

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

**Bakiev Masharif Ruzmetovich, Qodirov Odiljon,
Djabbarova SHahnoza Akramjonovna**

ME‘M O R CH I L I K

O‘QUV QO‘LLANMA

Toshkent – 2022

Oliy va oʻrta maxsus taʼlim vazirligining Muvofiqlashtiruvchi Kengashi tomonidan nashrga tavsiya etilgan.

Bakiev M.R.,

QodirovO.,

Djabbarova SH.

Taqrizchilar: X.Fayziev, Toshkent arxitektura-qurilish instituti professori, texnika fanlari doktori.

B.B.Xasanov, Toshkent irrigatsiya va qishloq xoʻjaligini mexanizatsiyalash muxandislari institute Milliy tadqiqot unibersiteti “Gidrotexnika qurilishi” fakulteti dekani professor, texnika fanlari doktori.

Ushbu oʻquv qoʻllanma 5580700 “Gidrotexnika qurilishi” yoʻnalishida bakalavrlar va shu yoʻnalishidagi texnikum talabalarini tayyorlashga moʻljallangan boʻlib, «Meʼmorchilik» fani dasturiga mos ravishda yozilgan, unda Oʻzbekistondagi gidrotexnika inshootlari qurilishining qadimdan to hozirgacha boʻlgan davrdagi rivojlanish bosqichlari, undagi meʼmoriy loyihalash asoslari, hajmiy-planlashtirish xususiyatlari, ularni gidrotexnika inshootlari qurilishida konstruktiv yechimi bilan bogʻliq holda tashqi badiiy koʻrinishi va dizayni, shuningdek qurilish loyihalashtirish asoslari: turli koʻrinishdagi sanoat va aholi turar-joylari binolarining barcha turlari, ularga qoʻyiladigan asosiy talblar, ularning tasnifi, qoʻllanish sharoiti, inshoot konstruksiyalarining ishlash xususiyatlari, qoʻllaniladigan zamonaviy qurilish materiallari, abadiy-meʼmoriy yechimlari va texnik-iqtisodiy tavsifnomalari koʻrib chiqilgan.

Oldingi davrlardagi gidrotexnika inshootlari loyihalarini tayyorlashda meʼmoriy kompozitsiya qonuniyatlariga eʼtibor berilmagan. Hozirgi davrdagi inshootlar loyihasi har tomonlama mustaxkam, ichki va tashqi koʻrinishi chiroyli, mustaxkam, iqtisodiy jihatdan tejamli, zamonaviy konstruksiya va qurilish materillaridan tayyorlanishi talab qilinadi.

© “Toshkent irrigatsiya va qishloq xoʻjaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, 2022 yil

MUNDARIJA

	Kirish	9
1-bob	O‘rta Osiyoda irrigatsiya-gidrotexnika inshootlarini qurish tajribasi haqida	14
1.1	CHig‘ir	14
1.2	Korizlar	16
1.3	Hovuzlar	17
1.4	Sardobalar	22
1.5	Suv bo‘lgichlar	24
1.6	To‘g‘onlar	25
1.7	Akveduklar	27
1.8	Dyukerlar	31
2-bob	O‘rta Osiyo Respublikalarida suv xo‘jaligi inshootlarining me‘moriy yyechimlari. XIX asr oxiri, XX asr boshida O‘zbekistondagi GTI lar e‘morchiligi	33
2.1	1930-45 yillarda qurilgan kanallar va suv omborlari	36
2.2	Suv olish inshootlari va gidrouzeli me‘morchiligi	58
2.3	To‘sqich inshootlari, suv bo‘lgichlar, sharsharak, tezoqar, suv tashlash inshootlari me‘morchiligi	62
2.4	Toshkent shahridagi hovuz va ko‘llar	69
3-bob	Me‘moriy qurilish loyihalash asoslari	73
3.1	Bino turlari va ularga qo‘yiladigan talablar	73
3.2	Me‘morchilik qurilish loyihasi va usullari	82
3.3	Aholi yashash joylarini rejalashtirish va qurish. Irrigatsiya shahar qurilishidagi o‘rni	84
3.4	Uchastka va uning loyihasini tanlash	84
3.5	Tomorqa uchastkasining loyihasini tanlash	85
3.6	Turar-joy uyning loyihasini tanlash	89

3.7	Hovli-joyli uylarni konstruksiyalari va detallari	97
3.8	Asos va poydevorlar	99
3.9	YErto‘lalar	106
3.10	Devorlar va pardevorlar	112
3.11	Tomlar konstruksiyalari	125
3.12	Tom yopish va gidroazolyasiya ishlari	129
3.13	Pollar va zinapoyalar konstruksiyasi	136
3.14	Obodonchilik va boshqa ishlar	152
4-bob	Qishloq xo‘jaligidagi aholi yashaydigan joyning asosiy qismlari va elementlarini joylashtirish shartlari	162
4.1	Funksional hududlarni joylashtirish	162
4.2	Jamoa maydonlari va ko‘chalar tarmog‘ini joylashtirish	164
4.3	Aholi yashaydigan joyning asosiy qismlari va elementlarini	165
4.4	Aholi yashaydigan joy loyihasining kompozitsiyasi	166
4.5	Tabiiy sharoitning loyiha kompozitsiyasidagi ahamiyati	168
4.6	Aholi yashaydigan joylardagi ko‘chalar va maydonlar	169
4.7	Ko‘chalarni loyihalash	172
4.8	Maydonlar va ularga jamoa binolarini joylashtirish	178
	Adabiyotlar	182

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	9
1-глава	Опыт строительства ирригационных-гидротехнических сооружений в Средней Азии	14
1.1	Чигир	14
1.2	Каризы	16
1.3	Пруды	17
1.4	Сардобы	22
1.5	Вододелители	24
1.6	Плотины	25
1.7	Акведуки	27
1.8	Дюкеры	31
2-глава	Архитектурные решения водохозяйственных сооружений в Среднеазиатский республиках. Архитектура гидротехнических сооружений в конце XIX – в начале XX вв.	33
2.1	Каналы и водохранилища построенные в 1930-45 гг.	36
2.2	Архитектура водозаборных сооружений и гидроузлов	58
2.3	Архитектура перегораживающих сооружений, регуляторов, вододелителей, быстотоков, перепад, водосбросных сооружений	62
2.4	Бассейны и озёра года Ташкента	69
3-глава	Основы архитектурного проектирования	73
3.1	Виды зданий и требования предъявляемые к ним	73
3.2	Архитектурно-строительные проектирование и методы	82
3.3	Планирование и строительство гражданских поселений. Роль ирригации градостроительстве	84

3.4	Участок и выбор его проекта	84
3.5	Выбор проекта приусадебного участка	85
3.6	Выбор проекта жилого дома	89
3.7	Конструкции и детали жилых домов	97
3.8	Основания и фундаменты	99
3.9	Подвалы	106
3.10	Стены и перекрытия	112
3.11	Конструкция крыши	125
3.12	Конструкция полов и лестниц	129
3.13	Перекрытие крыш и гидроизоляция	136
3.14	Обустроительные и другие работы	152
4-глава	Условия расположения основных частей и элементы в населенных пунктах в сельской местности	162
4.1	Проектирование функциональных территорий	162
4.2	Проектирование общественных площадей и систем улицы	164
4.3	Проектирование основных частей и элементы в населенных пунктах	165
4.4	Композиция проекта населенных пунктов	166
4.5	Значение естественных условий композиции проекта	168
4.6	Расположения улицы и площадей	169
4.7	Проектирование улицы	172
4.8	Расположения общественных зданий	178
	Литература	182

CONTENTS

	Introduction	9
Chapter 1	Chapter I. Experience of construction irrigation – hydraulic structures in Central Asia	14
1.1	Chigir	14
1.2	Karizs	16
1.3	Pools	17
1.4	Sardobs	22
1.5	Water suppliers	24
1.6	Dams	25
1.7	Acveducs	27
1.8	Dyukers	31
Chapter 2	Architect solution of hydraulic structures in Central Asian Republics. Architecture of hydraulic structures on the ending XIX – beginning XX centuries	33
2.1	Canals and reservoirs consructed in 1930-45 yy	36
2.2	Architecture of water intake structures and complexes	58
2.3	Architecture of diversion structures, regulyatorov, water suppliers, spilways, waterfulls, outlets structures	62
2.4	Pools and lakes of the year of Tashkent	69
Chapter 3	Basics of architectural design	73
3.1	Types and requerements of buildings	73
3.2	Design and methods in architectural construction	82
3.3	Planning and consruction civil living territories. Position of irrigation in city evelopment	84
3.4	Construction area and selection its design	84
3.5	Selection of design construction area	85
3.6	Selection of buildings design	89

3.7	Design and details of buildings	97
3.8	Basement and fundaments	99
3.9	Undergrounds	106
3.10	Walls	112
3.11	Roof design	125
3.12	Floors and strairs design	129
3.13	Roof design and hidroizolition	136
3.14	Other works	152
Chapter 4	Conditions for the location of the main parts and elements in settlements in rural areas	162
4.1	Design of functional areas	162
4.2	Design of public squares and street systems	164
4.3	Design of main parts and elements in settlements	165
4.4	Composition of the project of settlements	166
4.5	The value of the natural conditions of the project composition	168
4.6	Location of streets and squares	169
4.7	Street design	172
4.8	Locations of public buildings	178
	Literature	182

Kirish

Mamlakatimizning iqtisodiy yuksalishi suv xo‘jaligi, melioratsiya va gidrotexnikaning bundan keyingi rivojlanishi bilan chambarchas bog‘liqdir. SHu sababli Respublikamizda er va suv resurslaridan samarali foydalanishga, gidrotexnika inshootlari xavfsizligi, erlarning meliorativ xolatini yaxshilashga e’tibor qaratilmoqda.

Respublikada «Suv va suvdan foydalanish», «Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi va ishonchli ishlashi» to‘g‘risidagi qarorlarning qabul qilinishi fikrimizning dalilidir.

Gidrotexnika – texnika fanlarining bir sohasi bo‘lib, suv resurslari (daryo, ko‘l, dengiz, okean, er osti va atmosfera suvlari) dan xalq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun foydalanish va suv keltiradigan zararlarga qarshi kurashish hamda shu maqsadlar uchun ishlatiladigan gidrotexnika inshootlarini loyihalash va qurish masalalari bilan shug‘ullanadigan fan. Ularning ichki va tashqi ko‘rinishi, undagi inshootlarning bir-biri va ular joylashgan tevarak atrof–landshaft bilan uyg‘unlashib ketishi me’morchilik fanida ko‘rib chiqiladi.

Gidrotexnika qurilishi bilan qamrab olingan xalq xo‘jaligining tarmoqlari ko‘p sonli va kengdir. SHu jumladan – zax qochirish, sug‘orish, suv ta’minoti, suv transporti, suv energiyasidan foydalanish (gidroenerge-tika), baliqchilik, suv toshqini va qirg‘oqlarni himoya qilish, mudofaa inshootlari va boshqalar kiradi.

Gidrotexnika qurilishi o‘zining ko‘p yillik tarixiga ega. Misrda sug‘orish kanallari miloddan 4400 yil oldin, Gollandiyada miloddan 2 ming yil oldin toshqinga qarshi dambalar, Xorazmda miloddan oldin VI-III asrlarda daryodan suv olish inshootlari, sug‘orish tarmoqlari, to‘g‘onlar qurilgani ma’lum. Zarafshon vodiysida VIII asrda sug‘orish kanallari, hozirgi Birinchi may suv olish inshooti o‘rnida esa to‘g‘on qurilganligi arab tarixchisi Ibn-Xaukal asarlarida keltirilgan. Farg‘ona kanali Samarqand-ni, SHoxrud kanali Buxoroni suv bilan ta’minlagan. SHosh yurtida (Toshkent atrofi) 50 dan ortiq aholi yashaydigan joylarda katta kanallar mavjudligi yunon tarixchilari tomonidan yozib qoldirilgan. Farg‘ona

vodiysida XVI-XVII asrlarda katta sug'orish kanallari qurilgan. XIX asr boshlarida faqat Amudaryoning pastki qismida suvni balandlikka ko'tarib beruvchi 60000 dan ortiq chig'irlar mavjud bo'lgan. Bizning vaqtimizgacha saqlanib kelgan Zax, Iskandar, Bo'zsuv, Salar, Xon, Polvon, SHovot, G'azavot, Darg'om, Norpay va SHumanay kanallari, Xon va Abdullaxon to'g'onlari, O'zbekiston hududida 1,6-1,8 mln. gektar sug'oriladigan ekin maydonlarining mavjudligi o'tgan tariximizda gidrotexnika qurilishining keng ko'lamiga yorqin misoldir.

SHarqning ulug' allomasi Ahmad al-Farg'oniy Nil daryosining suvini o'lchaydigan astronomik asbob «Miqyos jadid»ni yaratdi. Hozirda Qohira-dagi muzeyda saqlanmoqda. 861 yili al-Farg'oniy Nil daryosining Sayyolat ul-Rod degan irmog'ida Misrning Al-Manyal tumani Ar-Rod mavzeyida suv sathini o'lchaydigan gidrotexnika inshootini qurgan va hozirga qadar ishchi holatda saqlanib keladi.

O'rta Osiyoning Qorategin qishlog'ida tug'ilgan Muhammad Latif o'g'li Hasan (1702-1865) 100 yil davomida gidrotexnika qurilishi ishlari bilan shug'ullangan. Samarqandda CHo'pon-ota ro'parasida Obirahmat arig'ini qazdirgan va atrofdagi erlarni o'zlashtirib, katta bog'lar barpo qilgan. Zarafshonga quyiluvchi Mingdona arig'ining g'arb tomonida yangi ariq qazdiradi va 445 gektar erga suv chiqaradi. Hasan 134 yoshida G'usar dashtida suv chiqarish rejasini tuzadi, 390 sajen uzunlikda koriz qazib, 800 tanob yangi erlarni o'zlashtiradi.

O'rta Osiyoda dastlabki o'troq aholi tog'lar yaqinidagi buloq va irmoqlar atrofida, Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Vaxsh va CHu daryolari vodiylarning ikki qirg'og'ida joylashgan edi.

Arxeologik qazishmalardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, mahalliy aholining erdan foydalanishi yangi eradan uch ming yil oldin boshlangan. Bu davrlarda bu ishlar juda oddiy bo'lib, tekislikdaga sug'oriladigan erlardagi yovvoyi tariq va arpa boshloqlarini terib olishdan iborat bo'lgan. Keyinchalik erdan foydalanuvchilar daryolarning qirg'oqlaridagi ilsimon balchiq erlarda osonlik bilan boshloqli ekinlar o'stirishni o'rgandilar. Odamlar qulayroq erlarda qirg'oq ko'tarmalarini ko'rib, suvlarni to'plab olib, boshloqli ekinlarkunjut, arpa va poliz ekinlari o'stirishni

o'zlashtirib oldilar. Bu usul sug'orishning eng oddiyi bo'lib, uni *daryo qiyaligi yon bag'ridagi paykalni sug'orish yoki limanli sug'orish* deb atalgan. Bu qadimiy irrigatsiya ishlarining birinchi qadamlari hisoblangan.

Erdan foydalanish madaniyati, jumladan irrigatsiyaning o'sishi, suv manbalaridan va ariqlardan foydalanishni, kichik kanallarni qazishni talab kilar edi. Qadimda bu maqsadlar uchun ayrim daryolarning o'zani xizmat kilgan.

Miloddan oldingi ming yillikning ikkinchi yarmidayoq Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon va Murg'ob daryolarining ikki qirg'og'idagi vodiylarda O'rta Osiyo xalqlarining asosiy qismi o'rnashib olgandi. Masalan: Xorazmda hozirgacha mavjud bo'lgan Chermen-yob kanali qurilgan, uning uzunligi 200 km. Bunday kanal va irrigatsiya ishlarini bajarish uchun juda ko'plab ishchi kuchlarni majburiy ishlatish talab qilingan.

O'rta Osiyoda davlatchilikning tashkil qilinishi yangi eradan oldingi ming yillikning birinchi yarmida paydo bo'ldi. Bular Baqtriya, Sog'diyona va Xorazm davlatlari edi. Yangi eraning ikkinchi va uchunchi asrlarida Xorazmda irrigatsiya ishlari rivojlandi, sholi, bug'doy, beda va boshqa ekinlar ekila boshlandi.

Xitoy sayyohi va elchisi Chan Syan Xitoy imperatoriga yozgan xatidagi yangi eradan 138 yil oldin O'rta Osiyoning Farg'ona vodiysida 70 ta shahar (shahar-qal'a) mavjud bo'lib, aholisi 300 mingdan ortiq, ular uzum, bug'doy, sholi, beda va boshqa ekinlar etishtirishini aytib o'tgan. Bu Farg'ona vodiysida o'sha vaqtdayoq sug'orish ishlari rivojlanganligini ko'rsatadi. Xorazmda ham sug'orish madaniyati yuqori cho'qqiga ko'tarildi. Bejizga xitoyliklar «Kanguy»-kanallar mamlakati deb yuritishmagan.

Termiz arxeologik ekspeditsiyasi tomonidan (1936-37 y) Surxon daryosi vodiysida, shuningdek Eski Termiz atroflarida irrigatsiyaning yaxshi rivojlanganligi tasdiqlangan.

Eramizdan avvalgi V-VII asrlarda O'rta Osiyoning shimoliy qismida mustaqil va yarim mustaqil davlatlar mavjud bo'lib, ular ayrim knyazliklardan tuzilgan. Bular Xorazm, So'g'd (So'g'diyona), Toxariston, Davon bo'lib, alohida xonliklar ko'rinishda bo'lgan. Ularni yirik er va suv egalari boshqargan. Bu paytda

erdan foydalanish madaniyati ko'tarila boshlagan, katta-kichik kanallar qazilgan, suvi kam, qurg'oqchilik rayonlarda esa er osti kanallari-*korizlar* qurilgan.

VIII asrda O'rta Osiyoni arablar bosib oldi, irrigatsiya ishlarining yuqori darajada ekanligini ko'rib, Makka va uning atrofida sug'orish tizimlarini barpo qilish maqsadida yaxshi irrigator va miroblarni olib ketishdi. Somoniylar davrida mamlakatda irrigatsiya ishlari yanada rivojlandi. Bug'doy, arpa, makkajo'xori, paxta va boshqa madaniy ekinlar ekish kengaytirildi.

XIV asrning ikkinchi yarmida Muvoraunnahrni Amir Temur egalladi. 35 yil davomida juda katta imperiyani tashkil qildi va boshqardi. Mamlakati poytaxti Samarqand va SHaxrisabzda ajoyib me'moriy inshootlar va obidalar qurdirdi. Bibixonim masjiti, Go'r-Amir movzeleyi, SHohi-Zinda ansambli va SHahrisabzda qurilgan O'rta Osiyodagi eng katta saroy- Oqsaroy shular jumlasidandir. Bu paytda ham katta-katta kanallar, irrigatsiya tarmoqlari va yo'llar qurildi. Samarqand ko'chalarini kengaytirish va to'g'rilash bo'yicha katta xajmdagi ishlar bajarildi. Samarkand atrofida o'ndan ortiq katta-katta bog'lari bo'lgan saroylar qurilgan. Ularning barchasi kanallar va hovuzlar bilan ta'minlangan. Irrigatsiya tizimlarining tiklanishi va yangi kanallarning qurilishi natijasida mamlakatda qishloq xo'jaligi rivojlandi.

XV asrga kelib O'rta Osiyo bir nechta mayda xonliklarga bo'linib ketdi. O'zaro urushlar natijasida erga ishlov berish madaniyati keskin yomonlashdi, irrigatsiya inshootlari buzilib ketdi. XVI asrning boshida Muxammad SHayboniyxon, keyinroq Abdullaxon Amir Temir davlatini o'ziga bo'ysindirdi, jumladan Toshkent va Xorazmni ham, markazi Buxoro bo'lgan o'zbeklar davlatini tuzdi. Abdullaxon davrida O'rta Osiyoda xunarmandchilik, savdo-sotiq va qishloq xo'jaligi rivojlandi. SHaharlarda qator masjidlar, saroylar, madrasalar, hammaomlar, ko'priklar, usti yopiq hovuzlar-*sardobalar*, qishloqlarda qator kanallar, karvon yo'llarida rabotlar-karvon saroylar, suv omborlari inshootlari qurildi. Saqlanib qolgan kanal va gidrotexnik inshootlarning ko'pchiligi Amir Temir va Abdullaxon davriga to'g'ri keladi.

XVII-XVIII asrlarda Ashtarxoniylar hukmronlik qildi, o‘zaro urushlar natijasida bu davrda qishloq xo‘jaligi rivojlanmadi. XIX asrning birinchi yarmida Buxoro, Xiva, Qo‘qon xonliklarida katta irrigatsiya ishlari olib borilgan. Jumladan Farg‘ona vodiysida Norin daryodan suv oluvchi YAngi-ariq (1818 y.), Qoradaryodan suv oluvchi Ulug‘nor kanallari (1868 y.) qazilib, YOzyovon cho‘lini sug‘orish ishlari olib borildi.

CHor Rossiyasi tomonidan O‘rta Osiyoni qo‘shib olinishi (1865 y.) va uni xom ashyo bazasiga (asosan paxtachilik) aylantirilishi gidrotexnika sohasini rivojlantirishni talab qilardi, chunki asosiy hosil sug‘orma dehqonchilikdan olinardi. SHu sababli O‘rta Osiyoga o‘z tarkibida gidrotexniklar bo‘lgan ko‘p sonli ekspeditsiyalar uyushtirildi. Bu ekspeditsiyalarning natijasi sifatida Amudaryo suvini Kaspiy dengiziga quydirish, Mirzacho‘lni va Qarshi cho‘lini sug‘orish, Farg‘ona, Zarafshon va CHuy vodiylarini sug‘orish, kanallar, suv olish inshootlari, suv omborlarini qurish loyihalari yuzaga keldi.

Mirzacho‘lni o‘zlashtirishning birinchi qadami sifatida 1872 yilda general-gubernator fon Kaufman tomonidan boshlangan kanal qurilishini ko‘rsatish mumkin. Olti yil davomida kanalning 13 km uzunlikdagi qismi qazildi va atib qo‘yildi. 1891 yilda Kaufman o‘z puliga Mirzacho‘lda 84 km li yangi kanal qazirdi. Qurilish ishlari to‘rt yil davom etdi.

CHor Rossiyasi qishloq xo‘jaligi vazirligining buyrug‘iga binoan 1900 yilda Romanov nomli katta kanal qazish ishlari boshlandi. Bu kanal Mirzacho‘lda 35 ming desyatin erni suv bilan ta‘minladi. Murg‘ob kanali bilan Murg‘ob daryosi vodiysida 22 ming desyatin erga obi-hayot baxsh etildi.

Bu olib borilgan yirik qurilish ishlari Mirzacho‘l va Murg‘ob vodiysiga Rossiyadan ko‘chirib kelingan aholini suv bilan ta‘minlash maqsadida qurilgan edi. O‘rta Osiyo xalqlari ko‘p asrlar davomida ko‘plar urushlar boshidan o‘tkazib, iqtisodi og‘ir ahvolga tushib qoldi. Sovet Ittifoqi xukmronlik qilgan davrda o‘lkaning iqtisodiy sharoitini yaxshilash uchun ko‘plab sharoitlar yaratildi. Kattakatta gidrotexnik inshootlar: kanallar, suv omborlar, suv olish inshootlar qurilib, cho‘llar o‘zlashtirildi, taqir, suvsiz erlarga obi-hayot baxsh etildi.

1-bob O'rtta Osiyoda irrigatsiya-gidrotexnika inshootlarini qurish tajribasi haqida.

O'rtta Osiyoda dehqonchilikning asosi bo'lib sun'iy sug'orish hisoblanadi. Vodiydagi tekislik, tog' oldidagi sug'oriladigan erlarni suv bilan ta'minlash uchun katta kuch va malaka talab qilinardi. Ming yilliklar tajribasiga ko'ra suv ushlab turuvchi qurilmali suv omborlari, to'g'onli irrigatsiya kanallari, rostlash inshootlari, suv damlash inshootlari, suv bo'lish inshootlari, dyuker, akveduk va boshqa inshootlar qurildi. O'rtta Osiyoning cho'l va sahro zonalarida chorva mollari va aholini ichimlik suvi bilan ta'minlash uchun ajoyib usti yopiq hovuzlar-sardobalar, er osti kanallari (korizlar) va boshqa inshootlar qurildi.

Daryolardan kanal va ariqlarga suv olish uchun suv damlash inshootlari qurildi. Ular tosh-to'g'on va sipay usullari bilan qurilgan. Dastlab suv olish inshootlari kanallarning bosh qismida suv damlash dambalari ko'rinishida qurilgan bo'lib, bir qavat shox-shabba, bir qavat tosh-chimni navbatma-navbat qilib qurilgan. Ikkinchi navbatda suv olish inshooti dambasi sipay, uch va to'rt oyoqli piramidalar o'rnatilgan, ular yo'g'onligi 15-20 sm qalinlikdagi yog'ochlardan quriladi. Ularning ichiga tosh va shox-shabbalar navbatma-navbat yotqiziladi. Bu va boshqa usullardan hozir ham kichik suv olish inshootlari qurishda tez-tez foydalaniladi.

SHunday qilib, O'rtta Osiyoda kanal va boshqa irrigatsiya inshootlari qurilishi taraqqiy etib, o'zining yuqori cho'qqisiga etmoqda.

1.1. CHig'ir

CHigir-bu oddiy, sodda suv ko'taruvchi moslama bo'lib, suvning g'ildirakka ta'sirida yoki hayvon kuchi (ot, eshak, tuya) yordamida harakatga keladi. Bu turdagi inshootlar turli o'lchamli va konstruksiyali bo'lishi mumkin. Odatda ularni yog'ochdan tayyorlanadi. Sodda konstruksiyali chig'irlar ikkita, diametri 2-3 metrli g'ildirak bo'lib, ular yog'och (qattiq mahaliy yog'och) dan tayyorlangan o'qqa gorizontol holatda mahkamlanadi. G'ildiraklar orasida ma'lum

masofa bo‘ladi. Tez oqadigan suvning unga o‘rnatilgan parrakka ta’siridan aylanadi, tegirmon g‘ildiragiga o‘xshaydi. Perimetri bo‘yicha unga sopol ko‘zalar o‘rnatiladi, bular suvga cho‘kkanda to‘ladi va keyin yog‘och o‘zanga quyiladi. Suv yog‘och novdan nishablik bo‘yicha oqib, ariqqa tushadi va dalalarni sug‘orishga ishlatiladi.

Suvning tezligi kichik bo‘lgan joylarda chig‘irdan dvigatelsiz foydalanib bo‘lmaydi. Bunday vaziyatlarda hayvonlar (eshak,tuya va x.k.) kuchi bilan ishlaydigan chig‘irlar qurilgan.

Bunday sodda irrigatsiya qurilmasi – chig‘irning o‘rni o‘z vaqtida juda muhim bo‘lgan, hozirgi vaqtda ham O‘rta Osiyoning juda ko‘pchilik rayonlarida shaxsiy tomorqa xo‘jaliklarida chig‘irdan foydalanilmoqda. CHig‘ir – ko‘plab suvsiz erlarga hayot baxsh etgan g‘ildirak bo‘lib, uni xalq «Hayot g‘ildiragi» deb bejiz atamagan.



1.1- rasm. Suv kuchi bilan ishlaydigan chigir



1.2-rasm. Xayvon kuchi bilan ishlaydigan chig'ir

1.2 Korizlar

Korizlar - bu er osti suvlarini yig'uvchi kanalidir. Korizlar tizimi qadimdan mavjud bo'lib, uning tarixi yangi eramizdan oldingi birinchi ming yillikka borib taqaladi. Eron, Xitoy, Afg'oniston, Suriya, Arabston kabi issiq, kam suvli mamlakatlarda korizlar tizimi juda keng tarqalgan. Korizlar qadimda Ozarbayjon, Turkmaniston, Tojikiston va O'zbekistonning ba'zi xududlarida ham mavjud bo'lgan.

Er osti grunt suvlarini er ustiga chiqarish uchun vertikal quduqli korizlar qurilgan. Grunt suvlari bir-biridan 4-5 metr uzoqlikdagi bir chiziqda yotuvchi quduqlarda yig'ilib gorizontal kanalga oqib tushadi. Ekinzorlarning joylashishiga qarab korizlar uzunligi 10-15 km, chuqurligi esa 80 metrgacha bo'lgan. Ba'zida korizlarning bosh qismi tog' suv manbalari yonida qurilgan, unga suv kirib er osti kanali bo'ylab harakatlanayotgan grunt suvlari bilan qo'shilib sug'orish dalasigacha etkazilar edi.

Korizlarni qurish qiyin va murakkab bo'lib, ko'p mehnat talab qilgan, ba'zida ular bir necha avlodlar tomonidan qurilgan.

Hozirda Ozarbayjonda 800 va Turkmanistonda 200 ga yaqin korizlar bor. Ular yordamida bir necha ming gektar er hali xanuz sug'orilmoqda. Tojikistonda nisbatan boshqacharoq ero sti kanallar bo'lib ularni ham koriz deb atashadi.

1.3. Hovuzlar

Qadimgi va o'rta asrlarda deyarli barcha shaharlarda hovuzlar mavjud bo'lgan. Antik davrlarda va asosan yangi eraning dastlabki asrlarida shahar, avul, qal'a hokimlarning asosiy vazifasi aholini suv bilan ta'minlash bo'lgan. Bunda suv katta ahamiyatni kasb etib, dushmanlar shaharni qamal qilgan paytda hovuzlar asosiy suv bilan ta'minlash vositasi hisoblangan. Ko'p holatlarda urushni natijasi qal'a-shaharlarning suv ta'minotiga bog'liq bo'lgan.

Arxeologik izlanishlar u davrlarda qal'a-shaharlar nafaqat quduqlar, balki suv bilan to'ldirilib, ehtiyotkorlik bilan suvi sarflanadigan hovuzlar ham borligini ko'rsatmokka.

VI-VII-asrlarda hunarmandchilikka asoslashgan shaharlar yiriklashishi, aholi soni o'sishi bilan bir qatorda shaharni suv bilan ta'minlash muammosi ham ortib bordi. SHuning uchun O'rta Osiyoning barcha shaharlarida kanallar va kichik ariqlar o'tkazilib, ular mahallalardagi hovuzlar bilan tutashtirilgan. Kanallarga suv shahar yonidagi yirikroq anhor va daryolardan olingan. Bunday anhorlar qatoriga Buxorodagi Zarafshon daryosidan suv oluvchi SHox-Rud, Toshkent shahridagi Bozsuv, Kaykovuz, Salar, Qorasuv, Samarkandagi Darg'om va Siyob va boshqalar kiradi.

V.Vyatkin Afrosiyob vayronalarida arxeologik tadqiqotlar olib borib, murakkab relf shart-sharoitda shaharga suvni ko'p arkali akvedukdan qo'rg'oshindan yasalgan nov orqali ta'minlangan. Bundan tashqari u shahar xududida ko'plab kanallar va katta o'lchamdagi hovuzlar izlarini topgan. Hovuzlarning eng yirigi taxminan bir million chelak suvni sig'dira oladigan hajmni tashkil etgan.

M.E.Masson rahbarligida 1937 yilda o'tkazilgan Termez arxeologik ekspeditsiyasi hozirgi vaqtgacha ma'lum bo'lgan Termez hokimlari saroyining markazidagi O'rta Osiyodagi eng qadimgi hovuzni topdi.



1404 yilda Ispaniya qirolining elchisi Ryui Ganzoles de Klavixo Kesh (SHahri-sabz)ga kelib, Amir Temurning Oq saroyi bilan tanishgan. U qirolga yozgan o'z xatida Oq saroy markazida hovuz borligini aytib o'tadi. Ma'lumki, Oqsaroy Amir Temur davridagi eng ajoyib me'morchilik san'atining namunasi bo'lib, u eng qimmat materiallardan qurilgan edi. Arxeolog olimlarning fikricha bu hovuz saroy markazida marmar yoki granitdan barpo etilgan. Oqsaroy tarixi hali

xanuz to'lik ochilmagan. O'ylaymizki, ushbu noyob me'morchilik yodgorligi yanada mukammal o'rganil-gach, hovuz vayronalari topiladi.

Evropa XV asr Renes-sansining namoyandasi – Klavixoning fikriga ko'ra Amir Temur xokimiyat tepasida bo'lgan davrda Samarqand va uning yon atroflarida irrigatsiya va hovuzlar qurish bo'yicha katta hajmdagi ishlar qilingan. Bu davrda O'rta Osiyoning boshqa shaharlarida ham bu kabi ishlar ko'plab qilingan edi.

Oktyabr inqilobidan keyin Toshkent, Samarqand, Buxoro va boshqa shaharlarda hovuzlarni rekonstruksiya qilish bo'yicha katta hajmli ishlar bajarildi. Quyida shulardan ayrimlariga to'xtab o'tamiz.

Eng mashhur shahar me'morchilik majmualardan biri XVI-XVII qurilgan Buxoro shahridagi Labi-hovuz ansamblidir. Ushbu kompozitsiya-ning markazi 1620 yilda qurilgan Labi-hovuz bo'lib, uni shimoliy tomondan 1569 yilda qurilgan Ko'kaldosh madrasasi, sharq tomondan Nodira Devonbegi madrasasi, g'arbiy tarafdin esa Nodira Divanbegi xonaqoxi o'rab turibdi.

Labi-hovuzning plandagi ko'rinishi burchaklari kesilgan to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, o'lchamlari 45,5×36,0 m, chuqurligi 4,5 m bo'lib 12 ta zinasini mavjud. Qadimda u turli o'lchamdagi uzunligi 0,5 m dan 1,2 m gacha, balandligi 0,3-0,35 m va eni 0,6-0,8 metrli ohaktosh bilan qoplangan.

XVII xalq ustalari Labi-hovuz qurilishida bir necha marotaba hovuz asosini zichlab tayyorlagach, har bir zina ostiga tut daraxti yog'ochlarini yotqizishgan. Ular toshni grunt bilan maxkam bog'lagan. Bu toshli qoplamani bir maromda cho'kishini ta'minlagan.



1.3-rasm. Labi-hovuz majmuasi

Uch asr mobaynida ushbu hovuz bir necha marotaba ta'mirlangan va har yili loyqa bosishdan tozalab turilgan. Suv Labi-hovuzga SHoh-Rud kanalidan quvurlar orqali etkazilgan. Xalq ustalari hovuzning suv oqib tushadigan qismiga me'moriy element sifatida alohida e'tibor qaratishgan. Vodosliv yonlariga marmar bilan badiiy bezak berilgan. 1954-1955 yillari S.Neumivakin tomonidan chuqur tadqiqotlar o'tkazilib, hovuzni qayta ta'mirlash loyihasi tuzildi. Qayta ta'mirlash mobaynida hovuz qirg'oqlarini mustaxkamlandi, betonli asosga tosh bloklarni qaytadan sementli qorishma bilan qorishtirilib o'rnatildi. Hovuz tubiga shag'al yotqizilib betonlandi, buning natijasida hovuzda suv turishi yaxshilandi. Hovuzni qayta ta'mirlanishi Buxoro shahrini eng ajoyib me'moriy majmualardan biri bilan yanada boyitib yubordi.

Buxorodagi ikkinchi hovuz–Bola-hovuzdir. Vaqtning o'tishi bilan unga yopishtirilgan toshlari tushib ketib, suvni ushlab turish qiyinlashib qoldi. 1955-1956 yillarda bu hovuzda tadqiqot ishlari olib borilib, qayta ta'mirlash ishlari olib borildi.

Bola-hovuzning qurilishi XVII asrlarga to'g'ri keladi. Hovuz planda burchaklari kesik kvadrat shaklga ega bo'lib, o'lchamlari 29,0×29,0 m, chuqurligi 3,28 m. Hovuz devorlari balandligi 32-33 sm li o'nta zinalardan tashkil topgan. Bu hovuzning konstruksiyasi Labi-hovuz konstruksiyasiga o'xshash. SHuning uchun mazkur hovuzni qayta ta'mirlashda Labi-hovuzda qo'llanilgan usul bo'yicha ta'mirlash ishlari olib borilib, 1956 yilda nihoyasiga etkazildi.

SHuni ta'kidlab o'tish kerakki, Bola-hovuz XVIII asrda g'arbiy tomondan qurilgan masjidga asimmetrik joylashganiga qaramay, kompozitsiyasiga ko'ra ular bir birini to'ldirib turadi. Masjid quruvchilari hovuzning badiiy xususyatlarini hisobga olib, uni shunday qurishganki, tamoshabin nazarida birinchi o'rinda hovuzni, keyin esa masajitni xis etsin. Masjid asosiy fasadi- uning baland yog'och ustun(kolonna)li ayvonining hovuz tomonidan ko'rinishi yon tomonlardan ko'rinishiga nisbatan tamoshabin tomonidan yorqinroq qabul qilinadi.

Sovetlar tuzumi davrida shaharlarga vodoprovod tarmoqlarining o'tkazilishi oqibatida hovuzlarning mavqei-aholini ichimlik suv bilan ta'minlovchi manba

sifatida tushib ketdi. Ta'kidlash joizki, qadim zamonlardan beri saqlanib qolgan barcha hovuzlar sovetlar davrida rekonstruksiya qilingan va qayta tiklangan gidrotexnik inshootlar ular joylashgan xududning mikroklimate-iqlimini yaxshilaydi.

O'zbekistonning boshqa shaharlari kabi Toshkentda ham oldingi asrlardayoq hamma mahallalar (kvartallar)dagi masjidlar oldida hovuzlar qazilgan. Bundan tashqari hovuzlar madrasalar, maqbara va musulmonlarning qutlug' dargohlari atrofida ham qurilgan. Bu hovuzlar na faqat amaliy ahamiyatga, balki me'moriy-badiiy ahamiyatga ega bo'lgan. Ular shunday joylashtirilganki, masjid yoki madrasaning asosiy ko'rinishi hovuz suvining sirtida to'la namoyon bo'lgan. SHuning uchun ular bino kvartallar ansamblining ajralmas qismi bo'lib hisoblangan.

Kichikroq hovuzlar feodallar, savdogarlar va o'ziga to'q hunarmand-larning hovlilarida qurilgan. Hovuzlar qulaylik va salqin ob-havoni yaratib bergan. Ularning tevaragiga qayrag'och, chinor, majnuntol va boshqa daraxtlar ekilib, ma'lum darajada qulaylik paydo qilishgan.

Hovuzlar shaharlarning mikroiqlimini yaxshilaydi.

Toshkentda hozirgi davrgacha ko'plab hovuzlar saqlanib qolgan. Toshkent hovuzlari Buxoro va Samarqand hovuzlaridan farq qiladi. Ular toshlar bilan bezatilmagan. Ayrim hollarda hovuzlarning devorlari g'isht bilan qoplangan, yog'och yoki chiviqlar bilan mustaxkamlangan.

Toshkent hovuzlari ko'pincha to'rtburchak, ba'zan sakkiz qirrali shaklda qurilgan. O'lchamlari 25x25 m, 12x10 m, 15x10 m bo'lgan.

Toshkent shahrining bosh rejasida hovuzlarning ko'pchiligi saqlab qolingan. Jumladan Langar hovuzi Toshkent shahar hokimligining qaroriga ko'ra 1952 yilda hovuz joylashgan rayon me'moriy ansamblini hisobga olgan holda rekonstruksiya qilingan. G'isht bilan qayta qoplanib, qirg'oqlari sementli qorishma bilan yonlab tekislab betonlangan. Hovuz tubi betonlangan. Hovuzni to'ldirish uchun suvni SHayxontoxur sug'orish kanalidan olib kelingan. O'z navbatida bu kanal Bo'zsuv magistral kanalidan oziqlanadi. Afsuski, bu hovuz 1957 yilda buzib tashlandi.

Toshkent atrofidagi shaharcha va qishloqlarda ham ko'plab hovuzlar bo'lgan. Ularning o'lchamlari 10x10 m, 10x12 m bo'lgan. Atroflariga daraxtlar o'tqazilgan, ular ham shahardagi kabi obodonlashtirishda muhim o'rin egallagan, so'lim iqlim sharoitini yaratgan.

1.4 Sardobalar

Qadim zamonlarda O'rta Osiyoda usti gumbaz bilan yopilgan hovuzlar-*sardobalar* qurilgan. Sardobalar odatda shaharlar oralig'ida savdo va karvon yo'llariga yaqin joylarda qurilgan.

Sardobalarning gumbazlari pishgan g'ishtni alebastrli qorishma bilan terib qurilgan. Devorlarida bir qancha tuynuklari bo'lib, ularning shakli nayzasimon arka ko'rinishiga ega. Ba'zi sardobalarning kirish qismi peshtoqli bo'lgan. Ularning havosini yangilab turish uchun gumbazning cho'qqisida tuynuk qilingan. Sardobalar asosan qor-yomg'ir yoki er osti suvi bilan to'ldirilgan. Ba'zi paytlarda ularni kanal suvi yoki boshqa suv manbalari bilan to'ldirish mumkin bo'lgan joylarda qurilgan. Ustini yopishdanasosiy maqsad, sardoba suvini ifloslanish va bug'lanishdan saqlashdir.

Qadimda sardoba quruvchilar bu amaliy inshootning sodda va oqilona konstruksiyasini yaratib qolmay, uning devorlariga ham ishlov berdilar. Bu peshtoqlarga kirishda, yonboshdagi tuynuklarni bezatishda yaqqol namoyon bo'lgan. Madrasa, masjid, mavzoley qurilishida ularning asosiy kompozitsiyasini bo'rttirib ko'rsatuvchi, binolarning asosiy kirish qismidagi nayzasimon arkali peshtoqlar XI asrdan O'rta Osiyo me'morchilik madaniyatida keng tarqalgan. Ular sardobalarni qurilishida chegaralangan ko'lamda qo'llanilgan. Bundan tashqari gumbazlar me'moriy shakl sifatida qadimdan ishlatilib kelgan. Bu tugallangan gumbaz shakl amaliy inshootning mahobatlilikini namoyon qilib turgan.

1956 yilda Qarshi-Termez temir yo'lining 225- to'xtash joyiga yaqin erdagi sardoba o'rganib chiqilgan. Biroq uning holati haqida to'liq ma'lumot yo'q. Sardoba «Talimarjon» qorako'chilik xo'jaligidan 5 km masofadagi cho'l erda joylashgan. Aholi bu inshootdan o'z manfaatlarini yo'lida foydalanadi, qo'y va

chorva mollarini sug'orishda ham foydalanadi. Sardobadagi suv ichishga yaroqli, toza va tiniq, yil bo'yi saqlanadi. Inshoot murakkab gidrotexnik inshootlardan biri bo'lib, u yopiq gumbaz, er sathidan pastda joylashgan rezervuar va kirish tuynugi oldida joylashgan ochiq hovuz- joyning sun'iy pasaytirilgan qismidan iborat. O'lchamlari 50x70 m li bu hovuz loydan paxsa devor bilan o'rab olingan. Hovuzning o'rtasida tindirgich bor. Atrofdagi yomg'ir va qor suvlari maxsus qurilgan tirqish orqali tindirgichga tushadi va suvni olib ketuvchi kanal bilan hovuzga keladi. Tindirgichda tozalangan suv olib ketuvchi kanal orqali rezervuarga o'tadi.

Sardoba gumbazi pishgan g'ishtdan pog'onasimon shaklda qurilgan. Pog'ona kamarining balandligi 90 sm, tashqi diametri 11,5 m li yotiq chodirsimon gumbaz bilan tugaydi. CHodirning cho'qqisida diametri 1,60 m li tuynugi bor. Sardoba gumbaziga g'isht terish ajoyib bo'lib, silindrik devor va gumbazning pog'onasimon qismida g'ishtni gorizontal qatorlar bilan terilgan bo'lsa, gumbazning yuqori chodirsimon qismida qiya qilib terilgan.

Sardobaning 8 ta arkasimon tuynuklari bo'lib, ularning kengligi 2,3 m, balandligi 3,0 m atrofida, janubiy-g'arbiy tomonda rezervuarning o'zida to'qqizinchi nayzali arkasimon tuynuk bo'lib, rezervuarni suvga to'ldirishga va suvni taqsimlashga xizmat qilgan. CHiqish arkasining kengligi 2,7 m va balandligi 9,0 m ga yaqin bo'lib, er sirtidan ancha chuqur joylashgan. Arkaga olib boruvchi zinalar qumtoshdan ishlangan. Rezervuarga kirishda peshtoq ajralib turgan. Sardoba XIII-XIV asrlarda qurilgan degan taxminlar bor.

Planda sardobalar dumaloq shaklda bo'lib o'lchamlari 5-6 metrdan 11-12 metrgacha etgan.

Respublikamiz Prezidenti I.Karimov rahnamoligida Qarshi shahrining 2005 yillik yubileyi arafasida Qashqadaryo viloyatidagi Talimarjon sardobasi tarixiy obida sifatida rekonstruksiya qilindi.

1.5 Suv bo'lgichlar

O'rta Osiyoda daryo suvlarini rostlash va uni birnechta o'zanlarga bo'lishda yirik gidrotexnik inshoot-suv bo'lgich-ko'priklar qurilgan, ular ko'p maqsadlarni bajarishga mo'ljallangan.

Samarkand shahrining shimoliy-sharqiy qismida Zarafshon daryosidagi temir yo'l ko'prigigi yaqinidagi Cho'ponota qirlari atrofida mashhur ko'priksuv bo'lgich qoldiqlari joylashgan. Inshoot Temuriylar hukmronlik qilgan davrlarda qurilgan. Ba'zi afsonalarga ko'ra suv bo'lgich ko'p arkali, boshqasida ikki arkali qilib qurilgan. Bizgacha ikki arkali suv bo'lgichning rasm saqlanib qolgan. Inshootning ikkinchi shimoliy-sharqiy arkasi o'tgan asrning boshidagi zilzila oqibatida buzilib ketgan.

1953 yilda inshootni tekshirish ishlari olib borilgan. Arka o'tmas burchak ostida qurilgan bo'lib, uning qiymati 102^0 ga teng. Asosi toshli qoyalar. Ikkinchi arka ham bevosita qoyali gruntga qurilgan. Hozirgacha unga boradigan yo'l saqlanib qolgan.

Arkaning asosiy o'lchamlari: oraligi-proleti-20m, nayzasimon arka-ning balandligi-10,5 m, arka eni-7,3 metrdir. Suv bulgich kuydirilgan g'isht va alebastrdan qurilgan. G'ishtning o'lchamlari 12x22,5x3,5 sm bo'lgan.

Temuriylar davrida me'morchilik san'ati o'zining eng yuqori cho'qqisiga ko'tarilgan. Me'mor va quruvchilar pishgan g'isht va alebastrli qorishma bilan katta o'lchamli nayzasimon arkalarni oson qura olganlar. Bunga misol qilib Samarqanddagi Bibi-Xonim masjiti oldidagi arka peshtoqini ko'rsatish mumkin. Uning proleti 19,3 m.

O'rta Osiyoda arkalar pishgan g'ishtdan katta proletli konstruk-siyalarni yopish imkonini bergan. Qurilishda yog'och materiallarining chegaralanganligi uchun arkalarni qurish nafaqat konstruktiv mulohazalar balki, X-XV asrlar imperiyasining qudratini namoyon qilgan.

Nayzasimon arkani to'g'ri burchakli portalga o'rnatilishi musulmon davlatining ramziga aylangan. Ular gidrotexnika inshootlari qurilishida, ko'priklarni hoshiyalamay, sof ko'rinishda ko'rishda ishlatilgan.

Samarqand shahri yaqinida suv bo'lgich-ko'priknining saqlanib qolgan qis-mi konstruksiyasi arkasining qalinligi 1,7 m, kengligi 7,2 m, chekka qismi kesimi, o'lchamlari 1,1 va 0,9 m bo'lgan arkasimon qoplagichdan iborat. Qoplama tekislikdan yarim g'isht chiqib turadi. Tayanchning turg'unligini oshirish va vertikal kuch ta'sirida paydo bo'ladigan gorizontal kuchni so'ndirish uchun janubiy to'voni kontrofors bilan kuchaytirilgan. G'ishtni alebestrli qorishma bilan terilgan. Qorishmaga elangan kul, qamish va boshqalar qo'shilgan. Qadimgi ustalar oqilona va sodda usullar bilan shunday yopishtiruvchi moddalarni ishlatganlarki, ular murakkab gidrotexnik inshootlarning mustaxkamligini ta'minlagan. Quruvchilar o'zlari qurgan inshootlarining mustaxkamligini hisoblashni bilganlar, suvning inshootga ta'siri va unga mos keladigan texnik tadbirlarni qo'llaganlar. Ularning chizma va hisoblari bizgacha etib kelmagan bo'lsa ham, matematika fanidan unumli foydalanganlari ayon.

X asrdayoq mashxur olim al-Xorazmiy quruvchilarga mo'ljallangan algebra to'g'risida asar yozgan. Undan erni o'lchashda, kanallar qazishda, geometrik hisoblashlarda va boshqa maqsadlarda foydalanish mumkin.

SHunday qilib, qadimgi me'mor va quruvchi ustalar algebra va geometriyadan elementar bilimlarga ega bo'lib, gidrotexnik inshootlar. irrigatsiya kanallari va boshqa amaliy inshootlarning kerakli hisoblarini tuzganlar.

1.6. To'g'onlar

Oldingi asrlarda qurilgan suv omborlari to'g'onlarida qo'llanilgan me'moriy-qurilish usullari o'rganish uchun Xon-Bandi (Xon to'g'oni) to'g'onini ko'rib chiqamiz.

Bu suv ombori to'g'oni Jizzax viloyatining Forish tumani markazidan 12 km shimolroqda joylashgan.

Ma'lumki, Nurota tog'lari sharqdan g'arbga qarab cho'zilgan, uning shimoliy yon-bag'ri Qizilqum sahrolariga tutashib ketgan. Cho'qqining sharqiy qismida kichik tog'lar bo'lib, ularni Pistali tog', Past tog' deb atalgan. Ular Nurota tog'idan 15 km uzoqda joylashgan.

Bahorgi yomg'ir suvlari va Nurota tog'idagi erigan qor suvlari yig'ilab, tog' daralarini kesib o'tib vodiy tomon yo'nalgan. Qadimda bu erlarda yashovchi aholi kichikroq suv ombori qurib, uning suvidan ekinlarni sug'orish uchun foydalanganlar. Kichik suv omboriga nisbatan kattaroq suv ombori ham qurilgan, uni Osmon suv ombori deb atashgan. Suv ombori Osmonsoy suvi bilan to'ldirilgan. Soy bu xududdagi eng qudratli soy hisoblangan. Suv ombori hosil qilish uchun Past tog' darasining eng tor qismiga, Yangi qishloq yaqinida toshdan to'g'on qurilgan. Bu to'g'on qurilishi Samoniylar hukmronlik qilgan davr X asrga to'g'ri keladi. Ma'lumki, bu davrda ko'plab kanal va gidrotexnika inshootlari qurilib, O'rta Osiyoda dehqonchilikni rivojlantirishga sharoit yaratilgan. Arxeologik izlanishlar natijalariga ko'ra Xon-Bandining shimolrog'ida joylashgan Kal-tepa aholisi iste'mol va sug'orish uchun shu suv ombori suvidan foydalanganlar, chunki bu xududda bundan boshqa suv manbai bo'lmagan.

Soyning tor o'zanida qurilgan Xon-Bandi to'g'onining asosiy o'lchamlari quyidagicha: to'g'on ustining uzunligi 51,74 m; tubining uzunligi 24,35 m; balandligi 15,23 m; tubidagi qalinligi 7,8 m; ustki qismining qalinligi 2,3 m;

To'g'on toshni o'zgacha murakkab alebestrli qorishma bilan qurganlar, tarkibida maxsus aralashmalari bo'lib, to'g'onning suvga turg'unligini ta'minlagan. Tashqaridan qaraganda bu to'g'onda va Samarqand shahri yaqinidagi suv bo'lgich-ko'prik qurilishida ishlatilgan bog'lovchi qorishma-larning tarkibida o'xshashlik mavjud.

Quyi b'ef tomondan to'g'on zinasimon shaklda bo'lib, noto'g'ri shakldagi yo'nilgan tosh bilan qoplangan.

To'g'on tanasining g'arb tomonida suvni chiqarib yuborish uchun 10 ta tuynugi bo'lib, shundan 9 tasi saqlanib qolgan. Tuynuklarning usti uchburchakli nayzasimon arka shaklida, o'lchamlari har xil, o'rtacha kengligi 45 sm dan 70 sm

gacha, balandligi esa 70 sm dan 100 sm gacha. Tuynuklar turli o'lchamli yo'nilgan toshdan, juda puxtalik bilan qurilgan. Ular o'ta ajoyib tarzda yotqizilgan, g'arbiy yaxlit graniti parallel nishabli bo'lib, to'g'onning chap qismiga tiralgan. To'g'onning sharqiy yarmi qoyali gruntga taqalgan.

Quruvchilar joyning tabiiy sharoitidan oqilona foydalanganlar. G'arbdagi qoyaga boplab joylashtirishgan. To'g'on tuynuklaridan katta bosimda chiqqan suv oqimi pastki b'efda to'g'on asosiga zarar etkazishi mumkinligini hisobga olib, to'g'on tuynuklari tog'-yonbag'rining g'arbiy monolitiga parallel qilib qurilgan. Tuynukdan katta bosimda chiqqan suvning energiyasi granitli yon-bag'rga urilib so'ndiriladi va undan pastga soy tomon oqadi va Kal-tepa tomon yo'naladi. Suv ombori 10 asr davomida Osmon-soy oqiziq-lari bilan to'ldi. Vaqt o'tishi bilan toshqin vaqtida jo'shqin soy oqimi to'g'on ustidan oqib o'tib, uning pastki b'efidagi zinasimon devorini qisman buzib yuborgan. Quruvchilar to'g'onning tashqi ko'rinishiga xam e'tibor berganlar. U joyning ko'rinishiga mos tushgan, uning ajralmas qismiga aylangan, tabiiy toshlardan gorizont-al chiziq-li qilib zinasimon ko'rinishda qurilgan.

X asrda qurilgan bu to'g'on o'sha davr quruvchi va me'morlarining yuksak bilim va malakaga ekanligini ko'rsatadi. Bunday gidrotexnika inshootlarining qurilishi mamlakatning taraqqiyotida muhim o'rin egallagan.

O'rta Osiyoda xududida keyingi yillarda qurib qolgan va hozirgacha saqlanib qolgan ko'plab suv omborlari borligi aniqlangan.

1.7 Akveduklar

O'rta Osiyoda relef sharoitining turli-tumanli (vodiydan tog'li qism-gacha) qadimgi quruvchilardan kanal va ariqlar qurilishida soylar, jarliklar, yo'llar va kanallarni kesib o'tishda akveduklar, akveduk-ko'priklar, quvurlar va boshqa inshootlar qurishni talab qiladi.

Asrlar davomida eski irrigatsiya kanallaridagi inshootlarning ko'pchiligi buzilib ketgan, ayrimlaridan foydalanilmaydi.

YUqorida ta'kidlab o'tilganidek, Abdullaxan hukmronlik qilgan XVI asrda me'morchilik va qurilish texnikasi o'zining yuqori cho'qqisiga ko'tarildi. Bu davrga kelib qurilish jarayonlarini tezlashtirish uchun katta o'lchamdagi yassi pishgan g'ishtdan foydalanish amaliyotga kiritilgan.

Bu davrda qurilgan ajoyib gidrotexnika inshootlaridan biri Bandixon-soy ustidan o'tkazilgan akveduk hisoblanadi. Inshoot Termez shahridan 72 km uzoqlikda joylashgan bo'lib, XV-XVI asrlarda qurilgan.

Akveduk-ko'priki birinchi marta 1900 yilda harbiy injener B.N.Kos-talskiy tomonidan o'rganilgan, 1956 yilda arxitektorlar V.M.Filimonov va I.Usmonxo'jaevlvr tomonidan qaytadan sinchiklab o'rganildi va o'lchamlari aniqlandi.

Bu akveduk-ko'priknin uzunligi 75 m, eni esa 9,5m ga teng. Bir proletli arkadan tashkil topgan. Arka proleti 5,66m, soyning akveduk o'tgan qismi esa 20-25m. Inshootning qolgan qismi janubi-g'arbiy yo'nalishda tekis nishabli qurilik bo'ylab o'tgan. Bu inshoot uchta muhim qismdan iborat: arka nayzasimon shaklda, qalinligi uch g'isht, soyning suvini o'tkazadi; o'tish qismining eni 6,2m va ko'priknin janubi-sharqiy qismida joylashgan akvedukdan iborat. Akveduk tubinining kengligi 1,5m ga teng bo'lgan kanal hisoblanadi.

O'sha davr irrigator-gidrotexniklari relefnin xususiyatlari, inshootga kelib tutashadigan kanalning nishabini hisobga olib kanal tubini akveduk xududida ko'priki qismining terilmasini mavjud yuqori belgisidan 2,5 m ga pasaytirishga majbur bo'lganlar. Oqibatda akveduk ko'priki arkasini kesib o'tadi, akveduk tubi pastdan yaxshi ko'rinib turadi. Akveduk tubinining quyi qismi arka qulfidan 1,10 m ga tushirilgan.

YUqoridan va quyidan akvedukka qadimiy kanal va ariqlar kelib qo'shilgan, ular ikki to'lqin ko'rinishidagi o'rab turgan tevarak-atrofga nisbatan balandroq o'zandan. 500 yildan ortiqroq o'tgan davrda inshoot ko'p marta ta'mirlangan. Hozirgi vaqtda akvedukning ko'priki qismidan but holatda foydalanilmoqda, akvedukning o'zidan vazifasiga ko'ra ishlatil-mayapti.

B.N.Kostalskiy o'z izlanishlarida akveduk-ko'priktan tashqari Oq-Qopchig'ay-soy orqali qurilgan shu turdagi akveduk va boshqa inshootlar borligini aniqlagan.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'sha davr me'mor va gidrotexniklari bunga o'xshash inshootlarni qurishda yuqori malaka va tajribaga ega bo'lganlar. Ularni ortiqcha jimjimadorsiz, qat'iy shakl va konstruksiyada qurishgan. Inshootning ayrim qismlarining sodda va yaqqol ko'rinishda hamda tejamli bo'lishiga alohida ahamiyat qaratganlar.

Iste'molchiga suv yetkazib beruvchi kanallar va ularning trassasi bo'yicha uchraydigan **tabiiy** va **sun'iy** to'siqlar bilan kesishgan joylarda quriladigan inshootlar **to'siqlardan suv o'tkazuvchi inshootlar** deb ataladi.

Tabiiy to'siqlarga: soylar, jarliklar, daryolar, ariqlar, har xil mahalliy tepaliklar, adirlar, tog'lar kiradi.

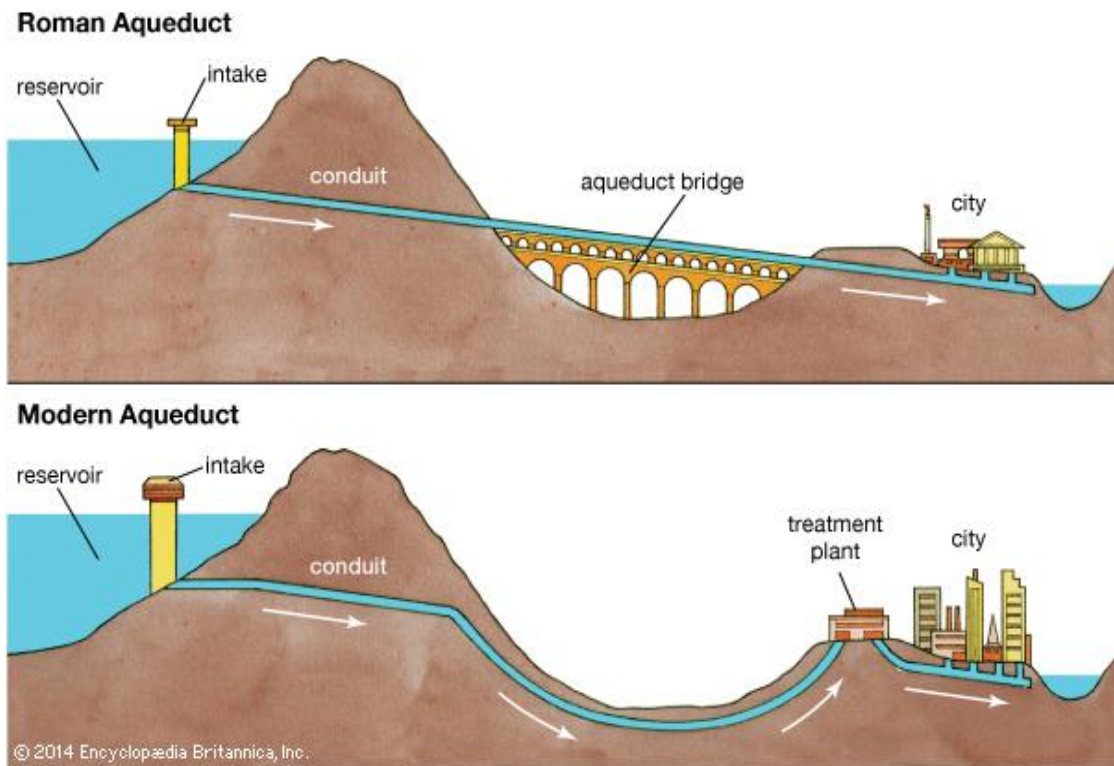
Sun'iy to'siqlarga: yo'l, temir yo'l, temir yo'l ko'tarmalari, boshqa yo'nalishdagi kanallar hamda kanal bilan bir yoki har xil tekislikda joylashgan turli xil muhandislik inshootlari misol bo'la oladi.

