shaklga keltirish, ya'ni bir xillashtirish binolar detallari va konstruksiyalarining faqat o'ldamlari bo'yicha emas, balki material va konstruktiv yechimi bo'yicha ham o'zaro almashuvchan-

ligini (universalligini) nazarda tutadi. Barcha qurilish komponentlari o'ldamlarini tanlash qoidalari – "Qurilishda yagona modul tizimi (YaMT)" amalda. Yig'ma konstruksiyalar va detallarni bir xil shaklga keltirish binolarning hajmiy rejalashtiruvchi parametrlarini, ya'ni 100 mm modul (M) ga karrali qilib belgilanadigan qavatning qadami, oralig'i va balandligini bir xillashtirishga asoslanadi. Bino rejasini loyihalashtirishda odatda o'zaro perpendikulyar yo'nalishda vertikal ko'taruvchi konstruksiyalar (devorlar, ustunlar) ning joylashuvini belgilovchi muvofiqlashtiruvchi yoki ajratuvchi o'qlar ko'rsatiladi, ular gorizontaal bo'yicha raqamlar bilan va vertikal bo'yicha rus alifbosi harflari bilan belgilanadi.¹

Nazorat savollar

1. Qurilishda standartlashtirish nima uchun qo'llaniladi?
2. Yig'ma konstruksiyalar haqida ma'lumot hering.
3. Industriallashtirish nima?

VII. "MODUL" TIZIMI, KONSTRUKTIV ELEMENTLARINI JOYGA BOG'LASH QOIDALARI. KONSTRUKTIV ELEMENTLARNI DEVORLAR O'Q. CHIZIQLARGA BOG'LASH

7.1. Modul tizimi

7.2. Konstruktiv elementlarni o'q chiziqlarga bog'lash

Kalit so'zlar: modul, ishlab chiqarish moduli, asosiy modul.

7.1. Modul tizimi

Jamoat binolarini hajm-loyihalash bo'yicha qarorlarini turlicha bo'lishiga qaramasdan ularni kompozitsiyasini uchta turi ustida to'xtalib o'tamiz. Bular koridor, zal va anfilada turlaridir.

¹ Казбек З.А., Казиева М. "Архитектурные конструкции". Учебное пособие, Москва. 1989 г.

Koridor tipidagi kompozitsiyalarda bir nechta xonalar (ish xonalari, umumiy yotoqxonalar, palatalar umumiy koridor bilan birlashtiriladi. Anfilada kompozitsiyalarida ketma-ket joylashgan xonalar bir-biridan o'tuvchi bo'ladi. Bunda harid qilish va tomasha qilish aylanma harakatlanishi imkoniyati bo'ladi. Zal tipidagi hajm-loyihalash qarorlarida (yechimlarida) markazlashgan kompozitsiyani asosi bo'lib zal (tomoshabinlar o'tiradigan, savdo, mutolaa qiladigan, ko'rgazma) hisoblanib, qolgan xonalar asos atrofida joylashadi. Shuningdek, yuqorida ko'rib chiqilgan elementlarni bir-biriga uyg'unlashtirish asosida aralash kompozitsiyalar ham qo'llaniladi. Binoning ichki makon kompozitsiyasi (interer) uni hajm-loyihalash qarori yechimi bilan bog'langan bo'lishi kerak.

Jamoat binolarida asosiy, yordamchi, kommunikatsiya xonalari bo'ladi. Asosiy xonalar jamoat binosini asosiy funksional belgilanganligiga muvofiq loyihalashtiriladi. Bunday xonalarga sinflar o'quv binolaridagi zallar, ma'muriy binolardagi idoralar xonalari va boshqalar kiradi.

Turar joy binolari odamlarni doimiy, vaqtinchalik va qisqa muddatda yashashi uchun belgilangan. Qavatlariga ko'ra binolar kam qavatli (1-2 qavat), o'rtacha qavatli (3-5 qavat), ko'p qavatli (9-16 qavat), yuqori qavatli (17-26 qavat) va baland (25 qavatdan ko'p) bo'ladi. Qurilish xarakteriga ko'ra shahar va qishloq uchun; funksional belgilanganligi bo'yicha kvartirali, mehmonxona, yotoqxona va uy-internatlarga bo'linadi.

Kvartirali uylar. Ular turli sonli tarkibiga ega bo'lgan odamlar, oilalarni doimiy yashashi uchun mo'ljallangan. Qurilish xarakteriga ko'ra ular uchastkadan chiqish yo'li bilan tomorqali kamqavatli uylarga (shahar va qishloqlardagi ishchi poselkalari), shahar tipidagi umumiy kommunikatsiya tugunidan kvartiraga kiradigan, ya'ni zinapoyalar, koridor, galereya (seksiyali, koridorli va galeriyali uylar) orqali kiriladigan uylarga bo'linadi.

Seksiyali uylar. Ushbu uylar uy-joy qurilishida keng tarqalgan bo'lib, yashaydigan seksiyalardan iborat bo'ladi. U bitta zinapoya bilan birlashtirilgan. Har qavatda qaytariladigan kvartiralar guruhi-dan iborat.

Koridorli uylar. Bunday uylarda uyga kirish umumiy koridor yordamida va ushbu koridor zinapoya bilan ulangan bir necha kvartiralar bo'ladi. Umumiy koridorlarning uzunligi bo'lmasligi va har ikkala yon tomonidan yorug'lik tushgan taqdirda 40 metrdan oshmasligi kerak. Koridor juda uzun bo'lsa, u holda ularni kengatirilgan qismlari – hollar, ko'zda tutiladi. Ularni oralig'i 20 metrdan ko'p bo'lmasligi va hol bilan koridor torsidagi deraza tirqishlari teshiklari, yoriqlari o'rtasidagi oraliq 30 metrdan ko'p bo'lmasligi kerak.

Galereyali uylar. Bu har bir qavatda ochiq yoki oyna bilan to'silgan bir taraflama chiqishga ega bo'lgan va zinapoya bilan tutashgan kvartiralar yig'indisidir. Galereyali uylar kam sarfli hisoblanadi, lekin ularni faqat janubiy tumanlarda qurish maqsadga muvofiq bo'ladi. **Mehmonxonalar** (umumiy turdagi, sayyohlik (turistik) kurort). Ular odamlarni qisqa muddat yashashiga mo'ljallangan. Umumiy tipdagi mehmonxonalar 15, 25, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 800 va 1000 ta joyga, (turistik va kurort) mo'ljallangan mehmonxonalar 300, 500, 800 va 1000 ta joyga mo'ljallanadi. **Yotoqxonalar.** Ular oliy o'rta-maxsus va kasb-hunar kollejlari talabalarining o'qish davrida vaqtincha yashashi uchun mo'ljallangan. Yotoqxonalar seksiyali va koridorli tipdagi uylarda joylashtiriladi. **Qariyalar uchun uy-internatlar.** Ular qariyalar, bir o'zi qolgan nogironlar va sog'ligi tufayli doimiy nazorat ostida bo'lishi kerak bo'lgan er-xotinlar uchun mo'ljallangan.

Turli iqlim sharoitlarida uylarni loyihalashtirishning o'ziga xos xususiyatlari. Turar joy uylarini turli-tuman arxitektura ko'rinishi ko'p jihatdan tabiat va iqlim sharoitidan, shuningdek qurilishi milliy an'analariga ko'ra belgilanadi. I va II iqlim tumanlar uchun loyihalashtiriladigan uylarda asosiy e'tibor shinamlilik, issiqlikni saqlashni ta'minlanishiga qaratiladi. Keskin iqlim sharoiti bo'lgan yerlarda uylarni qurishda usti yopilgan o'tish joylari, ya'ni uylarni jamiyat binolari bilan tutashtiruvchi yerlarni usti bekilgan holda loyihalashtiriladi. yengil pnevmatik qoplamalar bilan ta'minlangan sun'iy mikroklimatli poselkalarni barpo etish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda.

Janubning tabiat-iqlim sharoitida binolarni quyosh nuridan himoyalash alohida ahamiyat kasb etadi. Buning uchun quyidagilar zarurdir:

– binoning to‘g‘ri orientatsiyasini tanlash ya‘ni binoni to‘g‘ri joylashtirish.

– xonalarni to‘g‘ri (skvoznoy) va burchak ostida shamollatishni ta‘minlash.

– arxitektura vositalarini qo‘llash (soyabonlar, (to‘siqlar), ko‘kalamzorlashtirish va hoshqalar);

– yozga mo‘ljallangan xonalardan keng foydalanish;

– yuqori darajada issiqlikni saqlovchi (teploizomorii) hamda ventilyasiyani hajaruvchi konstruksiyalarni qo‘llash.

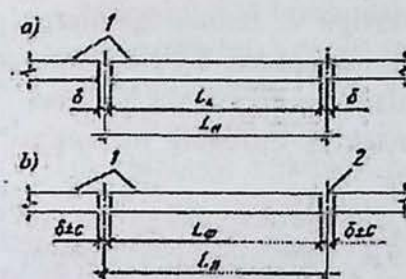
Yagona modul sistemasi

Binoni hajmiy-planlashtirish parametrlarini, konstruksiya va qurilish buyumlari o‘lchamlarini bir xillash (unifikatsiya) yagona modul sistemasi (yeMS) asosida amalga oshiriladi. Qurilishda asosiy modul (m) deb 100 mm li o‘lcham qabul qilingan. Bino va yig‘ma konstruksiyalarning o‘lchamlari qirrali helgi 100 mm bilan belgilanadi. Modular yiriklashtirilgan va maydalangan bo‘lishi mumkin. Yirik konstruksiya va detallarning o‘lchamlari hamda binoning hajmiy planlashtirish yechimlari, yiriklashtirilgan modulga (60 m, 30 m, 15 m... 2 m), nisbatan kichik detallar o‘lchamlari esa maydalangan qirrali helgi modulda (12 m, 15 m, 110 m, 1100 m) beriladi.

Yagona modul sistemasi yig‘ma konstruksiyalar orasidagi tirqish va choklarni hisobga olgan holda, modul o‘lchamlarining uch xilini, ya‘ni nominal, konstruktiv va haqiqiy o‘lchamlarni ko‘zda tutadi.

Konstruksiyalarning nominal o‘lchamlari L_H – binoning koordinata o‘qlari oralig‘idagi (tirqish va choklarning tegishli qismi bilan birgalikda) masofa. Konstruktiv o‘lcham L_K – esa yig‘ma elementlarning loyihada ko‘rsatilgan o‘lchami hisoblanib, nominal o‘lchalardan tirqish va choklarning normallashtirilgan kattaligiga farq qiladi. Haqiqiy o‘lcham L_F – tayyor konstruksiyaning amaldagi

o‘lchami yoki qurilgan binoning reja o‘qlari orasidagi haqiqiy masofaga teng kattalik (rasm).



Konstruktiv element o‘lchamlari:

1 – konstruktiv element;

2 – tirqish;

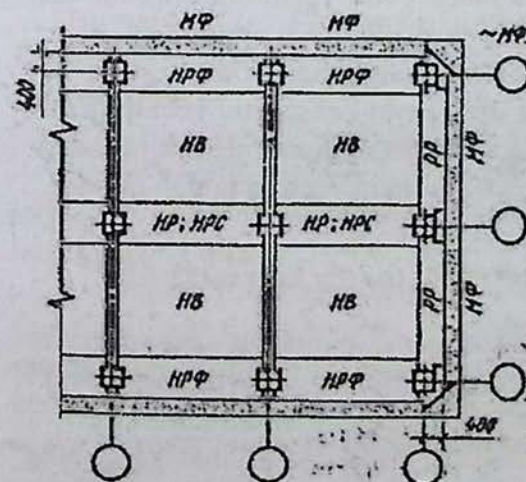
a) – nominal va konstruktiv o‘lchami;

b) – amaldagi haqiqiy o‘lchami

7.2. Konstruktiv elementlarni o‘q chiziqlarga bog‘lash.

Devorlar va karkas ustunlarini koordinata reja o‘qlariga bog‘lash

Devorlar va karkas ustunlarini koordinata o‘qlari ichki devorlari markazi bo‘ylab, tashqi devorlarda esa devorning ichki qirrasidan 50 yoki 100 mm ga ortib boruvchi masofada o‘tadi. Chetki qatorlarda joylashgan ustunlarda esa reja o‘qlari ularning markazi bo‘yicha (o‘q bo‘yicha bog‘lash) yoki konstruktiv elementning qirrasidan bo‘ylab (nol nuqtada bog‘langan) o‘tadi.



Devorlar va kolonnalarni koordinata reja o‘qlariga bog‘lash:

a) ko‘tarib turuvchi devorlari bo‘ylama turgan bino;

b) ko‘tarib turuvchi devorlari ko‘ndalang turuvchi bino;

v) karkasli bino;

1–4, A, B, V – binoning koordinata o‘qlari

Konstruktiv yechimlarni texnik-iqtisodiy jihatdan baholash

Loyihalash jarayonida binoni vazifasiga va texnik talablarga mosligidan tashqari, qurilish materiallarining sarfi bo'yicha muvofiqligi ham ko'rsatib beriladi. Binolarning ko'rinishi va konstruktiv yechimlariga ko'ra u yoki bu texnik-iqtisodiy mezonlar ishlatiladi.

Bunday mezonlardan asosiylari: 1) konstruksiyalarga qo'yilgan talablarga (texnik, ekspluatatsiya va b.) muvofiqligi; 2) hozirgi zamon talablariga ko'ra ishlab chiqarish metodlari bo'yicha industrialashtirishga monandligi, yig'malik darajasi, transport bilan olib yurishga mosligi; 3) konstruksiyalar narxi (absolyut va qurilish narxi); 4) binoni tashkil etuvchi konstruksiyalarni tayyorlashga va o'rnatishga sarf bo'ladigan mehnat (odam = soat, odam = kun, mashina = smena); elementlarni o'rnatish, ya'ni yig'ish, montaj qilish yoriqlarni to'ldirish va boshqa ishlarga sarflanadigan mehnat; 6) biror buyum yoki konstruksiyaning o'lcham hirrigiga sarf bo'lgan qurilish materiallari (bitta to'sin yoki 1m³ to'sin uchun sarf bo'lgan armatura).

Yuqorida sanab o'tilgan texnik-iqtisodiy mezonlar qiymatlari har doim absolyut yoki nisbiy sonlarda ko'rsatilishi kerak. Shunga asosan bino konstruksiyalari va konstruktiv yechimlarini baholash ularning ko'rsatkichlari bir birlik yoki 100% qilib olinadi.

Binolarni loyihalashdan oldin binoning konkret klassi yoki ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olib, qaysi konstruktiv yechim hamma talablarga javob berishi aniqlanadi, so'ngra ular texnik-iqtisodiy solishtirilib, ularni ichidan ratsional bo'lgan yechim tanlab olinadi.

Loyihalash jarayoni va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar

Loyiha tashkilotlari loyiha tuzishni topshiradigan – buyurtmachi tashkilotdan topshiriq olib, bino loyihalarini tayyorlaydi. Loyiha ikki bosqichda bajariladi: 1) topshiriq loyihasi; 2) ish chizmasi. Ayrim hollarda texnik loyiha ham chiziladi. Topshiriq loyihasiga (bunda eskiz ko'rinishda chiziladi) quyidagi materiallar kiradi:

- sxema tarzida ko'rsatilgan bino qavatlar;
- binoning sxema tarzida ko'rsatilgan kesimi;
- binoning old tomondan ko'rinishi (fasadi);
- uchastka bosh rejasi (genplani);
- binoni maketi
- tushuntirish xati.

Ish chizmasi tarkibiga har bir qavat rejalari, kesimi, tashqi ko'rinishi, poydevor chizmalari, hamma murakkab tugun chizmalari, qavatlaaro yopmalar rejalari, ichki va tashqi pardozlar, zavodlarda tayyorlangan detallar spetsifikatsiyasi va tushuntirish xati kiradi.

Topshiriq loyihasi buyurtmachi topshirig'iga ko'ra tuziladi va unda yuqorida aytilganlardan tashqari quyidagi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar ham keltiriladi: turar joy maydoni (P_j); ish maydoni (P_r); yordamchi maydon (P_a); binoning foydali maydoni ($P_p = P_j + P_v$); bino qurilish maydoni (P_z); qurilish hajmi (O).

Asosiy ko'rsatkichlarga quyidagilar ham kiradi:

$$a) K_1 = \frac{P_j}{P_p} \% \text{ (turar joy binolarida)}$$

$$b) K_2 = \frac{O}{P_j} = \frac{O}{P_r}$$

Bu yerda K_1 – bir xonali kvartiralar uchun 0,54 – 0,56; ikki xonali uchun 0,58 – 0,6; uch xonali uchun esa 0,62 – 0,64 ga teng bo'lishi kerak.

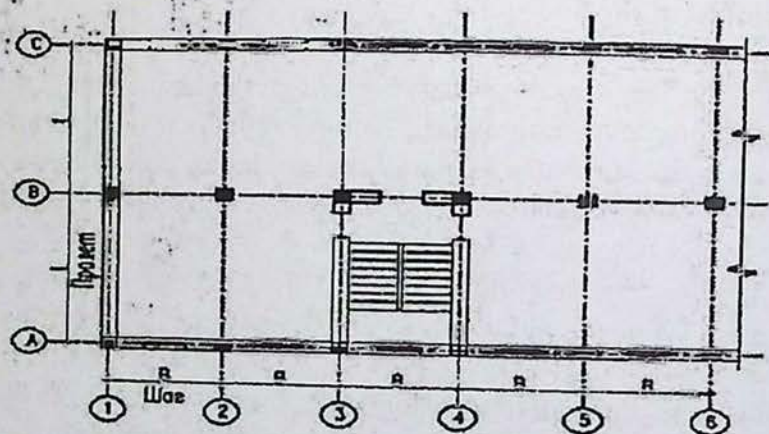
K_2 – bino hajmidan foydalanish ko'rsatkichi.

Shunday qilib, ish chizmasi qurilayotgan binoning asosiy hujjatlaridan biri hisoblanib, injener – texnik xodimlarning asosiy dasturi bo'lib xizmat qiladi.

Ustyopma yoki qoplama (yopma) asosiy ko'taruvchi konstruksiyasi uzunligiga mos keluvchi, rejada bo'ylama devorlar yoki bo'ylama qatorlar o'qlari orasidagi masofa oraliq deyiladi; ustunlarning ko'ndalang qatorlari o'qlari orasidagi masofa, ya'ni bo'linadigan o'qlar orasidagi masofa – ustunlarning qadami deb ataladi.¹

¹ Бюттнер О., Хамне Э. "Сооружение – несущая конструкция – несущая структура", Учебное пособие, Москва. 1983 г.

Bo'ylama va ko'ndalang o'qlar tizimi bino rejasida to'g'ri to'rtburchakli to'rni hosil qilib, u ustunlar to'ri deb ataladi. Ustunlar to'rini yozishda dastlab oraliqlar sanaladi, keyin esa qadam ko'rsatiladi. Masalan, agar binoda 6,3 va 6 m bo'lgan uchta oraliq bo'lsa, ustunlar qadami esa 6m bo'lsa, u holda $(6+3+6) \times 6$ deb yoziladi.



Loyihalashda modul tizimi va bino rejasida o'qlarning joylashishi

Birinchi qavat polining sathi shartli 0,000 (m) belgi uchun qabul qilinadi. Noldan pastdagi sath (- minus) ishorasiga ega bo'ladi.

Ba'zida elementlarning o'lchamlarini hosilaviy yiriklashtirilgan modul (200, 300, 600 mm va undan ortiq) ga qirrali belgi qilib yoki hosilaviy kasr modul (50, 20, 10, 2, 1 mm) ga karrali qilib qabul qilinadi. Rejalashtirish yechimlarining asosiga qo'yilgan modul rejalashtiruvchi modul (RM) deyiladi.

Xususan, g'ishtli binolar uchun RM 300 mm (3M) ga, yirik panelli binolar uchun – 6 M yoki 12 M ga teng. Sanoat binolari uchun RM – 60 M (6000 mm) yoki 30 M (3000 mm).

Rejalashtiruvchi modul rejaga modulli muvofiqlashtiriluvchi (koordinatsion) o'qlar tizimi – oralaridagi masofa rejalashtiriluvchi modulga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chiziqlar to'ri qo'llaniladi. Loyihalashda nominal modul o'lchamlaridan; konstruktiv o'lchamlardan, ya'ni elementlar yoki buyumlarning o'lchovlari nominal o'lchovlardan buyumlar orasida choklar va oraliqlar o'lchamiga teng miqdorda kichik; haqiqiy o'lchamlar (koordinatsion o'qlar orasidagi

haqiqiy masofa), ular konstruktiv o'lchamlardan belgilangan quyimlar chegarasida farq qiladi.

Rejada yoki qirqimda koordinatsion o'qlarga nisbatan joylashuvi bog'lanish deb ataladi.

Nazorat savollari

1. Loyihalash jarayoni haqida ma'lumot bering.
2. Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar nima?
3. Turarjoy maydoni qanday aniqlanadi?

VIII. TURARJOY UYLARI VA ULARNING MAJMUASI

8.1. Turarjoy uylari turlari

8.2. Turarjoy uylari (xonadonlar)ni loyihalash

Kalit so'zlar: *yotoqxona, mehmonxona, oshxona.*

8.1. Turarjoy uylari turlari

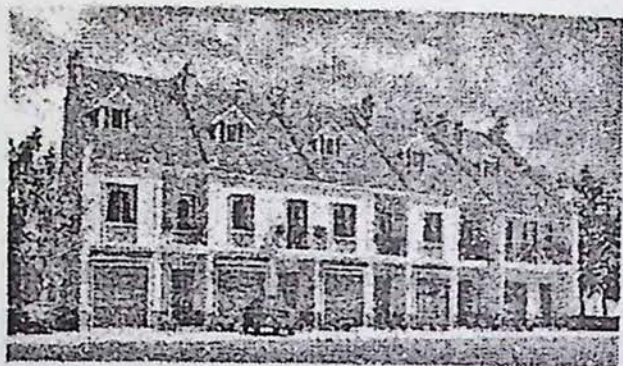
Inshootlar asoslarini yuqorida ko'rsatilgan chegaraviy holat bo'yicha hisoblash munosabati bilan tuproqlarni baholash pishiqlik (mustahkamlik) bo'yicha va ularning yuklanish ostida deformatsiyalanish qobiliyatiga ko'ra (siqiluvchanligi bo'yicha) amalga oshiriladi.

Tuproqlarning mustahkamligini baholash va poydevorlarni chegaraviy holatlarning birinchi guruhi bo'yicha hisoblash uchun asos tuproqlarining siqilishiga hisobiy qarshiliklarini aniqlay olishi zarur.

Asoslarning yuklanish ostida deformatsiyalanish qobiliyatini baholash va poydevorlarning cho'kishini aniqlash uchun tuproqlarning siqiluvchanlik tavsiflarini (xususiyatlarini) bilish zarur.

Xonadonlarning yuqori qavatlariga kirish ochiq tashqi zinapoya orqali, shuningdek bino hajmi ichida joylashtirilgan zinapoya bo'yi-

cha amalga oshirilishi mumkin (qurilish hududining iqlim sharoitlariga bog'liq holda) (rasm).

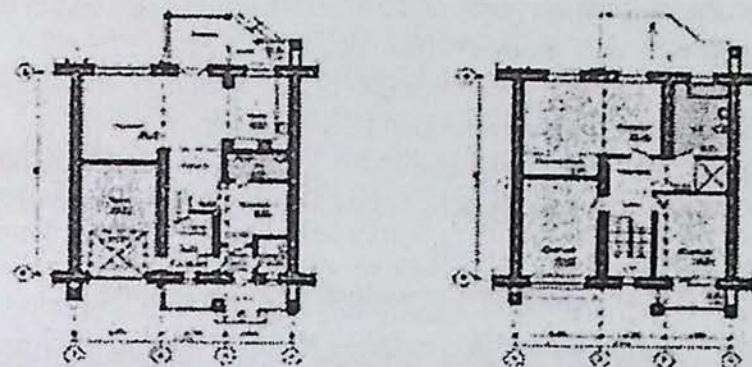
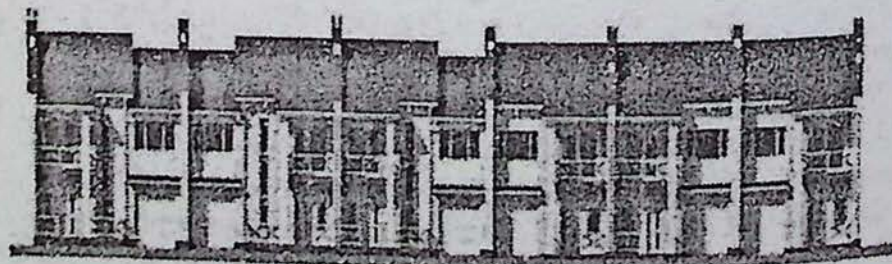


Blokirovka qilingan turarjoy

Ba'zida blokirovka bir qavatli kiritmalar yordamida amalga oshiriladi, ularda kirish tamburi, kiraverish xonasi yoki garaj joylashtiriladi. Blokirovka qilingan uylar uchun rejani ichki tomonga rivojlantirish xosdir. Bu qurilishning samaradorligini ta'minlaydi va tashqi devorlar sirti yuzining kamayishi hisobiga issiqlik yo'qotishlarni jiddiy qisqartiradi.

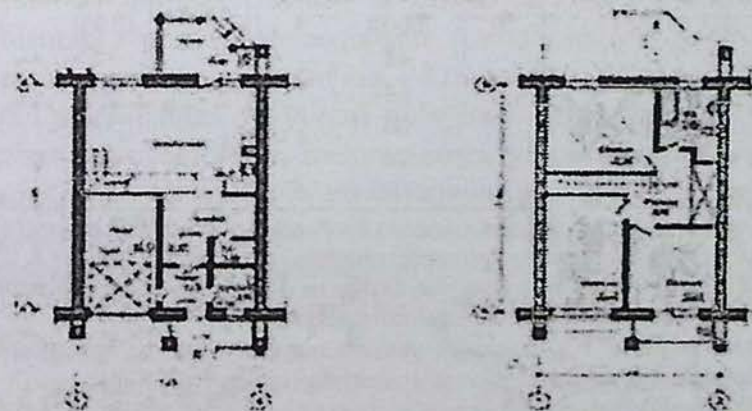
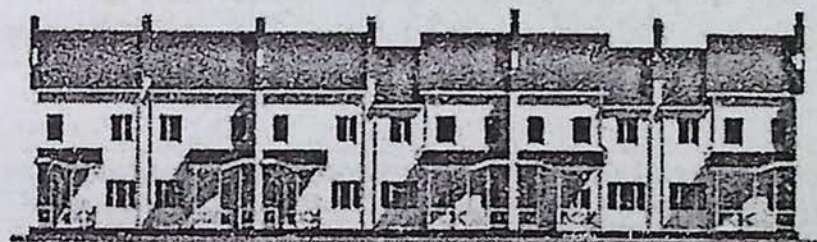
Blokirovka qilingan turarjoy uylarining me'moriy kompozitsiyasining xilma-xilligiga egri chiziqli blokirovkalash tufayli va tekislikda joylashtirilgan mansarda derazalari bo'lgan qiya tashqi to'siqlar tufayli erishiladi.

Bunday uylardagi xonadonlarning yuzi shahar tipidagi seksiyali uylarga nisbatan 2-5% orttirilishi mumkin. Xonadonlar bog' va poliz uchun 0,3-0,6 gektarli yer uchastkalariga ega bo'lishi mumkin. Bu turdagi xonadonlarda – birinchi qavatda kunduzgi faollik hududlarini va ikkinchi qavatda yotoqxonalarini aniq ajratish zarur (rasmlar).



Blokirovka qilingan turarjoy uylari. №1-tur:

(Fasadlar, 1 va 2 qavatlarining rejaları)



Blokirovka qilingan turarjoy uylari. №2-tur:

(Fasadlar, 1 va 2 qavatlarining rejaları)

Blokirovka qilingan uylarning xo'jalik hududlari ostida yer-to'slalar yoki podvallar qurish tavsiya etiladi. Xonadonlar o'rtasida

shaxsiy mashinalar uchun garaj joylashtirish mumkin. Bu holda ikki qo'shni garajni to'sish amalga oshiriladi.

Blokirovka qilingan uylar markaziy tarmoqlarga ulanadigan barcha muhandislik qurilmalari bilan ta'minlanadi.

Xonadonlarni blokirovka qilishda kanalizatsiya o'tkazilgan qo'shni xonadonlarni yonma-yon joylashtirish maqsadga muvofiq.

8.2. Turarjoy uylari (xonadonlar)ni loyihalash

Xonadonda yashash xonalari, oshxona, daxliz, hojatxona, vanna yoki dush, devor ichiga qurilgan shkaflar, yozgi xonalar (ayvonlar) ko'zda tutilishi kerak. Davlat yoki mahalliy byudjet hisobiga quriladigan ijtimoiy («munitsipal») turarjoy fondiga qarashli oddiy (me'yoriy) klass qulaylikli kvartira maydonini 1 jadval va 7 tavsivaviy (1 jadval) ilova ko'rsatgichlarini hisobga olgan holda qabul qilinadi.

1-jadval

Kvartiralar Turi	Oila tarkibi, odam	Kvartira maydoni ¹⁾ (yozgi xonalarsiz), m ²	Shu jumladan yashash maydoni, m ²
1-xonali	1	28-30	14-16
1-xonali	2	32-36	18-20
2-xonali	3	48	30
3-xonali	4	64	40
4-xonali	5	80	53
5-xonali	6	96	66
6-xonali	7(8)	114	78

*Kvartiralar normalanadigan maydoni (yozgi xonalarsiz va sovuq kladovkalarsiz) yashaladigan va yordamchi xonalarni o'z ichiga oladi.

Izohlar: 1. Jadvalda berilgan raqamlar, shahar va qishloq joylardagi «ijtimoiy» kvartirali turarjoylarning barcha turlariga taalluqlidir.

Kvartiralar maydoni 1 yashovchiga yashash maydon 16m² bo'lgan ijtimoiy me'yor hisobidan keltirilgan (1 odamga 1 xonalidan tashqari).

2. Konkret (aniq) shaharsozlik sharoitlarida kvartiralarining tarkibi va maydon ko'rsatkichlari, ijtimoiy-iqtisodiy holatini ijtimoiy (munitsipal) turarjoyga ko'chib-kirishga da'vogarlik qilayotgan aholi tarkibining demografik xususiyatlarini, qurilishni resurs bilan ta'minlanganligini hisobga olgan holda loyihalash topshirig'i bilan 3-ilovadan tashkil topgan murakkab oilalar uchun xonalar tarkibi va maydonlari belgilanadi (qariyalar va kreslo-aravachalarda nogironlar ehtiyojlarini hisobga olgan holda).

1 odam uchun kvartirada xonani maydoni 14 m² dan, 2 odam uchun 18 m² dan kam bo'lmashligi kerak.

2-3 xonali kvartiralarda umumiy xonaning maydoni 16 m² dan kam bo'lmashligi kerak. Yotoqxona yashash xonasi maydoni 2 kishi uchun 12 m² dan kam bo'lmashligi kerak, ota-onalar yotoqxonasi uchun 13-14 m² tavsiya qilinadi. 1 kishilik yotoqxona xonasi 8 m² dan kam bo'lmashligi kerak, qayta-tiklash (rekonstruksiya sharoitida, holoxona qavatida joylashtirilganda esa 7 m² ga yo'l qo'yiladi (kvartirada boshqa yashash xonalari mavjud bo'lgan holda).

Kvartiralarining barcha turlarida yotoqxona va balkonlar orqali boshqa xonalarga o'tiladigan bo'lmashligi kerak.

Oshxona maydoni, qoida tarzida 8 m² dan kam bo'lmashligi kerak.

Qayta tiklash sharoitida 1 xonali kvartiralar uchun oshxonalar va taxmonsimon oshxonalarni 5 m² qilib loyihalash mumkin.

1 qurilish – iqlimiy zona sharoitida 1 kishiga yotoqxona-yashash xonasi 9-10 m² bo'lishi, 2 kishiga esa 14 m² dan kam bo'lmashligi, 1 xonali kvartirada yashash xonasi 16-18 m², bo'lishi kerak.

Izohlar: 1. Kvartiralar yashash va yordamchi xonalarning o'lchamlari jihozlar zaruriy to'plami va ergonomika talablarini hisobga olgan holda aniqlanadi. Yotoqxona eni, qoida tarzida, 2,2 m dan, umumiy xona eni esa – 3 m dan kam bo'lmashligi kerak.

2. Yaxshilangan va yuqori qulaylikli kvartiradagi qo'shimcha xonalarning maydonlari: mehmonxona, yemakxona, kabinet (kutubxona), bolalar xonasi (o'yinlar uchun), mashq qilish xonasi, biyyard xonasi, xo'jalik kladovkasi, ichkariga qurilgan garajlar, xususiy (shaxsiy) ustaxona va b. loyihalash topshirig'i bilan aniqlanadi.

3. Alohida isitish qozoni uchun xona 5 m² dan kam bo'lmashligi kerak.

Fuqarolar yoki tashkilotlar shaxsiy mablag'lari hisobiga quriladigan, nodavlat turarjoy fondining turarjoy uylari, oddiy, yaxshilangan va yuqori qulaylikli kvartiralarini o'z ichiga olishi mumkin. Yaxshilangan qulaylikli kvartiralar 1 yashovchiga umumiy maydon 23 m² dan kam bo'lmashligi, yuqori qulayliklisida esa 1 kishiga 30 m² dan kam bo'lmashligi va oilaning har bir a'zosiga alohida xona bo'lishini ta'minlashni hisobga olgan holda loyihalashtiriladi.

Izoh: Yaxshilangan va yuqori qulaylikli kvartiralar xonalari tarkibi va maydonlari 7 ilova (2 jadv.) ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda, muhandislik asbob-uskunalar bilan jihozlanishini esa 14 ilova bo'yicha qabul qilinishi tavsiya qilinadi.

Oshxona eni, jihozlar bir tomonda joylashganda 1,7 m dan; ikki tomonida joylashganda – 2,2 m dan; dahlizni eni qoida tarzida 1,4 m dan, kvartira ichi yo'laklari, yashash xonalariga olib boruvchi – 1,1 m dan, yordamchi xonalarga olib boruvchi – 0,9 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Yozgi xonalar – ayvonlar, balkon, lodjiyalar, qavatlarida kvartiralariga yondosh hovlilar loyihalash topshirig'ida ko'zda tutiladi.

Oynavand yozgi xonalar maydoni birxonali kvartira uchun 5 m² dan, eni 1,4 m; uchxonalikda 10 m² dan kam bo'lmasligi kerak.

Izoh: Yozgi xonalar turlarining tavsifi 1 ilovada keltirilgan.

Kvartiralarining sanitariya-gigiena xonalari Ushbu me'yorlarni 9.6.b bo'yicha sanitariya-gigiena asbob-uskunalar bilan jihozlanganlik talablarini hisobga olgan holda loyihalashtirilishi kerak.

Hojatxonalar qo'lyuvgichlari bilan loyihalanib, eni, odatda 1,6 m dan, birlashtirilgani esa – 2,2 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Nazorat savolari

1. Turar joy uylari maqsadga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
2. Blokirovka qilinadigan uylar qanday bo'ladi?