Gidromeliorativ tizimlarda barpo etiladigan to'siqlardan suv o'tkazuvchi inshootlar qatoriga **akveduklar, dyukerlar va tunnellar** kiradi.

Past relyefli joylardan, pastlikdagi tabiiy (soylar, jarliklar, daryolar) yoki sun'iy (kanallar, yo'llar) to'siqlardan nov yoki quvurli ko'priklar ko'rinishidagi to'siqlardan suv o'tkazuvchi inshootlar akveduklar deb ataladi.



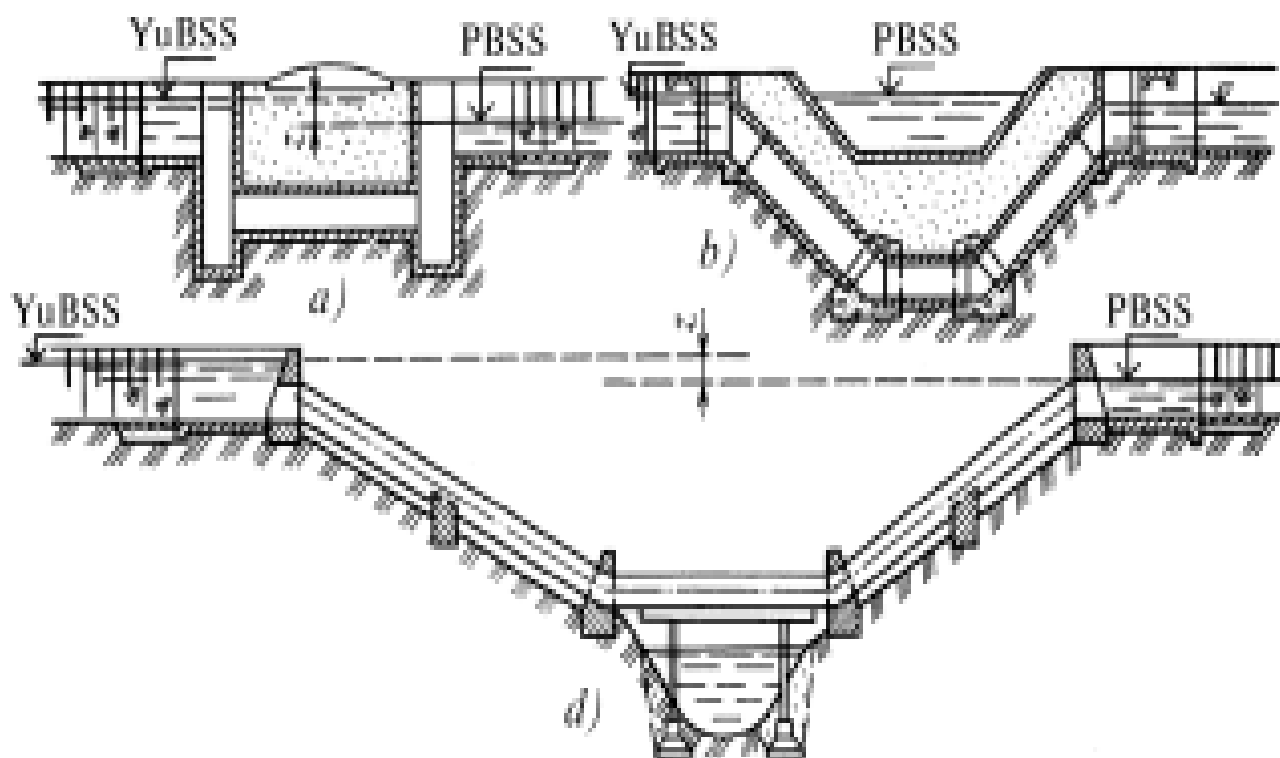
1.4-rasm. Akvedukning ko'rinishi



1.5-rasm. Akvedukning ko'rinishi

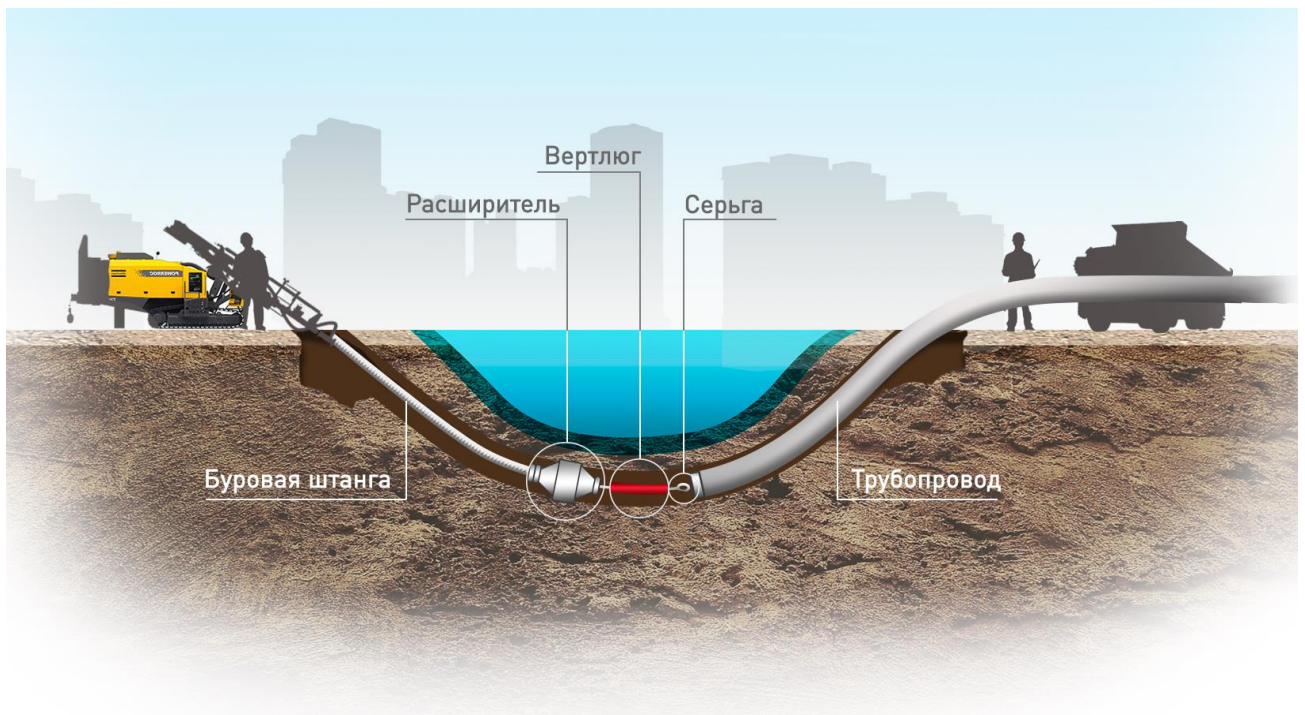
1.8 Dyukerlar

Kanallarda barpo etiladigan *bosimli quvur ko'rinishidagi to'siqlardan* suv o'tkazuvchi inshootga *dyuker* deb ataladi.



1.6-rasm. Dyukerlarning asosiy konstruktiv sxemalari:

a–yopiq, quduqli; b–yopiq, egri chiziqli, d–ochiq, soy bilan kesishgan joyda o'rnatilgan.



1.7-rasm. Dyukerlarning ko'rinishi

Nazorat savollari

1. Korizlar kandy inshoot katoriga kiradi?
2. Sardoba va uning tuzilishini ayting
3. CHigir va uning ishlash prinsipini ayting.
4. Xovuzlar kandy maksadlarda ishlatilgan?
5. Buxorodagi xovuzlarni ta'riflang.
6. Kuduklar va ulardan foydalanishni tushuntiring.
7. Amur Temur davrida Samarkandda olib borilgan irrigatsiya ishlarini ayting.
8. Toshkent xovuzlarining uziga xosligi.
9. Suv bulgichlar va ularning konstruksiyalarini tushuntiring.
10. Kadimgi tugonlarning uziga xosligini ayting.
11. Tugonlarning me'moriy yechimlarini kursating.
12. Akveduklar va ularning me'moriy yechimlarini ta'riflang.
13. Dyuker va ularning me'moriy yechimlarini ta'riflang.

2-bob. O‘rta Osiyo Respublikalarida suv xo‘jaligi inshootlari qurilishining me‘moriy yechimlari.

O‘zbekiston Rossiya imperiyasi tarkibiga kiritilganidan so‘ng (1865 y.) Mirzacho‘l, Mavr va Termezda ko‘plab turlicha gidrotexnika inshootlari bo‘lgan kanallar qurildi. Bu davrdagi irrigatsiya-gidrotexnika inshootlarining me‘moriy xususiyatlarini ta‘riflash uchun eng yirik inshootlardan biri, Sir-daryoning chap qirg‘og‘idan Mirzacho‘l erlarini sug‘orish uchun suv oluvchi sobiq Romanov nomli kanalning bosh inshooti to‘g‘risida to‘xtalamiz.

SHlyuz regulyator-suvni rostlovchi darvoza Sirdaryoning chap qirg‘og‘ida daryo burilgan va suvning asosiy oqimi bu qirg‘oqqa yo‘nalgan joyda, 1913 yilda qurilgan bo‘lib, suvni Bekobod shahri yaqinida Sirdaryodan oladi. Bu joyning tanlanishi bejiz emas, u shlyuz ishini engillashtiradi. Uning bosh inshooti suvni rostlovchi darvozalar ko‘rinishida qurilgan bo‘lib, kanalga kerakli miqdordagi suvni olish va uni to‘lib-toshishiga qarshilik qiluvchi suvning bosimi yo‘q.

SHlyuzni loyihalashga simmetrik kompozitsiya asos qilib olingan, bunda Sirdaryo oqimiga shlyuzni parallel joylashtirish va relefning nisbatan tekis joyi tanlangan. SHlyuz 15 ta suv o‘tkazadigan oraliqdan iborat bo‘lib, ular metaldan yasalgan shchit-to‘siq yordamida ochib-yopiladi. SHlyuz proetlari toshni sementli qorishma yordamida terib, ko‘p oraliqli tosh ko‘prik ko‘rini-shida qurilgan. SHlyuzning old tomonining balandligi 8,7 m, Sirdaryo oqimiga parallel qilib qurilgan. YUqori b‘ef tomondan tuynuklarining ko‘rinishi yarim aylana shaklidagi arkalar bo‘lib, ular ko‘prik ustunlar-biklarga tayanib turadi. YUqori b‘ef tomondan engil metal panjara bilan o‘ralgan, devorining chakkasiga jamlashtirilgan yoritgich chiroqlar bilan jihozlangan.

Pastki b‘efda ikki tomonda ham inshoot qurilgan davrni eslatib turuvchi lavha va haykal o‘rnatilgan. Haykalda ikki boshli burgut tasvir-langani bo‘lib, Oktyabr inqilobidan keyin burgut besh qirrali yonib turgan yulduz bilan almashtirilgan. Pastki b‘efdan kanal qirg‘oqlariga tushadigan yo‘l bor. Pastki b‘efdagi tuynik ustidagi ko‘prik ham metall panjara bilan to‘silgan. SHlyuzning devorlari kulrang tarashlangan tosh bilan qoplangan. Mazkur inshoot ayrim

qismlarining umumiy hajmiga nisbatini belgilovchi masshtab va proporsionallik borligini ta'kidlab o'tish lozim. SHlyuzning me'moriy shakli uning vazifasiga mos bo'lib, uni funksional xususiyatini etarli darajada namoyon qilgan.

Ob'ektning mualliflari qo'yilgan vazifani echishda shu paytgacha gidrotexnika va ko'priksizlikda qo'lga kiritilgan barcha yutuq va tajriba-lardan to'liq foydalanganlar, muvaffaqiyatli tamomlaganlar.

Bu shlyuz qurilishida vazifasi, konstruktiv sxemalari va tashqi me'moriy-badiiy yechimi bo'yicha bir butunlikka erishilgan. Gidrotexnika inshootining irrigatsiya kanali bilan bog'liqligini tasvirlovchi obraz to'liq namoyon qilingan. Mualliflar jamoasi F.F.Tolmachev, V.F.Bulaevskiy, A.I.Kurense va boshqalardan iborat bo'lib, ular gidrotexnika sohasini mukammal bilgan yo'l quruvchi injenerlar bo'lishgan.

Keyingi vaqtda bu inshoot o'zining vazifasini biroz yo'qotgan. Farhod GES i derivatsiya kanalining qurilishi bunga sabab bo'lgan. Bu kanal o'z suvini oqim bo'yicha Sirdaryoning yuqorirog'idan oladi va Do'stlik(sobiq Kirov nom-li) kanalining amaldagi boshlanishiga aylangan.

SHunday qilib O'rta Osiyoda dehqonchilik madaniyati erlarni sug'orishga asoslangan, o'zining ko'p yillik qadimiy tarixi va tajribasiga ega bo'lgan.

Sovetlar tuzimining dastlabki kunlaridanoq O'rta Osiyoda qishloq xo'jaligini rivojlantirishga axamiyat qaratildi. 1918 yilning may oyida «Turkistonda sug'orish ishlarini tashkil qilish» to'g'risida tarixiy dekret qabul qilindi. Unda quyidagi ishlar belgilandi:

1. Mirzacho'lda 500 ming desyatina erni sug'orish va Toshkent viloyatining Dalvarzin cho'lida 40 ming desyatina er o'zlashtirish.

2. Farg'ona vodiysidagi Uchqo'rg'on cho'lida 10 ming desyatina er o'zlashtirish va 20 ming desyatina mahalliy erdagi suvdan foydalanishni boshqarish.

3. Zarafshon daryosida suv ombori qurish yo'li bilan Zarafshon daryosi oqimini boshqarish va 100 ming desyatina erga paxta ekishga tayyorlash.

4. CHu daryosi vodiysida 94 ming desyatina erni sug'orish uchun irrigatsiya tizimini qurish.

Bu ishlarni bajarish uchun 50 million rubl ajratildi.

1920 yilda «Turkiston va Ozarbayjon respublikalarida paxta etishtirishni tiklash» to'g'risida dekret imzolandi.

YUqoridagi dekretlarni amalga oshirish uchun 1923 yilda yirik irrigatsiya inshootlari qurilishi boshlandi. Zarafshon daryosida 1-may nomli to'g'on, YAngi-Darg'om kanali, Toshkent shahridagi Anhor kanalining kengaytirilishi, unda Bo'rijar sharsharagi va Bo'zsuv GESining qurilishi, Mirzacho'lda SHo'ro'zak tashlamasi qurilishi, SHahrixon kanalida suv bo'lgich inshootning qurilishi shular jumlasidandir.

1925-26 yillarda er-suv reformasining o'tkazilishi natijasida kambag'al va o'rta hollarga boy va yirik er egalarining mulklari bo'lib berildi. Xukumat ko'magida mayda va yirik irrigatsiya tizimlarini tiklash ishlari rivojlandi. Qisqa vaqtda Farg'ona viloyatida bir oyda 22 km uzunlikdagi YAngi-Farg'ona kanali qazilib, YOz-YOvon, Dehqonobod cho'llaridagi 8 ming gek+tar erga suv chiqarildi.

Dastlabki ikki besh yillik (1929-38 yillar)da katta masshtabda irri-gatsiya qurilish ishlari olib borildi. Paxtadan olinadigan hosil miqdori oshirildi. Farg'ona vodiysida 1939 yilda 17 kunda 32 km uzunlikdagi Langar kanali qurildi. SHu yili 1 avgustda Katta Farg'ona kanali(KFK) qurilishi boshlandi. Unda 160000 kolxozchi qatnashdi. 45 kunda ishlar hajmi (17,5 mln m³) bajarildi va qator gidrotexnika inshootlari qurildi. Kanalning umumiy uzunligi 272 km.

Katta Farg'ona kanali qurilgandan keyin O'zbekistonda SHimoliy va Janubiy Farg'ona kanallari, Toshkent kanali, Kattaqo'rg'on suv ombori, suvni olib keluvchi va olib ketuvchi kanallari bilan birga va boshqa qator inshootlar qurildi



2.1- rasm. SHlyuz-regulyatorning pastki b'efdan ko'rinishi

2.1. 1939-45 yillarda qurilgan kanal va suv omborlari

Jo'shqin Norin daryosi suvining bir qismini Qoradaryoga tashlash maqsadida *Katta Farg'ona kanali* (KFK) qurilishi boshlangan. So'ngra undan chap qirg'oqdagi suvga chanqoq, Isfayramsoy tizimidagi erlarni sug'orilgan.

KFK ni loyihalashda M.S.Bulatov, L.G.Karash, M.M Mendikulov, I.S. Goloshapov, F.Sadatdinov kabi arxitektorlar qatnashgan.

Katta Farg'ona kanaliga suvni Norin daryosidan olingan. Kanalning bosh inshooti 1935 yilda Uchqurg'on sug'orish tizimini suv bilan ta'minlash uchun qurilgan. Bosh inshootdan 345 m pastroqda suvni KFK va Uchqurg'on kanallariga bo'lib beruvchi suv bo'lgich qurilgan. Undan keyin kanal yon-bag'ir uchastkalardan o'tib, Qoradaryo poymasi trassasiga chiqadi. SHu joyda Poytug' sharsharagi qurilgan. So'ngra kanal Tosh-Pshen-soy jarligi orqali Sirdaryo irmoqlaridan biri bo'lgan Qoradaryo tomon yo'nalgan. Kanal yo'nalishi bo'ylab Kuygan-yor nomli inshootlar bo'g'ini qurilgan. Kuyganyor gidrouzelidan keyin

KFK to'liq ma'noda sug'orish kanaliga aylangan, u maxsus suv chiqazgich va suv dimlash inshootlarining boshqarish sathini ushlab turadi.

KFK cho'l, jarlik, daryo, temir yo'l va Qo'qon shahridan janubroqdagi o'zlashtirilmagan erlar orqali oqib o'tadi.

Me'moriy-badiiy yechimlar muhim inshootlardagina bajarilgan. Kanal loyihalangan va qurilgan davrlarda loyihaning me'moriy qismi barcha inshootlar uchun yagona ansambl yaratish vazifasi qo'yilmagan.

Me'moriy-badiiy yechimlar ayrim ob'ektlar: Kuyganyor to'g'oni majmua-sida, Asaka dyukerida, Nayman akvedugi va boshqalarda ko'rilgan.

Me'moriy yechimlarning to'liq emasligining asosiy sababi loyihalash ishlarining juda qisqa muddatda bajarilganligidir. SHunga qaramasdan me'morlar oldilariga qo'yilgan vazifalarni uddaladilar.

Janubiy Farg'ona kanali(JFK)ni qurishdan maqsad Qoradaryo irrigatsiya tizimidan Isfayram-SHohimardon-soy tizimiga suv tashlashdir.

JFK ning uzunligi 110,6 km bo'lib, So'fi qishlog'i yaqinida SHaxrixon-soydan boshlanadi. Janubiy va g'arbiy yo'nalishlarida Marhamat va Telmozor qishloqlari yonidan oqib o'tadi. Marhamatdan Marg'ilonsoygacha umumiy g'arbiy yo'nalishda, keyin Oltoy tog'ining tog' yon-bag'ridan shimoliy yo'nalishda oqadi. Kanal trassasida bir qator sharsharaklar bor.

Birinchi guruhda Marhamat sharsharagi, ikkinchi-YUqori Polvontosh, uchinchi-Quyi-Polvontosh, to'rtinchi-qoyali va guruhlanmagan sharsharaklar. Suv sathining umumiy tushishi 127,2 m ga teng.

JFK dagi inshootlarning me'moriy yechimi A.Sidirov tomonidan ishlab chiqilgan. Ko'plab gidrotexnika inshootlarining ayrimlariga me'moriy yechimlar ishlatilgan. Ularning ko'pchiligi cho'l zonalarda joylashgan, bir qismi esa yo'l va qishloqlardan uzoqda, ko'zga tashlanmaydigan erlardan o'tgan.

Me'moriy ishlanmalar sharsharaklarning xizmat ko'priklarida, suv to'sqich inshootlar va ularga kelishda, dambalarning zinapoyalarida, damba qiyalik-larida, nazorat maydonchalarida va o'rab turgan landshaftlarda qo'llangan. Ta'kidlash joizki, mo'ljallangan me'moriy-badiiy yechimlarning ayrimlari amalda bajarilgan.

Buning asosiy sababi qurilish oxiriga etmay, uni foydalanishga topshirib yuborilganligidir.

SHimoliy Farg‘ona kanali (SHFK) qurilishining asosiy maqsadi Namangan viloyatidagi yangi ochilgan erlarni sug‘orish va Farg‘onaning o‘ng qirg‘og‘idagi suvi kam tizimlarining suvga bo‘lgan talabini oshirishdir.

Qadim zamonlardan beri hozirgi Namangan viloyati xududidagi aholi katta miqyosdagi irrigatsiya ishlarini olib borganlar. Bunga misol sifatida XIX asrda qurilgan YAngi-ariq kanalini ko‘rsatish mumkin. Bu kanal Poshsha-ota va Kosonsoy tizimining quyi qismini kesib o‘tib, Norin daryosidan suv oladi. Hozirgacha Uychi, Namangan va To‘raqo‘rg‘on tumanining bir qismi shu kanaldan suv oladi.

SHimoliy Farg‘ona kanalining qurilishi bilan Namangan viloyatining g‘arbiy tumanlaridagi barcha erlar suv bilan to‘liq ta‘minlandi.

Kanalning 27km uzunlikdagi bosh qismi YAngi-ariq kanalining ishlab turgan o‘zani orqali o‘tgan, keyingi 33km li qismi Rozenbax kanali bo‘ylab oqib, Namangan-Qo‘qon temir yo‘lini Begovot qishlog‘i yaqinida kesib o‘tib, janubi-g‘arbiy yo‘nalishda qo‘riq erlar orqali Tojikiston Respublikasiga o‘tib ketgan. Qo‘riqdagi kanal uchastkasining uzunligi 103km. Kanalning umumiy uzunligi uchta uchastkani qo‘shib hisoblaganda 163km ga teng.

SHimoliy Farg‘ona kanalini loyihalash va qurishda O‘zbekistonlik arxitektorlardan N.A.Kolbin, N.N.Samarokova, M.P.Protsenko, A.A.Brilevich, G.A.Samoxvalov va boshqalar qatnashgan.

Me‘moriy-fazoviy axamiyatiga ko‘ra SHFK dagi inshootlarning holati va masshtabi turlicha. Ba‘zilari aholi yashash joylariga yaqin yoki ularning ichida: masalan bosh va suv to‘sqich inshootlari, boshqalari cho‘lda-Rezak-soy dyukeri – joylashgan. Tabiiyki, aholi yashash joylariga yaqin joylashgan inshoot atrofida dam olish joylari yoki xatto butun shaharchalar (Janjal-soy) barpo qilingan, Poshsha ota-soy akvedugi yaqinida, Namangan shahriga kirishda bir qancha choyxonalar qurilgan.

Eng ko‘rkam me‘moriy yechimlar Poshshaota-soy akvedugining bosh va to‘sqich inshootida va CHodaksoy dyukeri inshootlarida qo‘llangan.

Me'morlar oldiga yagona ansambl yaratish vazifasi qo'yilmagan. Har bir inshootdagi me'moriy yechim o'zining xususiyatiga ega bo'lib, boshqa inshootlar bilan o'zaro bog'lanmagan.

Toshkent kanali Piskent tumani yaqinidagi sug'oriladigan erlarni suv bilan ta'minlashni yaxshilash va 300 ming ga yangi erlarni ochish uchun 1940-42 yillarda qurilgan. Toshkent kanali (YUqori-Angren tarmog'i) CHirchik daryosidan suv oladi.

Topografik sharoiti, irrigatsion-xududiy joylashuvu va bajaradigan vazifasiga ko'ra kanal trassasi 4 ta uchastkaga bo'linadi: birinchi uchastkaning uzunligi 1,0 km, CHirchiq daryosidan sug'oriladigan erlardan o'tadi; ikkinchi uchastka 24km uzunlikda yon-bag'r-adirliklardan o'tgan; uchinchi uchastka 6 km Angren poymasi orqali va to'rtinchi uchastka 35 km da kanalning yo'g'on bo'ynidagi inshoot, Angren daryosi ostidan o'tkazilgan dyuker.

Poymadan Angren daryosining chap qirg'og'iga chiqqan Toshkent kanali Pskent tepaligi xududiga o'tadi, so'ngra kanal Pskent shahri yaqinida g'arb tomonga qayrilib, Tatar arig'igacha etib boradi va uning birinchi navbati tugaydi. Kanal uzunligi bo'ylab qator yo'llarni kesib o'tgan.

Me'moriy yechimlar ayrim gidrotexnik inshootlarning aholi punkti va yo'l bo'yida joylashishiga qarab quyidagi inshootlarda ko'llanilgan: Angren dyukerining kirish va chiqish qismlarida va Angren suv tashlagichida. Bu inshootlar me'moriy-badiiy yechimlarini arxitektor M.M.Mendikulov bajargan.



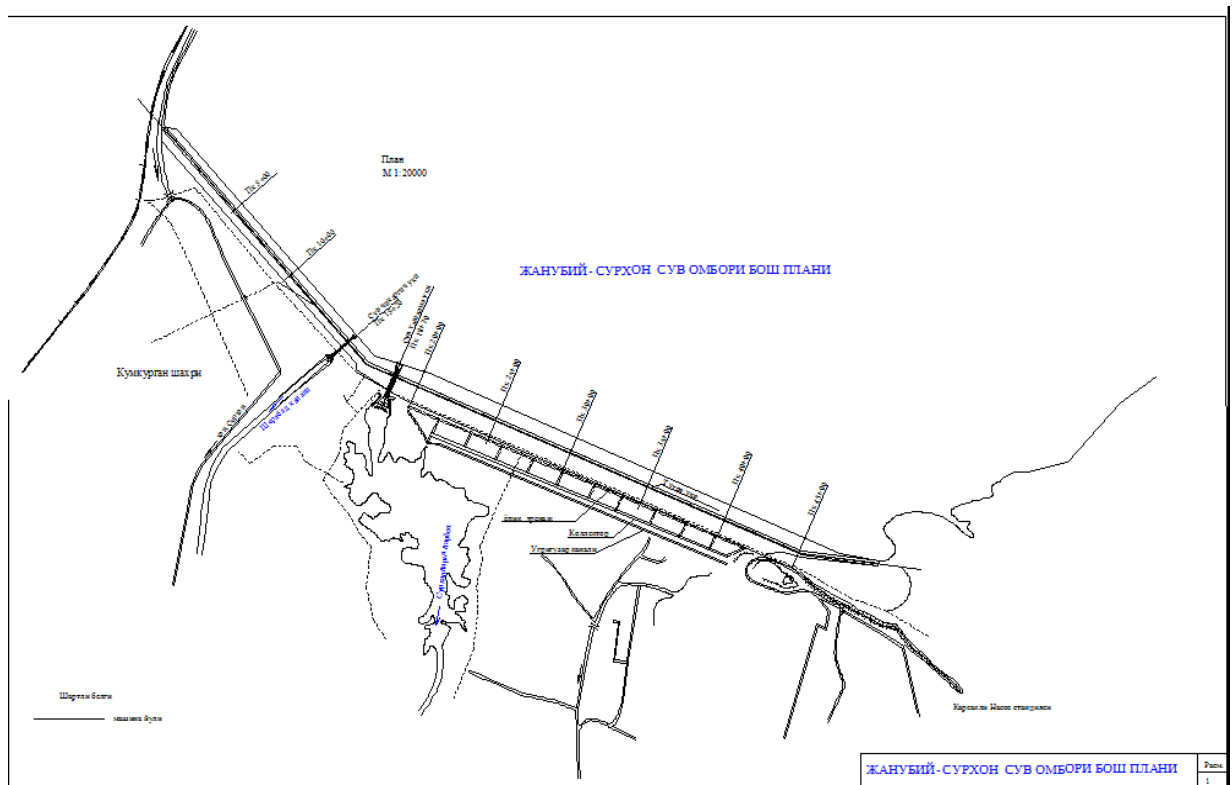
2.2- rasm. Qorasuv kanalidan Toshkent kanaliga suv olish.

Suv omborlari - Zarafshon vodiysi O'rta Osiyodagi paxtachilik va bog'dorchilikka mo'ljallangan eng katta vodiy bo'lib, sug'orma dehqonchilik bilan shug'ullanadigan 26 ta ma'muriy rayon O'zbekistonda va 1 ta rayon Tojikistonga qarashli. Tuproq-iqlim sharoiti yuqori hosil olish uchun juda qulay. Zarafshon daryosi vodiyni suv bilan ta'minlaydi. Turkiston, Xissorak va Zarafshon tog'-cho'qqilaridan oqib keladigan suvlardan oziqlanadi, tog' kismida bir qancha irmoqlar kelib qo'shilsa, vodiya chiqqandan keyin esa sug'orishga tarqatiladi. Kuzgi-qishki davrlarda bu daryo suvi ortiqcha bo'lib qoladi. Bu suvni to'plash va boshqarish uchun Kattaqo'rgon suv ombori qurilgan.



2.5- rasm. Kattako‘rg‘on suv ombori

Suv ombori Kattaqo‘rgon chuqurligini grunt to‘g‘on bilan berkitib hosil qilingan. Suv omboriga Qoradaryodan Damxo‘ja suv olish inshooti orqali suv olinadi. Olib keluvchi kanalning uzunligi 28 km. Suv omborining umumiy hajmi 668 mln.m³ ga teng bo‘lib, u suvga to‘lganda yuzasi 54,4 km² bo‘ladi. Yig‘ilgan suvni to‘g‘on tanasida joylashgan minerali suv chiqazgich orqali etkazib beriladi. Minoraga to‘g‘on ustidan maxsus xizmat ko‘prigi orqali boriladi. Quyidagi erlarni sug‘orish uchun 15,2 km li kanal qurilgan, u suv omboridan chiqqan suv ni qaytadan Qoradaryoga tashlaydi. Bu yirik ob‘ektni loyihalash va qurishda A.B.Babaxanov, V.I.Vadok, I.A.Rachinskiy kabi me‘mor va gidrotexniklar guruhi ishtirok etgan. Me‘moriy yechimda monumental arxitektura vositalaridan foydalanibasosiy inshootlarni yaxlit va lo‘nda qilib tasvirlaganlar. Suv omborida suvning ko‘payishi bilan to‘g‘on va asosiy inshootlarga o‘zgartirishlar kiritilgan. Oqibatda majmuaning me‘moriy yechimlari ham o‘zgarib ketgan.



2.4 –rasm. Janubiy Surhon suv ombori plani

Ulug' Vatan urushidan keyin O'rta Osiyoda juda ko'plab katta-kichik kanallar, gidrotexnika inshootlari va suv omborlari qurildi.

SHulardan eng kattasi **Katta Andijon kanali** (KAK) bo'lib, u 1968-70 yillar ichida qurilgan.

Kanalda 500 ga yaqin gidrotexnik inshootlar qurilgan. Ular temir-beton, beton va metall konstruksiyalardan qurilgan. Kanalning uzunligi 109,1 km ga teng bo'lib, u Namangan, Farg'ona va Andijon viloyati erlarini kesib o'tgan. Kanal qurilishi natijasida 60 ming gektardan ortiq cho'l va vodiydagi erlarni ochish va 80 ming ga oldindan sug'orilayotgan erlarning suv iste'molini yaxshilashga erishildi. Bundan tashqari Katta Farg'ona kanali bilan sug'oriladi-gan 162 ming ga erning suv ta'minoti yaxshilandi.

Kanalga Norin daryosidan suv olinadi. Uchqo'rg'on gidrouzelidan 6 km pastroqda suv bo'lgich qurilgan, undan KAK o'ng tomonga burilib, Norin va Qoradaryo oraligini kesib o'tadi. Kanalning 28-km da Qoradaryo ostidan dyuker bilan o'tkazilgan, undan so'ng Farg'ona erlari orqali Bog'dod kollektorigacha etib borgan. Kanal oxirida inshootlar bo'g'ini bilan tugagan.

Kanal loyihasi hozirgi O'zdavsuvloyixia instituti jamoasi tomonidan yaratilgan. Loyihaning bosh injeneri M.M.SHapiro va me'mori L.M.Boychenko. Ular kanaldagi barcha inshootlarda yagona bitta ansambl yaratishga intilganlar. Bu GTI lar yuksak badiiy-me'moriy uslubda bajarilgan. Kanalda asosiy g'oya sifatida turli ko'rinishdagi paxta chanog'i tasvirlangan. Kanal inshootlari oldida har xil vertikal elementlar, arkalar, haykallar va ko'rgazmali shchitlar va flagshtok-bayroq ilgichlar o'rnatilgan. Bundan tashqari kanalning ikki qirg'og'i obodonlashtirilgan va gulzorga aylantirilgan.

Katta Andijon kanali injener-gidrotexniklar, me'morlar va quruvchi-larning hamjixatlikda yaratgan sermahsul ijod namunasidir

Sirdaryo viloyatida qurilgan gidrotexnika inshootlari. Mirzacho'lni o'zlashtirish 1961 yildan so'ng tezlashdi. Ayniqsa bu davrda yirik kanallar va sug'orish tizimlarini qurish ishlari kuchaytirildi. Kirov nomli Janubiy Mirzacho'l kanali va Bekobod shahri yaqinida Sirdaryodagi bosh inshootdan suv oluvchi qaytadan qurilgan Jizzax magistral kanali shular jumlasidandir.

Ilgari qurilgan sobiq Kirov nomli kanal dastlab Sirdaryoga parallel holatda oqib, keyinroq ikkita shahobchaga bo'linib ketadi. Ulardan bittasi shimoli-sharqiy yo'nalishda Sirdaryo shahri orqali o'tib, qator fermer xo'ja-liklarini suv bilan ta'minlaydi. Ikkinchi shahobcha esa viloyat markazi Guliston va Ettisoy shaharlaridan oqib o'tadi va shimoli-sharqiy yo'nalishda davom etadi. Bu kanal shahobchalari Sirdaryo viloyatidagi barcha paxta dalalari va bog'larning qariyb yarmini suv bilan ta'minlaydi.

Boshqa yirik kanal - Janubiy Mirzacho'l kanali YAngier shahri orqali o'tib, shimoliy yo'nalishda davom etadi. Kanalning o'rta qismida ikkita shahobcha bo'lib, kanal suvini Mirzacho'lning shimoli-g'arbiy tomoniga hayday-di. Suv yuqoridagi kanallardan o'zi oqib, sug'orish tizimlari orqali fermer xo'jaliklari dalalariga boradi, 669 ming gektar maydonni suv bilan ta'minlaydi. Sug'orish tarmoqlari monolit va yig'ma temir-beton bilan qoplangan kichik kanallar, yig'ma temir-beton nov va asbesto-sement quvurlardan iborat.

Jizzax magistral kanali Janubiy Mirzacho‘l kanali bilan parallel ravishda loyihalangan. Qurilish tugatilgandan keyin Jizzax cho‘lidagi 178,3 ming gektar er suv bilan ta‘minlanadi.

Bu kanal va inshootlarni loyihalash O‘zdavmeliosuvloyiha instituti jamoasi tomonidan amalga oshirilgan.

Amu-Buxaro magistral kanali(ABMK) suvni CHorjo‘y shahri yaqinida Amudaryodan oladi. Qizilqum barxanlari orqali 50 km uzunlikdagi kanal uchastkasi “Hamza” nasos stansiyasigacha keladi va shu erda o‘zi oqar qismi tugaydi. “Hamza” nasos stansiyasi yordamida kanal suvi 45 metrga ko‘tarilgan. 119 km uzunlikdagi Qorako‘l qumliklarini kesib o‘tib, Quyimozor nasos stansiyasiga etib keladi. U erda 22 m ga ko‘tariladi va Buxoro vohasi chegarasigacha oqib keladi. Amu-Buxoro kanali 180-km da ikkita shaxobchaga bo‘lingan: SHoxrud va shimoli-g‘arbiy yo‘nalishda Vobkent daryosiga kelib quyiladigan tarmoq.

ABMK loyahasini YU.Danilov rahbarligidagi O‘zdavsuvloyiha instituti jamoasi bajargan. Tanlangan kanal trassasi nasos stansiyalar sonini 2 taga qisqartirish imkonini bergan. Kanal o‘ta muhim ahamiyatga ega bo‘lishiga qaramay, me‘moriy-badiiy ishlanmalar yuqori saviyada bajarilmagan. Bu inshoot majmuasi mavqeiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Qarshi cho‘lidagi kanallari. Qarshi cho‘llarini o‘zlashtirishni tezlashtirilishi natijasida erlarni sug‘orishda foydalanilayotgan Eski-langar kanali-ning suvi etarli bo‘lmay qoldi. Bir million gektar atrofidagi qo‘riq erlarni sug‘orish uchun uzunligi 165 km li ***Qarshi magistral kanali***(QMK) qurilgan. Kanalga suvni Turkmaniston Respublikasidagi Kerki shahridan janubroqda Amudaryodan olinadi. Kanalning boshlang‘ich qismi 21 km uzunlikda bo‘lib, daryodan katta miqdorda oqib keladigan oqiziqlarni ushlab qolish uchun tindirgich vazifasini bajaradi. Bu uchastka kanal o‘zi oqib keladi va birinchi nasos stansiyasiga keladi. Undan keyin kanal suvi 7 marta nasos stansiyalari yordamida 132 metr balandlikka ko‘tarilib, Tollimarjon suv omboriga etkazib beriladi. Suv omboridan keyin kanal Qarshi cho‘lining shimoliy qismi tomon yo‘naltirilgan.

Kanalning SHo‘rsoy shaxobchasi Qamashi shahridan SHo‘rsoy suv omboriga boradi, so‘ngra qayrilib cho‘lning shimoli-g‘arbiy qismi tomonga ketadi.

Sug‘orish tarmoqlarining umumiy uzunligi 6899 km ga teng.

Surxondaryo past tekisligidagi kanallar O‘zbekistonning janubiy qismidagi erlar qadim zamonlardan buyon sug‘orib kelinadi. 50 yildan ortiqroq vaqt mobaynida bu erda kuplab kanal va sug‘orish tizimlari qurildi. Keyingi vaqtda qurilgan yirik kanallardan biri **SHerobod** va **CHap qirg‘oq magistral kanallari** hisoblanadi. Bu kanallar Surxondaryoga qurilgan suv omboridan boshlanadi.

SHerobod kanalining o‘ng va chap shaxobchalari bor, ular yordamida Surxondaryo viloyatining katta maydoni sug‘oriladi. Qiziriq mashina kanali qurilishi natijasida viloyatning shimoliy qismi suv bilan ta‘minlanadi. Sug‘orish tizimlari yaxlit va yig‘ma temir-beton bilan qoplangan kanallardan iborat. Umumiy sug‘oriladigan maydon 181 ming gektarni tashkil qiladi.

Qoraqum kanali katta kuch va mablag‘ sarflash evaziga qayta qurilgan yirik qadimiy kanallardan biri hisoblanadi. Bu qadimiy kanallar Turk-maniston Respublika xududida joylashgan. Polvon, G‘azovot, SHovot, YAravish va boshqalar. Amudaryoda Tuyamo‘yun va Taxiatosh to‘g‘onlarining qurilishi natijasida Turkmanistonning sharqiy qismida 400 ming gektardan ortiq erlarni sug‘orish imkoniyati paydo bo‘ldi.

Sovetlar hukmronligi davrida Murg‘ob va Tadjen vodiylarida qator kanal va suv omborlari qurildi.

1952 yilda uzunligi 1500km bo‘lgan Qoraqum kanali loyihasi tasdiqlandi. Kanal bosh inshooti Qizil-oyoq to‘g‘oni, u Amudaryodan suv oladi. Cho‘l, Murg‘ob va Tedjen past tekisliklari orqali oqib o‘tib, Ashxabodgacha etib keladi. So‘ngra bu kanal Qozonjiq shahriga keladi. Bu erda kanal ikkita shaxobchaga bo‘linadi: birinchisi Turkmaniston janubidagi Atrek daryosiga, ikkinchisi shimoli-g‘arb yo‘nalishida Krasnovodsk shaharigacha kelgan. Kanal bo‘ylab Hovuzxon, Ashxabod, Kopettog‘, Konsevoe va Atrek suv omborlari qurildi. Sug‘oriladigan umumiy maydon 1173 ming gektar.

Qoraqum kanali bo‘ylab dam olish maskanlari qurilgan. Me‘moriy masalalarga kamroq ahamiyat berilgan. Asosiy e‘tiborni kanal qirg‘oqlariga qaratilgan.

O‘rta Osiyoda qurilgan barcha kanal qirg‘oqlariga tol, qayrag‘och, chinor, majnuntol va boshqa daraxtlar ekilgan. Daraxtlar kanal qirg‘oqlarini mustaxkamlagan, kanal trassasini keng paxta dalalari fonida bo‘rttirib ko‘rsatgan.

Suv ombori to‘g‘onlarining me‘moriy masalalari taxlili

O‘rta Osiyoda loyihalangan va qurilgan suv omborlari asosan ikki guruhga bo‘linadi: birinchi daryo o‘zanida qurilgan suv omborlari. Ular daryoga suvni to‘sovchi to‘g‘on qurish bilan paydo qilinadi. To‘sovchi to‘g‘on grunt, tosh to‘kma va gohida temir-betondan yasaladi. Ohangaron daryosidagi Tuyabo‘g‘iz, Surxondaryodagi Janubiy Surxon, Sirdaryodagi CHordara, Amudaryodagi Taxia-tosh suv omborlari shular jumlasidan. Bundan tashqari Sirdaryodagi O‘rta-To‘qay to‘g‘oni tosh, har xil o‘lchamli shag‘al, beton va temir-betondan qurilgan.

Ikkinchisi suv olib kelib to‘ldiriladigan suv omborlar. Ular tabiiy chuqurliklarda, suv manbai trassasidan ma‘lum uzoqlikda joylashgan bo‘ladi. Kattaqo‘rg‘on, Arnasoy, Talimarjon suv omborlari misol bo‘ladi.

Suv ombori qurilish joyning reliefi, gidrogeologik sharoiti, injener-texnik va iqtisodiy maqsadga muvofiqligiga bog‘liqdir. Sun‘iy suv omborlari murakkab gidrotexnika majmuasi hisoblanadi.

O‘rta Osiyodagi ko‘pchilik suv omborilarida konstruksiyasi sodda va iqtisodiy jihatdan nisbatan arzon bo‘lgan grunt to‘g‘onlar quriladi. Suvning to‘g‘on ustidan oshib ketishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun barcha grunt to‘g‘onlarda suv chiqazgich va suv tashlash inshootlari quriladi. Ular monolit betondan, qisman yig‘ma temir-betondan quriladi.

Har bir to‘g‘onning shakli, suvni ko‘taruvchi mexanizm va boshqarish binolarining o‘lchamlari shaxta quduqlar, suv chiqaradigan quvurlar, suv chiqazgichning boshqa qismlari va suv tashlash inshootlari alohida echilgan.

Daryo o‘zanida qurilgan suv omborlar

Janubiy Surxon suv ombori Surxondaryo viloyatining Jarqo‘rg‘on tumani Surxondaryo o‘zanida barpo qilingan. Uni qurishdan yangi o‘zlashti-rilgan erlarni suv bilan ta‘minlash va mavjud sug‘oriladigan erlarning suvga bo‘lgan talabini yaxshilash. Daryo suvi kuz-qish va bahor oylarida yig‘ilib, irrigatsiya maqsadida yoz oylarida-vegetatsiya davrida sarflanadi. CHap qirg‘oqda joylashgan suv chiqazgichdan suvni magistral kanal orqali fermer xo‘jaliklari erlariga etkazib beriladi.

Toshqin vaqtida ortiqcha suvlarni halokatli suv tashlash inshooti orqali Surxondaryoning suv omboridan keyingi qismiga tashlab yuboriladi.

Janubiy Surxon suv ombori majmuasiga grunt to‘g‘on, to‘g‘onning janubiy tomoniga tutashuvchi marza, o‘ng qirg‘oq suv chiqazgichi, halokatli suv tashlash inshooti kiradi. To‘g‘on yaqinida quruvchi va xodimlar uchun shaharcha qurilgan.

Suv chiqazgich va suv tashlash inshooti o‘rni variantlarni taqqoslash yo‘li bilan qabul qilingan. To‘g‘on va marza gruntni yuvish usuli bilan qurilgan. Grunt to‘g‘onning yuqori qiyaligi beton plita bilan qoplangan.

Inshootlarning yuqori qismi monolit temir-beton konstruksiyalardan loyihalangan. Ayrim inshootlarning tashqi ko‘rinishi og‘ir monumental shakl-da ishlangan bo‘lib, barcha inshootlar arxitekturasida ma‘lum yagonalikka erishilgan, ishnotning oldi tomoni bir tekisda vertikal qismlari pilyastr-bir tomoni devorga kirgan to‘rt qirrali ustunlar kurakcha va deraza o‘rinlari navbati bilan joylashgan. Biroq natijada kutilgan samaraga erishilmadi.

Bunday me‘moriy yechim sovetlar davri uchun xos bo‘lib, u engil, xaqqoniy, sodda aniq, qat‘iy shakl va tejamkorlikka asoslangan. Bu inshootlar grunt to‘g‘on bilan me‘moriy yechimiga ko‘ra, engil oddiy ochiq ayvon ko‘rinishida bog‘lanishi mumkin. SHuni ta‘kidlash joizki, inshootlarning quyi qismi qanchalik past bo‘lsa, grunt to‘g‘on bilan shunchalik yaxshi bog‘lanadi.

Suv ombori hajmining kengaytirilishi natijasida bu majmua qaytadan loyihalandi. Yangi me'moriy yechim bo'yicha suv ombori inshootlari qurilishi 1967 yilda amalga oshirildi.

Me'moriy yechimlarni qabul qilishda quyidagi xususiyatlar hisobga olingan: mahalliy jazirama issiq sharoit, yorug'lik tomonlarini nazarga olish, engillik, lo'nda va aniqligi, me'moriy va konstruktiv elementlari-yoritgich yog'ochlar-stolbalari, kyuvet, zinapoya, qirg'oqlarning maksimal yig'maligi. Ko'prik panjaralari, asosiy inshootlarni quyoshdan himoyalovchi to'siqlarini O'rta Osiyo me'morchiligi ananalaridan foydalanib qurildi. Bunda barcha element-lar to'liq yig'ma temir beton konstruksiyalardan qurildi. Yangi me'moriy yechim avvalgisiga butunlay teskari.

Janubiy Surxon suv omboridagi asosiy inshootlardan –halokatli suv tashlash inshootiga alohida ahamiyat qaratilgan. (Mualliflar loyiha injenerlari V.M.Kritskiy, V.G.Kagay, me'mor A.Boboxonov).

Inshootning yuqoridagi ko'rinadigan qismi yuqori b'ef tomonidan yarim aylanma shaklida chiqib turuvchi parallelepiped shaklida qurilgan. Inshoot-ning oldi ko'rinishi engil va lo'nda qilib qurildi. SHarq-g'arb yo'nalishida deraza oynalarining quyoshdan himoyalovchi to'siqlari temir-beton panjara-lardan o'zbekcha milliy bezak va gullar tasviri bilan jihozlangan.

O'rab turuvchi panjaralar yig'ma temir-beton konstruksiyalardan sharq xalqlari udumlariga mos qilib ishlangan. O'ng qirg'oq suv chiqazgichi oldingi variantda qabul qilingan to'g'ri to'rtburchakli shaklda emas, balki silindr shaklida ishlandi. Bu yechim nisbatan ajoyibroq.

Tuya-bo'g'iz suv ombori Angren daryosiga qurilgan. Daryo suvlarini kuz-qish fasllarida yig'ib olib, Toshkent viloyatining O'rta CHirchiq, Quyi CHirchiq va Oqqo'rg'on tumanlari erlarini sug'orishga etkazib berish maqsadida qurilgan. Majmuaning dastlabki variantida grunt to'g'on, suv chiqazgich va halokatli suv tashlash inshooti qurilish mo'ljallangandi. Suv chiqazish inshooti minorali quduqli bo'lib, suv omborining o'ng qirg'og'ida, suv tashlash inshooti esa grunt to'g'onning o'rta qismida joylashtirilgan. To'g'onning ustidan transport qatnovi

uchun yo‘l o‘tkazilgan. To‘g‘onning yuqori qiyaligi yig‘ma temir-beton plitalar bilan qoplangan, pastki qiyaligiga chim yotqizilgan.

Loyiha mualliflari injener N.G.Borodinskiy va me‘mor V.A.Zaysevlar majmuaning barcha inshootlari uchun me‘moriy-badiiy yechimda uning mahobatlilikini bo‘rttirib ko‘rsatish uchun XIX asr me‘morchiligida qo‘llan-gan hashamatli usullarni qo‘llaganlar.

Suv chiqazgich inshooti minorasini bo‘rttirish maqsadida me‘morlar qimmatbaho tantana arkasini loyihalashgan. Ikki qavatli minora ham ortiqcha dabdaba bilan jihozlangan. Minoraning yuqori qismi nayzali, uch arkali ay-von shaklida tugallangan. Suv chiqazgich minorasini to‘g‘on usti bilan bog‘lovchi ko‘prikni vantali (yo‘g‘on arqonli) konstruksiyali metal panjaralar bilan loyihalangan. Qabul qilingan bu dabdabali usul ijobiy natija bermadi.

Halokatli suv tashlash inshootining me‘moriy-qurilish qismi ham o‘zi-ni oqlamadi. Mualliflar juda qimmat turadigan, murakkab zinapoyalarni yarat-ganlarki, ular faqatgina foydalanish vaqtida to‘g‘on ustini suv tashlash inshooti bilan bog‘lab turadi. To‘g‘on ustida balandligi 8 metrli ulkan temir-betondan doska o‘rnatilgan bo‘lib, unda suv omborida xizmat qilgan injener quruvchilarning mardonavor mehnat jarayonlarini namoyish qilish ko‘zlangan.

Suv ombori inshootlarini qurish topshirig‘ining o‘zgartirilishi natijasida birinchi variant qabul qilinmadi. Qabul qilingan variantga ko‘ra suv tashlash inshootining ochiq, suv chiqazgichning to‘g‘on tanasida joylashgan turi tanlandi. Bunda inshootlar konstruksiyalari ancha soddalashtirildi va tejamli qilindi. Keyinchalik uch qavatli dispetcherlik paviloni qurildi, uni to‘g‘onning yuqori b‘ef tomoniga joylashtirildi. inshootlarning yon-atroflari obod qilindi. Hozirgi vaqtda aholining dam olish maskaniga aylantirilgan.

Andijon suv omborining loyahasini 1969 yilda ishlab chiqilgan. Andijon viloyatining erlari asosan Qoradaryo suvi bilan, qisman Oqrur va Aravonsoy yordamida ***Andijon suv omborining*** oriladi.



2.6.-rasm. Andijon suv omborining ko‘rinishi.

Suv ombori Qoradaryo o‘zaniga qurilgan, to‘liq hajmi 1,60 milliard m³. Balandligi 105 metrli betondan massiv-kontrfors to‘g‘on qurilgan. Uzunligi 1050 m. Suv ombori o‘rni Kampirovot torligi bo‘lib, bu erda tog‘li daraning kengligi 400-800 m ga teng, bu erda Qoradaryo tog‘ oldi qismdan tekislikka chiqadi. To‘g‘on o‘rni oldindan bor bo‘lgan Kampirovot gidrouzelidan 300 m yuqorida joylashgan. Suv ombori qurilishi natijasida 394 ming gektar sug‘o-riladigan erlarning ta‘minoti yaxshilanadi, shundan 139 ming gektari Qirg‘i-zistonda, 257 ming gektari O‘zbekistonda. Qo‘shimcha 44 ming gektar er o‘zlashtirildi.

Suv ombori tarkibida quyidagi inshootlar bor: beton to‘g‘on, suv chiqazish inshooti, gidroelektrostansiya. O‘zining ahamiyati va miqyosi jihatidan bu majmua boshqa inshootlardan tubdan farq qiladi. Majmua loyihasini hozirgi O‘zdavmeliosuvloyiha institutida tayyorlangan. Injenerlar L.S.Lit-vak, G.N. Kuleshov, me‘morlar V.Melnikov, G.I.Kuznetsov texnik loyiha va me‘moriy yechimlariga alohida ahamiyat berganlar. Uchta variantda me‘moriy-badiiy yechim loyihasi tayyorlangan. Uchchala variantda shunday yirik va murakkab ob‘ektning me‘moriy yechimi talabga to‘liq javob bermagan.

Keyinchalik me‘moriy yechimlarga L.Boychenko va A.Semenovlar qo‘shilgan. Ular yaratgan loyiha oldingilaridan tubdan farq qilgan. Bunda

me'morlar inshootlarning bir butunligi, ko'rkam-nafisligi va ifodalanishini saqlash-ga intilganlar. Bosh rejaga ko'ra Andijon suv ombori majmuasi qurilishida mavjud Kampirovot to'g'oni muzey eksponati sifatida saqlab qolingan. Qoradaryoning eski o'zani inshoot yaqinida kengaytirilib, katta suv havzasiga aylantirilgan, uning qirg'og'ida O'zbekistonda gidrotexnika inshootlari qurilishi tarixi muzeyi, sayyoh va mehmonlar uchun choyxona-kafe qurilgan.

Me'moriy yechimlar to'g'on konstruksiyasiga qaratilgan. To'g'on tanasiga tiralib turgan qudratli kontrforslar to'g'on uzunligi bo'ylab bir tekisda joylashgan(balandligi 90 m atrofida), inshootning me'moriy kompozitsiya-sida ma'lum uyg'unlikni hosil qilgan. Plandagi kichik egrilik unga turg'unlik va ustivorlik baxsh etgan.

To'g'onning yuqori qismi butun uzunligi bo'ylab nafis kamar-yirik rasmlı panjara bilan o'ralgan. U faqat to'g'onning o'rta qismida – suv tashlash inshooti joylashgan joyda uzilgan. Panjara ortida yoritish qurilmalari o'rnatilgan. Bu nafis kamarning umumiy balandligi 10 m. To'g'onning markaziy qismida peshayvon ajralib turibdi. Uning tayanchi halokatli suv tashlash inshooti devorining qirrasi hisoblanadi. Peshayvon devor-kamarni 100 m uzunlikda kesadi va yirik rasmlı ranglı plitkalar bilan qoplangan. Xizmak ko'rsatuvchi binolar to'g'onning pastki b'efida to'g'onning yuqori belgisida joylashgan. To'g'on ustida sayyohlar uchun mo'ljallangan atrofni tomosha qiladigan maydon va maxsus bino-xoll qurilgan.

To'g'onning old ko'rinishi o'ng qirg'oqdagi pasika b'efga qaratilgan temir-beton plastina bilan tugaydi. Uning balandligi to'g'on ustidan 12-15 m. Unga V.I.Leninning baralefi-tekis yuzaga bo'rttirib tasvirlangan rasmlı ishlangan edi. Hozirgi vaqtda bu O'zbekiston bayrog'i bilan almashtirilgan.

Me'moriy yechimda gidroelektrostansiya binosi ko'rib chiqilgan. U quyi b'efda joylashgan. Devorining tekis qismida ranglı plitalardan o'lchami 50x8 m li panno-qalin suripga tushurilgan katta surat-unda «O'zbekistonda irrigatsiyaning rivojlanishi» keltirilgan.

Ekspertlarning xulosalari asosida bu variantga avvalgi variantdagi asosiy me'moriy yechimlarni saqlab qolgan holda, uning shaklini ratsional ko'rsatish

maqsadida ayrim o'zgartirishlar kiritilgan. To'g'onning ustki qismi transport qatnovini hisobga olib 6 m ga kengaytirildi. Alohida turgan GES binosini to'g'on bilan birlashtirilgan. GES binosi to'g'on umumiy tekisligidagi uchta kontrfors o'rniga joylashtirilgan. Bunda GES ning bosh fasadi-old ko'rinishi to'g'onning umumiy ko'rinishidagi mayda vertikal qismlari o'rniga to'g'ri keladi.

Bu me'moriy yechim suv ombori qurilishi masshtabini yanada yaqqol namoyon qilgan.

Pachkamar suv ombori 1968 yilda G'uzor daryosiga qurilgan. U Qashqadaryo viloyatining G'uzor tumani markaziga yaqin joyda joylashgan bo'lib, O'rta Osiyodagi yirik gidrotexnik inshootlardan biri hisoblanadi. Uni qurishdan maqsad G'uzor tumanidagi sug'oriladigan erlarning suv ta'minotini yaxshilash va yangi erlarni o'zlashtirish.

Suv ombori uchun balandligi 70 m li grunt to'g'on qurilgan. Uning yuqori qiyaligiga metal sim bilan armaturalangan monolit beton qoplama yotqizilgan. To'g'on ustki qismning uzunligi 600 m, suv sathi egallab turgan yuza 13,0 km². Pastki b'ef tomonda suv omborida ishlaydigan injener-texnik xodimlar uchun shaharcha, ishlab chiqarish binolari va yo'llar qurilgan.

Me'moriy yechimda jazirama-issiq harorat va joyning relief sharoiti hisobga olingan. Bosh planda to'g'on stvorining joylashishi, shaharcha, ishlab chiqarish binolari hududi va G'uzor daryo o'zani ko'rib chiqilgan(me'mor L.M.Boychenko).

Barcha inshootlar uchun bog'lovchi element bo'lib yo'llar hisoblanadi. Ular shaharchadan marzaning yuqori belgilari orqali to'g'on tepasiga va halokatli suv tashlagichning bosh inshootiga olib boradi.

Asosiy e'tiborni me'mor 600 m uzunlik va 70 m balandlikdagi to'g'onga qaratgan. E'tiborni tortish uchun to'g'onning yuqori va pastki qiyaliklariga bermalar qurilgan. To'g'on va marzaning yuqori qiyaligi temir-beton bilan qoplangan. Yuqori qismini bo'rttirib ko'rsatish uchun tepalikning ustiga pastki b'ef tomondan shaharcha tomonga qaragan «Pachkamar» deb yozilgan lavha o'rnatilgan. Suv ombori atrofidagi barcha erlar gulzorga aylantirib,

ko'kalamzorlashtirilgan va obod qilingan. Bu majmua quruvchi va me'mor-larning birgalikdagi samarali hamkorligi natijasidir.

Hisorak suv ombori Ishga tushirilgan 1982 yil. To'la hajmi 170,0 mlrd.m³ To'g'on balandligi 138,5 metr.To'g'onning uzunligi 666,0 metr



2.7.-rasm. Hisorak suv ombori

Suv olib kelib to'ldiriladigan suv omborlar

Zarafshon vodiysi O'rta Osiyodagi paxtachilik va bog'dorchilikka mo'ljallangan eng katta vodiylar bo'lib, sug'orma dehqonchilik bilan shug'ullanadigan 26 ta ma'muriy rayon O'zbekistonda va 1 ta rayon Tojikistonga qarashli. Tuproq-iqlim sharoiti yuqori hosil olish uchun juda qulay. Zarafshon daryosi vodiyni suv bilan ta'minlaydi. Turkiston, Xissorak va Zarafshon tog'cho'qqilaridan oqib keladigan suvlardan oziqlanadi, tog' kismida bir qancha irmoqlar kelib qo'shilsa, vodiylarga chiqqandan keyin esa sug'orishga tarqatiladi. Kuzgi-qishki davrlarda bu daryo suvi ortiqcha bo'lib qoladi. Bu suvni to'plash va boshqarish uchun ***Kattaqo'rg'on suv ombori*** qurilgan.