IX. KORIDOR VA GALEREYA TIPIDAGI TURARJOYLAR

- 9.1. Koridor tipidagi turarjoylar
- 9.2. Galereya tipidagi turarjoylar
- 9.3. Rejalashtirishning seksiyali tizimi
- 9.4. Rejalashning anfilada tizimi
- 9.5. Rejalashtirishning zalli, atriumli va aralash (kombinatsiyalangan) tizimlari

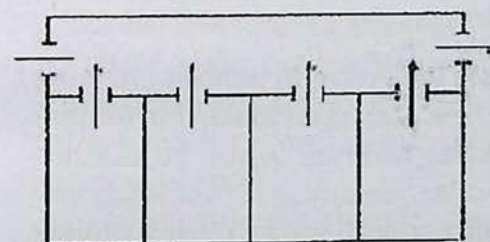
Kalit so'zlar: Koridor, galereya, seksiya, anfilada, atrium.

9.1. Rejalashtirishning koridorli (dahlizli) tizimi

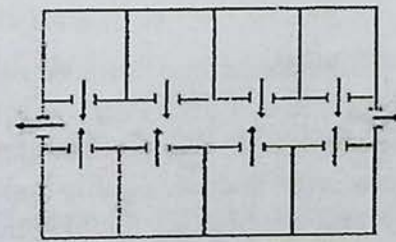
Koridor bilan birlashtirilgan bino rejasida xonalarning joylashishi tizimi rejalashtirishni koridorli tizimi nomini olgan. Bunda xonalar koridorning bir tomonida yoki ikki tomonida joylashtirilishi mumkin.

Xonalar bir tomonda joylashtirilganda koridor tabiiy yorug'lik bilan yaxshi yoritiladi, bu hol ayrim holatlarda juda ham zarurdir, masalan, maktablarda koridor bir vaqtning o'zida rekratsion xona sifatida xizmat qiladi. Xonalarning bir tomonda joylashtirilishining kamchiligi shundan iboratki, bunda binoda qo'shimcha yuza va tashqi devorlarning perimetri ortadi, bu esa hajmiy – rejaviy yechimning iqtisodiy tavsifini yomonlashtiradi.

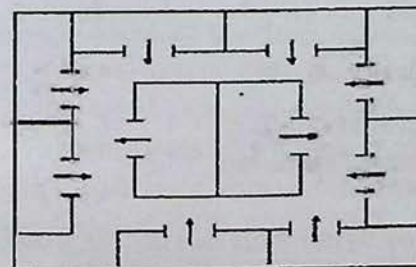
Koridorli sxema – bu koridor bilan birlashtirilgan yacheykalar – uncha katta bo'lmagan o'lchamdagi xonalardir (rasmlar).



Koridorli sxema.
Xonalar koridorning
bir tomonida joylashgan



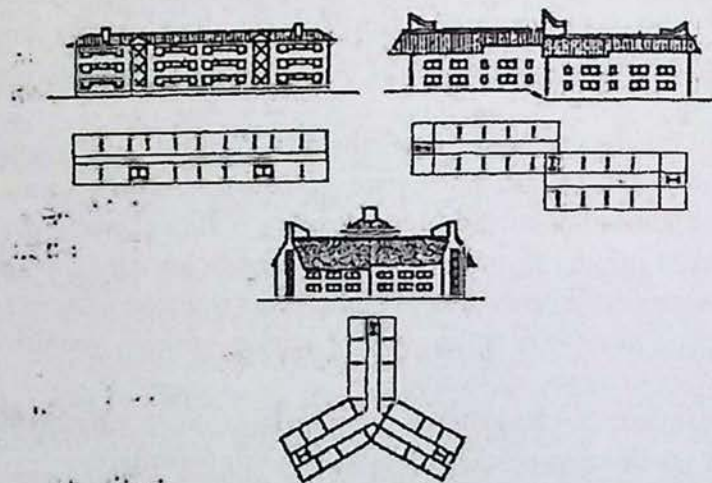
Koridorli sxema. Xonalar
koridorning ikki tomonida
joylashgan



Koridorli sxema. Xonalar
koridorning perimetri bo'ylab
joylashgan

Qavatlar soni uncha ko'p bo'lmagan, xonadonlari doimiy yashash uchun mo'ljallangan koridorli turdagi turarjoy uylari kori-

dorning ikkala tomonidan joylashtirilgan kam xonali (bir, ikki xonali) xonadonlardan komponovka qilinadi (rasm).



Koridorli turdagi turarjoy uylarining hajmiy-rejaviy yechimi

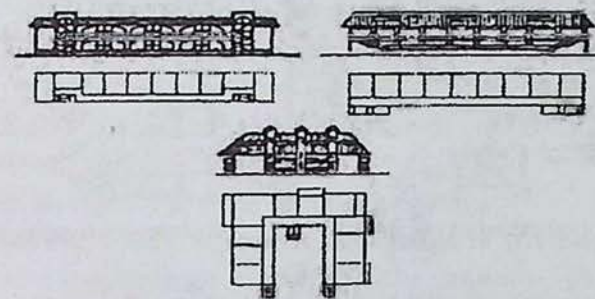
Xonadonlarning koridorning ikki tomonida joylashishi binoning eni bo'yicha o'lchamlarini orttiradi, bunda xonadonlar bir tomonlama joylashib, ularni shamollatishdan mahrum qiladi, bu esa shimoliy iqlim hududida ijobiy omil bo'lsa, janubiy iqlim hududida salbiy omil hisoblanadi. Shuning uchun koridorli sxema O'zbekistonda turarjoy binolarini qurish uchun qo'llanilmaydi.

Xonadonlarning seksiyali uylarga nisbatan kamroq izolyatsiyalanganligini ham kamchiliklar qatoriga kiritish lozim. Shuning uchun koridorli turdagi uylarda xonalari soni ko'p bo'lgan xonadonlar joylashtirilmaydi.

9.2. Galereya tipidagi turarjoylar. Rejalashtirishning galereyali tizimi

Galereyali uy – ko'p qavatli turarjoy uyining bir turi bo'lib, unda kvartiralarga (xonadonlar) kirish binoning bir tomonida joylashtirilgan ochiq galereyalarda amalga oshiriladi. Galereyalar kamida ikkita zinapoya (evakuatsiya qilishning ikki yo'li), ba'zida lift orqali birlashtiriladi.

Galereyali uylar janubiy hududlarda qurish uchun mo'ljallangan (rasm). Uyni galereyali qilib rejalashtirishda hamma xonadonlar ikki tomonlama orientatsiyaga ega bo'lib, bu ularga zarur insolyatsiya va shamollatishni ta'minlaydi.



Galereya turidagi turarjoy uylarining hajmiy rejaviy yechimi

Galereyali uylar oynavand bo'lganda ulardan shovqindan himoyalovchi binolar tarzida foydalanishi mumkin.

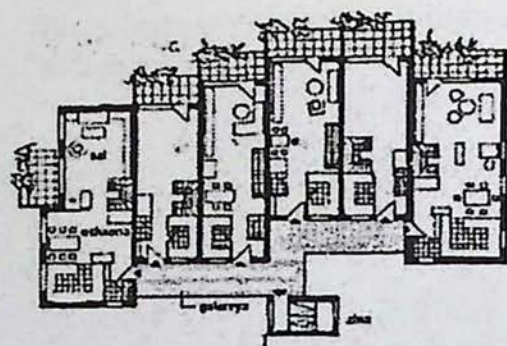
Zinapoyalar soni va ularning joylashishi umumiy kompozitsion g'oya bilan belgilanadi. Xonadonga kirish joyidan zinapoyagacha bo'lgan masofa yong'in xavfsizligi talablariga ko'ra 25 m dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Galereyali uyda, odatda, uncha katta bo'lmagan 1-2 xonali, kamdan-kam hollarda 3-xonali xonadonlar joylashtiriladi. Xonalar soni katta bo'lganda ikki sathli xonadonlar rejalashtiriladi.

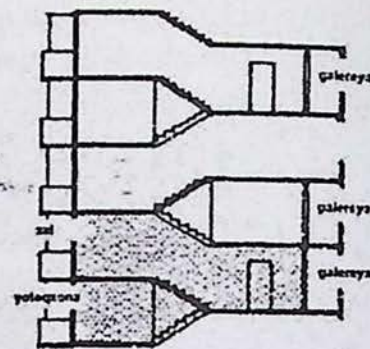
"Dupleks" turidagi ikki qavatli xonadonlarda (3-5 xonali) galereya har bir ikkinchi qavatda nazarda tutiladi va ko'p jihatdan uyning asosiy hajmiga kiritiladi. Shunday qilib, galereyalar ikki qavatga bitta qilib joylashtiriladi, bu esa yotoqxonalari joylashtiriladigan xonadonlar sathi yuzasini oshirishga imkon beradi (rasm).

Uyning ancha shovqin qismi bo'lgan galereya tomonidagi xonadonda oshxona, kiraverish xonasi, sanitariya uzellari, omborxonalar rejalashtiriladi.

Galereyalar binoning arxitektura qiyofasini jiddiy o'zgartiradi. Uzun galereyalar, rangli to'suvchi panellardan foydalanish yoki figurali panjaralardan foydalanish, quyoshdan himoyalovchi qurilmalardan foydalanish ifodali estetik element bo'lishi mumkin.

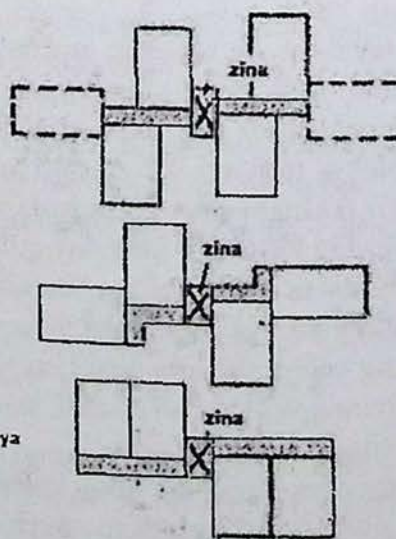
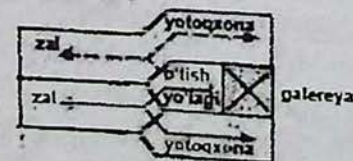
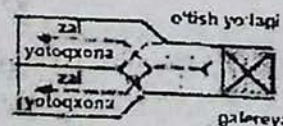
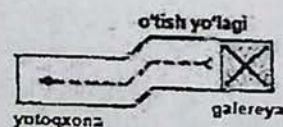


Galereyali uy qavatining rejalari



Galereyali uyni qirgimi

Galereyali uyni afzalliklari joyni tejashdan iborat (kamroq kataklardan foydalanish mumkin), xonadonlar bir vaqtda ikki tomondan chiqish imkoniyatiga ega bo'ladi, bunga koridorli uyda erishish mumkin emas. Xonadondan zinapoya katagigacha yo'l odatda ochiq havoda bo'ladi. Kirish eshiklari odatda tashqariga ochiladi va xonadonlar ko'rinib turadi. O'tish yo'llari pol sathini Pingusson tizimi bo'yicha pasaytirish qisman yechim bo'ladi.



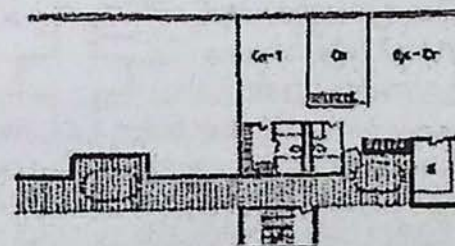
Galereyalar va xonadonlarning bog'lanishi ko'rsatilgan galereyali uylarning sxematik qirgimlari

Uzun yaxlit galereyalar odatda konstruktiv jihatdan konsol plitalar tarzida hal qilinadi, galereyalar uzun tayanchlar qatoriga ega bo'lgan hollarda bu qo'shimcha miqyosni yaratishi mumkin.

Galereyali uylarda xonadonlarni rejalashtirishning koridorli uylardagi kabi sxemalaridan foydalanish mumkin, bundan xonadonlar yuzidan vertikal kommunikatsiyalar uchun band qilish usuli juda kam qo'llanilishi mustasno, chunki vertikal kommunikatsiyalar oson ajratilishi va bino hajmidan tashqarida joylashtirilishi mumkin (rasm).

Galereyali uylar bir qator afzalliklarga ega:

tejamkorlik, bunda bir yoki ikki zinapoya lift bilan birga ko'p miqdordagi xonadonlarga xizmat qilishi mumkin, galereyalarning qiymati esa uncha yuqori emas;



Galereyali uy rejasining bir qismi

konstruktiv sxemasining soddaligi, bu rejaviy birliklarni ko'p karra takrorlanishidan iborat; shu bilan birga zinapoya kataklari va liftlarni bino gabaritidan tashqariga chiqarish mumkin;

xonadonlarning sanitariya-texnik sifatleri yuqori, bu yashash xonalarini kerakli tomonlariga mo'ljallab optimal joylashtirilishi va farron shamollatilishi bilan ta'minlanadi, bu esa issiq iqlimli hududlar uchun ayniqsa muhimdir;

xonadonlarning qulay va tejamli rejalashtirilishi; bu galereya tomondan faqat asosan yordamchi xonalarni – kiraverishni, sanuzelni, oshxonani joylashtirishga, yashash xonalarini esa qarama-qarshi tomonga joylashtirishga imkon beradi. Ko'pchilik hollarda sanuzelni tabiiy yorug'lik bilan yoritish va uni yaxshi shamollatish imkon mavjud bo'ladi.

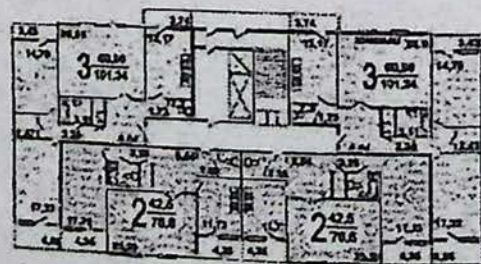
Galereyalı uylarning rejalashtirilishi sxemalari asosan zinapoyalarning joylashishi bilan farqlanadi. Ularni ikki asosiy guruhga ajratish mumkin: uy gabaritidan tashqariga chiqarilgan zinapoyali uylar va zinapoyalari uy gabaritiga kiritilgan uylar. Zinapoyalarni uy gabaritidan tashqarida joylashtirish konstruktiv elementlarni standartlashtirishga va takrorlashga imkon beradi, bu industrial qurilishga yanada mos keladi, shuningdek uy uzunligini qisqartiradi. Xonadon xonalarini qorong'ilashtirmaslik uchun ko'pincha zinapoyalar uydan ma'lum bir masofada joylashtiriladi.

Zinapoyalar orasidagi masofalar yong'in xavfsizligi normalari bilan tartibga solinadi.

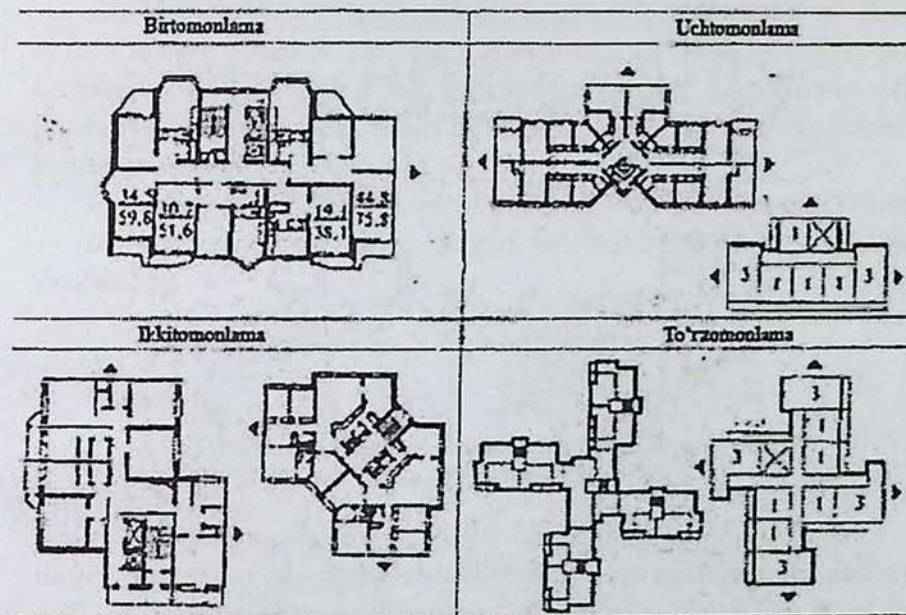
9.3. Rejalashtirishning seksiyali tizimi

Seksiyali tizim binoni qavatlararo rejaları takrorlanadigan bitta yoki bir nechta bir xil xususiyatli fragmentlar (seksiyalar) dan tuzishdan iborat bo'lib, bunda har bir seksiyadagi barcha qavatlarining xonalari umumiy vertikal kommunikatsiyalar zinapoya yoki liftlar bilan bog'langan. Seksiyali tizim – o'rta va katta qavatlikdagi xonadonli turarjoy uylarini loyihalashda asosiydir (rasm).

Ko'p seksiyali tura-joy binolari binoning hajmiy-rejaviy tuzilishining elementlari bo'lib hisoblangan bir necha seksiyani blokirovka qilish bilan shakllantiriladi. Seksiyalar qatorli va buriluvchi qilib, shu jumladan qirrali tugallanishi yoki ularsiz qilib loyihalashtiriladi (rasmlar).



Turarjoyning oddiy seksiyasi rejasi



Ko'p seksiyali turarjoy uylarida seksiyalarni blokirovka qilish usullari

Oddiy seksiyalar (qatorli) (shu jumladan qirrali cheti bo'lganlar) reja shakliga ko'ra to'g'ri chiziqli yoki rejada surilgan bo'lishi mumkin, shuningdek murakkab shaklda (shu jumladan egri chiziqli, T-simon va h.k.) bo'lishi mumkin.

Burilgan seksiyalar (shu jumladan burchakli) binoni:

1) ikki yo'nalishda (burilish burchagi 90° , 135° va boshqa bo'lgan seksiyalar – burchakli seksiyalar);

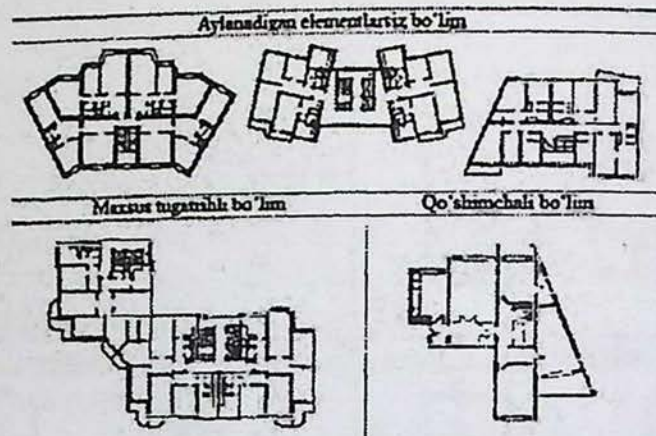
2) uch yo'nalishda (burilish burchagi 90° , 120° va boshqa bo'lgan seksiyalar) rivojlantirib, loyihalashgi imkon beradi.

Burchakli seksiyalar quyidagicha turlarda bo'ladi:

– zinapoya katagini (yoki zinapoya lift uzelinesi) seksiyaning ichki (yoki tashqi) tomoniga mo'ljallangan holda uning markaziy qismida joylashtirish bilan;

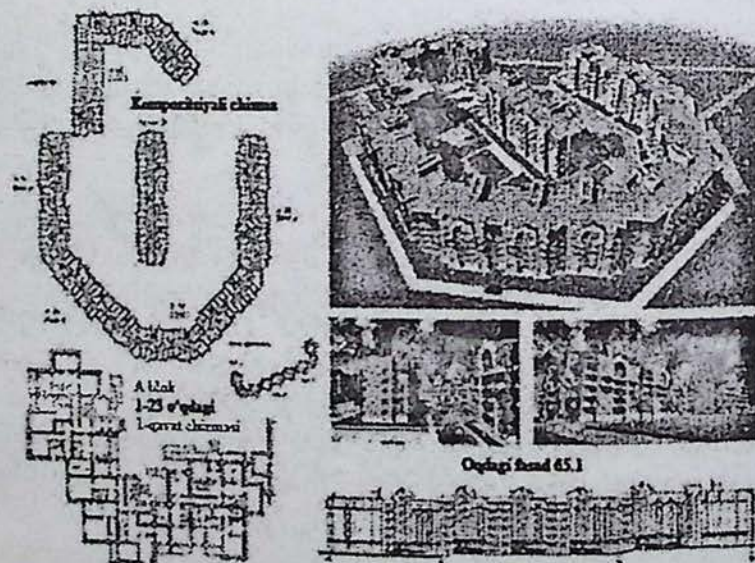
– zinapoya katagini (yoki zinapoya-lift uzelinesi) seksiyaning ichki (yoki tashqi) burchagida joylashtirish bilan;

– zinapoya katagini va lift uzelinesi seksiyaning qarama-qarshi tomonlariga mo'ljallab.



Ko'p seksiyali turarjoy uylarida burilish burchaklarini shakllantirish usullari

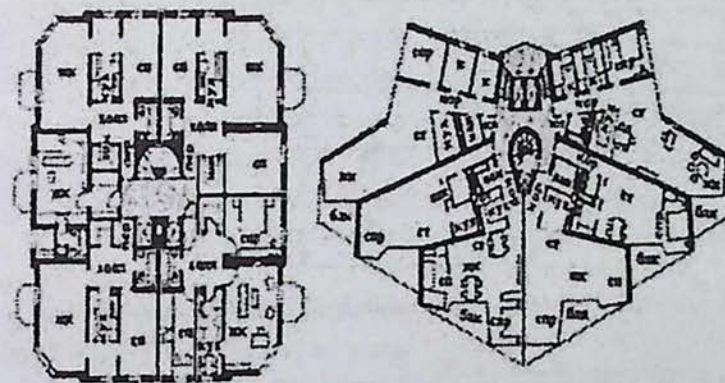
Olam tomonlariga qarab mo'ljall olish va xonadonlarni izolyasiya qilish sharoitlariga ko'ra ko'p seksiyali turarjoy binolari seksiyali turli ko'rinishda loyihalashtiriladi (rasm).



Blokirnyka qilingan seksiyalardan iborat turarjoy majmuasi loyihasi:
 — universal (cheklanmagan) mo'ljalli; — qisman cheklangan mo'ljalli (kenglikli);
 — cheklangan mo'ljalli (meridional).

Bir seksiyali turarjoy binolari xonadonlarning yorug'lik fronti uchun tashqi devorlar perimetridan maksimal foydalanishga, yoki burchakli shamollatish bilan ta'minlangan ikki tomonlama (shu jumladan burchakli) mo'ljalga ega xonadonlarning eng ko'p sonini kiritishga imkon beradi.

Bir seksiyali turarjoy binolari shakli bo'yicha farqlanadi (rasm): *ixcham rejali* — kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, doira yoki elips shaklidagi;



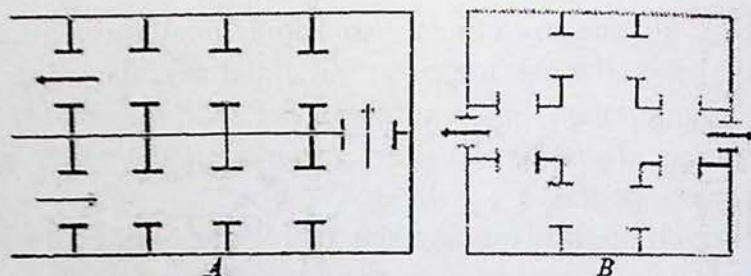
Minora turidagi bir seksiyali turarjoy binolari qavatlarining rejaları

9.4. Rejalashning anfilada tizimi

Anfilada (fr. *Enfilade* ot *enfiler* — ipga tizish) — bir o'qda joylashgan bir-biriga ketma-ket turadigan fazoviy elementlar (xonalar, hovlilar, shahar qurilishi fazolari) qatori bo'lib, u uzluksiz perspektivani hosil qiladi.

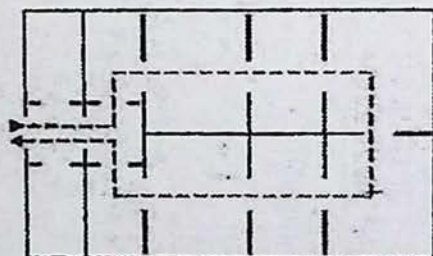
Turarjoy va kiraverishdagi xonalarining interer anfiladalar barokko va klassitsizm arxitekturasida keng tarqaldi. Monumental fazoviy anfiladalar klassitsizm davrida asos solingan shaharlar tuzilishida ham namoyon bo'lgan.

Anfilada sxemasi — xonalar birin-ketin joylashtiriladi, odatda, bir o'qda joylashadigan eshik o'rinlari orqali birlashtiriladi. Bu tizim bir xonadon ikkinchisiga ularning devorlaridagi oraliqlar orqali bevosita o'tishni nazarda tutadi (rasmilar).



Anfilad (to'g'ri to'rtburchak) chizma:

A - to'g'ri to'rtburchakli; B - markazli



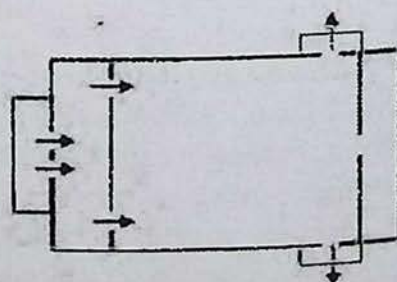
Rejalashning anfilad tizimi. Halqali chizma

9.5. Rejalashtirishning zalli, atriumli va aralash (kombinatsiyalangan) tizimlari

Rejalashtirishning zalli tizimi binoning odatda, funksional vazifasini (kinozal, sport zali va h.k.) belgilovchi bitta katta (bosh) xonasini nazarda tutadi, uning atrofida qolgan zarur xonalar guruhlanadi (rasm).

Bu tizim tomoshabop, sport va savdo binolarini loyihalashda eng ko'p tarqalgan. Zalli tizim bitta yoki bir nechta zali bo'lgan binolar uchun qo'llaniladi (rasm).

Atrium tizimi - ochiq yoki yopiq hovlilari (atrium), uning atrofida u bilan bevosita ochiq (galereya) yoki berk (yon koridorlar) kommunikatsion xonalar orqali bog'langan asosiy xonalar joylashtirilgan.

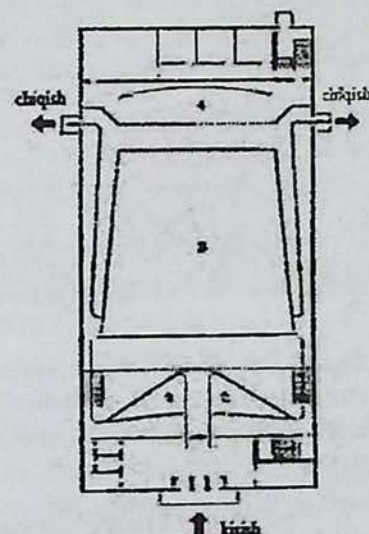


Zalli rejalashtirish sxemasi

Janubiy turarjoyda rejalashtirishning atrium sxemasi an'anaviy foydalanishidan tashqari yirik zalli kam qavatli binolarni - usti berk bozorlarni, muzeylarni, ko'rgazmalarni loyihalashda, shuningdek maktab binolarida, ko'p qavatli mehmonxonalarda va ma'muriy binolarda keng qo'llaniladi.

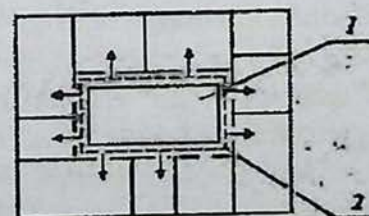
Ochiq hovlilarda tizimning afzalliklari - texnologik sxema bo'yicha zarur ochiq va berk fazolar orasidagi yaqin aloqa hisoblanadi (bozor binosida - savdo zallari bilan mavsumiy savdo makoni o'rtasidagi, muzey binosida esa yopiq va ochiq ekspozitsiya orasidagi bog'lanish).

Berk hovlilarda atrium tizimining afzalliklari - yil bo'yi faoliyat yuritadigan jamoat makoni yaratish va binoning umuman issiqlik tejamliligini oshirish. Turli tizimlar elementlarini o'ziga oluvchi **aralash (kombinatsiyalashgan) tizim** asosan ko'p funksional binolarda uchraydi, chunki ularda turli xil funksional jarayonlar (asosiy va yordamchi) uchun xonalar birlashtiriladi. Ko'pchilik hollarda rejalashtiriluvchi sxemalar ikki-uchta asosiylaridan kombinatsiya qilinadi. Mana, masalan, yirik jismoniy tarbiya - sog'lomlashtirish binosida sport zallarining zalli tizimi sport seksiyalari va to'garaklarda mashg'ulotlar uchun xonalarni koridorli rejalashtirish bilan qo'shib olib boriladi (rasm).

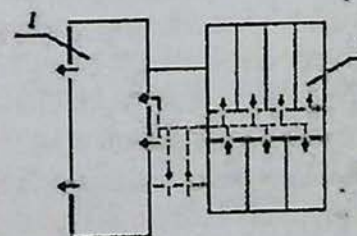


Kinoteatr. Rejalashtirishning zalli tizimi:

1 - vestibulyul; 2 - faye; 3 - tomoshabinlar zali; 4 - estrada



Rejalashtirishning atriumli tizimi



Rejalashtirishning aralash tizimi:

1 - zal tizimi; 2 - koridor tizimi

Nazorat savollari

1. Koridorli sxema to'g'risida tushuncha bering.
2. Koridorli turdagi turar joy uylarning hajmiy-rejaviy yechimi qanday bo'ladi?
3. Anfilada so'zining ma'nosi nima?

X. QO'RG'ON TURIDAGI TURARJOY UYLARI HAQIDA MA'LUMOT

10.1. Qo'rg'on turidagi turarjoy uylari

10.2. Mansardali bir xonadonli qo'rg'on tipidagi turarjoy

Kalit so'zlar: *infratuzilma, muhandis, obodonlashtirish.*

10.1. Qo'rg'on turidagi turarjoy uylari

Kichik va o'rtacha shaharlar qurilishida qo'rg'on turidagi yakka tartibdagi turarjoy uylari keng tarqalgan. Yirik shaharlarda kam qavatli turarjoy uylarini yaqin shahar atrofi, shuningdek qo'riqlanadigan hududlarda qurish rejasiga kiritiladi.

Qo'rg'on uylar arxitektura-qurilish amaliyotida ikki asosiy tur bilan taqdim etilgan: 1-2 xonadonli uylar va to'silgan (blokirovka qilingan) uylar. Blokirovka qilingan qurilish iqtisodiy jihatdan shaharda ancha afzaldir, chunki shahar infratuzilmasini, muhandislik tarmoqlari va kommunikatsiyalarni saqlashga va qurishga ketadigan harajatlarni ancha qisqartirishga imkon beradi.

To'rt – o'n xonadonli blokirovka qilingan turarjoy uylarini qo'llanish xonadonning qurilish qiymatini 20-25% ga kamaytirishga, isitish harajatlarini 35-40% ga kamaytirishga, muhandislik tarmoqlarini yotqizish va ko'chalarni obodonlashtirishga yakka tartibdagi qurilishga nisbatan 40-45% ga kamaytirishga imkon beradi.

Blokirovka qilingan qurilishning arxitekturaviy – kompozitsion imkoniyatlari blokirovka qilishni turli xil hal etishda (chizichli va chiziqlar bilan), bloklarning qavatini o'zgartirishda, shuningdek, uy oldida kichik bog'chalar barpo etish hisobiga qizil chiziqlardan chekin-

ishda zich ko'cha frontini tashkil etish hisobiga amalga oshiriladi.

Bir xonadonli uylarning hajmiy – rejaviy tuzilmasi juda xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Shahardagi yakka tartibdagi bir xonadonli uylar tarkibi ko'p qavatli uylarnikidan bo'lgan xonalarni funksional zonalashtirish tamoyillariga amal qilgan holda loyihalashtiriladi. Odatda, xon-

alarning bir qismi, shu jumladan kirish guruhi, umumiy guruh pastki sathda, yotoqxonalar hududi – yuqori sathda joylashtiriladi (rasm).

Turarjoy uyining rejaviy yechimi umumiy kompozitsion yechimga va doimiy yashovchilarning yashashi uchun xonalar hududining tarkibiga bog'liq. Bunday uylarning rejaviy yechimlarini o'ziga xos xususiyatlari rekreatsiya hududining mavjudligi – xonalarning hajmining oshirilishi (ayvon, peshayvon, lodjiya, qo'shimcha sanuzel qurish, alohida kirish o'rnatish va boshq.) hisoblanadi.

Bir xonadonli uy xonadon xonalari turli sathlarda bo'lgan bir qavatli, mansardali, ikki qavatli bo'lishi mumkin. Odatda, katta o'lchamdagi yer uchastkasi, uy oldi va xo'jalik qurilishlari bo'lgan qo'rg'on turidagi uylar bir qavatli bo'ladi. Shahardagi bir xonadonli uylar kamida ikki qavatli qilib **mansardali va kottedjli** qilib loyihalanadi.

10.2. Mansardali bir xonadonli qo'rg'on tipidagi turarjoy

Mansardali uylarda yuqori sath fazosidan yanada to'laroq foydalanish uchun shiplarni qiyaliklar bilan qurishga ruxsat etiladi, bunda devorning balandligi qiyalik boshlanishida 0,5 dan 1,2 m gacha bo'lganda ruxsat etiladi (qiyalikning og'ish burchagiga bog'liq holda). Mansarda qavatining yuzi birinchi qavat yuzidan kichik.

Mansardali uyni to'rtinning qiyaligi keskin bo'lganda qurish maqsadga muvofiq. Bunda chordoq fazosining qismi yotoqxonalar



Qo'rg'on turidagi bir xonadonli
turarjoy uyi

uchun foydalaniladi. Mansarda qavatini asosiy qavat balandligidan kamroq qilib qurishga ruxsat etiladi. Shipni yon tekisliklari pasaygan qilib quriladi. Bu tekisliklarni pastigacha minimal balandlik – 1,6 m. Maxsus mansarda derazalarining qo'llanilishi kam qavatli turarjoy uylarining hajmiy-fazoviy yechimlarining ancha har xil bo'lishiga olib keladi.

Bu holat, tashqi qiyofada ham, masalan, tomning shakli-da – og'madan egri chiziqligicha ham, ichki fazo xususiyatining o'zgarishida ham – intererlarda o'z aksini topdi (rasm).



Mansardali bir xonadonli qo'rg'on tipidagi turar-joy uyi

Kottedj turidagi uylarda qavatlarining yuzalari bir-biriga mos keladi. Rejadagi ayrim farqlar balkonlar, lodjiyalar, qishki bog'lar, yoniga qurilgan garajlar, basseynlar va h.k.lar hisobiga vujudga keladi.

Bir sathdagi xonali uylar turarjoy maydoni 50 m^2 gacha bo'lganda maqsadga muvofiqdir. Bunday uy ikki-to'rt xonali, kamdan-kam hollarda besh xonali bo'lganda qurilish yuzasi va uyni tomyopmasi yuzi ancha ortadi.

Ikki sathdagi xonali uy turarjoy maydoni 50 m^2 dan katta bo'lganda maqsadga muvofiqdir. Xonalarning ikki sathda joylashtirilishi qurilish maydoni yuzini kamaytiradi. Birinchi qavatda kiraverish xonasi, umumiy xona, oshxona. Umivalnikli hojatxona, ikkinchi qavatda – yotoqxonalar va qo'shilgan yoki alohida sanuzel nazarda tutiladi.

Blokirovka qilingan uylar va undan ortiq xonali ikki qavatli yoki mansardali xonadon tarzida loyihalanadi.