Suv ombori Kattaqo'rg'on chuqurligini grunt to'g'on bilan berkitib hosil qilingan. Suv omboriga Qaradaryodan Damxo'ja suv olish inshooti orqali suv olinadi. Olib keluvchi kanalning uzunligi 28 km. Suv omborining umumiy hajmi

668 mln.m³ ga teng bo'lib, u suvga to'lganda yuzasi 54,4 km² bo'ladi. Yig'ilgan suvni to'g'on tanasida joylashgan minorali suv chiqazgich orqali etkazib beriladi. Minoraga to'g'on ustidan maxsus xizmat ko'prigi orqali boriladi. Quyidagi erlarni sug'orish uchun 15,2 km li kanal qurilgan, u suv omboridan chiqqan suv ni qaytadan Qoradaryoga tashlaydi. Bu yirik ob'ektni loyihalash va qurishda A.B.Babaxanov, V.I.Vadok, I.A.Rachinskiy kabi me'mor va gidrotexniklar guruhi ishtirok etgan. Me'moriy yechimda monumental arxitektura vositalaridan foydalanib, asosiy inshootlarni yaxlit va lo'nda qilib tasvirlaganlar. Suv omborida suvning ko'payishi bilan to'g'on va asosiy inshootlarga o'zgartirishlar kiritilgan. Oqibatda majmuaning me'moriy yechimlari ham o'zgarib ketgan. Asosiy yechim to'g'on bilan minorali suv chiqazgichga qaratilgan. Bundan tashqari mualliflar to'g'onning o'zi va alohida qismlariga ham e'tibor qaratganlar.

Barcha inshootlarning me'moriy kompozitsion o'qi bo'lib, assimetrik joylashgan ko'ndalang o'q hisoblanadi, u suv chiqazgich inshooti minorasi, to'g'on ustini minora bilan bog'lovchi metal ko'prik, to'g'on ustidagi vertikal monument, pastki b'efda joylashgan suv chiqazgich orqali o'tgan. Bunda kompo-zitsiyaning asosiy dog'i bo'lib to'g'on ustidagi monumentga olib boriladigan asosiy zinapoya hisoblanadi. YUqoridagi maydonchada balandligi 12 m li vertikal monument o'rnatilgan. Unda to'g'on qurilishida qatnashgan 120 ming quruvchilar armiyasi faoliyatini tasvirlovchi baralef o'rnatilgan. To'g'onning ustidan o'tgan yo'l bo'ylab to'siq loyihalangan. To'g'on yuqori b'ef tomondan noto'g'ri shaklda tosh bilan, pastki b'ef tomondan esa chim bilan qoplanishi kerak edi. Biroq na monument, na to'siq qurilmadi.

To'g'onning quyi b'efiga ishchilar shaharchasi ulanib ketgan. Uning asosiy ko'chasi suv chiqazish inshootiga olib boradigan zinapoya bilan bog'langan.

To'g'onning fasadi temir darvozali yarim aylanalik arka ko'rinishidagi teshikli tekislikdan iborat. Ikkinchi qavatdagi balkon xizmat qilish uchun mo'ljallangan. Suv ombori tomondan ko'rinishida uchta deraza o'rinli yarim aylana shaklidagi arkadan iborat, u yuqori qavatga sanoat binosi ekanligini namoyon qiladi.

Oʻrta Osiyoda suv omborlarini loyihalash va qurish tajribalari quyidaga xulosalarga sabab boʻladi:

- suv omborlar qurilishi antik davrlardan boshlangan, irrigatsiya qurilishining taraqqiyoti natijasida ularni qurish va meʼmoriy usullari takomillashtirildi;

-barcha suv omborlari inshootlari individual loyihalar asosida qurilgan;

-ayrim inshootlarning meʼmoriy-qurilish yechimlarida ortiqcha, oʻzini oqlamagan narsalar olib tashlandi;

-majmuaning koʻrinadigan qismlarini loyihalashda ilgʻor usul va elementlardan foydalanilgan;

-loyihalarni tayyorlashda koʻkalamzorlashtirish va obodonlashtirishga katta eʼtibor qaratish talab qilinadi.

JIYDALISOY SUV OMBORI. Toʻla hajmi-47,6 mln.m³. Toʻgʻon balandligi 68,8 metr. Toʻgʻon uzunligi 935,0 metr

Oʻrta Osiyodagi yirik gidroenergetik majmualarning meʼmoriy yechimlari

Oʻrta Osiyoda oʻtgan asrning yigirmanchi yillari boshida bir qator kichik gidroelektrostansiyalar qurilishi boshlangan. Toshkent shahrida 1926 yilda boshlanib, 1926 yilda ishga tushirilgan Boʻzsuv GES i shularning biridir.

Quyida qurilgan va ishlab turgan yirik gidroenergetik majmualarning meʼmoriy yechimlarini koʻrib chiqamiz.

Bunday ajoyib majmualardan biri 1959 yilda qurib, ishga tushirilgan Qayroqqum GES idir. U Tojikiston Respublikasining Xoʻjand shahridan 18 km uzoqlikda joylashgan boʻlib, grunt toʻgʻon, suv oqib tushadigan toʻgʻon, GES binosi, suv ombori va boshqa texnik inshootlardan iborat. Alohida ahamiyatli tomoni shundaki, GES zali toʻlaligicha suv oqib tushadigan toʻgʻon tanasida joylashgan. GES ni bunday joylashtirish beton va suv damlash inshootlari uzunligini 50 % ga kamaytiradi. Loyihada meʼmorlar asimmetrik kompozitsiyani qabul qilganlar, bunda boshqarish korpusi chap qirgʻoqda toʻgʻri toʻrtbur-chakli

qilib loyihalangan. To'g'on hajmi va chap qirg'oq ustini hajmiga nisbatiga ko'ra umumiy yechim to'liq va ta'sirchan chiqqan.



2.8.-rasm. Jiydalisoy suv ombori

1924 yildan hozirgi vaqtgacha CHirchiqdan suv oluvchi kanallarga 16 ta katta-kichik GESlar qurilgan. Ulardan eng kattasi G'azalkent, Xo'jakent, CHorvoq, O'rta CHotqol va Barkrauk GESlaridir.

1977 yili CHorvoq majmuasi qurib tugatildi. U Toshkent viloyatida 540 ming gektar va Janubiy Qozog'iston erlarini suv bilan ta'minlaydi.

CHorvoq suv ombori tosh-tashlama to'g'ondan iborat bo'lib, balandligi 160 m, usti bo'yicha uzunligi 764 m, shaxtali tunnel suv tashlagich diametri 11 m. GES binosi 150 ming kvtli 3 ta agregatni o'z ichiga oladi. Suv ombori uzunligi 10 km, eni 6 km. Me'moriy qismini T.N.Lipashevich, L.M. Boychenko va boshqalar qilishgan.

Me'moriy yechim energetik, injener-gidrotexnik va texnologik hisoblar asosida qabul qilingan. Barcha inshootlar ko'rinishini etarlicha ifodalash uchun pog'onali to'g'on foniga zid holda, GES binosi parallepiped shaklida loyihalangan. GES binosi CHirchiq daryosining o'ng qirg'og'ida, to'g'onda pastda joylashgan,

bosh fasadi bo'yicha janubi-g'arbga qaragan bo'lib, deyarli yopiq qilingan. Bu o'z navbatida quyosh nuridan himoya qilishdan kelib chiqqan. Majmuaga CHorvoq qishlog'i ham kirgan.

Nurek GES i eng yirik gidroenergetik majmualardan biridir. U Tojikiston Respublikasida Vaxsh daryosiga qurilgan. Majmua 300 m balandlikdagi grunt to'g'on, suv ombori, GES binosi, tunnelli suv tashlagich va boshka inshootlardan tashkil topgan. Suv omborining hajmi 10,5 mlrd.m³, uzunligi 70 km, 2700 ming kvs tok ishlab chiqarishga mo'ljallangan. GES binosi to'laligicha o'ng qirg'oq qiyaligiga joylashgan. GES binosining ustida ochiq montaj qilish maydonchasi loyihalangan. Loyihaning me'moriy qismida asosiy e'tibor transformatorlarning shakli va joylashishiga qaratilgan. Mashina zalining asosiy intereri sodda va lo'nda qilib ishlangan.

To'xtag'ul gidroenergetik majmuasi Qirg'iziston Respublikasida Norin daryosiga qurilgan. U tog'li joyda, murakkab topografik va seysmik sharoitda qurilgan. Suv omborining uzunligi 20 km, kengligi 15 km. To'liq hajmi 20,0 mlrd.m³. To'xtag'ul majmuasi tarkibiga 205 m balandlikdagi arkali gravitatsion to'g'on, chuqurda joylashgan avariya yuz berganda bartaraf qiladagan suv tashlash inshooti, halokatli suv tashlagich va GES binosi kiradi.

GES binosi 2 qator parallel joylashgan zallardan iborat bo'lib, ular to'g'onning pastki b'efida qurilgan. Binoda 4 ta agregat o'rnatilgan.

Majmua loyahasining me'moriy qismida asosiy e'tibor suv to'sqich to'g'oni, GES ning ko'rinadigan qismi, suv tashlash inshootlarining shakli va boshqa inshoot elementlariga qaratilgan. Alohida ustunlar va ularning shakli ularga zamonaviy me'morchilik talablaridan kelib chiqib berilgan. Ular to'g'onning egri chizikli tekisligi bilan uyg'unlashib, yaxshi ko'rsatilgan. Loyiha Hidroproekt institutining O'rta Osiyo bo'limida tayyorlangan.

SHuni xulosa qilish mumkinki, gidroenergetik majmualar loyahasini tayyorlashda me'moriy yechimlarni ishlab chiqish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Bunda ulkan ijodiy yondoshish talab qilinadi, me'moriy-rejalashtirish, me'moriy-makon va me'moriy badiiy yechimlarni qabul qilish-da injener-

loyihachilar bilan bir qatorda me'morlardan ham kuchli bilim, mas'uliyat, tajriba va malaka talab qilinadi. Majmua joylashgan rayonning reliefi, joylashishi, majmuadagi barcha inshootlarning o'ziga xos xususiyat-larini hisobga olish kerak bo'ladi. Ularni bajarishda qulay usul va yo'llarni qo'llash, issiq iqlim sharoitlarida fasad teshiklarini himoyalash bo'yicha chora-tadbirlar, quyoshdan himoyalash vositalar, sun'iy havo almashtirish, seysmik zonalarda zilzilaga qarshi tadbirlar qo'llash va boshqalar.

2.2. Suv olish inshootlari va gidrouzellarni loyihalash va qurishda ularning me'moriy yechimlari

Gidrouzellar turlicha suv xo'jaligi vazifalarini bajaruvchi bir qancha gidrotexnika inshootlarini bir maqsadga birlashtiruvchi majmuadir. O'rta Osiyodagi yirik gidrouzellarni qurishdan maqsad daryodan sug'orish tizimlariga va derivatsiya kanallariga suv olishda kerakli bosimni damlash inshootlari yordamida hosil qilishdir.

Har bir gidrouzel yopiq va suv oqib tushadigan to'g'on, rostlagich va shovush tushurgichlardan iborat bo'ladi. Ayrim holatlarda gidrouzelda GES va shaharcha ham joylashtiriladi.

O'rta Osiyodagi gidrouzellarning ikki turi quriladi: irrigatsiya va irrigatsiya-energetik (aralashgan) maqsadlarda.

Irrigatsiya maqsadlarda qurilgan gidrouzellarga Kuygan-yor, Damxo'ja, aralash turdagilarga Kampirravot va Farxod gidrouzellari kiradi.

Damxo'ja gidrouzelini qurishdan maqsad Kattaqo'rg'on suv omboriga suvni olib keluvchi kanal orqali uzluksiz etkazib berishdir. Bu gidrouzeldan Dam va Xo'ja-Xatirchi kanallari ham suv oladi. Gidrouzel suv tashlasha inshooti, suv rostlovchi inshootlar va muz-shovushga qarshi zapandan iborat. Damxo'ja gidrouzelining o'ziga xos xususiyati shundaki, u bir vaqtning o'zida ko'pgina vazifalarni bajaradi: regulyator orqali 3 ta kanalga suv beradi va suv

tashlash inshooti orqali ortiqcha suvlarni tashlab yuboradi. Kurilish ishlari 1947 yilda boshlangan. Ungacha uchta kanalga vaqtinchalik suv olish inshootidan suv olingan. Bu inshoot hozirgi inshootdan pastroqda joylashgan. Qoradaryoning o'ng va chap qirg'oqlarida tuproq dambalar qurilgan bo'lib, Damxo'ja inshooti bilan birgalikda kerakli bosimni hosil qilgan. Suv tashlash inshooti ostidan dyuker o'tkazilgan, u inshoot o'qiga perpendikulyar joylashgan. Dyukerdan suv Xo'ja-Xatirchi kanaliga etkaziladi. Muz va shovush-lar, hamda suvda oqib keladigan muz parchalarinichap qirg'oqdagi teshik orqali o'tkazib yuboriladi. Suv tashlash inshooti bir vaqtning o'zida ko'prik vazifa-sini bajaradi, undan yo'l o'tkazilgan. Ko'prik panjaralari, rostlash inshooti-ning xizmat ko'prikchasi metaldan yasalgan, ularni temir-beton konstruk-siyalardan ham tayyorlash mumkin. Suvni olib keluvchi va olib ketuvchi o'zan-larning dambalarining suvli tomonlari monolit temir-beton ekran bilan qoplangan. Barcha inshootlarning me'moriy yechimlari ortiqcha dabdabalarsiz bajarilgan. gidrouzel qiyofasiga mos kelgan.

Irrigatsion maqsadli gidrouzellar Amudaryodagi Taxiatosh gidrouzeli Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida joylashgan. Uni qurishdan maqsad-sug'oriladigan maydonlarni 643 ming gektarga etkazishdir. Bu inshoot Taxiatosh burni yaqinidagi Amudaryoning yuvilmas o'zanida ishlaydigan suv oluvchi kanallarga suv olish inshootlari yaqinida qurilgan. Gidrouzelning asosiy inshooti - yassi zatvorli 400 m uzunlikdagi to'g'on va baliqlarni o'tkazish inshootidir. Majmuaga minora ko'rinishidagi to'rt qavatli boshqarish binosi, ixtiologik punkt, uch qavatli xizmat binosi: unda oshxona, namoyish zali, muzey va atrofni tamosha qiladigan maydon loyihalangan. CHap qirg'oqda 20 metrli mayoq-xaykal o'rnatilgan. Baliqlarni o'tkazib yuborish chap qirg'oqdagi ikkita oraliq jihozlangan. Ular bir vaqtning o'zida uzluksiz ishlaydi. Kemalarni o'tkazuvchi shlyuz chap qirg'oqda, grunt to'g'on esa o'ng qirg'oqda loyihalangan.

Bu majmuaning me'moriy yechimida zamonaviy usullardantutqich elementlarini, to'sqichlar, kuzatish maydonchalari, kema o'tkazgich va baliq o'tkazgich inshootlarini bezashda foydalanilgan. Biroq qoraqalpoq me'mor-chilik udumlari qo'llanilmagan.



2.9- rasm. Irrigatsion maqsadli gidrouzellar

Irrigatsion-energetik vazifali gidrouzellar Farhod gidrouzeli - Ulug' Vatan urushi davrida qurilgan eng yirik gidrotexnik inshootlardan biridir. Uning qurilishi ko'plab mehnatkashlar qatnashgan.

Sirdaryodagi uning bosh inshooti Farxod GES i majmuasidagi asosiy inshootlardan hisoblanadi. U derivatsiya kanal, rostlovchi inshoot, grunt to'g'on va temir-beton tashlamali to'g'ondan iborat.

Bu inshoot derivatsiya kanali orqali GES ga suv etkazib berish va mavjud Dalvarzin irrigatsiya magistral kanalini suv bilan ta'minlash uchun qurilgan. Magistral kanal orqali Toshkent viloyatining Bekobod tumanidagi xo'jalik-larning erlari sug'oriladi. Inshoot Bekobod shahri yaqinida qurilgan.

To'g'on qurilgan joy juda qulay tanlangan. CHap qirg'oq qiya pastlakdan iborat bo'lib, janubga qarab ko'tarilib borgan, o'ng qirg'oq Forhod tog'ining qoyalaridan tashkil topgan.

Loyihaning me'moriy qismini V.M.Dmitriev va K.L.Voroninlar bajarishgan. Ular dastlab loyihaning gidrotexnik qismini loyihalashda qatnashib, me'moriy yechimda yaxlit to'g'ri xulosa yaratishgan. Bu yechim quyidagi inshootlarda

qo‘llangan: suv oqib tushadigan to‘g‘onda, suv o‘tkazmas grunt to‘g‘on va derivatsiya regulyatorida.

Ob‘ekt juda chiroyli manzarali joyga qurilgan. Inshootning ba‘zi bir qismlarini joyning landshafiga bog‘lashga harakat qilib, me‘morlar bilan qurish loyihachilari hamkorlikda samarali yechimni topishgan.

Inshoot qurilish urush davriga to‘g‘ri kelganligi uchun, me‘morlar o‘sha davrga mos bo‘lgan uslublardan foydalanganlar. Me‘moriy qism ikki bosqich-dan iborat bo‘lgan: birinchi bosqichda mavjud resurslardan foydalanib, ikkinchi kelajakda inshoot mayog‘i- to‘g‘onning suv o‘tkazmaydigan grunt to‘g‘on qismida vertikal kompozitsiya va o‘ng qirg‘oqdagi qoyada Farhodning ulkan haykali qurilishi mo‘ljallangan. Inshootning yuqori qismini bezatishga katta e‘tibor qaratilgan. YOn devor va ustunlarning kallagi, kiyalikning o‘tish qismlari to‘silgan. Suv oqib tushadigan to‘g‘onning ustunlari vertikal monumental pilonlar, metaldan yoritgichlar cho‘yandan yasalgan kallakga o‘rnatilgan. To‘g‘on-dagi ko‘prik panjaralari metaldan yasalgan. To‘siq naqshlarida o‘zbek xalq san‘ati namunalaridan juda nozik qilib tushirilgan. Qirg‘oq ustunlari va to‘g‘onning suv o‘tkazmaydigan qismi oddiy profilda toshdan qurilgan. Qop-lama material sifatida beton bloklardan foydalanish rejalashtirilgan bo‘lib, amalda bajarilmay qolib ketdi.

Eng ta‘sirchan ko‘rinish pastki b‘ef tomondan bo‘lib, to‘g‘on to‘laligicha ko‘rinadi. To‘g‘onga chiqishda ikki tomonda xizmat qiluvchi minora ko‘rinib turibdi. Minora planda burchaklari kesilgan kvadrat shaklida bo‘lib, engil gumbaz bilan tugallangan. Minoraning qismlari proporsiyasi to‘g‘ri olingan. Me‘moriy detallarda milliy naqshlardan foydalanilgan. Minora devorlari suvalgan va tosh bilan qoplangan. To‘g‘onning suv o‘tkazmaydigan qismi yarim aylana shaklida, manzarali o‘simliklar o‘tqaziladi va obodonlashtiriladi. Xodimlar uchun qurilgan shaharcha gidrouzelning janub tomonida joylashgan, u inshoot bilan etarli darajada bog‘lanmagan, qurilish ansambli tarkibiga kirmagan. Farhod tog‘i ustiga qurilgan Farhodning haykali va to‘g‘on ustiga o‘rnatilgan mayoq uzoqdan ko‘rinib turadi va o‘zgacha manzara kasb etib, ansamblning ta‘sirchanligini oshirgan.

Tekshirish natijasida shu narsa ayon bo'ldiki, me'morlarning g'oyalari o'z tasdig'ini topgan. Biroq ko'pgina gidrotexnika inshootlari qurilishidagi kabi mo'ljallangan ishlar oxiricha olib borilmagan. To'g'on devorlari qoplanmay qolgan, to'g'onning grunt qiyaligiga chim yotqizilmagan.

Kampir-Ravot gidrouzeli Qoradaryoga 1942 yilda qurilgan. Bu joyda sharqiy Farg'ona irrigatsiya tizimining suv olish inshootlari jamlangan. U quyidagi qismlardan iborat: Qoradaryo o'zaniga qurilgan to'g'on, chap qirg'oqdagi SHaxrixon kanaliga va o'ng qirg'oqdagi Tush kanaliga suv olish inshootlari, GES, shovush tashlagich va to'g'on orqasidagi boshqarish qurilmasi. Planda suv tashlash to'g'oni yoysimon ko'rinishda temir-betondan qurilgan, 8 ta oraliqdan tashkil topgan. To'g'on ustunlariga 2 ta ko'prik qurilgan: birinchisi xizmat ko'prigi bo'lib, unda mexanizmlar joylashtirilgan, ikkinchisida qatnov yo'li, u Qoradaryo tizimini boshqarishga xizmat qilish uchun qurilgan. SHaxrixon kanalidagi rostdash inshooti asosiy to'g'onga perpendikulyar joylashgan, u Qoradaryodan hozirgi Janubiy Farg'ona kanaliga suv olishni boshqaradi. GES rostdash inshootining chap tomonida qurilgan. GES ni qurishdan maqsad ko'tarish mexanizmlari va Kampirravot qishlog'ini yoritish uchun elektr toki bilan ta'minlashdir.

To'g'onning pastki b'efiga suzib yuruvchi jism va shovushlarni o'tkazib yuborish uchun rostdash inshootining chap qirg'oqda, eng chetdagi tuynukda tashlama-akveduk qurilgan. U SHaxrixon kanali o'qiga perpendikulyar bo'lib, undan tashlab yuboriladi. SHovush tashlagichning olib ketuvchi kanali Xonobod o'zaniga chiqadi. Quruvchi-me'morlar to'g'on ustidagi inshootlarni sodda va o'ziga jalb qiluvchi, chiroyli ko'rinishda tasvirlaganlar. Asosiy me'moriy yechim to'g'onga qaratilgan.

2.3. To'sqich inshootlar, suv bo'lgichlar, sharsharak, tezoqar, suv tashlash inshootlari me'morchiligi.

To'sqich inshootlar magistral kanallarga qurilib, suv sathini ko'taruvchi to'g'on hisoblanadi. Ular rostdlovchi schitlar bilan yig'iladigan va yopiq-o'zi

boshqariladigan turlarga bo‘linadi. Samarkand viloyatida Zarafshon daryosining o‘ng qirg‘og‘ida YAngi-Darg‘om kanaliga qurilgan to‘sqich inshoot bunga yaxshi misol bo‘la oladi. U suv sathini ko‘tarish va taqsimlovchi kanallarga suvni tarqatish uchun xizmat qiladi. Injener M.F.Finke gidrotexnik inshootlar loyihasi va uning me‘moriy yechimini oddiy va monumental shaklda ifodalagan, u kanalning ajralmas qismi bo‘lib qoldi. Arkasimon proletlar va uning ustidagi baquvvat panjaralar inshootga o‘zgacha ko‘rk bag‘ishlagan.



2.10- rasm. Suv ombor to‘g‘oni

Katta Andijon kanalidagi suv to‘sqich inshooti kanalning 39- kilometrda qurilgan. U bog‘lar bilan o‘ralgan, avtomobil yo‘l yoqasida joylashgan. Arxitektor A.M.Boychenko me‘moriy yechimda oddiy go‘zal simmetrik kompozitsiyani tanlagan. Inshootning o‘rta qismida, KAK uchun xarakterli bo‘lgan “paxta” belgisi tushirilgan. Ko‘prik panjaralari uchburchak shaklda bo‘lib, suv oqimini ifodalaydi. Barcha kompozitsiya vertikal to‘g‘on va zinapoyalar bilan tugaydi. Inshoot uzoqdan ko‘rinib turadi.

Regulytorlar

Katta Farg'ona kanali(KFK)ning bosh inshooti Norin daryosiga temir betondan qurilgan. Er relefining sharoiti bosh inshootga ajoyib me'moriy yechim berishga imkon berdi. Norin daryosining baland chap qirg'og'ida xaykal o'rnatilgan. Uning atrofida tabiiy toshlardan zinapoyalar qilingan.

Suv bo'lgichlar bir nechta kanallarga bir xil hajmda yoki ma'lum bir nisbatda suv bo'ladigan, o'zi boshqariluvchi inshootlardir.

Uchqo'rg'on suv olish bo'g'ini bosh regulyatordan 375 m masofada joylashgan bo'lib, Norin daryosi suvini Katta Farg'ona kanali va Uchqurgon magistral kanaliga bo'lib beradi. Bu suv bo'lgichda bir chiziqda yotgan 3 ta oraliqqa ega bo'lib, ular suv olib keluvchi kanal o'qiga perpendikulyar joylashgan. CHapdagi ikkita oralikdan Katta Farg'ona kanaliga, o'ngdagsidan Uchqo'rg'on kanaliga suv olinadi. O'ng qirg'oqqa planda egri chizikli devor kelib tutashgan, u KFK va Uchqo'rg'on kanallari pastki b'eflarini ajratib turadi. Inshoot yo'lga yaqin joylashgani uchun me'moriy yechimni ko'priknig to'sish panjaralariga, ustunlarning kallagiga va boshka elementlariga qaratilishi kerak edi. Biroq na quruvchilar, na me'morlar bunday elementar talablarni bajarmaganlar.



2.11-rasm. Regulyator ko'rinishi

Katta Andijon kanali suv bo'lgichi KFK ga qurilgan, u Uchqo'rg'on gidrouzeli bosh **inshootidan** 6 km uzoqda joylashgan bo'lib, Katta Farg'ona kanali suvini Katta Andijon va Katta Farg'ona kanallariga bo'lib sh uchun qurilgan. Hajmiy-fazoviy kompozitsiyasi atrof-muhitni hamda inshootni uzoqdan ko'rinib turishini hisobga olib qurilgan. Ob'ektni markazlashtirish uchun olib keluvchi kanalning 2 ta regulyatori o'rtasiga "Paxta" ramzi o'rnatilgan. Bu emblemaning balandligi 8,5 m, u besh qirrali temir-beton karkasdan iborat. Regulyator ustidagi peshayvonlarning ko'rinishi boshqa inshootlar bilan mos kelib, me'moriy kompozitsiyasini to'liq namoyon qilgan. Inshootlarning yuqori va pastki b'eflarida temir-betondan panjaralar o'rnatilgan. Rostlash inshooti panjarasi metaldan ishlangan. Yo'lning qatnov qismiga asfalt, trotuarlarga temir-beton plitalar yotqizilgan.

To'siqlardan suv o'tkazish inshootlari. Kanal qurilishida har xil to'siqlarni kesib o'tishga to'g'ri keladi. Bu to'siqlarga suv yo'llari, yo'llar, jarliklar, soylar va boshqalar kiradi. Ulardan kanalni olib o'tish uchun akveduk, dyuker. ayrim vaqtlarda sifonlar quriladi.

KFK dagi **Nayman akvedugi** Kuygan-yor to'g'onidan 157 km uzoqlikda joylashgan. BFK dan akvedukka suv kirish qismi 2 ta monumental pilon o'rnatilgan. U ikkala qirg'okda bo'lib, Leninning xaykali bor edi. Pilon asosiy fasadlarida yozuvli marmar doskalar o'rnatilgan. Bosh fasadning yuqori qismida O'zbekiston Respublikasining gerbi joylashtirilgan.

Akveduk kirish qismi vertikal devori temir-beton panjaralar bilan to'silgan. Naymansoyning pastki b'efidan yuqoriga ko'tarilish uchun zinapoyalar qurilgan. Kanalning qirg'oqlari va qiyaliklari ko'kalamzor-lashtirilgan. Loyihaning me'moriy qismi muallifi L.G.Karash. Suvning akvedukka kirishini bo'rttirib ko'rsatib, inshootning o'ziga kam e'tibor bergan. SHu usulda Janjalsoy akvedugi (SHFK) va Farhod GES i yaqinidagi SHirinsoy akvedugi jihozlangan.

Dyukerlar. Kuygan-yor to'g'onining 15-km da Asaka inshootlar bo'g'ini joylashgan. Asaka tashlama kanali bilan kesishib, KFK uning ostidan temir-beton dyuker bilan o'tgan. Dyukerning arxitekturaviy yechimi L.G.Karash usuli bo'yicha

olingan. Suvning dyukerga kirish joyida ikki qirg'oqda ikki ustunli yodgorlik pavilonlari o'rnatilgan. Planda ular ko'ndalang o'tishli to'g'ri burchak ko'rinishiga ega. Ustunga shakl berishda milliy yog'och o'ymakorlik san'ati namunalari qo'llangan. Dyuker chiqish qismida, chiqishni ko'rsatish maqsadida uning 2 tomonidagi poydevorga erkak va ayolning KFK ga suv qo'yish bayramida o'ynayotgan holati tasvirlangan.

SHahrixon dyukeri ham L.G.Karash loyihasi bo'yicha qurilgan. Dyukerdan chiqish qismida faqat yodgorlik doska o'rnatilgan 2 ta lavhadan iborat. Ikkala lavha ham bir-biriga to'sqich bilan bog'langan.

Angren dyukeri Toshkent kanalida qurilgan. Arxitekturaviy yechimi faqat suv Angren tagiga tushib ketadigan joyda qilingan. Muallif fikriga ko'ra (M.M.Mendiqulov) haykaltaroshlik va arxitektura vositalari qo'llagan. Dyuker bosh qismida 2 ta haykalli pilon qilingan. Biri-ketmonni ushlab, dam olib o'tirgan dehqon, ikkinchisida uzoqqa tikilib turgan paxta teruvchi ayol rasmi chizilgan. Haykal muallifi- Kuchis pilonlar planda to'g'ri burchakli, 2 ta ustunli oralikka va qiyshiq orqa devorli monument ruhini bergan.

Dyukerlar ichida yaxshi me'moriy yechimga egalari CHodaksoy orqali o'tuvchi va KAK ning Qoradaryo dyukeri kiradi.

Nasos stansiyalari arxitekturasi. Suvni yuqorida joylashgan ba'zi joylarga ko'tarib berish uchun nasos stansiyalaridan foydalaniladi.

ABK ning Qiziltepa nasos stansiyasi 25 m balandlikka suvni ko'tarib beradi. Nasos stansiya barcha jihozlari 100x30x30 m li binoda joylashgan.

Asosiy bino fasadi me'moriy yechimida (arx. L.M. Boychenko, O.O'rinboev) ham xalk amaliy san'atidan foydalanganlar. Asosiy fasaddagi quyoshdan himoya qiluvchi qurilmalar rombsimon arka ko'rinishiga ega. Nasos stansiya atrofidagi maydonlar ko'kalamzorlashtirilgan.

Tolimarjon suv omboriga suv ko'tarib beruvchi boshqa NS ham qiziqish uyg'otadi. Asosiy bino fasadi janubiy-g'arbga qaragan bo'lib, to'g'ri burchak shaklli ulug'vor va ma'noli quyoshdan himoyalovchi vositalari qo'yilgan.



2.12- rasm. Nasos stansiyasining ko‘rinishi.

Urushgacha bo‘lgan yillarda (1938-41y) Toshkent, Andijon, Samarqand, Buxoro, Farg‘ona, Namangan kabi shaxarlarda ko‘l-parklar qurilgan. Bu ko‘l parklar aholi yordamida juda tez sur‘atlar bilan qisqa muddatlarda qurilgan. Bu ko‘llarni tashkil etish shahar mikro-iqlimini yaxshilagan.

Metallurglar shahri-Bekobodni ta‘mirlashda Sirdaryo suvidan maksimal foydalanib, Dalvarzin kanali va Do‘stlik kanallaridan ham foydalanildi.

YAngier shahri planini tuzishda Janubiy Mirzacho‘l tabiiy muxim sharoitlari xisobga olindi hamda shahar markazi qirg‘oq bo‘yicha olib borildi.

CHirchiq shahri - 1930 yilda qurilgan bo‘lib, ushbu shaharda loyiha-lovchilar qadimgi Zax-Ariq kanali mavjudligini hisobga olib, suv bo‘ylarini maksimal hisobga olgan holda shahar kompozitsion planini tuzganlar

Qadim zamonlardan beri Toshkent aholisi o‘z ehtiyojlari uchun tog‘ daryosi CHirchiq va uning tarmoqlaridagi ariqlar: Qorasuv, Zax-ariq, Bo‘zsuv, Anxor, Kaykovuzdan foydalanganlar.

Hozir ham mavjud bu kanallar shaharni suv bilan ta‘minlash va sug‘orish uchun ishlatiladi. SHaharning irrigatsion tarmog‘i shahar Evropa qismining paydo

bo'lishi bilan rivojlandi. U ko'cha bo'ylaridagi daraxtlar, skver-bog' va bulvarni suv bilan ta'minlash uchun qurilgan.

Bundan tashqari Toshkent irrigatsiya tarmog'i yomg'ir suvlarini ham qabul qilardi (boshqa shahardagilarga nisbatan ko'proq) va tashlama ariqlarga tashlab yuborardi. Toshkentning barcha ariqlar tarmog'i CHirchiqdan suv oluvchi Bo'zsuv tomonidan suv bilan ta'minlanadi.



2.13- rasm. Anhor kanalining ko'rinishi.

Toshkentning hozirgi ariqlar tarmog'i faqat shahar ko'chalarini suv bilan ta'minlabgina emas, balki uning arixitekturasining ham bir qismi bo'lib kolgan. Toshkentda urush yillaridan so'ng ariqlar qazildi. Ular g'isht, tosh va asosan beton novlar bilan qoplandi (ayniqsa yangi turar-joy rayonlarida).

Mustaqillik maydonining suv ta'minoti. 1947 yili hukumat bino-larini qurish loyahasini tuzishda fontan qurib, maydonni keng miqyosda suv bilan ta'minlash taklif etildi. Maydonni suv bilan ta'minlash uchun Bo'zsuvdan suv oluvchi kanallardan foydalanish taklif etildi. Katta hovuz (basseyn) qurish

mikroiqlim talablariga javob berardi. 1947 yilgi bu loyiha g'oyasi Toshkentni 1967 yili qayta qurishda ishlatildi.

1939 va 1954 yillar loyihalariga asosan Bo'zsuv kanali orqasidagi Jartegirmon kotlovanida "Paxtakor" stadioni qurildi. Stadion orqasidagi er sharoitini hisobga olib, u erda CHorsu arig'i qayiri bo'ylab katta hovuz qurildi. Stadion atrofi va hovuz atrofida sport maydonchali park hosil qilish ko'zda tutildi. (Bu reja amalga oshirilmadi).

Bundan tashqari hovuz qurish Mustaqillik maydoni va Amir-Temur xiyoboni o'rtasida ham rejalashtirilgandi. Lekin oralikda ba'zi xukumat binolarining bo'lgani sababli bu loyiha ham amalga oshmadi.

2.4 Toshkent shahridagi hovuz va ko'llar

O'zbekiston ko'l-parki. (Sobiq Komsomol ko'li) 1937 yil Besh-YOg'och mavzesida eski g'isht zavodi hududida ko'l barpo etish nazarda tutilgandi. Ko'lli parkni qurish uchun arxitektorlar M.S Bulatov, A.A. Muxammedshin, M.M. Mendikulov, I.Goloshapov, L.G. Karash, V.E.Arxangelskiy, injener V.I. Ozerovlardan iborat guruh tuzilgan.

Park-ko'lni qurish va loyihalash deyarli bir vaqtda boshlandi. Parkning umumiy maydoni 40 gektar, suv sathining yuzasi esa 9 gektar. Ko'l bo'ylab, chap qirg'oqda "Spartak", "Dinamo" sport jamiyatlarining stadionlari qurildi. CHap qirg'oqning markaziy qismida cho'milish uchun plyaj qurilgan.

O'ng qirg'oq bo'yicha restoran, yozgi kino-teatr va qayiq stansiyasi (bekati) qurilgan. Suv sport stadionlari, restoranlar, har xil pavilonlar, kafe, choyxonalar ko'rinishlarida milliy-me'moriy urf-odatlar keng qo'llangan va badiiy-milliy udumlar lavhalaridan foydalanilgan.

"G'alaba" park-ko'li, hozirda "Akvapark" 1947 yili arx. M.S. Bulatov va A.A. Muxammedshin loyixasiga ko'ra qurilgan. Bu xiyobon-ko'l Bo'zsuv kaskadi basseynining turar-joy rayoniga kirib borgan yashil parkning bir qismi hisoblanadi. Hovuz Bo'zsuv kanali qayiriga to'g'on qurish bilan hosil qilingan. Suv chiqazish

shaxtali suv chiqazgich inshooti orqali amalga oshiriladi. Hovuz Bo‘zsuv kanali yordamida to‘ldiriladi, u parkning g‘arbidan oqib o‘tadi. Park maydoni 41,2 ga, yo‘l maydoni 9,8 ga. Bu katta hovuzning shahar shimolida qurilishi mikro-iqlim sharoitlarini yaxshilaydi va joyning landshaftini boyitadi.

SHaxar iqlimini yanada mo‘tadillashtirish hamda tarixiy yodgorliklar bilan o‘yg‘unlashuvini Xotira maydonida kuzatish mumkin. Ushbu kompleksda Anhor daryosida sun‘iy o‘zan hosil qilinib, uning qirg‘og‘iga milliy ruhda muzey qurilgan. Kanal ustidan o‘tgan ko‘prik hamda uning pastida simmetrik joylashgan favvoralar ansamblga sokinlik ruxiyatini bag‘ishlaydi.

Toshkentning fontanli hovuzlari. Issiq iqlim sharoitida fontanli hovuzlar faqatgina mikro-iqlim ob‘ektlari rolini emas, balki me‘moriy ifodalili inshoot sifatida ham katta rol o‘ynaydi

A.Navoiy teatri yonida SHusov A.V loyihasi bo‘yicha diametri 35 m li fontan qurilgan. Planda formasi burchakli bo‘lib, qirg‘oqlari kulrang silliq granitlar bilan qoplangan. Basseyn o‘rtasida yarim ochilgan paxta ko‘sagi shaklida fontan joylashgan. Undan asosiy 12 m li fontan ochilib chiqadi.

Fontanning boshqa dekorativ detal va ornament o‘rnatilgan boshqarish xonasi basseyn markazida fontanning sokoli ostida joylashgan. Kechqurun fontanning ostki tomonidan turli rangdagi lampalar bilan yoritiladi. Fontan atrofidagi maydonlar ko‘kalamlashtirilib, gullar ekilgan. Kechgi is-siq paytlarda fontan A.Navoyi teatri fonida juda yoqimli hissiyot uyg‘otadi.

Xadra maydonidagi fontan(favvora). Xadra maydoni katta qatnov zonasi hisoblanadi. Bu erda katta tomosha binolaridan biri sirk joylashgan. Sirk yonidagi fontanli hovuz uzaytirilgan to‘rtburchak shakliga ega bo‘lib janubiy tomonidan dumaloq shaklli bo‘lib tugagan. Hovuz o‘lchami 45X12 m.



photo by Ruslan Khaydarov
© OrexCA.com

2.14- rasm. Akva-park



photo by Vlad Dayan
© OrexCA.com

2.15- rasm. A.Navoiy teatri oldidagi favvora

Nazorat savollari

1. Sirdaryoning chap kirgogida kurilgan shlyuz-regulyator kurilishi kompozitsiyasining tushuntiring.
2. «Turkistonda sugorish ishlarini tashkil kilish» tugrisidagi 1918 yil may oyidagi dekret vazifalarini kursating.
3. 1920-27 yillarda kurilgan gidrotexnik inshootlar va ularning axamiyati.
4. 1929-38 yillarda kurilgan inshootlar va ularning axamiyati
5. Katta Fargona kanali va undagi inshootlar me'moriy yechimini ayting.
6. 1939-45 yillarda kurilgan gidrotexnik inshootlaridagi me'moriy yechimlarni ta'riflang.
7. Kattakurgon suv ombori inshootlaridagi me'moriy yechimlar.
8. Ulug Vatan urushidan keyin kurilgan gidrotexnika inshootlaridagi me'moriy yechimlar.
9. Amu-Buxoro magistral kanalidagi inshootlarning uziga xosligi va me'moriy yechimlari
10. Karshi magistral kanali inshootlari me'moriy yechimlari
11. Korakum kanali inshootlari me'moriy yechimlari.
12. Suv omborlari tugonlarining me'moriy yechimlari.
13. Andijon suv ombori tugonining uziga xosligi.
14. Yirik gidroenergetik majmualarning me'moriy yechimlari.
15. Nurek, Tuxtagul GESlari me'moriy yechimlari.
16. Akveduklar kurilishida me'moriy yechimlarini ta'riflang.
17. Dyuker kurilishida me'moriy yechimlari.
18. Nasos stansiyalari arxitekturasi
19. Mustakillik maydonining suv ta'minoti.
20. Toshkent shaxrida xovuz va kullar, ularning me'moriy yechimlari.
21. Xadra maydonidagi favvora.

3-bob. Memoriy qurilish loyihalash asoslari

3.1 Bino turlari va ularga qo'yiladigan talablar

Qurilish amaliyotida ikki tushuncha, ya'ni "**bino**" hamda "inshoot" tushunchasi mavjud. Jamiyatning moddiy hamda ma'naviy ehtiyojlarini qondirish uchun kishilar tomonidan bunyod etilgan hamma qurilmalar inshoot 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 vazifalarnibajarishga 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 qismlaripoydevorlar, devorlar, qavatlararo yopmalar, tom va hokazolar;

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

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 tanlanish, uning tashqi eksteryer va ichki interyer ko‘rinishi chiroyli, shinam, atrofmuhit 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 muvofiqligiga 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 koridorlar 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 xavsizligini 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 texnikmuvofiqligini 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. Tashqi kuchlarga bino elementlari qismlarining xususiy og'irligi doimiy yuklar, uskunalar, kishilar, qor og'irligi, shamolning ta'sir kuchi muvaqqat yuklar, yer qimirlashi va okunalarning tasodifiy buzilishi avariyasi natijasidagi ta'sirlar va boshqalar kiradi.

Muhit ta'siriga esa temperaturaning ta'siri konstruksiya chiziqli o'lchamlarining o'zgarishiga olib keladi, atmosfera va tuproq namligi ta'siri konstruksiya materiali xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi, havo oqimi yo'nalishining ta'siri xona ichidagi mikro iqlimning o'zgarishiga olib keladi; quyosh nuri energiyasining ta'siri konstruksiya material fizik-texnik xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi, havo tarkibidagi agressiv kimyoviy birikmalar ta'siri konstruksiyalarning yemirilishiga va buzilishiga olib keladi, biologik ta'sir mikroorganizmlar va qurt-qumursqalar konstruksiyani yemiradi, bino ichidagi yoki tashqarisidagi shovqin ta'siridan xonaning normal akustik rejimini buzilishi kiradi. Yuqorida keltirilgan ta'sirlarni hisobga olgan holda binolar mustahkamlik, ustivorlik va pishqlik uzoq vaqt buzilmaslik talablarini qondirishi kerak. Bino mustahkamligi deganda uning tashqi kuchlar ta'siridan uzoq vaqt buzilmasdan hamda ortiqcha deformatsiyaga uchramasdan o'z vazifasini bajarib turishi tushuniladi. Binoni tashqi ta'sirdan o'z muvozanatini saqlab turishi binoning ustivorligi turg'unligi deb ataladi.

Qurilish normalari va qoidalariga QMQ ko'ra binolar uzoq vaqt o'z vazifasini ado etishi bo'yicha IV darajaga bo'linadi:

I- xizmat davri 100 yildan ortiq;

II- xizmat davri 50 yildan 100 yilgacha;

III- xizmat davri 20 yildan 50 yilgacha va

IV - xizmat davri 5 yildan 20 yilgacha mo'ljallangan binolar.

Binolarga qo'yilgan asosiy texnik talablardan yana biri binoning yong'in xavfsizligidir. Qurilishda ishlatiladigan materiallar va konstruksiyalar yonish darajasiga qarab yonmaydigan, qiyin yonadigan va yonuvchan guruhlarga bo'linadi.

Bino konstruksiyalari *olovbardoshlik* chegarasi bilan ham karakterlanadi. Bu

binoning olov ta'sirida o'z mustahkamligini, ustivorligini, saqlab tura olishi uchun ketgan vaqt bilan yassi konstruksiya elementlari uchun esa ularda teshik yoriqlar paydo bo'lishi yoki konstruksiyaning olovga teskari yuzasidagi temperatura 140°S gacha ko'tarilishi uchun ketgan vaqt bilan belgilanadi.

Bino va konstruksiyalarni olovbardoshligi jixatdan besh darajaga bo'lish mumkin. Eng katta olovbardoshlik I darajali binolarga, eng kichik olovbardoshlik esa V darajali binolarga tegishli bo'ladi.

Olovbardoshligi I, II va III darajali binolar tosh material yoki pishiq g'ishtdan qurilgan, darajali binolar esa sirti suvalgan yog'ochli, V darajalisi suvalmagan yog'ochli binolar hisoblanadi. Olovbardoshligi I va II darajali bo'lgan binolar devori, tayanchlari, orayopmalari, ichki to'siq devorlari parda devor yonmaydigan bo'lishi kerak.

Olovbardoshligi III darajali binolarda devorlari va tayanchlari yonmaydigan, orayopmalari va ichki to'siq devorlari esa qiyin yonuvchi bo'ladi. Yog'och binolar IV va V darajali olovbardoshlikka ega bo'lib, yong'in xavfsizligi talablariga ko'ra ular ikki qavatdan baland bo'lmasligi kerak. Bino loyihasini yaratishda iqtisodiy talablar bilan bir qatorda xonalarning katta-kichikligi va shakli jihozlari aholining talab va ehtiyojlariga mos kelishi ham e'tiborga olinishi kerak.

Texnik talablar masalalarini hal qilishdagi iqtisodiy muvofiqlik binoning mustahkamligi, ustivorligi va uzoqqa chidamligi ta'minlanishi bilan bir qatorda 1 m^2 maydon sathi yoki 1 m^3 bino hajmining narxi belgilangan qiymat chegarasidan oshib ketmasligini nazarda tutadi.

Bino narxini tushirish, uni ratsional planlashtirish va yuza sathini, uy hajmini hamda ichki va tashqi pardoz ishlarini belgilashda ehtiyojdan ortiqcha sarflarga yo'l qo'yimaslik hisobiga bino turi va ekspluatatsiya sharoitini hisobga olib eng qulay va optimal konstruksiyalarni tanlash, bino qurilishida fan va texnika yutuqlarini hisobga olib zamonaviy usullarni qo'llash orqali amalga oshiriladi.

Binolar xalq xo'jaligi ahamiyatiga molikligiga va boshqa ekspluatatsion sifatlariga qo'yiladigan talablarga binoan to'rt klassga bo'linadi. I klass binolarga –

yuksak talablarni qanoatlantiradigan, IV klass binolari esa eng oz talablarni qondiradigan binolar kiritiladi.

Binolar I klassli bo'lishi uchun I darajali o'tga chidamli va uzoq vaqt o'z vazifasini o'taydigan bo'lishi, shu bilan birga, a'lo navli materiallardan qurilgan konstruksiyalari yetarligidan ortiqroq mustahkam bo'lishi, xonalar shinam hamda yuqori sifatli pardoziqlangan bo'lishi kerak. Yirik sanoat korxonalarining binolari, yuqori ekspluatatsion va me'morlik talablari qo'yiladigan qavatli va undan ham baland binolari I klassga mansub hisoblanadi. Kichikroq korxonalar binolari, balandligi 9 qavatgacha bo'lgan turar-joy va jamoat binolari II klassga kiradi.

O'rtacha ekspluatatsion va me'moriy talablar qo'yiladigan, balandligi 5 qavatdan oshmaydigan turar-joy binolari III klassga mansubdir. Eng kam ekspluatatsion va me'moriy talablar qo'yiladigan muvaqqat vaqtinchalik imoratlar esa IV klassga kiritiladi. Binoning klassini loyiha tuzishni topshiradigan tashkilot belgilaydi.

Binolar vazifasiga ko'ra grajdan turar-joy va jamoatchilik, sanoat va qishloq xo'jaligi binolari guruhlariga ajratiladi. Grajdan binolariga kishilarning maishiy va jamoatchilik ehtiyojlariga mo'ljallangan binolar kiradi. Bular turar-joy 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 (ustaxonalar, garajlar, elektrostansiyalar, omborlar, sex binolari).

Qishloq xo'jaligi ehtiyojlarini qondirish uchun foydalaniladigan binolar qishloq xo'jaligi binolari deb ataladi (molxona, parrandaxona, teplitsalar, qishloq xo'jaligi mahsulotlari saqlanadigan omborlar). Yuqorida keltirilgan binolar tashqi ko'rinishi va me'moriy konstruktiv yyechimlari bilan bir-biridan keskin farq qiladi.

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 blok qurilgan va yirik elementlardan yirik bloklar, panellar,

hajmiy blok va hokazolardan qurilgan binolar bo'lishi mumkin. Qavatlari 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.

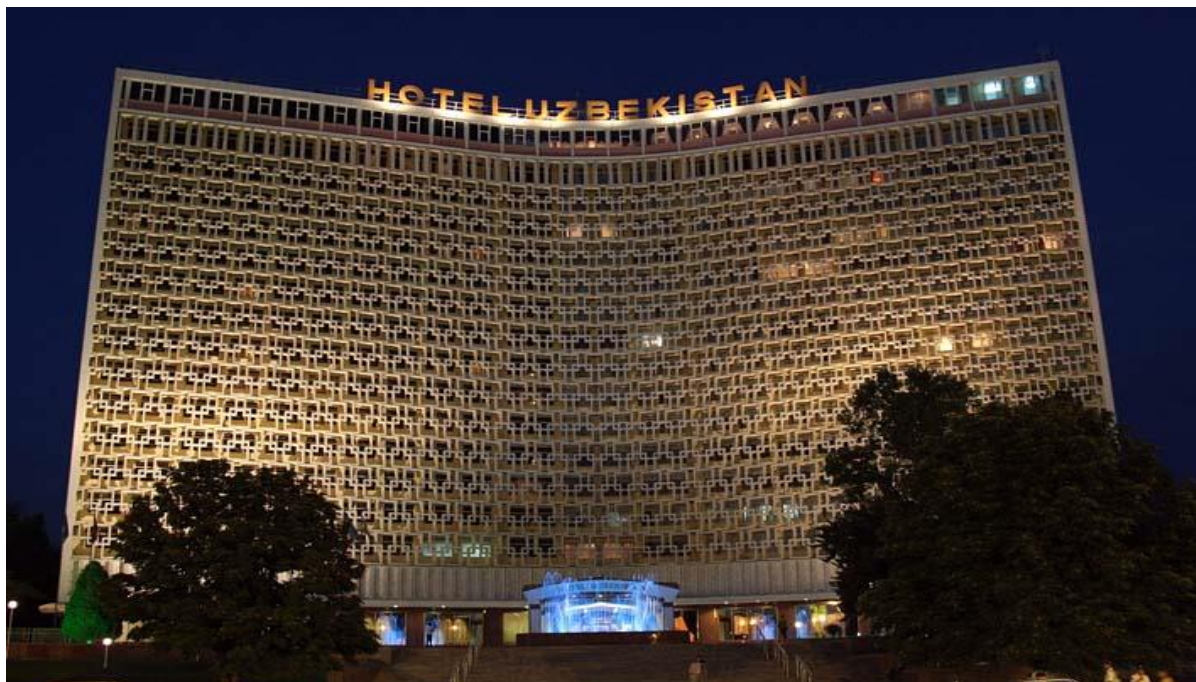


3.1-rasm. 1 -qavatli turar-joy binolari



3.2- rasm. Ko'p qavatli turar-joy binolari

Joylashishiga qarab bino qavatlarini yerdan yuqorida, sokol qismida, yerto‘la qismida (podval) joylashgan va mansardan iborat bo‘lishi mumkin. Qurilish texnologiyasiga ko‘ra binolar: tayyor beton konstruksiyalardan yig‘ilgan binolar, zavodda tayyorlangan industrial konstruksiyalardan montaj qilingan binolar, devorlari g‘isht, mayda blok va shu kabi mayda elementlardan tiklangan binolar – turkumiga bo‘linadi.



3.3-rasm. Ko‘p qavatli mehmonxona binosi

Keng tarqalganligiga ko‘ra binolar:

- andoza loyiha asosida quriladigan ommaviy binolar (turar-joy binolari, maktablar, maktabgacha muassasalar, poliklinikalar, kino-teatrlar va boshqalar);
- alohida loyihalar asosida quriladigan nodir binolar (teatrlar, muzeylar, sport binolari, ma‘muriy binolar va hokazolar) kabi turlarga bo‘linishi mumkin.



Hamma inshootlar alohida bir-biri bilan bogʻlangan qismlardan va elementlardan iborat boʻladi; xajmiy planli (qavat, alohida xonalar); konstruksiya-qurilish qismlari (plita, toʻsin va boshqalar).

Inshootlar klassifikatsiyasi:

Vazifasiga koʻra: inshootlar-grajdan, sanoat va qishloq xoʻjaligi inshootlariga boʻlinadi.

Grajdani inshootlariga -uy joy (koʻp kvartirali uylar, yotoqxona, mexmonxona)lar kiradi. **Jamoat inshootlariga** klub, oʻquv yurtlari, maktablar, magazin, kasalxonalar

kiradi.

Sanoat binolariga ishlab chiqarish (zavod, fabrika) yordamchi energetik, ombor va xalq xoʻjaligi-ning taʼlim sohalariga tegishli inshootlar (shuningdek meliorativ maqsadida uy xayvonlarini boqish uchun qurilgan inshootlar, ehtiyot qismlar va texnikani saqlovchi (MTS, garaj) va xokazo inshootlar kiradi.

Devorlar - materiali boʻyicha tosh, gʻisht, beton, temir beton va yogʻoch boʻlishi mumkin. Qavatlar boʻyicha boʻyicha qavatli, koʻp qavatli-9 qavatgacha) va koʻpaytirilgan qavatli (9 qavatdan koʻp boʻlishi kerak).

Inshootlar er usti va er osti podval(er toʻla) va suv osti qavatli boʻlishi mumkin. Qurilish usuliga koʻra inshootlar monolit yoki yigʻilgan boʻladi.

Injenerlik binolari: ular ham er usti, er osti va suv osti boʻladi.

Vazifasiga koʻra transport (yoʻl, koʻprik, tunnel), texnik (tutun quvur-lar, rezervuar, elektr tarmoqlari tayanchlari), gidrotexnik va gidromeliorativ (toʻgʻon, kanal va x.k) inshootlar boʻladi.

Inshootlarga qoʻyiladigan asosiy talablar: funksional mosligi, mustahkamligi va turgʻunligi, koʻp muddatliligi va olovga chidamliligi, arzonligi

va me'moriy ta'sirchanligi. Inshootlarga yuqorida aytilganlardan tashqari texnologik maqsadga muvofiqligi ham kiradi.

Inshootning funksional maqsadga muvofiqligi deganda o'z mo'ljallangan vazifasiga binoning mos kelishi tushuniladi.

Inshootning mustahkamligi - uning yuklanishlarni ishonchli ushlab tura olish va inshoot ichki kuchlanishlariga qarshi tura olish qobiliyati tushuniladi.

Inshoot turg'unligi deb uning ag'darilishga yoki surilishga qarshiligi tushuniladi

Inshoot kapital sinfi - uning yong'inga chidamliligi va ko'p muddatligidan aniqlanadi. Ko'p muddatlilik-ya'ni insho-oting uzoq muddat mobaynida o'z mustahkamligi va turg'unli-gini ushlab turish qobiliyatiga aytiladi.

U ishlatilgan ashyolar, qurish sifati va ekspluatatsiya sharoitiga bog'liq.

Me'yor bo'yicha 5 ta chidamlilik darajasi mavjud; I, II darajaga yonmaydigan konstruksiyali, III ga qiyin yonuvchi yopmali tosh binolar kiradi.



3.4- Tashkent teleminorasi

Arzonlik bino va inshoot birlik hajmi yoki maydon yuzasi o'rnatilgan chegaradan oshmasligini talab etadi.

Me'moriy ta'sirchanlik-inshootga uning nimaga mo'ljallanganligini va konstruksiyasi, badiiy ko'rinishi, geometrik proporsiyasi va alohida elementlarini loyihalash bir-biriga mos kelganda erishiladi.

Hamma inshootlar vazifasiga ko'ra shahar qurish talablari va xalq xo'jaligida tutgan o'rniga qarab 4 ga bo'linadi.

Bino sinfi qurilish boshlanmasdan oldin oʻrnatiladi, bu baʼzi bir kerakli iqtisodiy yechimlarni tanlashni osonlashtiradi.

3.2 Meʼmoriy qurilish loyihasi va usullari

Majmua yoki aloxida binolar arxitektura qurilish loyihasi quyidagi bosqichlardan iborat: boshlangʻich maʼlumotlar yigʻish variantlab loyihalash, loyihani ishlab chiqish, ishchi hujjatlarni ishlab chiqish.

1-boskich-oʻz ichiga loyiha topshirigʻini oʻrganib chiqish, qurilish uchun maydonchani tanlash, topografik va geologik tadqiqotlarni oʻrganishni oladi.

2-boskich-obʼektlar meʼmoriy yechimining maqbul variantlarini izlashni koʻzda tutadi. Variantlab loyihalash texnolog konstruktorlar va loyihada qatnashayotgan boshqa mutaxassislar bilan yaqin aloqada olib boriladi.

3-boskich-bu loyihaning oxirgi bosqichi boʻlib, unda tomonlar oʻzaro kelishiladi va loyiha tasdiqlanadi.

4-boskich-ishchi hujjatlarni ishlab chiqishdan tashqari, haqiqatda bajarilish



chogʻida qabul qilinadigan meʼmoriy yechimlarni aniqlashtirish koʻzda tutiladi. Bu bosqichda xonalar intereri ishlab chi-qiladi, boʻyash pasportlari, kollerlar jadvali va boshqa arxitektura jadvallari beriladi.

Qurilishda iqlimshunoslik.

Qurilishda issiqlik texnikasi-issiklik uzatish va ha-vo oʻtkazish hodisalarini tash-qi toʻsish inshoot konstruksiya-larida oʻrganadi, shuningdek bu konstruksiyalar nam oʻtkazish qobiliyatini va inshootda nor-mal ishlatish rejimini oʻrga-nishni taʼminlaydi. Toʻsiqning asosiy issiqlik oʻtkazish koʻrsatkichi uning qarshiligi hisoblanadi.

Issiqlik inersiyasi deganda xonaning tashqi harorat o'zgarganda ichki qatlamida haroratni saqlab turish qobiliyati tushuniladi.

Qurilish akustikasi - inshootda tovush tarqalish va uni izolyasiya qi-lishdir.



Havoda hosil qilinuvchi va havoda tarqaluvchi tovushlar havodagi, konstruktiv materialda hosil bo'luvchi va tarqaluvchi tovushlar zarbaviy tovushlar deyiladi. Tovush izolyasiyasi detsiballda ifodlangan tovushni konstruktiv siyaning so'ndirish qobiliyatiga aytiladi. Tovush so'ndirish

tomonidan qaralganda, devor va to'sqichlar uchun havo o'tkazgich vazifasini, yopmalar uchun esa havo va material o'tkazgich hisoblanadi (odam-larning gaplari, muzika, yurishdagi qadam zarbalari, otilgan jism tovushi). To'sqich qancha katta bo'lsa, uning og'irligi ham shuncha katta, tovush so'ndirishi ham shuncha kuchli bo'ladi.

Qurilish yorug'lik texnikasi YOrug'lik energiyasini tasvirlash uchun "yorug'lik oqimi" va "yoritilganlik" atamaları ishlatiladi. YOrug'lik oqimi-ma'lum vaqt ichida o'tuvchi yoruqlik energiyasi miqdori. YOritilganlik yoritilayotgan yuzaning bir birligiga to'g'ri keluvchi yoruqlik oqimi tushuniladi. YOritilganlik daraja-si qilib lyuks(lk) qabul qilingan bo'lib, 2 dm kuchga ega. YOruglik oqimining 1m² yuzaga to'g'ri keluvchi qismiga aytiladi.