Blokirovka qilingan uylar, bir xonadonli uyning afzalliklarini – xonadonga ko'chadan alohida kirish va xonadon oldidagi uchastka bilan bevosita aloqani saqlab qolgan holda alohida turgan uylarga nisbatan shahar hududidan yanada samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Blokirovka qilingan uylar turli ko'rinishdagi bloklardan iborat bo'lishi mumkin – vertikal bo'yicha bitta hajmga kompanovka qilingan bir xonadonli yoki bir necha xonadondan iborat bo'lishi mumkin.

Bloklar turlicha konfiguratsiyaga ega bo'lishi mumkin: to'g'ri to'rtburchakli, kvadrat, G-simon yoki qurilishda xonadonlarni variantli blokirovka qilish uchun murakkab shaklga ega bo'lishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Qo'rg'on turidagi turarjoy uyi haqida gapirib bering.
2. Mansarda haqida gapirib bering.

XI. POYDEVORLAR

11.1. Temir-beton ostidagi poydevorlar

11.2. Devorlar ostidagi poydevorlar

11.3. Qoziqli poydevor

Kalit so'zlar: *tasmasimon, ustunsimon, yaxlit, qoziqli.*

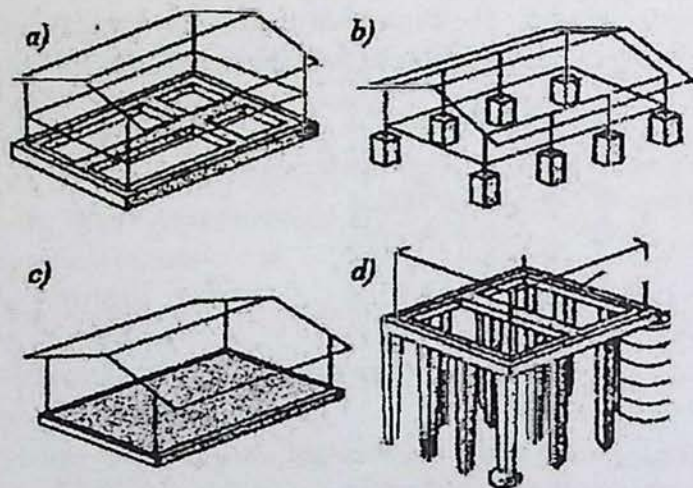
Poydevorlarga qo'yiladigan asosiy talablar: pishqlik, mustahkamlik, atmosfera sharoitlarining va manfiy temperaturalar ta'siriga qarshilik ko'rsata olish qobiliyati, bino va inshootlarning yer usti qismidan foydalanish muddatiga mos keladigan uzoq muddat ishlashi, konstruksiyalar qurilishining industrialligi, tejamkorlik hisoblanadi.¹

Ular tayyorlanadigan material bo'yicha harsang toshli, harsang-tosh betonli, betonli yoki temir-betonli poydevorlar farqlanadi; konstruktiv turlari bo'yicha – tasmasimon, ustunsimon, yaxlit va qoziqli (rasm) turlariga ajratiladi.

Poydevorning devorlar yoki tayanchlar qo'yiladigan yuqori tekisligi poydevorning sirti (obrezi) deyiladi; asos bilan uringan pastki tekisligi – poydevorning tovonu deyiladi. Yer sirtining pastki

¹ Бартонь Н.Э., Чернов И.Е. "Архитектурные конструкции" Учебное пособие, Москва. 1986 г.

sathidan tovongacha bo'lgan masofa poydevorni qo'yish chuqurligi deyiladi. U tabiiy tuproq sathidan hisoblaganda kamida 0,5 m bo'lishi kerak.



Poydevorlarning konstruktiv turlari:

a – tasmaimon poydevor; *b* – ustunsimon poydevor;
c – yaxlit temirbeton plita – poydevor; *d* – qoziqli poydevor

Binolarning devorlari ostiga quriladigan yirik poydevorli temir-beton bloklardan tayyorlanadigan yig'ma tasmaimon beton va temir-beton poydevorlar eng ko'p tarqalgan. Temir-beton bloklar (yostiqlar) zichlashtirilgan qumli taglikka yotqiziladi. Ular ustiga bloklardan vertikal devor o'rnatiladi.

Ustunli poydevorlar ko'taruvchi devorlar ostiga ularga yuklanish uncha katta bo'lmaganda quriladi.

Monolit temir-beton qovurg'ali yoki to'sinsiz plitalardan tayyorlangan yaxlit poydevorlar asos ostidagi tuproq bo'sh bo'lganda, poydevorlarga tushadigan yuk esa ancha katta bo'lganda, binoning butun osti yuziga quriladi.

Materialining turiga ko'ra poydevorlar temir-betonli, betonli, harsang toshli, harsang toshbetonli, g'ishtli va yog'ochli bo'ladi. Barcha mas'ul binolar va inshootlar ostiga, odatda, temir-beton poydevorlar quriladi.

Yuklanish ostida ishlash xususiyatiga ko'ra poydevorlar qattiq (bikir) va egiluvchanlarga, ishlab chiqarish usuliga (tayyorlash usuliga) ko'ra yig'ma va monolit poydevorlarga bo'linadi.

11.1. Temir-beton ostidagi poydevorlar

Temir-beton ustunlar ostida stakan turidagi yig'ma va monolit poydevorlar qo'llaniladi.

Yig'ma poydevorlar stakan turidagi bitta temir-beton blok (toshmoq)dan yoki uning ostiga temir-beton blok – stakan va bitta yoki bir nechta tayanch plitalardan iborat bo'lishi mumkin.

Monolit temir-beton poydevorlar ikki yoki uchta to'g'ri to'rtburchak zinapoyali va tizza ostiga ega simmetrik pog'onasimon shaklga ega bo'lib, unda ustun uchun stakan joylashtirilgan bo'ladi. Stakan-ning tubi, odatda, poydevorlarni qurishdagi va o'lchovlaridagi noaniqliklar kompensatsiyalash imkoniga ega bo'lish uchun ustun pastki qismining loyidagi belgisidan 50 mm ga pastroq joylashtiriladi.

Ustunlar ostidagi poydevorni V10; V12,5; V15 sinfidagi beton dan loyihalashtiriladi.

11.2. Devorlar ostidagi poydevorlar

Turli xil vazifalarni bajaruvchi binolar va inshootlar devorlari ostiga ustunli, tasmali yoki qoziqli poydevorlar quriladi.

Devorlar ostiga ustunli poydevorlar yuklamalar uncha katta bo'lmaganda va asos mustahkam bo'lganda quriladi. Ular, yuqoridagi ko'rsatib o'tilganidek, asosan sinchli binolarda sanoat qurilishida qo'llaniladi. Turarjoy va fuqarolik qurilishlarida ular, odatda, yerto'lasi bo'lmagan kam qavatli uylarda loyihalashtiriladi. Ustunli poydevorlar keramik g'isht, harsangtosh, beton, temir-beton va boshqa materiallardan yog'och stullar ko'rinishida va kvadrat, to'g'ri to'rtburchak va trapetsiyasimon kesimli ustunlar shaklida quriladi.

Tasmali poydevorlar yig'ma va monolit bo'lishi mumkin.

Hozirgi vaqtda ular yig'ma-beton va temir-beton bloklardan quriladi. Tasmali poydevorlar uchun yig'ma elementlar bir xil

shaklga keltirilgan va sanoatda turli yuklanishga mo'ljallangan har qanday binolar uchun poydevor blok yostiqlar va turli kenglikdagi devor bloklari ko'rinishida ishlab chiqariladi. Devor bloklari M 150 markali betondan, blok – yostiqlar 150...200 markali betondan tayyorlanadi. Monolit tasmali poydevorlar betondan va temir-betondan, harsangtosh, harsangtoshbeton va boshqa materiallardan tayyorlanadi.

11.3. Qoziqli poydevor

Qoziqli poydevor deb, inshootdan tushayotgan yuklanishni tuproqqa uzatish uchun qoziqlardan foydalaniladigan poydevorga aytiladi. U qoziqlardan va ularni biriktiruvchi bikir bog'lanlardan iborat bo'ladi. Qoziqlar kallaklarining bikir bog'lami maxsus qurilma – rostverk yoki ustyopma plitalar bilan amalga oshiriladi. Shunga mos holda qoziqli poydevorlar rostverkli va rostverksiz turlarga bo'linadi.

Qoziqli poydevorlar katta yuklanishlarni suv bilan to'yingan kuchsiz tuproqqa uzatish zarur bo'lganda, poydevorlarning boshqa turlari ostidagi asosni qurish uchun yerni qazish ishlarining katta hajmini amalga oshirish texnik jihatdan mumkin bo'lmaganda yoki iqtisodiy maqsadga muvofiq bo'lmaganda quriladi.

Poydevorga ta'sir qiladigan yuklanishlarga bog'liq holda undagi qoziqlar quyidagicha joylashtiriladi: bittadan – alohida tayanchlar ostiga; qator qilib devor konstruksiyalari ostiga; yaproq qilib ustunlar ostiga; qoziqlar dalasi qilib katta yuklamali kichik yuzli binolar va inshootlar ostiga.

Qoziqlar turli xil belgilarga ko'ra tasniflanadi.

Materialiga ko'ra qoziqlar temirbetonli, betonli, po'lat va yog'ochli bo'ladi. Temir-beton qoziqlar o'z navbatida yig'ma va monolitga ajraladi.

Yig'ma qoziqlar eng ko'p tarqalgan. Ular ikki xil tayyorlanadi: yaxlit-rejada kyadrat kesimli va quvursimon-silindrik.

Beton qoziqlar, odatda, turli diametrda va qo'yish chuqurligida monolit qilib tayyorlanadi; po'lat qoziqlar-qo'shtavr, shveller-

lar, quvurlar ko'rinishida tayyorlanadi. Metall kam bo'lganligi va ularning korroziyaga chidamsizligi tufayli po'lat qoziqlar juda kam qo'llaniladi. O'rmon va yog'ochga ishlov berish sanoatida ko'pincha yog'och qoziqlar qo'llaniladi. Ular pastki uchini po'lat boshmoq bilan, yuqori uchini bugel (qoqishda shikastlanishdan himoya qilish uchun po'lat xalqa) bilan jihozlanib, yog'ochning igna bargli turidan tayyorlanadi.

Tayyorlash usuli va tuproqqa kiritish usuliga ko'ra qoziqlar qoqiladigan va to'ldiriladigan (tiqiladigan) turlarga bo'linadi.

Qoqiladigan qoziqlar yig'ma temir-beton, po'lat yoki yog'ochdan tayyorlanadi. Ular tuproqqa maxsus mexanizmlar yordamida qoqish, bosib kiritish, titratish, burab kiritish (vint po'lat qoziqlar) yo'li bilan botiriladi (qoqiladi).

To'ldiriladigan qoziqlar monolit qoziqlar turiga kiradi. Ular bevosita tuproqda (grunt) betondan yoki temir-betondan tuproqda oldindan qurilgan quduqlarga tushiriladigan maxsus quvur yordamida harpo etiladi. To'ldiriladigan temir-beton qoziqlar poydevorlarga yuklanishlar katta bo'lganda qo'llaniladi, ularning diametri 1000 mm gacha, chuqurligi 30 metrdan va undan ortiq bo'ladi.

Tuproqda ishlash xususiyatiga ko'ra qoziqlar osma va qoziq-stoyka turlariga bo'linadi.

Qoziq-stoykalar bo'sh tuproq orqali o'tadi va pastki uchlari mustahkam asosga tayanadi, bunda u binoning butun yuklanishini asosga uzatadi.

Osma qoziqlar mustahkam asosga borib yetmaydi, ular faqat bo'sh tuproqni zichlashtiradi xolos. Osma qoziqlar binodan yuklanishni asosan ularning yon sirti bilan tuproq orasida vujudga keladigan shikastlanish kuchlari hisobiga qabul qiladi.

Qurilmalar ostiga quriladigan poydevor

Sanoat qurilmasi ostidagi poydevor mustahkamlik, pishiqlik va tejamkorlik talablariga javob berishi kerak. Ular qurilmadan me'yorida foydalanishni, uning ishonchli mahkamlanishini va kuchli titrashlar bo'lmashini ta'minlashi kerak.

Konstruksiyasiga ko'ra sanoat qurilmasi ostidagi poydevorlar massiv (katta) va romli turlarga bo'linadi. Ular tayyorlash uchun

material sifatida ko'pincha beton va temir-beton qo'llaniladi. Poydevorlarni qurish chuqurligi qurilish maydonchasining geologik va gidrogeologik sharoitlariga, bino poydevorini qo'yish chuqurligiga, qo'shni yondosh qurilmalarga, poydevorning o'lchami va konstruksiyasiga, qurilmaning turi va massasiga va boshqalarga bog'liq holda belgilanadi.

Mazkur turdagi poydevorlarni loyihalashda poydevor va mashinaning og'irlik markazlarini bitta vertikalda joylashtirish zarur. Tit-rashlarning binolar konstruksiyalariga va boshqa qurilmaga uzatishning oldini olish uchun binolar poydevorlari, qo'shni mashinalar va boshqa konstruksiyalar orasida ma'lum oraliq bo'lishini nazarda tutish zarur. Ba'zida poydevorning chuqurligini va tuproqqa bosimni kamaytirish uchun poydevor yuzini orttirish va qumli asos tayyorlash kerak bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Poydevor nima?
2. Qoziqsimon poydevorlar qayerda qo'llaniladi?

XII. TURARJOY BINOLARINING KONSTRUKTIV SXEMASI

12.1. Karkassiz binolar sxemasi

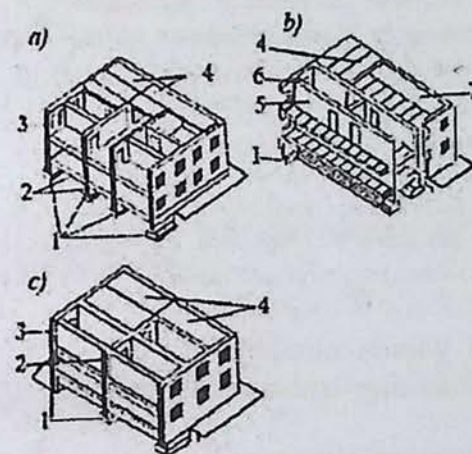
12.2. Karkasli binolar sxemasi

Kalit so'zlar: *sxema, ko'ndalang devor, karkasli blokli.*

12.1. Karkassiz binolar sxemasi

Ko'tarib turuvchi devorlari bo'ylamasiga joylashgan binolar (rasm). Bunday devorlar og'ir va mustahkam materiallardan qurilib, issiqlik o'tkazmaydigan bo'lishi kerak (g'ishtli yoki blokli uylar). Bunday binolarning ko'ndalang yo'nalishdagi ustivorligi maxsus o'rnatilgan, qavatlararo yopmadan yuk tushmaydigan ko'ndalang

devorlar orqali ta'minlanadi (bunday devorlar zina kataklari atrofini o'rashda va tashqi devorlar ustivorligi ta'minlanishi kerak bo'lgan joylarda ishlatiladi).



Karkassiz hinolarning konstruktiv sxemalari:

a – bo'ylama devorlari ko'tarib turuvchi; b – ko'ndalang devorlari ko'tarib turuvchi; c – bo'ylama va ko'ndalang devorlari ko'taruvchi; 1 – poydevorlar; 2 – bo'ylama ichki devorlar; 3 – bo'ylama tashqi devor; 4 – qavatlararo orayopma panellari; 5 – ko'tarib turuvchi ichki devor; 6 – yuqoridan yuk tushmaydigan devor; 7 – binoning yuqori tomonidagi ko'tarib turuvchi devor

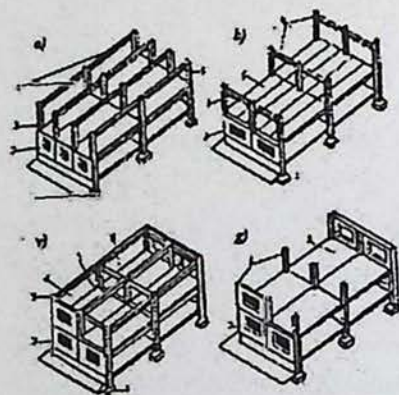
– ko'tarib turuvchi devorlari ko'ndalang joylashgan binolarda (rasm, b) sistema bikrligi ko'proq ta'minlangan bo'lsada, bunda ichki ko'taruvchi devorlarning umumiy uzunligi katta bo'ladi. Shunga qaramay, bunday yechimlar ko'p hollarda maqbul hisoblanadi, chunki bunda tashqi bo'ylama devorlar faqat issiq o'tkazmaslik vazifasini bajarib, ularni mos yengil materiallardan tayyorlasa ham bo'ladi;

– aralash sxemada tashqi bo'ylama va ichki ko'ndalang devorlarga qavatlararo yopmalar tayangan bo'ladi.

12.2. Karkasli binolar sxemasi

Karkasli binolarning konstruktiv sxemalari bir-biridan quyidagi belgilar bilan farq qiladi:

- to'sinlar ko'ndalangiga joylashgan;
- to'sinlar bo'ylamasiga joylashgan;
- to'sinlar bir-birini kesib o'tgan holda joylashtirilgan;
- to'sinlarsiz variant (ora yopma plitalari ustunlarga tayanadi).



Karkasli binolarning konstruktiv sxemalari:

a — to'sinlar ko'ndalang joylashgan;
b — to'sinlar bo'ylama joylashgan; *v* — to'sinlar bir-birini kesib o'tadigan qilib joylashtirilgan; *g* — to'sinlarsiz variant;

1 — ustunli poydevor; 2 — o'zini-o'zi ko'tarib turuvchi tashqi devor; 3 — ustunlar; 4 — ko'ndalang yotqizilgan to'sinlar; 5 — qavatlararo orayopma panellari; 6 — bo'ylama yotqizilgan to'sinlar

Yarim karkasli (to'sinlar va ora yopma plitalarining og'irligi tashqi devorlarga tushadigan) binolarning konstruktiv sxemasi rasmda ko'rsatilgan.

Karkassiz va karkasli bino hamda uning elementlariga qo'yiladigan asosiy texnik talablar

Butun bino va uning kuch ta'sir etadigan ayrim elementlari quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak: mustahkamlik, bino elementlari tashqi kuch (yuk) ta'siriga yetarli darajada chidamli bo'lishi; turg'unlik — gorizontall yuk va kuchlar ta'siridan yemirilishiga qarshilik ko'rsata olishi; fazoviy birklik — bino va uning elementlariga muayyan kuch ta'sir etganda ham dastlabki shaklini saqlab qolishi.

Binoning turg'unligi va fazoviy birkligi konstruktiv elementlarining o'zaro puxta biriktirilganligiga, tugunlar birikmalarining mustahkamligiga va hokazolarga bog'liq.

Karkassiz binolarning fazoviy birkligi quyidagilar:

— ko'ndalang ichki devorlar, shu jumladan, bo'ylama tashqi devorlarga bog'langan zina kataklari devorlari;

— devorlarni o'zaro bog'lovchi hamda binoni balandligi bo'yicha qavatlaraga ajratuvchi qavatlararo ora yopmalar orqali ta'minlanadi.

Karkassiz binolarning ichki devorlari va ora yopmalari binoning ichini vertikal va gorizontall nagruzkalarni qabul qila oladigan fa-

zoviy o'zgarmas yacheykalarga ajratadi. Karkassiz bino yetarli darajada turg'un va fazoviy birk bo'ladi.

Karkasli binolarning fazoviy birkligi quyidagilar orqali ta'minlanadi:

— bir qavatli binolarning o'zgarmaydigan geometrik sistema hosil qiluvchi ko'ndalang ramalarining birgalikda ishlashi;

— ko'p qavatli binolarda o'zgarmas geometrik sistema hosil qiladigan o'zaro biriktirilgan ustunlar, to'sinlar va ora yopmalarining birgalikda ishlashi;

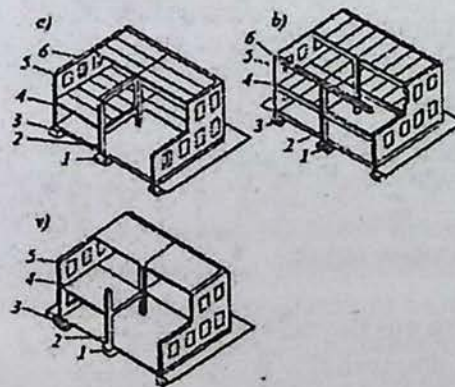
— karkas ustunlari orasiga vertikal kashaklar yoki birklik devorlari o'rnatish;

— zina kataklari va lift shaxtalari devorlarini karkas konstruksiyalariga biriktirish;

— qavatlararo orayopmalarga (ustunlar orasiga) birk plitalar o'rnatish;

— karkas elementlari orasidagi chok va tugunlarni bir-biriga mustahkam biriktirish.

Yarim karkasli binolarning fazoviy birkligini, ustunlarning ichki tomoni bilan devorlarga mahkam biriktirilgan qavatlararo orayopmalar ta'minlaydi.



Yarim karkasli binoning konstruktiv sxemalari:

a — to'sinlar bo'ylama yotqizilgan;
b — to'sinlar ko'ndalang yotqizilgan;
v — to'sinlarsiz variant;
 1 — ustun poydevori;

2 — ustun;
 3 — lentasimon poydevor;
 4 — qavatlararo ora yopma paneli;
 5 — ko'tarib turuvchi tashqi devor;
 6 — to'sin

Nazorat savollar

1. Binolar maqsadga ko'ra qanday vazifa bajaradi.
2. Karkasli bino, karkassiz bino haqida tushuncha bering.

XIII. FUQARO BINOLARINING KONSTRUKTIV ELEMENTLARI. ASOSLAR VA POYDEVORLAR

13.1. Asoslar va poydevorlarning konstruktiv sxemasi

13.2. Poydevorlarning konstruktiv yechimi

Kalit so'zlar: *geologik, gidrogeologik shag'al, armatura*.

13.1. Asoslar va poydevorlarning konstruktiv sxemasi

Yer qobig'ining yuqori qatlamida joylashgan va qurilish maqsadlarida ishlatiladigan geologik jinslar tuproq deb ataladi. Tuproqlar har xil kattalikdagi zarralarning oraliqlarida bo'shliqlar hosil qilgan to'plamidir. Bu zarralar tuproq skletini tashkil etadi. Poydevor ostida joylashgan, bino og'irligini o'ziga qabul qiluvchi tuproq massasi asos deb ataladi. Asoslar ikki xil: tabiiy va sun'iy bo'ladi.

Tabiiy asos deb qurilgan binoning og'irligini o'zining tabiiy holatida ko'tarib tura olishi mumkin bo'lgan poydevor osti tuprog'iga aytiladi.

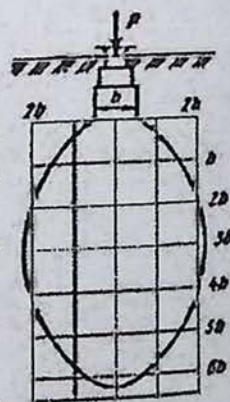
Sun'iy asos deb bino og'irligini o'zining tabiiy holatida ko'tara olmayigan va shu sababli sun'iy ravishda qotirilgan va zichlashtirilgan tuproqqa aytiladi.

Poydevordan asosga uzatiladigan kuchlar tuproqda zo'riqish holatini yuzaga keltirib, uning deformatsiyalanishiga olib keladi. Rasmda tuproq hajmi zo'riqishning taxminiy shakli keltirilgan.

Poydevor osti asos tuprog'ida yuzaga keladigan zo'riqish zonasi:

v – poydevor eni; R – binodan asosga poydevor orqali tushayotgan yuk.

Zo'riqish zonasining chuqurligi va eni poydevor kengligidan katta bo'lib, ma'lum chuqurlikka cha ortib boradi, so'ngra asta-sekin kamaya boshlaydi. Chuqurligi $6b$ ga yetganda tuproq amalda zo'riqishlarsiz bo'ladi. Bunda ta'sir etuvchi og'irlik kuchlari tuproq mustahkam bo'lmaganda asosni deformatsiyalab, binoning cho'kishga olib keladi.



Yuqoridagi keltirilgan salbiy hodisalar bo'lmashligi uchun asosni tashkil qiluvchi tuproqlar quyidagi talablarga javob berish kerak: ma'lum miqdorda yuk ko'taruvchan, yuk ta'siridan kam va bir tekisda siqiladigan bo'lishi kerak, g'ovaklardagi namlik muzlaganida tuproq shishmaydigan va hajmi kengaymaydigan bo'lishi lozim (shunday talablarga ko'ra poydevor o'rnatish chuqurligi qurilish atrofining muzlash chuqurligiga muvofiq belgilanadi).

Asosning mustahkamligini kamaytiruvchi va loyihalashda ko'zda tutilmagan cho'kishlar sodir bo'lmashligi uchun tuproqqa yer osti suvlarining ta'sirini cho'kish va surilish ehtimolini nazarda tutish kerak. Poydevor qurishdan oldin tuproqni shibbalab, bir tekis cho'kishni ta'minlanadi, aks holda keyin tuproq cho'kishni tufayli bino devorlarida zo'riqish hosil bo'lib, yoriqlar paydo bo'ladi va butun yoki uning ayrim qismini avariya holatiga keltiradi.

Yer osti suvlari tuproqlarning strukturasi, fizik holatiga va mexanik xususiyatlariga katta ta'sir qilib, asosning yuk ko'taruvchanlik xususiyatini kamaytiradi. Agar tuproq tarkibida suvda oson eriydigan moddalar (gipo) bo'lsa, uning erishi natijasida asosda g'ovaklar hosil bo'lib, uning yuk ko'taruvchanligi pasayib ketadi. Bunday hol bo'lmashligi uchun yer osti suvlari sathini pasaytiradigan usullarni qo'llash kerak bo'ladi.

Yer osti suvlari tezligi tuproqning mayda zarralarini yuvib ketadigan darajada bo'lgan joylarda bino atrofi shunt to'siqlar bilan o'raladi yoki asosga ma'lum chuqurlikda drenaj trubalari o'rnatiladi.

Asoslar tuproq tarkibiga, strukturasi va joylashish xarakteriga ko'ra har xil bo'ladi.

Toshloq asos bir butun massa ko'rinishida (granitlar, kvarsitlar, qum toshlar va b.) yoki qatlam ko'rinishida joylashgan bo'ladi. Ular suvga bardoshli, siqilmaydigan, darz va g'ovaklari bo'lsada mustahkam va ishonchli asos hisoblanadi.

Yirik bo'lakli asos 2 mm dan katta bo'lgan bo'laklar (50% dan ko'p) o'zaro bog'lanmagan qoya jinslaridan (chaqiq tosh, shag'al, mayda tosh, yirik qum va boshqalar) iborat bo'ladi. Agar uning ostida mustahkam zich qatlam joylashgan bo'lsa u yaxshi asos hisoblanadi.

Qumli asoslar maydaligi 0,1 dan 2 m gacha bo'lgan qum zarralaridan iborat bo'ladi.

Zarralarning mayda-yirikligiga ko'ra qumlar: shag'alli, yirik, o'rtacha yiriklikdagi, mayda va changsimon bo'lishi mumkin. Qumlar qancha yirik va toza bo'lsa hunday asoslar qatlami shuncha katta miqdordagi yukni ko'tarib turishi mumkin.

Loy tuproqlar, ya'ni birikkan tuproqlar asosan o'lchamlari 0,005 mm dan kichik, tangasimon ko'rinishdagi zarralardan tashkil topgan bo'ladi. Bunday tuproqlar ingichka kapillyarlari mavjudligi va zarralari katta solishtirma yuzaga tegib turishi bilan qumlardan farq qiladi. Ko'p hollarda g'ovaklar suv bilan to'yingan bo'lgani uchun muzlagandan so'ng tuproqning hajmi ortishi, ya'ni ko'pchishi mumkin. Loy tuproqli asoslarning yuk ko'tarish qobiliyati tuproqning namlik darajasiga bog'liq. Quruq tuproq nisbatan katta miqdordagi yukni ko'tarib turishi mumkin.

Loy tuproq quyidagi turlarga bo'linadi:

- oddiy tuproqlar (tarkibida tuproq zarrachalari 30% dan ortiq);
- sog' tuproq (tarkibida tuproq zarrachalari 10-30%);
- qumloq tuproqlar tarkibida tuproq zarrachalari 3-10%.

Sariq tuproq (lyoso) loy tuproqlarning turlaridan biri bo'lib, katta miqdordagi changsimon zarralardan iborat bo'ladi. U vertikal joylashgan naycha ko'rinishidagi g'ovaklardan (makrog'ovak) tashkil topgan. Bu tuproqlar quruq holatda ancha mustahkam bo'ladi, biroz namlanganda esa tashqi yuk ta'siridan katta miqdorda cho'kish deformatsiyasi ro'y berishi mumkin. Bunday tuproqlar cho'kuvchan tuproqlar qatoriga kiritilib, ularda qurilayotgan bino asosini namlanishdan himoya qilish tadbirlarini ko'rish talab etiladi.

Organik aralashmali tuproqlar (o'simlikli tuproq, balchiq, torf, botqoqlik, torfi) tarkibiga ko'ra har xil bo'lib, uvalanib ketadigan (bo'sh), g'ovak, siqiluvchanligi katta bo'ladi. Tabiiy holatda bino asosi bo'lishiga yaramaydi.

To'kilgan tuproqlar chuqurliklarni, hovuzlarni, chiqindi tashlanadigan handaklarni sun'iy yo'l bilan to'ldirishdan hosil bo'ladi. Bunday tuproqlar bir tekis siqilmaganligi uchun ko'p hollarda tabiiy asos sifatida ishlatib bo'lmaydi.

Yerning siljuvchan loyli qatlami mayda qum bilan balchiqdan tashkil topadi. Ular ham tabiiy holda bino uchun asos bo'la olmaydi.

Binoning fazoviy bikrligi va turg'unligini ko'p hollarda asoslar ta'minlaydi. Qurilish normalarida asoslar uchun ruxsat etilgan cho'kish qiymatlari binoning turiga bog'liq bo'lib, 80 mm dan 150 mm gacha qilib belgilanadi.

Agar bino qurilishi mo'ljallangan yer uchastkasi asosga qo'yilgan talablarga javob bermasa (shu yerda bino qurilishi shart bo'lsa), u holda sun'iy asos qo'llaniladi. Bunda tuproqni qotirish yoki sifat-siz tuproqni sog' tuproq bilan aralashtirish yo'li bilan bino mustahkamligi ta'minlanadi.

Tuproqni qotirishning quyidagi usullari bor:

1) shibbalash (zichlash) — mexanik usulda — pnevmatik usul bilan yoki maxsus katoklar yordamida amalga oshiriladi. Tuproqni vibratsiya (titratish) yo'li bilan ham shibbalash mumkin. Bu yo'l bilan shibbalash ancha samarali bo'lib, tuproq tez zichlashadi;

2) Silikatlash — bu usul qumli, changsimon qumli va sariq tuproqli asoslarni qotirishda qo'llaniladi. Bunda tuproqqa navbatma-navbat suyuqlantirilgan shisha va kalsiy xlor, changsimon qumlarni qotirishda esa suyuqlantirilgan shishaning fosfat kislotasi aralashmasi bilan, sariq (lyoss) tuproqni qotirishda esa suyuqlantirilgan shishaning o'zi shimdirilib qotiriladi.

3) Sementlash — maxsus naylar yordamida tuproq qatlamiga suyultirilgan sement hamiri (qorishmasi) yoki sement suti, shimdiriladi va ular tuproq g'ovaklarida qotishi natijasida toshsimon strukturaga aylanadi. Sementlash usuli shag'alsimon, yirik va o'rtacha yiriklikdagi qumli asoslarni qotirishda qo'llaniladi;

4) Termik yo'l bilan kuydirish orqali qotirishda yonuvchi moddalar oldindan tayyorlangan quduqlarga yuqori bosim ostida yuboriladi. Bu usul sariq (lyoss) tuproqlarni qotirishda foydalaniladi.

Agar yuqorida keltirilgan usullarni qo'llash qiyin bo'lsa, u holda tuproq toza, ma'lum mustahkamlikka ega bo'lgan boshqa tuproqlar bilan almashtiriladi. Almashtirilgan tuproq "yostiq" deb ataladi. Asosga uncha katta bo'lmagan yuk (kuch) ta'sir etadigan bo'lsa yirik va o'rta yiriklikdagi qumli yostiq qo'llaniladi, bunda uning qalinligi

(bosimi) pastdagi kuchsiz tuproqning normativ qarshiligidan katta bo'lmashligi kerak.

13.2. Poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari

Poydevor binoning asosiy konstruktiv elementlaridan biri hisoblanib, u binoning yer ustki qismidan tushayotgan og'irlikni asosga uzatib turadi. Binolar yerto'lali bo'lsa, poydevorlar yerto'la xonalari o'rab turuvchi konstruksiya vazifasini ham o'taydi.

Poydevorlar har xil tashqi kuch va muhit ostida bo'ladi. Bu ta'sirlardan asosiylari: butun binoning og'irligi, tuproq ko'tarilishi va muzlashidan hosil bo'ladigan ta'sir kuchlari, seysmik ta'sirlar, to'vush ta'siridan binoning titrashi, o'zgaruvchan temperatura, namlik, ximiyaviy moddalar ta'siri, bakteriyalar, zamburug'lar, hashorotlar ta'siri va h.k. Bunday ta'sirlarga bardosh berishi uchun poydevorlar mustahkam, turg'un, uzoq vaqtga chidamli, yer osti suvlari, kimyoviy va biologik moddalar ta'sir etmaydigan bo'lishi lozim.

Poydevorlarni qurishda yog'och, harsang tosh, harsangtosh beton, beton va temirbeton kabi materiallardan foydalaniladi.

Konstruktiv tuzilishi jihatidan bino qurilishida turli xil (rasm): lentasimon tutash tasma polosa ko'rinishidagi, uzluksiz va uzlukli, alohida turuvchi (ustunli poydevor va ustun ostiga qo'yiluvchi ayrim tayanchlar holidagi), qoziqoyoqli va yaxlit (tekis yoki qovurg'ali) poydevorlar qo'llaniladi. Poydevor tepa yuzasi, ya'ni devor joylashadigan tomoni poydevor cheti (obrez), ostki asosga tegib turuvchi tekisligi esa poydevor tagi deb ataladi.

Qurilish maydoni rejalangan satxdan poydevor tagigacha bo'lgan masofa poydevorning yer ostki chuqurligi deb ataladi. Bu chuqurlikning qancha bo'lishini belgilashda uning asos qavati chuqurligiga mos kelishini va tuproqning muzlash chuqurligini hisobga olish kerak.

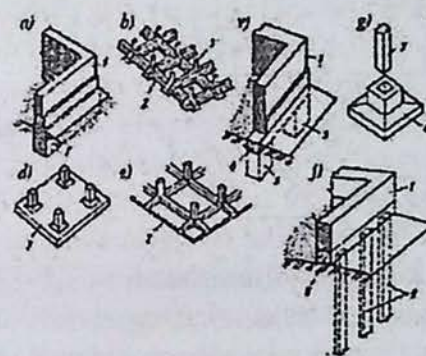
Agar asos nam, mayda zarrali tuproqdan (mayda yoki changsimon qum, tuproq, sog' tuproq) iborat bo'lsa, unda poydevor tagi, tuproqning muzlash chuqurligi satxidan yuqorida bo'lmashligi kerak.¹

¹ Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. "Архитектурные конструкции" Учебное пособие, Москва, 1985 г.

Isitiladigan bino ichki devorlari poydevorining yer ostki chuqurligi tuproqni chuqurligiga bog'liq bo'lmashdan, u yer satxidan yoki yerto'la poli satxidan 0,5 m chuqurlikda olinadi.

Poydevorlar tashqi kuch ta'siriga chidamliligi jihatdan bikr (ularning materiali faqat siqilishga chidab, egilishga chidamaydi) yoki egiluvchan (asosan egilishga chidaydi) bo'lishi mumkin.

Bikr poydevorlarda tabiiy harsang tosh, harsang tosh beton, beton ishlatiladi. Egiluvchan poydevorlarda asosan temir-beton ishlatiladi.



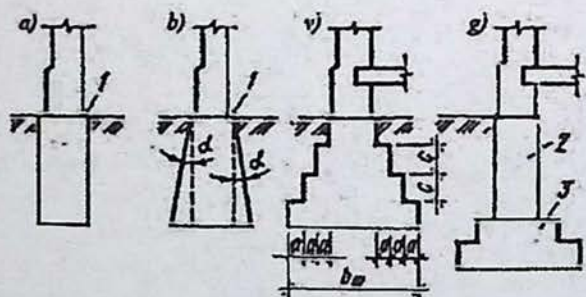
Poydevorlarning konstruktiv sxemalari:

a – ko'taruvchi devor ostiga quriladigan yaxlit lentasimon; b – ustunlar ostiga quriladigan lentasimon poydevor; v – devor ostiga o'rnatiladigan alohida turuvchi poydevor; g – ustun ostiga o'rnatiladigan alohida turuvchi poydevor; d – qovurg'asiz yaxlit poydevor; e – qovurg'ali yaxlit poydevor; j – qoziq oyoqli poydevor

Lentasimon poydevorlar balandligi 12 qavatgacha bo'lgan karkassiz sxemali turarjoy binolarida keng ko'lamda qo'llaniladi. Lentasimon poydevorlar ko'rinishi va profiliga ko'ra ko'pgina hollarida to'g'ri burchak shaklida bo'ladi. Kengligi poydevor materialiga bog'liq bo'lib, devorning kengligidan ikki tomonga 50–150 mm gacha chiqariladi. Poydevor plani va kesimidagi ko'rinishi, hamda o'lchamlari shunday tanlanishi kerakki, bunda bosim kuchi asosga bir tekisda taqsimlanadigan bo'lishi kerak. Poydevorlarning ko'rinishi va o'lchamlari uning materialiga, binoga tushayotgan yuk miqdoriga, tuproq sifatiga, yer osti suvlari, tuproqning muzlash chuqurligi va iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi.

Poydevorning yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish va binodan tushayotgan kuch bosimini tuproqqa tekis o'tkazish maqsadida poydevor tag qismi kengaytirilib, trapetsiya shakliga keltiriladi. Trapetsiya yon tomonining og'ish burchagi asosda bino og'irligidan

hosil bo'ladigan bosimning tarqalish burchagiga to'g'ri keladi. Harsang tosh va harsang tosh-beton poydevorlar uchun bu burchak 27 dan 33° gacha, beton poydevorlarda esa 450 ga teng. Ammo bu ko'rinishdagi poydevorni o'rnatish ancha murakkab bo'lgani uchun amaliyotda poydevor tagi kengligi hisobiy kenglik bo'yicha olinib, to'g'ri burchakli ko'rinishda yoki pog'onali qilib quriladi. Pog'onalar eni 20–25 sm gacha, balandligi esa 40–50 sm dan kam bo'lmasligi kerak.



Lentasimon poydevorlarning ko'rinishi va tuzilishi:

1 – poydevor cheti; 2 – poydevor devori; 3 – poydevor yostig'i

Lentasimon devorlar yig'ma va quyma holda bo'lishi mumkin. Quyma poydevorlarni harsang toshdan, harsang tosh-betondan va temir-betondan tayyorlash mumkin.

Harsang tosh poydevorlarning kengligi kamida 0,5–0,6 m, pog'onalari balandligi 0,5 m, eni 0,15 m dan 0,25 m gacha qilib olinadi va uni terishda murakkab qorishma (sement-qum) ishlatiladi.

Harsang tosh-beton poydevorlar klassi V 7,5 dan kam bo'lmagan beton yordamida quyilib, unga betonni tejash maqsadida, o'lchamlari poydevor enidan uch baravar kichik bo'lgan harsang toshlar 50% gacha qo'shib yuboriladi.

Harsang tosh va harsang tosh-beton poydevorlar qurish ko'p mehnat talab qilishi sababli, iqtisodiy jihatdan nomaqbul, u tosh material ko'p bo'lgan joylardagina qo'llaniladi.

Iqtisodiy hamda mehnat sarfi jihatidan ancha qulay bo'lgan lentasimon yig'ma beton va temir-beton poydevorlar zavodlarda tayyorlangan poydevor elementlaridan teriladi va ularni har qan-

day ob-havo sharoitida ham o'rnatish mumkin. Lentasimon yig'ma poydevorlar poydevor yostiq blokdan (qalinligi 300 va 400 mm, eni 1000 dan 2800 mm gacha, uzunligi 1180 mm dan 2390 mm gacha) hamda poydevor devori blokidan (eni 300, 400, 500 va 600 mm, balandligi 580 va uzunligi 780 va 2380 mm) iborat bo'ladi. Poydevor yostiq bloklar qumli asoslarda to'g'ridan-to'g'ri asosga, boshqa hollarda esa shibbalab oldindan mustahkamlangan (qalinligi 100–150 mm qilib to'kilgan shag'al-qum) asosga o'rnatiladi. Poydevor bloklari "0-6-12" kabi markalanib, bu yerda 6 soni poydevor eni, 12 esa poydevor uzunligini (dm da) ifodalaydi. Yerto'la devori bloklari yaxlit (SB) va ichki kovakli (PB) qilib ishlab chiqariladi. Kovakli bloklar beton materialini 40% gacha tejash imkonini beradi va ichki devorlarda ishlatiladi. Ularni asos tuprog'i suvga yaqin bo'lmaganda tashqi devor poydevorida ham ishlatsa bo'ladi. Bunday bloklar tejamliyligi sababli hozirgi vaqtda tobora ko'proq ishlatilmoqda. Poydevorlarda beton materialini tejash va poydevor yostiq bloki mustahkamligidan to'liq foydalanish maqsadida bloklar bir-biridan 0,3–0,5 m masofada joylashtirilib, uzlukli poydevorlar hosil qilinadi. Bunda yostiqlar orasidagi bo'shliq qum-shag'al bilan to'ldiriladi. Bunday poydevorlar quruq va mustahkam yerlarda, kam qavatli bino ostiga ishlatiladi. Yirik panelli binolarda yig'ma poydevorlar trapetsiyasimon yostiq blok va ichki hamda tashqi sokol panellariidan iborat bo'ladi. Loyihalanayotgan bino yerto'la isitilishi yoki isitilmasligiga ko'ra tashqi sokol paneli issiqlik saqlaydigan (bir va uch qavatli) hamda issiqlik o'tkazadigan panellardan iborat bo'lishi mumkin. Ichki sokol panellarida ko'p hollarda yerto'la xonalaridan bir-biriga o'tishi uchun eshik o'rni va injenerlik inshootlari o'tkazish uchun qoldirilgan tuynuklar bo'lishi mumkin.

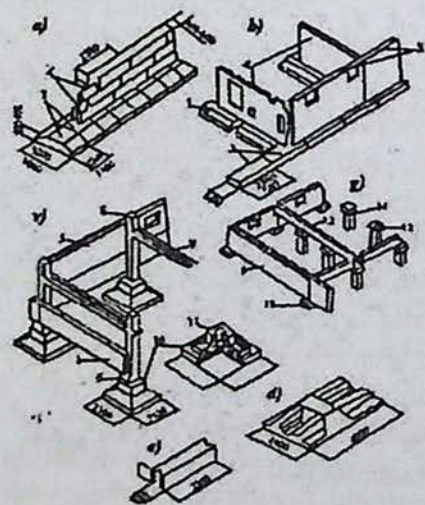
Yirik panelli va hajmiy blokli binolar qurilishida poydevorlarning yangi konstruktiv yechimlaridan ham foydalaniladi. Bunda gorizontol holda asosga o'rnatilgan katta o'lchamli element, ya'ni qalinligi 300 mm va uzunligi 3,5 m bo'lgan temir-beton plita ustiga qalinligi 240 mm, katta teshiklari bo'lgan og'ma tirgovichsiz ferma shaklidagi, balandligi yerto'la balandligiga teng bo'lgan panel qo'yilib, ular poydevorlar yordamida tutashtiriladi.

Ma'lum qiyalikka ega bo'lgan joylarda poydevor devori bino-ning uzunasi bo'ylab pog'onali qilib olinadi, bunda pog'ona baland-ligi 0,5 m gacha, pog'ona eni esa kamida 1,0 m bo'lishi kerak.

Binoning yonma-yon turgan va masalan, har xil balandlikka ega bo'lgan ikki qismining bir-biriga ta'siri bo'lmasligi uchun quyma lentasimon poydevor qo'yishda ajratuvchi tirqish qoldirilib, u yerga tol bilan o'ralgan yog'och taxta qo'yib ketiladi. Agar yig'ma poydevor ishlatilsa, u holda bino poydevoridagi yoriq poydevor bloki vertikal chokini bir chiziqda bo'lishi orqali ta'minlanadi.

Alohida turuvchi poydevorlar asos tuprog'i yetarlicha mustahkam bo'lgan joylarda, kam qavatli binolar qurilishida, ko'p qavatli karkasli binolarda (poydevor chuqurligi 4-5 m bo'lgan binolarda) hamda yerto'lasiz binolarda lentasimon poydevor ishlatilishi iqtisodiy jihatdan nomaqbul bo'lganda ishlatiladi.

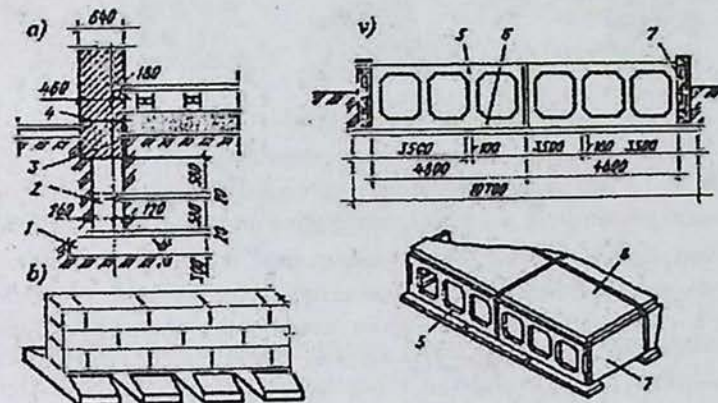
Alohida turuvchi ustunli poydevorlar oralig'idagi masofa 2,5-3,0 m atrofida, tuprog'i pishiq bo'lgan asoslarda esa 6,0 m gacha bo'lishi mumkin (rasm). Alohida turuvchi ustunli poydevor ustiga poydevor to'sini qo'yiladi. Uning ostiga esa 0,5-0,6 m qalinlikda qum to'shaladi (tuproq muzlashi natijasida ko'pchish ta'sirini kamaytirish maqsadida). Poydevor to'siniga terilgan g'ishtin devor o'zini-o'zi ko'tarib turuvchi devor hisoblanadi.



Bino yer osti qismlarining konstruksiyalari:

- a - g'ishtin va yirik blokli binolar uchun;
- b - yirik panelli binolar uchun;
- v - karkas panelli binolar uchun;
- g - qoziq oyoq poydevorli binolari uchun;
- d - qovurg'ali poydevor plitasi;
- e - poydevor bloklari (kovaklarning bir tomoni berik)

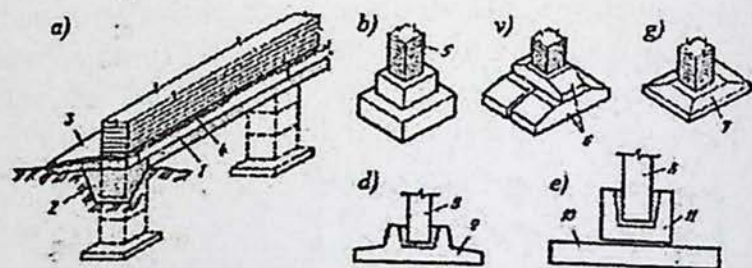
Alohida turuvchi ustunli poydevor konstruksiyalari zavodlarda tayyorlangan trapetsiyasimon temir-beton yostiq (plita hamda stakan tipidagi ustun osti poydevor bloki) dan iborat bo'ladi yoki uni g'ishtdan, harsang tosh-betondan ham terish mumkin.



Yengillashtirilgan lentasimon yig'ma poydevorlarning konstruktiv yechimlari:

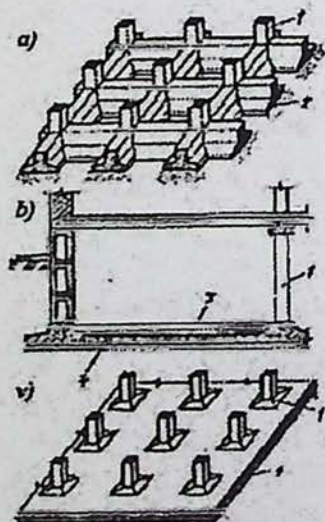
- a - ensiz poydevor; b - uzlukli poydevor plitasi; v - tirgovichsiz (raskossiz) temir-beton fermalar;
- 1 - poydevorning yostiq plitasi; 2 - poydevor devori bloki; 3 - va 4 - suvdan izolatsiya qatlami; 5 - ferma paneli; 6 - poydevor plitasi; 7 - sokol paneli; 8 - orayopma plitasi

Yaxlit poydevorlar asos tuprog'i bo'sh, bino og'irligidan tushayotgan bosim normada ko'rsatilganidan katta bo'lgan hollarda quriladi (rasm). Bunday beton yoki temir-beton poydevorlar binoning ostki yuzasiga teng qilib olinadi va unga tushayotgan yuk asos yuzasi bo'yicha baravar taqsimlanishi hamda uni bikrligini oshirish maqsadida poydevor plitasida bir-birini kesib o'tgan qovurg'alar chiqariladi. Qovurg'alar pastga yoki yuqoriga qaratilgan bo'lishi mumkin. Qovurg'alar tutashgan joyga karkas ustuni tayanadi. Yaxlit poydevorlar chuqur joylashgan paytda ularning bikirligini ta'minlash maqsadida qovurg'alar orasi va podval yopmasi oralig'i qutisimon qilib loyihalanadi. Bunda hajmiy poydevor qutilaridan garaj sifatida foydalanish mumkin.



Ustunsimon poydevorlar:

a – o‘zini-o‘zi ko‘taruvchi g‘ishtin devorlar ostiga qo‘yilgan alohida turuvchi poydevorlar; *b* – g‘isht ustun ostiga o‘rnatilgan harsang tosh-beton yoki oddiy beton pog‘onali poydevor; *v*, *g* – g‘isht ustun ostiga qo‘yilgan yig‘ma poydevor; *1* – temir beton poydevor to‘sin; *2* – yotqizilgan qum; *3* – yomg‘ir tushib ketadigan qismi; *4* – suvdan izolatsiya; *5* – g‘isht ustun; *6* – yostiq blok; *7* – temir-beton plita; *8* – temir-beton ustun; *9* – ustun tushadigan chuqurcha “stakan”; *10* – plita; *11* – “stakan” bloki

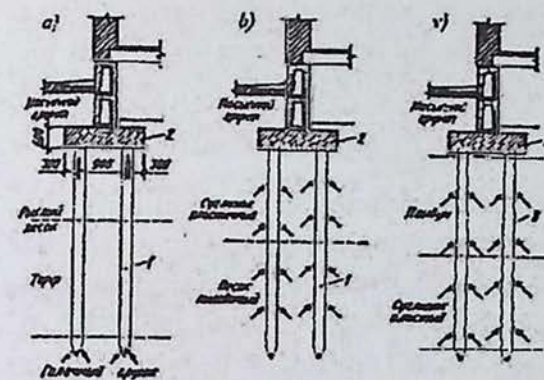


Yaxlit poydevorlarning ko‘rinishi:

a – qovurg‘ali yaxlit poydevor;
b – yaxlit poydevor konstruksiyalari;
v – yaxlit tekis poydevor;
1 – ustun;
2 – poydevor ostki qismi;
3 – temir-beton plita;
4 – betondan tayyorlangan asos

Qoziqoyoq poydevorlar asos tuprog‘i bo‘sh va siqiluvchan yerlarda, poydevor qurish ham texnik, ham iqtisodiy jihatdan muvofiq bo‘lmagan paytda ishlatiladi. Qoziqoyoq poydevorlarning asosiy elementlari qoqib kiritiladigan qoziq, yig‘ma kallaklar va rostverk to‘sinidan iborat bo‘ladi. Qoziqlar temir-beton, beton, yog‘och va po‘lat kabi materiallardan tayyorlanadi. Ularni yerga bolg‘alar yor-

damida qoqib yoki burab kiritiladi, oldindan burg‘ulangan quduqlarga beton quyish yordamida ham hosil qilinadi.



Qoziqoyoq poydevorlar:

a – “ustun” qoziq;
b – “osma” qoziq;
v – quyib tayyorlangan qoziq;
1 – qoziq;
2 – quyma yoki yig‘ma rostverk

Qoziqlarni qoqishda maxsus kopyorlar (to‘qmoq)dan, titratib bosib kiritadigan mashinalardan foydalaniladi. Qoziqlar to‘g‘ri burchakli (250x300 mm), kvadrat (250x250 mm), (400x400 mm) yoki doira (400-700 mm) shaklida, uzunligi esa 3-6 m gacha bo‘lishi mumkin.

Qoqiladigan qoziqlar temir-betondan, metall dan, yog‘ochdan yasaladi. Saqich yoki qoramoy surtilgan yog‘och qoziqni namlik va temperatura kam o‘zgaradigan sharoitda ishlatish mumkin.

Quyib tayyorlanadigan qoziqlar oldindan burg‘ulangan quduqlarga beton quyib yoki temir-beton ustun o‘rnatilib, atrofiga sement-qum qorishmasi to‘ldirilib tayyorlanadi. Bunda quduqlarning ostki qismini portlatish orqali kengaytirish ham mumkin.

Binodan tushayotgan vertikal yukni tuproqqa uzatish usuliga ko‘ra qoziqlar “ustun” qoziq va “osma” qoziq turlariga bo‘linadi. Ish jarayonida qoziqlar yumshoq tuproq qatlamidan o‘tib, qattiq tuproqqa tayanib turgan bo‘lsa, bunday qoziq “ustun” qoziq, agar qoziq qattiq tuproq qatlamiga yetmasdan, binodan tushayotgan vertikal yukni qoziq sirti bilan tuproqning ishqalanish kuchi orqali ko‘tarib turgan bo‘lsa, bunday qoziq “osma qoziq” deb ataladi.

Binoning konstruktiv sxemasi va qoziqning ko‘tarish qobiliyatiga ko‘ra qoziqlarni bir qator va bir necha qator qilib joylashtirish mumkin.

Temir-beton va metall qoziqlarning yuqori qismini bir-biri bilan quyma yoki yig'ma temir-beton rostverkalar yordamida tutashtiriladi. Yog'och qoziqlar rostverkalari yog'ochdan bo'ladi.

Qoziqoyoq poydevor lentasimon poydevorlardan narxiga ko'ra 32-34%, beton harajatiga ko'ra 40%, tuproq ishlariga ko'ra 80% tejimli hisoblanadi. Bunda binoning umumiy narxi 1-1,5% ga, mehnat sarfi 2% ga, beton sarfi esa 3-5% ga kamayadi. Ammo metall sarfi har 1kvadrat metr uchun 1-3 kg ga oshadi.

Yer qimirlashi mo'tadil bo'lgan tumanlarda uzunligi bo'yicha qismlarga ajratilgan binolar poydevorining chuqurligi bir xil satxda bo'lishi mumkin. Ko'taruvchi tosh devorlar poydevori iloji boricha lentasimon bo'lishi zarur. Agar qoziqoyoqli poydevor ishlatilsa, u holda "ustun" qoziqoyoq poydevor turi qo'llaniladi. Karkasli binolar ustunlari ostida yig'ma yoki quyma temir-beton poydevorlar ishlatilib, ular o'zaro poydevor to'sinlari bilan bog'langan bo'lishi kerak.

Nazorat savollari

1. Poydevor qanday vazifani bajaradi.
2. Lentasimon poydevor haqida ma'lumot bering.

XIV. TABIIY ASOSLAR VA SUN'IY ASOSLAR

14.1. Tabiiy asoslar qurish uchun sharoitlar

14.2. Sun'iy asoslar qurish uchun sharoitlar

Kalit so'zlar: *tabiiy, sun'iy, SNIP.*

14.1. Tabiiy asoslar qurish uchun sharoitlar.

Asoslar va poydevorlar

Har qanday inshootning mustahkamligi avvalo asos va poydevorning ishonchliligiga bog'liq bo'ladi.

Poydevorning tovonidan pastda va undan chetda yotuvchi, inshootdan tushayotgan yuklanishni o'ziga qabul qiluvchi va poyde-

vorning mustahkamligiga va uning ko'chishlariga ta'sir ko'rsatuvchi tuproq qatlamlari asos deb hisoblanadi.

Binolar va inshootlarning asoslarini loyihalashda juda katta miqdordagi omillarga bog'liq bo'lib, ularning asosiylari quyidagilar: tuproqning geologik va gidrogeologik tuzilishi; qurilish hududining iqlim sharoitlari; harpo etilayotgan binoning va poydevorining konstruksiyasi; asosdagi tuproqqa ta'sir qiluvchi yuklanishning tavsifi va h.k. Binolar va inshootlar poydevorlari ostidagi asoslar tabiiy va sun'iy bo'ladi.

Qoyali tuproqlar otilib chiqqan, cho'kkan va metamorfik tog' jinslari (granitlar, ohaktoshlar, kvarsitlar va b.). Ular yaxlit massivlar yoki ayrim yoriqli plastlar ko'rinishida uchraydi. Ular katta zichlikka, binobarin, suvga chidamli istagan turdagi inshootlar uchun mustahkam asos hisoblanadi.

Qoyali bo'lmagan tuproqlarga yirik bo'lakli, qumli va loyli tuproqlar kiradi. Yirik bo'lakli tuproqlar (shag'al, graviy, chaqiq toshlar) zarralarining o'lchamlari 2 mm dan ortiq bo'lgan qoyali jinslarning yemirilishi natijasida hosil bo'ladi. Ular mustahkamligi, qoyali tuproqlarnikiga qaraganda kamroqdir. Agar, yirik bo'lakli tuproqlar yer osti suvlari ta'siriga uchramagan bo'lsa, ular ham ishonchli asos bo'lib xizmat qiladi.

Qumli tuproqlar yirikligi 0,1..2 mm bo'lgan tog' jinslari zarrachalaridan iboratdir. 0,25..2 mm yiriklikdagi qumlarning suv o'tkazmaslik qobiliyati katta va shu sababli muzlaganda shishmaydi. Qumli asoslarning mustahkamligi va ishonchliligi qum qatlamining yotishi zichligi va quvvatiga bog'liq: yotqiziq quvvati qanchalik katta va qum qatlami zichligi qanchalik bir tekis bo'lsa, asos shuncha mustahkam bo'ladi. Suv muntazam ravishda ta'sir ko'rsatganda, qumli asosning mustahkamligi keskin pasayadi.

Qumloq tuproqlar qum bilan 3...10% miqdordagi loyli zarrachalarning aralashmasidan iborat. Soztuproqli tuproqlar qumdan va 10...30 % loyli zarrachalardan iborat bo'ladi. Tuproqlarning bu turlari tabiiy asos sifatida (agar ular namlanmasa) foydalanishi mumkin. O'zining mustahkamligi va ko'tarish qobiliyatiga ko'ra ular qumli va quruq loyli tuproqlardan orqada turadi. Yer osti suvlari-

ning muntazam ta'sirida bo'ladigan soztuproqlarning ayrim turlari harakatchan bo'lib qoladi. Shuning uchun ular suzuvchi degan nom olishgan. Tuproqning bu turi tabiiy asos sifatida yaramaydi.

Sariq (sog') tuproqlar – bu nisbatan doimiy granulometrik tarkibga ega bo'lgan changsimon sog'tuproq zarralaridir. Sariq tuproq quruq holatda ishonchli asos sifatida xizmat qilishi mumkin. Namlanganda va yuklanish ta'sirida sariq tuproq kuchli tarzda zichlashadi, buning natijasida ancha katta cho'kishlar paydo bo'ladi. Shuning uchun cho'kuvchi deb ataladi.

Tuproqlarning nomlari, hamda o'ziga xos xususiyatga ega tuproqlarning ajralishi mezonlari va ularning tavsiflari "Binolar va inshootlarning asoslari. Loyihalash me'yorlari" SNIP da keltirilgan.

14.2. Sun'iy asoslar qurish uchun sharoitlar

Sun'iy asoslar deb o'zining tabiiy holatida mexanik xossalariga ko'ra bino va inshootlardan tushadigan yuklanishlarni ko'tara olmaydigan tuproqlarga aytiladi. Shuning uchun kuchsiz tuproqlarni mustahkamlash uchun turli xil muhandislik tadbirlarini bajarish zarur. Kuchsiz tuproqlarga organik qo'shimchalari bo'lgan va to'kilgan (uyulgan) tuproqlar kiradi. Organik qo'shimchali tuproqlarga: o'simliklar tuprog'i, balchiq, torf, botqoq tuprog'i kiradi. Uyulgan tuproqlar jarliklar, ariqlar, axlat to'kilgan joylarga tuproq to'kishdan hosil bo'ladi. Sanab o'tilgan tuproqlar o'z tarkibiga ko'ra bir jinsli emas, yumshoq, katta va notekis siqiluvchanlikka ega. Shuning uchun asos sifatida ular faqat zichlashtirib, sementatsiyalab, silikatlashtirib, bitumlashtirib yoki termik usulda mustahkamlagandan keyingina foydalaniladi.

Chegaraviy holatlarning ikkinchi guruhi bo'yicha (deformatsiyalar bo'yicha) asoslarni hisoblash inshootning poydevor ustidagi konstruksiyalarning deformatsiyalarini inshootni me'yorida ekspluatatsiya qilish holi buzilmaydigan chegaralar bilan cheklaydi.

Inshootlar asoslarini yuqorida ko'rsatilgan chegaraviy holat bo'yicha hisoblash munosabati bilan tuproqlarni baholash pishqlik (mustahkamlik) bo'yicha va ularning yuklanish ostida deformat-

siyalanish qobiliyatiga ko'ra (siqiluvchanligi bo'yicha) amalga oshiriladi. Tuproqlarning mustahkamligini baholash va poydevorlarni chegaraviy holatlarning birinchi guruhi bo'yicha hisoblash uchun asos tuproqlarining siqilishiga hisobiy qarshiliklarini aniqlay olishi zarur. Asoslarning yuklanish ostida deformatsiyalanish qobiliyatini baholash va poydevorlarning cho'kishini aniqlash uchun tuproqlarning siqiluvchanlik tavsiflarini (xususiyatlarini) bilish zarur.

Nazorat savollari

1. Asos nima?
2. Tabiiy asos nima?
3. Sun'iy asos nima?

XV. POYDEVORLARNI VA YERTO'LALARNI ZAXDAN MUHOFAZA QILISH

15.1. Poydevorlarni zahdan muhofaza qilish

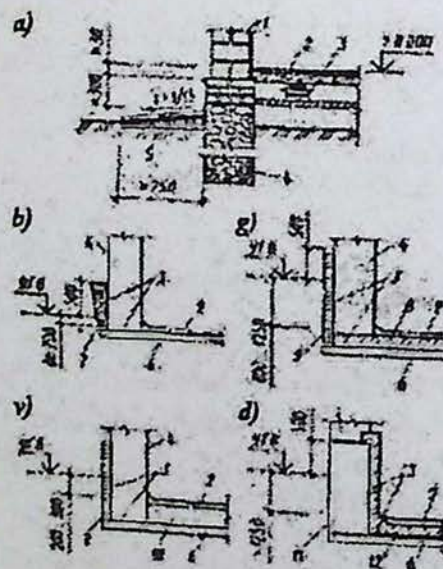
Kalit so'zlar: yerto'la, gidroizolyatsiya, saqich, ruheroid.

15.1. Binolarni zax (nam)dan himoya qilish

Poydevorlarni kam qavatli binolarda quruq asoslarda joylashganda, ya'ni yer osti suvlari chuqur joylashganda asosan yomg'ir va qordan birinchi galda himoya qilinadi. Shu sababli binoning tashqi tomonidan, perimetri bo'yicha asfaltdan otmostka qo'yiladi yoki yapaloq tosh qatlamiga, yog'li loy qatlamiga teriladi.

Har qanday tuproq asosida kapillyarlik holat bo'lib, undan poydevor hadaniga o'tib binoning tashqi konstruktiv elementi bilan bog'lanadi. Namlik va kapillyarlikni oldini olish uchun poydevor va asosiy devor o'rtasiga gidroizolyatsiya qo'yiladi. Bu protsessni bajarishda 2 qatlam tol yoki sement qorishmasiga suv o'tkazmaydigan qorishma qo'shib, ularni aniq otmostka va pol ustiga joylashtirila-

di. Shu bilan birga poydevorni tuproq va polning boshlanishi bilan birlashadigan yuzasiga issiq bitum surtiladi. Agarda suv poydevor va yerto'lalarga qattiq ta'sir ko'rsatsa bu holatda poydevor maxsus xom-ashyoda qilinadi. Gidroizolyatsiya qatlamlari asosan binolarga suvning bosimiga qarab qo'yiladi. Misol uchun, suvning bosimi 200 mm bo'lganda 1 qatlam gidroizolyatsiya qo'yiladi, ya'ni bosim 1250 mm bo'lganda 4 qatlam gidroizolyatsiya qo'yiladi. Gidroizolyatsiya gilami ustiga himoya qiluvchi sement qorishmasi qalinligi 20-30 mm quyiladi, chunki suvning bosimi gidroizolyatsiyani yorib tashlamasligi va polning qatlamiga ta'sir etmasligi uchun. Yerto'lalardagi gidroizolyatsiya, poydevorni tayyorlash vaqtida 100 mm dan kam bo'lmagan sementli qorishma yoki asfalt qatlamida qo'yib ketiladi. Bir xil sharoitlarda gidroizolyatsiyani murakkab konstruksiyaning yer maydoni va uying ostiga qo'yiladigan drenajlar bilan almashtiriladi. Drenaj o'rnatilganda yer drenaj o'rnatilganda yer osti suvlarini yer ostida qoldiradi.¹



Kam qavatli hinolar elementlarini namlikdan himoyalash:

a – quruq gruntlar bilan devorlarni namlikdan himoyalash, b–d – yerto'lani himoyalash,
1 – devor, 2 – pol, 3 – gidroizolyatsiya, 4 – lentali fundament, 5 – otmostka, 6 – betonli asos, 7 – mayda loy, 8 – temirbeton plita, 9 – g'ishtli himoya devori, 10 – beton, 11 – issiq bitum, 12 – temirbeton asos.

Nazorat savollari

1. Yerto'lalarni zaxdan saqlash uchun qanday ishlar bajariladi.
2. Otmostka nima va u qanday vazifani bajaradi.

¹ B.B. Ермолова, "Инженерные конструкции". – М.: 1991 г.

XVI. DEVORLAR VA USTUNLAR

16.1. Devor va ustunlar haqida ma'lumot

Kalit so'zlar: ustun (kolonna), rigel, blokli g'ishtlar.

16.1. Devorlar va ustunlar haqida ma'lumot

Devorlar – xonani atrof muhit ta'siridan himoya qiluvchi va bir xonani ikkinchisidan ajratuvchi vertikal to'siqlardir.

Alohida tayanchlar – binoning ustyopmalaridan va boshqa elementlaridan tushadigan yuklanishlarni poydevorlarga uzatuvchi ko'taruvchi vertikal elementlar (ustunlar, tayanchlar, stoykalar).

Tayanch g'isht, temir-beton ustunlar (to'g'ri to'rtburchakli, kvadrat yoki doiraviy kesimli), beton to'ldirilgan asbest sementli quvurli ustunlar tarzida quriladi.

Devorlar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- pishiq va mustahkam bo'lishi;
- binoning olovbardoshlik darajasiga mos bo'lishi, yonish guruhiga ega bo'lishi va olovbardoshlik chegarasi me'yordagidan past bo'lmasligi kerak;
- xonalarda zarur temperatura namlik rejimini ta'minlashi;
- yetarlicha tovush izolyatsiyasi xossalariga ega bo'lishi;
- tejamkor bo'lishi, ya'ni materialni, yuz birligi massasini minimal sarflashi, eng kam mehnat sarflashi va eng kam mablag' sarflashi kerak;
- arxitektura-badiiy yechimiga javob berishi kerak.

Devorlar quyidagi belgilarga ko'ra tasniflanadi:

joylashgan o'rniga ko'ra: tashqi va ichki; **ishning xususiyatiga ko'ra:** ularga tayanuvchi ustyopmalar yoki to'sinlar konstruksiyalaridan tushayotgan yuklanishlarni qabul qiluvchi ko'taruvchi, yuqorida joylashgan devorlardan tushadigan yuklanishlarni qabul qilib oluvchi o'zini o'zi ko'taruvchi; faqat to'suvchi vazifasini bajaruvchi osma;

devorlar konstruksiyasi va uni qurish usuliga ko'ra: yirik toshlardan (bloklardan), monolit, yirik panelli; qo'llaniladigan ma-

terialning turiga ko'ra: toshli, yog'ochli, sintetik materiallardan bo'ladi.

Terish deb alohida toshlardan (tabiiy va sun'iy) bajarilgan konstruksiyaga aytilib, ular orasidagi choklar qurilish qorishmasi (ohakli-sementli, sementli-loyli yoki sement) bilan to'ldiriladi.

Terish mustahkamligi tosh va qorishmaning pishiqligiga, toshlar orasidagi vertikal choklarning bog'lanish tizimiga, shuningdek namlik, temperaturalar, shamol, korroziyaga bog'liq bo'ladi.

Konstruksiya to'g'ri ishlashi uchun terim qirqishning uchta qoidasiga javob berishi kerak:

- devordagi toshlar gorizontal qatorlarda joylashtirilishi, ya'ni asosiy ta'sir qiluvchi kuchlarga perpendikulyar holda joylashtirilishi kerak;

- qatordagi toshlar vertikal choklar – bo'ylama va ko'ndalang choklar bilan ajratilishi kerak;

- qo'shni qatorlardagi vertikal choklar ustma-ust, mos tushmasligi kerak, bunday mos kelmaslik choklarning bog'lanishi deyiladi.

Bog'lanishlar devorda toshlarning birgalikda ishlashini va yuklanishning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi.

G'ishtli devorlar keramik va silikat g'ishtdan teriladi. Standart g'ishtning o'lchamlari 120x65x250 mm bo'ladi. Shuningdek balandligi 88 mm bo'lgan bir yarimta g'ishtlar ham qo'llaniladi.

120x65 mm yoki 120x88 mm o'lchamga ega g'ishtning yon sirti *yotqizma* deyiladi. Shu sirti bilan yotqizilgan g'ishtlar qatori yotqizma qator deyiladi. 65x250 mm o'lchamga ega g'isht sirti *loj-koviy* deb ataladi. Bu sirlari bilan yotqizib terilgan g'ishtlar qatori lojkoviy qator deyiladi. 250x120 mm o'lchamlarga ega g'isht sirti to'shama deyiladi.