3.3. Aholi yashash joylarini rejalashtirish va qurish. Irrigatsiyaning shahar qurilishidagi roli



Irrigatsiya qurilishini aholining barcha muammolari bilan bog'lab bo'lmaydi, chunki u asosan kam aholi punktlari bor joylarga qaratiladi. Irrigatsiya urbanizatsiyaga olib kelmaydi, bu ba'zi sanoat tarmoqlarini qurishda katta ahamiyatga ega. Bu sug'orilayotgan maydon xarakteriga bog'liq.

Qarshi, Jizzax, Mirzacho'l cho'llarini o'zlashtirish yirik shaharchali (3-4 ming kishi) sovxozlar qurilishga yaxshi sharoit yaratdi, shahar va qishloq o'rtasidagi farqni kamaytirdi, yangi progressiya qatlamlarni vujudga keltirdi. Turar joy territoriyalarini tanlashda asosiy omil bo'lib, mehnat ob'ektlarining qulay va ishonchli aloqalarining mavjudligi hisoblanadi. Bu aloqa bo'lib, irrigatsiya qurilishida kanallar xizmat qiladi, chunki ekspluatatsiya sharoitida kanallarning ikki qirg'og'iga bog'lovchi yo'llar quriladi. Katta suv omborlari hamma dam olish turlari uchun qulay hisoblanadi. Umumiy dam olish zonalari uchun hozir rekreatsiya zonalari ham o'zlashib ketayapti. Masalan: CHotqol va Pskem daryolaridagi CHortog' suv ombori. Bu suv ombori zonasida baliq ovlash, ovchilik xo'jaliklari, turistik va boshqa dam olish tarmoqlari, motellar loyihalashtirilmoqda.

3.4 Uchastka va uning loyahasini tanlash

Bir oilaga mo'ljallangan xususiy uylarni qurish sotsial va xalq ho'jaligi aspektida katta ahamiyatga ega, chunki bunda oilalarni, ayniqsa, ko'p bolali

oilalarni yoki ikkita qarindosh oilani keng kvartira bilan ta'minlash imkoniyati tug'iladi.

Hozirgi vaqtda qishloq joylardagi va shahardagi uylar yorug', elektrlashtirilgan, tovush o'tkazmaydigan, isitiladigan, gazlashtirilgan, issiq va sovuq suv bilan ta'minlangan, san-texnika uzellar va yordamchi xo'jalik uylari bo'lishi zarur.

Bir oilaga mo'ljallangan xususiy uylar faqat yashash joyi bo'lmay, balki er uchastkasi tufayli tabiat bilan bevosita aloqada bo'lishga ham imkon beradi. Bunday sharoitda meva va sabzavot etishtirish hamda, eng asosiysi, bolalar ochiq havoda bexavotir o'ynashlari mumkin.

Qishloq uylari loyihalarini tanlash, qishloq sharoitidagi hozirgi zamon qurilishi va yakka tartibda uy-joy qurish haqidagi qonun va qoidalar 1988 yilda «Mehnat» nashriyotida chop etilgan A. O'rolov, D. Nozilov, SH. To'raqulovlar «Qishloq uylari» kitobida qiziqarli bayon etilgan. SHu sababli bu bobda ushbu kitobdan qisman foydalangan holda boshqa ayrim misollar ko'rib chiqilgan.

3.5 Tomorqa uchastkasining loyihasini tanlash

Tomorqa uchastkasi qishloq xo'jaligi xodimlariga ajratilgan erning bir qismidir. U qishloqning yashash xududida va turar-joy uyi va boshqa maishiy xo'jalik uylaridan iborat bo'ladi. Turar-joy uyini er uchastkasiga nisbatan shunday joylashtirish kerakki, bunda ko'p derazali, devorlar janub, janubiy sharq va g'arb tomonlarga qaratiladi. Bunday mo'ljallash uydan foydalanish uchun eng qulay sharoit yaratadi.

Uchastkaning rejalashtirish masalalarini to'g'ri hal etish oilaning har kungi hayotini qulay tashkil etish va etarli dam olish hamda shaxsiy yordamchi xo'jalikni yuritish uchun hamma sharoitlarni yaratish imkonini beradi. O'z uchastkasini joylashtirishda har bir xususiy yakka tartibda imorat soluvchi shaxs, har bir muayyan tomorqa uchastkasi qishloq aholi xududining joylashtirishdagi qabul qilingan qarorning bir qismi ekanligini hisobga olishi kerak.

Aholining kafolatlangan qulay sharoitda xavfsiz yashashini ta'minlash uchun shahar qurilishi sanitariya hamda yong'inga qarshi me'yor va qoidalarga amal qilishi kerak. SHuning uchun shaxsiy uchastkani rejalashtirishda qo'shni uchastkalarni turar-joy uylari va xo'jalik binolarining joylashishini hamda qishloq va ko'chalarning arxitektura ko'rinishini hisobga olishga to'g'ri keladi. Bu ishda tuman arxitektori yakka tartibda uy quruvchilarga katta yordam berishi mumkin.

U oilaning konkret xohishini hisobga olgan holda planlashtirish loyihasini taqdim etadi. Bu loyihada uy-joy binosi va boshqa kerakli yordamchi xo'jalik inshootlari ko'rsatiladi. YAKka tartibda uy quruvchi shaxs o'z mablag'i hisobiga turar-joy binosidan tashqari quyidagi maydondagi yordamchi inshootlarni qurishi tavsiya etiladi.

Bir qavatli uch yoki to'rt xonali turar-joy binosining o'rni 100-130 m² atrofida bo'ladi. SHunday qilib, umumiy qurilish maydoni uchastkada 300 m² dan oshishi mumkin. Agar uchastkadagi hovli, yo'lak va shu kabilar ham hisobga olinsa, uy sahnidan unumli foydalanish lozimligi ravshan bo'ladi. YAKka tartibda uy quruvchilar erdan to'g'ri foydalanish maqsadida ayrim xo'jalik inshootlarini turar-joy binosining sokol yoki er to'la qavatiga joylashtiradilar. Ajratiladigan uchastkalar maydoni 0,06-0,15 ga atrofida bo'ladi. SHuning uchun uchastkaning kichik yoki kattaligiga qarab, uyning va xo'jalik binolari maydoni tanlanadi. Bunda, albatta, bog' va sabzavot uchun etarli joy qoldiriladi. Uchastkani joylashtirishning har xil variant-larini solishtirib, tanlab olinadi. 0,15 ga maydonli uchastkaga shaxsiy yordamchi xo'jaligi to'liq hajmda planlashtiriladi. Bunda mol va parrandalar uchun xonalar xo'jalik-maishiy blokning asosiy elementi hisoblanadi (3.8-rasm). Xo'jalikda boqiladigan mollarni hisobga olib, mol va parranda uchun saroylarni turar-joy uyidan iloji boricha nariroq, ya'ni kamida 12 m li minimal sanitar masofada joylashtirish lozim, 3.8(a)-rasm. Xo'jalik maishiy binolar alohida yoki uyga bloklangan bo'lishi mumkin. 3.8(b)-rasmda uyning issiqxona bilan bloklangan varianti va katta-kichik yo'laklarni tashkil etish ko'rsatilgan, eng komplekt (ixcham) planlashtirish 3.8(v)-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, bu holda bog' va poliz uchun kattaroq maydon ajratiladi. 0,09 ga maydonli

uchastkada amalda hamma yordamchi xo‘jalik uylarini qulay joylashtirish katta ahamiyatga ega.

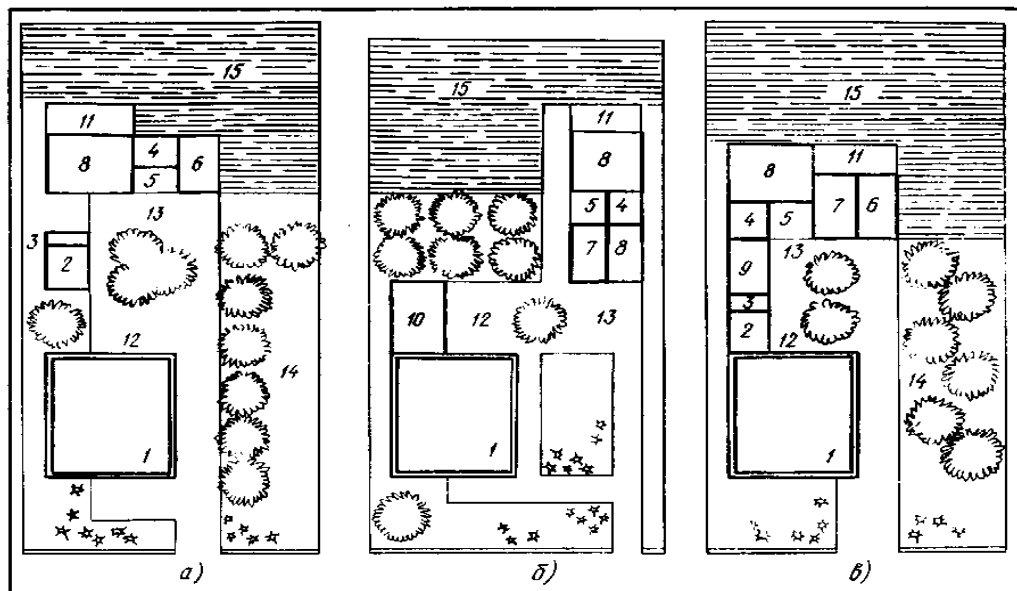
0,06 ga maydonli uchastkada shaxsiy yordamchi xo‘jalik xonalari minimal bo‘lishiga mo‘ljallanadi. Uchastkadagi uncha katta bo‘lmagan poliz faqat sabzavot ekish uchungina etarli bo‘lib, mollarga oziq tayyorlashga etarli emas. SHuning uchun bunday uchastkalarda parranda, quyon va shu kabilarni boqish ma’qul (3.9-rasm). Xo‘jalik uylari va turar-joy uylari orasidagi sanitariya jihatidan masofa 12 m olinadi. Uchastkaning eni va bo‘yi o‘lchamlarini hisobga olib eng kerakli maishiy xonalar quriladi, ya’ni yozgi oshxona, erto‘la (o‘ra), saroy. Agar boshqa biror qo‘shimcha xo‘jalik inshooti, masalan, issiqxona quriladigan bo‘lsa, u holda yozgi oshxonadan voz kechishga to‘g‘ri keladi.

3.9(a)-rasmdagi maydoni 0,06 ga bo‘lgan uchastkaning planlashtirish sxemasida yordamchi xo‘jalik uylari ikki blokdan iborat, ya’ni xo‘jalik uylari uchastka ichkarisida, maishiy uylar esa turar-joy uyiga bloklashtirilgan, shu sababli bu erda uy oldi va xo‘jalik hovlilari tashkil etiladi.

3.9(b)-rasmdagi Turar-joy uyiga yagona holda xo‘jalik maishiy uylari bloklashtirilgan. Xo‘jalik uylarini to‘g‘ri joylashtirishda sanitariya masofasiga rioya qilish kerak. Bu holda hovlini uy oldi va xo‘jalik oldiga ajratish shartli ravishda bo‘lib qoladi. SHu bilan birga, yana ta’kidlash lozimki, uchastkani tashkil etishning bu variantida garaj qurish noqulay.

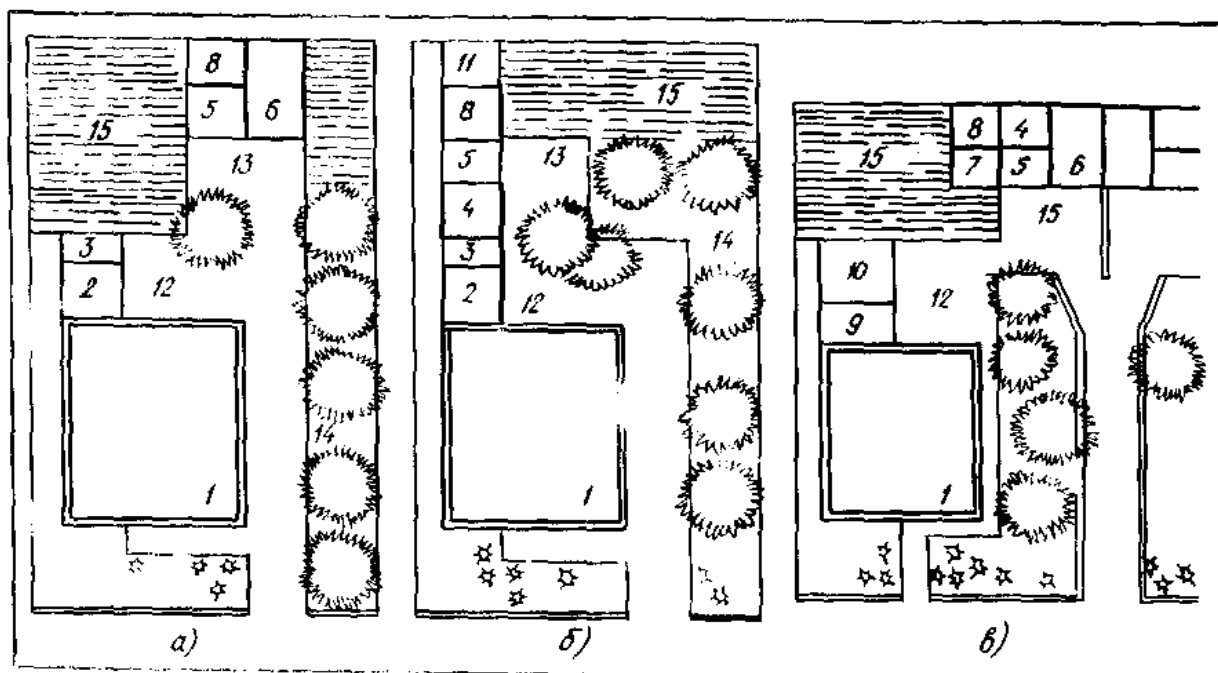
Nihoyat, 3.9(v)-rasm variantidagi uchastkani joylashtirish sxemasida ikki qo‘shni uchastkaning xo‘jalik binolari yagona holda bloklashtiriladi va umumiy yo‘lakdan foydalaniladi. Bu holda har ikkala uchastkada foydalaniladigan er hissasi ortadi. YUqorida keltirilgan sxemalar hal qilish mumkin bo‘lgan turli variantlarni o‘z ichiga ololmasligi mumkin, 0,06 ga maydonli uchastkaga moslangan sxema 0,15 ga maydonli uchastka uchun ham bimalol qo‘llanilishi mumkin. Lekin uchastkaning vazifasiga qarab bo‘linishi, ya’ni uni uy-joy va xo‘jalik xududlariga ajratish o‘zgarmasligi kerak. O‘zbekiston sharoitida ko‘pgina xususiy uy egalari o‘z uchastkalarini qo‘rg‘on tipida rejalashtirishni ma’qul

koʻradilar. 3.8-rasmda 0,12 ga maydonli uchastkani rejalashtirish sxemasi koʻrsatilgan.



3.8-rasm. 0,15 ga maydonli uchastkani joylashtirish sxemasi:

a-alohida joylangan xoʻjalik va maishiy bloklar; 6-uyga bloklangan issiqxona bilan; v- umumiy ixchamlangan blok. 1- turar-joy uy; 2-yozgi oshxona; 3-ertoʻla ; 4-asbob-uskuna va yoqilgʻi uchun xoʻjalik saroyi; 5-bostirmasi; 6-garaj; 7-mol va parrandalar uchun oziq-ovqat tayyorlash xonasi; 8-mol va parrandalar uchun xoʻjalik xonasi; 9- hammom; 10- issiqxona; 11-mol va parrandalar uchun sayr qilish joyi; 12-uy oldi hovlisi; 13- xoʻjalik hovlisi; 14-bogʻ; 15- poliz.



3.9-rasm. 0,15 ga maydonli uchastkani joylashlashtirish sxemasi:

a - alohida joylangan xo‘jalik va maishiy bloklar; b-umumiy xo‘jalik-maishiy bloki holdida; v-xo‘jalik uylarni qo‘shni uchastka va umumiy yo‘lak bo‘lgan holda bloklashtirish. 1-turar joy uy; 2-yozgi oshxona; 3-erto‘la (o‘ra); 4-asbob-uskuna va yoqilg‘i uchun xo‘jalik saroyi; 5-xo‘jalik ayvoni; 6-garaj; 7-oziq tayyorlash xonasi; 8-mol va parrandalar uchun xo‘jalik xonasi; 9- hammom; 10-issiqxona; 11-ochiq sayr qilish joyi; 12-uy oldi hovlisi; 13-xo‘jalik hovlisi; 14-bog‘; 15- poliz.

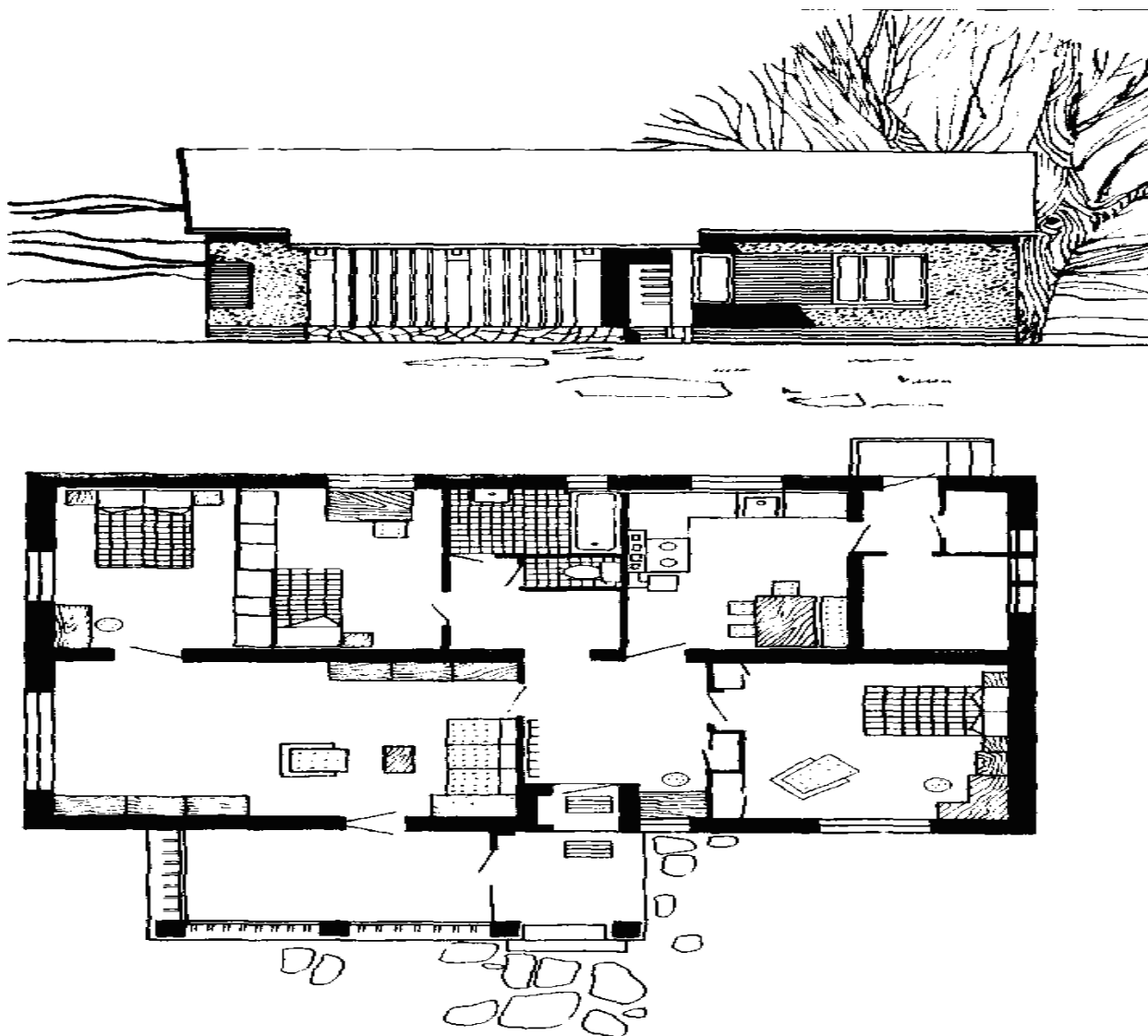
3.6. Turar-joy uyining loyihasini tanlash

Turar-joy uyining loyihasini tanlashda juda ko‘p omil va sharoitlarni: uchastka o‘rnining reliefi, yo‘lga yaqinligi yoki chorraha burchagiga joylanishi, qo‘shni uchastka tomonidan deraza ochish mumkinligi va boshqalarni hisobga olish kerak.

SHaxsiy uy-joy qurishda an‘ana va namuna sifatida bir qavatli bir kvartirali uylarning loyihasidan foydalanish mumkin (3.10-rasm). Odatda, bunday uylar uchun ikkita tashqi eshik, ko‘chadan va bog‘ tomondan mo‘ljallanadi. Tashqi eshiklarning biri veranda orqali bo‘ladi. Verandalarni burchak xonalar oldiga joylashtirish qulay hisoblanadi, chunki burchakdagi xonalarning boshqa tomonida

deraza bo'lishi uni qorong'ilatmaydi. Umuman har xil iqlimli rayonlarda verandalar turlicha quriladi. Hozirgi paytda verandalarning hammasini oynalashtirish keng tus olgan.

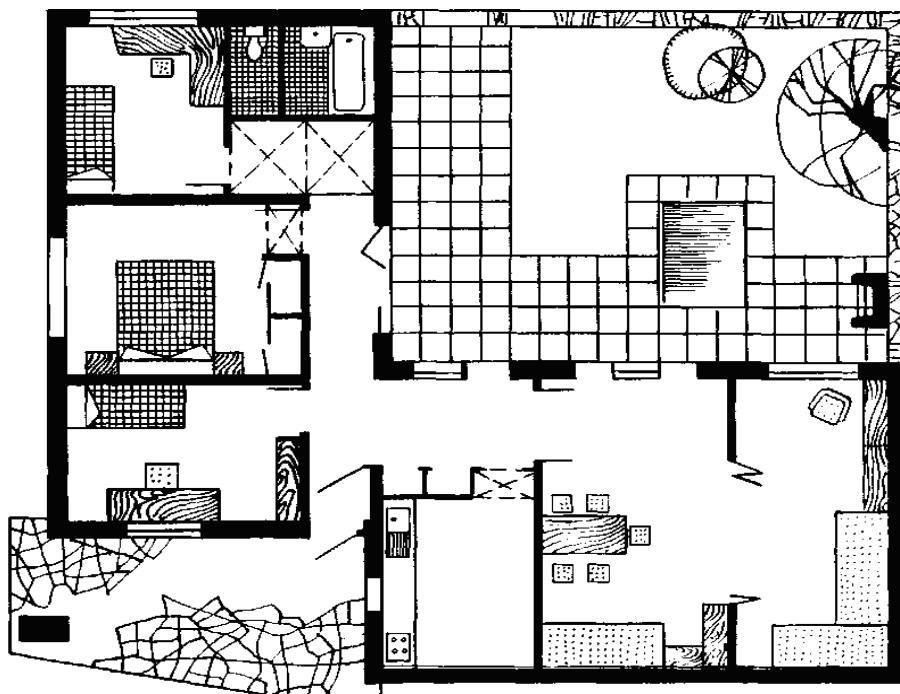
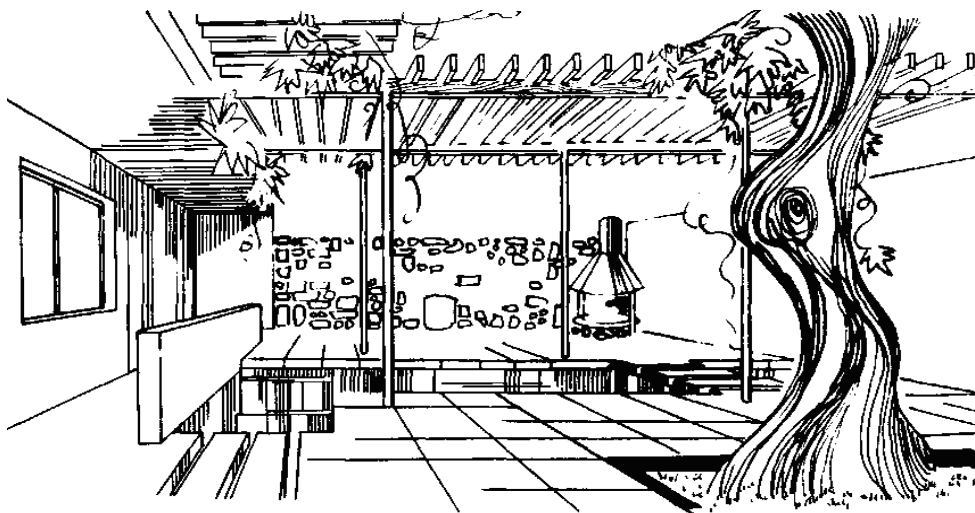
Bunday loyiha birmuncha qimmat bo'lishiga qaramay, ko'p sonli va har xil yoshli oilalar uchun juda qulay. Uyni isitish uchun oshxonaga suv o'chog'i o'rnatiladi.



3.10-rasm. Qishloq sharoitiga mo'ljallangan shaxsiy uy oyihasi

Albatta, bunday loyihadagi uylar quriladigan shaharchada kanalizatsiya masalasi hal qilin-gan bo'lishi kerak. Aks holda ham qurilayotgan uylarni kelajakda kanalizatsiya tarmoqlariga ulanishi mumkinligini hisobga olish lozim va vaqtinchalik kana-lizatsiya quduqlari ishga solinadi.

Bir qavatli shaxsiy uylarni ichkari tomondan hovli-bog' (maydoni 20-50 m²) bilan birga loyihalash issiq iqlimli rayonlar uchun maqsadga muvofiqdir. Buning e'tiborli to-moni shundaki, o'rtadagi bu hovli-bog'ga hamma yashash xonalari qaratilgan bo'lib, uchastkaning tashqi devorlari derazasiz, qo'shni uchastkaning devorlari bilan umumiy qilinadi. Bunday hovlili uy, odatda, faqat yo'l tomonga ochiq bo'ladi va planda G-shaklida, kamdan-kam hollardagina P-shaklida bo'ladi.



3.11-rasmda G-shaklidagi besh xonali kvartiraning hovli-uy ko'rinishi

3.11-rasmda G-shaklidagi besh xonali kvartiraning hovli-uy ko‘rinishi ko‘rsatilgan. SHuni ta’kidlash lozimki, bu holdagi uy loyihasi oxirgi yillardagi ixtiro emas, balki issiq iqlimli rayonlarda, ayniqsa, O‘rta Osiyo Respublikalari xalqlari bunday uylarni qadimdan qurganlar. Yilning jazirama issiq kunlari tunda hovli uxlash va ovqat tayyorlash joyi bo‘lib xizmat qilgan. Bunday hovli uyning mikroiklimiga katta ta’sir ko‘rsatadi, ya’ni u xonalarni qizib ketishdan, ko‘cha shovqinidan, quyosh radiatsiyasidan, changli shamol-to‘zonlardan yaxshi himoya qiladi. Kvartiraning kompozitsion markazi sifatida yaxshi ko‘kalamzorlashtirilgan ichki hovli hamda yashash xonalarini birlashtiradi, ularning devorlaridan yaxshi ko‘rinib turadi va usti ochiq katta xona vazifasini o‘taydi hamda arxitektura intereri elementi bo‘lib qoladi.

Qiya relefli joylarga uy qurishda bunday joylardan omilkorona foydalanish mumkin. SHaxsiy uy quruvchi turar-joy uyini tanlayotganda, birinchi navbatda, oila a’zolari sonini hisobga olishi kerak. Oila a’zolarining soni, kelajakda o‘zgarishi, a’zolarining yoshi va jinsini e’tiborga olib, har bir katta yoshdagi oila a’zosiga alohida xona bo‘lishi hozirgi zamon talabiga javob beradi.

Kvartiralarni joylashtirish xonalar soni va uyning tipi, ya’ni bir qavatli, mansardli va ikki qavatligi hisobga olinadi. Ko‘p yillik xalq tajribasi va zamonaviy me’morchilik fanining yutuqlariga asosan qurilish me’yorlari va qoidalarida yashash xonalarining maydonlarini maksimal zaminimal chegaralari belgilangan. Kvartiralarning umumiy maydoni va shu bilan birga oshxona hamda boshqa xo‘jalik maishiy xonalar ham me’yorlangan (1-jadval).

Me’yorlanadigan maydonlar va ularning nisbati yordamchi xonalarning tanlanishiga bog‘liq. Masalan, ikki sathga joylangan uch xonali kvartiraning ikkinchi yoki mansard qavatida qo‘shimcha xojatxona qurish etarlidir, qolgan kvartiralarda esa ikkinchi sathda umumlashgan san-uzel qurish tavsiya etiladi. Bunday hisoblash bu uylarda yashovchilar soniga bog‘liq. Bir qavatli bir xonali kvartiralarda yuvinish xonalari va alohida kir yuvish xonasi qurish tavsiya etiladi.

Ikki qavatli to‘rt xonali kvartiralarda esa birinchi qavatda kir yuvish xona, ikkinchisida qo‘l yuvish jihozi, san-uzel qurish mo‘ljallangan. Jadvalda keltirilgan

xonalar yig'indisi va ularning maydonlari majburiy emas, uni har bir muayyan holga qarab o'zgartirish mumkin. Masalan, turar-joy uyida xo'jalik xonasi qabul qilingan emas. Bu holda uning maydoni boshqa xonalarga bo'lib beriladi, ya'ni oshxona, umumiy xona va daxlizlor kengaytiriladi, lekin umumiy maydon 1-jadvalda keltirilgan me'yordan keskin oshib ketmasligi kerak.

Ko'rsatilgan xojatxona, yuvinish, kir yuvish xonalari va umumlashgan sanuzel maydonlari minimal hisoblanadi, chunki ularning maydonlari o'rnatiladigan sanitariya jixhozlari o'lchamlariga moslangan va bimalol foydalanish imkonini berishi kerak.

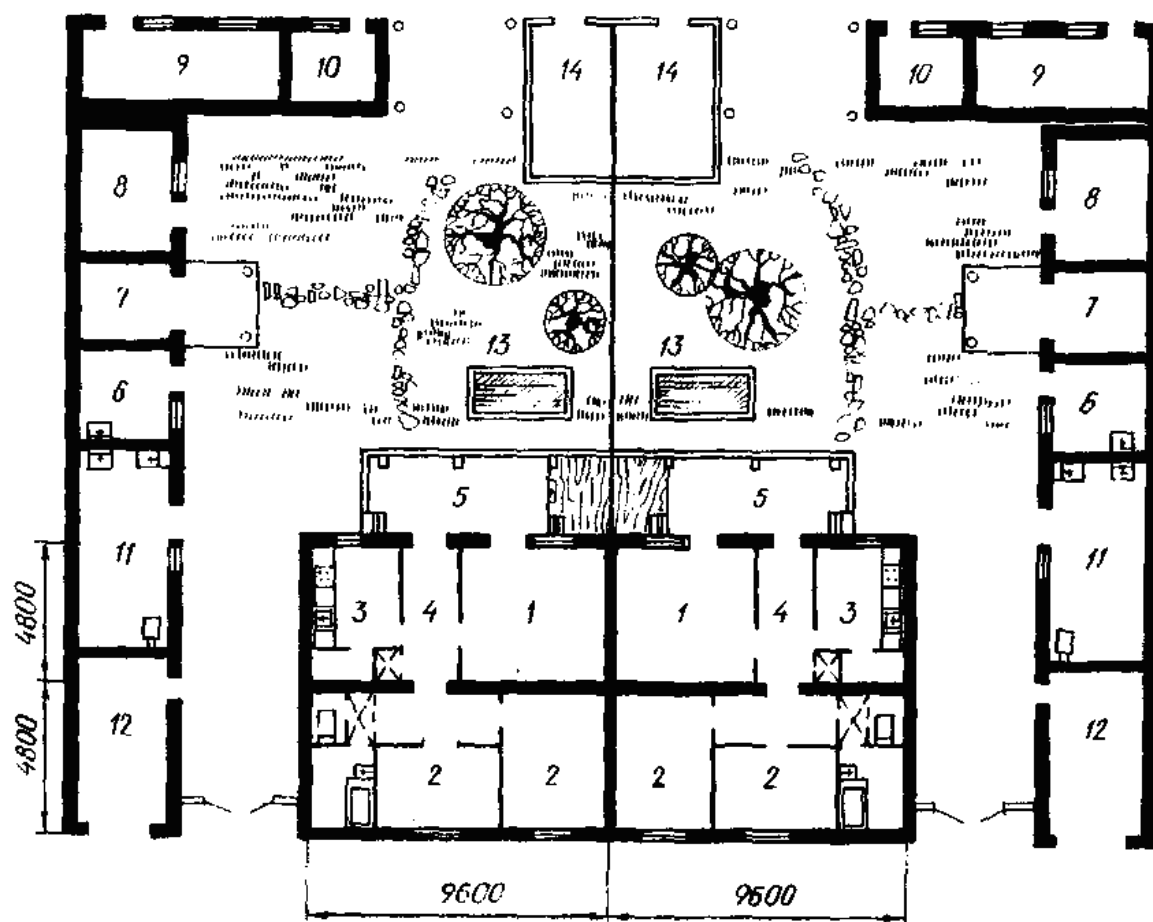
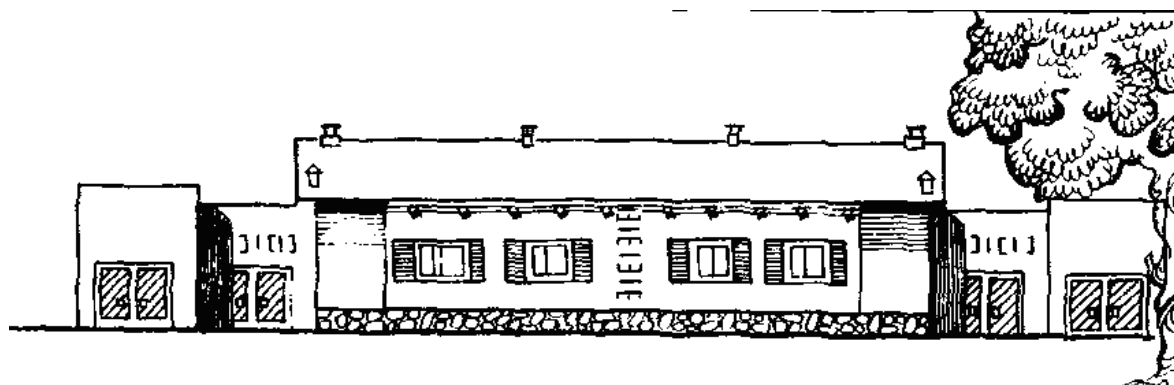
1-jadvalda keltirilgan umumiy maydon atrofida jadvalda keltirilmagan boshqa xonalarni ham joylashtirish mumkin.

Kvartiralarining yashash xududiga umumiy xona va yotoqxona hamda yuvinish xonasi yoki umumlashgan san-uzel kiradi. Bunda yuvinish xonasi yoki umumlashgan san-uzelda kir yuvilmaydi, bu ish xo'jalik xududida bajariladi. Xo'jalik xududiga oshxona, xo'jalik xonasi, kir yuvish xonasi kiradi. Kvartira ichida xonalardan xonalarga dahliz, koridor va zinapoyalar orqali kiriladi. Kvartiraning yashash xududi umum oilaviy va shaxsiy xududlarga bo'linadi. Umum oilaviy yashash xududi umumiy xona, shaxsiy yashash xududiga esa yotoqxonalar kiradi. YOtsqxonalar odatda tinchroq, ya'ni kvartiraning ichkarirog'iga joylashadi. Unga yuvinishxona yoki umumiy sanuzel xonasi bilan aloqa qulay bo'lishi shart.

Mebellarni joylashtirishda xona ichining mutanosibligi muhim rol o'ynaydi. Uzun, tor xonalarda mebellarni bo'ylama devorlarga taqab qo'ymaslik kerak. Bu xonani yanada torroq, uzunroq ko'rsatadi. Agar xona uzun, lekin ancha keng bo'lsa o'rtasidan divan yoki past bo'yli javon bilan ko'ndalangiga qo'yilib, xona ikkiga ajratilgani ma'qul.

SHunday qilib, xonaning bir qismini dam olishga, qolgan qismini yozuv stoli va kitob javoni qo'yib, ishlash uchun ajratsa bo'ladi. Xonani yoritadigan chiroqlarning to'g'ri tanlanishi xona ichidagi bezak elementlar jozibasida muhim

ahamiyatga ega. SHuning uchun ham munosib chiroqlar tanlashga alohida ahamiyat berish kerak.



3.12-rasm. Bir qavatli ikki kvartirali xo'jalik imoratlariga ega hovlili uyning fasadi va plani

1-umumiy yashash xonasi; 2-yotoqxonasi; 3-oshxonasi; 4-daxliz; 5-ayvon;
6-yozgi oshxonasi; 7-tandirxonasi; 8-anjomlar va o'tin saqlash xonasi;
9- molxonasi;10-tovuqxonasi; 11-hammom; 12-garaj; 13- yashash hovlisi;
14-issiqxonasi.

SHaxsiy turar-joy uylaridagi kvartira xonalarining tavsiya etiluvchi maydonlari, m²

1-jadval

Kvartira xonalari	Xonalar soni				
	2	3	4	5	6
Umumiy yashash xonasi	20	20	20	22	24
1 ta yotoqxona	14	14	14	14	14
2 ta yotoqxona		10	12	12	12
3 ta yotoqxona			10	10	10
4 ta yotoqxona				10	10
5 ta yotoqxona					10
Umumiy yashash maydoni	34	44	56	68	80
Oshxona	8	10	10	12	14
Xojatxona	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
YUvinish xonasi	4,0	4,0	2,6/0		
Umumlashgan sanuzel			0/3,5	0/3,5	0/3,5
Kir yuvish xonasi			4,0/4,0	0/4,0	0/4,0
Xo‘jalik xonasi	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Kichik omborxonalar	2,0	2,0	2,5	3,0	3,5
Quritish shkafi	0,4	0,6	0,6	0,6	1,0
Daxliz, koridorlar	5,1	8,9	11,8/12,9	0/13,2	0/13,5
Hamma umumiy maydon	61	77	97/99	0/114	0/129
YOzgi xonalar	12	15	20	23	26
Sovuq kichik omborxona	3	3	3,5	3,5	4,0
O‘txona	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Eslatma. Kasr suratida bir qavatli uylardagi xonalar maydoni, maxrajida esa ikki qavatli (sathdagi) uy uchun xonalar maydoni keltirilgan.

Quyidagi rasmlarda xonalarni jihozlashning taxminiy namunalari ko‘rsatilgan. Bir xonali kvartirada (3.6-rasm) ikki kishi er-xotin, bir farzandli ota yoki ona, bir jinsga mansub ikki qarindosh yashashi mumkin.

Oila xonadan o‘rinli foydalanishi uchun xona ichini xududlarga ajratish lozim. Dam olish xududida divan-karavot, jurnal stoli, televizor, kreslo bo‘lishi mumkin. Ovqatlanadigan xududga stol, stullar, ish xududiga esa deraza oldida

o'qish yoki yozish uchun yig'ma stol va kitob qo'yiladigan shkaf yoki javon qo'yilishi mumkin. Sandiq xontaxta kabi milliy mebellar mahalliy sharoitga muvofiqligidan o'z ahamiyatini yo'qotmagan, Ayniqsa qariyalar yashaydigan xona sandiq, xontaxta bilan jihozlantirilgani ma'qul. Odatda, sandiq xonaning biror burchagiga qo'yiladi, ustiga ko'rpa-yostiq yig'iladi. Ko'pincha to'g'ri to'rtburchak, ba'zan kvadrat, doira, oval shaklda ishlanadigan xontaxta xonaning o'rtasiga yoki biror chetiga qo'yiladi, atrofiga ko'rpacha tashlanadi. Xontaxta va uning ustiga yoziladigan dasturxonning rangi ko'rpa-yostiq ustiga yopiladigan choyshabning, parda va devorning rangi bir-biriga mos bo'lishiga alohida ahamiyat berish kerak.

3.12(b)-rasmda ikki xonali kvartirann jihozlash namunasi ko'rsatilgan, YA'ni namunaviy loyixhalarda rasmda ko'rsatilgan tarhiy (planli) kvartiralar juda ko'p. Ko'pgina kvartiralarning dahlizi (kengligi 1,4 m dan kam emas) da ustki kiyimlar uchun shkaf, mayda-chuydalar uchun shkaf, tokcha qurilgan. Maydoni 7 m² li oshxonada (undan sal kengroq ham bo'lishi mumkin) maxsus oshxona mebeli, muzlatgich qo'yiladi. YUvinish xonasi taxminan 2,5 m² bo'ladi, uning burchagiga kir yuvish mashinasini qo'yish mumkin, qo'l yuvgich ostida kir kiyimlar uchun yashik o'rnatish imkoni bor. Bir xonali kvartiralardan tashqari hamma kvartiralarda sanitariya uzellari alohida, to'rt xonali va undan ortiq xonali kvartiralarda esa ikki sanitariya uzeli qurilgan bo'ladi.

Oshxonada elektroplitkadan foydalanish ko'zda tutilgan bir kator yangi loyihalarda oshxona zarur paytda kvartiraning umumiy xonasi bilan qo'shiladi (o'rtadagi to'siq devor surib ko'chiriladi). Bunday loyihalarda oshxona yangicha tarzda, uni ikki xududga-ovqat tayyorlanadigan (xonaning ichkari tomoni), ovqatlaniladigan (deraza yaqinida yorug' joy) xududlarga ajratish imkoni bor.

Ikki xonali kvartira uch kishilik oilaga mo'ljallanadi (har bir kishiga 9 m² turar-joy me'yori hisobida). Xonalar mutanosibligi ularni xududlarga ajratish uchun qulay. YOtoqxonada ish xududi, umumiy xonada dam olish xududi, bir kishi uxlaydigan xudud ajratiladi. Keingi yillarda ishlab chiqilgan loyihalarda xonalarning sonini ko'paytirishga e'tibor berilmoqda. Oldingi loyihalarda 34-38

m² li turar-joy maydonida ikki xona bo'lsa, hozir shu maydonda uch xona qurilmoqda. Bu oilaga ancha qulayliklar tug'diradi 3.12(v)-rasm. Maydoni 42m² bo'lgan uch xonali kvartira to'rt kishiga mo'ljallangan. Besh kishilik oilaga mo'ljallangan to'rt xonali kvartira 3.12(g)-rasm, xududlarga bo'lish masalasiga to'la rioya qilib loyihalangan, barcha xonalar alohida (biridan-biriga o'tilmaydi), kvartirada devorga o'rnatilgan mebellardan keng foydalaniladi.

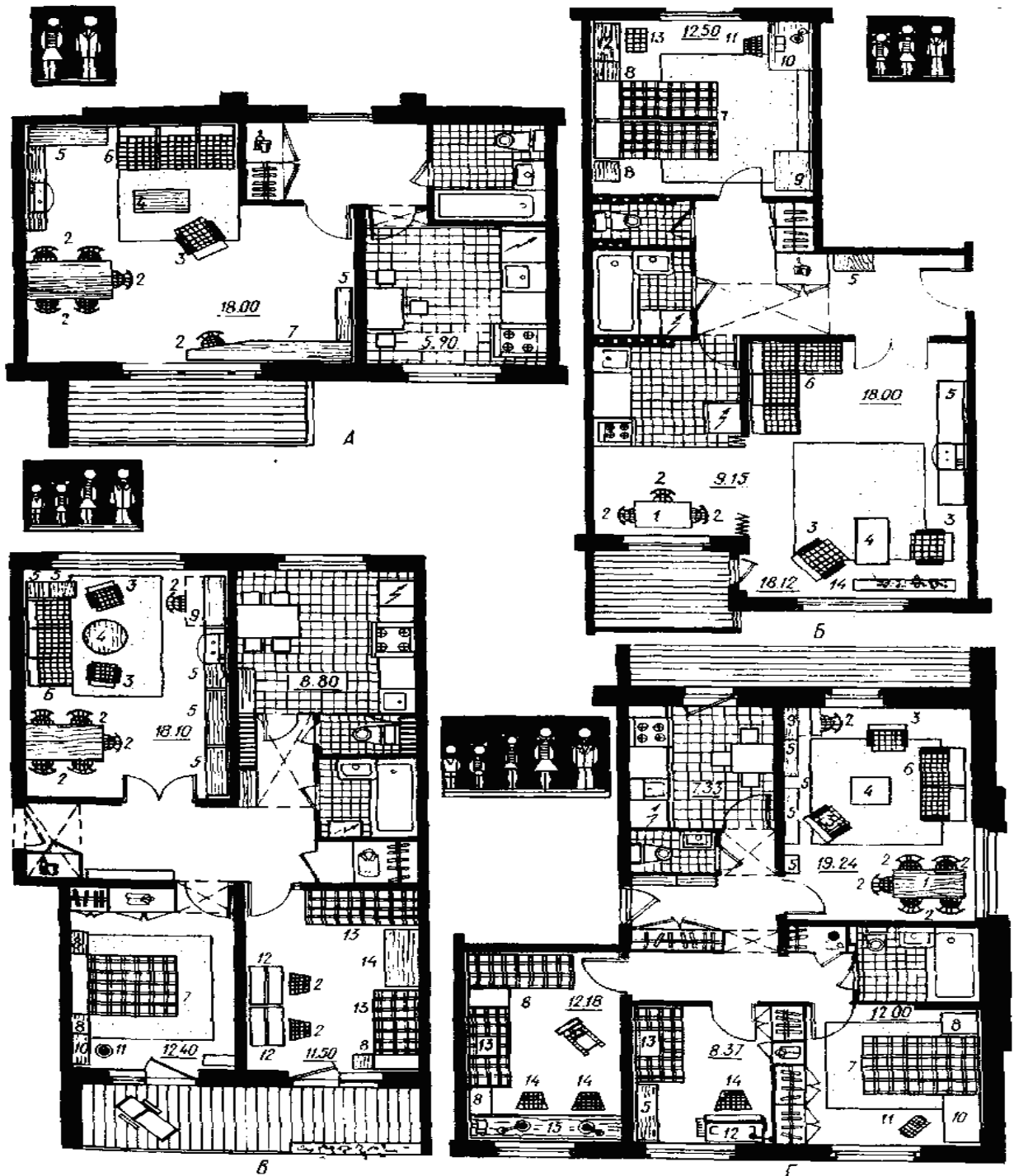
3.7. Hovli-joyli uylarning konstruksiyasi va detallari

Bir kvartirali hovli-joyli uyning konstruksiyasi to'g'ri hal qilinishi ko'p jihatdan yashash qulayligini, imoratning narxini va qurilish muddatini belgilab beradi.

Imoratning asosiy konstruktiv elementlari poydevorlar, devorlar, pardevorlar, tom yopmalari, tomlar, pollar va boshqalardir. Qishloq uy-joy qurilishida avvaldan xilma-xil mahalliy qurilish materiallaridan foydalaniladi. Imoratning konstruktiv sxemasini to'g'ri tanlash juda muhimdir.

Hozirgi paytda shaxsiy uy-joy qurilishida odatda, ikki yoki uch qator yuk ko'taruvchi devorlardan iborat bo'lgan sxema qo'maniladi. Lekin keyingi yillarda ko'ndalang va bo'ylama yuk ko'taruvchi devorlardan iborat ancha murakkab sxemalar ham keng tarqalmoqda. Ularning paydo bo'lishi kvar-tiradagi xonalar maydonini kengaytirish va bu masaladagi qiyinchiliklar oqibatidir. Uyning konstruktiv sxemasini va uning alohida konstruktiv elementlarini tanlashga ta'sir qiluvchi asosiy omil imoratning uchast-kadagi joylashishi holati va sokol yoki erto'la qavatining tuzilishidir.

Uy murakkabroq relefda qurilganda poydevorni chuqur olish va yashash qavati ostida sokol(devorning pastki qalinroq qismi) qismini hosil qilish har xil xo'jalik xonalarini va ularni yashash xonalari bilan bog'liqligini qulay tashkil etish imkonini beradi. Bunda alohida xo'jalik uylarini qurishga nisbatan harajatlar kam bo'ladi.



3.13.-rasm. Kvartiralarni xonalar soniga qarab jihozlash:

A. Bir xonali kvartira; 1-yig'ma stol; 2-stul; 3-kreslo; 4-jurnal stoli; 5-seksiyali shkaf; 6-divan-karavot; 7-ish stoli. B. Ikki xonali kvartira: 1-yig'ma stol; 2-stul; 3-kreslo; 4-jurnal stoli; 5-seksiyali shkaf; 6-divan-karavot; 7-ikki kishilik karovot; 8-tumba; 9-kiyim-kechak shkafi; 10-yozuv stoli; 11-ish kreslosi; 12-pardoz stoli; 13-banketka; 14-gul qo'yiladigan skameyka. V. Uch xonali kvartira: 1-yig'ma stol; 2-stul; 3-kreslo; 4-jurnal stoli; 5-seksiyali shkaf; 6-divan-karavot; 7-ikki kishilik karavot; 8-tumba; 9-sekretar; 10-pardoz stoli; 11-banketka; 12-bolalarning ish stoli; 13-o'smirlar karavoti; 14-kiyim-kechak shkafi. G. To'rt xonali kvartira: 1-yig'ma stol; 2-stul; 3-kreslo; 4-jurnal stoli; 5-seksiyali shkaf; 6-divan; 7-ikki kishilik divan; 8-tumba; 9-sekretar; 10-pardoz stoli; 11-banketka; 12-ish stoli; 13-kat; 14-ish kreslosi; 15-devorga o'rnatiladigan yig'ma stol.

Uy tekis joyga qurilganda to'liq sokol kavatini barpo etish ko'p sonli xo'jalik xonalari (yozgi oshxona yoki sabzavot va mevalar, har xil inventar va yoqilg'i saqlanadigan ombor va shu kabilar) bo'lganda o'zini oqlaydi. Agar sokol qavatida joylashadigan xo'jalik xonalari uncha ko'p bo'lmasa, uying ma'lum qismini yarim qavat darajasida o'zgartirish foydalidir. Lekin 6u holda poydevorlarni, orayopmalarni ichki devorlarga birikishi hamda tomning konstruktiv hal qilinishi murakkablashadi.

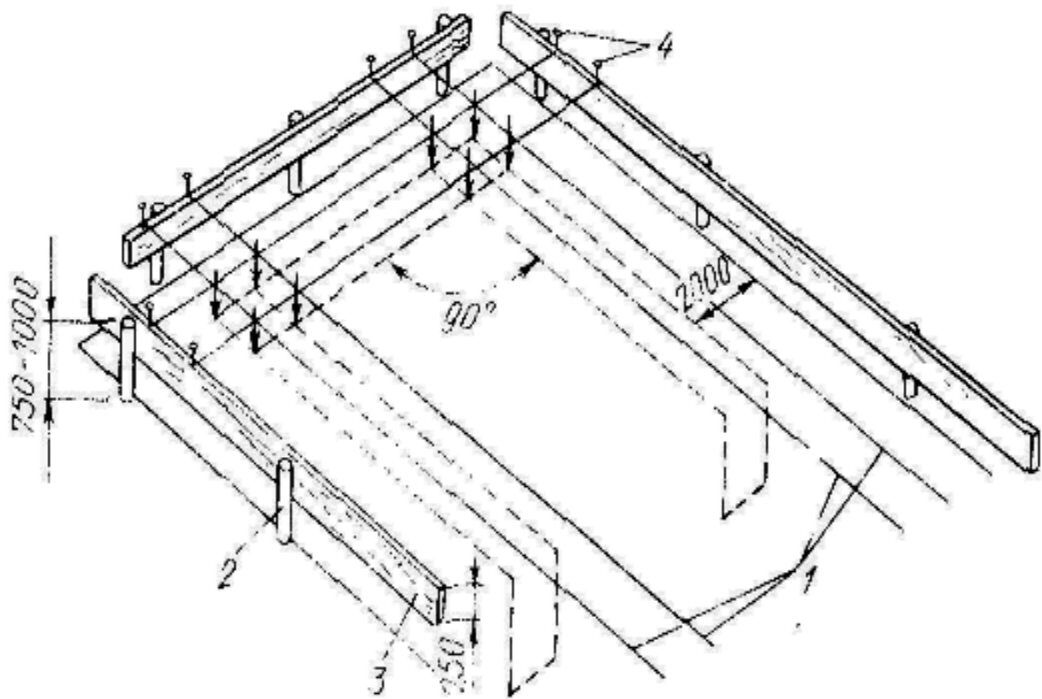
3.8 Asos va poydevorlar

Poydevor qurishdan oldin binoning qanday grunt yoki asos ustiga qurilayotganini bilish lozim, chunki asos qancha mustahkam bo'lsa, inshoot shuncha uzoqqa chidamli (pishiq) bo'ladi.

Bino asosi tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin. Tabiiy asosga, uni hech qanday qo'shimcha mustahkamlamasdan, to'g'ridan-to'g'ri poydevor qurilave-radi. Agar asos mustahkamlansa, masalan, qum qavati hosil qilinsa u holda u sun'iy hisoblanadi. Eng yaxshi asos bir jinsli grunt hisoblanadi, chunki u bir tekis cho'kadi va bino bunday grunt ustida ustivorroq bo'ladi.

O'zbekiston rayonlarida QMQ-11.15.74 bo'yicha gruntning muzlash chuqurligi 0,7-0,8m dir.

Bunga rioya qilinmagan taqdirda, muzlagan grunt shishib, poydevorni deformatsiyalashi mumkin. SHaxsiy uy-joy qurilishida qo'llaniladigan xilma-xil poydevor konstruksiyalarining tiplaridan ko'proq ikkitasi qo'llaniladi: lentasimon va ustunsimon. Lentasimon poydevorlar g'isht- tosh va boshqa devorlar uchun bir yoki bir necha qavatli uylarni qurishda keng qo'llaniladi. Poydevorni terishda material sifatida xarsangtosh, maydalangan chaqirtosh yoki shag'al, pishib o'tib ketgai g'isht va g'isht parchalaridan foydalanish mumkin. Teriladigan materiallar sement-qumli yoki sement-ohak-qumli qorishma yordamida birlashtiriladi. Mana shu materiallarga asosan poydevorlar bir necha variantda quriladi: xarsangtoshli, xarsangtosh-betonli, g'ishtli, betonli va boshqalar (3.14-rasm).

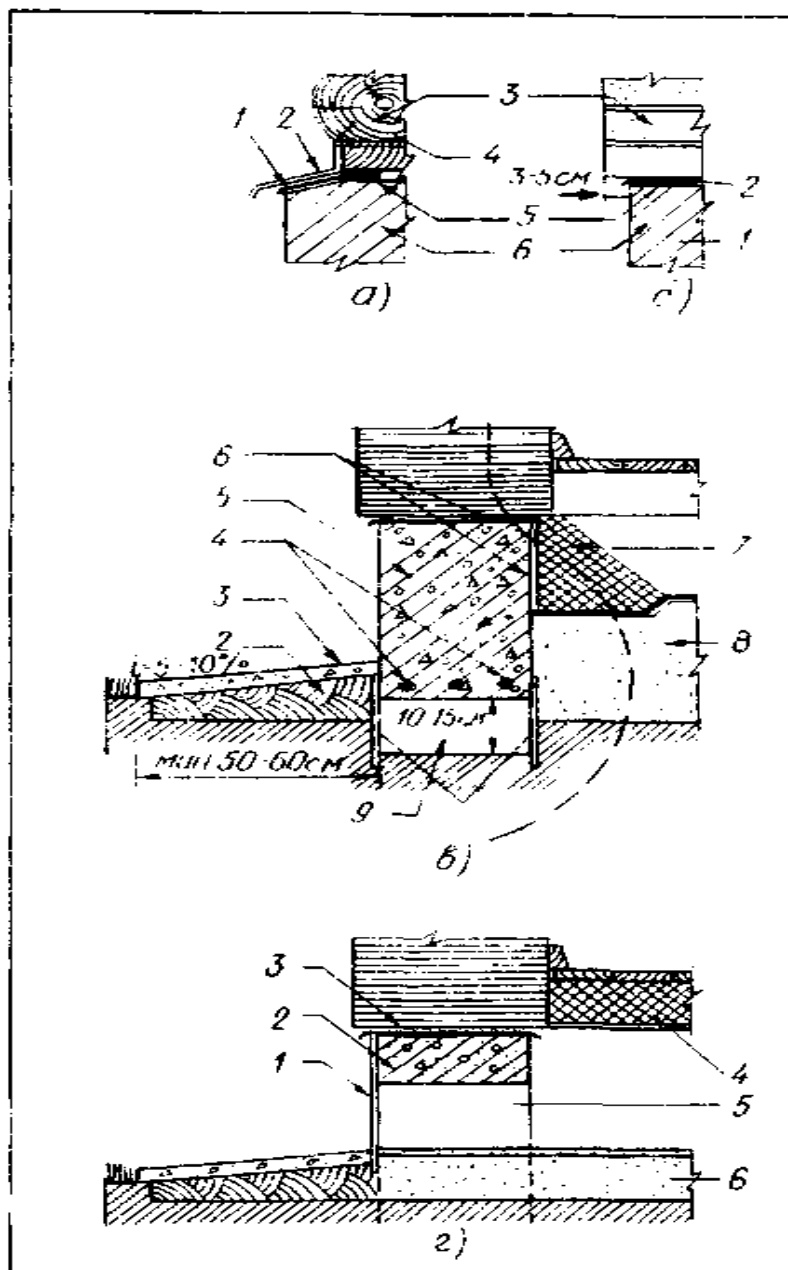


3.14- rasm. Lentasimon poydevorning ko‘rinishi

Lentasimon poydevorlar ko‘p hajmdagi materiallarni sarf qilinishiga qaramasdan, oddiy bajarish texnologiyasiga ko‘ra keng tarqalgan. Poydevorning xarsang toshli varianti 3.15(A)-rasmda ko‘rsatilgan. Bu erda hamma transheya xarsangtosh bilan erdan 15-20 sm balandlikda terib chiqilgan va gidroizolyasiyaning birinchi qatori qo‘yiladi. So‘ng g‘ishtli sokol terilib, ikkinchi qator gidroizolyasiyasi qo‘yiladi. Poydevorning hammasi xarsangtoshdan iborat bo‘lishi shart emas. Buning uchun transheyani yirik zarrali qum bilai nam holda zichlab to‘ldirish mumkin, 6u qum orasiga har 10 sm da shag‘al qo‘shib, unga sement-qumli qorishma singdirib boriladi. Uning ustidan qolipga kerakli belgigacha beton quyish mumkin. Bu variantda (3.15,b -rasm) 50 protsentgacha betonni tejab qolish imkoniyati bor.

Bino devorini va erto‘lasini namlik ta’siridan etarli himoya qilish uchun va polda zaxlik paydo bo‘lishini oldini olib poydevor ustidan sokol quriladi. Sokol poydevorning erdan chikib turgan qismini tashkil etib, unga to‘g‘ridan-to‘g‘ri devor qo‘yi-ladi. Sokol balandligi, odatda, birinchi qavat polining sathiga teng qilib olinib, 45-50 sm dan kam bo‘lmasligi kerak. Sokolning balandligini va pol sathini oshirish ishonchli himoyani ta’minlaydi, lekin pol qurish ishlarini

murakkablashtiradi, chunki bunda pol ostidagi to'ldirgichlar hajmi yoki erto'la balandligi oshadi.



3.15- rasm. Sokolning har xil sharoitga bog'lik bo'l-gan konstruksiyalari:
a-sokolning devordan tash-qariga chiqqan ko'rinishi; 1-har 50 sm da qoqiladigan 20x3 mm o'lchamli metall tasma; 2-ruhlangan tom tunukasidan qilingan suv qaytargich; 3-devor; 4-antiseptik taxta; 5-gidro-izolyasiya qavati; 6-sokol; b-sokolning devordan tash-qariga chiqqan ko'rinishi. 1-sokol; 2-gidroizolyasiya qavati; 3-devor. v-shishadigan gruntga ustunsimon poydevor ustidan quriladigan sokol-ning sovuq o'tkazmaydigan pol osti konstruksiyasi. 1-asbest-sement taxtalar; 2-zichlangan tuproq; 3-qoplama; 4-6-12mm diametrli metall armatura sterjenlari; 5-temir-betonli sokol-kashak; 6-gidroizolya-siya; 7-isitgich material, 8-to'kilgan grunt; 9-havo bo'shlig'i, g-shishadigan grunt-ga ustunsimon poydevor usti-dan suriladigan sokolning sovuq o'tkazmaydigan pol osti konstruksiyasi. 1-asbest-sement taxtasi yoki qalinligi 5-6 sm bo'lgan temir-beton panelidan iborat sokol-ekran; 2-temir-beton kashak; 3-gidroizolya-siya; 4-isitgich material; 5-ustunsimon poydevor; 6-to'kilgan grunt.

Sokol konstruksiyalari etarli darajada xilma-xil bo'lib, poydevor konstruksiyasidan farq qilishi mumkin. Sokolning konstruksiyasi turlari 3.15-rasmda to'liq keltirilgan. Sokolning eni poydevor eniga teng, lekin devor enidan kengroq bo'ladi, shuning uchun uning chiqib turgan joyini atmosfera ta'siridan buzilishini himoya qilish kerak. Bunday himoya har xil usullarda bajariladigan suv qaytargich qatlamdirdir.

Eng oddiylaridan biri sokolning chiqib turgan joyini sement qorishmasi bilan suvab, silliqlab temirlashdir. Boshqa turlari tunuka, g'ishtli karniz, tosh plita va shu kabilardir.

Tashqi tomondan devorga nisbatan ichkariga tortilgan sokol ham eng qulay va tejamlidir (3.16-rasm).

Xarsangtoshlarni terish. Bu ish asosan poydevorlarni qurishda qo'llaniladi.

Ikki taxminan parallel sirt (to'shama)ga ega noto'g'ri shaklli tabiiy toshlardan qorishma ishlatib, bino poydevorlari, erto'la qavatlarining devorlari va sokollarni qurishda, xarsangtosh ko'p bo'lgan tog'li rayonlarda esa isitilmaydigan binolarning devorlarini ko'tarishda foydalaniladi.

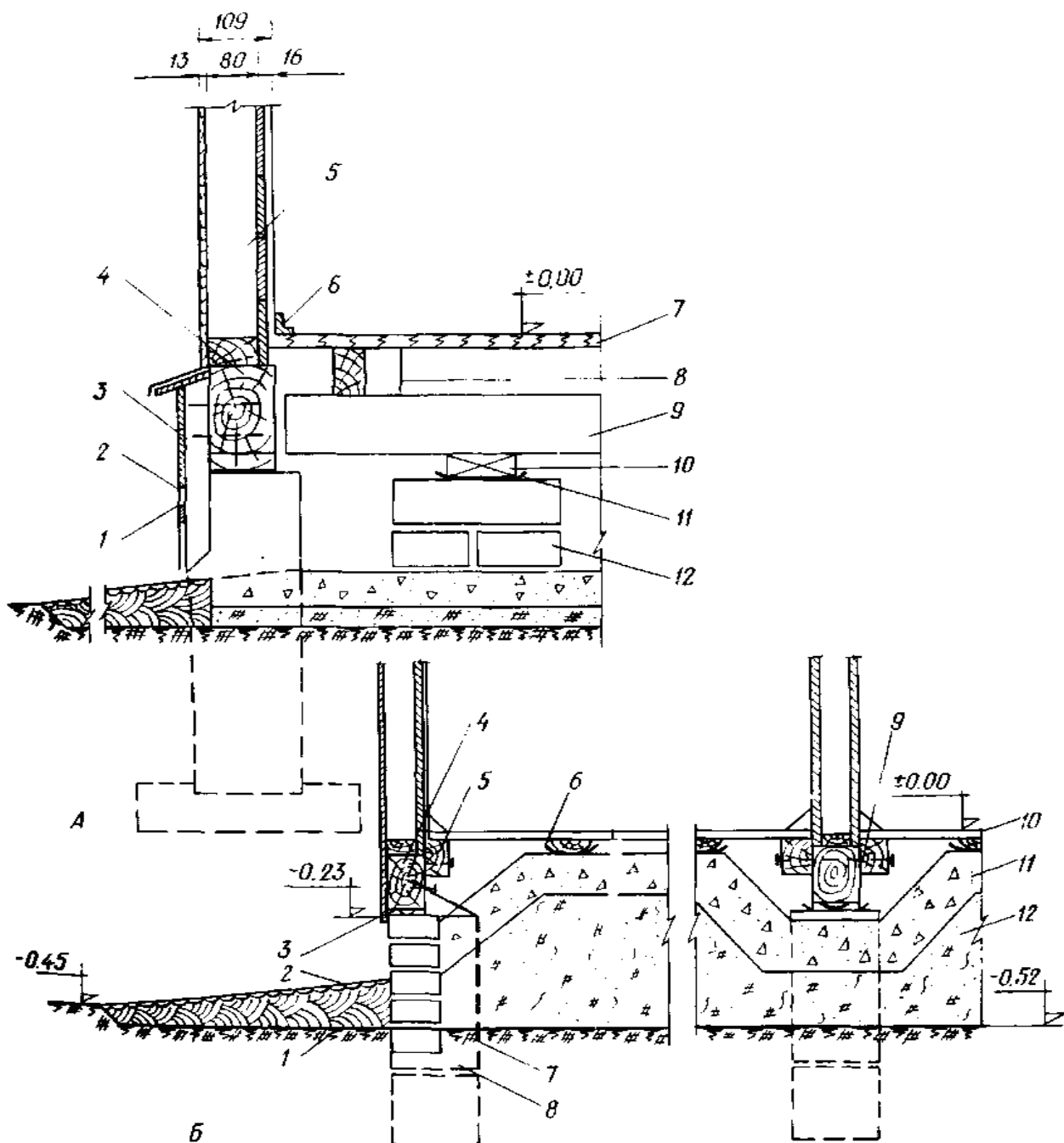
Xarsangtoshni terish uchun ohak-tosh, qumtosh, chig'anoq, tuf, granit, shuningdek, tosh ishlatiladi. Tosh terishda qulf-kalit qilish ancha qiyin, shuning uchun undan faqat uncha katta yuk tushmaydigan, masalan, balandligi ikki qavatdan oshmaydigan devorlarning poydevori va devorlarini ko'tarishda foydalanishga ruxsat beriladi. Qurilishda ishlatiladigan toshlarning massasi, odatda, 30-50 kg dan oshmaydi. Katta o'lchamli toshlarni ishlatish noqulay. SHuning uchui ular oldin mayda bo'laklarga bo'lib olinadi. Toshlarni shunday tanlash va joyiga moslash kerakki, teriladigan qatordagi toshlarning balandligi, iloji boricha, bir xil bo'lsin va choklarning gorizontalligi saqlansin. Buning uchun ayrim joylarda yakka tosh yoniga 2-3 ta yupqa qo'yish, ba'zi yirik toshlarni ikkch qatorni egallaydigan qilib terish mumkin. Teriladigan qatorning balandligi toshlarning o'lchamiga bog'liq bo'ladi va 20-30 sm ni tashkil qiladi.

Xarsangtoshlar «yotig'i bilan» va «qorishma quyib» usullarida teriladi (3.17-rasm). «YOtig'i bilan» terishda toshlar 30 sm gacha balandlikda gorizontalar qatorlar

tarzi-da teriladi, bunda toshlar balandlik bo'yicha tanlanadi. Tosh chiqqlari ushatiladi, bo'shliqlarga shag'al to'ldirib ketiladi va choklar qulf-kalit qilinadi.

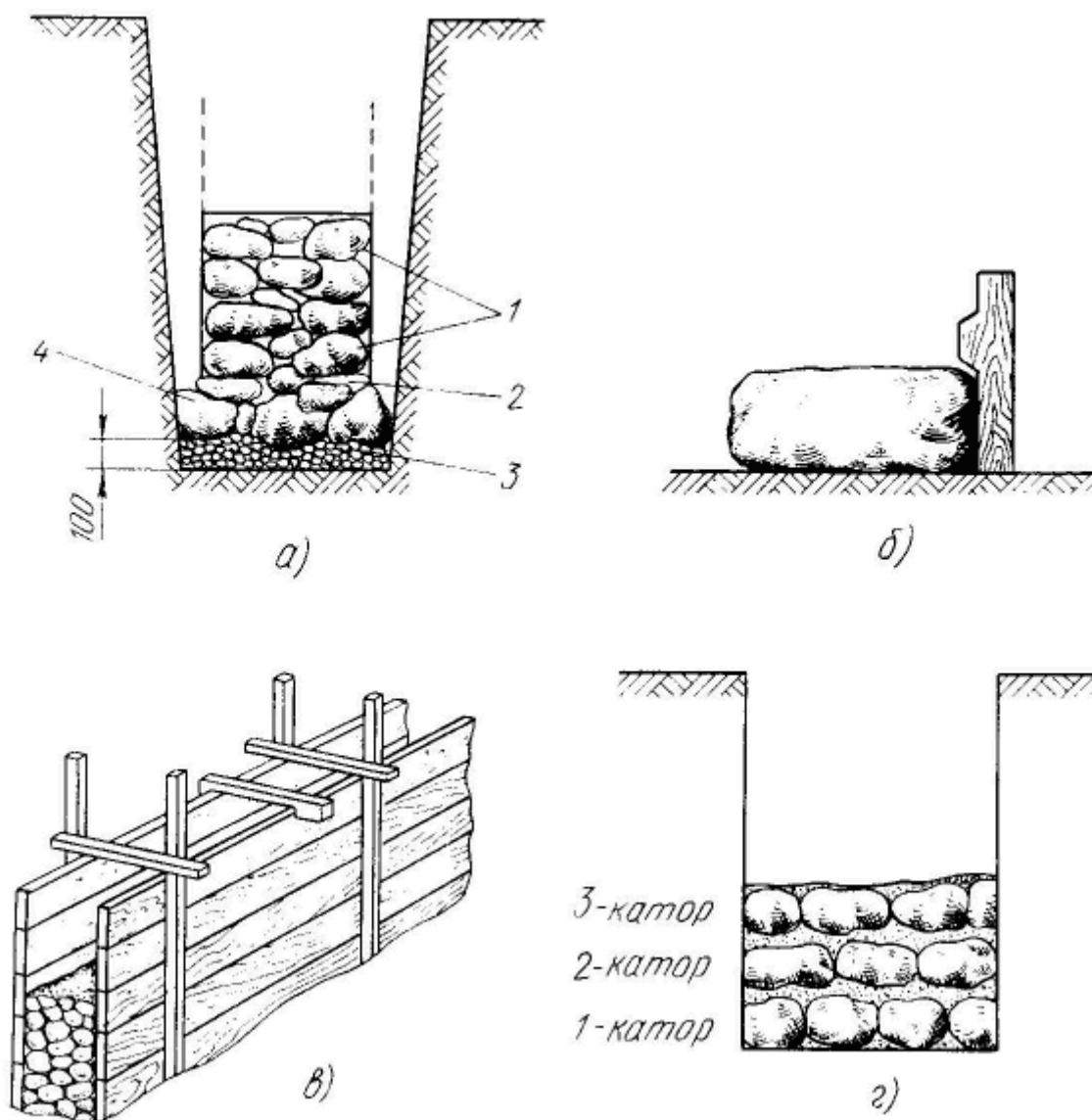
Tosh terishning navbatdagi qatori chetki qatorlarni shu tariqa terib bo'lgandan so'ng oraliq qatorii to'ldirishga kirishiladi. Oraliqqa keragidan ortiqroq qorishma solinadi, shunda ortiqcha qorishma vertikal choklarga yaxshiroq kiradi. Oraliq qatorga istalgan o'lcham va shakldagi toshlarni qo'yish mumkin. Bunda bir gal uzunasiga, bir gal ko'ndalangiga qo'yib, qulf-kalitga rioya qilinadi va mustahkam o'rnashtiriladi. Toshlarni yanada mustahkamroq o'rnashtirish uchun bolg'acha bilan urib chiqiladi.

Toshlar qorishmasiz bir-biriga tegishiga yo'l qo'ymaslik kerak, aks holda terilgan devorning mustahkamligi ancha pasayib ketadi.



3.16-rasm. YOg‘och devorlarning sokollari konstruksiyasi:

A. Sokolni yog‘och taxta bilan qoplangan konstruksiyasi: 1-tuynuk 60x60 mm; 2-chorqirra (brus) yog‘och 50x50 mm; 3- yog‘och taxtadam qoplama 13x94 mm; 4-chorcho‘p 100-1 50 mm; 5- tashqi devor shchiti; 6-plintus; 7- taxta pol; 8- pol osti to‘sini har 400 smda ko‘yiladi; 9- to‘sin 50-100(N) mm; 10-ostqo‘yima 100+200x16 (N) mm; 11-ikki qavat; 12- g‘ishtli ustun 250x250x150 () mm. **B. Sokolning pishgan g‘isht bilan qoplangan konstruksiyasi:** 1-ustunsimon poydevor orasidagi qumli asosga terilgan g‘ishtli qoplama; 2-to‘proq-chaqiq-toshli otmostka; 3- antiseptik ostqo‘ygich, o‘lchami 25x100x100 mm, har 600 mm o‘lchami 100x150 mm; 4- chorcho‘p, o‘lchami 100x150 mm; 5- chorqirra yog‘och, o‘lchami-50x120 mm; 6- ikki qavat tol; 7-d = 4 mm ikki qavatli simdan qilingan bog‘lagich; 8-beton bloklari, o‘lchami 390x90x188 mm; 9-d =44 mm, 100 mm li mix har 400 mm da qoqilgan; 10-taxta pol; 11-ohakli qorishma quyilgan chaqir toshli asos; 12-zichlangan grunt.



3.17-rasm. Xarsang toshni terish usul-lari:

a-yotig'i bilan terish; b-skoba bilan terish; v-yotig'i bilan usulida qolipga terish; g-qorishma qo'yib terish usuli. 1-tashqi teril-gan toshlar; 2-qorishma; 3-mayda shag'al toshli asos; 4-to'shama-li xarsangtoshlar.

Oraliq qator terib bo'lingandan so'ng toshlar orasidagi qorishmaga shag'al va mayda toshlar bolg'a bilan urib to'ldirib chiqiladi. Toshlar orasidagi chuqur joylarga qorishma quyib devorning yuqori sirti tekislanadi, terimning navbatdagi qatorlari xuddi shu tartibda teriladi. Oraliq devor va ustunlarning g'ishti skoba usuli bo'yicha teriladi. Bunday gosh terish «yotig'i bilan» terishning bir xili bo'lib, andaza yordamida tanlanadigan toshlardan ishlanadi (3.10-rasm, b). Tosh yuza sirtini chaqalab terish ham «yotig'i bilan» terishning bir xili hisoblanadi.

Bunda tashqi va ichki chetki qatorga qo'yiladigan toshlarning yuza sirtidagi notekisliklar o'tkir uchli bolg'a bilan ishlanadi. Ustunlar va erto'lalarning devorlari odatda shu usulda teriladi.

«YOTig'i bilan» usulida qolipga terish (3.10-rasm, v) devorning ikkala tomoni silliq chiqishi kerak bo'lgan hollarda qo'llaniladi, bunda hamma tomoni notekis toshlar ishlatiladi, Bu holda chekka qatorlar va burchaklarni terish uchun to'shamali toshlarni tanlab o'tirishning hojati bo'lmaydi.

«Qorishma quyib» xarsangtosh terishda xarsangtosh bo'laklari yoki qayroq tosh ishlatiladi, bunda toshlar tanlab o'tirilmaydi va chekka qatorlar alohida terilmaydi. «Qorishma quyib» terishda qolipdan foydalaniladi. Qolip er qazish ishlari tugagandan so'ng transheyalarda o'rnatiladi. Agar grunt zich bo'lsa, transheyaning chuqurligi 1,25 m bo'lganda xarsangtoshni qolip qurib o'tirmasdan transheya devorlari orasiga terish mumkin.

Balandligi 15-20 sm keladigan xarsangtoshning birinchi qatlami qorishma quyimasdan quruqlayin teriladi va shibbalanadi. So'ngra toshlar orasidagi barcha bo'shliqlarga dlayda toshlar va shag'al to'ldirilib ustidan suyuq qorishma quyiladi, qorishma barcha teshiklarga kirishi lozim. Keyingi qator ham xuddi shu tariqa quruqlayin 15-20 sm balandlikda terilib, ustidan suyuq qorishma quyiladi. Navbatdagi qatorlar ham shu tarzda terib ketiladi.

Xarsangtoshni «qorishma quyib» terishda terim uncha mustahkam chiqmaydi, shuning uchun bapandligi ikki qavatdan oshmaydigan binolar qurishdagina bu usul qo'llaniladi.

3.9. Erto'lalar

Quruq grunt joyga imorat qurilganda, unda erto'la (podval) bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

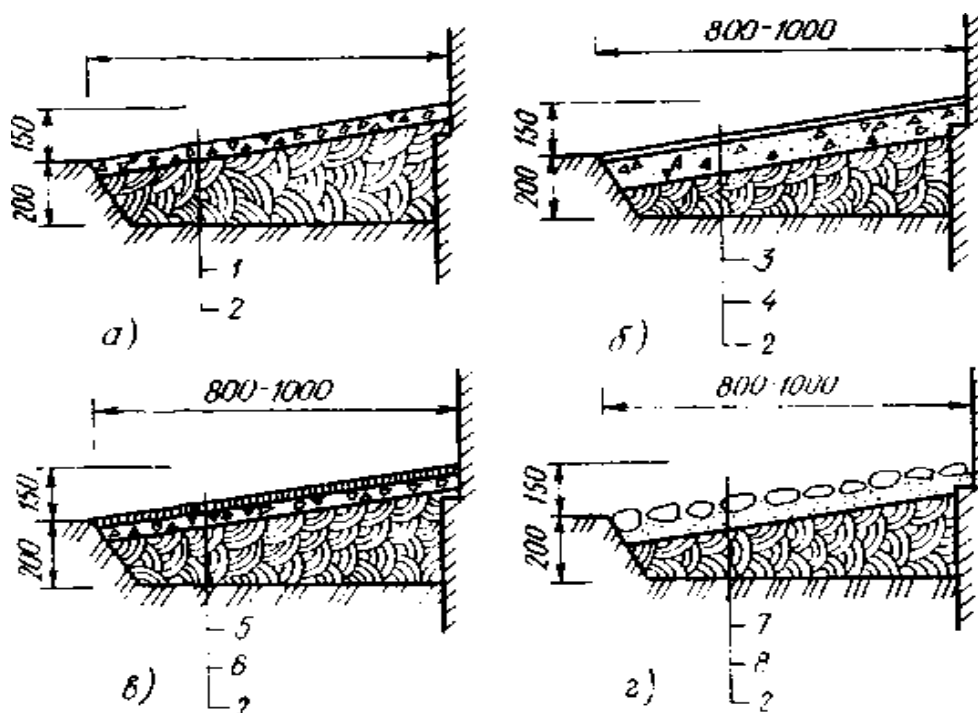
Lentasimon poydevor va sokoli orayopma qurilganda erto'la bo'lishi faqat konstruktiv jihatdan emas, balki iqtisodiy tomondan ham o'zini oqlaydi. Bunda qo'shimcha maydon uchun ketgan harajatlar alohida qurilgan erto'laga nisbatan

uch-besh marta arzon. Erto‘laning devori, odatda, lentasimon poydevor bilan birlashtiriladi, ship esa sokol orayopmasi bilan umumlashtiriladi. Devorning qalinligini erto‘la polini ancha chuqurroq (1,5 m dan ko‘proq) bo‘lishiga qarab, grunt ni yon tomondagi bosimini hisobga olib aniqlanadi. G‘ishtli va blokli betondan iborat devorlarni, qo‘shimcha armaturani gorizontal chok bo‘yicha mustahkamlash mumkin. Ertula devorlari ustivorlikdan tashqari, issiqlikni yaxshi himoya qilish sifatiga ega bo‘lishi kerak. ma’lumki. grunt 1,5-2 m chuqurlikda o‘rtacha 5-10° S da doimiy issiqlikka ega.

Devorni (polni emas) etarli darajada issiqlikdan himoya qilish yuqoridagi temperaturani erto‘lada qishin-yozin saqlash imkonini beradi.

Issiqlikdan himoya qilish uchun keramzit, mineral momig‘i va har xil g‘ovak plastmassalar (penoplast)dan foydalanish mumkin. Bunday himoya usullari juda ko‘p bo‘lib, ulardan eng samaralisi devorga tashqi tomondan issiq tutuvchi materiallar qoplashdir (3.19-rasm, A)

Har kandy erto‘lada ventilyasiya bo‘lishi kerak. Erto‘laning tortish kanali uyning ventilyasiyasi bilan bir bo‘lishi eng yaxshi variant hisoblanadi. Ventilyasiya kanalining minimal kesimi g‘isht devorlarda 140x140m umumlashgani esa 270x140 mmyoki 270x270 m bo‘ladi.



3.18-rasm. Qoplamalar konstruksiyasi

a-tuproq-chaqirtoshli; 6-betonli; v-asfalt; g-yirik chaqirtoshli;
 1-zichlangan chaqirtosh-20 mm; 2- tuproq; 3- sement suvoq-15 mm;
 4-beton asos-100 mm; 5-asfalt 15-20mm; 6-chaqirtosh-10mm;
 7-yirik chaqirtosh; 8-qumli asos- 50 mm.

Poydevor va sokolni terishda ishlatiladigan qorishmalar

3.3- jadval

Sement markasi	Grunt			
	Nami kam	Nam	Suvga tuyingan	
	Qorishmalar			
	10 markali sement-ohakli (sement, ohak xamiri, qo‘m)	10 markali sement-loyli (sement, loy hamiri, qo‘m)	25 markali sement-ohak yoki loyli (sement, ohak yoki qo‘m)	50 markali sementli (sement, qo‘m)
50	1:0,1:2,5	1:0,1:2,5	—	—
100	1:0,5:5	1:0,5:5	1:0,1:3,5	—
150	1:1,2:9	1:1:77	1:0,3:3,5	—
200	1:1,7:12	1:1:8	1:0,5:5	1:2,5
250	1:1,7:13	1:1:9	1:0,7:6	1:3
300	1:2,1:15	1:1:11	1:0,7:8	1:4,5
400	1:2,1:15	1:1:11	1:0,7:8	1:6

Erto‘la devorining minimal qalinligi, sm da

3.4- jadval

Erto‘la devorining materiali	Erto‘la chuqurligi (er sathidan otmostkagacha), mda	Erto‘laning bo‘ylama devori o‘zunligi, m da		
		2	3	4
Temir-beton	1,5	10	15	20
	2,0	15	20	25
YAxlit (monolit)	1,5	20	25	30

beton	2,0	25	30	40
Beton bloklar	1,5	25	30	40
	2,0	30	40	50
Xarsangtosh beton	1,5	30	35	40
	2,0	35	40	50
Terilgan g'isht	1,5	38	38	51
	2,0	51	51	64
Terilagn tosh	1,5	50	60	70
	2,0	60	70	80

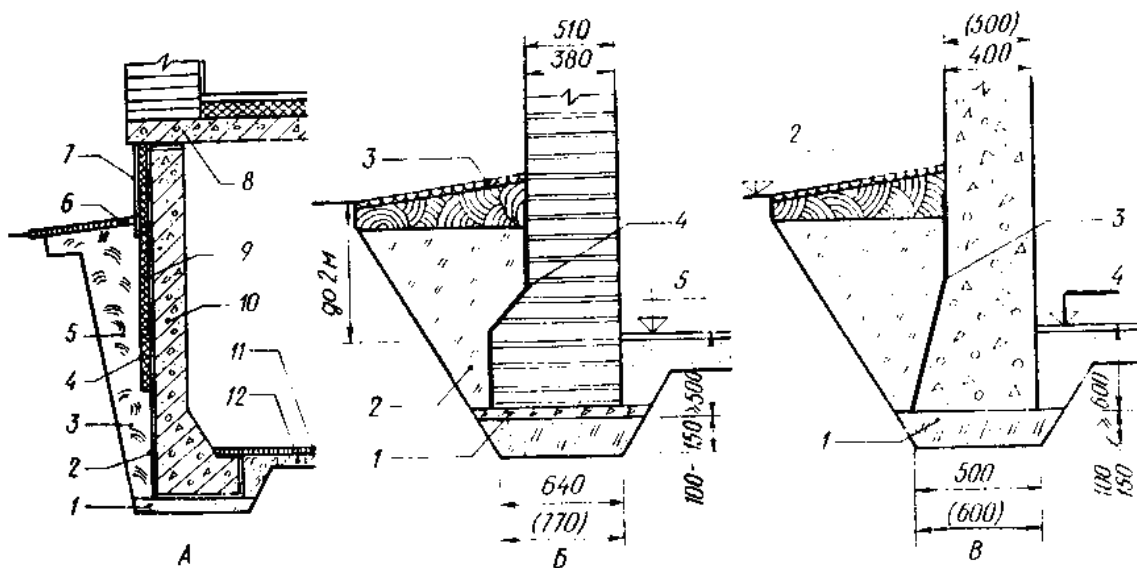
Sizot (grunt) suvlari yuqori bo'lgan erlarga (er yuzidan 1-1,5 m) erto'la qurish ancha qiiin. Tajriba ko'rsatishicha, agar sizot suvlari pol sathidan yuqori bo'lsa, har kanday, hatto, eng puxta va ustalik bilan qilingan gidroizolyasiya ham erto'lani zaxdan asray olmaydi. YAqin atrofda pastqamroq (soylik, jar va sh.k) joy bo'lsa drenaj o'tkazish yo'li bilan sizot suvining sathini pasaytirish mumkin. Lekin bu ish ko'p hollarda murakkab bo'ladi va qimmatga tushadi. Bunday hollarda masalani oqilona hal etish yo'li uyni balandroqqa ko'tarish yoki sokolni baland qilib qurish hisobiga erto'laning polini er yuziga yaqinroq joylashtirishdir. Erto'lani oshxona yoki ayvon ostiga qurish kerak. Uning balandligi poldan shipgacha 1,6-2,2 m bo'ladi.

O'zbekiston rayonlarida qurish mumkin bo'lgan devorlarning ikkita variantini ko'rib chiqamiz. Devorning kesimini o'lchamlari chuqurligi 2 m va uzunligi 3 m gacha erto'lalar uchun berilgan. Quyidagi 3.19, B-V-rasmlarda qavs ichidagi o'lchamlar devor uzunligi 4-5 m gacha bo'lganda qabul qilinadi.

3.19-rasm, B da erto'laning g'ishtli devorining kesimi ko'rsatilgan. Bunday konstruksiya shishmaydigan gruntlar va sizot suvlari ancha past bo'lgan hollarda qo'maniladi. SHishadigan gruntlarda erto'laning devori konstruksiyasi xarsangtosh beton yoki oddiy betondan bo'lgani ma'qul. Bunday devorning kesimi 3.19-rasm V ko'rsatilgan. Uning avvalgi devordan farqi, materialdan tashqari, tashqi

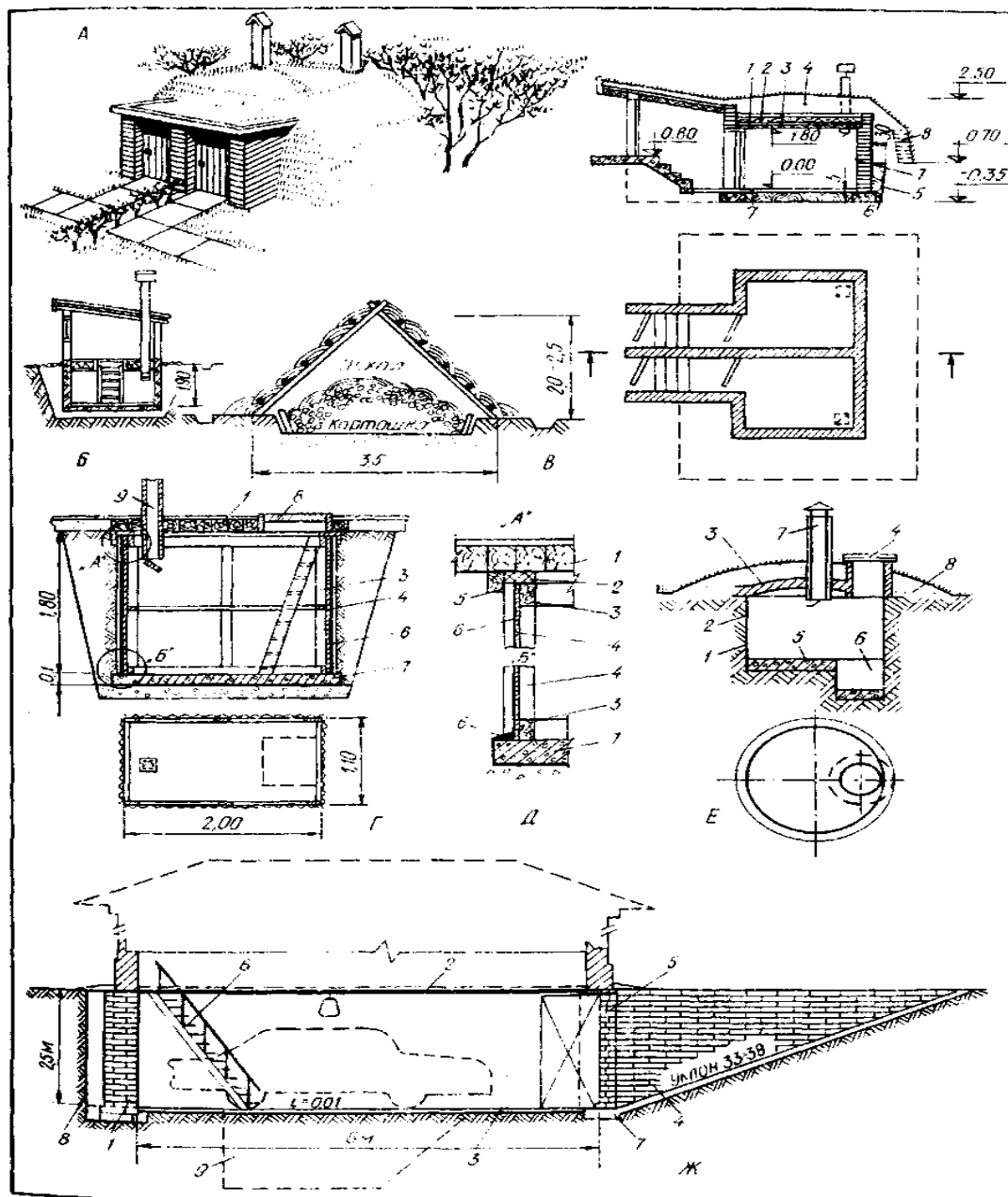
yuzasining qiyaligidadir. Bu qiyalik qish paytida shishadigan gruntning devorga ta'sirini ishqalash kuchining kamayishi hisobiga o'zgartiradi.

Xarsangtosh beton va g'ishtdan terilgan devorni po'lat sim bilan armaturalash konstruksiyani mustaqamlashni va puxtaligini oshiradi. Endi alohida quriladigan va boshqa yordamchi xo'jalik binolari tarkibida bunyod etiladigan erto'lalarning konstruksiyalaridan bir nechtasini ko'rib chiqamiz (3.20-rasm). Blokirovkalanagan (qo'-shaloq juftlashgan) erto'lalar.



3.19 – rasm. Bino ostiga quriladigan erto'la turlari.

A. Erto'laning issiqlik o'tkazmaydigan devori konstruksiyasi: 1-qumli asos; 2-gidroizolyasiya qavati; 3-gruntni muzlash sathi; 4-ruberoid; 5-zich to'proqli to'ldirma; 6-otmostka; 7-asbestsement taxta; 8-sokol orayopmasi; 9-issiqlikni o'tkazmaydigan material; 10-erto'la devori; 11-sement qarishmali suvoq; 12-zichlangan chaqiqtosh; 13-grunt; B. Erto'laning g'ishtli konstruksiyasi: 1-beton asos; 2-qaytadan to'ldirilgan grunt; 3-otmostka; 4-gidroizolyasiya qavati; 5-erto'la poli; V. Xarsangtosh betonli konstruksiya: 1-zichlangan grunt; 2-erning tekislangan sathi; 3-erto'la poli



3.20-rasm. Alohida quriladigan erto‘larning konstruksiyalari:
A-blokirovkalangan (qo‘shaloq) erto‘laning umumiy ko‘rinishi, ko‘ndalang kesimi va plani; B-yozgi oshxona ostidagi erto‘laning ko‘ndalang kesimi konstruksiyasi; V- kartoshka asraladigan joy; G-garaj ostidagi erto‘laning kesimi va plani; D-G-rasmdagi «A» va «B» detallari; 1-chorqirrali taxtadan tayyorlangan yopma; 2-smolalangan kanop losi (paklya); 3- yog‘ochli sinch; 4-to‘lqinli shifer; 5- chorqirra yog‘och; 6-surtilgan bitum qavati; 7-betonli asos; 8-lyuk; 9-ventilyasiya trubasi. E -silindrsimon erto‘la konstruksiyasining kesimi va plani; 1-eich tuproq; 2- gidroizolyasiya qavati; 3- yopma qavat; 4-lyuk; 5-beton pol; 6-chuqurcha; 7-ventilyasiya quvursi; 8-do‘nglangan tuproq; J- er osti garaji konstruksiyasi. 1-devor, gidroizolyasiya qavati bilan; 2-temir-beton yopma plita; 3-beton yoki asfalt pol; 4-pandus (nishab yo‘l); 5-darvoza; 6-zinapoya; 7-suv yig‘uvchi chuqur; 8-zichlangan tuproq; 9-ta‘mirlash uchun chuquri.

Dala-hovli uchastkalarida ba'zan ikki yon qo'shni kelishgan holda birgalikda erto'la qurishi mumkin. Bunday erto'lalarning umumiy ko'rinishi, ko'ndalang kesimi va plani 3.20-rasm, A da ko'rsatilgan. Bunda umumiy konstruksiya hisobiga erto'laning narxi 20-25 protsentga qisqarishi mumkin. Bunday erto'laning egasi bitta bo'lgan taqdirda ham uning shunday ahamiyati boriki, bu kerakli buyumlarni alohida saqlash imkoniyatidir. Masalan, kartoshka saqlanayotgan joyda meva saqlansa, unga yoqimsiz hid o'tishi mumkin, bunday erto'lalar Estoniyada, Leningrad oblastida, chet ellarda-Finlyandiyada ko'p quriladi. Quyida yana bir nechta qiziqarli konstruksiyaga ega bo'lgan erto'lalar (3.20-rasm, B) bilan tanishamiz.

3.10 Devorlar va pardevorlar

YAkka tartibda quriladigan xususiy uylarning devorlari konstruksiyasi juda xilma-xildir. Devorlarning qalinligi qurilish materialining turiga va joyning nam-quruqligiga bog'liqdir. O'zbekiston rayonlarida devorlarga pishgan yoki xom g'isht, engil beton, tosh, xarsangtosh beton, yog'och sinch, tuproq, paxsa, va shu kabilar ishlatiladi.

G'isht devorlar konstruksiyasi. G'isht qadimgi qurilish material-laridan biri sifatida hammaga malum. U hozirgi paytgacha shaharda va kishloq kurilishida keng qo'llanildi. Eng keng tarqalgan pishgan oddiy g'ishtlar sariq va qizil bo'ladi. Ichi g'ovak pishgan g'ishtlar ham bo'lib, ular yaxshi issiqlik o'tkazmaydigan ko'rsatkichlarga ega.

G'ishtli devor konstruksiyalarining kuyidagi turlarini tavsiya etish mumkin (3.14-rasm): devor ichida 4-6 sm havo bo'shlig'i qoldirish; devor ichidai issiqlik o'tkazmaydigan material bilan qoplash; devorning ichki va tashqi qatorlari orasiga isitgich, to'ldiruvchi material solish; yuqoridagi devor turlaridan foydalanib g'ishtni tejash mumkin. Bunday devorlarning gorizonta choklari po'lat sim bilan armaturalanadi. Asosan devorlarning burchaklari, uchrashgan va kesishgan joylari har 4-5 qatordan so'ng armatura simlari qo'yib mustahkamlanadi.

O'zbekistondagi xususiy qishloq imoratlari devorlarining yarmidan ko'pi, Toshkentdagi shaxsiy uylarning to'rtidan bir qismi xom g'ishtdan qurilgan. Bunday imorat tuproqdan, bazilariniki shiyponli bo'lib, tunuka yoki shifer bilan yopilgan. Bu imoratlarning poydevori ko'pincha tosh, beton va pishiq g'ishtdan 0,5-1 m qilib ishlangan. Xom g'ishtar yoki guvalalar odatda sog' tuproqdan tayyorlanadi. Bunday devorlarning qalinligi 40 sm dan 50- 60 smgacha bo'ladi, 7-8 balli zilzila bo'lib turadigan rayonlarda xom g'ishtdan qilingan imoratlarni qo'shimcha er qimirlashiga qarshi tadbirlarsiz qurish butunlay mumkin emas.

Burchaklar hamda bo'ylama va ko'ndalang devorlarning tutashuv erlari boshqa binolardagi singari xom g'ishtli binolarda ham eng zaif hisoblanadi. Xom g'ishtning loy bilai yaxshi yopishmasligi (pishiq g'ishtning sement qorishma bilan yopishishiga nisbatan) e'tiborga olinsa, zaif joy-larning xavfli ekanligi yanada tushunarliroq bo'ladi. Bunday zaif joy-larining mustahkamlanishi binoning umumiy chidamliligini oshiradi. Ana shu maqsadda mutaxassislar dsvorning zaif qismlarigaa qamish, (poxol, chipta, shox-shabba kabi armaturalovchi materiallar yotqizishni tavsiya etadi-lar. Bu materiallar butun devor bo'ylab qo'yilsa yanada yaxshiroq bo'ladi.

Armatura sifatida qo'llaniladigan qamish yaxshi pishgan, quruq, po'sti tozalangan va chirimagan bo'lishi lozim. Qamish poyalari ustiga yotqizilgan loy uni butkul yopib turishi kerak. Qamishlar orasi 4-5sm bo'lib, burchaklari va tutashuv erlarida loy bilan yaxshi yopishishi uchun yog'och bolg'achada urib pachaqlanadi. Xom g'ishtarining salga sinib ketishini, shuningdek, loy bilan g'ishtning yaxshi yopishmasligiini hisobga olib, xonalarniig bo'yini 5 m dan, balandligini 3 - 3,5m dan oshirmaslik kerak.

Bulardan tashqari pishiq g'ishtdan yangi imorat quradigan kishilar, uy poydevorlarini betondan qurganlarida armaturadan foydalansalar, ya'ni poydevorga 25-30sm sim «sinch»ni kirgizib, yuqorisini esa to'sin balandligiga etkazilsa, umumiy ustivorlikka erishiladi. Devorlarning tutashib, burchak hosil qilgan g'isht choklari orasiga yo'g'onligi qamishdek keladigan 4 ta sim-«sinch» qo'yib yuborish kerak. Bu «sinch»lar ham o'zaro ingichka sim belbog'lar bilan

bog‘lab yuboriladi. Har gal 5-6 qator g‘isht terilgandan so‘ng devorlarning tutashgan joylari va burchalarida gorizontal yo‘nalish bo‘yicha uchta diametri 4-6mm li sim qo‘yiladi. Simlar 1-2 metrga etkazilsa kifoya qiladi. Undan tashqari bu simlarni vertikal sim «sinch» bilan birlashtirish zarur.

Sinchli devorlar konstruksiyasi. Inshootlarni zilzilaga chidamli qilib qurishning birdan-bir to‘g‘ri yo‘li qurish jarayonida me‘yor va qoidalarga qat‘iy rioya etishdir. Tajribalardan ma‘lum bo‘ldiki, tuproq tom bo‘lishiga qaramay, sinchli imoratlar zilzilaga chidami ekan.

Mahalliy qurilish materiallaridan tiklanadigan sinchli uylarning quyidagi konstruksiyasini tavsiya etiladi.

Poydevorga to‘sin va tagsinchlarning joylashtirilishi 3.14(b)-rasmda ko‘rsatilgan. Odatda, yuk ko‘taruvchi tashqi devorlar qo‘shsinch, ichki devor yoki pardevorlar esa yakka sinch qilib ishlashdi. Sinchlarning joylashish sxemalari 3.14-rasmdagi ikki ko‘rinishda aks ettirilgan.

Bunday imoratlarni qurish ancha murakkab, agar sinchli devor qoida bo‘yicha qurilmasa, qo‘yilgan talabni oqlamasligi, er silkinishiga bardosh berolmasligi mumkin. Imorat pishiq bo‘lishi uchun poydevori tob tashlamasligi kerak. Sinchlar o‘rnatilayotgan vaqtda qurilish ketma-ketligiga alohida ahamiyat berish zarur.

Karkasli va panelli devorlar. Karkasli devorlar eng arzon konstruksiya hisoblanib, ularni qurish uchun yuqori malaka talab etilmaydi. Boshqa yog‘ochdan qilingan uylarga nisbatan bularga ancha kam yog‘och-taxta materiallari sarflanadi.

Karkasli devor konstruksiyasining asosi bo‘lib, tagsinch, sarrov, ular orasidagi ustunlar va tirgaklardan iborat rama tashkil etadi. Ustunlar orasidagi masofa ustunlar kesimiga bog‘liq bo‘lib, ko‘pincha 60, 90 va 120 sm bo‘ladi. Odatda, isitgich material turiga va tashqi temperaturaga bog‘liq holda eni 100, 120 va 140 mm va qalinligi 50 mm bo‘lgan igna bargli daraxt taxtasi ishlatiladi. Ustunning balandligi 260-280 sm olinadi. Karkas elementlari bir-biriga tirnoq yoki tish chiqarib ulanadi. Karkasni yig‘ishdan oldin poydevor ustuni ustiga ikki qavat ruberoid yotqiziladi, so‘ng sokol chorcho‘pi qo‘yiladi. Taxtalarning ulangan joyi

poydevor ustuni ustiga to'g'ri kelishi kerak. Mana shu sokol chorcho'pi ustidan orasiga mineral momig'i qo'yilgan holda tagsinchni o'rnatamiz. Bu tagsinchlarda ustunlarni o'rnatish uchun uyachalar o'yib qo'yiladi, tagsinch va sarrovlar ustunlar orqali bir-biriga shaxmat tartibida mixlanadi.

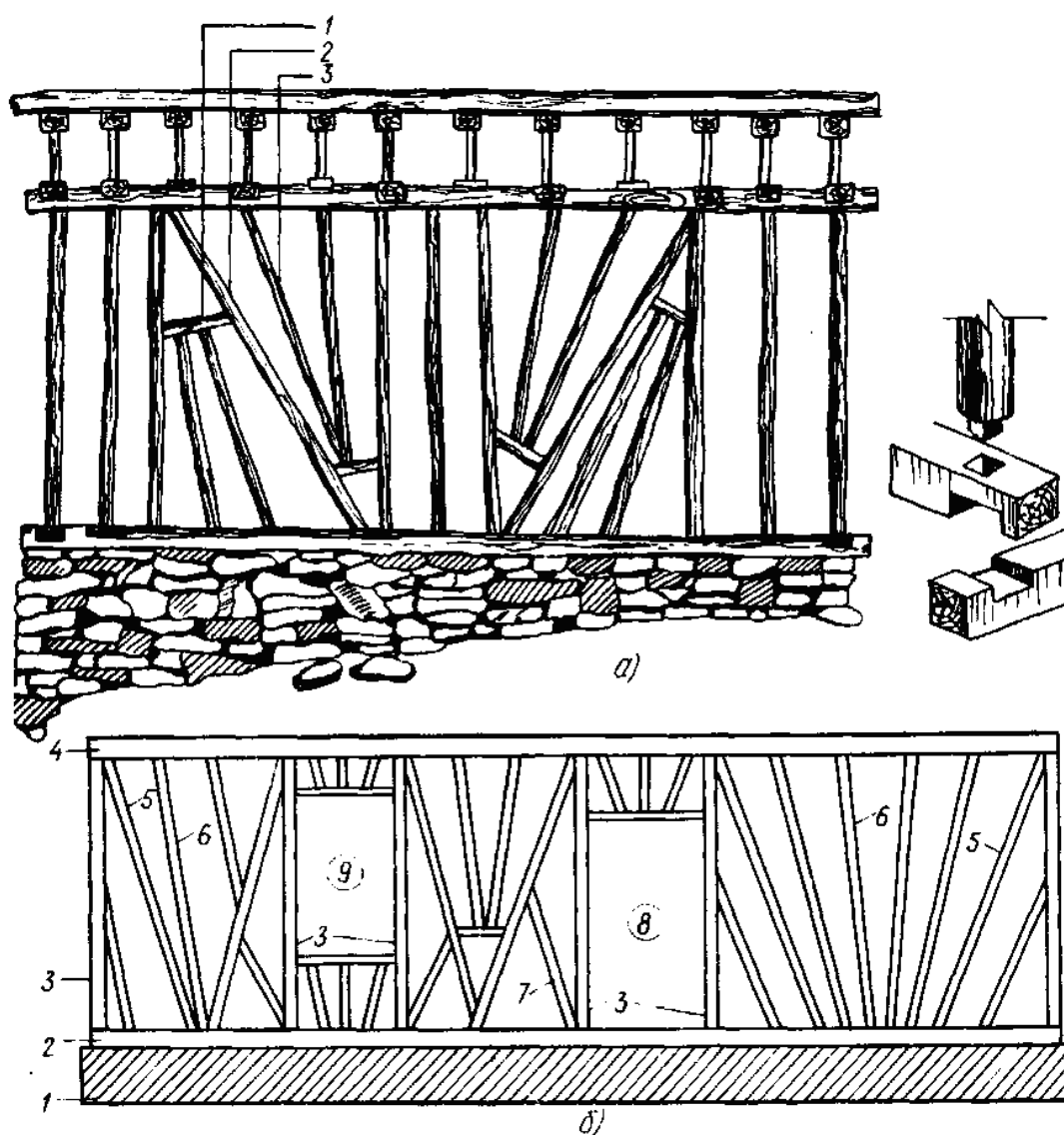
Karkas yig'ib bo'lingandan so'ng sarrov ustiga to'sin osti taxtasi qoqiladi. Agar tagsinch va sarrovlar uchun ko'ndalang kesimi 100x100, 100x150 mmli chorqirrali taxta ishlatilsa, unda sokol chorcho'pi va to'sinosti taxtalaridan voz kechish mumkin. Karkasning tashqi tomoniga gorizontal, vertikal yoki diagonaliga (45% burchak ostida) taxta qoplanadi.

Qoplashning diagonal usuli devorning bo'ylama yo'nalishi bo'yicha bikirligini ta'minlaydi. Boshqa hollarda karkas devoriga kamida ikkita tirgak qo'yish kerak. Karkasning ichki tomonini DVP, DSP plitalari, fanera va shu kabilar bilan qoplash mumkin. Tashqi va ichki qoplagichlar orasi tolali yoki sepiluvchi isitgich material bilan to'ldiriladi. Eng yaxshi isitgich material mineral momiqdir. SHlak, pemza, keramzit va quruq qipiqlar bilan ham to'ldirish mumkin.

Pardevorlar konstruksiyasi. Xususiy turar-joy va dala-hovli uylari qurilishida pardevor ko'proq g'ishtdan va yog'ochdan ishlanadi (3.23-rasm). G'ishtli pardevorlar qalinligi yarim g'isht (12 sm), ba'zan 1 g'isht (25 sm) va chorak g'isht (6,5 sm) bo'ladi. CHorak g'ishtli pardevorlarda g'isht qirradi bilan teriladi. Agar pardevor uzunligi 1,5 m dan oshsa, uni har ikki-uch qatorda diametri 3 mm li po'lat sim bilan armaturalanadi. Sanitariya xonalarining pardevorlari ikkala tomonda sement-qumli qorishma bilan suvaladi. Gipsdan yoki shlak-beton tayyorlangan mayda gips bloklari ham pardevor uchun qo'llanilishi mumkin. Ikkala variantda ham pardevor ostiga alohida poydevor qilinishi kerak.

YOg'ochdan tayyorlangan pardevorlar asosan pol osti to'sini ustiga o'rnatiladi. Bunday pardevorlar bir yoki ikki qavatli tekis taxtali, havo bo'shlig'i yoki to'ldirgichga ega bo'lgan ikki qavvatli va karkas qoplagichli bo'lishi mumkin. Oddiy taxta-yog'och pardevorlar uchun chetlari tekis, qalinligi 40-50mm, eni 100-200mm li taxtalardan foydalaniladi, Bundan enli taxtalarni ishlatmaslik kerak, chunki ular tob tashlashi mumkin, Bir qavatli taxta pardevorning vertikal kesimi

3.21-rasm, A da ko'rsatilgan. Bunday pardevorlar dala-hovli uylarida hamda tovush izolyasiyasi talab qilinmaydigan hollarda qo'llaniladi. Ana shuning uchun bunday pardevor-larni yashash xonalari orasiga o'rnatish tavsiya etilmaydi. Yashash xonalari orasiga tovush izolyasiyasi yaxshi bo'lgan ikki qavatli pardevorlar qo'llanilgani ma'qul (3.21- rasm.B). Bu holda qalinligi 20-25mmli taxtalar qo'llaniladn. Ular to'singa yoki pol osti to'singa yoki shipga qoqilgan 40x40 mm li ikkita reyka orasiga o'rnatiladi. Ularning orasiga tovush o'tkazmaydigan to'ldirgich solish mumkin.



3.21- rasm. Sinchlarning joylanish sxemasi

A-yaxlit devor sinchlari: 1-pushtak; 2-xavonda; 3-xavo; B-eshik va dereza joyi qoldirilgan devor sinchlari: 1-poydevor; 2- tagsinch; 3-ustunlar; 4-sarrov; 5-xavonlar; 6-sinchlar; 7-kashak; 8-eshik o'rni; 9-deraza o'rni.

YOg'och taxtali pardevorlardan eng tejamli karkas koplagicli konstruksiyadir. Karkas qoplagic sifatida yupqa (15-19 mm) taxta, fanera va boshqa materiallardan foydalanish mumkin. Agar pardevorda eshik bo'lsa, karkas ichiga qo'shimcha vertikal va gorizental taxtalar qoqiladi. Ana shunday taxta yoki bruslarni keyinchalik kitob javoni, gilam yoki boshqa buyumlarni ilishga mo'ljallab qoldirish maqsadga muvofiqdir.

G'isht terish ishlari. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi g'isht olti tomonli bo'ladi. G'ishtning qorishma ustiga qo'yiladigan eng katta qarama-qarshi tomonlari uning usti va osti, uzun yon tomonlari bo'ylama tomonlari (o'ng va chap yog'i), kalta yon tomonlari esa ko'ndalang tomoni (orqasi) deb ataladi. G'ishtdan teriladigan devor, odatda, gorizental qatorlab teriladi. Devor konstruksiyalar sirtini hosil qiladigan g'ishtlar chekka qatorlar (verstalar) deyiladi (3.22-rasm,b). Binoning old (fasad) tomonidagi qatorlar tashqi, xonaning ichki tomonidagi qatorlar ichki qatorlar deb ataladi. G'ishtlar qanday qo'yilishiga qarab, tashqi va ichki qatorlar ko'ndalang yoki bo'ylama qator bo'ladi. Devorga bo'ylamasiga terilgan g'isht bo'ylama qator, ko'ndalangiga terilgani ko'ndalang qator deyiladi. Tashqi va ichki qatorlar orasiga teriladigan g'ishtlar oraliq (to'ldiruvchi) qatorlar deyiladi.

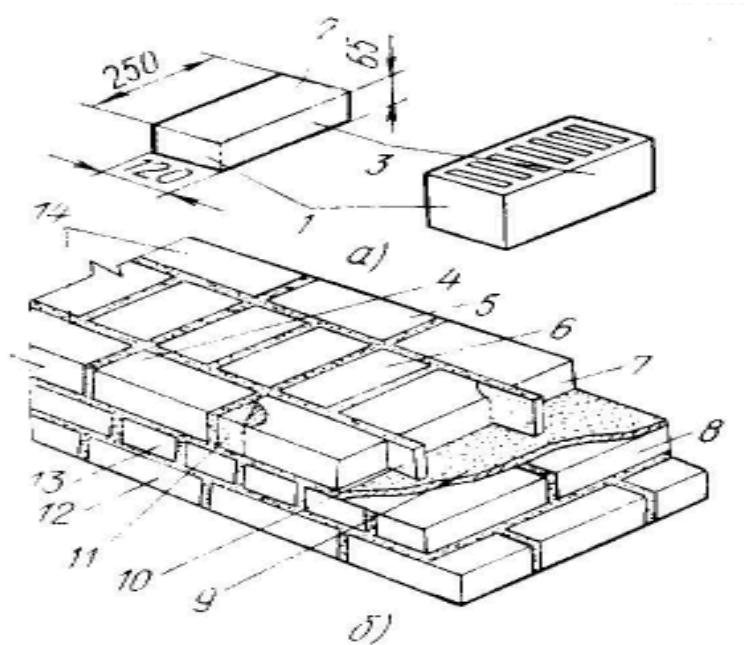
Odatda, devor qalinligi deb ataladigan terilgan devor eni yarim g'ishtga qirrali bo'ladi, bir g'isht, bir yarim g'isht, ikki g'isht va hokazo. Binolarning pardevorlari yarim g'isht yoki chorak g'isht, ya'ni 12 va 6,5sm qalinlikda teriladi.

Qulf-kalit qilish sistemasi g'ishtlarni bir-biriga nisbatan joylashtirish tartibidir. CHoklarni bo'ylama qulf-kaliti teriladigan devor bo'ylab yupqa devorlarga ajratilmasligi va yuzaga tushadigan yuk hosil qiladigan kuchlanish devorning eni bo'yicha bir tekis taqsimlanishi uchun qilinadi. Masalan, qalinligi 1,5 g'ishtli devor faqat ko'ndalangiga terilsa, devor qulf-kalit qilinmagan uchta alohida-alohida yarim g'isht devordan iborat bo'lib qoladi va ular orasida yuk taqsimlanmaydi.

Ko'ndalang choklarni qulf-kalit qilish ayrim g'ishtlarni bo'ylamasiga qulf-kalit qilish uchun zarur. SHunda yuk terilgan yuzaning qo'shni uchastkalariga

taqsimlanadi va devorning bir butunligi ta'minlanadi. Ko'ndalang choklar bo'ylama va ko'ndalang g'isht qatorlari bo'ylab, bo'ylama choklar esa faqat ko'ndalang qatorlar bo'ylab qulf-kalit qilinadi. Devorlarning g'ishtini terishda qulf-kalit qilishning mamlakatimizdagi keng qo'llaniladigan asosiy tizimlariga bir qatorli (zanjirli) va ko'p qatorli tizimlari kiradi.

Bir qatorli (zanjirli) qulf-kalit qilib g'isht choklarini bog'laganda bo'ylama va ko'ndalang qatorlari galma-gal keladi. Qo'shni qatorlardagi ko'ndalang choklar bir-biriga nisbatan chorak g'isht, vertikal bo'ylama choklar esa yarim g'isht nari olinadi. Pastki qatordagi barcha vertikal choklarni yuqori qatordagi g'ishtlar bekitib ketadi. Ko'p qatorli qulf-kalit tizimida



3.22-rasm. Teriladigan devor konstruksiya elementlari.

a–g'isht tomonlarining nomlari; b–devor terish; 1–old tomon; 2–usti; 3–yon tomon; 4–tashqi qator; 5–ichki qator; 6–o'rta to'ldiruvchi qator; 7–ikkinchi qator; 8–birinchi qator; 9–gorizontal chok; 10–vertikal bo'ylama chok; 11–vertikal ko'ndalang chok; 12–fasad tomoni; 13–ko'ndalang qator

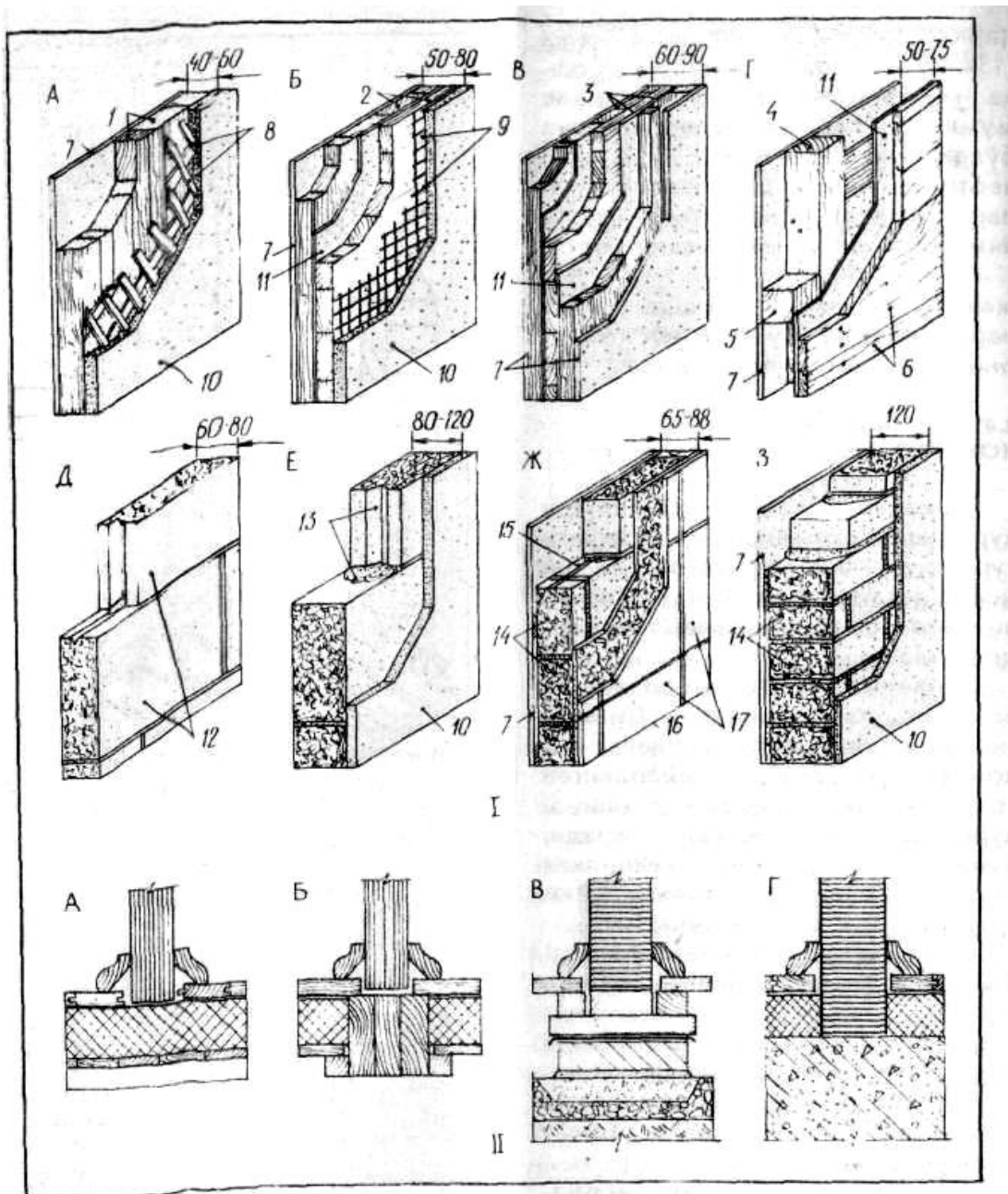
(3.18-rasm) g'isht terishda, yarim g'isht qalinlikda (120 mm) va g'ishtlar bo'yicha terilib, bir necha qatordan so'ng ko'ndalang qator bilan qulf-kalit qilib terilgan ayrim devorlardan iborat bo'ladi. G'isht o'lchamlariga qarab, ko'ndalang qatorlar orasidagi bo'ylama g'isht terishning eng qulay balandligi 5-6 qatorga bitta

ko'ndalang qatordir. YAKka g'ishtdan ko'p qatorli qulf-kalit qilib terishda bo'ylama vertikal choklar har beshta bo'ylama qatordan so'ng ko'ndalang qator bilan yopib ketiladi.