Terish qalinligi issiq-texnik hisob-kitoblar bilan belgilanadi.

Devorlarini terish *yaxlit* va *yengillashtirilgan* bo'ladi. Yaxlit (uzluksiz) terish bir xil jinsli materialdan tashkil topadi. Yaxlit terilgan devorlar og'ir, mehnattalab va issiq-texnik sifatleri past bo'ladi. Loyli yoki silikatli to'liq g'ishtdan yaxlit terishning kamchiligi issiqlik o'tkazuvchanligi katta ekanligidadir. Biroq pishiqlik shartlariga ko'ra devorning qalinligi ancha kam bo'lishi mumkin. Shu-

ning uchun tashqi devorlarni to'liq jinsli g'ishtdan yaxlit qilib terish uning pishiqligidan to'liq foydalanilgan sharoitdagina, ya'ni ko'p qavatli uylarning pastki qavatlarida iqtisodiy jihatdan (tejamkorlik jihatidan) maqsadga muvofiqdir. Kam qavatli binolarda, shuningdek ko'p qavatli uylarning yuqori qavatlarida tashqi devorlarni terish uchun ichi bo'sh yoki yengil (g'ovak) g'ishtdan foydalanish yoki yengillashtirilgan terishdan foydalanish lozim.

Bundan nam xonalarning (hammomlar, kir yuvish xonalarining) devorlari mustasno bo'lib, ular odatda, to'liq jinsli xom g'ishtdan ich tomonida himoya qiluvchi bug'dan izolyatsiyalovchi qatlami bo'lgan g'ishtdan teriladi.

Yaxlit (uzluksiz) terishda toshlarning ancha samarali turlaridan foydalanishga harakat qilinadi: g'ovak va ichi bo'sh g'ishtlari, ichi bo'sh beton bloklar. G'ishtning samarali turlari va mayda bloklarining qo'llanilishi devorlarning qalinligini kamaytirishga imkon beradi.

Terish qalinligi doimo yarimta g'ishtning juft yoki toq soniga karrali bo'ladi. G'ishtli devorlarning qalinligi 120, 250, 380, 510, 640, 770 mm va undan ortiq bo'lishi mumkin. Gorizontal choklar 10-12 mm qalinlikda teriladi; g'ishtning balandligi 65 mm bo'lganda har 4 qator 300 mm ni, g'ishtning balandligi 88 mm bo'lganda terish qatori 100 mm ni tashkil etadi.

Terishning fasad sirtiga chiquvchi qatorlari *yuza (tashqi) versta-si*, ichki tomonga qaraganlari – *ichki versta* deyiladi. Tashqi va ichki verstalar orasidagi terilgan qatorlar *zabudka* deb ataladi.

Toshlarni terishning ma'lum bir tartibi termada **bog'lanish tizimi** deb ataladi. Zanjirli terishda ko'ndalangiga terilgan qatorlar uzunasiga terilgan qatorlar bilan navbatma-navbat almashinib ke- linadi.

Ko'p qatorli terishda bir necha uzunasiga terilgan qatorlar bitta ko'ndalangiga terilgan qator bilan qoplanadi. $h=65$ mm li g'ishtdan devor terib chiqishda har 3 ta ko'ndalang qo'yib terilgan qatorlar bitta uzunasiga terilgan qator bilan yopiladi, balandligi $h=88$ mm bo'lganda 4 yoki 3 ta ko'ndalang qator bitta uzunasiga terilgan qator bilan yopiladi. Ko'p qatorli terish ikki qatorli terishga qaraganda an-

cha sodda, shuning uchun g'isht teruvchilarning mehnat unumdorligi bu tizimda ancha yuqori bo'ladi.

Agar devor keyinchalik suvoq qilinmasa, u holda g'ishtlar orasidagi vertikal va gorizontal choklar pardoq qilinib, ya'ni chok zichlanadi va uning tashqi sirtiga ma'lum bir shakl berilib, devorlarning havo singdirishini kamaytirish uchun qorishma bilan to'liq to'ldirilishi kerak.

Chok sirtiga maxsus asbob bilan ishlov beriladi, u chokka va-lik, nov va h.k.larning shaklini beradi. To'liq jinsli va bo'sh jinsli g'ishtdan terilgan devorlarning fasad sirtlari, odatda, suvoqsiz terib chiqiladi, ammo choklari yaxshilab gulli qilib pardoqatlanadi.

Agar devorning sirti suvalsa, u holda g'isht terish bo'sh chokli qilib amalga oshiriladi, bunda devor bilan suvoq qatlami yaxshi bog'lanishini ta'minlash uchun yuza choklari 10–15 mm ga chuqur qilib to'ldirilmay qoldiriladi.

Yengil (g'ovak, g'ovak – teshikli) g'ishtdan qurilgan devorlar ularning namlik hajmi katta bo'lgani tufayli uning tashqi yuzasini to'liq jinsli g'ishtdan terish yoki uni suvash kerak bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Devorlar to'g'risida ma'lumot bering.
2. Ustunlar nima va u qanday vazifani bajaradi.

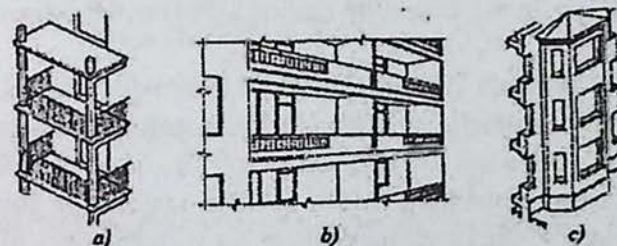
XVII. BALKONLAR, LODJIYALAR, ERKERLAR

Kalit so'zlar: *erker, deformatsiya, choklar.*

Devorlar bilan bevosita bog'liq bo'lgan binolarning arxitektura-iy-konstruktiv elementlariga shuningdek balkonlarni, erkerlarni va lodjiyalarni kiritish mumkin (rasm).

Balkonlar – qavatlararo ustyopma sathida tashqi devor tashqi tekisligidan 0,8–1,2 m chiqib turuvchi, rejada o'lchamlari va shakli

turlicha bo'lgan, to'siq (suyanchiq) bilan to'silgan ochiq maydon-cha. Ular alohida xonalar uchun ham, bir necha xonalar uchun ham yoki xonadonlar uchun ham mo'ljallanishi mumkin. Ko'ndalang devorlar alohida uchastkalarga tegishli ekranlar yoki to'siqlar bilan ajratilgan tasmaimon balkonlar ham quriladi.



Kam va ko'p qavatli turarjoy binolari maxsus elementlari konstruksiyalari:

a – balkon; b – lodjiya; c – erker

Balkonlar to'rtta sxema bo'yicha quriladi:

- konsol plita devor bilan siqiladi (devor yetarlicha og'ir bo'lishi kerak);
- plita devorlarga o'rnatilgan kranshteynlarga tayanadi;
- plita ustunlarga tayanadi;
- plita asosiy devorga (vertikal yoki qavatlararo qiya) mahkamlanadi.

G'ishtli va yirik panelli uylarda balkonlar, odatda, birinchi sxema bo'yicha quriladi. Devorlari yupqa bo'lgan yirik panelli binolarda balkon maxsus ustunlar bilan tutib turiladi. Balkonning poli xonalar poli sathidan 50–80 mm past qilib va bino devoridan hoshlab biroz qiya qilib quriladi. Temir-beton plitaning ustidan gidroizolyatsiyali gilam yelimlanib, u bo'ylab balkonning qoplamasi bo'lib xizmat qiluvchi sement suvoq qilinadi. Balkon metall panjara, g'ishtdan yoki temir-betondan yaxlit uzluksiz devor bilan (uning pastki qismida yomg'ir suvi oqib chiqib ketishi uchun teshikchalari bo'ladi), metall sinch bo'yicha to'lqinsimon shishaplastika bilan to'siladi.

Lodjiya – uch tomondan devorlar bilan to'silgan, fasad tomonidan ochiq maydonchadir. Lodjiyaning ko'taruvchi konstruksiyasi – fasad tomonidan to'silgan temir-beton plitadan iborat.

Lodjiya ko'pincha ko'rinmaydigan, fasad tomonidan ochiq bo'lgan xonani yaratib, binoning hajmi ichiga kirib turadi.

Lodjiyaning uch xil turi farqlanadi:

- ko'rinmaydigan, ya'ni bino gabaritida to'liq joylanadigan;
- tashqi devor tekisligiga qisman kirib turadigan;
- osma (chiqarilgan), binoning tashqi devorlari tekisligidan to'la chiqib turuvchi.

Dastlabki ikki turida lodjiyaning temir-beton devorlari ko'taruvchi hisoblanadi. Chiqarilgan lodjiyalarda – uning devorlari osma bo'ladi.

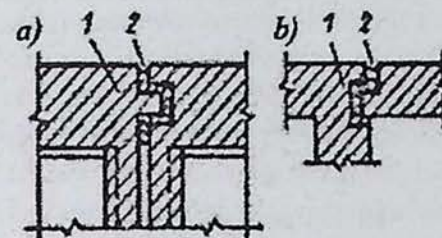
Erker – tashqi devorning tashqi sirtidan tashqarida joylashgan va devorlar bilan to'silgan yopiq balkon, ya'ni bitta yoki bir nechta derazalar orqali yoritiladigan turarjoy xonasining fasad tekisligidan chiqarilgan bir qismini ifoda etadi. Erker tashqi devorlar hajmidan chiqib turuvchi xonaning bir qismini tashkil etadi. Erkerlar ayniqsa, shimoliy yoki janubiy hududlarda samaralidir, chunki ularning tuzilishi tufayli xonada zarur insolyatsiya rejimini tartibga solish imkonini vujudga keladi. Bunda erkerlar fasadlarning shaklini har xillashtirishga, ularni plastik jihatdan boyitishga imkon beradi.

Konstruksiyasiga ko'ra erkerlar 2-qavat sathida joylashgan konsolli yoki binoga jips qilib qurilgan, ya'ni poydevorga tayanagan bo'ladi. Erkerning ko'taruvchi konstruksiyasi – ustyopmaning temir-beton plitasidir; tashqi to'sig'i xuddi bino devorlari kabi bo'ladi.

Rejada erkerlar to'g'ri to'rtburchakli, yarim doiraviy, trapetsiyasimon qilib quriladi. Erkerning devorlari odatda keng derazalarga yoki yaxlit oynavand qilingan bo'ladi. Erkerlar binoning butun balandligi bo'yicha ham, bir yoki bir necha qavatga ham quriladi.

Deformatsiya choklari

Deformatsiya choklari temperatura – cho'kish kuchlanishlari va asosning notekis cho'kishi natijasida yuzaga keladigan, binoning devorlarida darzlarning paydo bo'lishini oldini oladi. Deformatsiya choki – bino devorini poydevoridan karnizining yuqorisigacha alohida qismlarga ajratuvchi, 30 – 150 mm masofadagi vertikal oraliq bo'lib, u elastik material bilan to'ldiriladi.



Deformatsiya choklari:

a-qo'shilgan ko'ndalang devorlarda; b-yakka ko'ndalang devorlarda;
1 – shpunt; 2 – tol yoki ruheroiddan isitkich bilan birga qistirma

Deformatsiya choklari vazifalariga ko'ra quyidagicha bo'lishi mumkin: temperaturali – temperatura o'zgarishidan yoriqlar paydo bo'lishining oldini olish uchun va cho'kuvchi binoning notekis cho'kishini bartaraf etish uchun.

Temperaturali – cho'kish choklari bino devorlarini poydevoriga qirqadi, cho'kish choklari esa asosning notekis cho'kishini kutish mumkin bo'lgan hollarda devorlar butun bo'yiga ko'ra, poydevorni ham qirqadi.

Bino devorlarida cho'kish choklarini qurishda ular bilan birga temperaturali cho'kish (o'tirish) choklarini ham bir qo'shib qurish tavsiya etiladi. Deformatsiya choklarining joylashishi va konstruksiyalari loyihada ko'rsatilishi kerak. Devorlarni shamol urib turishidan saqlash uchun deformatsiya choklari shpunt ko'rinishida bajariladi va ular tol yoki ruheroidli isitkichli (mineral paxta va boshqa) qistirma bilan to'ldiriladi.

Nazorat savollari

1. Balkonlar, lodjiya, erkerlar qanday vazifani bajaradi.
2. Balkonlar qanday uylarda qo'llaniladi.

XVIII. PARDEVORLAR, ORAYOPMALAR

18.1. Pardevorlar

18.2. Orayopmalar

Kalit so'zlar: *sanitariya uzel, shlok, shag'al, chig'anoq, tuf, qum, qipiq.*

18.1. Pardevorlar

Pardevorlar xonalarni ajratuvchi va yuklanishni ko'tarmaydigan, to'sinlarda o'rnatiladigan yupqa ichki vertikal to'siqlardan iboratdir.

Turarojoy binolarida pardevorlar yuzi odatda devorlar yuzlaridan katta bo'ladi. Pardevorlar to'sinlarga yuklanishni kamaytirish uchun yengil, tovush o'tkazmaydigan, yong'in xavfsiz, yupqa va gigienik bo'lishi kerak.

Pardevorlar quyidagilarga ko'ra farqlanadi:

– vazifasiga ko'ra – tovush izolyasiyasiga talablar yuqori bo'lgan xonalararo, kvartiralararo sanitariya uzellari va oshxonalar uchun namlikka bardoshligiga yuqori talablar qo'yiladi;

– materialiga ko'ra – gipsobetonli, gipsliqipikli, g'ishtli, ichi bo'sh keramik va yengil beton toshlardan, yog'ochli, yog'och tolali va yog'och qipikli plitalardan va boshqalar. Barpo etish usuliga ko'ra – yirik o'lchamli elementlardan yig'ma yoki mayda donali materiallardan.

O'lchami xonaga mos bo'lgan gipsbetonli yirik panellardan tayyorlangan pardevorlar eng samaralidir. Ular gips qorishmasidan mahalliy materiallardan (shlok, shag'al, chig'anoq, tuf, qum, qipiqdan) iborat to'ldirgichlar bilan aralashtirib, prokat usulida tayyorlanadi va yog'och reykalardan 400x400 mm sinch bilan armaturalanadi.

Xonalararo pardevorlar bir qavatli (80–100 mm) qilib, kvartiralararo pardevorlar – panellar oralig'i 50 mm bo'lgan ikki qavatli qilib tayyorlanadi. Bunday pardevorlar devorlar bilan yog'och reykalarga qoqiladigan cho'tkali skobalar bilan devorlarga biriktiriladi.

Kichik o'lchamli gips plitalardan (800x400x80 mm) tayyorlangan pardevorlar to'sin konstruksiyasiga o'rnatiladi. Kam qavatli uy-

larni qurishda asosan pardevorlar kichik blokli tosh materiallardan, shuningdek yog'och materiallardan barpo qilinadi.

Qalinligi yarim g'isht (120 mm) va chorak g'isht (65 mm) bo'lgan odatdagi g'ishtli pardevorlar armaturalanib, keyin suvaladi.

Qalinligi 90, 120 va 190 mm bo'lgan mayda blokli tosh materiallar (shlakobeton, keramzitobeton, keramika)dan pardevorlar vertikal choklarini ohak bilan bog'lab, nam xonalarda esa sement qorishma bilan quriladi.

Duradgorlik (yog'och) pardevorlar (ishlov berilgan taxtadan, romli yoki filyonkali va sinchli) xonaning bor bo'yi bo'yicha va shipga yetmaydigan; yaxlit, qisman oynavand va balandligining 2/3 qismi oynavand bo'ladi. Ular o'z massasidan tashqari boshqa yuklanish bermaydi. Ularni ko'chirish va montaj qilish oson.

Pardevorlar uchun ariqcha va chiziqli qilib frezalangan taxtalar yoki qalinligi 36 va 46 mm bo'lgan chorakliklar qo'llaniladi. Romli (filenkali) pardevorlar eni 0.8–1 mm bo'lgan shitlardan tayyorlanadi. Shitlar bog'lamlar, o'rtaliklar va filyonkalardan iborat bo'ladi.

Sinchli pardevorlarda kesimi (25–32) x (50–80) mm bo'lgan bruslardan iborat sinch yumshoq yog'och tolali yoki mineral paxtali plitalar bilan to'ldiriladi.

Duradgorlik pardevorlari uzunligi 2500–4500 mm, eni 600 va 1200 mm, qalinligi 8–25 mm bo'lgan to'g'ri – to'rtburchakli gipsokarton taxtalar (listlar) bilan qoplanadi. Gipsokarton listlar pardevorlarga qalpog'i keng, uzunligi 40 mm bo'lgan ingichka ruhlangan yoki oliflangan mixlar bilan qoqib qo'yiladi. Gipsokarton listlar orasidagi choklar listlar sirti bilan bir tekis qilib shpatlyovkalanadi.

Duradgorlik pardevorlari yaxlit yoki oynavand bo'lib, ko'pincha jamoat binolari intererlarida qo'llaniladi. Ular shovqindan kam izolyasiya qilsa ham, lekin dekorativdir.

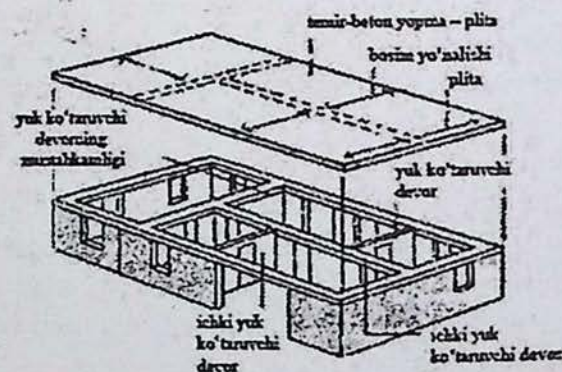
18.2. Orayopmalar

Orayopmalar binolarning bir paytning o'zida ham ko'taruvchi, ham to'suvchi elementlari hisoblanadi. Ular o'z vaznidan tashqari foydali (vaqtincha) yuklanishni, ya'ni odamlar, mebel va xonadagi

jihozlar massasini ham qabul qilib, ularni devorlarga yoki alohida tayanchlarga uzatadi.

Orayopma pishiq, bikr, olovbardosh, uzoq muddat ishlovchi, tovush va issiqlikdan izolyasiyalangan, suv o'tkazmaydigan bo'lishi kerak. Past qavatli binolarda yog'och yoki po'lat to'sinlar bo'yicha temir-beton to'sinlar, shuningdek armosilikatli va keramik to'sinlar quriladi. Temir-beton tom to'sinlari (rasm) yig'ma (plitalar ko'rinishida, yirik panelli va to'sinli) va monolit (opalubka betonlanadigan) bo'ladi. To'shamalar (oraliqlar mos holda 4 m gacha va undan ortiq bo'lganda qalinligi 160 va 220 mm) devorlar va progonlarga tiraladi, yirik panellar butun bir xonalarni qoplaydi.

Ular yaxlit, ichi bo'sh va chodirsimon qilib tayyorlanadi. Oraliqlari 3,6 m gacha bo'lganda qalinligi 140 mm li bir qavatli yaxlit panellar, 3,6 m dan ortiq oraliqlar uchun esa qalinligi 140-160 mm bo'lgan oldindan zo'riqtirilgan panellar qo'llaniladi.

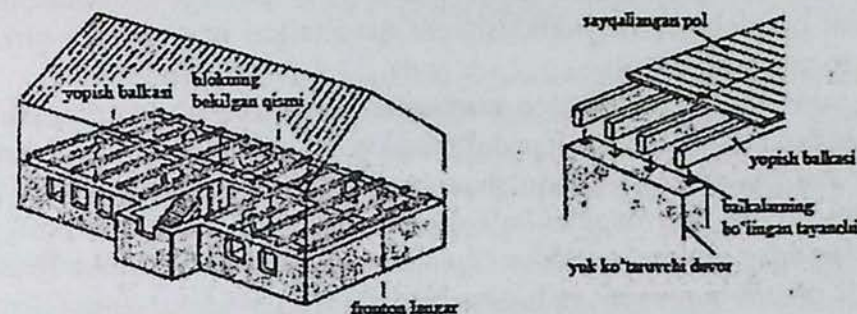


Temir-beton orayopmalar

Ichi bo'sh plitalar bir qator afzalliklarga ega: temir-betonning ishlash xususiyatiga mos keladi va usti hamda past qismi qovurg'asiz sirtga ega, ularning qalinligi 220 mm. Pastga va yuqoriga qaragan qovurg'ali nov ko'rinishdagi chodirsimon panellar 14-16 mm qalinlikda ishlab chiqariladi.

To'sinli orayopmalar tavrli profilga ega to'sinlardan iborat bo'lib, ular oralig'i gipsli yoki yengil beton plitalar to'shamasi ko'rinishida to'ldiriladi.

Yog'ochli orayopmalari odatda to'g'ri to'rtburchak kesimli yog'och to'sinlardan va to'sinlar oralig'i to'ldirilgan yog'och konstruksiyalar, pol, shipdan iborat.



To'sinli yopma

To'sinning balandligi yopiladigan oraliqning 1/10-1/20 qismini, eni 6-12 sm ni, yopiladigan oraliq 4,8 m dan ortiq bo'lmasligi kerak. Tovush va issiqlik izolyatsiyasi to'shama yordamida amalga oshiriladi.

Nazorat savollari

1. Pardevorlar to'g'risida ma'lumot hering.
2. Orayopmalar to'g'risida ma'lumot hering.
3. Orayopmalar, qoplama va uning turlari.

XIX. POLLAR

19.1 Qatlamcha

19.2 Po'kakli qoplamalar

Kalit so'zlar: to'sin, parket, plita, linoleum.

Pol – quyidagi elementlardan tashkil topgan ko'p qatlamli konstruksiyadi:

ekspluatatsion ta'sirlarga bevosita beriluvchi qoplama (sof pol); qoplamani polning pastda yotuvchi elementi bilan yoki to'sin bilan bog'lovchi qatlam;

to'shaladigan qatlam (tayyorlash), u sof polning mustahkamligini ta'minlaydi va yuklanishlarni qavatlararo orayopmaga yoki tuproqqa taqsimlaydi;

asoslar, ular qavatlararo orayopma yoki tabiiy tuproq bo'lishi (masalan, binoning yerto'lasida) mumkin.

Pol konstruksiyasida qo'shimcha qatlamlar: issiqlik, tovush va gidroizolyatsiya qatlamlari bo'lishi mumkin.

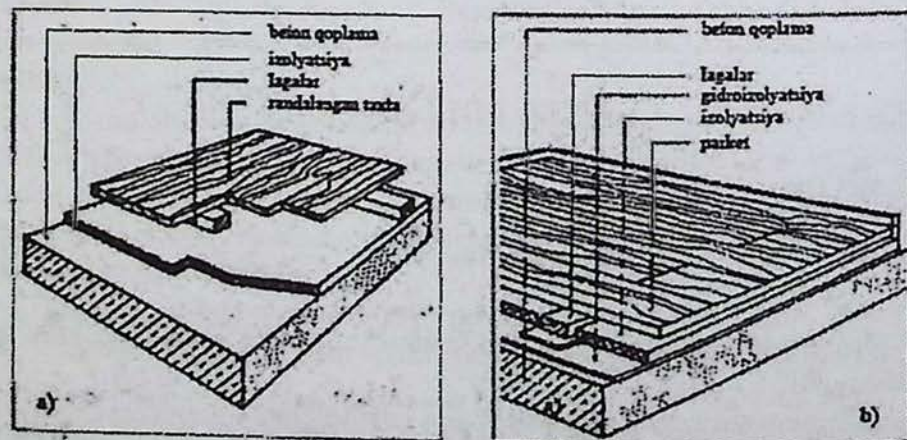
Polning nomini qoplama tayyorlangan material bo'yicha (parketli, plitali, linoleumli va h.k.) qabul qilinadi.

Xonalarning vazifasiga bog'liq holda pollar quyidagi asosiy talablarga javob berishi kerak: mustahkam bo'lishi, ya'ni turli xil mexanik ta'sirlarga yaxshi qarshilik ko'rsatishi, yuklanishlar ta'sirida bukilmasligi, sirpanchiq bo'lmasligi, ular ustida yurganda shovqin chiqarmasligi, ustyopmaning umuman zarur shovqin izolyatsiyasini ta'minlashi, chang chiqarmasligi va oson tozalanishi kerak.

Pollar estetik go'zal, suv o'tkazmaydigan bo'lishi kerak.

Pollarning konstruksiyasi ustyopmaning turiga bog'liq va loyi-hada belgilab beriladi.

Pol tuproq (grunt) utiga yoki qavatlararo yopmalar ustiga o'rnatiladi. Pol konstruksiyasi har biri funksional vazifaga ega bo'lgan bir qator qatlamlardan iborat. Yuqori qatlam – pol qoplamasi.



Pol konstruksiyasi:

a – beton yopma ustidagi yog'och pol; b – parket taxtalardan iborat pol

19.1. Qatlamcha

Qatlamcha – qoplamaning pastda yotuvchi qatlam bilan bog'lovchi va qoplama uchun elastik asos bo'lib xizmat qiluvchi qatlam. Oraliq qatlam tarzida mastikalar, qog'oz, karton yoki pergamin, yog'och tolali plitalar, sintetik yelim qo'llaniladi. Sirtini tekislash uchun sement-qum qorishmasi, asfalt, yengil beton va boshqa to'shama qilinadi. Qalinligi 80–100 mm bo'lgan to'shama qatlam (ohak-shag'al, shlakli, toshli, loyli) tuproq ustiga yotqiziladi, u yuklanishni asosga taqsimlash uchun xizmat qiladi. Yuqori yuklanishlardan betonli to'shama qatlami yotqiziladi va agar talab etilsa, u armaturalanadi.

Polni yer osti suvlaridan himoya qilish uchun, shuningdek pol asosini (tuproq yoki yopmani) xonadagi (dushxona, vanna va h.k.) suvdan himoya qilish uchun gidroizolyatsiya qatlami xizmat qiladi.

Issiqlik izolyatsiya qatlami ustyopma ustiga, isitiladigan va isitilmaydigan xona chegarasida (yerto'la ustidan yoki lodjiya ostidan) quriladi. U yog'och tolali plitalardan, yengil betondan yoki sochiluvchan isitkichdan (shlak, keramzit) bo'lishi mumkin.

Tovushdan izolyatsiyalaydigan qatlam qizdirilgan qumdan, yengil betondan va boshqa materiallardan, shuningdek havo qatlami tarzida hajariladi.

Pollar monolit, donali va rulonli materiallardan bo'lishi mumkin.

Monolit pollarga (choksiz) quyidagilar kiradi:

- betonli asosda sementli;
- terratsali (*terratsovie*) (yuqori qatlami sement qorishmasidan 20–25 mm qalinlikda marmar bo'lakchalari bilan birga);
- ksilitli (*ksilitovye*) (kaustik magnezit, xlorli magnitning va yog'och qipiqning umumiy qalinligi 25 mm bo'lgan suv bilan eritmasi);

– sement-qumli qorishma bilan suvoq bo'yicha mastika quymali.

Donali materiallar orasida pol yotqizish uchun quyidagi guruhlar ajratish mumkin: parket pollar; yog'och pollar; gipstolali qoplamalar (yoki laminat); plitali qoplamalar.

Parket pollar bugun yog'ochga ishlov berish sanoatida yangi texnologiyalar tufayli ikkinchi tug'ilishini boshidan kechirmoqda.

Odatda tabiiy yog'ochdan qilingan parket pollar terish uchun tayyorlangan turlari bo'yicha (yakka tartibda yoki sanoatda tayyorlangan) tasniflanadi.

Parket pollar uncha katta bo'lmagan (12-17 mm) yog'ochlardan beton yoki yog'och asosga, yurganda pol g'ichirlamasligi uchun qalin qog'oz ustiga yotqiziladi. Yog'ochlarning o'zaro joylashishiga bog'liq holda parket pol turli shaklda bo'lishi mumkin (masalan, "archa", "kvadrat"). Parket uchun qattiq jinsli yog'och (eman, qora qayin va boshqa.)dan foydalaniladi. Parket pollaridan va parket to'plamidan (mozaykali) qilingan pollar ancha kam mehnat talab qiladi. Donali va shitli parketdan qilingan pollar turarjoy xonalari uchun eng yaxshi pol hisoblanadi.

Yog'och pollar konstruksiyasiga ko'ra bir qatlamli va ikki qatlamli bo'linadi. Bir qatlamli pollar silliqlangan (randalangan) 29 mm qalinlikdagi shpuntlangan taxtalardan, ikki qatlamli pollar – diagonal randalanmagan yog'och to'shama (25 mm) dan va pol qoplamasi randalangan shpuntlangan taxtalardan (22 mm). Yog'och tolali plitalardan qilingan pollar yog'ochlidan tejamliroq bo'lib, ularning qalinligi 35–50 mm.

Gips tolali listlardan tayyorlangan pollar perimetri bo'yicha 50 mm ga surilgan va bo'yiga ko'ra yelimlangan o'zaro bir-birlari bilan biriktirilgan listlardan tashkil topadi. Ular universal bo'lib, ularni o'rnatishda "issiq pol" kabel isitish tizimini o'rnatish mumkin.

Gips tolali listlardan tayyorlangan pollar ekologik jihatdan sof, zararli moddalar ajratmaydigan, ularning kislotalilik darajasi inson terisining kislotalilik darajasiga o'xshash. Pol elementining o'lchami 1500x1500x20 mm va og'irligi 18 kg. Pol elementlari tez va oson montaj qilinadi, bu qurilish ishlarini o'tkazish muddatlarini qisqartiradi. Polni montaj qilish "ho'l" jarayonlarni istisno etadi, bu esa qishki qurilish va ta'mirlash sharoitida afzalliklarga ega.

Laminat uzunligi 100–140 sm va eni 20 sm atrofida bo'lgan yupqa (7–12 mm) qat-qat taxtalardan iborat. Laminatning chetlarida bir-biri bilan qulflar biriktirish uchun tishlar va pazlar qo'yilgan. Yuz qismi yog'ochning turli jinslari, tosh, metallarning rangi va fakturasiga ega.

Yog'ochning materiali ko'p qatlamli tuzilmani tashkil etadi. Yuqori, himoyalovchi qatlam sifatida melamin yoki akril smolasidan iborat. Maxsus juda pishiq plenka – "laminatlash" xizmat qiladi. Bu qatlam butun buyum nomini ifodaladi. Yuqori qatlam tashqi ta'sirlardan, masalan, yeyilish, namlik va kir ta'siri kimyoviy va quyosh nurlari ta'siridan himoya qilishdek o'ta muhim vazifalarni bajaradi.

Laminatsiya qilingan qoplamaning afzalliklari juda ko'p. Laminatsiyalangan pol yog'ochli poldan farqli ravishda, pardozlashni, silliqlashni va lok qoplashni talab qilmaydi, quyosh nurlarida kuyamaydi, kirdan oson tozalanadi, xonadagi temperatura o'zgarishiga ta'sirchan emas. Laminat yetarlicha yuqori darajada ekologik, ya'ni inson organizmi uchun zararli, zaharli ajratmalari mavjud emas.

Plitali pollar keramik, sintetik materiallardan bo'lishi kerak.

Keramik plitka – bu mineral xom-ashyo (loy, kaolin, kvarts qumi, flyuslar, bo'yovchilar va boshq.)dan olingan yupqa plitka bo'lib, pollarni qoplash, binolar devorlarini va fasadlarini ichki qoplash uchun qo'llaniladi. Keramik plitka yuqori estetik va ekspluatatsion afzalliklarga ega ajoyib pardozlash materiali hisoblanadi, shuning uchun qurilishda hamma joyda qo'llaniladi. Hamma keramik buyumlar kabi keramik buyumlar, plitka qattiqlik, mustahkamlik, gigienik, yonuvchan emaslik, o'tga chidamlilik, shuningdek kimyoviy agentlar ta'siriga chidamlilik kabi sifatarga ega. Plitka shuningdek bikrlilik va noziklik xususiyatlari bilan ham ajralib turadi.

Tabiiy toshdan pollar (sovuq) jamoat binolarining vestibyullarida, magazinlarda, mehmonxonalarda va h.k.larda quriladi. Toshning qattiq jinslari (granit, bazalt va boshq.) kabi ancha mustahkamligi kam bo'lgan jinslar (oxaktoshlar, qumtoshlar, marmar) ham qo'llaniladi.

Marmar pollar mozaikali va brekchiy (marmar bo'laklari - brekchievix) plitalardan bo'ladi.

Mozaykali marmar pollar ishlab chiqarish qoldiqlaridan to'planadi va rasmga muvofiq joylashtiriladi. Marmar bo'laklari qorishma bilan bog'lanadi. Brekchiyli plitalardan marmar bo'lakchalari orasidagi bo'sh joylar marmar maydasi bilan to'ldiriladi. Sement

qorishmasi (1:2) 25 mm qalinlikda quyilgandan so'ng qolipga uch millimetrli simdan po'lat to'r joylanadi. Plitaning qalinligi 50 mm.

Polimer plitkali qoplamalar to'ldirgich va bog'lovchi smolalarining mustahkam birikmasi, yarim bikr materialdan iborat. Bu turarjoy va jamoat xonalari uchun nihoyatda yeyilishga bardosh, juda uzoq ishlaydigan va jozibali mahsulotdir. U faqat qiymati kichik bo'lgani hisobigagina emas, balki uncha katta bo'lmagan chiqindilarining miqdori hisobiga ham juda tejamlidir.

Pollar uchun polimerli plitali qoplamalar ular rulonli qoplamlardan qulayroq ekanini tasdiqlovchi bir qator sifatlarga ega. Pollar qoplashi uchun rulonli materiallar orasida quyidagi guruhlarni ajratish mumkin:

Po'kakli qoplama; linoleum, gilam-qoplamalar (yoki kovrolanlar).

19.2. Po'kakli qoplamalar

Po'kakli qoplamalar faqat ekologik sof xom-ashyodan – po'kak emanning tabiiy po'stlog'idan ishlab chiqariladi. Po'kak pollar ancha katta yuklanishlarga bardosh berish qobiliyatiga ega. Bunday pol ustida yurish ancha oson va qulay (yoqimli). Lok yoki mum bilan himoyalangan po'kakli pollar turarjoy xonalarida foydalanish uchun to'g'ri keladi.

Po'kak juda egiluvchan, qayishqoq, elastik material bo'lib, u ajoyib tarzda siqiladi, yuklanish olingandan so'ng esa qayta o'z holiga tiklanishi mumkin. Po'kakli qoplamalarning yuqori issiqlikni izolyatsiya qiluvchi xossalari xonada qulay temperaturani saqlab turishga imkon beradi: qishda po'kak issiqlikni saqlaydi, yozda esa salqinlik beradi. Po'kak shuningdek eng yaxshi tovush izolyatori hisoblanadi.

Po'kak pollar tovush va mexanik tebranishlarini kamaytiradi, natijada shovqin kamayadi va aks sado yo'qoladi. Po'kak qoplamlari begona hidlarni o'ziga singdirmaydi, elektrlanmaydi, statik elektr to'plamaydi va chang yig'maydi. Po'kak tabiiy antistatik bo'lib, allergiyaga moyil kishilar uchun juda zarurdir.

Linoleum – keng tarqalgan va demokratik materialdir. U qimmat emas va uzoq muddatga chidaydi. Dastlab linoleum faqat tabiiy materiallardan, jumladan, zig'ir yog'idan, tabiiy smoladan, yog'och yoki po'kak unidan, jut (djutovaya) matosidan tayyorlanar edi. Endi esa linoleum deganda tabiiy materiallardan ishlab chiqarilgan qoplamaning o'zi emas, balki PVXning barcha turlari ham tushuniladi. Zamonaviy linoleumning mashhurligi shu bilan izohlanadiki, u yetarlicha sifatli va uncha qimmat bo'lmagan material hisoblanadi.