Birok ko'p qatorli qulf-kalit tizimini har doim ham qo'llab bo'lavermaydi. Masalan, ustun va ensiz oraliq devorlarni terishda uni qo'llash mumkin emas, chunki choklari to'liq qulf-kalit qilinmagan ustunlar omonat bo'lib qoladi.

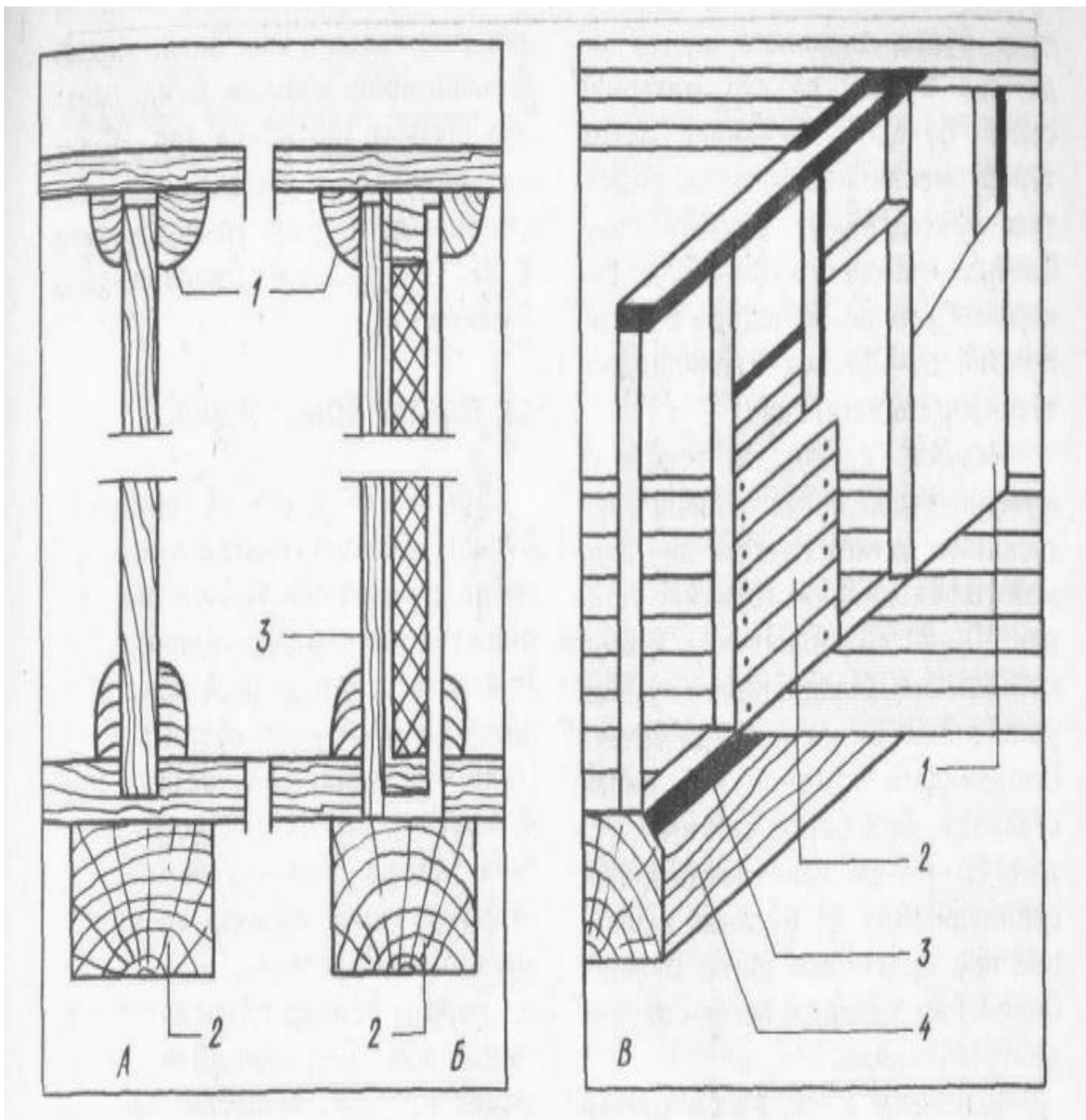
Umuman olganda, ko'p qatorli tizimda terilgan devorlar bir qatorliga nisbatan zaif bo'ladi. SHuning uchun uni O'zbekistonning seysmik rayonlarida qo'llash tavsiya etilmaydi.

Eni 1 m gacha bo'lgan ustunlar va oraliq devorlarni uch qatorli qulf-kalit qilish tizimida ozgina yarimtalik g'ishtlar ishlatib, asosan butun g'ishtlardan teriladi.



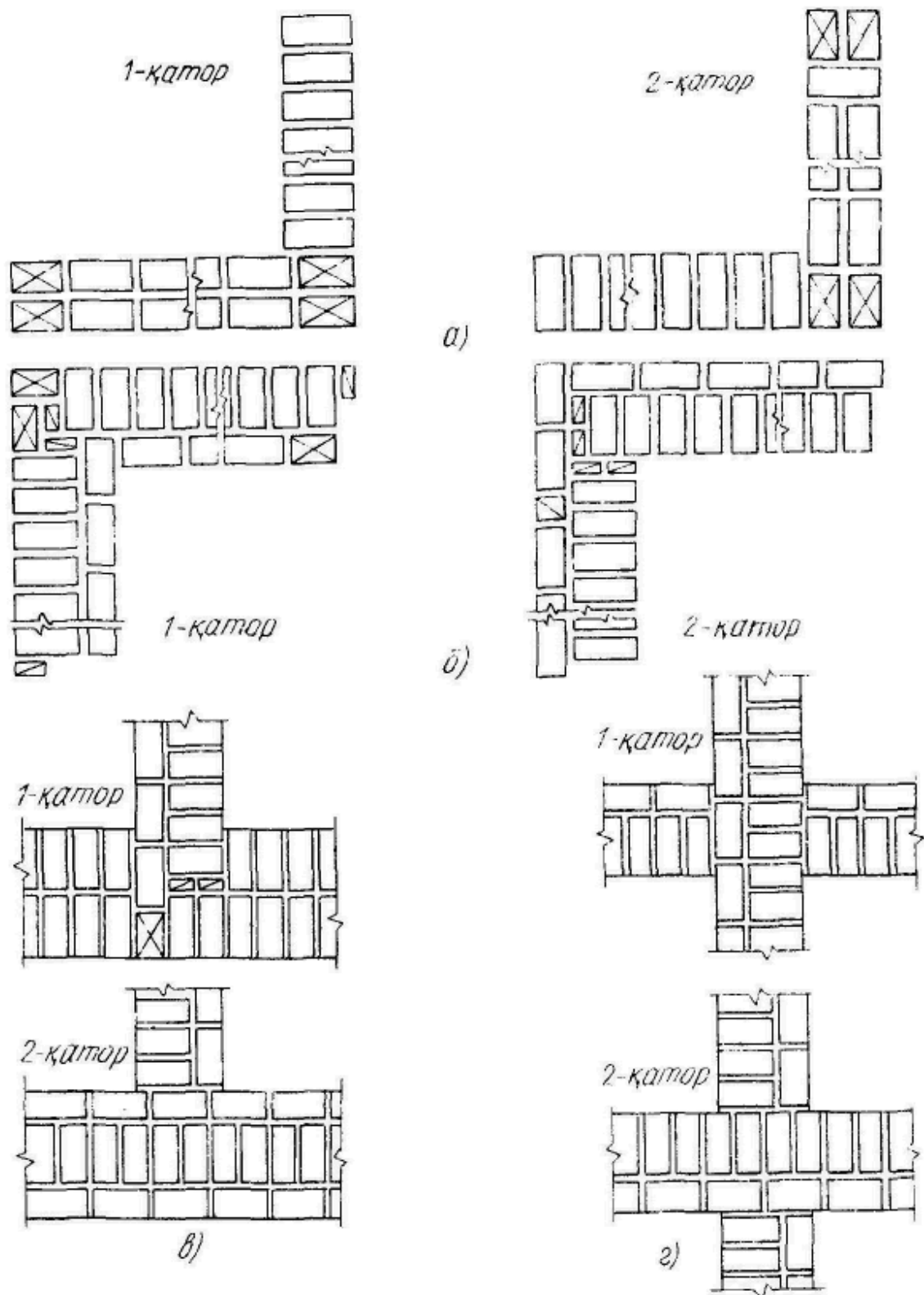
3.23- rasm. Pardevorlarning turlari va tayanish asosiy konstruksiyalari:

I. Pardevorlarni turlari. A-bir qavatli taxtadan; B-ikki qavatli taxtadan; V-uch qavatli taxtadan; G-karkasli; D gipsli blokdan; E-shlak yoki qipiq-betonli blokdan; J – ko‘ndalang terilgan g‘ishtdan; 3-qalinligi yarim shchitli (120mm); 1-taxta qalinligi 40-60mm; 2- taxta qalinligi=25-40mm; 3-taxta qalinligi=20-30mm; 4-karkas ustini; 5-gorizontall brus taxtalar; 6-qoplagich taxtalar, qalinligi 13-22 mm; 7-«quruq» suvoqli qoplagich; 8-suvoq ostidan qoqiladigan dranka (yupqa tahtachalar); 9-metall to‘r; 10–suvoq qatlami; 11-tovush izolyasiyasi qavati; 12-gipsli bloklar; 13-shlak yoki qipiq betonli bloklar; 14-g‘ishtlar; 15-armatura simi; 16-qorishma; 17-plitkali qoplagich. II-pardevorlarning tayanish joylari konstruksiyalari: A-engil taxta pardevorlarni to‘sinlar ustiga ko‘ndalangiga tayanishi. B-pardevorlarni kuchaytirilgan to‘sin bo‘ylab tayanishi; V-og‘ir pardevorlarning g‘ishtli poydevorga tayanishi; G–og‘ir pardevorlarning temir-beton yopma plitaga tayanishi

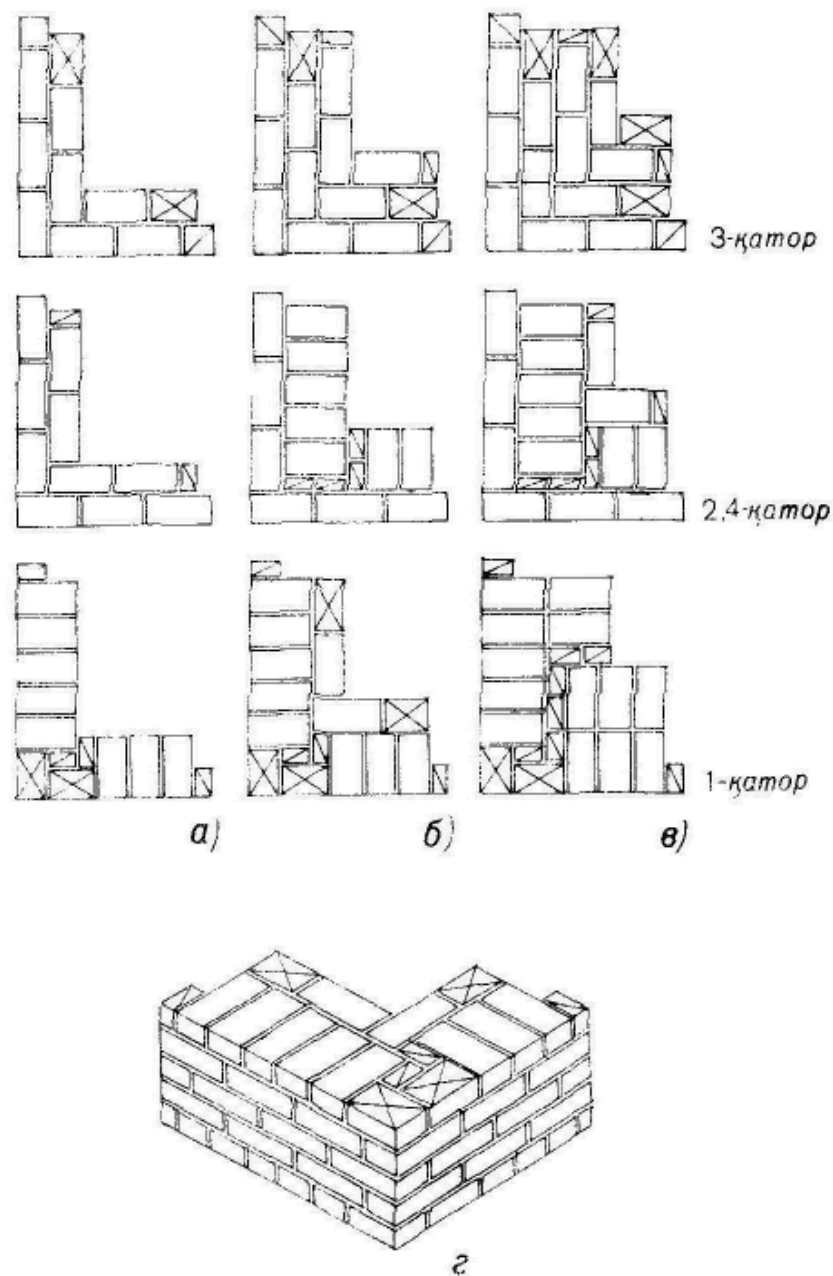


3.24-rasm. YOg‘och pardevorlarning vertikal kesimlari.

A - bir qavatli taxta pardevor kesimi; 1 - 40X40 mm kesimli brus-reyka; 2 - yopma to‘sini yoki pol osti to‘sini; B - ikki qavatli taxta pardevor kesimi; 1 - 40X40 mm li kesimga ega brus-reyka; 2 - to‘sin yoki pol osti to‘sini; 3 - tovush izolyasiyasi qatlami; V - karkas-qoplagichli pardevorning umumiy ko‘rinishi: 1- qoplagich material; 2 – taxtalar; 3 – ostki bog‘lagichli taxta; to‘sin yoki pol osti to‘sini



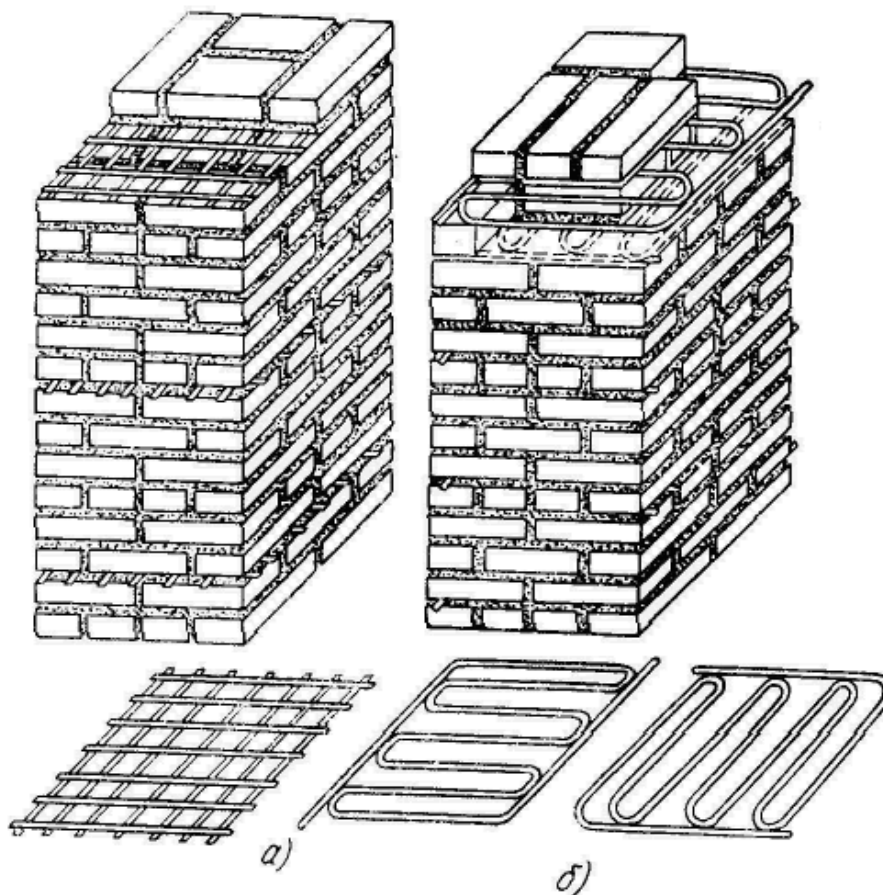
3.25-rasm. Bir qatorli qulf-kalit usulida devor g'ishtni terish
a–1-g'isht qalinligida devor burchagini terish; b–1,5 g'isht qalinligida devor
burchagini terish; v–devor tutashgan joyini terish; g–devorlar kesishgan
joyini terish



3.26(б) – rasm. G‘isht terish usullari

Bunda ko‘ndalang qator har uch bo‘ylama qatoridan keyin qo‘yiladi. Ustunlarni bir qatorli qulf-kalit tizimida ham terish mumkin. Bunda galma-gal keladigan qatorlarni chorak g‘isht surib teriladi, ya‘ni hamma qatorlardagi vertikal choklarni qulf-kalit qilish maqsadida chorakam bittalik g‘ishtlar ishlatiladi. G‘isht terishning qanday tizimi qo‘llanilganidan qat‘iy nazar, seysmik rayonlarda g‘ishtli konstruksiyalar armaturalanishi lozim. Armaturali g‘ishtli konstruksiyalar po‘lat chiviq bilan kuchaytirilgan devor bo‘lib, armaturalar

g'ishtlar orasidagi chok qorishmasiga qo'yib ketiladi. Siquvchi kuch ta'sirida armatura choklarda qisilib qoladi va qorishma bilan ishqalanish hamda tishlashish kuchlari tufayli devor g'ishtlari bilan yaxlitdek ishlaydi. G'ishtli devorni ko'ndalang va bo'ylamasiga armaturalash mumkin (3.27-rasm).



3.27-rasm. Devorlarni armaturalash

a-to'g'ri to'rtburchak, b-ilon izi

Asosan, siqilishga ishlaydigan ustunlar, devorlar va oraliq devorlar to'g'ri to'rtburchak (3.27- rasm, a)yoki ilon izi shaklli ko'ndalang to'rtli armatura bilan armaturalanadi. Terimni ko'ndalang armaturalash uchun ishlatiladigan simning diametri kamida 3 mm bo'lishi kerak. SHu bilan birga to'g'ri to'rtburchak to'rlardagi armaturaning diametri 5 mm dan, ilon izi to'rlaridaginingiki 8 mm dan oshmasligi lozim.

To'g'ri to'rtburchak to'rlardagi chiviqlar bir-biriga payvandlanadi yoki sim bilan bog'lanadi. To'rlardagi ayrim chiviqlar orasidagi masofa kamida 30 mm

bo'lishi, 120 mm dan oshmasligi kerak. Bog'langan yoki payvandlangan to'rlar o'rniga qo'shni choklarga ayrim sterjenlarni o'zaro perpendikulyar qo'yib ketish mumkin emas. To'rning o'lchamlari shunday bo'lishi kerakki, chivichlarning uchlari oraliq devor yoki ustunning ichki sirtlaridan biridan 2—3 mm chiqib tursin.

To'g'ri to'rtburchak to'rlar kamida besh qatordan (40 sm dan), ilon izi to'rlar ikki qo'shni qatorlarda juft-juft qilib qo'yiladi. Ilon izi to'rlar orasidagi masofa bir yo'nalishdagi to'rlar orasidagi masofa hisoblanadi. Armaturali terim uchun ishlatiladigan qorishmaning markasi kamida 25 (quruq sharoit uchun) va 50 (nam sharoit uchun) bo'lishi lozim.

Terilgan g'ishtlarni bo'ylama armaturalash usuli bukiladigan, cho'ziladigan va markazdan tashqarida siqilgan konstruksiyalarda: yupqa devorlar va pardevorlarda ularning turg'unligini va mustahkamligini oshirish, ustunlarda ularning turg'unligini oshirish uchun qo'llaniladi. Katta dinamik ta'sirlarga uchraydigan konstruksiyalarda, masalan, seysmik rayonlardagi binolarda ham bo'ylama armatura qo'llaniladi. Sterjenlarning kesimi va g'isht terishda joylashtirilishi hisoblab chiqiladi. Armaturaning bo'ylama sterjenlari, odatda, payvandlab biriktiriladi, sterjenlarni payvandlamay biriktirishga ham yo'l qo'yiladi, bunda sterjenlar aralash qilib qo'yiladi va sim bilan bog'lanadi.

3.11 Tomlar konstruksiyalari

Tomlar cherdakli va cherdaksiz bo'ladi. Hozirgi paytda yakka tartibda qurilayotgan uy-joy binolarida tomlar cherdakli qilinayapti. Tomlarning har qanday konstruksiyasi ikki qismdan iborat: ustki (gidroizolyasiya) va ostki (yuk ko'taruvchi). Tomning konstruksiya-sini tanlash uyning o'lchamlariga, gidroizolyasiya qismiga va iqlim sharoitlariga bog'liq.

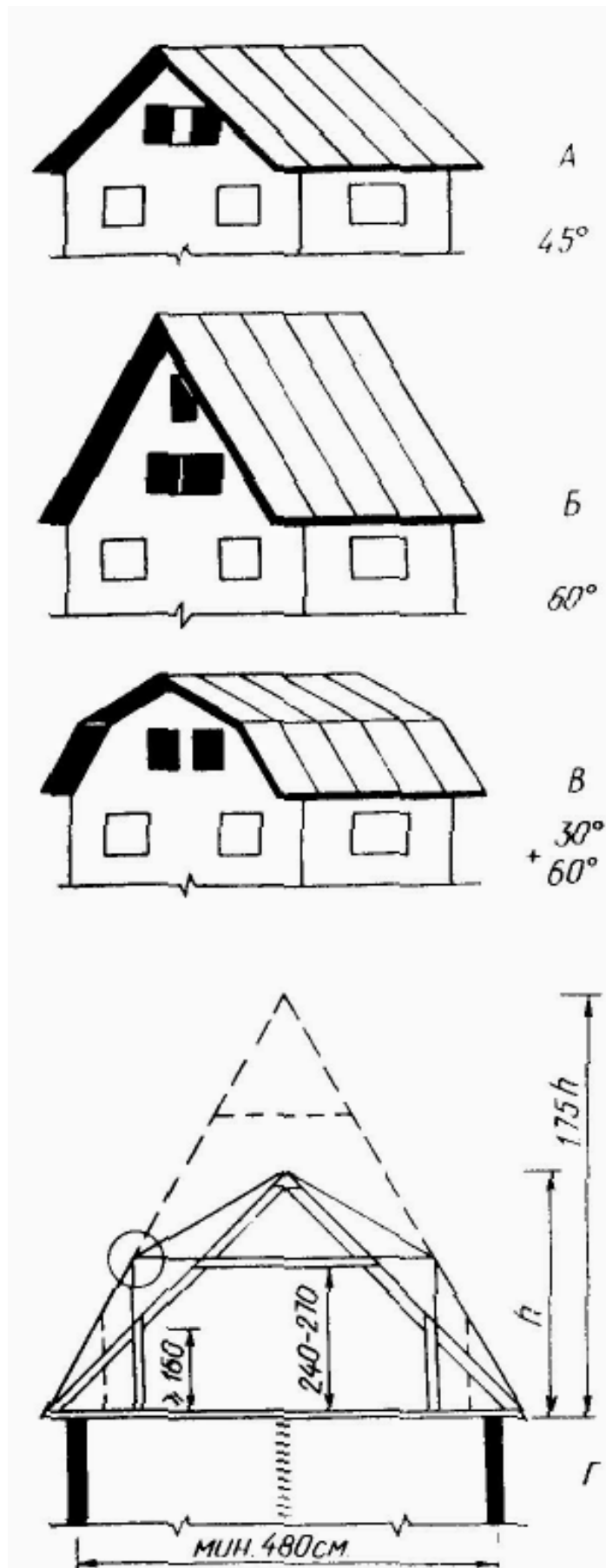
CHerdak tomlar turli ko'rinishlarga ega: bir nishabli, ikki nishabli, to'rt nishabli va ko'p nishabli hamda mansardli (cherdak ichini xona sifatida foydalanish) Bir nishabli tomlar asosan yordamchi xo'jalik uylariga ishlatiladi.

Ikki nishabli tomlar uy-joy binolari qurilishida eng keng tarqalgan. Bunday tomni qurish birmuncha oddiy va foydalanish uchun qulay.

Janubiy rayonlarda to'rt nishabli tomlar an'anaviydir. YOn tomonlarda fronton bo'lmagani uchun, bunday tomlar tejamliroq bo'ladi, lekin qiya qirralarini yasashda murakkab stropil o'rnatish kerak. Bunday tomlarning plani kvadrat bo'lsa, to'rt tomoni bir xil tipdagi konst-ruksiyani qurish yanada osonroq ko'chadi. Eng murakkab tom ko'p nishabli bo'lib, unda hosil bo'lgan ichki qirrani g'oyat puxtalik bilan bajarish kerak. Umuman tom qurishda kelajakda uning konstruksiyasini o'zgartirmay mansardali uyga aylantirish imkonini ham hisobga olish kerak.

Janubiy rayonlarda, qisman O'zbe-kistonda mansardali uylar kam quriladi, lekin uy-joy masalasi tanqis bo'lgan hollarda ularning ahamiyati katta. Mansardaning narxi birinchi qavatdagi yashash maydonining uchdan bir qismini tashkil etadi.

Qurib bitirilgan uyning cherdagi-dan mansarda sifatida foydalanish hozir ko'p xususiy uy egalarini qiziqtirmoqda. Chunki harajat deyarli kam bo'ladi, bunda asosan devor va zinapoyalarni qilish lozim. Mansardani qurishda, 3.28-rasmda ko'rsatilgan uchta shakldan biri qo'llaniladi. Uchta shaklni solishtirish va tanlashni osonlashtirish uchun 3.20(G)-rasm da tomning ko'ndalang kesimi ko'rsatilgan. Mansarda xonasining balandligi kamida 220 sm, odatda esa 250 sm olinadi. Uyning eni 480 sm dan kam bo'lmasligi lozim, aks holda mansarda xonasi ensiz, ya'ni 240 sm dan kam bo'lib qoladi. Tomning qiyaligini tanlash ham katta ahamiyatga ega. U ko'proq qo'llaniladigan gidroizolyasiya materialga va iqlim sharoitiga bog'liq. Umuman tomning qiyaligi 10 dan 60 gradusgacha bo'lishi mumkin.



3.28-rasm. Mansardali tom ko‘rinishi

Stropilning kerakli qiyaligini va tom cho‘qqisi balandligini uchburchak lineyka (go‘niya) yoki matematik yo‘l bilan topish mumkin. Buning uchun devorlar orasidagi oraliqni yarmini quyidagi jadvaldagi har bir qiyalik uchun berilgan nisbiy qiymatga ko‘paytirish lozim. Bu usulni misolda tekshirib ko‘ramiz.

Tomning qiyalik burchagi	10	25	40	60
Nisbiy qiymati	0,17	0,47	0,86	1,78

Uyning eni-8 m. Tomning qiyaligi 25° bo‘lganda stropilni cho‘qqi tomoni qancha balandlikka ko‘tarilishi kerakligini topamiz. Uyning yarim eni-4 m, uni nisbiy qiymat 0,47 ga ko‘paytiramiz va 1,88 m ni topamiz. Demak, stropil 1,88 m ga ko‘tarilishi kerak, keng tarqalgan to‘lqinli asbest sementli shifer $25-33^{\circ}$ qiyalikda o‘rnatiladi.

Stropillar tizimi tomlarning yuk ko‘taruvchi konstruksiyalari bo‘lib, ularning ba‘zi qat‘iy sxemalari 3.29-rasmlarda ko‘rsatilgan. Bu sxemalarni tanlash yuk ko‘taruvchi devorlarning oraliq masofalariga va joylashishiga bog‘liq. Stropillarning ko‘ndalang kesimini tanlash ko‘p omillarga bog‘liq. Bularga gidroizolyasion qavat va qorning massasi, devorlar orasidagi masofa, stropillar orasidagi masofa va uning o‘rnatish burchagi kiradi. Eng keng tarqalgan ikki nishabli tomni asbest sementli shifer bilan yopganda, stropillar orasidagi masofa 120 sm va qiyaligi 30° bo‘lganda stropilning ko‘ndalang kesimini jadvaldan topish mumkin, SHundan ko‘rinib turibdiki, agar stropillar ostiga tirkak qo‘yilsa, uning kesimini kamaytirish mumkin ekan. Tashqi atmosfera namligidan devorni himoya qilish uchun stropil devordan 20 dan 60 sm gacha chiqarib qo‘yiladi. Ko‘pincha devordan stropilga qoqilgan «qosh» chiqarib qo‘yiladi. «Qosh» chiqarish yoki stropilning o‘zini davom ettirib devordan chiqarish oddiy karniz vazifasini o‘taydi. Karniz devor bilan tomning gidroizolyasiya qavati orasidagi chegaradir.

Tom yopish uchun gidroizolyasiya materiallarni mahkamlash uchun stropillar ustidan kesimi 50X50 mm bo‘lgan reyka qoqiladi. Material turiga qarab,

ular ma'lum masofada yoki zich qilib qoqiladi, Tunuka tom ostiga zich qilib taxta ham qoqish mumkin.

Tomning stropillarining va ularning ustidan reykalarni qoqib bo'lgandan so'ng, uni yog'ingarchiliklardan himoya qilish uchun tezlik bilan gidroizolyasiya qavatni yopish kerak. Buning uchun yoz davri eng qulaydir. Rulonli materiallardan yopiladigan tom ishlari quruq ob-havo sharoitida bajariladi. Tom yopish materiallarini tanlash ko'p omillarga bog'liq, masalan, tomning qiyaligi binoning turi, me'moriy talablari va qolaversa, xususiy uy quruvchining xohishiga bog'liqdir. Hal qiluvchi omil bo'lib, muayyan rayonda tom yopish materiallarining topilishi hisoblanadi. O'zbekiston xududida asosan to'lqinli asbestsement shifer, tom tunukasi va rulon materiallardan-ruberoidni qurilish materiallari magazinlari va bozorlardan xarid qilish mumkin.

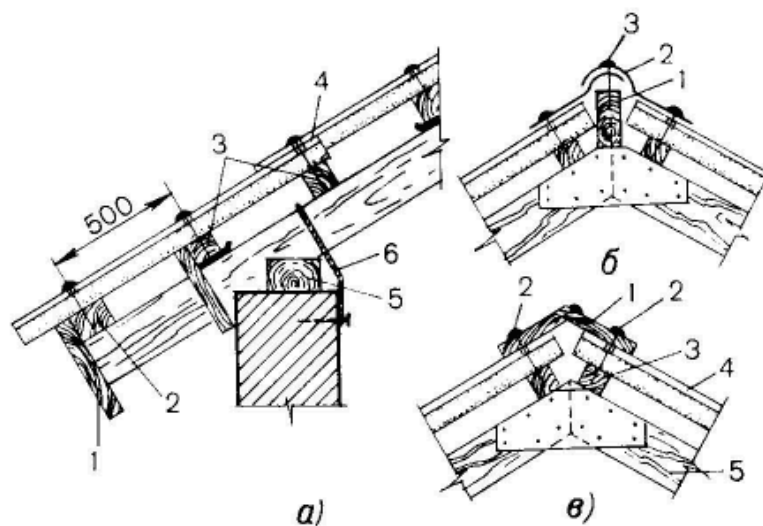
3.12 Tom yopish va gidroizolyasiya ishlari

To'lqinsimon profilli asbest-sement taxtalar (shifer)dan tom yopish. Hozirgi vaqtda xususiy uylarni qurishda tomni to'lqinsimon profilli asbest-sement taxtalar bilan yopish eng keng tarqalgan va texnologik jihatdan qulay hisoblanadi. Bunday tomning maqbul qiyaligi 20-45 gradus o'rtasida bo'ladi. Uning yaxshi sifatlaridan biri yuqori darajadagi bikirligi bo'lib, stropil ustidan bir tekis obreshyotka (reyka) qoqishning hojati qolmaydi va shu tufayli tomning umumiy massasini kamaytirish imkoniyati tug'iladi. Obreshyotka ko'ndalang kesimi 50X30 mm li reykalardan qilinib, ular stropillarga mixlanadi. Karniz reykalari qalinligi 60 mm bo'lib, ular orasidagi masofa 500-550 mm, ya'ni kichik o'lchamli asbest-sement taxta uzunligi yarmidan sal kamroq bo'ladi. Umuman olganda asbest-sement taxtaning har xil o'lchamli bo'lishiga qaramay, faqat 3 ta reykaga tayanadi. Kichik shiferlar-reykalarga 70-90 mm li, esa 100-120 mm li mixlar bilan mahkamlanadi. SHifer uchun maxsus mixlar bo'lmasa, oddiy mixlar uchun ruxlangan tunukadan shayba qo'yiladi. SHiferlar mixlangandan so'ng mix kallaklariga surikli bo'yoq surtiladi. Tom yopish karnizdan boshlanib, yuqori qirrasida tamomlanadi. Ikki nishabli

tomning cho‘qqisiga maxsus asbest sementli cho‘qqi detali (KPO-1 va KPO-2) qo‘yiladi. Agar bunday detal topilmasa, uning o‘rniga nov shaklida bir-biriga qoqilgan ikkita taxta bilan yopib mixlanadi. Taxtalar avvaldan aliflanib temir surigi bo‘yog‘i bilan bo‘yalgan bo‘lishi kerak. SHiferlarni tomga yopishda ikki usuldan foydalanish mumkin (3.22 a,b-rasm). Birinchi usulda yuqoridagi har qatordagi shiferlar-ning ustma-ust tushgan bo‘ylama chokini bir to‘l-qinga surib boriladi.

Ikkinchi usulda esa bo‘ylama-si to‘lqin suril--maydi, lekin shifer burchaklari qirqi-lishi kerak. CHunki bu holda shiferlar birlashadigan joy to‘rt qavatdan iborat bo‘lib, ular orasida zichlik yo‘qoladi. Aso-siy shamol yo‘nalishini hisobga olib, ya’ni shamol bo‘ylama chokka uriladigan bo‘lmasligi uchun ular chapdan yoki o‘ng tarafdin boshlab qo‘yiladi.

Karnizdan boshlab teriladigan birinchi qatordagi shiferlar chetki stropillar uchiga mix qoqilib tortilgan ipga moslanadi. Qo‘shni shiferlar bo‘ylamasiga yarim yoki bir to‘lqin hisobiga ustma-ust qo‘yib teriladi. GorizontaI birinchi qator ustidan ikkinchi qa-tordagi shiferlar 10—15 sm ga bostiriladi.



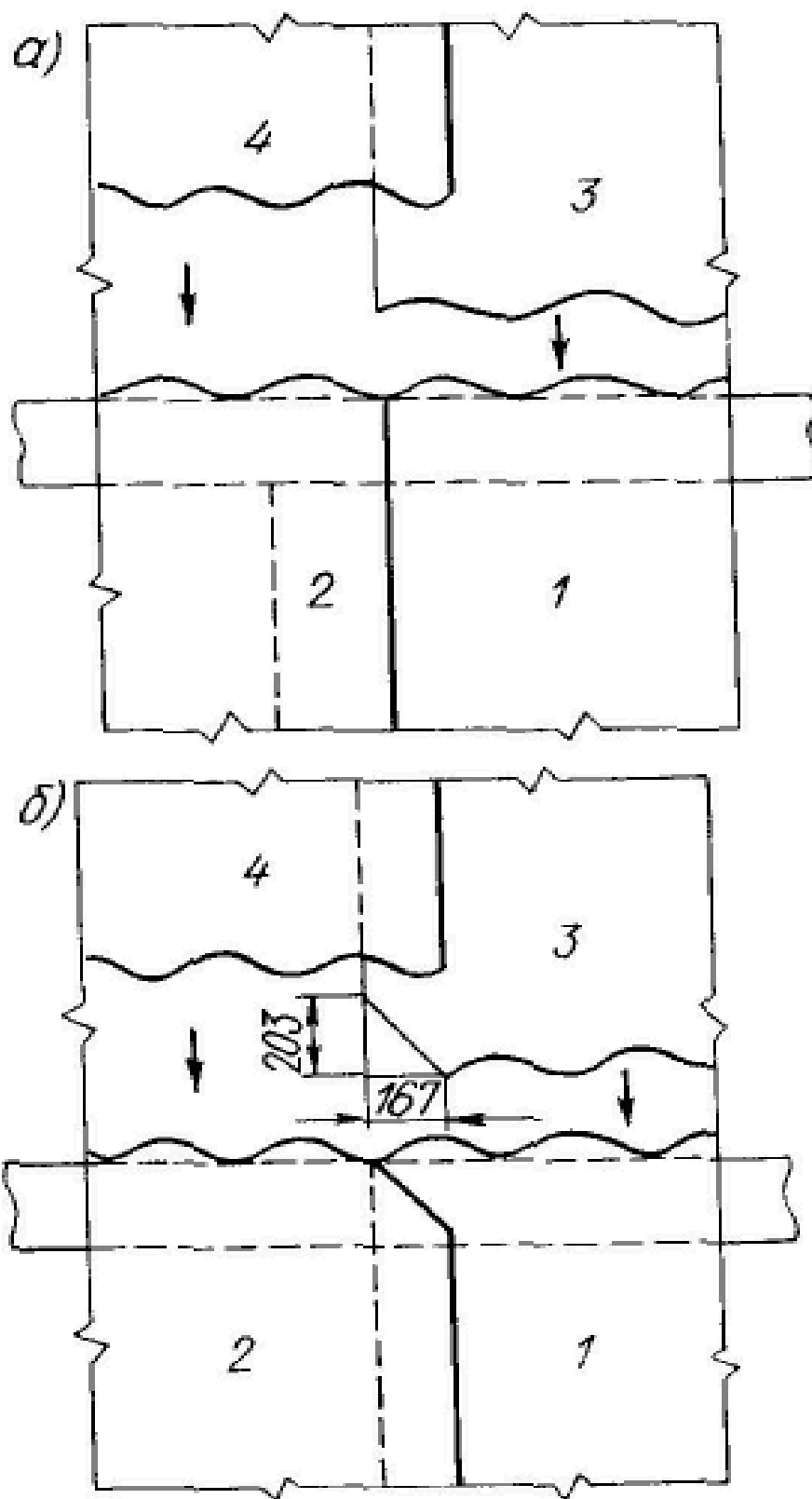
3.29–rasm. Asbest-sement taxtali tomning mahkamlanishi

- a – karniz qismi: 1–karniz taxtasi; 2–qalinligi 60 mm bo‘lgan reykalari; 4–obreshetka reykalari (50X50 mm); 5 – stropil osti to‘sini (mauerlat); 6–sim;
- b – tom cho‘qqisini maxsus detal bilan qoplash: 1–tom cho‘qqisi brusi; 2 – cho‘qqi yopuvchi detal; 3–shifer mixi; v – tom cho‘qqisini yog‘och taxta bilan yopish sxemasi: 1- cho‘qqi taxtasi; 2–mixlar; 3- obreshetka reykalari; 4 – shifer; 5 – stropil

G-shaklida qurilgan uy tomlari shifer bilan yopilganda ma'lum qiyinchilik tug'iladi, ya'ni hosil bo'lgan yondova (pastki tom qirras) konstruktiv jihatdan murakkabdir (3.23-rasm, A). Bu holda bir tekis taxta asos bo'ylab ruxlangan tunukani tarnov ko'rinishida qiyalik bo'ylab yotqiziladi. Tunukani asosan, burama mixlar bilan mahkamlagan ma'qul.

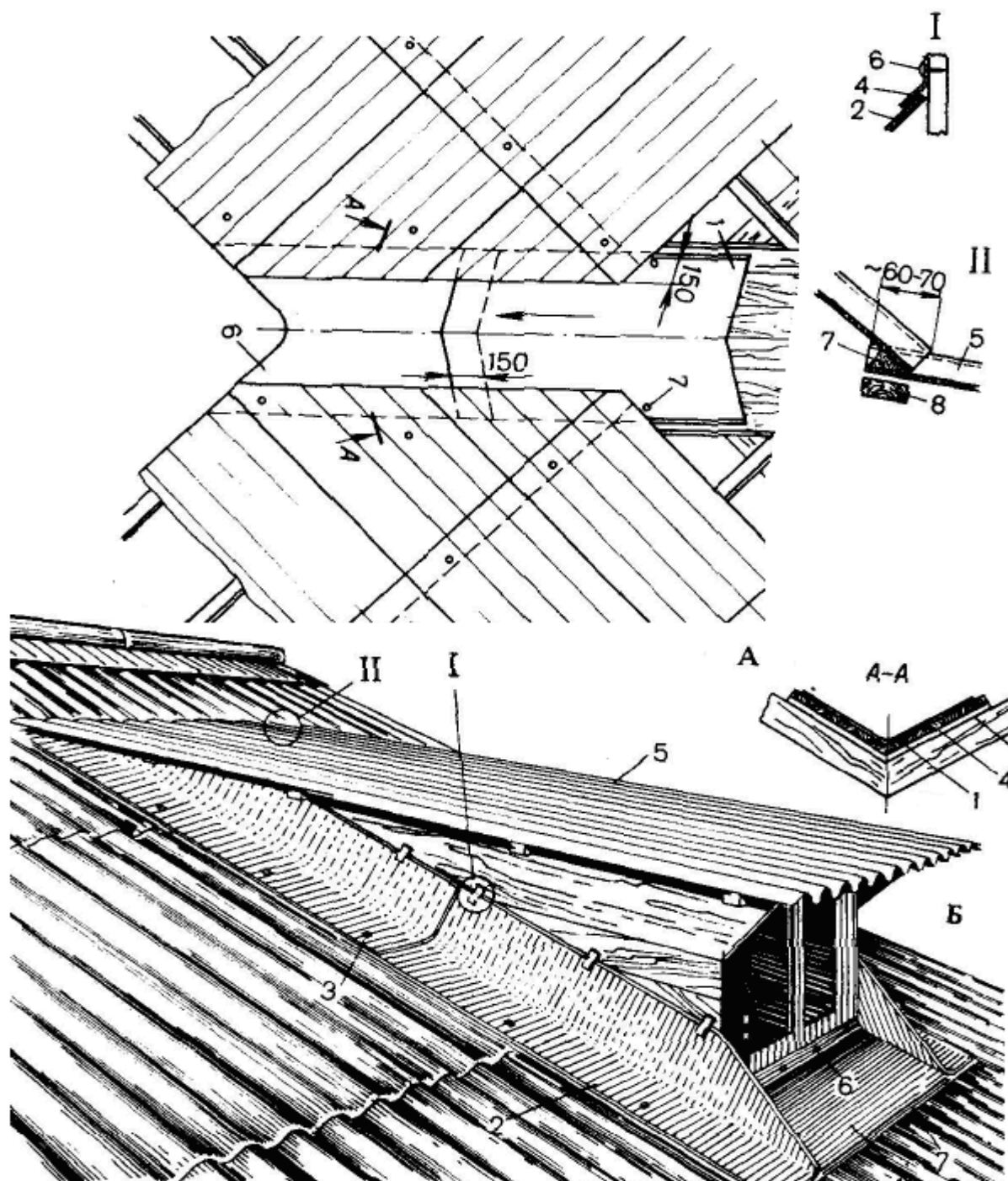
So'ng ustiga teriladigan shiferlar mixlanmasdan terib chiqiladi va tartib raqami qo'yiladi. SHiferlar ustidan kanop tortib, tunuka ustiga 150 mm bostiri-lishini hisobga olgan holda chizib olinadi. SHundan keyin har qaysi shiferning ortiqcha qismi arralanadi va mixlanadi. CHerdakli tomlarning deyarli hammasida uning ichini yoritish va shamollatish hamda tom ustiga chiqish uchun deraza qoldiriladi.

Rulonli materiallardai tom yopish. Eng arzon va qurilish tex-nologiyasi bo'yicha oddiy tom rulonli materiallar, ya'ni tol yoki ruberoid bilan yopiladi. Bunday tomni faqat vaqtinchalik va yordamchi xo'jalik uylarini tomlari uchun emas, balki har qanday uy qurili-shida foydalanish mumkin, Agar tom qurilishi texnologiyasiga to'liq amal qilinsa, 3-5 qavatli rubero-idli tom ruxlangan tunuka tomlardan uzoqqa chidashi mumkin. Bunday tomning birdan bir kamchi-ligi-yonuvchanligidir. Ruberoidli tomni har qanday nishab uchun ham qo'llash mumkin. Ruberoid qavati-ning soni tomning nishabligiga bog'liq holda olinadi. Agar tomining nishabligi 45° va undan ortiq bo'lsa, ikki qavati etarli bo'lib, $20-40^\circ$ da 3 qavat, $5-15^\circ$ da 4 qavat va tekis tomlarda 5 qavatgacha bo'lishi mumkin.



3.30-rasm. SHifer taxtalarini tomga terish usullari.

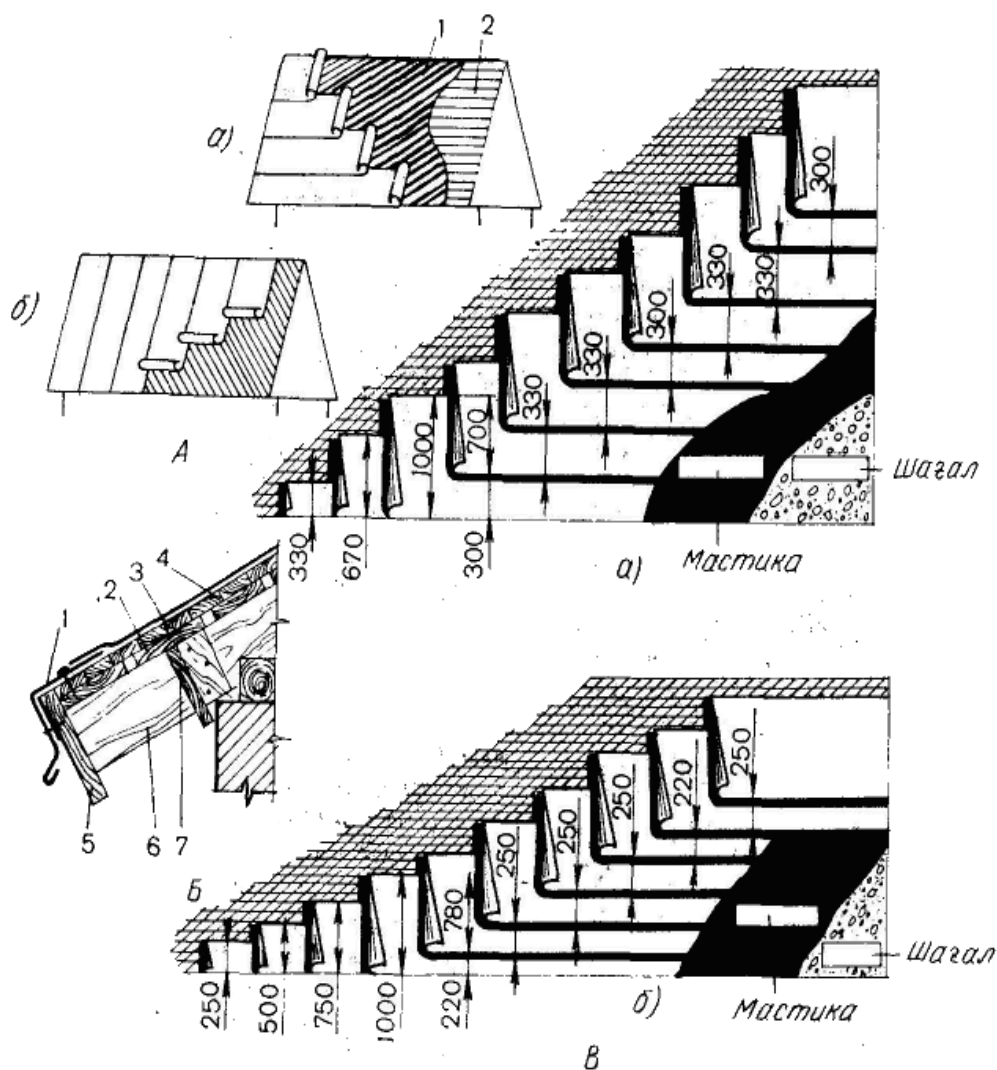
a-shiferni bir to‘lqinga surish; b-shifer burchagini qirqib terish usuli. 1-4 shiferlarni terish ketma-ketligi; shiferlarni surish yo‘nalishi strelkalar bilan ko‘rsatilgan



3.31-Rasm. Tom yondovasi va cherdak derzasini qurish.

A-Tom yondovasini qurilishi: 1-tunuka nov; 2-mix; 3-shifer; 4-yondovaning taxtadan qilingan asosi; 5-reykalar; 6-karniz ustidagi tunuka nov; 7-burama mix; 8-kesimi 30X50 mm bo'yagan tekislovchi planka; B-CHordoq derzasini qurish: 1- oldi tomondagi asbest-sement yoki tunuka burchaklik; 2-yon tomondagi asbestsemit yoki tunuka burchaklik; 3,6-burama mixlar; 4-metall ushlagich (skoba); 5-shifer; 7-mastika yoki bitum bilan to'ldirish; 8-ko'ndalang shifer osti reykasi.

Ruberoid qattiq va tekis asosga yotqiziladi. Bunday asos sementli qorishma yoki betondan va tekis taxtalardan iborat bo‘ladi. Sementli qorishma yoki betondan tekis tomlardagi asos tayyorlanadi. O‘zbekiston sharoitida shaxsiy uy-joy quruvchilar tom uchun rulonli materiallarni deyarli qo‘llamaydilar. Hozirgi davrda uy-joy qurilishining keskin rivojlanishi balki bunday tomlarni ham qo‘llanilishiga sabab bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, qishloqlardagi kooperativ uy egalari o‘z uylarining ruberoidli tomlarini mustaqil ravishda ta‘mirlashlariga to‘g‘ri keladi.



3.32-rasm. Ruberoidni taxta asosga elimlanishi.

a –cho‘qqiga parallel elimlash va cho‘qqiga tik qilib elimlash: 1–asosning ustki qavati; 2 – asosning pastki qavati. b-ikki qavatli tomning karnizini bajarish: 1–tunuka fartuk; 2–asosning ostki qismi; 4–ikki qavatli ruberoidli tom; 5–karniz taxtasi; 6 – stropil; 7 – shadolni to‘shish pardasi. v – ruberoidli tomning bir necha qavatini birdaniga elimlash usuli. a-3 qavatli; b – 4 qavatli

Taxta asos hosil qilish uchun stropilga har 20-45 mm oraliqda obreshyotka reykalari (qalinligi 20-25 mm) qoqiladi va uning ustidan 30—45° burchak ostida qalinligi 15-20 mm bo‘lgan quruq taxtalardan zich qilib joylashtirib mixlanadi. Ruberoidni yotqizishdan oldin qayta o‘rab chiqiladi yoki biror kun yoyib qo‘yiladi. U tom cho‘qqisiga parallel yoki perpendikulyar holda yotqiziladi. Birinchi usul murakkabroq bo‘lsa ham ishonchli hisoblanadi.

Rulonli tomning pastki va ichki qavatlariga pergamin yoki mayda zarrali ruberoid, yuqori qavatga esa faqat yirik donali qoplamaga ega bo‘lgan ruberoidlar qo‘llaniladi. Bunday tomning eng ishonchlisi ruberoidlarning mastikalar yordamida elimlanganidir. Mastikalar sovuq va issiq holda qo‘llaniladigan bo‘ladi. Sovuq mastikalar foydalanish uchun qulay, lekin issiq mastikalar puxta elimlashni ta‘minlaydi.

Mastika tarkibiga bitum va to‘ldirgichlar kiradi. To‘ldirgichlar changsimon va tolali bo‘ldi. CHangsimon to‘ldirgichga shlak va g‘isht changlari, ko‘mir kuli, gips, maydalangan ohaktosh yoki yog‘och qipig‘i kiradi. Tolali to‘ldirgichga esa asosan 7 va 8-navli asbest kiradi. To‘ldirgichlarning eng yaxshisi tolali va changsimon turlarining aralashgan holdagisidir: 1 qism tolali to‘ldirgichga 1,5-2 qism changsimon to‘ldirgich qo‘shiladi. Issiq mastika tarkibi: 8-9 qism bitum va 1-2 qism to‘ldirgich. Sovuq mastika tarkibi esa 4 qism bitum, 4 qism solyarka moyi va 2 qism to‘ldirgichdan iborat. Mastika maxsus qozonda bitum bo‘laklarini to‘liq eritib, unga asta-sekin to‘ldirgich qo‘shib, bir xil massa holiga kelguncha aralashtirib tayyorlanadi. Issiq mastika asosga surtilganda uning temperaturasi 160° dan kam bo‘lmasligi kerak. Sovuq mastikani tayyorlash uchun solyarka moyi va to‘ldirgichni alohida qozonda aralashtirib, unga ehtiyotlik bilan eritilgan bitum quyiladi va aralashtirish davom ettiriladi. Qaynoq bitumga solyarka moyini quyish aslo mumkin emas.

Ruberoid asosga yaxshi elimlanishi uchun asos avval gruntlanishi lozim. Gruntlash mastikasi tarkibida solyarka moyi yoki benzin ko‘proq bo‘ladi, ya‘ni hajmi bo‘yicha 1:3 nisbatda olinadi. Erituvchi quyilayotgan paytdagi bitum temperaturasi 80—100°S atrofida bo‘lishi va to‘xtovsiz aralashtirib turilishi lozim.

Gruntlangan asos yuzasi qurigandan so'ng boshqa yuqoridagi ruberoid qavatlari elimlanadi.

Birinchi qatorning 10-15 sm qismi ikkinchi qatordagi ruberoid bilan bekitiladi. Bir qatordagi ruberoid elimlanayotgan paytda tamom bo'lsa, uni ulash uchun 15-20 sm ma-sofada ustidan boshqa ruberoid ruloni bilan bekitib ketiladi. Ikki qavatli rulonli tom karnizini ishlashda fartuk ruxlangan tunuka tasmasidan tayyorlanadi (3.24-rasm, B).

Ruberoidni mastikasiz yotqizish kerak bo'lsa, uni 3.28-rasmdagi 1b-usul qo'llaniladi. Bunda bo'ylama choklardagi ruberoidning ustma-ust tushishi 12-15 sm bo'ladi. Ular maxsus mixlar bilan choklar bo'ylab mahkamlanadi. Oxirgi qavatdagi choklar ustidan 20-30X40 mm kesimli reyka qo'yib mix bilan qoqiladi. Bir necha qavatli ruberoidli tomlarning choklari ustma-ust to'g'ri kelmasligi lozim. Buning uchun birdaniga hamma qavatlarni elimlash usulini qo'llash mumkin (3.32-rasm). Masalan, uch qavatli ruberoidli tom elimlanadigan bo'lsa, karnizdan boshlab birinchi qatordagi ruberoid eni 33 sm qirqib olingan holda yotqiziladi. So'ng 67 mm li eni bilan ruberoidni ikkinchi qavat sifatida karniz chetidan yotqiziladi. Oxirgi navbatda 1 m enli ruberoidni 3 qavat sifatida yotqiziladi va keyingi qatorlar 30—33 smga surib elimlanaveradi (3.32-rasm, b,a). Xuddi shu tartibda to'rt qavatli ruberoidli tom ham elimlanadi (3.32-rasm, 6, b). Ruberoidni tomning har qanday asosiga shu usulda elimlash mumkin.

3.13 Pollar va zinapoyalar konstruksiyasi

Pollarning konstruktiv sxemasi. Hamma pollarning konstruksiyasini ikki turga: ora-yopma ustiga va grunt ustiga quriladigan turlarga ajratish mumkin.

Ko'pincha pollar ora-yopma qavat ustiga quriladi. Bunday ora-yopmalar erto'la ustida, birinchi va ikkinchi qavat yoki mansarda orasida va sokol qavatida bo'ladi. Grunt ustiga quriladigan pollarning konstruksiyasi erto'laga, garajlarga va yordamchi xo'jalik uylariga qo'llaniladi. Bunday konstruksiyaning asosiy sxemasi

3.25(A)-rasmda ko'rsatilgan. Ustki qavatining turiga qarab sement, tuproq-beton, beton yoki keramik pollar bo'ladi. YUqoridagi rasmda sement pol aks ettirilgan.

YAshash xonalaridagi pollar asosan yog'ochdan, ya'ni taxtadan yoki parketdan bo'ladi. Bunday taxta pollarni grunt ustiga qurish konstruksiyasining sxemasi 3.33(B)-rasmda ko'rsatilgan.

Taxta pollar pol osti to'sini (laga)ga qoqiladi. Bunday pollar ustidan parket yoki linoleum yotqizish ham mumkin. Pol ostidagi to'sinlar va g'isht ustunlar orasidagi masofa to'sinning (laga) ko'ndalang kesimiga va pol taxtasining qalinligiga bog'liq.. Agar qalinligi 28 mm bo'lgan shpuntlangan standart taxta ishlatiladigan bo'lsa, pol osti to'sinining oralig'i 400-500 mm olinadi. Bu holda o'lchami 50x100 mm li pol osti to'sinining tagidagi tayanch g'isht ustunchalar orasidagi masofasi 1 m gacha bo'ladi.

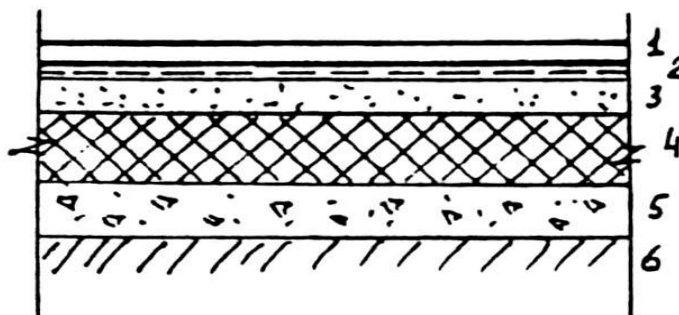
Taxta pollarning tagiga havo almashinib turadigan, ya'ni ventilyasiya bo'lishi kerak. Aks holda pol osti to'sini va pol taxtasining tag tomoni nam tortib, chirishi mumkin.

3.25(V)-rasmda polning boshqa variantdagi konstruktiv sxemasida ventilyasiya yo'li ko'rsatilgan. Bino sokolida ham havo almashinishi uchun teshiklar qoldirilgan bo'ladi.

YOg'och (taxta) pollarni yotqizish. Bunday pollar grunt ustiga yoki qavatlararo yopma to'sinlar ustiga o'rnatiladi. Bunda taxta pol ostidagi to'sin (laga)ni bir tekis o'rnatish katta ahamiyatga ega. Lagalar erga qo'yilgan g'isht yoki beton ustun yoki qavatlararo yopma to'singa o'rnatiladi. Avval xonaning ikki chetidan laga gorizontol holda o'rnatiladi va ularning o'zaro bir tekislikda gorizontalligi «shayton» bilan tekshiriladi. So'ng lagalar ustidan ip tortib, qolgan lagalar ham o'rnatiladi. Past-balandliklar laga ostiga har xil qalinlikdagi ostqo'ygichlar bilan to'g'rilanadi.

Pol to'shamasi - polga bo'ladigan barcha ekspluatatsion ta'sirlarni bevosita qabul qiladigan ustki qatlam. Uning materialiga qarab polga nom qo'yiladi (taxta pol, parket pol, linoleum pol, keramik pol va shunga o'xshash).

Bog'lovchi qatlam - pol to'shamasini uning ostidagi element bilan bog'laydi (biriktiradi).



3.33a -rasm .Pollarning konstruktiv sxemasi:

1-pol to'shamasi; 2-bog'lovchi qatlam; 3-tekislovchi qatlam; 4-izolyasiya qatlami; 5-ostki to'shama qatlam; 6-yuk ko'taruvchi asos yoki yopma konstruksiya.

Tekislovchi qatlam - pol tarkibiga kirgan issiqlik izolyasiyasi, tovush izolyasiyasi yoki boshqa biror maxsus qatlam yoki element ustida pol to'shamasi uchun qattiq tekis asos hosil qiladi.

Izolyasion qatlam. Bu qatlam bajaradigan vazifasiga ko'ra namlik, issiqlik yoki tovush izolyasiyasi qatlami bo'lishi mumkin.

Ostki to'shama qatlam. Bu qatlam yoki element polga tushadigan yuklarni qabul qilib, ularni pol grunt ustida qilingan hollarda zaminga (asosga) uzatadi. Pol yopma ustida qilingan hollarda polning ostki to'shama qatlami va yuk ko'taruvchi konstruksiya vazifasini yopma plitasi konstruksiyasi bajaradi.