Kovrolin – pol ustiga to'shaladigan eng ommabop qoplamlardan biri hisoblanadi va nima uchun shundayligini to'la tushunish mumkin-u chiroyli, turli tuman va xalqchil, qish sharoitida esa amalda juda zarur: uyda issiq tivit (jun) ustida yurishga nima yetsin.

Kovrolinning rangli gammasi boshqa qoplamalarga qaraganda xilma-xildir, qiymati esa ancha arzon. Pollarning detallari qatoriga plintuslar va galtellar ham kiradi, ular devorlarning cho'kishini polning gorizontalligiga ta'sir ko'rsatmasligi uchun maxsus qoldiriladigan 1-2 sm li tirqishlarni berkitib turadi. Galtel doimo parketga mahkamlanadi, plintus esa ko'pincha devorlarga mahkamlanadi. Bunda galtel devorga biroz tegib turishi kerak yoki galtel bilan devor o'rtasiga yog'och tolali plitadan qistirma qo'yilsa, u holda yana ham yaxshi bo'ladi.

Plintuslar va galtellar yog'och, keramik yoki betonli bo'lishi mumkin. Mustahkamligi turlicha bo'lgan materiallar toza polning choklari uning chetlarini muhofaza qilish uchun mis yoki po'lat burchaklar o'rnatiladi.

Turli balandlikda pollarni qo'yish 10⁰ gacha qiyaliklar (panduslar) yoki zinapoyalar bilan amalga oshiriladi. Pollarda yorilishlar hosil bo'lishining oldini olish uchun eni 6–12 mm bo'lgan deformatsion choklar qilinadi.

Nazorat savollari

1. Pollar qanday turlarga bo'linadi?
2. Tomlar qanday ko'rinishga ega bo'lishi kerak?

XX. DERAZALAR VA ESHIKLAR

20.1. Derazalar

20.2. Eshiklar

Kalit so'zlar: *chaspak, insolyasiya, ventilyasiya.*

20.1. Derazalar

Deraza – bu xonalarni tabiiy yoritish, insolyatsiya, ventilyatsiya qilish va tashqi muhitni ko'rib turish uchun mo'ljallangan yorug'lik o'tkazuvchi shaffof to'siqdir.

Derazalar joylashishi va o'lchamlari bilan binoning fasadi va intereri kompozitsiyasiga ta'sir ko'rsatadi. Derazalar xonani shov-qindan izolyatsiya qiladi va issiqlik himoyasi talablarini qanoatlantiradi.

Derazalarning boshqa turlari quyidagilar hisoblanadi: tovarlarni namoyish qilish uchun mo'ljallangan vitrinalar; devorlarni fasad sir-tining yorug'lik o'tkazuvchi qismlari – vitrajlar.

Derazalarning barcha turlari pishiq, puxta, industrial, issiq va tovushdan izolyatsiyalovchi, foydalanishda qulay, tejamli (ortiqcha oynavand qilish qurilishni va binodan foydalanishni qimmatlashtiradi).

Qurilish me'yorlari va qoidalari turarjoy, jamoat, sanoat va boshqa binolardagi ayrim xonalarning yoritilganligini tartibga soladi. Binodagi yorug'lik tushadigan bo'shliqlarning xonalar polining yuziga nisbati kamida 1:8 va ko'pi bilan 1:5,5 bo'lishi kerak.

Derazani to'ldirish elementlari:

– deraza panjaralarini osish uchun to'g'ri to'rtburchakli rom ko'rinishidagi deraza qutisi, u vertikal brusok-impot bilan yoki gorizontall brusok-o'rtachalik (srednik) bilan kuchaytiriladi;

– darchalar, framugalar (gorizontall osmali yoki yashirin panjaralar)dan, darchalardan tashkil topgan oynavand panjaralar;

– beton, yog'och, marmar, shisha, plastikadan deraza osti tok-chasi;

– ruxlangan po'lat listdan tashqi suv oqizish.

Deraza tasnifi:

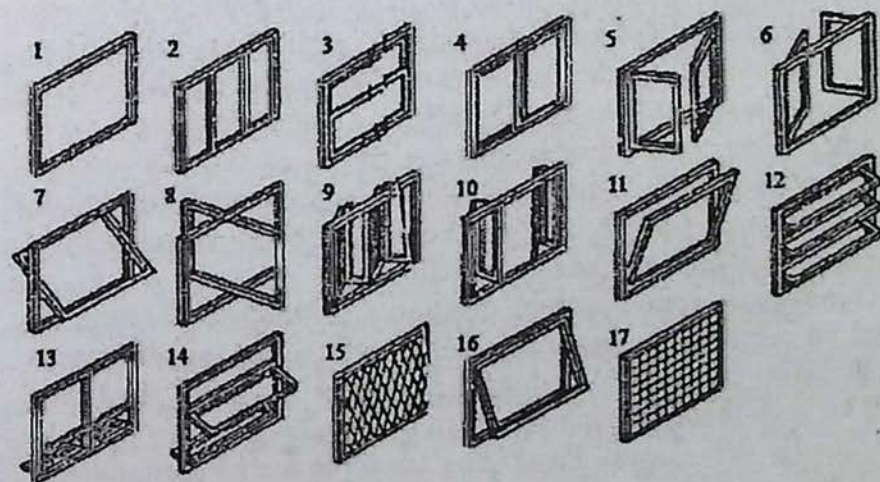
– vazifasiga ko'ra: tashqi, ichki (qo'shni xonalar o'rtasidagi uzatish derazalari, eshiklar tepasidagi framugalar);

– tavaqalar soni: bir, ikki va uch tavaqali;

– tavaqalarni ochilish usuliga ko'ra: panjaralari berk (ochilmaydigan) yoki ochiladigan; vertikal yoki gorizontall osmali;

– shisha qoplash qatorlar soniga ko'ra: bir qavatli (issiq iqlimda yoki xonalar ichkarisida), kki qavatli (mo'tadil iqlimda), uch qavatli (baland binolarning yuqori qavatlarida va Uzoq Shimol hududlarida).¹

Deraza bo'shlig'i deraza bloki bilan to'ldirilib, u deraza qutisidan, oyna o'rnatilgan deraza panjaralaridan tashkil topadi, unga tavaqalar, framugalar, darchalar, shuningdek deraza ostidagi taxta tokchalar kiradi.



Derazalarning turlari:

1 – ochilmaydigan; 2 – uch tavaqali; 3 – ko'tariluvchan; 4 – suriluvchan; 5 – ikki tavaqali; 6 – fransuzcha; 7 – buriluvchi (gorizontall); 8 – buriluvchi (vertikal); 9 – deraza akkardeon; 10 – yig'iluvchi; 11 – pastki osmali deraza; 12 – jabyuzili; 13 – aralash; 14 – chiqib turuvchi; 15 – qo'rg'oshinlangan; 16 – yuqoridan osilgan; 17 – panjaralangan.

¹ Уайт Э., Б. Робертсон. "Архитектура. Формы, конструкции, детали", Учебное пособие, Москва, 2005 г.

Konstruksiyasiga ko'ra deraza bloklari bir qavatli (oynasi bir yoki ikki qatorli), qo'shilgan (ikki qator oynalangan) va alohida qo'shilgan (ikki yoki uch qator oynalangan) bo'ladi.

Panjaralar va qutilar turli shakldagi va o'lchamdagi yog'ochdan, metallardan, temir-betondan va plastmassadan bo'ladi. Yog'ochli al-yuminiyli bloklar keng tarqalgan.

Deraza qutisi deraza romlari o'rnatilgan bog'lamdan iborat. Deraza qutisi vertikal ichki bruslarga ega bo'lishi mumkin, ular impost deb ataladi, gorizontal bruslari esa o'rtachasi (srednik) deb ataladi. Impostlar qutining birligini ta'minlaydi va romlarni ilish uchun xizmat qiladi.

Deraza romlari tavaqali (ochiladigan qismli – tavaqali) va ochil-maydigan qilinadi. Deraza romining yuqori qismi framuga deyiladi.

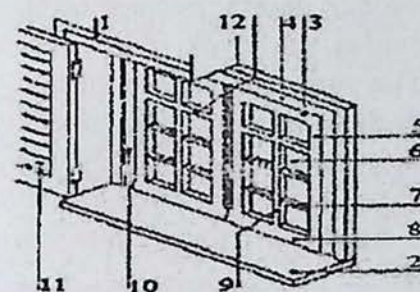
Tavaqalar, framugalar va ochilmaydigan romlar romga bog'lan-gan brusoklardan iborat.

Bir qatordagi tavaqalar soniga ko'ra (balkon eshiklari) bir, ikki va ko'p tavaqali bo'ladi, ochilishiga ko'ra – xona ichiga ochiladigan, tashqariga ochiladigan, turli tomonga ochiladigan va ochilmaydigan yoki berk, shuningdek katta ochiladigan – yuqoridagi chetki o'qi atrofida burilish bilan, tashlanadigan – pastki chetki o'qi atrofida burilish bilan, burilib – orqaga tashlab ochiladigan, suriladigan tava-qasini gorizontal tekislik bo'yicha ko'chirish bilan, ko'tariladigan tavaqasini vertikal tekislikda ko'chirish bilan.

Oynalangan rom maydoni qismlarga gorbilkalar bilan gori-zontal va vertikal tor bruslarga yordamida ancha mayda deraza ko'zchalarini hosil qilib qismlarga ajratilishi mumkin. Bog'lamlarga va gorbilkalarda oyna o'rnatish uchun chorakliklar qilinadi, ular falsalar deb ataladi. Pastki bog'lamlarda tashqi panjaralarda (romlarda) chiziqlar – yomg'ir suvlari oqib ketadigan ariqchalar qilinadi.

Deraza ichkariga yaxshiroq ochilishi uchun ichki romlar (panja-ralar) kattaroq bo'lishi, tashqari romlar esa balandligi va eni bo'yi-cha kichikroq bo'lishi kerak.

Deraza qutilari alohida va umumiy bo'ladi, alohida tashqi va ichki romlar ajratilgan, umumiysida blokka birlashtirilgan bo'ladi.



Deraza elementlari:

- 1 – soyabon; 2 – tokcha; 3 – yuqori kashak; 4 – cheti; 5 – osma vertikal bog'lam; 6 – deraza oynasi; 7 – gorbilok; 8 – suv oqiziladigan taxa; 9 – o'rtalik; 10 – deraza romi (panjara-si); 11 – jalyuzi turidagi tavaqa; 12 – framuga.

Qo'shilgan panjaralar (romlar) keng tarqaldi, ya'ni aynan bitta oshiq-moshiqqa mahkamlangan ikkita panjara (rom). Ular yuqqa devorlarda qo'llanish uchun qulay, lekin issiqlikni yaxshi saqlamaydi.

Ikkita oynadan iborat shishapaketli bir qavatli derazalar sodda va tejamlidir. Oynalar germetik tarzda shishali, metall yoki plastmassali ramkada chetlari bo'ylab zich yelimlab chiqilgan. Deraza blokiga yig'ilgan elementlar osma oshiq-moshiqlar, qulflar (shpin-galetlar), dastalar, fortochka buramalari, framugalarni ochish mos-lamalari bilan ta'minlanadi.

Deraza panjaralarida va eshikning balkon polotnolarida ochilish perimetri bo'ylab penopoliuretan, g'alvirak rezina, antiseptik tarkib shimdirilgan junli shnurdan tayyorlangan zichlashtiruvchi qistirmalar o'rnatiladi. Ommaviy qurilish binolari uchun bir xil o'lchamdagi derazalar qo'llaniladi, derazalar, vitrajlar, balkon eshiklariga oyna o'rnatish uchun yelimlangan shishapaketlardan foydalaniladi.

Derazalar va balkon eshiklari ignabargli daraxtlar: qarag'ay, archa, pixta, tilag'och, kedrdan tayyorlanadi. Turli daraxtlarni bitta yig'ma birligida (tavaqa, framuga va h.k.) qo'llanishga ruxsat etil-maydi, bundan qarag'ay, pixta, kedr noshaffof qoplama buyumlar mustasno.

Deraza blokining noshaffof pardozi qoplamasi (masalan, emal bi-lan bo'yash) oq rangda bo'lishi mumkin va dizayner hamda buyurt-machining roziligi bilan boshqa rangda bo'lishi mumkin. Shaffof pardozi qoplamasi shaffof (yaltiroq) loklar bilan amalga oshiriladi. Yuza sirtlari qoplamalari yaltiroq va xira bo'lishi, yuza bo'lmagan sirtlarga antiseptik ishlov beriladi yoki bo'yaladi.

Deraza bloki tarkibiga kiruvchi yog'och deraza tokchasi taxtalari asosan igna bargli daraxtlar yog'ochidan, yaxlit yoki oldin uzunligi bo'yicha yelimlangan kesimlardan tayyorlanadi. Deraza tokchasi taxtalari atmosfera ta'sirlariga bardosh beruvchi moyli, sintetik bo'yoqlar, emallar bilan bo'yaladi yoki dekorativ qog'ozli qatlamli plastik yelimlab chiqiladi, qattiq bargli jinsdagi yog'ochdan randalangan holda pardozlanadi va shaffof namlikka hamda atmosfera ta'sirlariga bardoshli lok bilan qoplanadi.

Listli deraza oynasi turli binolarning yorug'lik o'tkazadigan bo'shliqlarini to'ldirish uchun qo'llaniladi. Magazinlar, ko'rgazma zallari, kafe, restoranlar, klublar, vokzallardagi katta bo'shliqlar (vitrajlar) vitrinalarga o'rnatiladigan silliqqlanmagan va silliqqlangan oyna bilan qoplanadi.

Listlar naqshli oynadan eshiklar, to'siqlar panjaralarini qoplashda; listli, armaturalangan po'lat to'r bilan turarjoy, jamoat va sanoat binolarida fonuslarni oyna bilan qoplashda, balkonlarni, zinapoyalarni to'sishda; yassi toblangan shisha (oyna) – eshiklarni qoplashda foydalaniladi.

Qurilish profil shishasidan (oynasidan) (shvellerli, g'adir-budur, qovurg'ali) turli vazifani bajaruvchi binolarda yorug'lik o'tkazuvchi to'suvchi konstruksiyalar qoplanadi.

20.2. Eshiklar

Eshik – bu devor yoki pardevor bo'shlig'idagi harakatlanuvchi (ko'chma) to'siqdir. Eshik bo'shlig'ini to'ldirish elementlari: *P-simon eshik qutisi*, qutiga osilgan *eshik polotnosi*. Eshiklar bino ichiga kirish va birdan biriga o'tiladigan xonalarni o'zaro izolatsiya qilish uchun xizmat qiladi. Ularning soni va o'lchamlari xonaga to'g'ri kelgan kishilar soni, binoning ko'rinishi va boshqalar asosida bo'yicha aniqlanadi.

Eshiklarning tasnifi:

– **binodagi joylashgan o'rniga ko'ra**: tashqi (xonadonga kirish), ichki, shkafniki (qurilgan shkaflarda), xizmatchi (yerto'laga, chordoqqa kiruvchi), asosiy eshik (binoga kirishda);

– **polotnolari soniga ko'ra**: bir tavaqali, bir yarim tavaqali (turli kenglikdagi ikki polotnoli), ikki tavaqali;

– **to'siqning xususiyatiga ko'ra**: berk, yarim oynavand, oynavand;

– **ochilish usuliga ko'ra**: bir tomonga ochiluvchi, ikkala tomonga ochiluvchi, suriluvchi, yig'iluvchi, aylanuvchi.

Jamoat binolarida odamlarni evakuatsiya qilish qulay bo'lishi uchun eshiklar tashqariga ochiladi. Turarjoy binolarida eshiklar ichkariga ochiladi, bundan sanitariya uzellari, hojatxonalar va vannalar mustasno.

Eshik o'zni eshik bloki bilan to'ldiriladi. Eshik bloklarini tayyorlash va montaj qilish duradgorlik ishlariga kiradi. **Eshik bloki eshik qutisi** va qutining vertikal brusiga oshiq-moshiqlarga osilgan **eshik polotnosidan** iborat.

Konstruksiyasiga ko'ra eshiklar ramkali (filyonkali), yaxlit yoki mayda bo'shliqli to'siq, ostonali va ostonasiz, framugali va framugasiz bo'ladi; **polotnolar soniga ko'ra** – bir va ikki polotnoli, shu jumladan turlicha kenglikdagi polotnolar bilan; ochilish usuli bo'yicha – ikki tavaqali eshik, tebranuvchi, suriluvchi; **ochilish usuliga ko'ra** – o'ng va chap; **oynalarning mavjudligiga ko'ra** – oynavand va berk; **pardozlanishiga ko'ra** – shaffof bo'lmagan pardozlash qoplamali (emal bo'yoq bilan bo'yalgan yoki dekorativ listli yoki plenkali materiallar qoplangan) yoki shaffof pardozlovchi lokli qoplamali. Yuza va yuza bo'lmagan sirtlar turlicha pardozlanadi.

Ichki eshiklarning eshik bloklari ostonali (xonadonlarga kiruvchi) va ostonasiz (xonalararo). Tashqi eshiklar bloklarida ostonalar tovush va issiqlik izolyatsiyasini yaxshilaydi. Devor va eshik qutisi orasidagi tirqish berkitiladi va chaspak bilan yopiladi; kirish eshigi bloklarida penopoliuretandan qilingan zichlashtiruvchi qistirmalar qo'yiladi.

Ko'chadan kiruvchi eshiklar ko'pincha romli qilinadi. Ular bog'lam bruslaridan filenkalarini to'siqlar (shitlar), fanera, DSP, DVP, oyna, taxtalar bilan ichi va usti to'ldirilib tayyorlanadi.

To'siqli (shitli) eshiklar ikki tomonidan DVP yoki fanera bilan qoplangan, randalangan shponli, qog'oz-qatlamli plastikli, dekorativ

polivinilxloridli plenksi bo'lgan, dekorativ qog'ozli yog'och romni ifodalaydi. To'siqli (shitli) eshiklar *yaxlit* va *ichi bo'sh* bo'ladi. Yaxlitlari birlashtirilgan bruslardan, ichi bo'shlari fanera tasmalaridan siyrak panjara, DVP, qog'ozli uyalar, qipiqlardan foydalanib tayyorlanadi. Qoplama perimetr bo'yicha uch tomondan mahkamlanadi.

Eshik bloklari herk yoki oynavand polotnolar bilan va chorakka ochiluvchan hamda oynavand polotnolari tebranuvchan qilib chiqariladi.

Eshiklarga oyna solish uchun shaffof, naqshli yoki armaturalangan 4-5 mm qalinlikdagi oyna qo'llaniladi. Noyob binolarni (teatr, muzeylar va boshqalarni) qurish uchun eshiklar qimmatli jinsdagi yog'och (dub, yong'oq, qizil daraxt) bilan qoplanadi va ochiq lok bilan pardozlanadi.

Tashqi eshiklar to'siqli (shitli), romli (filenkali) yoki reykalalar bilan to'ldirilib tayyorlanadi.

Eshik bloklari eshik asboblari (osma oshiq-moshiqlar, eshik qulflari) bilan birga tayyor holda yetkazib beriladi.

Nazorat savolari

1. Eshiklar, derazalar to'g'risida ma'lumot bering.
2. Deraza tasnifi to'g'risida tushuncha bering.
3. Eshik va derazada qo'llanadigan xom-ashyolarni sanab bering.

XXI. TOMLAR VA USTYOPMALAR

Kalit so'zlar: *mauerlat, konek, chordoq*.

Tom ikki konstruktiv qismdan: ko'taruvchi-ustyopma va ustki, ko'tarilib turiladigan tom usti yopmasidan tashkil topadi.

Ustyopma qordan, shamoldan (vaqtincha yuklanish) va o'z massasidan tushgan yuklanishni (doimiy yuklanishni) devorlarga va ayrim tayanchlarga tushgan yuklanishni uzatadi. Ustyopma stropilardan (temir-beton yoki yog'och) va stropil fermalardan (temir-be-

ton, yog'och, po'lat) yoki romlardan, arklardan va h.k.lardan tashkil topgan. Ustyopma pishiqlikka va mustahkamlikka hisob qilinadi.

Tom usti xususan yopmadan (eng yuqoridagi suv o'tmaydigan qobiq), yopma tagidagi yog'och bruslardan panjara ko'rinishdagi asosdan va yog'och to'shamadan yoki temir-beton asos ustidan sementlangan (asfaltlangan) qatlamdan iborat.

Tomning to'g'ri konstruktiv yechimi, shu jumladan uning shaklini aniqlash – uning puxtaligini, industrialligini, tejamkorligini muhim shartidir.

Tomlar **chordoqli** va **chordoqsiz** turlarga bo'linadi.

Chordoqli tomlar o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi:

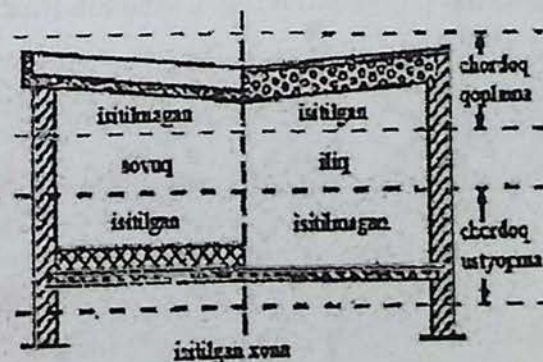
tomlarga **issiqlik rejimiga ko'ra** – sovuq va issiq chordoqli yoki ochiq chordoqli;

binoning tortuvchi ventilyatsiyasidan havoni yo'qotish usuliga ko'ra – ventilyatsiyadan havoni tashqariga chiqarib tashlanadigan tomlarga (sovuq chordoq) va ventilyatsiyadagi havoni chordoq ichiga chiqaradigan tomlar (issiq chordoq).

ustyopmaning konstruksiyasiga ko'ra – *temir-beton* ustyopma *plitalaridan* (issiqlik izolyatsiyasiz yoki isitkich bilan) yoki *monolit hetondan* (shuningdek isitish bilan yoki isitmasdan).

Chordoq ustyopmasi sovuq tushgan paytlarda yuqori qavatdagi xonalarning issiqlik himoyasini ta'minlaydi. Chordoq xonasida binoning muhandislik qurilmalari joylashtiriladi (markaziy isitish tarmog'i quvurlari, ventilyatsiya qutlari), yoritish va havo almashtirish uchun tuynuklar (darchalar) quriladi.

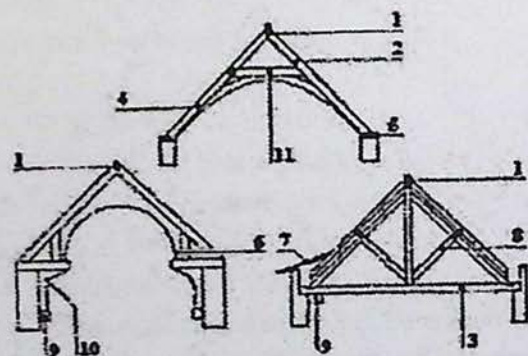
Suv oqib tushib ketishi uchun tomlar qiya tekisliklar – qiyaliklar ko'rinishida ishlanadi. Tom qiyaligining burchagiga bog'liq holda



Chordoqli tom

holda ikki qiyalikli tom konekka parallel bo'lgan qo'shimcha qirralarga ega bo'lishi, qiyaliklar esa turlicha og'malikka ega bo'lishi mumkin.

Qiya tomlarning ko'taruvchi konstruksiyalari quyidagi elementlardan iborat (rasm).



Yopmaning asosiy elementlari:

- 1 – tomning koneki; 2 – stropila;
3 – to'sin; 4 – stropila; 5 – mau-
erlat; 6 – ustun; 7 – stropillar nar-
niki; 8 – qiya tirgovuch (diagonal
bog'lanish); 9 – rafaq (konsol);
10 – to'sin (rigel); 11 – to'sin osti

Stropila – tomning asosiy ko'taruvchi konstruksiyasi bo'lib, qiyaliklar va ularning og'ish burchagini belgilab beradi. Stropillar qiya va osma bo'ladi.

Qiya stropila deb qiya qo'yilgan to'sinlar kabi ishlovchi, asosiy elementlari qurilish oyoqlari bo'lgan stropilaga aytiladi. Ularning uzunligi 6,5m dan ortiq bo'lmasligi (standart qirgilgan materiallarning maksimal uzunligi), tayanch orasidagi masofa 5m dan ortiq bo'lmasligi kerak. Og'ma (qiya) stropilalar stropila oyoqlaridan ustunlarga tiranuvchi konekli progondan tashkil topib, ustunlar o'z navbatida ko'ndalang va bo'ylama kashaklardan iborat quyi (pastki) progonga tirilib turadi.

Qiya stropilalarning eng sodda turi bir nishabli tomlarda qo'llaniladi. Stropila oyoqlari devorlarning yuqori kesigi bo'yicha yotqizilgan va qurilish oyoqlaridan devorga tushadigan yuklanishni bir tekis taqsimlash uchun xizmat qiluvchi gorizontal bruslar – mau-erlatlarga tayanadi.

Ikki nishabli og'ma stropillar bino ichida tayanchlar mavjud bo'lganda qo'llaniladi. Ichki tayanchlar bo'yicha, agar ichki devor tayanch bo'lib xizmat qilsa, u holda yotqizib teriladi, agar tayanchlar alohida turadigan bo'lsa, u holda progonlar yotqiziladi. Ilgaklar va

yotqiziqalar bo'yicha har 3-4 m da ustunlar o'rnatilib, ular yuqori konekli progoning tayanchlari bo'lib xizmat qiladi. Progonga va mauerlatlarga stropil oyoqlari tayanadi. Bikirlik berish uchun bo'ylama yo'nalishda yuqori progon tomon tirgaklar keltiriladi, bu esa uning kesimini kamaytirishga va uni yengillashtirishga imkon beradi.

Agar yuqori progon tom konyogi bilan mos tushmasa, konstruksiyaga ko'ndalang yo'nalishda mustahkamlik berish uchun gori-zontal tutqich kiritiladi. Stropil oyog'ining oralig'i 4,8 m bo'lganda uning ostiga tirgak qo'yiladi. Stropil oyoqlari devorga qoqilgan sim-cho'tkalarga sim bilan burab mahkamlanadi.

To'rt nishabli tomlarda odatda ikkita valmali qiyalik bo'ladi. Valmali qiyaliklar kesishgan joyda hosil bo'ladi. Kesishish joyla-rida diagonal stropila oyoqlari o'rnatiladi. Ularga qistirilgan stropil oyoqlari – mauerlatga tayanuvchi pirojniklar kiritiladi.

Stropil fermalar (uchburchakli, poligonal, segmentli) ko'taruvchi konstruksiya sifatida ichki tayanchlar bo'lmagan katta kenglik-dagi binolarda quriladi. Stropil ferma bir-biri bilan uchlari bo'yicha biriktirilgan stenjerlarning yassi panjarasimon tizim ko'rinishida qoplamaning ko'taruvchi elementini ifoda qiladi. Stropillar mate-rialiga ko'ra (yog'och, temir-beton va po'lat) va shakliga ko'ra (uchburchakli, poligon, segmentli va boshqa)ga bo'linadi.

Osma stropilalar stropil fermasining eng oddiy turini ifodalab, unda og'ma stropil oyoqlari (fermaning yuqori tasmasi) rasporni tor-tishga (fermaning pastki tasmasi) beriladi. Osma stropilalar 12 m gacha bo'lgan oraliqlarni qamrab oladi.

Osma stropilali tomlarda chordoq ustyopmalari fermaning past-ki tasmasiga polosali po'latdan yasalgan xomutlarda osib qo'yiladi. Bunday ustyopma osma ship deb ataladi.

Osma shiplar jamoat binosi intererining o'ziga xos elementi hi-soblanadi. Ular ko'rinishi jozibador bo'lmagan muhandislik kommu-nikatsiyalarini, ustyopmaning ko'taruvchi elementlarini (to'sinlar, fermalarni) bekitib turadi, xonaga yangi nisbatlar, ritm bag'ishlay-di. G'ovak materiallardan tayyorlangan osma ship akkustik muhitni yaratish uchun foydalaniladi. Bikir zich material xonadagi tovushni

kuchaytiradi. Universal zallar uchun ko'chma shitlar ko'rinishidagi osma ship qo'llaniladi, ular yordamida akslantiruvchi ekranlar kabi zaldagi akustikani tartibga solish mumkin.

Osma shipda ko'pincha konstruksiyada yashiringan, yarim yashiringan yoki arxitektorning g'oyasiga bog'liq holda yashiringan yoritgichlar joylashtiriladi. Yaltiroq yoki yarim yaltiroq materiallardan ishlangan osma ship, agar yoritgichlar uning ustiga joylashtirilsa, yoritilgan ship effektini berish mumkin.

Osma shiplarning konstruksiyasi ko'taruvchi sinchdan (odatda, metall quvurlar, burchakliklar, tavrlar, shvellerlar va boshqa) va uning to'ldirgichlari (plitkalar, reykarlar, listlar)dan iborat bo'ladi. Yirik xonalarda ustyopmaga osiladigan osma ship bilan ustyopma orasidagi fazodan foydalanishda, temir-beton to'sinlardan iborat ustyopma qo'llaniladi. Temir-beton to'singa sinch osmalar yordamida osiladi, osmalar esa montaj qismida ustyopmaning yig'ma temir-beton plitalari orasidagi choklarga qo'yiladi va ustyopmaning qulflanadigan detallariga payvandlab yoki dyubellar bilan otib mahkamlanadi.

Osma ship yoki uning to'ldirgichlarining ko'taruvchi elementlari sifatida gipsli yoki qipig'idan tayyorlangan plitalar, «akmigran» va «akminit» plitalari, metall listlardan, asbestsement listlardan va boshq. iborat plitalardan foydalaniladi. Tovush yutuvchi shiplarni qurishda mineral paxta plitalardan, perforatsiyalangan gips va metall plitalardan, shuningdek «agmigran» plitalardan va mineral paxta hamda DVP dan yuzi perforatsiyalangan qatlamli ikki qavatli plitalardan foydalaniladi.

Yorug'lik shiplari alyuminiy, plastmassa yoki yog'ochdan qilingan panjaralarda, to'ldirgichlari to'liqsimon yoki silliq organik shisha listlaridan, armaturalangan shishadan, turli xil yarim shaffof plastmassadan tayyorlanadi. Yig'ma to'ldirmadan foydalaniladi, monolit shiplar metall to'r bo'yicha suvab quriladi.

Chordoqsiz tomlar alohida yoki qo'shilgan qoplama konstruksiyasiga ega bo'lishi mumkin (2.25-rasm). Panelli uy qurilishi rivojlana boshlashi bilan qurilish sharoitlarida bajariladigan chordoqsiz qo'shilgan tomlar qo'llaniladi.

Bunday konstruksiya isitkichni ishlab chiqarish jarayonida namlanishi mumkinligi va ekspluatatsiya davrida ommaviy teshilishlari tufayli past ekspluatatsiya sifatiga ega bo'lishi bilan ajralib turadi.

Qo'shilgan tomning alohida konstruksiyasi varianti uning ekspluatatsion sifatlarini uncha ko'p yaxshilamaydi.



Chordoqsiz tom

Tomning pishiq-puxtaligi va chiroyli ko'rinishi yopiladigan materiallarni tanlashga bog'liq. Ularni shartli ravishda *dastlabki xom-ashyo turiga ko'ra* (organik, mineral); *qovushqoq modda turiga ko'ra* (bitumli, qatronli); *tuzilishiga ko'ra* (qoplamali, qoplamasiz); *asosi mavjudligiga ko'ra* (asosli, asosi yo'q). Nihoyat, *shakli va tashqi ko'rinishiga ko'ra*:

donali (listli) – asbestsementli listlar, plitkalar, list po'lat, loy cherepitsa, yog'ochdan yopma materillari (taxta, plitka, yupqa taxtachalar);

rulonli – yopma pergamin, ruberoid, yopma tol, gidroyzol;

mastikali – bitumli, choksiz yopmalarda foydalaniladigan qatron materiallar.

XX asming ikkinchi yarmida ommaviy qurilishda to'liqsimon asbestsement listlaridan ustyopmalar keng tarqaldi. Listlar bruslardan tayyorlangan panjaraga ustma-ust joylashtiriladi. Bunday ustyopmalar qurilishi oddiy, chidamli, yengil, yonmaydi, choklari uncha ko'p emas, yetarlicha dekorativdir. Bunday yopmaning kamchiligi uning nozikligi, mexanik ta'sirlarda va temperatura deformatsiyalarida yoriqlar paydo bo'lishi, shuningdek bugungi kunda ularning ekologik emasligining tan olinishidir. Qalinligi 25 mm, eni 120 mm gacha taxtalardan tashkil topgan to'shamaga joylashtiriladigan turli o'lchamdagi yassi asbestsement listlardan tom yopmalari chi-

damli, yengil, yonmaydigan bo'lib, biroq ularda choklar juda ko'p bo'lganidan ancha katta 30-45 °li qiyalikni talab etadi.

Asbestsementli ichi bo'sh issiq plitalardan sanoat binolari ust-yopmalari quriladi. Plitalarning asosiy turi ichida isitgichi bo'lgan, chetlari alyuminiy parchin mixlar bilan mahkamlab biriktirilgan ikki asbestsement listlardan tashkil topgan.

Tomga yopiladigan list po'lat metall yopmalar uchun asosiy material hisoblanadi. Suvning to'siqsiz oqib turishini ta'minlash uchun yopma po'lat listlari chetlarini falslarga bukib biriktiriladi: qiyalik bo'ylab turadiganlari qiyalikka ko'ndalang qilib va tom qirtalarida eni bo'yicha o'rnatiladi. Metall ustyopma panjaraga klyammeralar – yopma po'latning ingichka tasmalari bilan mahkamlanadi, ularning bir uchi panjaraga qoqiladi, ikkinchi uchi esa falsga o'tkaziladi. 700 mm dan so'ng panjaraga T-simon po'lat xossalar qoqiladi, unga yopma osmasi mahkamlanadi va uni tomizgich hosil qilib bukiladi.

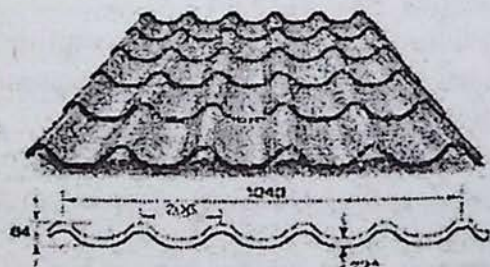
Novlar suvni suv olib ketadigan quvurlarga keltiradi. Hozirgi paytda po'lat tom yopmalari yakka tartibdagi qurilishlarda foydalaniladi. Ularning kamchiliklari: metall sarfi katta va muntazam bo'yab turilishi zarurligidan foydalanish qiymati yuqori.

Bugungi kunga kelib, eng ommaviy tom yopish materiali – metallocherepitsadir. U bizning iqlimning temperatura sharoitiga faqat chidamli ekani bilan emas, balki tomyopmani haqiqiy cherepitsaga o'xshash jozibador tashqi ko'rinishi bilan ham po'latning ishonchliligi va chidamliligini birga qo'shib, o'zini namoyon qiladi.

Metallocherepitsaning afzalliklari:

– **chidamlilik** – metallocherepitsaning xizmat ko'rsatishini hisobiy muddati 50 yilga yetadi;

– **universalligi** – barcha turdagi tomlarni yopish uchun qo'llash mumkin, bunda qiyalik burchagi 14 gradusdan kam bo'lgan ustyopmalar mustasno;



Metallocherepitsa listi

– yopmalar miqdorining ko'pligi tufayli metallocherepitsani keng temperatura diapozonida foydalanish mumkin, u 50 gradusli sovuqlarga ham, tom sirtini 70 gradus qizdirishga qodir jazirama quyosh nurlari ta'siriga ham chidash beradi;

– tabiiy agressiv muhitlarning istagan turlariga, xususan, yomg'ir, ultrabinafsha nurlar ta'siriga, do'lga chidamlidir;

– foydalanish chegarasi cheksiz – shahar ichida undan tashqarida xususiy uyjoylar tomini yopishdan tortib to ko'p xonadonli uylarni va ko'p qavatli sanoat binolarini qurishgacha;

– yopmaning kichik solishtirma og'irligi – profil kesimiga va boshqa omillarga bog'liq holda 1m² metallocherepitsaning massasi taxminan 4-5 kg keladi;

– montaj qilish muddatlari qisqa va oddiy bor-yo'g'i ikki ishchidan iborat brigada bir ish smenasida 100 m² yuzali tomni yopish imkoniga ega;

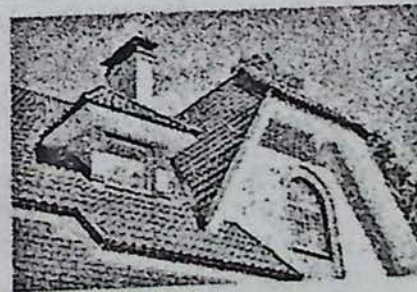
– tashqi ko'rinishi jozibali, u haqiqiy cherepitsaga amaliy jihatdan to'la o'xshaydi;

– rang palitrasi juda keng, rang va tuslanishlari boshqa qurilish elementlari bilan qulay qo'shib, bir butun birlikni hosil qiladi;

– maqbul qiymati – narxi yuqori ekspluatatsion ko'rsatkichlariga to'liq mos keladi, har qanday, hatto eng qimmat loyihalarni amalga oshirish uchun imkon beradi.

Metallocherepitsa beradigan katta imkoniyatlar tufayli u bilan yopilgan tom juda murakkab shaklga ega bo'lishi mumkin. Ayni metall yopmalar bilan barcha tomlarning 70 % yopiladi, bu uni barcha yopma materiallarning yetakchisi deb atashga imkon beradi.

Zamonaviy tom yopmasi konstruksiyalarida penoplastli isitkichi bo'lgan ikki yoki uch qatlamli metall panellar qo'llaniladi. Panellar yupqa ruhlangan po'latdan yoki alyuminiy qorishmalaridan, isitkich va gidroizolyatsion yoki himoyaviy-dekorativ qoplamadan iborat.



Metallocherepitsali yopma

Loyli cherepitsa kam qavatli turarjoy qurilishida qo'llaniladi. Cherepitsa – olovbardosh, ammo nozik va og'ir material, shuningdek u suvni oqizib yuborish uchun tomning qiyaligi katta (kamida 50 %) bo'lishini talab etadi.

Yog'och yopma materiallar tejimli, oddiy, ammo jiddiy kamchiliklarga ega: yonuvchan va chiruvchan, shuning uchun ularga olovbardosh va chirishga qarshi tarkiblar shimdiriladi. Yog'och yopma materiallar asosan vaqtincha binolar qurilishida foydalaniladi.

Yopma plitkalari archa, qarag'ay, kedr, tog'terak yog'ochidan tayyorlanadi;

ularning uzunligi 400–600 mm, eni kamida 70 mm, qalinligi uchlari bo'yicha 3 dan 13 mm gacha.

Gotn – kesimiga ko'ra uzunligi 500–700 mm, eni 70–120 mm, qalinligi 3–15 mm, yo'g'on bo'yicha uchlariga ko'ra to'g'ri to'rtburchakli taxtachalar. Gont qarag'ay, archa, kedr, tog'terak yog'ochidan tayyorlanadi.

Tomga yopiladigan dron (yupqa taxtacha) – tolalari bo'yicha 400–1000 mm uzunlikda, 90–130 mm kenglikda, 3–5 mm qalinlikda kesib olinadigan igna bargli va yumshoq bargli jinsdagi daraxtlarning bir qatlamli polosasi.

Yopma qipiq – igna bargli va yumshoq bargli jinsdagi yog'och bo'laklari, qisqa kesimlari; bo'yi 400, 450, 500 mm, eni 70–120 mm, qalinligi 3 mm.

Sirtga ishlov berilgan bitum (pergamin, ruberoid, gidroizol) yoki qatron moddalar shimdirilgan (tol) tomyopma karton asosida rulonli tomyopma materiallari turli xil kenglikda 10–30 m uzunlikdagi rulonli ko'rinishida ishlab chiqariladi.

Pergaminidan ruberoidli materiallardan yopma gilamning pastki qatlamlari tayyorlanadi. Ruberoid yirik va mayda donali sepilgan tomyopmali bo'ladi. Ruberoidli tomyopma yog'och yoki beton asos ustiga to'shaladi, uning ustiga sementli yoki asfaltli tekislovchi qatlam yotqiziladi (styajka). Ikki qatlamli tomyopmalari 15° dan ortiq qiyalikda, uch qatlamli 5–2,5° qiyalikda qilinadi, 4–5 qatlamli tomyopma qiyaligi nolga teng bo'lishi mumkin. Ruberoidli gilam ostidagi yog'och asos – qalinligi 16–19 mm, eni 50–70 mm bo'lgan

brusoklardan yaxlit to'shama bo'lib, uni ishchi yog'och to'shamaga 45° burchak ostiga yotqiziladi.

Gidroizol (qoplamasiz gidroizolyasion material) binolarning yer osti qismi uchun, tekis yopmalarni gidroizolyatsiya qilish uchun qo'llaniladi.

Qumli va yirik donalar sepilgan qatronli tomyopma rulonli materiallar yopma gilamining ustki va pastki qatlamlari uchun mo'ljallangan.

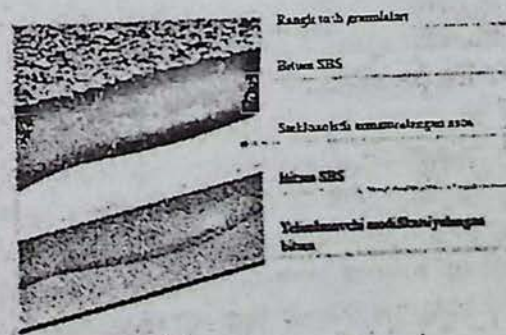
Karton asosli rulonli yopma materiallardan tashqari chirimaydigan asosli materiallar mavjud, xususan, shisharuberoïd, metalloizol, falgoizol, shishamato, gidrostekloizol va boshq. Tomyopma shisharuberoïd yopma gilamning yuqori qatlami uchun, yelimlovchi gidroizolyatsiya, yopmaqatlamning pastki qatlamlarini qurish uchun mo'ljallangan. Gidroistekloizoldan jamoat va sanoat binolarining yassi tomyopmalari quriladi.

Mastikali tomyopma materiallar (bitumli, bitumli-rezinali, polimerli va boshq.) foydalanish usuliga ko'ra issiq va sovuq turlarga bo'linadi. Tomyopmalar issiq mastikalar rulonli materiallarni bir-biriga yelimlash uchun, sovuq mastikalar esa tomyopmalarni rulonli materiallardan qurishda qo'llaniladi.

Keyingi vaqtlarda jahonning ko'p mamlakatlarida quruvchilari va arxitektorlarida bitumli yumshoq yopma **Katepal** (ruffleks) – shishaxolst asosli egiluvchan cherepitsa ommalashdi. Katepal tomlarning qiya turlari uchun universal tomyopma hisoblanadi.

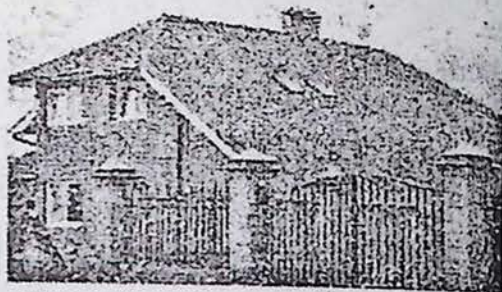
Yumshoq Katepal cherepitsasining asosini gazlama bo'lmagan stekloxolst tashkil etadi, uning yuqori qatlami rangli tosh granularidan, pastki qatlami esa o'zi yelimlanuvchi modifikatsiyalangan yuqori sifatli bitumdan iborat (rasm).

Katepal tomyopmasi yuqori darajada issiqlikka



Egiluvchan cherepitsaning tuzilishi

bardoshlikni, sovuqqa chidamlilikni, pishqlikni ta'minlaydi va turli iqlim sharoitlarida qo'llanilishi imkoniyati tufayli noyobdir. Yumshoq tomyopma – shovqinsizdir, u ko'chadan keladigan barcha tovush va shovqinlarni izolyatsiya qiladi.



Egiluvchan cherepitsadan tomyopma

Yumshoq cherepitsa yomg'ir, do'l, kuchli shamol kabi atmosfera hodisalariga juda yaxshi chidaydi. Bu tomyopma korroziya va biologik yemirilishga moyil emas, chirimaydi ham. Egiluvchan cherepitsaning yuqori qatlami rangli slonetsli sochilmadan iborat bo'lib, u yopmani ultrabinafsha nurlanishdan a'lo darajada himoya qiladi, shuningdek mexanik shikastlanishlarga chidamli. Montaj qilish ishlarini o'tkazishda u maxsus asboblarni talab etmaydi. Bundan tashqari, mazkur egiluvchan cherepitsaning noyobligini shu bilan ham belgilash mumkinki, bunda u o'zining o'zi yelimlanuvchi rezinabitumli massasi tufayli chokning to'liq germetikligini ta'minlaydi (rasm).

Bu materialni istagan rangga bo'yash mumkin va buning uchun ikki rangli texnologiya qo'llaniladi, bu texnologiya materialning tashqi ko'rinishiga alohida joziba, shuningdek hajmdorlikni yaxshilaydi.

Materialning rang palitrasi faqat to'yingan ranglarni o'z ichiga oladi, ular orasida qizil, zangori o'rmon, jigarrang-qizillarni alohida ajratish mumkin.

Bugungi kunda qurilish amaliyotida ko'pincha tomyopmadan foydalaniladi. **Bardolin** – bitumli cherepitsa bo'lib, uning markaziy qatlami elastik shisha tolasi bilan iborat. Bardolinda ikki tomondan bitum shimdirilgan, yuqori qatlami mineral sepmaga ega, pastki qatlami – kremniyli qumdan tashkil topgan. Bitumli cherepitsa EN 544 yevropa standartiga muvofiq tayyorlanadi, u bitum oksid bilan shisha tolali armaturalash orqali va granulatlangan qoplamasining turlicha bo'yali tayyorlanadigan qulay joylanadigan elastik, darz

ketishga bardoshli, issiq va sovuqqa chidamli, suvga chidamli, uzoq vaqt ishlatiladigan materialdir. Yengilligi bilan ajralib turadi – uning o'rtacha vazni 10 kg/m^2 .

Turli xil rangli va kichik o'lchamlari bilan o'ziga tortadi va estetik jihatdan go'zaldir. Tomyopma 30% va undan ortiq qiya bo'lganda – Bardolin qoplamasi tomning yog'och asosiga (panjarasiga) maxsus mixlar bilan mahkamlanadi.

Nazorat savollari

1. Tomlar va tomyopma nima?
2. Tomlarda qanday xom-ashyo ishlatiladi?

XXII. BINOLARDAGI KOMMUNIKATSIYA VOSITALARI

22.1. Gorizontall kommunikatsiyalar

22.2. Vertikal kommunikatsiyalar

Kalit so'zlar: dahliz, kommunikatsiya.

22.1. Gorizontall kommunikatsiyalar

Gorizontall kommunikatsiyalar: dahlizlar, galereyalar, o'tish yo'llari, xonalar va binoning vertikal kommunikatsiyalari o'rtasida bitta qavat chegarasida aloqani amalga oshiradi.

Jamoat binosining bosh koridorlarini minimal kengligini 1,8 m, ikkinchi darajalilarnikini – 1,2 m (uzunligi ko'pi bilan 10 m bo'lganda) qilib qabul qilish tavsiya etiladi. Koridorlar quyidagi turlarga bo'linadi: Bir tomoni quriladigan koridorlar, ikki tomoni quriladigan koridorlar, aralash qurilishli va tashqi tomonlari bo'yicha va ular orasidagi xonalar bilan qo'shilgan koridorlar. Koridorlarda tabiiy yoritishni rejalashtirish zarur, bunda koridorning ikki chekkasidan yoritilganda uning maksimal uzunligi 48 m, bir chekkasi yoritilganda maksimal uzunligi 24 m bo'lishi lozim. Uzunligi bundan ortiq

bo'lganda oralaridagi masofa 24 m dan ortiq bo'lmagan yorug'lik cho'ntaklarini, yorug'lik cho'ntagi bilan koridor chekkasidagi deraza orasidagi masofani ko'pi bilan 30 m qilib tashkil etish zarur. Yorug'lik cho'ntagining kengligi uning chuqurligining yarmidan kichik bo'lmasligi kerak.

Gorizontal kommunikatsiyali xonalar tizimi asosiy xonalar bilan aloqani kommunikatsion xonalar – dahlizlar yoki galereyalar orqali bo'lishini nazarda tutadi. Bu bosh xonalarni o'tib bo'lmaydigan qilib loyihalashga imkon beradi. Gorizontal kommunikatsiyali bino yechimining rejali ixchamligi va tejankorligi binoning birlik yuzadagi yoki kommunikatsion xonalar uzunligidagi asosiy va yordamchi xonalar yuzlarining miqdori bilan baholanadi.

Gorizontal kommunikatsion xonali rejalashtirish tizimi turli xil vazifani bajaruvchi fuqarolik binolarini – yotoqxonalar, mehmonxonalar, maktablar, kasalxonalar, ma'muriy binolar va h.k.larni rejalashtirishda keng qo'llaniladi.

22.2. Vertikal kommunikatsiyalar

Vertikal kommunikatsiyalar: zinapoyalar, liftlar, panduslar, eskalatorlar binoning qavatlar orasidagi aloqani amalga oshiradi.

Zinapoyalarga asosiy talablar: issiqlik, estetik, yaxshi yoritilganlik, qulaylik, yong'in xavfsizligi.

Yong'in qarshi me'yorlarga muvofiq odamlarni binolardan evakuatsiya qilish uchun zinapoyalar quyidagi turlarga bo'linadi:

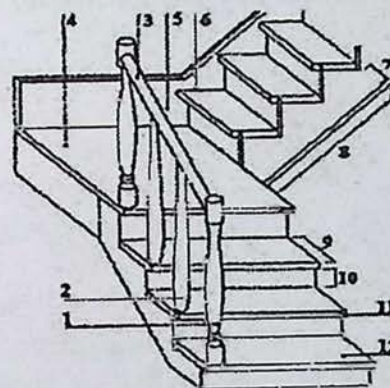
- 1 tur – zinapoya to'rida joylashtirilgan ichki zinapoyalar;
- 2 tur – ichki ochiq;
- 3 tur – tashqi ochiq.

Zinapoyalar quyidagi elementlarga ega (rasm).

Vazifasiga ko'ra zinapoyalar asosiy, yordamchi, avariya foydalaniladigan, o't o'chirish, xonadonlar ichidagi, kiraverishdagi va boshqa turlarga bo'linadi.

Asosiy zinapoyalar qavatlar o'rtasidagi ko'chaga chiqish bilan har kunlik aloqa uchun xizmat qiladi, yordamchi zinapoyalar qavatdan qavatga chiqish, yerto'laga va chordoqqa kirish uchun,

shuningdek o't tushganda evakuatsiya qilish uchun xizmat qiladi. Maxsus o't o'chirish zinapoyalari (narvonlari) po'latdan yasaladi va bino yoniga binoning har bir nuqtasidan 100 m masofada o'rnatiladi.



Zinapoyalar elementlari:

- 1 – zinapoya oxiridagi suyanchiq ustuni;
- 2 – balyasina; 3 – suyanchiqlar tutqichi;
- 4 – zinapoya maydonchasi; 5 – bortcha;
- 6 – tetiva (kosour); 7 – perexvat;
- 8 – zinapoyalar marshi; 9 – qadam;
- 10 – zinapoya osti; 11 – zina cheti;
- 12 – pastki zinapoya

Avariya vaqtida foydalaniladigan, shuningdek binodan tashqarida joylashtiriladigan zinapoyalar odamlarni tez evakuatsiya qilish uchun xizmat qiladi. Yirik jamoat binolarida zinapoyalar va liftlardan tashqari eskalatorlar ham o'rnatiladi. Bino ichidagi zinapoyalar zinapoya katagi-deb ataluvchi xonani tashkil etib, devorlar bilan chegaralanadi.

Zinapoyaning asosiy elementlari qiya marsh va gorizontal maydonchalar hisoblanadi.

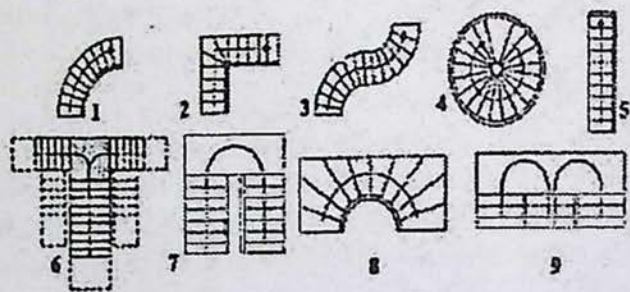
Marshlar pastdan to'siq – kosuarlar bilan, ayrim hollarda yon tomondan – kosuarlar bilan tutib turiluvchi zinapoyalar qatoridan tashkil topadi. Kosourlar yoki tetivalar maydonchalardagi ko'taruvchi elementlar – maydoncha to'siqlariga suyanadi, ular o'z navbatida binoning ko'taruvchi asosi konstruksiyasiga tayanadi.

Qavat sathida joylashgan zinapoya maydonchalari *qavatlar maydoni* deyiladi, qavatlar oralig'idagi maydonchalar esa oraliq yoki qavatlararo maydonchalar deb ataladi. Qavat doirasidagi marshlar soniga bog'liq holda zinapoyalar bir, ikki, uch va to'rt marshli bo'ladi.

Birinchi qavatga sokol marshi eltadi.

Zinapoyalarda yurish xavfsizligi va qulayligi ma'lum qoidalarga rioya qilish bilan ta'minlanadi. Turarjoy uylari zinapoyalari marshi-

ning qiyaligi, ya'ni marsh balandligining uning gorizontal proeksiyasiga nisbati zinapoyaning vazifasiga bog'liq. Asosiy zinapoyalar uchun qiyalik 1:2 – 1:1,7; yordamchi zinapoyalar uchun 1:2,5 gacha; xonadonlar ichi zinapoyalari uchun 1:1 bo'lishiga ruxsat etiladi, ya'ni 45° bo'lishi, yerto'laga olib boruvchi zinapoyalar uchun – 1:1,5 bo'lishiga ruxsat etiladi.



Zinapoyalar turlari:

1 – spiralsimon (yarimdoiraviy); 2 – chorak aylanishli; 3 – chorak aylanishli o'ralgan; 4 – vintsimon; 5 – uchmarshli; 6 – to'g'ri zinapoya marshi; 7 – ikki marshli; 8 – geometrik; 9 – karrali qaytuvchan

Marshdagi barcha zinapoyalar bir xil o'lchamda bo'lishi, marshdagi zinapoyalar soni kamida uchta bo'lishi (aks holda qoqilib ketishi mumkin) va 18 tadan ortiq bo'lmasligi (aks holda ko'tarilishi qiyinlashadi) kerak. Marshlar va maydonchalardagi to'siqlarning balandligi 0.85–0.9 m bo'lishi, marshlar ostidan o'tish balandligi esa kamida 2 m bo'lishi, zinapoya maydonchasining kengligi marshning kengligidan kam bo'lmasligi kerak. Odatda zinapoya tabiiy yorug'lik bilan yoritilishi kerak.

Marshning eni harakatlanish jadalligiga bog'liq, ammo yong'in-ga qarshi me'yorga ko'ra 2,4 m dan ortiq bo'lmasligi, xonadonlar ichidagi zinapoyalar uchun 0.8 m bo'lishiga ruxsat etiladi. Marshlar orasidagi minimal oraliq 100 mm ga teng.

Zina osti balandligi, odatda 140–170 mm, ammo 200 mm dan ortiq bo'lmasligi, zina kengligi 280–300 mm, lekin 250 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

Kam qavatli qurilishda asosiy va xonadon ichidagi zinapoyalarda yo'lak zinalari va vintli zinalarda qo'llanishga ruxsat etiladi. Vintli

zinapoyalar yog'ochdan, metall dan, yig'ma va monolit temir-beton dan qilinadi. Zinalar devorlarga va markaziy tayanch ustuniga tayanadi. Zamonaviy turarjoy binolarida zinapoyalar temir-betondan tayyorlangan. Ular zavodda tayyorlangan marshlardan va maydonchalardan zinalari va sirlari tayyorlangan holda montaj qilinadi.

Ko'p qavatli turarjoy binolari zinapoyalariga qo'shimcha talablar qo'yiladi: ular yonmaydigan bo'lishi kerak, buning uchun ular 10 mm qalinlikdagi sement qorishmasi bilan suvaladi.

Yirik o'lchamli elementlardan tayyorlangan zinapoyalar ikki variantda hal qilinadi: yig'ma marshlar va maydonchalardan iborat zinapoyalar, marshlar va ikkita yarim maydonchali zinapoyalar.

Jamoat va turarjoy binolari zinapoyalari konstruktiv jihatdan bir xil bajariladi. Faqat ahamiyatli jamoat binolarining kiraverishdagi zinapoyalar namunali bo'lmagan konstruktiv elementlar va sxemalarni qo'llab yakka tartibdagi loyihalar bo'yicha hal etiladi. Ko'pincha kiraverishdagi zinapoyalar zina ostisiz qilinadi. Zina oyoq bosish qismi po'lat yoki temir-beton kosourlarga burchakliklar yordamida yoki tom to'siniga osilgan metall tortqilarga mahkamlanadi. Kiraverishdagi zinapoyalar egri chiziqli shaklda bo'lishi kerak, ular monolit temir-betondan tayyorlanadi. Kiraverishdagi zinapoyalar egri chiziqli shaklda bo'lishi kerak, ular monolit temir-betondan tayyorlanadi. Kiraverishdagi zinapoyalarning qiyaliklari 1:2 dan kam qilinadi. Ko'tarilish uchun eng yengili zinasining o'lchamlari 340x134 sm bo'lgan zinapoyadir. Ko'pchilik hollarda zinapoyalar zinapoya katagi deb ataluvchi alohida xonalarda joylashtiriladi. Yong'in xavfsizligi talablariga ko'ra ular oddiy va tutmaydigan bo'lishi mumkin.

Oddiy zinapoya kataklari quyidagilarga bo'linadi:

L1 – har bir qavatdagi tashqi devorlarda oynavand qilingan yoki ochiq oraliqlar bilan;

L2 – qoplamada oynavand yoki ochiq oraliqlar orqali tabiiy yoritish bilan;

Tutamaydigan zinapoya kataklari quyidagilarga bo'linadi:

N1 – zinapoya katagiga ochiq o'tish yo'llari bo'yicha tashqi havo hududi orqali qavatdan kirish bilan, bunda havo orqali o'tishning tutamasligi ta'minlanishi kerak;

N2 – yong'in tushgan vaqtda zinapoya katagiga havo kiritish bilan;

N3 – zinapoya katagiga tambur-shlyuz orqali qavatdan kirish bilan havo kiritish (doimiy yoki yong'in bo'lganda).

Tutamaydigan zinapoya kataklarini 28 m dan baland bo'lgan binolarda loyihalash zarur, bunda binoning balandligi uchun yerning rejadagi belgisidan binoning oxirgi qavatidan deraza tokchasi belgisigacha bo'lgan balandlik qabul qilinadi.

Zinapoya kataklarini tashqi devorlardagi oraliqlar orqali tabiiy yoritish bilan, uch qavatgacha bo'lgan binolarda yorug'lik fonari orqali yuqoridan yoritishdan foydalanish mumkin. Bundan tashqari, har bir qavat doirasida kamida $1,2 \text{ m}^2$ yuzali zinapoya katagini shamollatib turish zarur. 6 qavatli va undan ortiq qavatli turarjoy binolarida qavatlararo aloqani tashkil etish uchun zinapoyalardan tashqari **liftlardan** foydalaniladi.

Lift qurilmasining qurilish vertikal shaxtadan iborat bo'lib, unda kabina harakatlanadi, mashina bo'limida kabinani harakatga keltiruvchi ko'tarish mexanizmi joylashgan. Shaxta birinchi qavat poli belgisidan kamida 1300 mm chuqurroq qilib qaziladi. G'ishtli binolarda shaxtaning devorlari 380 (250) mm qalinlikda g'ishtdan ishlanadi, yirik panelli binolarda – temir-beton monolit yoki qalinligi 100-160 mm bo'lgan yig'ma hajmdor elementlardan quriladi.

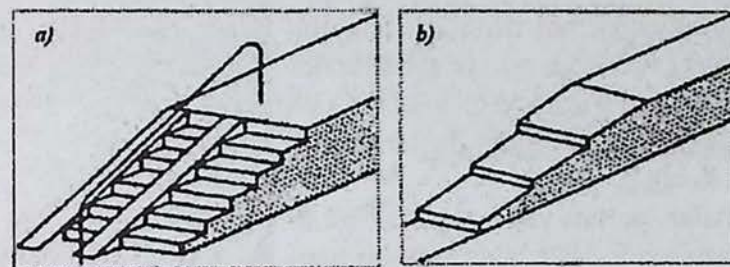
Liftlar zinapoya katagida yoki uning yonida joylashtirilib, **zinapoya lift uzeli** vujudga keltiriladi. Ba'zida lift tashqi qurilma tarzida bajariladi.

Pandus – qavatlararo bog'lanishni tashkil etuvchi qiya sirt (ruxsat etilgan qiyalik 10°), shuning uchun u foydali yuzaning ko'p qismini egallaydi.

Panduslar rejada bitta va ikkita marshli, to'g'ri va egri chiziqli bo'lishi mumkin. Panduslar kosurlardan iborat bo'lib, ular bo'yicha yig'ma temir-beton plitalar yotqiziladi. Pandusning qoplamasi (usti) sirpanchiq bo'lmazligi kerak (relin, asfalt, mastikali pollar).

Odamlar oqimi ko'p bo'lgan binolarda yuqorida eritma stansiya-si va pastda tortuvchi stansiyadan tashkil topgan eskalatorlar qo'llaniladi. Eskalator polotnosining kengligi 0,5-1,2 m, qiyalik burchagi

30° dan ortiq bo'lmazligi kerak. Eskalatorning balandligi 10 m dan ortiq bo'lganda tayanch o'rnatiladi.



Pandus:

a – pandusli zinapoya; b – zinapoya-pandus

Nazorat savollari

1. Gorizontall kommunikatsiyalar haqida tushuncha bering.
2. Vertikal kommunikatsiyalar haqida tushuncha bering.
3. Zinalarning turlari va ularning vazifasi.

XXIII. JAMOAT BINOLARI KONSTRUKSIYALARI

23.1. Jamoat binolari haqida umumiy tushunchalar

23.2. Tonosli konstruksiyalar

23.3 Zamonaviy stadionlar

Kalit so'zlar: tonos, qoplama, vint, tros, ferma, trubina.

23.1. Jamoat binolari haqida umumiy tushunchalar

Zamonaviy ishlab chiqarish binolarining katta qoplamalari, shuningdek, sport inshootlari kabi yirik jamoat binolari zamonaviy super va gipermarketlar katta hajmdagi makon tuzilmalari sifatida yaratilishi mumkin. Ushbu tuzilmalarda barcha elementlar yuk ostida ishlaydi. Va bunda qurilish uchun xom-ashyolar sarfini kamaytirish juda muhim masalalardan biri bo'lib qolaveradi.

Katta o'lchamli konstruksiyalarda pastki kamarlar kuchlanish uchun, yuqori qism esa siqish uchun ishlaydi. Shuning uchun pastki kamarga asosiy armaturalar qo'yiladi va yuqori tasma qismida siqish uchun yaxshi ishlaydigan beton katta maydoni kerak bo'ladi.

Fermalar po'lat yoki taxtalar bilan mustahkamlanadi. Ular bilan trosslar ham ishlatiladi. Ushbu konstruksiyalar 20 asr o'rtalariga kelib joriy qilina boshladi. Kesishuvchi chiziqli elementlarning birlashgan kengaytma qismi strukturaning qattiqligini sezilarli darajada oshiradi.

Silindirli kamarlar to'g'ri chiziqli bo'ylab egri chiziqli sirtini hosil qiladi. Bunday sirt qurilish sohasida foydalanish uchun juda qulay sanaladi. Chunki ishlab chiqarishda egri chiziqli "doira" bo'ylab, tekis taxtalardan yasalgan oddiy konstrukturalardan foydalanish mumkin.



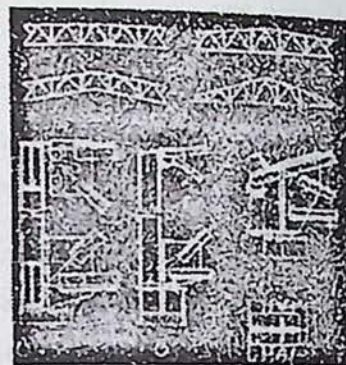
Bevosita tizimli tuzilmalar:

Ark; silindrsimon ark; xoch burchagi; yopiq ark; gumbaz; yelkanli ark; bo'shliq qobiq; tonusli kamar va tovoqli ark; giperbolik paraboloid shaklidagi sirt.

Qadimgi Fors arxitekturasida turli xil tonusli tuzilmalar qo'llanilgan va o'sha davrda juda rivojlangan. Qadimgi Rim va Vizantiya-da esa g'isht va toshlardan qurilgan, ayniqsa Gotika davrida.

23.2. Tonosli konstruksiyalar

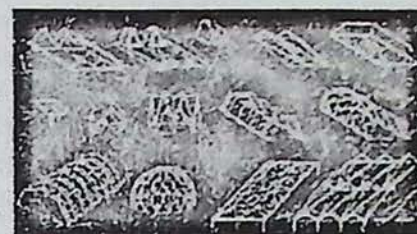
VII-XIX asrlarga kelib, zamonaviy qurilishlarda tonosli konstruksiyalar temir-beton, po'lat va yog'ochdan tayyorlangan.



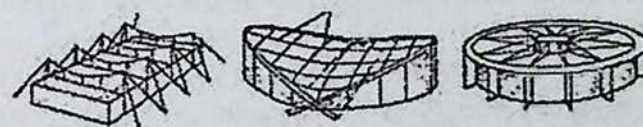
Fermalar va trosslar:

A - fermalarning asosiy turlari; V - parallel kamarli trosslar.

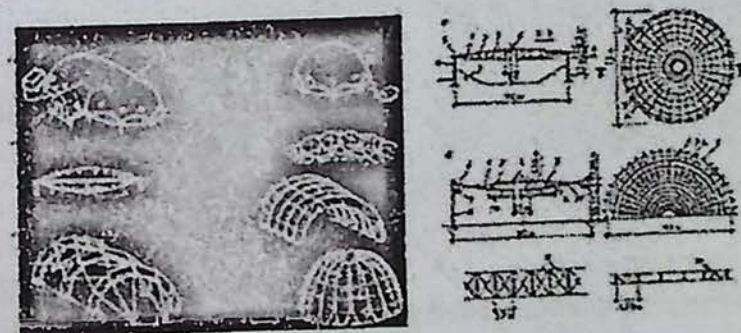
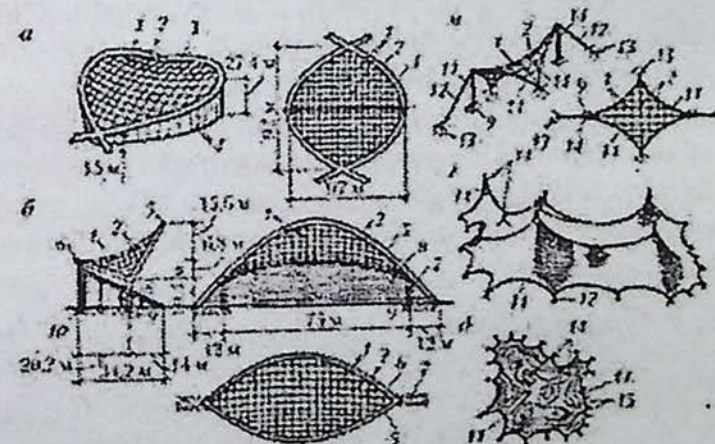
Strukturaviy mexanikada bunday struktura elementlari qobiq deb ataladi. Bular Arab halifaligining me'morchiligiga xos bo'lgan qurilishlar edi. Saljuqiylar sultonligiga kelib kemalar yevropaga keltirildi. Kemasozlikda ham konstruksiyalar eng asosiy tuzilma bo'lib kelgan.



Chodirlar



Trosslar



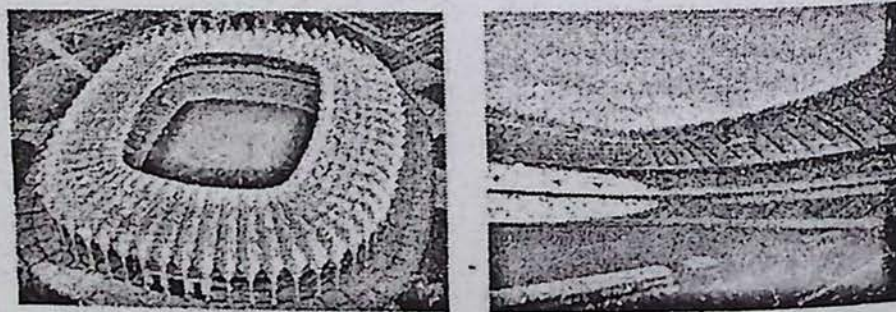
23.3. Zamonaviy stadionlar

Toshkentning Bunyodkor futbol klubi stadioni. Bu stadion Toshkent shahri chilonzor tumanida joylashgan. Shuningdek bu stadionda O'zbekiston milliy terma jamoasi ham o'z o'yinlarini o'tkazadi. Germaniyaning GMP firmasi tomonidan loyihalashtirilgan sport kompleksi qurilishi 2008-yil boshlangan. 2012-yili avgustida qurib bitkazilgan ushbu stadion 34 ming tomoshabinni sig'dira oladi.

Toshkent shahridagi Bunyodkor Stadioni qurilib bitishi o'zbek futbolining 100 yillik tantanalari nishonlanayotgan bir paytga to'g'ri keldi.

Bunyodkor stadioni 34 000 o'rinli bo'lib, shundan 1700 tasi VIP-o'rinlar hisoblanadi. Bu yerda shuningdek, yer osti avtomobillar to'xtash joyi, konferens zal, muzey, tibbiyot shoxobchalari, umumiy ovqatlanish joylari va savdo do'konlari, muzey xizmat ko'rsatadi. 120 o'rinli Bolalar o'smirlar futbol maktabida esa xuddi shuncha o'rinli yotoqxona korpusi va ovqatlanish bo'limi, suzish havzasi, mashq qilish va sport zali, tibbiyot markazi bor.