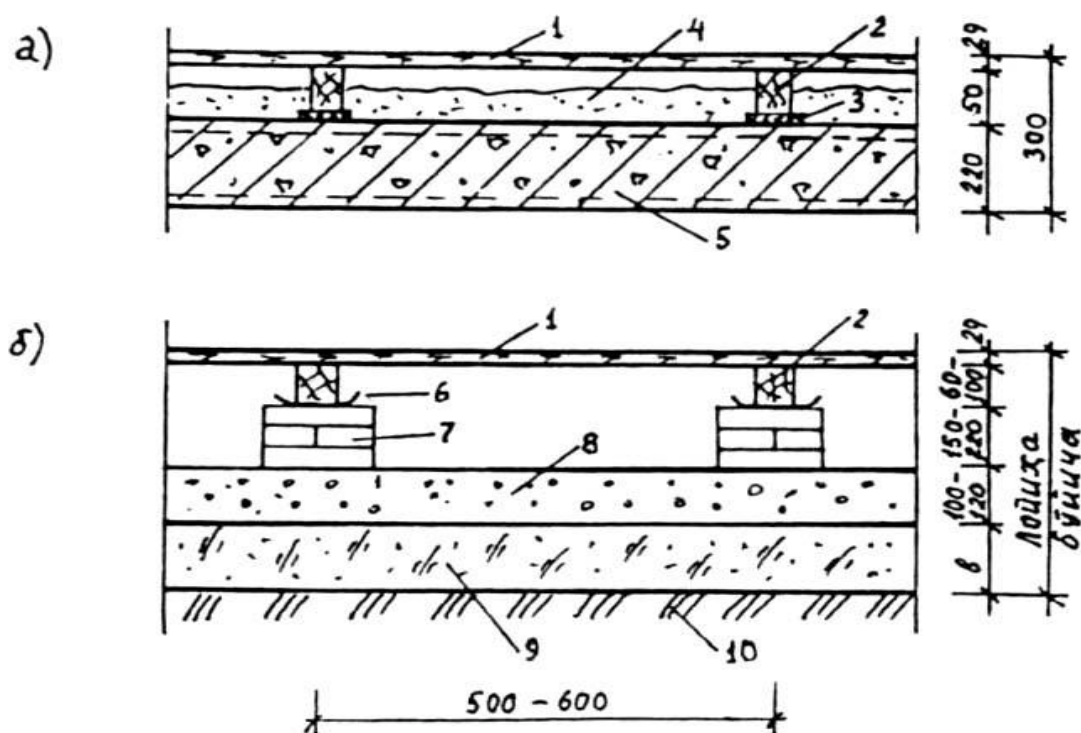
Turar-joy binolari uchun xonadagi havo temperaturasi va pol sirtidagi temperatura orasidagi farq 2°S dan oshmasligi kerak.

Taxta pol uchun eni 100-120 mm va qalinligi 29 mm bo'lgan randalangan shpuntlangan (yonida uyiqlik va bo'rtiq bo'lgan) taxtalar ishlatiladi. Taxtaning namligi 10-12 % bo'lishi kerak, aks holda pol qurigandan keyin qiyshayib ketadi. Taxta pollarni avvaldan tayyorlangan shitlardan ham qilish mumkin. Bunda qurilish maydonida pol qilishga ketadigan mexnat sarfi kamayadi. Taxta materiallardan qilingan polning ostidagi havo qatlami shamollatib turilishi kerak.

SHu maqsadda taxta pol ostida tashqi devorda yoki xonaning burchaklarida polning o'zida maxsus teshiklar qilinadi. Bu tadbir taxta polni tez chirib ketishdan saqlaydi.

Taxtadan qilingan pol konstruksiyasida tekislovchi qatlam vazifasini yog'och bruslardan tayyorlanadigan va har 0,5-0,6 metrda qo'yiladigan laga bajaradi. Pol yopma ustida qilingan hollarda laga poldan tushadigan yuklarni bevosita yoki zarba shovqinidan tovush izolyasiyasi vazifasini bajaradigan maxsus qistirmalar orqali yopma konstruksiyasiga uzatishi mumkin.

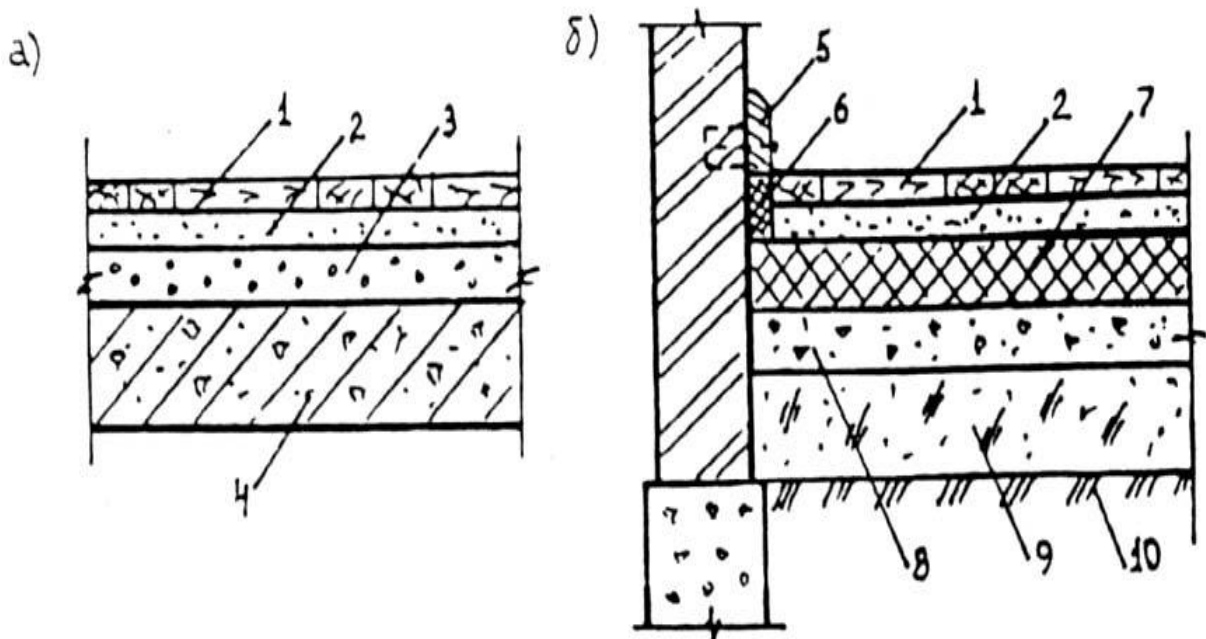
Taxta pol lagalarga uzunligi 8-10 sm bo'lgan mixlar yordamida mahkamlanadi. Laga bilan g'isht yoki beton ustuncha orasiga gidroizolyasiya maqsadida tol qog'oz parchasi qo'yiladi. Ustunchalarning balandligi 22 sm dan ko'p bo'lmasligi ma'qul.



3.34 b-rasm. Taxta polning konstruksiyalari:

a-yopma ustida qilingan pol; b-grunt ustida qilingan pol;

1-taxta pol; 2-laga; 3-yumshoqroq yog'ochdan qilinadigan qistirma; 4-qum yoki shlak; 5-yopma; 6-tol; 7-g'isht ustuncha; 8-ostki to'shama qatlam; 9-to'kma grunt; 10-tabiiy grunt

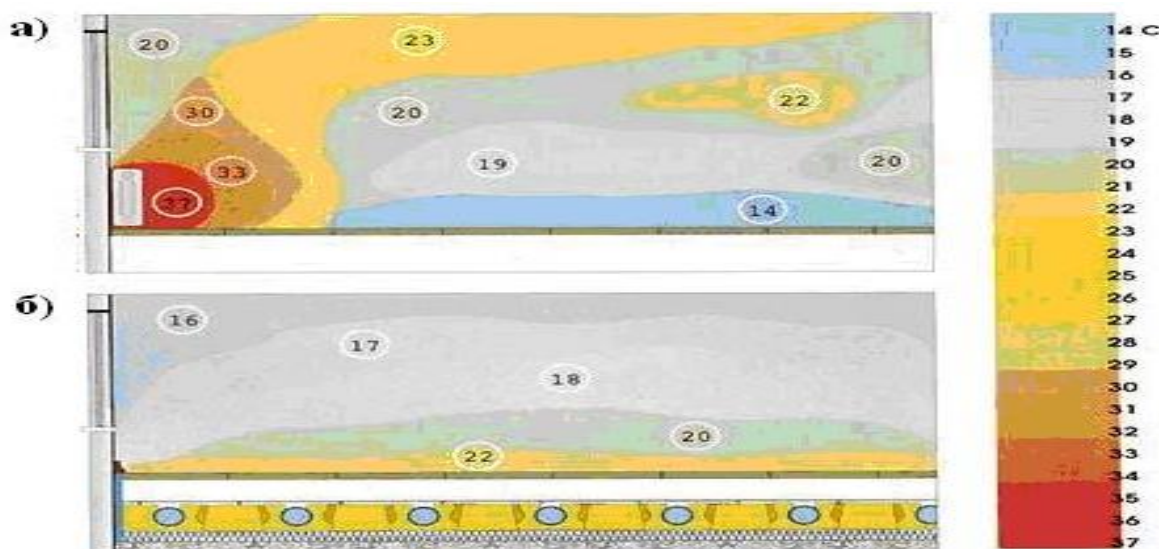


3.35 c-rasm. Parket polning konstruksiyalari:

a-yopma ustidan qilingan parket pol; b-grunt ustidan qilingan parket pol; 1-parket; 2-tekislovchi qatlam; 3-qum yoki shlak; 4-yopma plita; 5-plintus (chaspak); 6-mineral paxta; 7-keramzit yoki shlak; 8-ostki to'shama qatlam; 9-to'kma grunt; 10-tabiiy grunt.

Parket taxtasi 100 % yog'ochdan tayyorlanadi. Donabay parketga nisbatan tayyorlik darajasi yuqori, sirti zavod sharoitida silliqilgan, lak yoki moy qoplangan bo'ladi. U bir nechta qatlamdan tashkil topadi. Pastki taxtasi ninabargli

daraxtlar tayyorlanadi, o'rtadagi ikkinchi qatlam odatda ko'ndalang joylashadi. Ustki parket plankalari qimmatbaho daraxtlardan tayyorlanadi. Har bir qatlam tutash qatlamning tabiiy deformatsiyasini neytrallashtiradi, konstruksiyaning yaxlitligini saqlaydi. Parket taxtalarining o'lchamlari, masalan, uzunligi 2000 mm dan 2700 mm gacha, eni 130 mm dan 210 mm gacha, qalinligi 7 mm dan 25 mm gacha o'zgarishi mumkin.

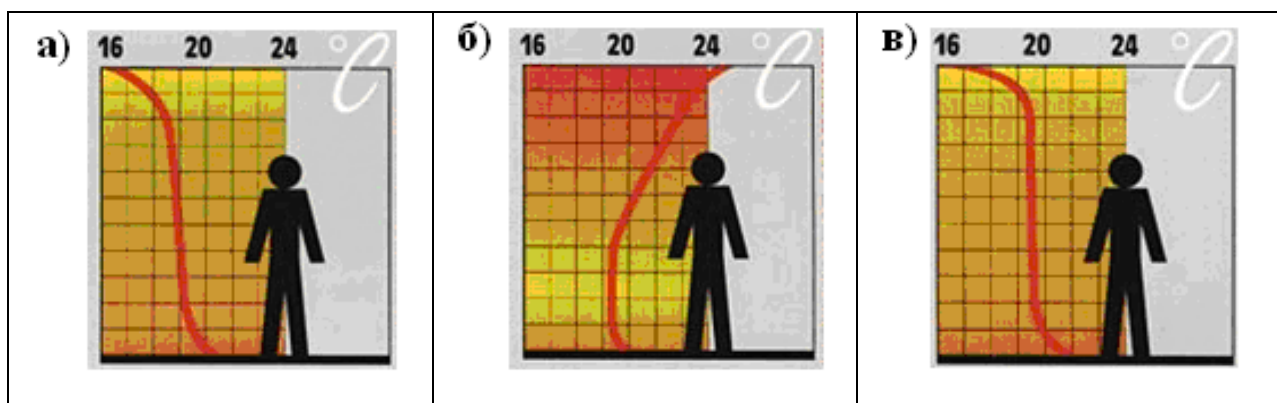


3.35 e-rasm Turli xil isitish tizimlari qo'llanilgan hollarda xonada temperaturaning taqsimlanishi:

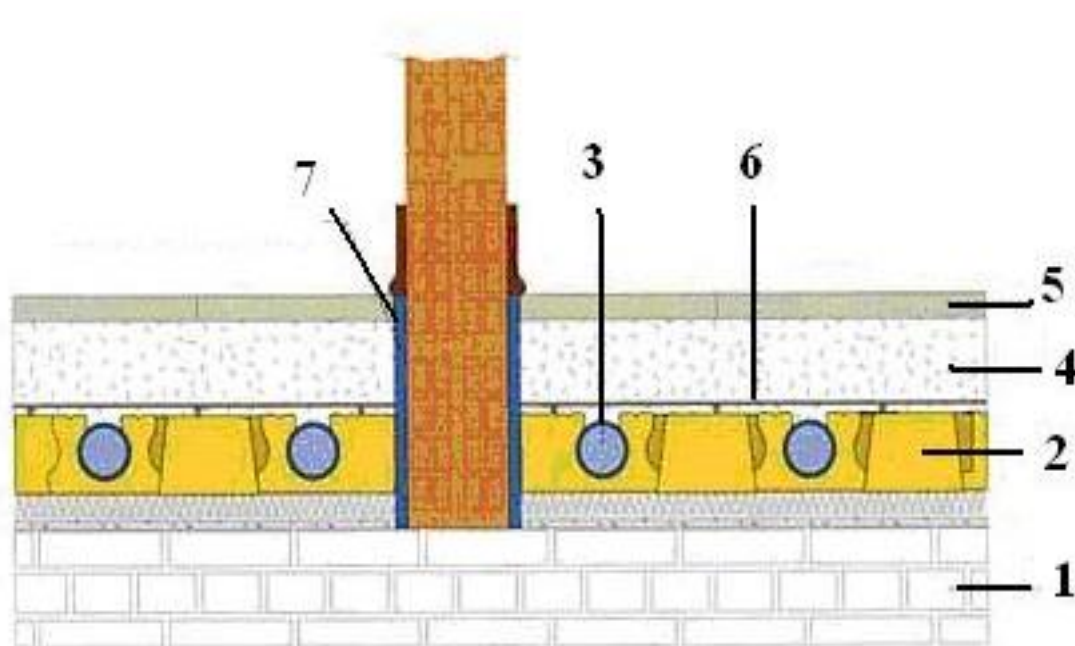
a-radiator yordamida isitilganda; b-“issiq pol” yordamida isitilganda.

Pol to'shamasi sifatida DSP plitalardan foydalanish mumkin (eni 1,25-1,75 m, uzunligi 2,5-3 m). Plitaning, mos ravishda polning qalinligi 19 mm. Lagalar orasidagi masofa 0,4-0,5 m bo'lishi kerak. DSP plitalardan qilinadigan polning konstruktiv yechimlari taxta polnikidan deyarli farq qilmaydi. DSP plitalardan qilinadigan pollarda choklar soni kam, pol sirti tekis, lekin ular namga chidamsizroq. Radiatorlar, konvektorlar yordamida isitilgan xonada havoning temperaturasi xonaning shift qismida pol sathidagiga qaraganda yuqori bo'ladi. Temperaturaning bunday taqsimlanishi odamning fiziologik talablariga mos kelmaydi. “Issiq pol” pol va shift orasida havo temperaturasini idealga yaqin holatda taqsimlanishiga imkon yaratadi (3.35 d -rasm). Odamning oyog'i ostida

temperaturaning $+22^{\circ}\text{S}$ va boshining sathida $+18^{\circ}\text{S}$ bo'lishi ideal holat hisoblanadi.



**3.35 d-rasm Poldan shiftgacha temperaturaning o'zgarishi:
a-ideal holat uchun; b-radiator bilan isitilganda; v-poldan isitilganda**



**3.35 f-rasm "Issiq pol"ning konstruktiv yechimi:
1-yopma va tekislovchi qatlam; 2-izolyasion plita; 3-isitish quvuri; 4-qorishma qatlam; 5-pol to'shamasi; 6-sim to'r; 7-dempfer vazifasini o'tovchi lenta.**



Profillangan issiqlik izolyasiyasi plitalari.

Isitish quvurlarini joylashtirishda quyidagilarga e'tibor berish kerak bo'ladi:

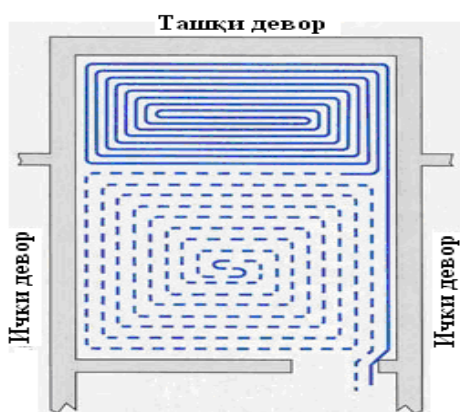
- quvurlarni zichroq joylashtirilganda polning issiqlik quvvati ortadi. Lekin bunday qilish shart emas. Tashqi devorga yaqin joylarda quvurlarni zichroq, xonaning o'rta qismida siyrakroq joylashtirish mumkin (18.11-rasm);

- quvurlar orasidagi masofa 10 sm dan kam va 25 sm dan ko'p bo'lmagani ma'qul;

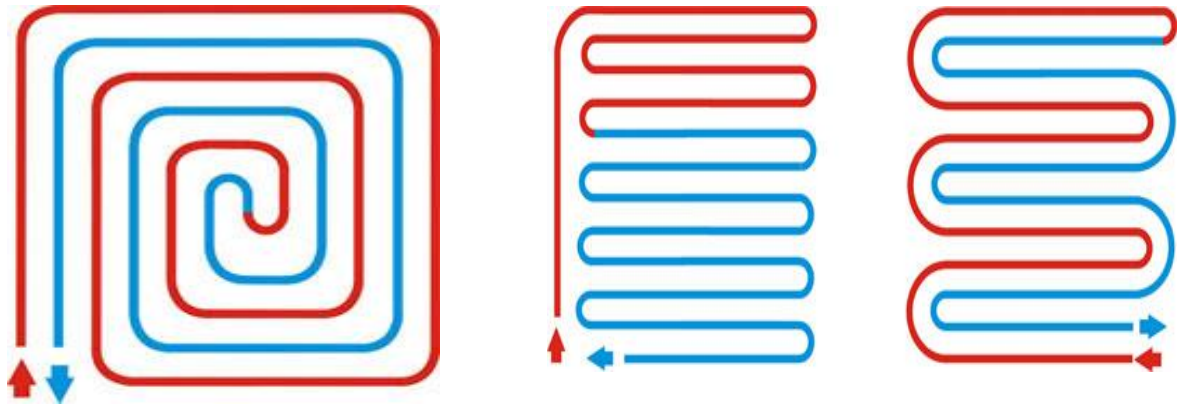
- quvurlar tashqi devordan kamida 15 sm masofada joylashishi kerak;

- quvurning umumiy uzunligi 100 m dan oshmagani ma'qul;

- quvurlarni yopma plitalarning choklariga yotqizish mumkin emas. CHokni kesib o'tishi kerak bo'lgan quvurlar uzunligi 30 sm metall gilza ichidan o'tkazilishi kerak.

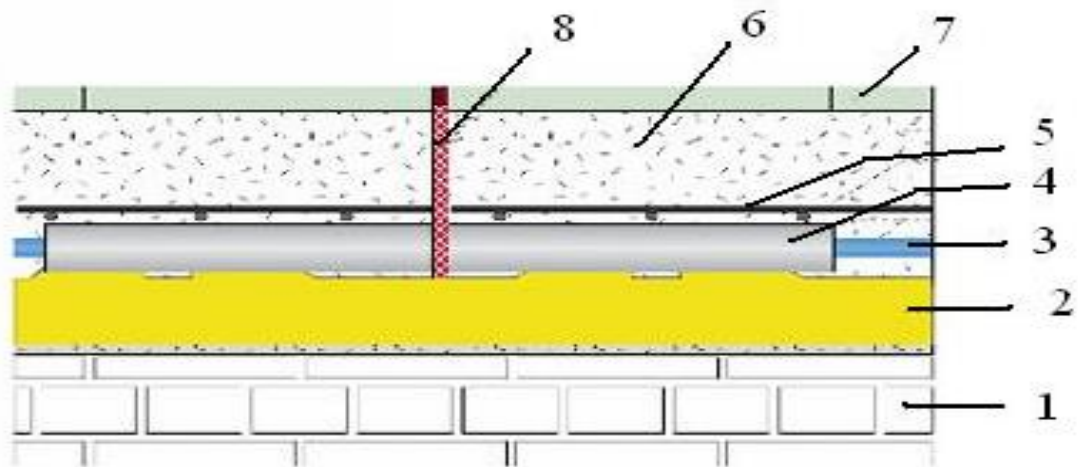


3.35 j-rasm Isitish quvurlarini joylashtirish namunalari



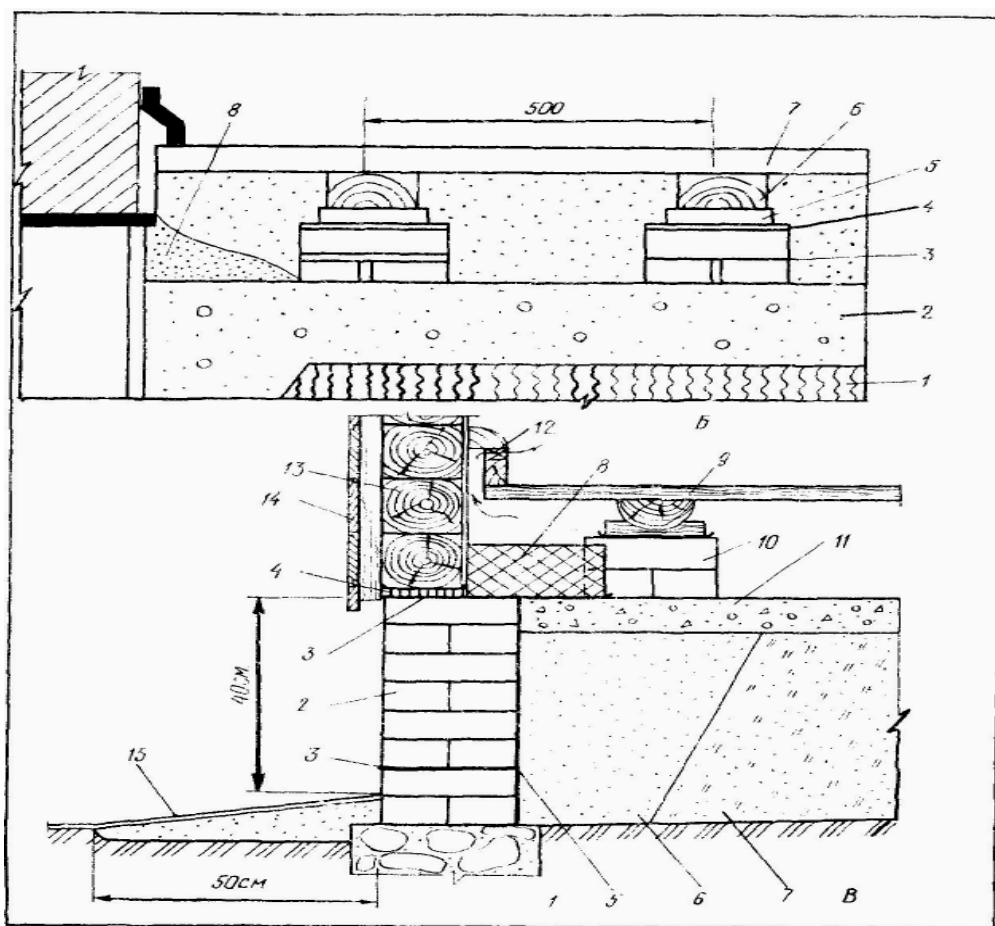
4.25 j-rasm Isitish quvurlarini yotqizish shakllari:

a-juft spiral shaklida; b va v-zigzag shaklida.



3.35 j-rasm “Issiq pol” konstruksiyasidagi deformatsion chok:

1-yopma; 2-izolyasion plita; 3-isitiqlik tashuvchi quvur; 4-himoyalovchi quvur (gilza); 5-sim to‘r; 6-tekislovchi qatlam; 7-pol to‘shamasi; 8-deformatsion chokka qo‘yiladigan elastik material (plyonka).



3.36–rasm. Pollarniig ba’zi konstruksiyalari.

A-amentli polning kon-struktiv sxemasi: 1-chaqir tosh bilan eichlangan grunt; 2-beton M-100, 3- sememt-qumli qorishma suvog’i M 200; B -taxtadan qilingan polning kons-truktiv sxemasi: 1-zichlan-gan grunt; 2- zichlangan chaqirtosh 80 mm; 3- o’lcham-lari 250x250x75+150 mm bo’lgan g’isht ustuncha; 4- 2 qavat ruberoid;5-o’lchami 200x200x25 mm li taxtacha; 6- o’lchami 40x80 dan 50x100 mmgacha bo’lgan pol osti to’sini (laga); 7-tyul tax-tasi, qalinligi 25-40 mm; 8-isitgich material.

V-ventilyasiya yo’li ko’rsatilgan pol konstruksiyasi sxemasi: 1-poydevor; 2- g’ishtli sokol; 3- rulonli gidroizolyasiya; 4-termoizolyasiya ostqo’yma; 5- shlak, keramzit yoki quruq kum. 6- to’kib zichlangan grunt; 8-isitgich material; 9-pol taxtasi; 10-g’ishtli ustuncha; 11-betondan tayyorlangan asos; 12-ventilyasiya teshigi bo’lgai plintus; 13-yog’ochli yoki shchitli devor; 14- taxtadan qoplagich; 15-otmostka

Taxtaning qalinligi 35-40 mm bo’lganda lagalar orasidagi masofani o’q bo’yicha 80-85 sm olish mumkin. Taxtalar bundan yupqaroq bo’lsa lagalar orasi 50-60 sm gacha qisqartiriladi.

Pol uchun taxtalarning quriganini va yaxshilab randalangani hamda eni 200 mm gacha bo'lganlarini ishlatish kerak. Buning uchun eng yaxshisi shpuntlangan taxtalardir. Taxtalarni yotqizishdan oldin xona o'lchamiga moslab tekis arralab olinadi. Taxtalarni uzunasiga ulanadigan joylarini zich chiqishi uchun uchlarini burchaklar bilan chizib olib arralash kerak. Taxtalarning ulanadigan joyi laga o'qiga bo'lib, mixlanadi.

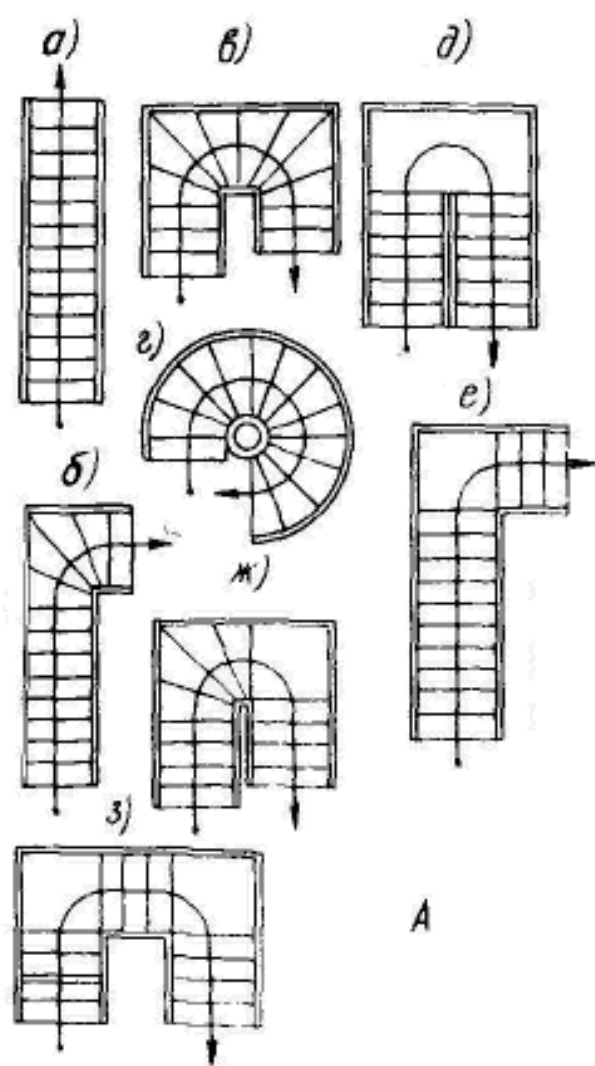
Zinapoyalarning turlari va konstruksiyalari.

Turar joy binolarida zinapoyalar bir yoki ikki marshli, ba'zan uch marshli bo'lishi mumkin. Bir marsh ikkinchisidan oraliq maydoncha bilan ajralib turadi. Marshda zinalar soni 3 tadan kam va 10 tadan ko'p bo'lsa noqulay hisoblanadi. Marshning qiyaligi juda muhimdir. Eng qulay qiyalik zinapoya uchun 1:2 nisbat, ya'ni zinaning balandligi 15 sm va eni 30 sm olinadi. Bunday normal qiyalikdagi zinapoya planda ancha joyni egamaydi. Agar joy torlik qilsa, noqulay bo'lsa ham zinapoyaning qiyaligini 1:1 (45°) gacha olish mumkin. Bunda albatta zinaning balandligi va eni nisbatiga rioya qilish kerak, ularning yig'indisi 45 sm ga teng olingani ma'qul. Masalan, zina balandligini 20 sm olsak, unda eni 25 sm bo'lishi kerak. 45° qiyalikda zinaning balandligi va eni 22,5 sm ga tengdir.

Doimo foydalaniladigan zinapoyalarning qiyaligini katta olmaslik tavsiya etiladi, chunki undan tushish noqulay, ya'ni orqa bilan yurib tushishga to'g'ri keladi. Ko'p hollarda, ikkita qalin taxtadan yoki brusdan iborat kosour (tetiva) lar zinaning asosi bo'lib xizmat qiladi. Ular bir-biriga metall tortgich yordamida maxkamlangan bo'ladi. Ba'zan zinani metall kosourga, tayanch devorga va ustunga o'rnatish ham mumkin. Bularning hammasi umumiy konstruktiv hal qilishga, zinapoyaning vazifasiga va joyiga bog'liq.. Uy ichidagi zinapoya odatda yog'ochdan ishlanadi. Zina uchun qalinligi 40-60 mm shpuntli taxtalardan foydalangan ma'qul. Ular zinapoyani bikir konstruktiv asosini yaratish imkonini beradi va tashqi ko'rinishi salobatli bo'ladi. Zinapoyalar tiplarining asosiy sxemalari, uning elementlari va detallari 3.37-rasmlarda ko'rsatilgan.

Ziipoya marshining eni 90 sm dan kam bo'lmashligi kerak. Qo'l ushlab chiqiladigan to'siqning balandligi 1 m atrofida olinadi. 3.37(A)-rasmning 2, 3, 7-lar da zinapoya-larning sxemalari berilgan. Bunday sxemali zinalar noqulay, qorong'ida qoqilish mumkin. SHunga qaramay, ba'zi xususiy uy quruvchilar, joyni eng kam egallagani uchun vintli zinapoya, 3.26(A)-rasmning 4 vaziyati qurishga qiziqadilar. Bunday zinapoyani qurishda uning manzarali xarakterini e'tiborga olib aniq hisoblash uchun ba'zi maslaqatlar beriladi. Ko'pincha vintli zinapoyalar metallardan yasaladi. Vintli zinapoyaning eng kam diametri 2 m dan ortiq bo'lishi kerak. Unga har xil tomonli trapetsiya shaklidagi zinani mahkamlaydigan markaziy o'q bo'lishi lozim.

Eng oddiy qurish yo'li zinapoyani g'ishtdan terib chiqishdir. Uning massasi yuqoriligini hisobga olib, tagiga aylanma poydevor qilinadi. Zina pastdan yuqoriga qarab terib boriladi. Bir paytda oxirgi zina bilan pol maydonchasi bir tekislikda bo'lishini hisobga olish lozim. Zinalar tepasidagi bo'shliq temir-betondan yopma qilib bekitiladi. Buning uchun qolip tayyorlab, armaturalarni ichki va tashqi devorlarga tayantiramiz.



3.37-rasm. Zinapoyalarning turlari, asosiy elementlari va detallari

A. Zinapoyalarning turlari: a – to‘g‘ri bir marshli; b-6ir marshli 90° buriluvchi zinapoyalari bilan; v-6ir marshli 180° ga buralgan ikki marshli; g- vintli buralgan zinapoya; d- 180° ga buralgan ikki marshli; j – zinapoyalari buralgan kichik maydonchali ikki marshli; z- 180° ga buralgan uch marshli

Undan tashqari, qish paytida, er muzlab, bir necha santi-metr ga ko‘tariladi va oqibatda eshik tagi zinapoya maydonchasiga tegib, ochilmay qoladi. Bunday

Tashqi devor sifatida zinapoya yaqinidagi devordan foydalanilsa, ichki devor yarim g‘isht qalinligida teriladi. Zinalarning tepasi yopilganida unga odam boshi tegmasligi kerakligi hisobga olinadi. Zinapoyaning silindrik hajmi-ning chorak qismi terilmaydi. Ichki silindr bo‘shlig‘iga kirish joyi qoldirib, undan xo‘jalik maqsadlarida foydalanish mumkin.

Ichki to‘siq devorni zinalar bilan birga g‘ishtlarning chokini bog‘lash qoida-lariga rioya qilgan holda birgalikda terish kerak. Ba‘zi parametrlar o‘zgargan taqdirda ham mana shu tartibda hisoblab, tegishli o‘lchamlarni topish mumkin.

Kirish eshigi oldidagi zinapoya. Bu joy uyning asosiy elementlaridan biri hisoblanib, ko‘pincha xususiy uy quruvchilar unga etarli e‘tibor bermay-dilar va uy qurayotganda xatolikka yo‘l qo‘yadilar. Keng tarqalgan zinapoya konstruksiyasi eshik tagiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri mahkamlangan bo‘lib, uni er ustiga qo‘yadilar. Bunday zinapoya namlik ta‘sirida tezda yaroqsiz bo‘lib qoladi.

hodisa sodir bo'lmashligi uchun zinapoya maydonchasi bilan birga eshik tagidan 10-15 sm pastroqqa o'rnatilishi kerak. Bunday zinapoya noqulay va xavfliroq bo'ladi.

To'g'ri ishlangan zinapoya konstruksiyasi 3.28(A)-rasmda ko'rsatilgan. Bunda zinapoya maydonchasi eshik tagi bilan bir tekislikda 1-1,2 m uzunlik-dagi konsol sifatida ishlangan. Zinapoyaning o'zi esa beton asos ustiga qo'yilgan. Bu holatda yuqoriga yoki pastga zinapoyaning o'zi siljishi mumkin, maydoncha esa joyida turaveradi. Har holda yuzaning muzlashi va tozalashni osonlashtirish uchun zinapoya maydonchasini eshik tagidan 3—5 sm pastroq o'rnatish kerak. YOg'och zinapoyani uzoq muddatga foydalanish uchun uning tagiga 2-3 qavat ruberoid qo'yib, hamma yuzalarini issiq alif moyi bilan, qoplab qurigandan so'ng emal yoki lok bilan bo'yash lozim. Zinapoya konstruksiyasining yana boshqa sxemasi 3.28(B)-rasmda ko'rsatilgan. Bu sxemada zinalar zina osti to'siniga mahkamlanadi. Bu holda ham 3.37-rasm, A dagidek zinapoya maydonchasi pol osti to'sinidan chiqarilgan 0,7-0,9 m uzunlikdagi konsoliga joylangan. Zina osti to'sinining pastki qismi, ustidan gidroizolyasiya qavati qo'yilgan beton tayanchga tiraladi. Beton tayanch o'rniga yo'g'on xoda ishlatish ham mumkin. U holda xodani chopib tayyorlangan holda bitum bilan qoplanadi.

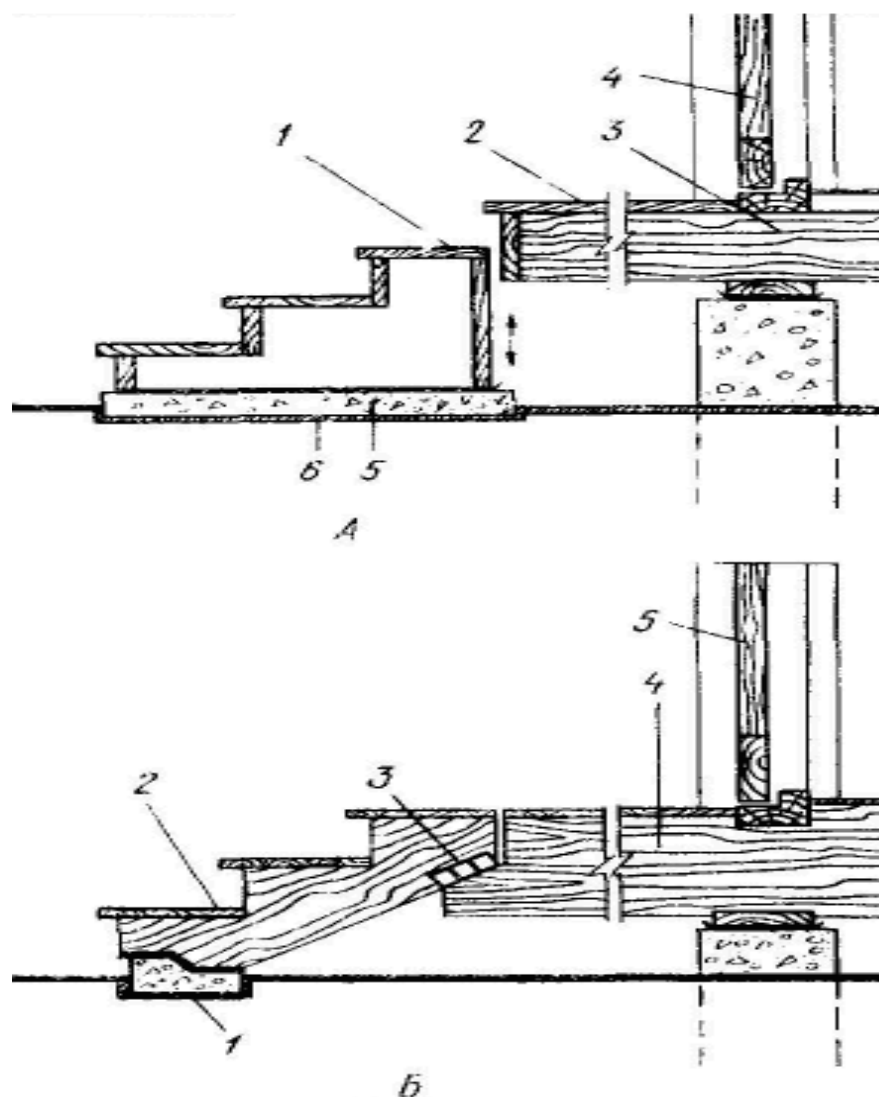
Zina osti to'sinlarining ikkala tayanch qismi mixsiz bo'sh holda o'rnatiladi. Zinapoyaning eng yuqori zinasi maydonchasining davomi bo'lib xizmat qiladi. Er muzlab shishganda, zinaning pastki tayanchi baland pastga o'zgaradi, lekin ustki tayanchi amalda qo'zg'almaydi.

YOg'och zinapoyalar uchun yaxshi qurilgan, yoriqlari yo'q igna bargli daraxtdan ishlangan taxtalardan foydalaniladi. Zinalar ustiga eyi-lishga chidamli qattiq yog'ochlar, eman (dub) ishlatish mumkin. Zinalarning chetlarini metall burchaklik bilan mustahkamlash kerak.

Uzoq muddatga chidamli zinapoyalarni betondan yoki g'ishtdan ishlash mumkin. Bunda g'ishtli zinapoyani qurish uchun yuqorida ko'rsatilgan konstruksiya-larning (3.37-rasm) A-sxemasini, betonlisi uchun esa B-sxemasini qo'llagan ma'qul.

Ayvonlar (terrasa, veranda konstruksiyasi)

Deyarli hamma hususiy uylar ayvonli quriladi. Ayvon – arxitektura termini bilan aytganda, terrasa va verandalarga bo‘linadi. Ba’zi uy quruvchilar terrasa va verandani bir-biridan farqlay olmaydilar va almashtirib yurishadi. Terrasini o‘zbek tilida supa deyish ham mumkin. CHunki u erdan 15-45 sm baladlikka ko‘tarilgan qattiq yuzali maydoncha. Ko‘pincha uning ustiga tom qilinib, perimetrii bo‘yicha panjarali tutkichlar qilinadi, maydonchani yuzasi yog‘och, beton yoki g‘isht, harsangtosh yoki boshqa material-lardan bo‘lishi mumkin.

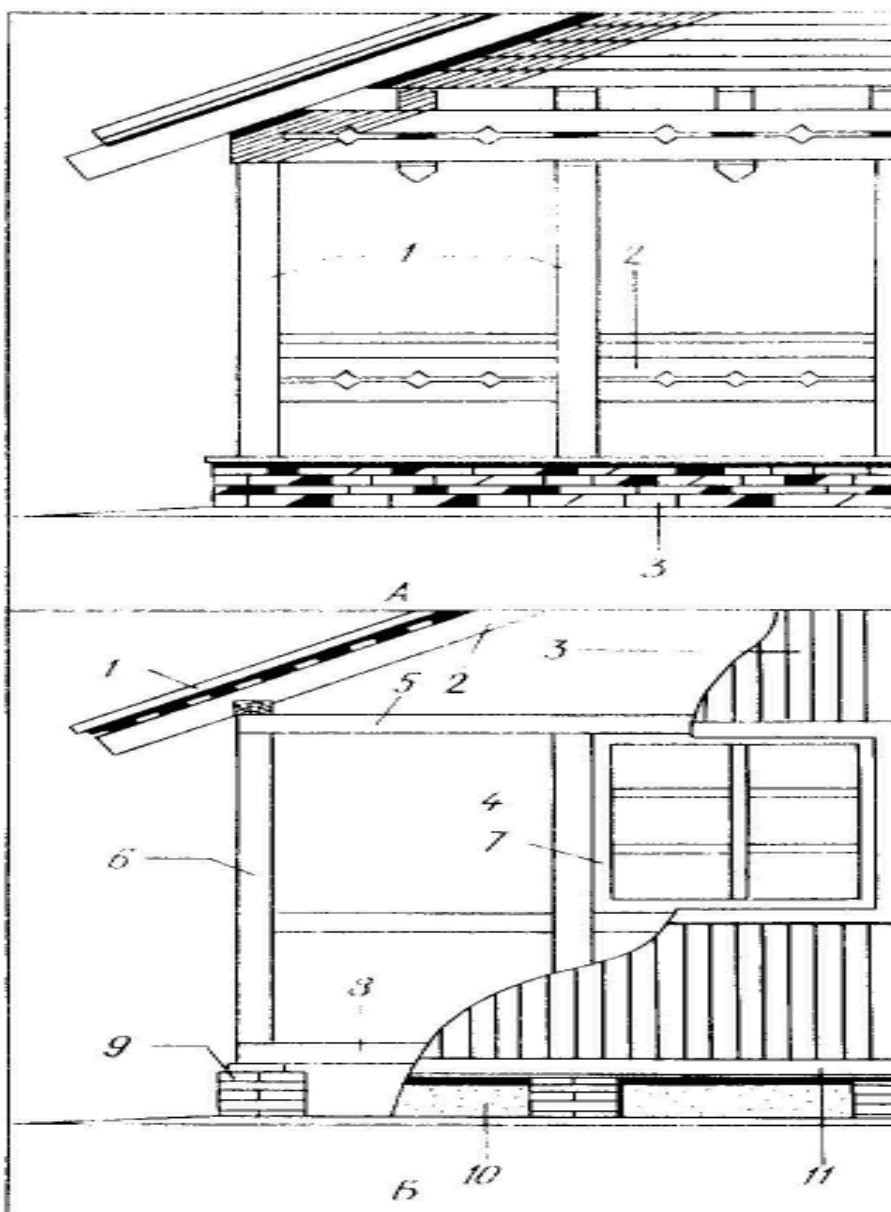


3 38–rasm. Kirish eshigi oldidagi zinapoya konstruksiyalari.

A – alohida asosga o‘rnatilgan zinapoya

- 1-zina; 2 – kirish eshigi oldidagi maydoncha; 3-pol to‘sini; 4-kirish eshigi; 5-beton asos; 6-gidroizolyasiya. B-kosour (qiya to‘sinli) zinapoya
1-temir-beton asos; 2–kosour o‘rniga qo‘yila-digan zina; 3 – tayanch taxta; 4 – pol to‘sini; 5 – kirish eshigi.

U tekis va qattiq yuzadan sement-qum suvog'i yoki taxtadan iborat bo'ladi. Terrasaning usti yopilgan bo'lagi 3.38(A)-rasmda ko'rsatilgan. Terrasa alohida joyga qurilishi mumkin yoki to'g'ridan-to'g'ri uyga yondashgan bo'ladi. Ba'zan alohida qurilib, uncha katta bo'lmagan yo'lak- galereya bilan birlashgan bo'ladi. Birinchi holdagi terrasani shiypon desa ham bo'ladi. Quruq iqlimli rayonlarda terrasalar keng qo'llaniladi. Veranda ikki yoki uch tomonidan oynavand qilinib, isitilmaydigan xonadan iborat.



3.39–rasm. Terrasa va veranda konstruksiyalari.

A-terrasa; 1-ustunlar; 2 - to'siq –panjaralar; 3-beton maydoncha. B – veranda; 1-tom usti; 2–stropila; 3-qoplagich taxtalar; 4-deraza o'rni; 5-sarrov; 6-ustun; 7 – deraza; 8 – tagsinch; 9 – ustunli poydevor; 10 – veranda tagi; 11 – suv yig'gich taxta reyka.

Doimo turar joy uyiga yondashgan qurilishi bo'yicha terras-sadan farq qiladi, Ba'zan veranda uy bilan bir butun holda quriladi, Ko'p hollarda yog'ochdan tayyorlanadi, lekin uy devoriga foydalanilgan materialdan masalan, g'ishtdan ham qurish mumkin.

Verandaning uyning yog'och-dan qilingan karkasli devoridan farqi shuki, veranda qoplamasi faqat tashqi tomondan, isitgich materialsiz qilinadi. Uning atrofi oynali bo'lgani unun devorli joylari 80—120 sm dan oshmaydi. SHu tufayli tashqi qoplagich uchun kalta-kulta yog'och materiallardan, masalan, yashik taxtalaridan ham foydalanish mumkin.

Verandaning poydevori ustunli, poli esa to'sin ustiga qoqiladigan taxta to'shamali, isitgich materialsiz bo'ladi. Tom esa asosiy uy yopiladigan material kabi bo'ladi.

3.14 Obodonchilik va boshqa ishlar

Keyingi yillarda xususiy uylar va kooperativ dala-hovli joylari qurish keskin rivojlangan davrda obodonchilik ishlari katta ahamiyatga ega. Uy va dala-hovli uchastkalarini obodonlashtirishni to'g'ri tashkil etishda tabiiy landshaftdan, har xil kichik arxitektura elementlari va formalaridan ustalik bilan foydalanish lozim. Obodonlashtirish ishlarida tabiiy materiallarni, ya'ni yog'och va toshlarni oqilona qo'llab, konstruksiya jihatidan murakkab bo'lmagan tirgak devorlar, zinapoyalar, ko'prikchalar, hovuzchalar, ariqchalar va yo'laklarni ko'rish mumkin.

Obodonlashtirishning kichik arxitekturasi va elementlarini qurish to'g'risidagi tavsiyalarni bayon etishdan oldin va dala-hovli egalarining diqqat-e'tiborlari umumiy zonalarga qaratiladi. Bu umumiy xonalarga uchastkalar gruppasi o'rtasidagi yo'laklar, bolalar o'ynaydigan joy, shaxsiy transportlar uchun maydoncha, umumiy transport to'xtaydigan joyga olib boruvchi piyodalar alleyasi va shu kabilar kiradi. Piyodalar alleyasi va yo'laklarning yo'nalishini belgilashda atrofda peyzajning eng yaxshi manzarali sharoitini hisobga olish lozim.

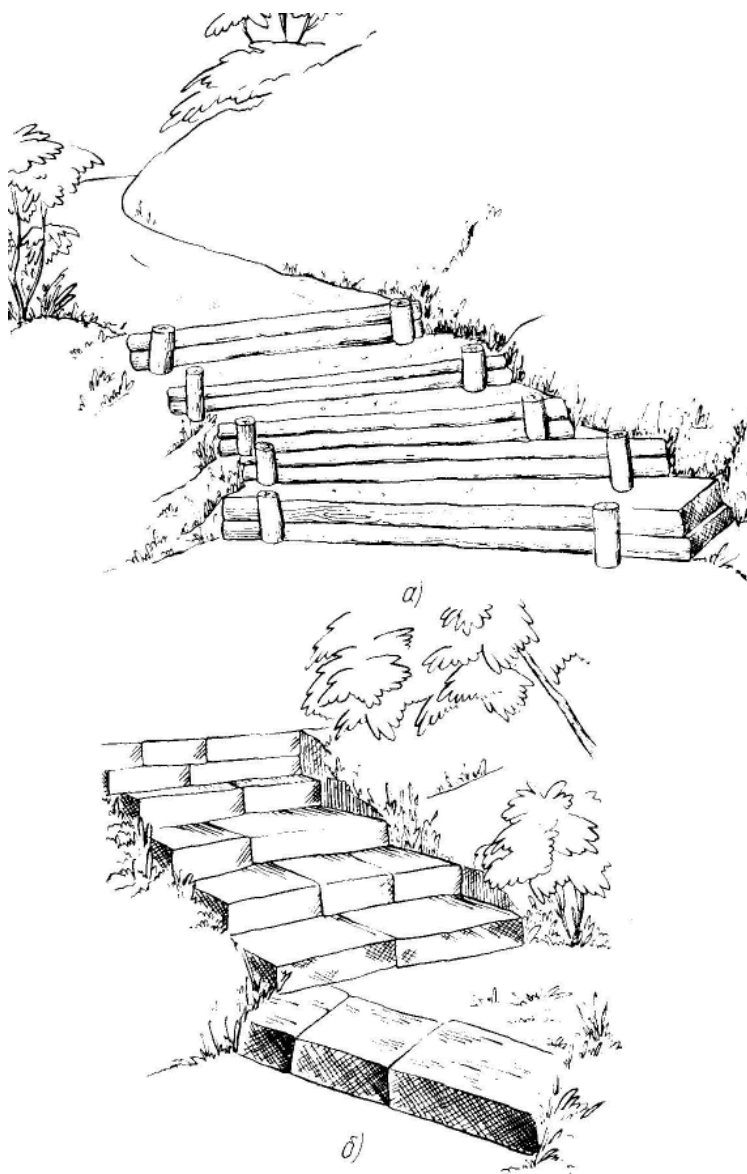
Obodonlashtirish elementlari dala-hovli uchastkalarini va at-rofni o‘rab turgan landshaftni bir butun holda bog‘lashi kerak. Agar uchastkalar daraxtsiz joyda bo‘lsa, territoriyaning bir qismi-ni jamoa ko‘kalamzor massiviga ajratiladi. Bu er kichik yoshdagi bolalar va kattalarga o‘yin va boshqa marosimlar uchun xizmat qiladi. SHuning uchun bu joylarni ko‘kalam-zorlashtirish katta ahamiyatga ega. Alleyalarga har xil mevali va boshqa manza-rali daraxtlar ekiladi.

Bir guruh dala-hovli egalari uchun 30 m 2 maydonli uncha katta bo‘lmagan uchastkani bolalar o‘yini va mini sportga ajratilgani ma’qul.

Tavsiya etiladigan obodonlashtirish elementlari har qanday uchastkalarda ham foydalanilishi mumkin.

Tirgak devorlar. Keyingi yillarda tabiiy tosh, g‘isht, yog‘och va boshqalardan tirgak devorchalar qurish keng tarqalgan. Tabiiy tosh yoki g‘ishtdan iborat uncha katta bo‘lmagan tirgak devorchalarni qurish uchun qiyalik joy vertikaliga 40 sm atrofida qirqiladi va quriladigan tirgak devorchaning enidan sal kengroq qilib ariqcha kovlanadi. Umuman olganda tirgak devorcha poydevorning chuqurligi uning enidan 1,5 marta katta bo‘ladi. Tosh yoki g‘ishtlar sementli qorishma bilan teriladi. Devorchaning gorizontaal yuzasidan skameyka sifatida foydalanish mumkin. Buning uchun terilgai g‘isht yoki toshning oxirgi qatori orasiga har 50 sm masofada o‘lchami 5X5X35 sm bo‘lgan yog‘och bruschalar qo‘yilgan bo‘ladi. Qorishma qotgandan so‘ng bruschalar ustidan taxtalar qoqiladi. Taxtalar alif moyiga shimdiriladi va keyinchalik nitrolak bilai qoplanadi.

Tirgak devorchalar grunt suvi yuqori bo‘lgan joylarda er sathini sun‘iy ravishda ko‘tarish uchun ham qo‘llaniladi.



3.40 –rasm. Yo‘lak ko‘rinishi

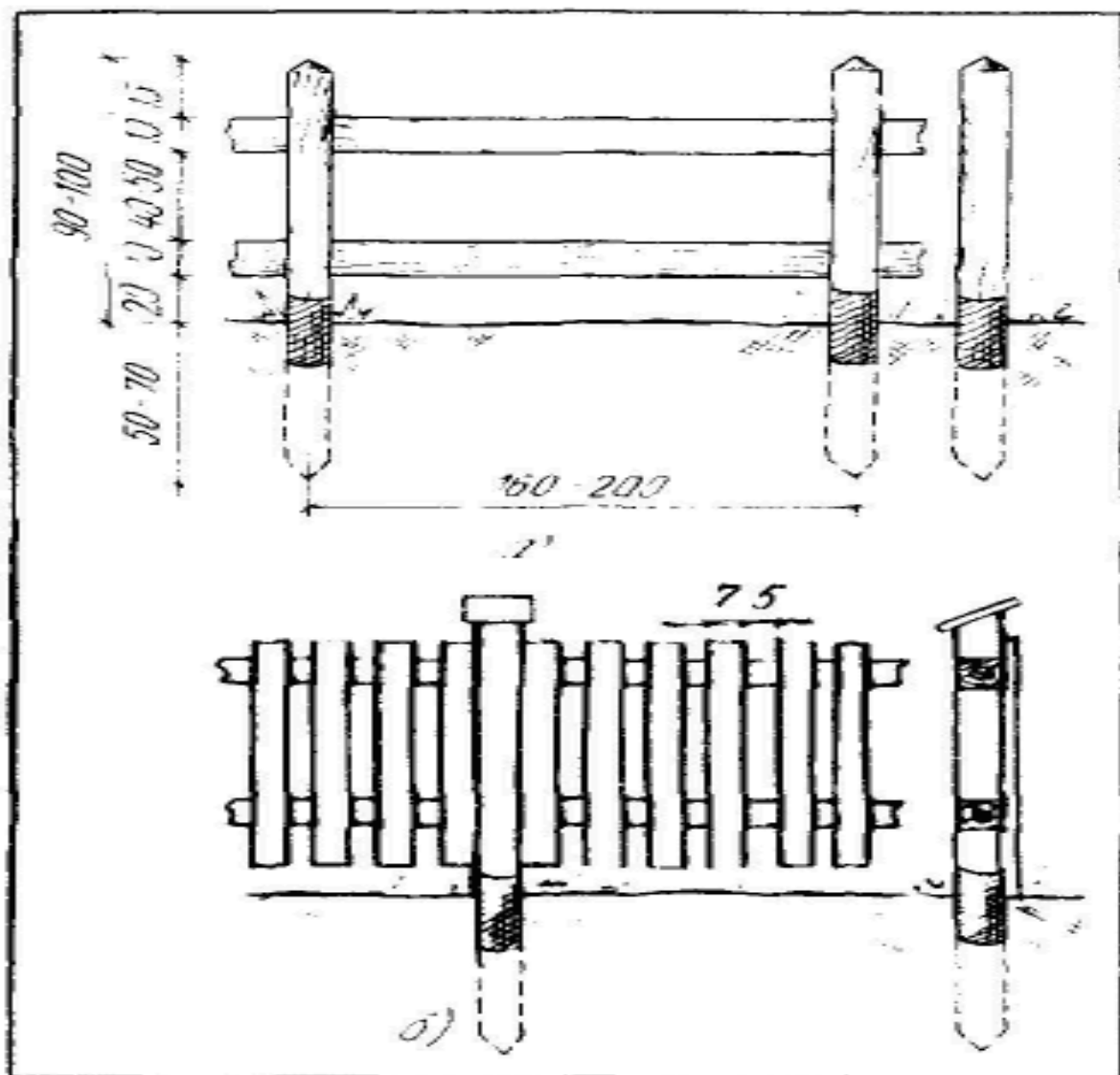
Bunday devorchalar uncha baland qilinmaydi, ya'ni 30 sm atrofida bo'ladi va bir tomonidan tuproq bilan to'ldiriladi. Tirgak devorchalar yordamida gul-zorlar ariqchalarini to'sish mumkin.

Tirgak devorlar yog'och-dan ham ishlanadi. Buning uchun bir xil yo'g'onlikdagi ingichka xodachalar ishlatiladi. Xodachalarning uzunligi 0,6-0,7 m bo'lib, bir tomoni uchli qilinadi va erga ko'miladi.

Tirgak devorlardan uchastka uchun to'siq sifatida foydalanish mumkin, Bu holda, odatda, devorchalar tabiiy toshdan ishlanadi,

yoniga tuproq to'kib, bir qator mevali butalar (chakanda, krijovnik va boshqalar) ekiladi. Devorchalar konfiguratsiyasi turli-tumandir. To'g'ri chizikli devorchalarni odatda yo'lak bo'ylariga, aylanmalarini kichik dam olish maydonchalar atrofiga va zinasimonini murakkab relefli joylarga quriladi. Tirgak devorlar juda manzaralidir. Ular gullar va mevali butalar bilan birgalikda bog' uchastkasining yagona manzarasini aks ettiradi.

Zinapoyalar. Ko'tariladigan relief sharoitida ko'pincha zina-poyalar (qurishga to'g'ri keladi. Uni qurishning oddiy usullaridan biri-erni zinapoyasimon holda qirqib, zina oldini yog'och xodalar bilan mustahkamlashdir.