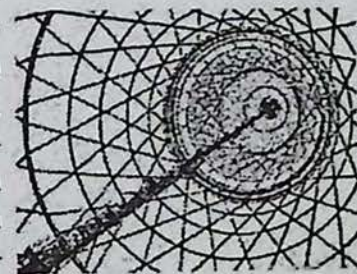
Bunyodkor stadionida Respublika va xalqaro sport musobaqalari hamda tadbirlari, Toshkent shahri aholisi, ayniqsa bolalar, o'smirlar va yoshlar jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanishlari uchun shart-sharoitlar yaratilgan.



Bunyodkor stadioni

100 metrdan baland bo'lgan yuqori qavatli binolar, qurilishning murakkab ob'ektlari bo'lgan go'zal va betakror inshootlar. Ushbu baland binolarga ko'plab omillar o'z ta'sirini ko'rsatadi, ulardan biri

shamol bo'lib, yopiq inshootlarning yaxlitligini yoki binoni boshqarishga qodir emas. Shamolning binoga ta'sir doirasi juda kam, lekin unga ahamiyat berilmasa jiddiy talofat yetkazishi mumkin. Qurilish strukturasining seysmik jixatdan barqarorligi va u yerdagi bosim ham katta ahamiyatga ega. Barcha noyob binolar singari, osmono'par binolarning ham qurilishi qimmat hisoblanadi. Ular qurilish va dizayn ishlari bilan bir qatorda ilmiy tadqiqotlarni ham o'z ichiga oladi, shuning uchun bunday binolarni loyihalashda qurilish harajatlari kamaytirish uchun ilg'or qurilish texnologiyalari qo'llaniladi. Hozirda dunyo bo'ylab eng ko'p qo'llanilayotgan mashhur qurilish texnologiyalari-diogonal diametrga ega bo'lgan tuzilmalardir. Diogonal chiziqli tizim, diogonal konstruksiyalar vertikal va gorizontall yuqorilarni ko'tarish imkoniyatiga ega. Diogonalsiz an'anaviy po'latlardan yasalgan konstruksiyalardan farqli o'laroq, bu diogonal tuzilmalar gorizontall kesishga qarshi tura oladi. Chunki kesish yuki diogonal elementlar (siqish va uzatish bo'yicha ishlaydi) va an'anaviy po'latdan yasalgan konstruksiyalarda vertikal ustunlar egilishi uchun kesishadi barqarorlikni yo'qotishga olib kelishi mumkin. Diogonal to'rtli konstruksiyalardan foydalangan holda qurilgan eng mashhur binolardan biri "Foster and Partners" hisoblanadi. Bino 180 metr balandlikda, 40 qavatli. Uchburchak shaklidagi temir po'latlar binoni ushlab turadi. Binoning ustki qismi shisha oynadan tashkil etilgan. Bu usul arxitektor V.G. Shuxov tomonidan ilk marotaba bino va minoralar qurilishida po'lat qo'big'dan foydalangan. Bu minora dunyo-



Shukhov minorasi
(1919–1922)



Osmono'par Meri-Eks
(Arx. – N. Foster, London,
Buyukbritaniya, 2001–2004)

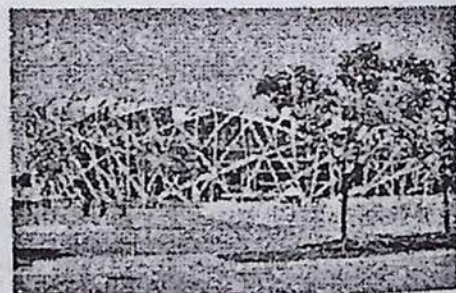
dagi eng go'zal bo'lib, u muhandislikning zamonaviy dizayn bilan uyg'unlashuvi sanaladi.

Vladimir Shuxov (1853–1939) dunyoda birinchi bo'lib Giperboloid tizimlarni yaratdi va uni me'morchilikda mahorat bilan qo'llay oldi. Keyinchalik esa ushbu tizimdan mashhur arxitektorlar Gaudi, LeKarbyuze, Oskar Neymarlar o'z loyihalarida foydalandilar.

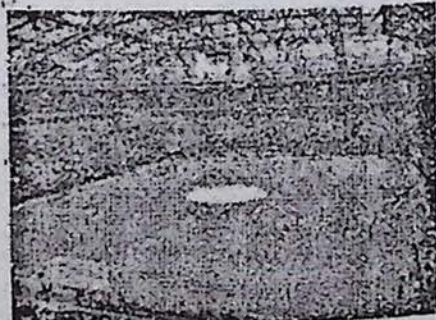
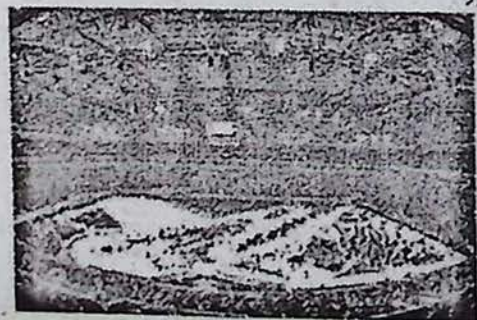
Shuxov o'zining shogirdlari bilan inson aqli yetmas loyihalarni amalga oshirdi. Shuning uchun unga yevropada "Rossiya Leonardo-si" deb nom berishdi.

Norman Foster tomonidan qurilgan durdonalar shuni isbotlaydiki, Shuxov tomonidan o'ylab topilgan to'rli qoplamalar bino va inshootning ekologik holatini oshiradi. Ko'plab arxitektor va tanqidchilar N.Foster tomonidan ishlab chiqilgan va qurilgan binolarni o'rganib chiqqanlarida, binoda yoritish, hamda isitish, sovutish tizimlarining elektr harajatlarini kam bo'lishini olohida ta'kidlab o'tishgan. Albatta ularda Diagrid tizimi ishlatilganda quyosh energiyasidan oson foydalaniladi.

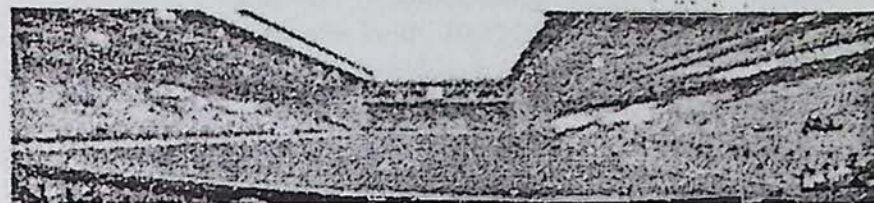
Bugungi kunda Shuxov minorasi muhandislikning eng yuqori yutuqlaridan biri sifatida xalqaro ekspertlar tomonidan tan olingan.



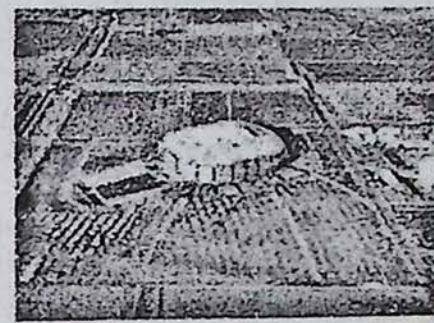
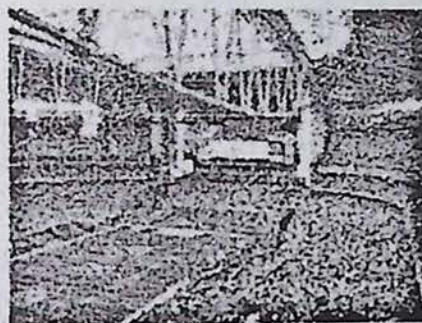
Pekin milliy stadioni
(Xitoy. 2008)



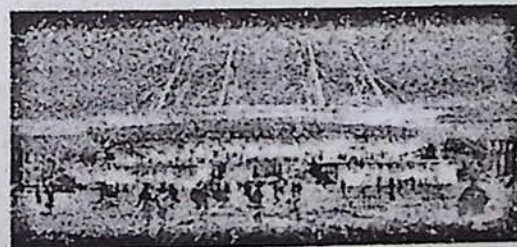
Galredom. O'yin payti



Galredom.Trubina ko'rinishi



Feltins Arena. Qishki va yozgi o'yinlarga mo'ljallangan



Piterda qurilayotgan stadion.

Arxitektorning g'oyasi bo'yicha uchar tarelkaga o'xshashi kerak.

Nazorat savollari

1. Tonos nima.
2. Ferma haqida ma'lumot bering.
3. Po'lat qobiq haqida gapirib bering.

XULOSA

Binolar va inshootlarni barpo qilish, shuningdek aholi yashash joylarini qurishdan avval loyihalash bosqichi – zarur chizmalar, hisob-kitoblar va h.k.larni bajarish kerak bo'ladi. Qurilishni industrialashtirishning zamonaviy sharoitlarida bino va inshootlarni, shuningdek shaharlarni loyihalashni arxitektor turli ixtisoslikdagi loyihalovchilar jamoasi bilan birgalikda amalga oshiradi.

Loyihalashda rejalash, hajmiy yechim, qavatlar bo'yicha rejalar va qirqimlar, fasadlar, intererlar va h.k.larni ishlab chiqiladi, mazkur inshoot texnik-iqtisodiy, hududiy va iqlim sharoitlari talablariga mos keluvchi qurilish materiallari va konstruktiv tizimlarining qo'llanilishi belgilanadi. Funktsional va texnik-iqtisodiy vazifalar bilan bir vaqtda va ularga mos holda estetik (badiiy – obrazli) vazifalar ham hal etiladi.

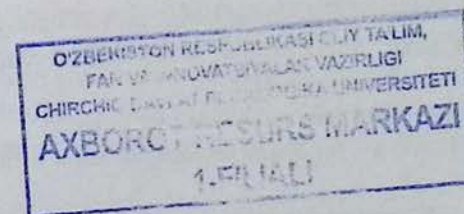
Inshootning mazmuni va shaklining birligiga erishish uchun, asarga zarur butunlik berish uchun quyidagi arxitektura kompozitsiyasi qonunlari va vositalaridan foydalaniladi: hajmiy-fazoviy tuzilish, tektonika, butun va qismlarning masshtabliligi, proporsionallik, ritmik nisbatlar, plastika, rang, materiallar fakturasi.

Arxitektor va muhandislarning loyihada ifoda etilgan g'oyalari qurilish jarayonida amalga tadbiq etiladi. Qurilish usullari va uslublari ijtimoiy – iqtisodiy sharoitlar va qurilish sanoatining rivojlanishiga bog'liq holda tarixan ko'rinishi o'zgarib turadi. Loyiha sifati bino va inshootlardan foydalanishda namoyon bo'ladi.

Yangi hayotiy talablar bino va inshootlarning yangi ko'rinishlari va turlarini loyihalash hamda qurish zarurligini taqozo etadi. Bunda turli sinflar, jamca guruhlari, aholining ehtiyojlari umuman olganda jamiyatdagi amalda bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy qonunlarga muvofiq va qurilish texnikasining erishilgan darajasiga bog'liq holda qanoatlantiradi.

XX asrda hisoblash texnikasining rivojlanishi arxitektura loyihalashda inqilobga olib keldi. Hozirgi vaqtda loyihaviy hujjatlar asosan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (kompyuter va maxsus kompyuter dasturlari, jumladan, Autodesk AutoCAD dasturlari) yordamida ishlab chiqiladi. Kompyuterli loyihalash ikki o'lchov (2D) va uch o'lchovli (3D) grafika vositalarini taqdim etadi. Virtual bino konsepsiyasi bo'lajak ob'ektning ham tashqi qiyofasi to'g'risida, ham ichki fazosi to'g'risida bevosita displeyda yoki proektor yordamida tasavvur hosil qilish imkonini beradi.

Hozirgi zamon loyihalashtirishlarida yangi kompyuter texnologiyalarining joriy qilinishida keladigan foyda mutaxassislardan murakkab dasturiy muhitlardan foydalangan holda ishlash ko'nikmasini talab etadi, huning uchun esa vaqt va qo'shimcha ko'nikmalar zarur bo'ladi.



**Arxitektura va shaharsozlik asoslari sohasidagi
atamalar va tushunchalarning
LUG'AT – MA'LUMOTNOMASI**

AKVEDUK – suvni nov yoki quvrlar bo'yicha oqizish uchun rimliklar akveduklarni yevropa bo'ylab qurishgan.

AKROPOL – qadimgi grek shahrining balandlikda joylashgan qal'asi, diniy va siyosiy markaz (eng mashhuri – Afinadagi Akropol, u yerda eng mashhur antik inshootlar joylashgan).

ALTAR (MEHROB) – ibodatxonadagi stol yoki plita, qurbonlik qilinadigan asosiy joy; xristianlar ibodatxonasining sharqiy qismi, avvaldan ruhoniylar uchun mo'ljallangan bo'lib, u yerda altar turadi; odatda o'rta asr ibodatxonasining xoj oralig'idan sharqqa tomon butun qismi altar (mehrob) deb ataladi.

AMFIPROSTIL – oldingi va orqa fasadda ustunli va portikli ibodatxona.

AMFITEATR – o'rindiqlari qatori asta-sekin ortib boruvchi konsentrik ochiq doira yoki oval shaklidagi teatr.

ANKER – toshli devorlar ichiga qo'yiladigan mahkamlovchi detal, masalan, po'lat bog'lama. Anker boltlar, anker bog'lamlar va kafolatlangan cho'zilgan birikmalar va h.k.lar mavjud.

ANTI-K – grek-rim zamonida uyg'onuvchi.

ANFILADA – bir o'qda joylashgan eshik o'rinlari bilan biriktirilgan bir qator xonalar.

ARENA – rim amfiteatrining markaziy qismi bo'lib, u yerda gladiatorlarning janglari o'tkazilgan; bundan buyon – ommaviy tomoshalar uchun mo'ljallangan ochiq inshoot.

ARKA – oraliqlarni yopish uchun arxitektura egri chiziqli konstruksiya bo'lib, u faqat yon tomonlarida tayanchlari bo'lgan yoy shaklida joylashtirilgan bloklardan iborat.

ARKATURA – dekorativ arklar qatori ko'rinishida devorlarni bezash.

ARXIVOLT – arkni o'rab turuvchi profil.

ARHITEKTOR – uyni qurish boshlangandan (loyiha) to tugashigacha shug'ullanuvchi shaxs. U loyihani ishlab tayyorlaydi, hokimiyatdan qurilishga ruxsat so'raydi, ishchi chizmalarni bajaradi, ustalar va qurilish firmalari bilan muzokaralar olib boradi, qurilishni nazorat qiladi va quruvchining vakili hisoblanadi.

ARXITRAV – klassik (mumtoz) arxitekturada antablementning uch qismidan pastkisi; hevosita ustunlarga yoki pilonlarga tayanuvchi to'sin.

ASTRAGAL – marjon ipi yoki valikning tokcha bilan birikishi ko'rinishidagi arxitektura profili.

ATTIK – tojsimon karniz ustidagi devor.

BAPTISTERIY – cho'qintirish marosimi o'tkaziladigan alohida inshoot yoki ibodatxona qismi.

BARABAN – gumbazni ko'tarib turuvchi silindr yoki ko'poyoqli devor.

TO'SIN – asosan bukilishga ishlaydigan, odatda brus shaklidagi konstruktiv element. To'sinlar asosan temir-betondan, metallardan va yog'ochdan tayyorlanadi. Ko'ndalang kesimining shakliga ko'ra to'g'ri-to'rtburchakli, tavrli, ikki tavrli, qutisimon va boshqa to'sinlar farqlanadi.

BALKON – binoning tashqi tomonida yoki intererda (masalan, zalda) turtib chiqib turuvchi to'siq yoki balyustradali platforma.

BALYASINA – zinapoya tutqichlarini yoki gorizontali to'sinni tutib turuvchi figurali ustuncha yoki kolonka.

BETON – sement, suv va to'ldirgich aralashmasi bo'lib, undan "sun'iy tosh" deb ataluvchi narsa hosil bo'ladi. Betonning turli xillari mavjud bo'lib, ular to'ldirgichning turi, mustahkamligi, qotish vaqti, qo'llanilgan armaturasiga ko'ra farqlanadi: yengil beton, yo'l-yo'lakay tayyorlanadigan o'zg'in beton, monolit beton, issiqqa bardoshli beton, suvga bardoshli beton va temir-beton.

BITUMLAR – ular tabiiy va neftni qayta ishlash jarayonida olinadigan bitumlarga bo'linadi. Bu qora rangli material bo'lib, u qattiq yoki qovushqoq konsentratsiyaga ega bo'ladi. U devorlarni gidroizolyasiya qilishda, masalan, yerto'ralarni gidroizolyasiyalashda foydalaniladi. Bitumlar shuningdek rulonli ustyopma materiallar, jumladan, tol, shisha ruberoid va h.k.materiallarni ishlab chiqarishda foydalaniladi.

VALMA – tomonning uchburchakli qiyaligi.

VALMALI TOM – tom turi.

VALMALI ESHITISH DERAZASI (DARCHASI) – tomda joylashtirilgan deraza turi.

VAL – ko'ndalang qirgimda yarim doira yoki chorak doirani ifodalovchi qovariq arxitektura-profil.

VERANDA (AYVON) – ochiq balkon.

VIADUK – chuqur jarlik, chuqurlik, darasi bo'lgan yo'llar kesilgan joyda ko'priikka o'xshash ark inshooti.

VALYUTALAR – abakani tutib turuvchi dekorativ naqsh jimjimasi bo'lib, ular ionik, korinf va kompozit orderlar kapitellilarining bosh plastik motivi bo'lib hisoblanadi.

SUV OQIB TUSHADIGAN NOV – tomdan suv oqib tushishi uchun tosh nov.

SUV OQIB TUSHADIGAN QUVUR – tomdagi suvlar oqib tushadigan vertikal quvur.

SUV OQIB TUSHADIGAN NOV – tomondan oqib tushadigan yomg'ir suvlarini yig'ish uchun xizmat qiladi. Suv oqib tushadigan quvur orqali suv kanalizatsiyaga ketadi. Suv oqib tushadigan novlar mis, ruhlangan temir va plastmassadan tayyorlanadi.

QAYIRMA (БЫКРУЖКА) – qirgimda aylana, oval yoki ellipsni ifodalovchi hukilgan arxitektura profili.

GIDROIZOLYASIYA – binoga suv kirishini bartaraf etuvchi devorga yer sathidan bir oz yuqoriroq qilib joylangan suv o'tkazmaydigan material qatlami.

BOSH (GLAVA) – xristian ibodatxonasi binosining ustidagi gumbaz.

GIPS – Arxitektura gipsli naqsh chizish (o'yish) qo'llaniladi, dekorativ gips vazalari, umalari, yupqa shaffof devorli yoritkichlar yaratiladi. Gips maydalanib, kuydirilgandan keyin suv bilan aralashtirilganda qotish xossasiga ega bo'ladi. Shu ko'rinishda naqshlash va qoliplash ishlarida qo'llaniladi.

DIPTER – qo'sh qator ustunlar bilan o'ralgan antik ibodatxona.

YOG'UCH POL – ko'p asrlar mobaynida o'zini namoyon etdi va bugungi kunda horgan sari ko'proq qo'llanilmoqda. Quruq og'ir yog'och taxtalardan yotqiziladi. Yotqizilgandan so'ng pol qiyshaymasligi kerak.

ZAKOMARLAR – qadimgi rus arxitekturasida silindr gumbazlar qoshidagi yarim doiraviy frontonlar.

QULF TOSHI (KALIT) – ark yoki gumbazni tashkil etuvchi ponasimon toshlardan o'rta va yuqorisi.

OLTIN KESIM – kattalikni (masalan, kesmaning uzunligini) ikki qismga shunday tarzda bo'lishdan iboratki, bunda katta qismning kichik qismga nisbati butun kattalikning, katta qismga nisbatiga teng bo'ladi. Oltin kesimning taxminiy kattaligi 1,6180339887 ga teng.

IMPOST – devor ustida yoki ustunda turgan ark bevosita tayanadigan gorizontarxitektura elementi.

INTERER – to'suvchi sirtlar, mebel, yorituvchi armatura, qurilmalar bilan yaratilgan bino ichida funksional va estetik tashkil etilgan makon (fazo).

POSHNA (KABLUCHOK) – yuqori qismi qavariq bo'lgan, qarama-qarshi tomonga qaragan ikki yoydan iborat arxitektura bo'lagi.

KANNELYURALAR – ustun tanasidagi vertikal novchalar.

KAPITEL – uslubning o'ziga xos elementi hisoblangan ustunning yuqori qismi.

KARIATIDALAR – ayollar figurasi ko'rinishidagi tayanchlar.

KARNIZ – antablementning gorizontar tugallanuvchi qismi.

KESSONLAR – shipda yoki gumbaz ichidagi chuqurliklar.

TERISH – hajmdor elementlardan konstruksiyalarni barpo etish usuli: butli – mumtazam bo'lmagan shakldagi toshlardan, siklonik – juda katta o'lchamli toshlardan, silliqlangan – silliqlangan toshlardan, shu jumladan poligonli – bir-biriga silliqlab moslashtirilgan ko'p yoqli toshlardan, g'ishtdan terish va h.k.

USTUN – yumaloq tayanch ustun.

KOLLONADA – gorizontar ustyopma bilan biriktirilgan ustunlar qatori.

KONTRFORS – devorning mustahkamligini oshiruvchi tirgak, devorning ustunsimon chizig'i.

LOTOS (NILUFAR) – janubiy suv o'simligi, misr arxitekturasida dekor proobrazi.

MANSARDA – uy tomi ostidagi uncha katta bo'lmagan xona.

MASTABA – Qadimgi Misr Erta va Qadimgi podsholik davridagi maqbaralar, yer osti ko'mish (dafn etish) kamerasi va ichida bir necha xonalari bo'lgan kesik piramida shakliga ega.

MEGARON – krit-miken davrida rejada to'g'ri to'rtburchakli uy, zal va portchadan iborat. Grek ibodatxonalarining proobrazi bo'lib xizmat qiladi.

METOPA – doriy order trigliflari orasida joylashgan, ko'pincha relef bilan bezatilgan kvadrat plita.

NEF – bazilikaning bir-hiridan ajratilgan bo'ylama yoki ko'ndalang qismlaridan iborat.

YUK KO'TARUVCHI DEVORLAR – hinoning asosan siqiladigan qismiga ishlovchi, ustyopmalardan yuklanishni qabul qiluvchi, shuningdek gorizontar yuklanishlarni (masalan, shamol) qabul qiluvchi.

NISHA – devor yoki pilonda haykal yoki biror buyum qo'yish uchun mo'ljallangan chuqurlik.

OPALUBKA – yog'och, metall yoki boshqa materiallardan tayyorlangan shakl (qolip), unga beton qorishma va annatura qotguncha joylashtiriladi.

ORDER – tayanchlar va ustyopmalarni ularning qismlari o'lchamlarining ma'lum nishatlari bilan arxitektura-badiiy ishlab chiqish tizimi.

PAPIRUS – Misr arxitekturasida dekorida uslubiy ko'rinishida qo'llaniladigan hotqoqlikda o'sadigan baland bo'yli o'simlik.

PARAPET – bino qoplamasini, balkonni, suv bo'yini, ko'prikn va boshqalarni to'sib turuvchi uncha baland bo'lmagan yaxlit devor.

PARUSLAR – sferik gumbazni kvadrat yoki to'g'ri to'rtburchak asosiga qo'yishda hosil bo'ladigan sferik uchburchak.

PARDEVOR – fazoni faqat alohida xonalarga ajratish uchun xizmat qiluvchi yuk ko'tarmaydigan devor.

USTYOPMA – binoni alohida qavatlarga ajratadi, u tashqi va ichki ko'taruvchi devorlarga tayanadi. Ustyopmalar yog'ochli, po'latdan, betondan va temir-betondan bo'ladi.

KASHAK – eshik va deraza o'mini yopib turuvchi to'sin.

TO'SIQ – zinaning tashqi cheti yoki ochiq inshootning (balkon, ko'prikn) chetlari bo'yicha uncha baland bo'lmagan to'siq bo'lib, unga qo'l bilan tayaynash mumkin. Uchtadan ortiq zinaga ega har qanday zinapoyaning albatta to'sig'i bo'lishi kerak.

PLINTUS – devor va polning ikki perpendikulyar tekisliklari orasidagi bo'sh fazoni herkitib turadigan moslama. Devorni himoya qiladi va devor bilan pol orasidagi chokni berkitadi.

PERISTIL – (grekcha. peristylon-ustunlar bilan o'ralgan) – to'rt tomondan yopiq ustunlar o'ralgan berk fazo (maydon, hovli yoki kichik hovlicha, bog' va h.k.); antik davrda qo'llanilgan (turarjoy uylari, Gretsiyaning umumiy shahar maydoni).

PILONLAR – Misr arxitekturasida ibodatxonaga kirish qismidagi monumental inshoot. Yorug'lik harabanini ko'tarib turuvchi o'rtadagi arklarni tutib turuvchi, to'g'ri to'rtburchak kesimli og'ir ustunlar ham shunday ataladi.

PILYASTRA – antablementni ko'tarib turuvchi, asos va kapitelga ega bo'lgan to'g'ri to'rtburchak kesimli devor yonidagi yarim ustun.

PIRAMIDA – Qadimgi va O'rta podsholik davrida barpo etilgan piramida shaklidagi misr maqbarasi.

PLINT – ustun asosining yassi kvadrat qismi.

OSMA SHIP – ustyopma ostiga issiqlik va tovushdan himoya qilish yoki kompozitsion maqsadlarda osilgan ship.

TOKCHA – arxitektura sinig'i.

PORTIK – binoga kirish oldidan o'rnatilgan monumental ayvon, shuningdek ustunlar yoki arklar majmui bilan tashkil etilgan galereya.

ORALIQ – tayanchlar orasidagi masofa.

PROPILEYALAR – harakat o'qiga simmetrik joylashgan portiklar va ustunlardan tashkil topgan asosiy o'tish yo'li, ko'cha; maydonga kirish qismini bezatuvchi inshoot Agora, Akropol yoki gimnaziya.

PROSTIL – faqat bosh fasadida portiklari bo'lgan antik saroy

RASKREPOVKA – devorning asosiy maydoniga parallel bo'lgan, uncha katta bo'lmagan devor chizig'i, antablement, karniz, fronton va h.k. chizig'i.

ROZA (ATIRGUL) – panjaralari radial tarqatuvchi gotik yirik oyna.

RIGEL – binolar qurilish konstruksiyalarining odatda, gorizontal joylashgan, binolarning qurilish konstruksiyalarining chiziqli ko'taruvchi elementi (to'sin, sterjen, o'zak). Rigel vertikal elementlarni (tayanch ustunlarni) biriktiradi (bikr yoki shamirli) va binolarning to'sinlarida yoki ustyopmalarida o'rnatilgan progonlar va plitalarga xizmat qiladi.

SANDRIK – deraza yoki eshik o'rtasida (tepasida) karniz yoki fronton ko'rinishidagi dekorativ detal.

SIMA – tomdan suvning oqib tushishi uchun tarnovni bezatuvchi detal.

SKOTSIYA – tsviri bir-birining ichiga o'tuvchi ifodalovchi, hunda yuqoridagi yoyning radiusi pastdagi radiusidan kichik bo'lgan ikki yoyni ifodalovchi arxitektura sinig'i.

SOFIT – arxitektura detali; arxiv va h.k.larning pastdan ko'rinishi sirti.

STEREOBAT – ibodatxona yoki boshqa monumental binoning bosqichli (zinapoyasimon) asosi.

STILOBAT – stereobat platformasi.

GUMBAZ – pastki sirti bir karrali egrilikka ega bo'lgan ustyopmaning ko'taruvchi konstruksiyasi.

TIRGAK – yog'och konstruksiya elementi, to'rtinchi tayanch brusi.

STROPILA – tom konstruksiyasidagi qiya to'sinlari, ular tom yopmasini ko'tarib turadi, chordoq fazosi yaxshi ishlangan hollarda issiqlik izolyatsiyasi va ichki bezatishni ta'minlaydi.

TUYNUK – tom qiyaligida chiqib turgan vertikal teshik (chordoq havosini tozalash, shamollatish uchun).

TEKTONIKA – binoning arxivturaviy ifodalangan tuzilishi, yuklanish va tayanch nisbati.

ISSIQ POL – ostiga po'lat yoki plastik quvurlardan ilon iziga o'xshab o'rnatilgan yoki hoshqa tizimlar o'rnatilgan pol.

TRAVERTIN – g'ovak ohaktosh.

TRIGLIF – o'rtasida ikkita vertikal kesiklari bo'lgan to'g'ri to'rtburchak plitalar ko'rinishidagi doriy orderi frizidagi detal.

FASAD – bino yoki inshootning tashqi tomoni.

FAXVERK – bikr ko'taruvchi sinch va to'ldirmadan iborat devor konstruksiyasi.

FILYONKA – binoning vertikal qismlari va uning detallaridagi dekorativ romning ichki maydoni.

FRIZ – antablementning arxivtrav va karniz orasidagi o'rta qismi.

FRAMUGA – deraza detali.

FRONTON – fasad devorining, odatda, tomlarning qiyaliklari bilan chegaralangan va devordan karniz bilan ajratilgan yuqori qismi.

FERMA – ustyopmani ko'tarib turuvchi to'sinlar tizimi.

XOMUT – metall tortqi.

SOKOL – binoning yer sirti bilan birinchi qavati orasidagi qismi. Ko'pincha sokol binoning yerto'la qavatidan uyga tomon o'tuvchi qism hisoblanadi.

CHORDOQ DERAZASI (TUYNUGI) – lyukarna, tuynuk. Chordoqli to'rtinchi chiqib turuvchi hajmidagi deraza o'rtasi.

CHORDOQLI QAVAT – to'rtliq yoki qisman chordoqli fazoda joylashgan qavat; qurilish qonunlari nuqtai nazaridan, agar uning yuzining $\frac{1}{4}$ (pastdagi qavatning yuzi) $\geq 2,30$ m balandlikka ega bo'lsa, u to'rtliq qavat hisoblanadi.

CHEREPISTA – kuydirilgan loydan yasalgan donabay yopma keramik material.

MUNDARIJA

Kirish	7
Me'morlik va undagi konstruksiyalar haqida tarixiy ma'lumotlar	13
Fuqaro binolari haqida umumiy tushunchalar	30
I. Ilk me'morlik	45
1.1. Ilk me'morlik haqida tushuncha	45
1.2. Inshootlar konstruksiyasi haqida ma'lumot	49
1.3. Loyihalash haqida umumiy ma'lumotlar	51
II. Fuqaro binolari haqida umumiy ma'lumotlar	55
2.1. Jamoat binolari	55
2.2. Turarjoy binolari	57
III. Binoning konstruktiv elementlari	61
3.1. Hajmli elementlar haqida umumiy ma'lumot	61
3.2. Konstruktiv elementlar haqida umumiy ma'lumot	62
IV. Binolarning klassifikatsiyasi va ularning konstruktiv sxemalari	67
4.1. Binolarning klassifikatsiyasi tasnifi	67
4.2. Binolarning konstruktiv sxemalari	70
V. Binolarga qo'yiladigan talahlar	74
5.1. Binoning funksional vazifasi	74
5.2. Muhit parametrlari	78
5.3. Binoga tashqi ta'sirlar	79
VI. Industriallashtirish haqida tushuncha.	
Qurilishda "standartlashtirish"	84
6.1. Qurilishni industriallashtirish	84
6.2. Qurilishda "standartlashtirish"	86
VII. "Modul" tizimi, konstruktiv elementlarini	
joyga bog'lash qoidalarini	87
7.1. Modul tizimi	87
7.2. Konstruktiv elementlarni o'q chiziqlarga hog'lash	91
VIII. Turarjoy uylari va ularning majmuasi	95
8.1. Turarjoy uylari turlari	95
8.2. Turarjoy uylari (xonadonlar)ni loyihalash	98
IX. Koridor va galereya tipidagi turarjoylar	100
9.1. Rejalashtirishning koridorli (dahlizli) tizimi	101
9.2. Galereya tipidagi turarjoylar	102
9.3. Rejalashtirishning seksiyali tizimi	106
9.4. Rejalashning anfilada tizimi	109
9.5. Rejalashtirishning zallii, atriumli va aralash	
(kombinatsiyalangan) tizimlari	110

X. Qo'rg'on turidagi turarjoy uylari haqida ma'lumot	112
10.1. Qo'rg'on turidagi turarjoy uylari	112
10.2. Mansardali bir xonadonli qo'rg'on tipidagi turarjoy	113
XI. Poydevorlar	115
11.1. Temir-beton ostidagi poydevorlar	117
11.2. Devorlar ostidagi poydevorlar	117
11.3. Qoziqli poydevor	118
XII. Turarjoy binolarining konstruktiv sxemasi	120
12.1. Karkassiz binolar sxemasi	120
12.2. Karkasli binolar sxemasi	121
XIII. Fuqaro binolarining konstruktiv elementlari	124
13.1. Asoslar va poydevorlarning konstruktiv sxemasi	124
13.2. Poydevorlar va ularning konstruktiv yechimlari	128
XIV. Tabiiy asoslar va sun'iy asoslar	136
14.1. Tabiiy asoslar qurish uchun sharoitlar	136
14.2. Sun'iy asoslar qurish uchun sharoitlar	138
XV. Poydevorlarni va yerto'lalarni zaxdan muhofaza qilish	139
15.1. Binolarni zax (nam)dan himoya qilish	139
XVI. Devorlar va ustunlar	141
16.1. Devorlar va ustunlar haqida ma'lumot	141
XVII. Balkonlar, lodjiyalar, erkerlar	144
XVIII. Pardevorlar, Orayopmalar	148
18.1. Pardevorlar	148
18.2. Orayopmalar	149
XIX. Pollar	153
19.1. Qatlanacha	156
19.2. Po'kakli qoplamalar	158
XX. Derazalar va eshiklar	158
20.1. Derazalar	162
20.2. Eshiklar	164
XXI. Tomlar va ustyopmalar	177
XXII. Binolardagi kommunikatsiya vositalari	177
22.1. Gorizontali kommunikatsiyalar	183
XXIII. Jamoat binolari konstruksiyalari	183
23.1. Jamoat binolari haqida umumiy tushunchalar	184
23.2. Tonosli konstruksiyalar	186
23.3. Zamonaviy stadionlar	190
Xulosa	
Arxitektura va shaharsozlik asoslari sohasidagi	
atamalar va tushunchalarning lug'at - ma'lumotnomasi	192

ABDUVARIS LATIPOVICH TABIBOV,
OYBEK SADIKJANOVICH KASIMOV,
DILNOZA SHAKASIMOVNA SAIPOVA

QURILISH KONSTRUKSIYALARI

O'quv qo'llanma

Muharrir *Davron Ulug'murodov*
Badiiy muharrirlar *Nasiha Ergasheva,*
Maftuna Vaxxobova
Texnik muharrir *Yelena Tolochko*
Musahhih *Davron Ulug'murodov*
Sahifalovchi *Ilmira Adilova*

Litsenziya raqami AJ № 163. 09.11.2009. Bosishga 2019-yil 21-noyabrda ruxsat etildi. Bichimi 60x84 $\frac{1}{16}$. Ofset qog'ozi. Times New Roman garnituras. Shartli bosma tabog'i 13,95. Nashr tabog'i 11,30. Shartnoma № 120-2019. Adadi 200 nusxada. Buyurtma № 29.

O'zbekiston Mathuot va axborot agentligining Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi tezkor matbaa bo'limida chop etildi. 100011, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30.
Telefon: +998-71244-10 45. Faks: +998-71244-58-55.

ISBN 978-9943-5386-6-5



9 789943 538665