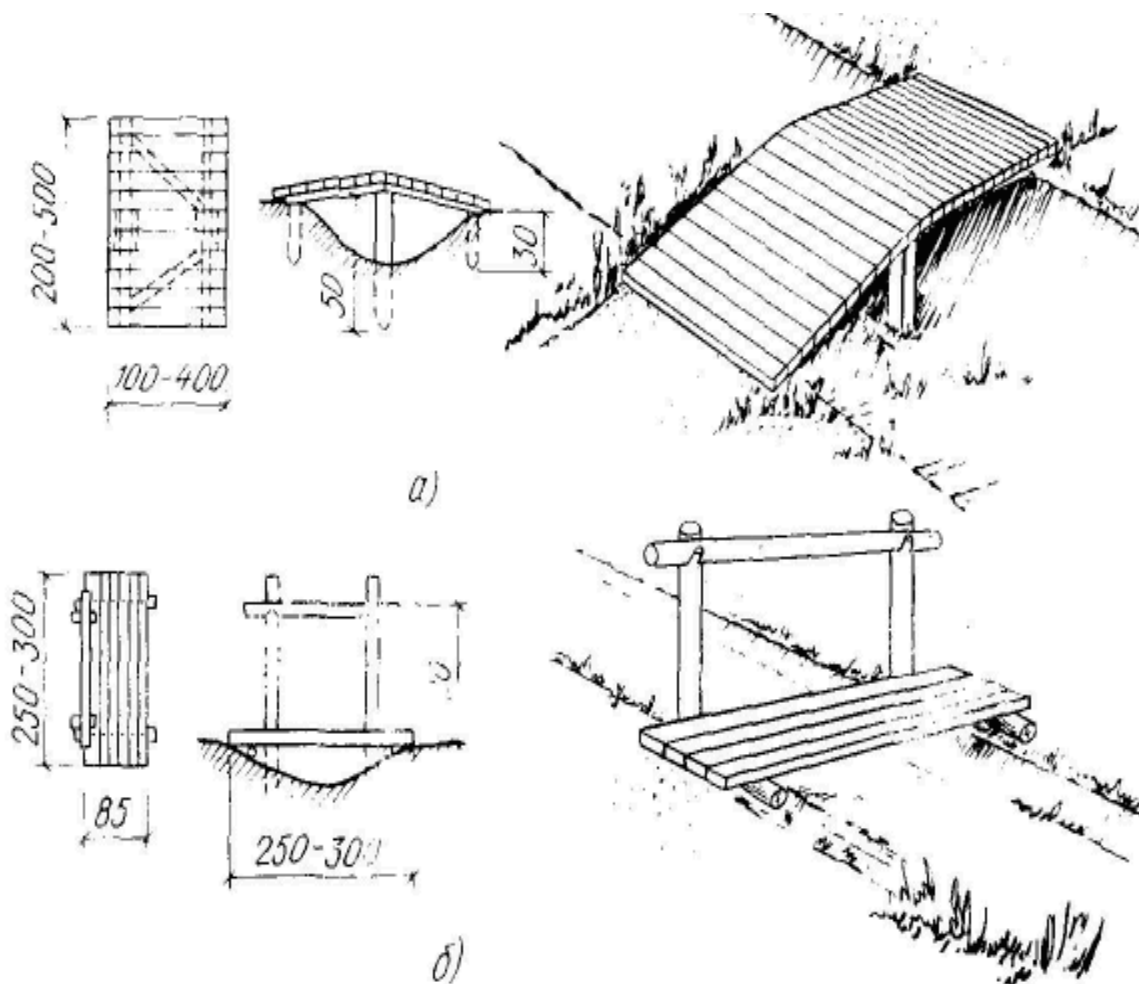


3.41 – rasm. Devor ko‘rinishi

Undan tashqari tekis toshlardan ham zinalar ishlanadi. Zinalar eni 0,5 dan 1,5 m gacha bo‘lib, balandligi 12-17 sm. YOg‘och xodalarni ushlab turuvchi qoziqlar erga 20—25 sm chuqur qoqiladi yoki ko‘miladi. Tosh zinalar erdan qirqib tayyorlangan zina ustiga teriladi.

Ariq yoki zovur ustiga ko‘priklar qurish (3.43-rasm). Ko‘priklarning eng oddiy ikki xil konstruksiyasi tavsiya etiladi. Birinchi holda rasmdagi o‘lchamlarga binoan 0,5 va 0,3 m chuqurlikda oltita ustun qoziq qoqiladi yoki ko‘miladi. Qoziqlar bo‘ylab ikki qator to‘sinlar qoqiladi va ular ustidan ko‘prik eniga moslab taxtalar zich to‘shaladi va mixlanadi.

Ikkinchi ko‘prik konstruksiyasi yanada oddiydir. Ikkita ingichka yog‘och xodani to‘siq sifatida qoziq qilib qoqiladi. Ularga mahkamlab ariq chetidan ikkita yog‘och xoda to‘sin sifatida yotqiziladi, to‘sinlar ustidan egilmaydigan ko‘prik to‘shamasi (qalinligi 40-50mm taxtalardan) yotqiziladi va mixlanadi.

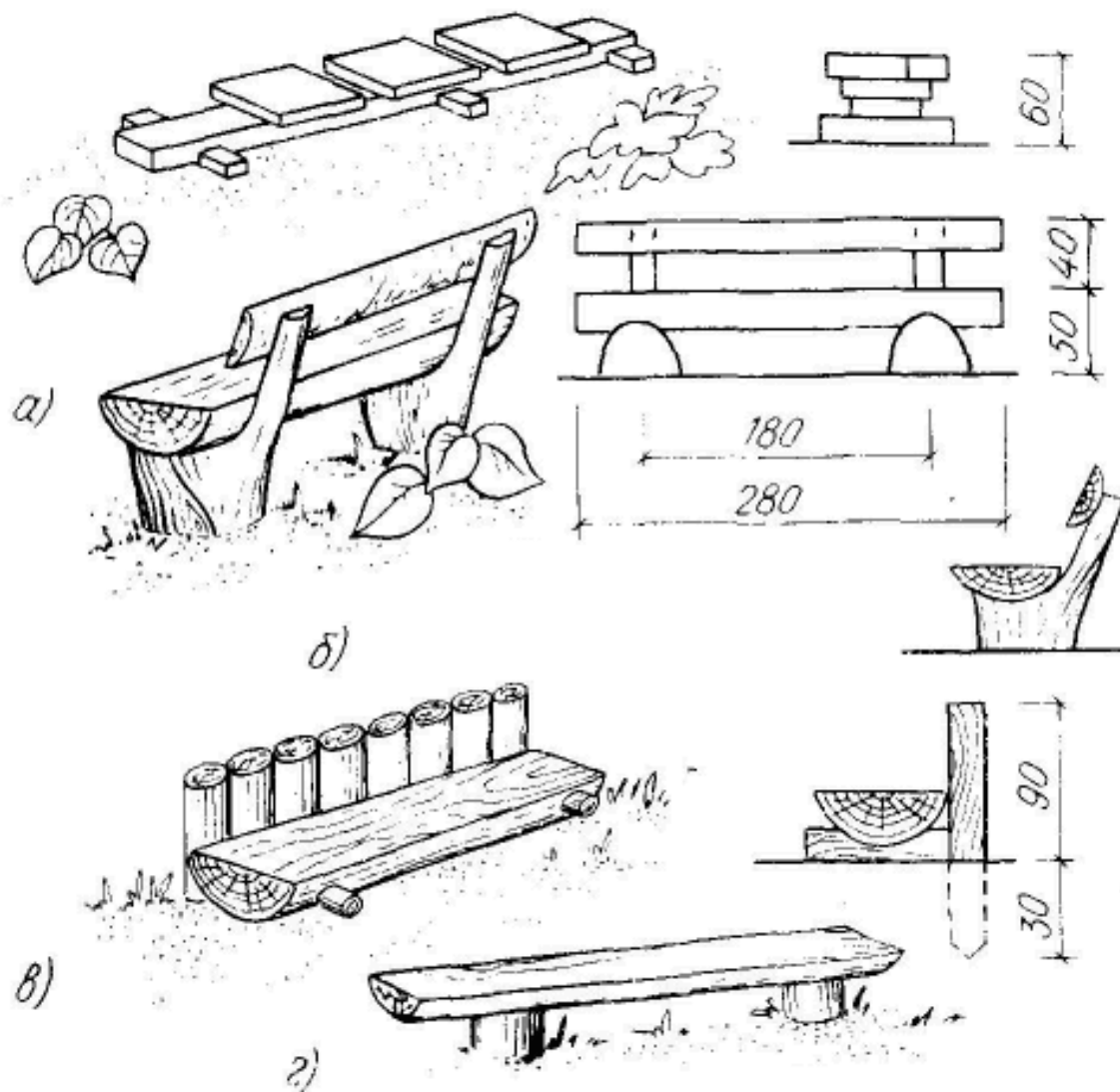


3.42 –rasm. Ko‘prikchalarini qurish

Kichik yog‘och panjaraln to‘siqlar. Ularning eng turli-tuman konstruksiyalari mavjud. Eng keng tarqalgan va tayyorlash oson bo‘lgan ikki turini qo‘llash tavsiya etiladi. YOg‘och ustunlar 0,5 m chuqurlikda va o‘zaro masofasi 1,65-2 m bo‘lgan holda qo‘shiladi. Ustunlarning erga ko‘miladigan qismining 0,6-0,65 m uzunlikda uchlik qilinadi va qaynoq bitum bilan qoplanadi. Bu chora erga kiritiladigan hamma yog‘och konstruksiyalarga ham tegishlidir. Ustunlar atrofidagi qazilgan joylarga tuproq solib, yaxshilab zichlanadi.

Gorizontal taxtalardan qilinadigan to'siqlarni qurishda, taxtalar ustunlarning bir tomoniga qoqiladi yoki maxsus qoldirilgan o'yiqlarga o'rnatiladi va mixlanadi. Vertikal taxtalardan iborat to'siqlarni qurish uchun avval ustunlarni ikki yoki uchta gorizontal taxtalar bilan birlashtiriladi va ularga vertikal taxtalar mixlanadi.

Skameykalar. Ular asosan bog' jihozi hisoblanib, yog'ochdan yasaladi. Skameykalar funksiyasi faqat foydalanishga mo'ljallanadi, shuning uchun ular katta, beso'naqay va ko'zga tashlanadigan bo'lmasligi kerak. Bu holat boshqa bog' jihozlariga ham tegishlidir. Ular oddiy va qulay bo'lgani ma'qul. Skameyka uchun arralab tashlangan mevali daraxtlarning tanasidan yaxshi foydalanish mumkin. yog'och xodalarni 0,5 m chuqurlikda erga ko'mib, er ustidagi balandligi 35-40 sm va ular orasidagi masofa 0,7-1 m olinadi. Xonaning gorizontal kesimi ustiga taxta uzunasiga bo'lingan xodani yotqizish uchun o'yiqlar hosil qilinadi. Brus va taxtalardan past ixcham skameyka kursilar yasash mumkin. O'lchamlari 10X10X35 bo'lgan uchta brusga eni 20 sm li taxta o'yib mahkamlanadi va uning ustiga o'tirish uchun kvadrat taxta yoki qalin fanera (o'lchami 30X30 sm) mixlanadi. Bunday skameykaning umumiy uzunligi 1,2 m gacha bo'ladi. Skameykalarning boshqa turlari ham asosan xoda va uzunasiga tilingan yarim xodalardan yasaladi.



3.43-rasm. Skameykaning ko‘rinishi

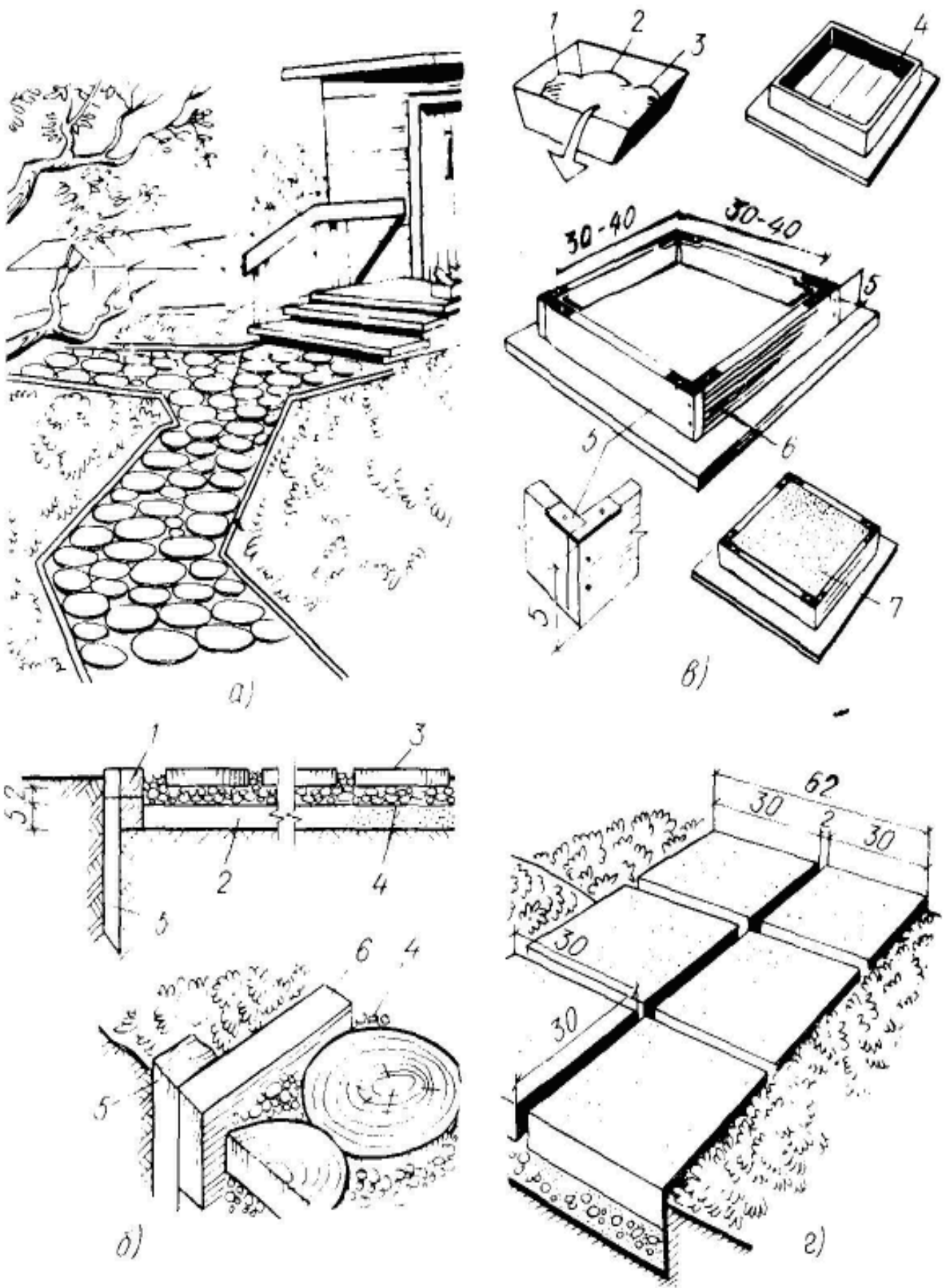
Yo‘laklarni qurish. Yo‘laklar qurishda asosan, uning ustida suv turib qolmasligini inobatga olish kerak. Buning uchun har xil plitkalar, tabiiy g‘isht siniqlari, qum va shag‘allar ishlatiladi. Bulardan tashqari qurigan daraxtlarning yo‘g‘on tanasidan ham foydalanish mumkin. Unda daraxt tanalari ko‘ndalangiga 45-50 mm qalinlikda arralanadi va doira kesimli taxtachalar hosil qilinadi. Ularning tayyorlangan soni yo‘lakning o‘lchamlariga bog‘liq. Taxtachalarni yotqizishdan oldin yo‘lak chetiga taxtadan bordyur qolip o‘rnatish uchun ariqcha kovlanadi. Uning chuqurligi shunday bo‘lishi kerakki, taxta er ustidan 1,5-3 sm chiqib tursin. YOg‘ochlar chirimasligi uchun antiseptiklar bilan ishlanadi. Suvda eruvchan antiseptiklarga natriy ftorid, fenol smolasi va shu kabilar kiradi. Uy

sharoitida antiseptik sifatida mis kuporosi eritmasidan foydalangan ma'qul. Kattaroq tog'oraga 20 protsentli mis kuporosi eritmasidan quyib, unga arralangan taxtachalar, qoziqlar va reyklar solinadi va ikki kun davomida saqlanadi. Mis kuporosi ham topilmagan taqdirda yog'och materiallarning yuzasi kavsharlash lampasi yordamida kuydiriladi.

Yo'lak chetidagi qolip taxtasi qoziqlarga mahkamlanadi. So'ng qolip ichidan gruntni kovlab tashlanadi va yo'lak uchun drenaj hosil qilinadi. Nam sharoitda taxtalar yaxshiroq asralishi uchun ularni daryo qumi ustiga terish lozim. Qum ustiga mayda shag'al yoki chaqir tosh to'kish yaxshi natija beradi. Ularni zichlash uchun 2-3 soat davomida shlangda maydalab suv sepib turish kerak.

Yo'lakni qurishning boshqa usuli plita yotqizishdir. Agar sement, shag'al va qum bo'lsa, u holda qalinligi 45-55 mm li beton plitalar tayyorlash mumkin. Bunday ishlarni bajarish uchun yog'och reyka va taxtalardan maxsus qolip yasaladi.

Bordyurlar yo'lak chetiga o'rnatiladigan uncha baland bo'lmagan (5-15 sm) to'siqdir. Ular yog'och, g'isht, beton, tabiiy tosh, bordyur bloklari va boshqalardan quriladi. Ko'proq g'ishtni burchak holida o'rnatib bordyur hosil qilinadi. Uy atrofiga quriladigan otmostka yog'in-sochin suvlarini devor va poydevordan nariga ketkazish va ularni zaxdan saqlash uchun xizmat qiladi. U odatda beton yoki asfaltda eni 1 m va qalinligi 30-50 mm qilib bajariladi. Otmostka tagiga qalinligi 100-150 mm bo'lgan chaqir toshli asos tayyorlangan bo'ladi. Lekin bunday otmostka konstruksiyalarini kam qavatli uylar, ayniqsa dala-hovli uylari atrofiga qo'llash shart emas. Poydevor atrofi perimetri bo'yicha enini 1 m va chuqurligi 0,5-0,6 m bo'lgan o'simlik qatlami va gruntni kovlab tashlanadi. O'yilgan otmostka o'rni asosi trambovka qilinadi va u erga 10 sm qalinlikda yirik qum solinadi. Bu zaxni qochiruvchi (drenaj) qatlam bo'lib xizmat qiladi. Bu tuproq ustidan 10-15 sm qalinlikda chim o'sadigan tuproq solinadi va tekislanadi. Estetik nuqtai nazardan ham ko'm-ko'k chimli otmostka asfaltlarga nisbatan manzaralidir.



3.44- rasm. Yo'laklarning ko'rinishi

Nazorat savollari

1. Bino nima?
2. Injenerlik inshootlari deb kandy inshootlarga aytiladi?
3. Sanoat binolariga nimalar kiradi?
4. Grajdan va jamoat inshootlarining farqlarini ayting.
5. Inshootlarga kuyiladigan asosiy talablarni ayting.
6. Kurilish loyixasining boskichlarni ayting.
7. Kurilish akustikasini tushuntiring.
8. Axoli yashash joylarining rejalashtirish va kurish.
9. Uchastka va uning loyixasini tanlash.
10. Asos va poydevorlar, turlari.
11. Devor va pardevorlar, turlari, konstruksiyasi.
12. Gisht terish ishlari. Burchak chikarish.
13. Tomlar konstruksiyalari.
14. Pol va zina konstruksiyalari.
15. Ayvon konstruksiyalari.
16. Yulaklar utkazish.
17. Bino va inshootlari atrofini obodonlashtirish.
18. Bino va inshootlarni isitish.
19. Pech turlari va konstruksiyalari.

4-bob. Qishloq xo‘jaligidagi aholi yashaydigan joyning asosiy qismlari va elementlarini joylashtirish shartlari

4.1. Funksional hududlarni joylashtirish

Aholi punkti maydoni, asosan ikki hududga – aholi yashaydigan va ishlab chiqarish hududlariga bo‘linadi.

Undan tashqari sanitariya – himoya va tashqi hududlari ham bo‘lishi mumkin. Bu hududlarga “funksional hududlar” deyiladi.

Funksional hudud deb, biror maqsad uchun foydalaniladigan aholi punktining bir qismiga aytiladi. Funksional hududlar bir joyda yoki alohida-alohida uchastkalarda joylashishi mumkin.

Aholi yashaydigan hududda, aholining tomorqalari, uylari va xo‘jalik binolari, madaniy-maishiy, kommunal korxonalari, ko‘chalar, maydonlar, bog‘lar, istirohat bog‘lari, hiyobonlar, sport inshootlari va boshqalar joylashadi.

Ishlab chiqarish hududida, xo‘jalikdagi mashina-tarktor parki, oziq-ovqat saqlaydigan, paxta tozalaydigan, saqlaydigan, ipak qurtini boqadigan hovlilar, qoramol, qo‘y, yilqi, parrandalar va boshqa fermalar, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini qayta ishlaydigan korxonalari tashkil qiladi. Ular aholi yashaydigan hududdan 50-1500 m uzoqlikda, suv oqimi, shamol yo‘nalishi, relefning quyi tomonida joylashadi.

Aholi yashaydigan hudud bilan ishlab chiqarish hududi oralig‘idagi sanitariya masofalari 8-jadvalda keltirilgan.

4.1-jadval

Aholi yashaydigan hudud bilan ishlab chiqarish hovlilari va majmualari oralig ‘idagi sanitariya masofalari

Zararlilik toifalari	Hovlilar va majmualar nomi	Aholi yashaydigan hududgacha
----------------------	----------------------------	------------------------------

		bo'lgan masofa, m
I	500 t oshiq bo'lgan zaharli ximikatlar omborlari	1500
II	400 mingdan oshiq bo'lgan parrandachilik majmualari	1200
III	1200-2000 bosh sigirgacha bo'lgan sut-tovar majmualari	500
	1000-5000 boshgacha bo'lgan burdoqichilik majmualari	500
IV	1200 bosh sigirgacha bo'lgan sut majmualari	300
	100 tonnagacha bo'lgan zaharli ximikatlar omborlari	300
V	Veterenar punktlari	200
	Mineral o'g'itlar omborlari	200
VI	Biologik yoqilg'idagi issiq paykalar va parniklar	100
VII	Mashina-traktor majmualari	50
	Oziq-ovqat, qurilish hovlilari	50

Sanitariya-himoya hududi, aholi yashaydigan hududni, ishlab chiqarish hududi va serqatnov yo'llar tomonidan chiqadigan zararli gazlar, noxush hidlar, chang va mashinalar tovushlaridan himoya qiladi va ular oralig'ida joylashadi.

Tashqi hududga, ichimlik suvlari inshootlari joylashgan, chiqindi suvlar, axlat tashlaydigan joylar, qabristonlar va hakazolar kiradi. Tashqi hudud aholi yashaydigan hududdan kamida 0,5-1,5 km uzoqlikda, suv oqimining va shamol yo'nalishining quyi tomonida joylashadi.

Qurilish hududi. Aholi yashaydigan hududda bir qavatli, tomorqali bir oilaga, bir qavatli birlashtirilib qurilgan tomorqali ikki oilaga mo'ljallangan va ko'p qavatli tomorqasiz ko'p oilalarga mo'ljallangan uylar quriladi. Bu uylar qurilish materiallari, qurilish-muhandislik inshootlaridan foydalanish usullari

jihatidan bir-biridan farq qiladi. SHuning uchun ham ularga alohida maydonlar ajratiladi. Qurilish hududi deb, uylarning qurilish materiallari, qavati, turi va muhandislik inshootlaridan foydalanish usullari bir xil bo'lgan yashash maydonlarining joylashtirilishiga aytiladi.

Ko'p qavatli uylar markaziy ko'chalarga, maydonlar atrofiga joylashtiriladi. Qurilish hududlarini joylashtirishda erning reliefi, er osti suvlarining chuqurligi, tuproqning qarshiligi hisobga olinadi.

4.2. Jamoa maydonlari va ko'chalar tarmog'ini joylashtirish

Jamoa maydoni aholi yashaydigan hududning bir qismi bo'lib, u erga ma'muriy, madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish, savdo, umumiy ovqatlanish va boshqa asosiy jamoa binolari joylashtiriladi. Bu binolar jamoa maydonga yoki asosiy ko'chalar bo'ylab joylashtiriladi. Jamoa maydonlari aholi yashaydigan hudud va me'moriy kompozitsiyasining markazi hisoblanadi. Umuman, qishloq xo'jaligidagi kichik aholi punktlarida faqat bitta jamoa maydoni bo'lishi mumkin.

Ko'chalar tarmog'i aholi punkti loyihasining asosiy me'moriy tarkibi hisoblanadi. Ko'chalar tarmog'i, aholi yashaydigan hudud ichidagi va ishlab chiqarish hududi bilan bog'lovchi asosiy aloqa vositasi hisoblanadi.

Ko'chalar tarmog'ini joylashtirishda aholining bir-biriga va ishlab chiqarishga qatnashi qulay bo'lishi hisobga olinadi. Tozalikni saqlash va transportlarning xavfsiz qatnashini ta'minlash uchun aholi punkti ko'chalari serqatnov yo'llar bilan birlashtirilmaydi. Ko'chalarni joylashtirishda, yomg'ir, qor suvlarining aholi punktidan tashqariga chiqib ketishini ta'minlashda relief hisobga olinadi.

4.3. Aholi yashaydigan joyning asosiy qismlari va elementlarini joylashtirish shartlari

Aholi punkti maydonini tashkil qilish tushunchasi, shu maydonga loyiha elementlarini – ko‘chalarni, jamoa maydonlarini, kvartallarni, tomorqa uchastkalarini, aholi uylarini, jamoa binolarini, xo‘jalikning ishlab chiqarish qurilishlarini, hiyobonlarni, istirohat bog‘lari va obodonlashtirish (ichimlik suv va chiqindi suv o‘tkazgich tarmoqlari, elektr, gaz, telefon va h.k.) elementlari, hamda boshqa muhandislik inshootlarning joylashtirilishini bildiradi. Bunda aholi punktining alohida mayda uchastkalari, bino va inshootlar, ko‘kalamzorlar va har xil mayda elementlari kvartallar ichida, maydonlarda va kvartallar aholi punkti loyihasining **asosiy elementlari** hisoblanadi.

Aholi punktidagi asosiy funksional qismlar va elementlarni joylashtirishda quyidagi iqtisodiy, sanitariya-gigiena, qurilish ishlarining bajarilishi, me‘moriy talablar hisobga olinadi:

- aholi punkti xo‘jalikning boshqa aholi punktlari, ekin maydonlari, mahsulotlarni qayta ishlash korxonalarini bilan qulay bog‘langan bo‘lishi kerak;

- ishlab chiqarish hududidagi hovlilar bir-biri bilan doimo ishlab chiqarish aloqasida bo‘ladi va xo‘jalik erlaridan oqilona foydalanishga xizmat qilinishi hisobga olinishi kerak;

- aholi punktining kelajakdagi kengayishi hisobga olinadi;

- qurilish va obodonlashtirish ishlari harajatlari me‘moriy ko‘rsatkichlardan oshib ketmasligi kerak;

- maydoni deyarli katta bo‘lgan suv havzalari, istirohat bog‘lari, aholi yashaydigan hududning chetrog‘ija joylashtirilgani ma‘qul bo‘ladi. Chunki muhandislik inshootlari tarmog‘i cho‘zilib ketadi.

- aholi punkti, temir yo‘l, serqatnov avtomobil yo‘llari, jarliklar, katta kanallarning faqat bir tomonida joylashishi kerak;

- loyiha tuzishda, uning kompozitsiyasi chiroyli bo‘lishiga va atrof-muhit bilan bog‘langanligiga alohida ahamiyat beriladi.

4.4. Aholi yashaydigan joy loyihasining kompozitsiyasi

Loyihaning me'moriy kompozitsiyasi va qurollari

Kompozitsiya so'zi lotin tilidan olingan bo'lib, "birlashtirish" aholi yashaydigan joydagi qurilishlar, inshootlar (er maydoni bilan) ma'lum bir tabiiy sharoitda talab qilingan maqsadga xizmat qilishi uchun sharoit yaratish bilan birga, bir-birini to'ldirib, bir-biri bilan bog'langan holda majmuaning ko'rinishi chiroyli, ta'siri va bir butun organizm qilib joylashtirish ma'nosini anglatadi.

Loyihaning me'moriy kompozitsiyasining asosiy komponentlari ko'chalar, markaziy va boshqa maydonlar, aholi uylari, jamoa binolari va ular uchun ajratilgan er maydonlari, ko'kalamzorlar, obodonlashtirish va boshqa inshootlar ishlab chiqarish majmuamalari, suv havzalari, shu joydagi va atrofdagi landshaftlar hisoblanadi.

Asosiy kompozitsiyasining qurollariga umumiylik, itoatlik, proporsionallik, ritm, miqyoslik va boshqalar kiradi.

Umumiylik kompozitsiyasining asosiy qonuni va majburiy sharoiti hisoblanadi. Qo'yilgan maqsadga erishish uchun hamma komponentlarni birlashtirib, ma'nosi, joylashishi, ko'rinishi jihatidan bir butunlikni tashkil qilish talab qilinadi. Ya'ni shunday loyiha tuzilsinki, uning kompozitsiyasiga birorta element qo'shib yoki birortasini olib tashlab ham bo'lmasin.

Itoatlik murakkab umumiylik bo'lib, loyiha kompozitsiyasining va unga itoat qilinadigan komponentlarini aniqlash va ularni joylashtirish natijasida organik yaxlitlikka erishish demakdir.

Masalan, markaziy maydonga joylashgan asosiy ko'p qavatli bino yonila kichik binolar joylashganda ular asosiy binoga itoat qilib ma'lum bir kompozitsiyasini tashkil qiladi.

Kompozitsiyaning bir butunligiga erishishda uning asosiy elementiga ma'qul va mos kelishlik komponentlaridan foydalaniladi. Chunki har qanday kompozitsiya

asosiy va unga itoat qiladigan va uni to'ldirib turadigan komponentlardan iborat bo'ladi.

Loyihaning me'moriy kompozitsiyasini yaratishda, masalan, imoratlar bilan qurilgan markaziy ko'chalar, jamoa maydoniga joylashgan asosiy qurilishlar, suv havzalari, istirohat bog'lari va ularning tabiiy sharoitiga mos kelishi hisobga olinadi.

Proporsiya. Loyihadagi me'moriy kompozitsiyaning yana bir komponenti proporsiya hisoblanadi. Bunda komponentlarning katta-kichikligi, eni, uzunligi, balandligi, markaziy maydonning egallagan er maydoni, enining uzunligi nisbati va natijalaridan chiroyli bo'lishi va hakazolar hisobga olinadi.

Miqyoslik. Loyiha kompozitsiyasining asosiy qurollaridan biri miqyoslik hisoblanadi. Komponentlarning bir-biriga mos kelishini miqyos yordamida solishtiriladi.

Masalan, markaziy maydonda asosiy binolar qoshida joylashgan boshqa inshootlar miqyosli yoki miqyossiz bo'lishidan qat'iy nazar, baribir hammasi kishi gavdasi bilan solishtiriladi. Lekin yaratilgan me'moriy kompozitsiya qo'yilgan talablarga to'liq javob berishi eng asosiy masala shu joyga kelgan kishilar, o'zlarini qulay va yaxshi xis qilishlarini ta'minlash kerak.

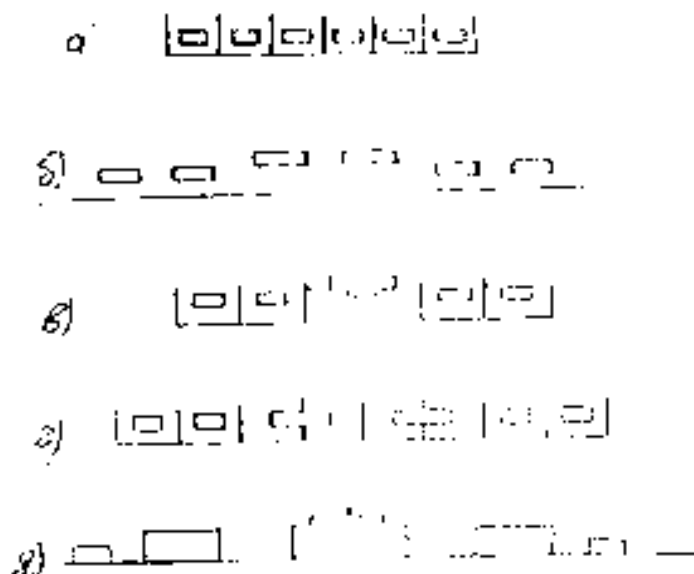
Ritm va metr. Kompozitsiyaning yana bir quroli ritm va metr hisoblanadi. U o'lchamlarning, hodisalarning, elementlarning yoki shakllarning qonuniy ravishda biridan so'ng birining takrorlanishini bildiradi.

Oddiy metrlik tartibi, bir xil elementlarning teng masofalarda takrorlanib joylanishini anglatadi. Oddiy metrlik qatoridan murakkab metrlik qatorlar tashkil qilish mumkin.

Ritm tushunchasi shakllarning ular orasidagi masofalarning me'yoriy talablarga asosan o'zgarishni bildiradi.

Ular sonlar o'lchamlarining o'sib yoki kamayib borishi loyiha kompozitsiyasiga katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan, ko'chalar yonidagi bir xil loyihada, balandlikda va bir xil rangda qurilgan uylar, kishilar diqqatini,

taassurotini charchatadi. Shuning uchun har xil loyihadagi har binolarni joylashtirish bilan ritm o'zgartiriladi (4.1-rasm).



4.1-rasm. Ko'chalarga binolarni joylashtirish usullari:

a-binolarning oddiy metr qatori, b-qisqa metr qatorining takrorlanishi, v-qurilishlarning oddiy metr qatori oralig'i, g-uyalar oralig'idagi ritmning takrorlanishi, d-jamoa binolari atrofida qurilishlar ritmining takrorlanishi

4.5. Tabiiy sharoitning loyiha kompozitsiyasidagi ahamiyati

Joyning tabiiy sharoiti (relef, mavjud ko'l, daryo, ko'kalamzor va boshqalar) loyiha tarkibini tashkil qilishda katta ahamiyatga ega. Chunki aholi punkti loyihasini tuzishda, uning kompozitsiyasini qurishda joyning tabiiy sharoiti albatta hisobga olinadi. Tekis loyihaning to'g'ri chiziqli, murakkab relef, relef esa erkin yoki aralash tizimini belgilaydi.

Loyiha tabiiy sharoitni hisobga olgan holda tuzilsa, o'ziga xos takrorlanmaydigan to'g'ri yechimga ega bo'ladi. Ya'ni markaziy maydonni, ko'chalarni, kvartallarni, istirohat bog'larini, hiyobonlarni, basseynlarni va loyihaning boshqa elementlarini to'g'ri joylashtirish uchun asos bo'ladi.

Aholi punkti uchun markaziy maydonning me'moriy kompozitsiyasi katta ahamiyatga ega, chunki bu joyda jamoa binolari, kichik arxitektura shakllari, markaziy ko'chalar bo'ylab, ko'p qavatli aholi uylari jamoa binolari qurilib,

o'ziga xos qurilish madaniyatini ko'rsatadi va kishilarning ruhini, kayfiyatini ko'rsatadi, madaniy oziqa beradi.

Loyihaning me'moriy kompozitsiyasini yaratish, tuzish usullari xilma-xil bo'lib, umumiy bir xil "retsep" bo'lishi mumkin emas. Loyiha tuzishda joyning tabiiy sharoitini, qo'yilgan shart va talablarini hisobga olganda, shu aholi punktining me'moriy kompozitsiyasi hosil bo'ladi.

Masalan, aholi punkti kanal, daryo, ko'l, suv ombori qirg'og'ida qir-adir va tekislikda joylashganda o'ziga xos me'moriy yechimlari paydo bo'ladi. Yaxshi natijali me'moriy yechimlariga erishish usullari quyidagilar:

1. Ko'chalardan, hashamatli jamoa binolari, tog'lar, bog'lar va har xil haykallar ko'rinib tursin;

2. Aholi punktining eng ko'zga ko'rinadigan joyiga baland, hajmi katta bino joylashtiriladi;

3. Loyiha me'moriy yechimlarida albatta kishi taassurotining o'sishi tushunchasidan foydalanish zarur bo'ladi.

Masalan, aholi punktiga kirishda kichik maydonchalar, bir qavatli uylar joylashtirilib, unga yaqinlashgan sari, ikki qavatli, undan so'ng uch qavatli uylar, jamoa binolari va nihoyat markaziy maydon majmuasi ko'rinib turishiga erishish kerak.

4. Aholi uylari, jamoa binolari oldida gullar, ko'kalamzorlarni tashkil qilish ko'zda tutiladi.

4.6. Aholi yashaydigan joylardagi ko'chalar va maydonlar

Ko'chalar tizimi

Aholi yashaydigan joylardagi ko'chalar deb, kvartallarning qizil chizig'i bilan chegaralangan uzunasiga joylashgan maydonga aytiladi. Ko'chalar loyihaning texnik kompozitsiya asosi hisoblanadi. Ko'chalar transport va piyodalarning katnovini ta'minlash, muhandislik inshootlari va yashil daraxtlar

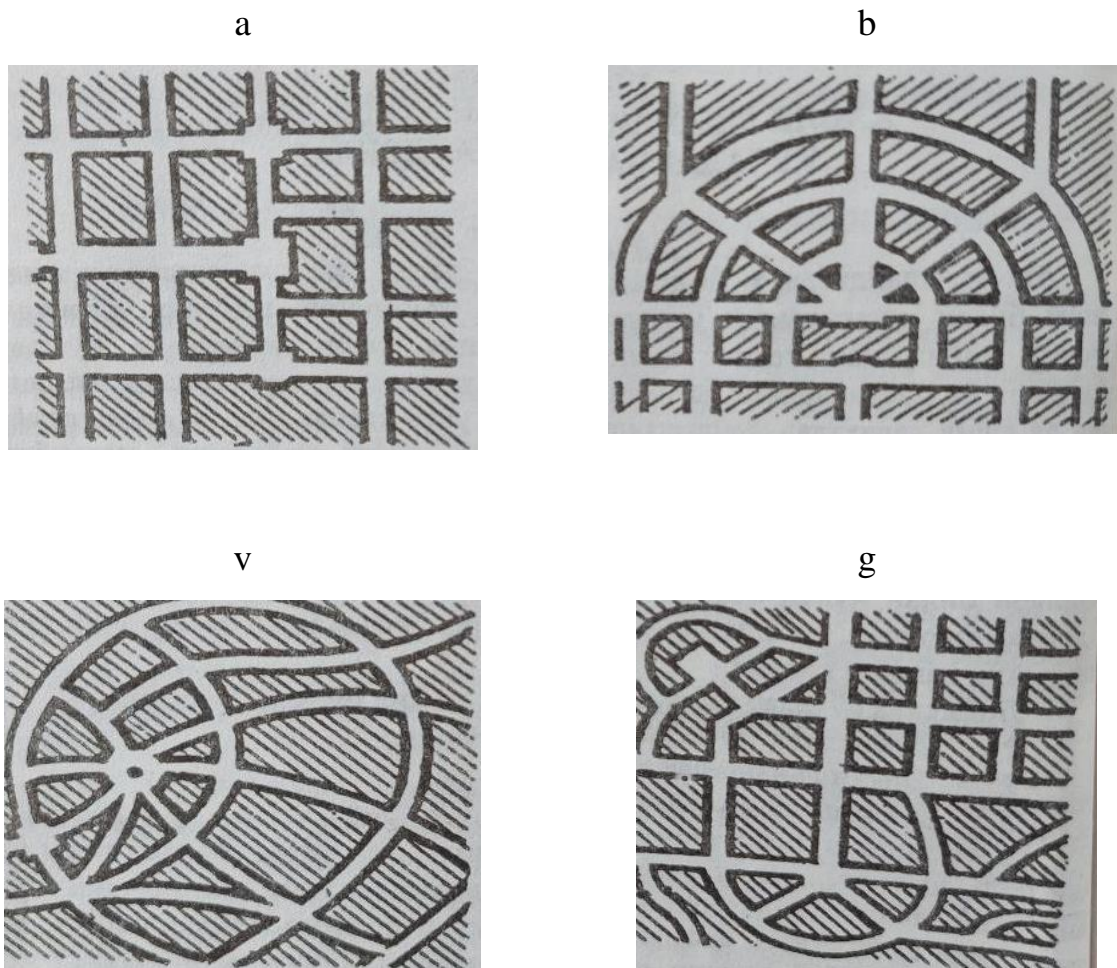
joylashtirish uchun xizmat qiladi. Aholi yashaydigan joylardagi ko‘chalar va yo‘llar, tashqi maydonlar, avtomobil yo‘llari bilan qulay aloqani ta’minlovchi qatnov tizimi hisoblanadi. Qatta qishloqlar, posyolkalar loyihasida ko‘chalar ma’lum bir ichki qatnov tizimini tashqil qiladi.

Loyihada ko‘chalar tarmog‘i tizimi uch xil bo‘ladi (4.2-rasm):

1. Geometrik to‘g‘ri shakldagi ko‘chalar;
2. Erkin landshafli ko‘chalar;
3. Aralash ko‘chalar tizimi.

Ko‘chalarning to‘g‘ri geometrik tizimi, bir chiziq bo‘ylab, to‘g‘ri burchak (to‘r, shaxmat), nur, nur-aylana va diagonal shakllarida joylashadi. Bir chiziq, lenta bo‘ylab joylashadigan ko‘chalar tizimi aholi punkti, yo‘l, kanal yoki ariq bo‘ylab joylashganda uchraydi. Ko‘chalarning bunday joylanishining salbiy tomoni shundan iboratki, aholi punkti maydoni cho‘zilib ketadi. Madaniy-maishiy xizmat ko‘rsatish korxonalarini tarqoq holda va aholidan uzoqda joylashadi. Yo‘l, kanal, ariqlar bo‘ylab qurilgan yo‘llardagi aholi ko‘ngilsiz voqea bo‘lishidan doimo xavfsiraydi. Injenerlik inshootlarini qurish va foydalanishga harajatlari ko‘payadi. Loyihaning arxitektura kompozitsiyasi yomonlashadi. To‘g‘ri geometrik – to‘r shaklidagi ko‘chalar tizimi tekis joylarda qo‘llaniladi. Ko‘chalarning bunday joylanishi kvartallarni, tomorqalarni joylashtirishda va ularni o‘z joyiga qurishda oson va qulay bo‘ladi. Lekin zerikarli, bir xil va sodda kvartallar hosil bo‘ladigan bunday hollarda har xil arxitektura kompozitsiyalarini qo‘llab chiroyli, aholi uchun qulay bir butun ko‘chalar tizimini yaratish kerak bo‘ladi.

Nur, nur – aylana shaklidagi ko‘chalar tizimini sharoit taqazo qilgandagina yoki katta qishloqlarni, shaharlarni qayta qurishdagina qo‘llaniladi. Posyolka maydoni kanallar, katta yo‘llarning egri joyida joylashganda u erda har xil loyihalash usullarini qo‘alanda past (adir), bir tomoni tekislik bilan ulanib ketgan holda va qishloqlarni qayta qurishda ko‘chalarning aralash tizimi qo‘llaniladi. Posyolkaning tekis maydoniga to‘g‘ri geometrik shakldagi ko‘chalar qo‘llanilsa, baland-past bo‘lgan maydoniga erkin ko‘chalar joylashtiriladi va ular o‘zaro uzviy bog‘langan, qatnov aloqasi qulay bo‘lishi kerak.



4.2-rasm. Ko‘chalar tarmog‘i tizimi:

a-to‘g‘ri burchakli (to‘r, shaxmat); b-aylana, nur; v-erkin landshaftli; g-aralash

Ko‘chalar toifalari

Aholi yashaydigan hududdagi transport aloqasi tarmog‘i o‘zlarining xizmati jihatidan quyidagilarga bo‘linadi:

- posyolkaga boradigan yo‘l;
- posyolka ko‘chalari;
- tor ko‘chalar;
- piyodalar ko‘chasi.

Posyolka ko‘chalari 5 xil bo‘ladi:

- yo‘ldan posyolkaga kiradigan ko‘cha asosiy ko‘cha hisoblanadi va to‘g‘ri markaziy maydonga olib keladi. Bu ko‘cha keng, eni 25-30 m, o‘rtasida gullar, chetiga daraxtlar ekilgan bo‘lib, burilishlari bo‘lmasligi kerak;

- asosiy ko‘chalar, eni 25-30 m;
- aholi yashaydigan joydagi ko‘chalar, eni 12-25 m;
- aholi yashaydigan hudud bilan ishlab chiqarish hududini bo‘lib turadigan ko‘chalar, eni 12-20 m;
- xo‘jalik hovlilariga xizmat qiladigan va ularni tashqi yo‘llar bilan bog‘lovchi tor ko‘chalar, eni 8-12 m.

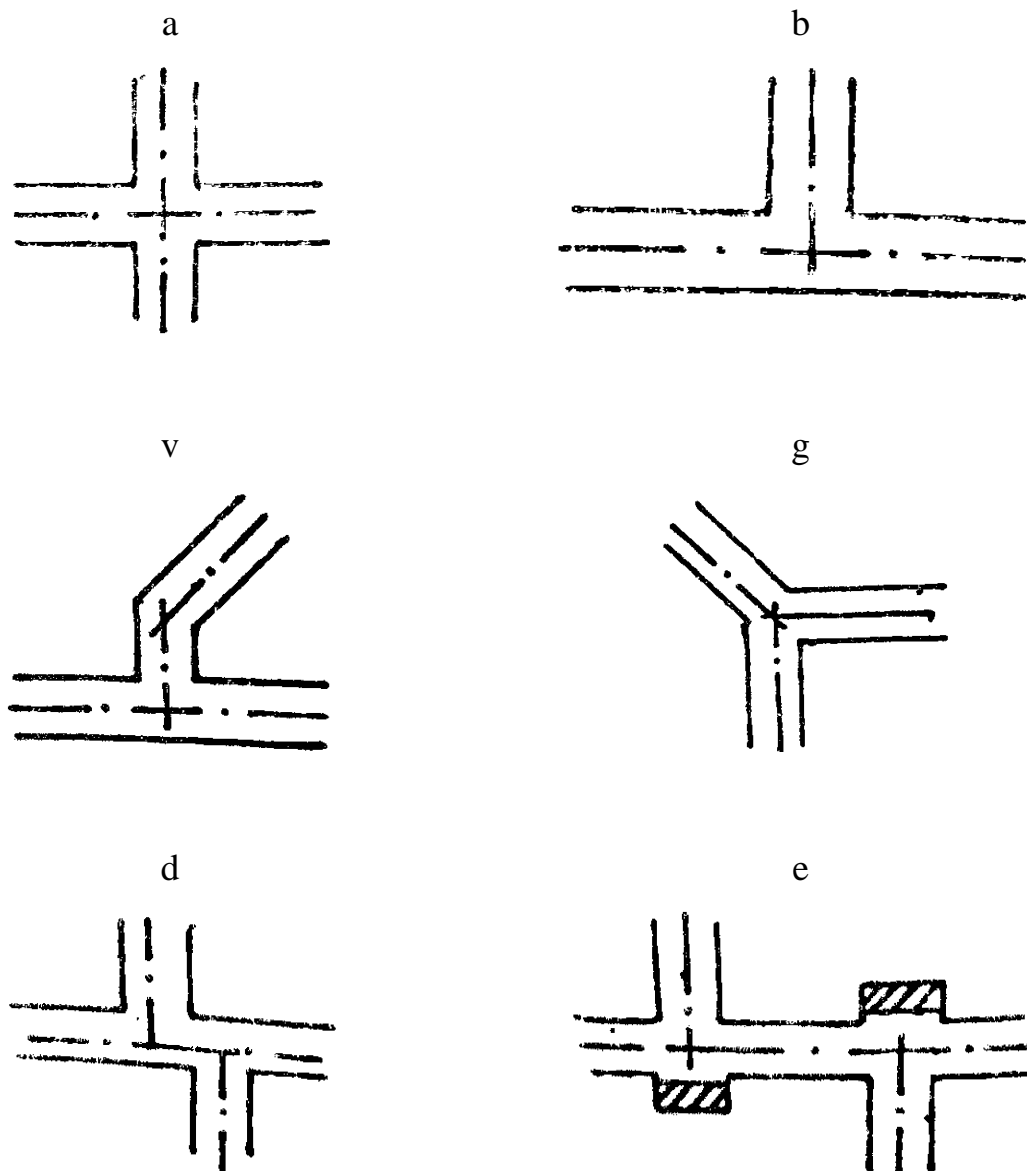
Asosiy ko‘chalar, hamma kvartal ko‘chalaridan chiqqan aholini markaziy maydonga kelishini ta‘minlaydi. Ko‘chalar kvartallar bilan chegaralanib ularni tashkil qiladi.

4.7. Ko‘chalarni loyihalash

Kvartallarga joylashgan uylarga va madaniy-maishiy binolarga yorug‘lik, qish faslida quysh nuri tushishini ta‘minlash uchun ko‘chalarni O‘rta Osiyo sharoitida ekvator parallel joylashtiriladi. Yozning issiq kunlari ko‘chalarga soya tushishni, salqin bo‘lishini ta‘minlash uchun daraxtlar o‘tqaziladi, hovuzlar joylashtiriladi. Shamol kchli joylarda ko‘chalarni shamol yo‘anilishiga perpendikulyar, agar posyolka maydoni shamol tegmaydigan joyga joylashsa shamol yo‘nilishiga parallel joylashtiriladi.

Loyihalashda ko‘chalarning u yoki bu tizimini qo‘llashda relief katta ahamiyatga ega bo‘ladi. Qor, yomg‘ir va oqova suvlarini tashqariga chiqarish uchun ko‘chalarning bo‘ylama nishabligi 0,5% dan kam bo‘lmasligi, transport qatnovi uchun 7%, tor ko‘chalarda esa 8%, piyodalar yuradigan va velosiped yo‘llari 6% dan oshmasligi kerak. Piyodalar yuradigan yo‘llardagi nishablik 8% oshsa 2-3 zinapoya quriladi. Ko‘chalarni ruxsat etilgan nishablikda loyihalaniishi ularning yo‘nalishini aniqlash deb yuritiladi. Qishloq xo‘jaligidagi aholi yashaydigan joylarda ko‘chalarning bir xil balandlikdagi kesishishi ko‘zda tutiladi. Loyihalashda ko‘chalar to‘g‘ri burchak bilan kesishganda oddiy chorroha hosil bo‘ladi. Agar ko‘chalar o‘tkir burchak bilan kesishsa ularni to‘g‘ri burchak bilan kesishtirish lozim yoki ikki ko‘cha to‘g‘ri burchak bilan kesishsayu, lekin

ulzarning o'qlari bir biriga to'g'ri kelmay siljib tushsa, (3-rasm) bunday sharoitda chorroadagi ko'chalar o'qi bir biriga to'g'ri kelishini ta'minlash kerak yoki 40-50 m uzoqroqda uchrashtiriladi.

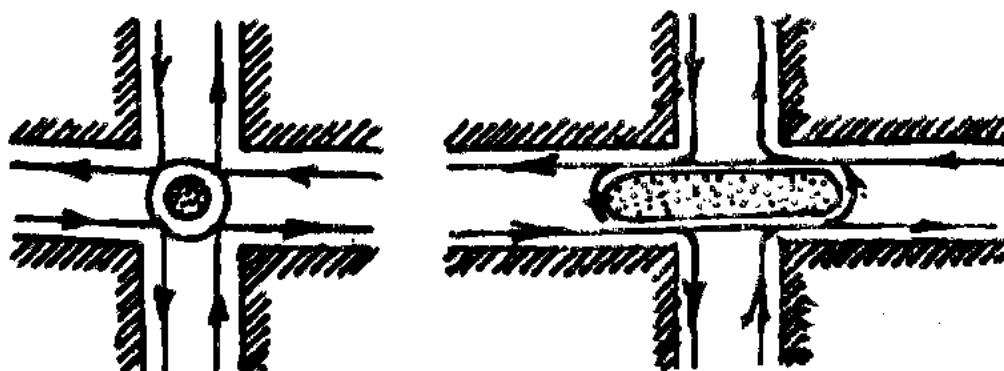


4.3-rasm. Ko'chalarning kesishuvi:

a-to'liq; b-T shaklida; v-chorrahadagi o'tkir burchakni to'g'rilash; g-uch ko'cha kesishgandagi chorraha; d-chorrahadagi ko'chalar o'qi bir biriga to'g'ri kelmagan holda (noto'g'ri); e-to'g'ri

Ko'chalarda transportlarning qatnovi ko'p bo'lmaydi. Lekin kutilmagan hollarda yuqori tezlikda kelayotgan transportlarning bir biri bilan to'qnashuvining oldini olish uchun loyihada quyidagi tadbirlar qo'llaniladi:

1. Chorraha o'rtasiga bulvar shaklida to'siq qo'yiladi va u erga gullar ekiladi. Bu joydan transport aylanib o'tadi, tezligi kamayadi (4.4-rasm);



4.4-rasm. Chorrahada transport qatnovini tashkil qilish

2. Transport haydovchisi chorrahaga yaqinlashganda boshqa ko'chadan kelayotgan transportni ko'rishi bilan tezlikni kamaytirishi va to'htash choralarini ko'rish kerak. Buni transport haydovchisining to'siqni qurish masofasi deyiladi.

$$R=R_1+R_2+R_3$$

Bu erda: R – transport haydovchisining to'siqni ko'rish masofasi, m;

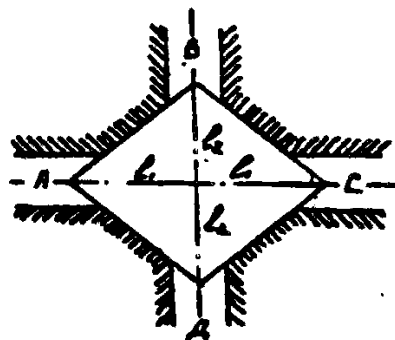
R_1 – reaksiya masofasi, tajribali haydovchi uchun 1 sekund kerak bo'ladi. Agar avtomashina soatiga 60 km tezlikda kelayotgan bo'lsa 16 m masofani bosib o'tadi;

R_2 – transportni to'xtatish masofasi bo'lib, transportning turiga, markasiga, yo'l qoplamasiga, bo'ylama nishabligiga bog'liq;

R_3 – transport to'xtagandan so'ng to'siqgacha bo'lgan masofa, ularning tezligiga bog'liq, 5-10 m gacha bo'lishi mumkin.

Haydovchi chorrahaga yaqinlashgandan so'ng va chap tomonidagi to'siqlarni ko'rishi kerak. Shuning uchun ko'chalardagi qabul qilingan transport tezligi bo'yicha yon tomonlaridagi to'siqlarni ko'rish masofalari (R) aniqlanadi. Ko'chalar o'qining kesishgan joyidan boshlab, shu ko'chalar bo'ylab, ko'rish

masofalari qo‘yiladi va belgilangan AVSD (4.5-rasm) nuqtalarni romb shaklida birlashtiriladi. Buni xavfsizlik rombi deb ataladi va bu joyga bino va inshootlar qurilmaydi, to‘siqlarni qurishga halaqit beradigan daraxtlar ekilmaydi.



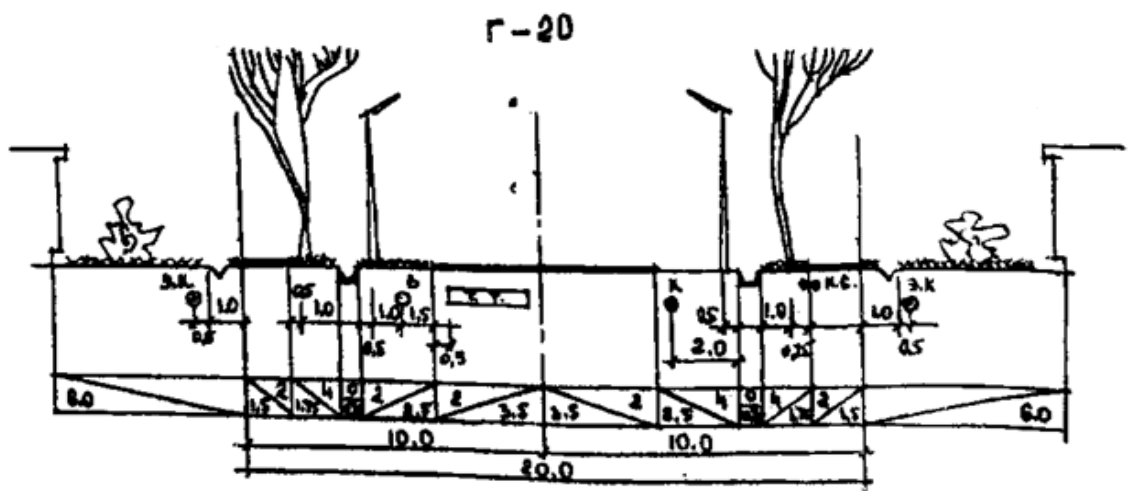
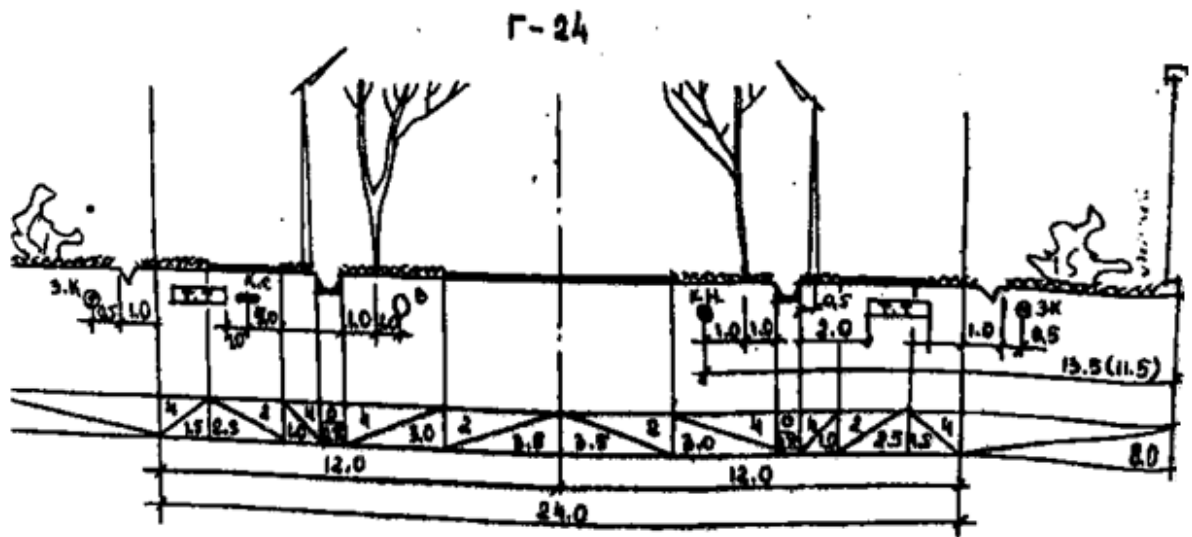
4.5-rasm. Chorroadagi xavfsizlik rombi

Haydovchi oldingi tomonni ko‘rishiga, yo‘llarining notekis – pastlik va balandliklardan o‘tganligi ham halaqit beradi. Bunday to‘siqlarni bartaraf qilish uchun, yo‘l qurishda gorizonta va vertikal egrilar qo‘llaniladi. Haydovchining har xil tezlikdagi ko‘rish masofalari quyidagicha bo‘ladi:

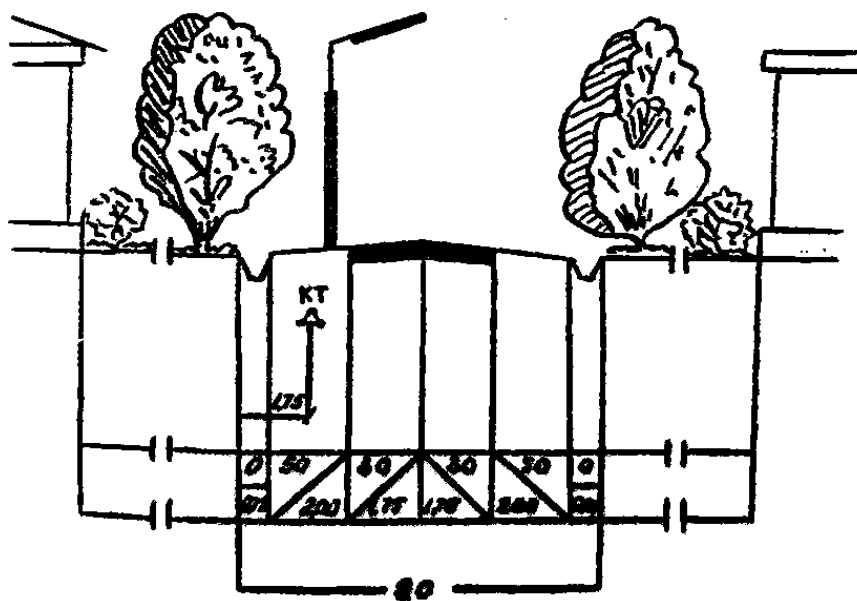
qatnov tezligi, km/soat	ko‘rish masofasi, m
15	15
30	40
40	50
60	80

Chorroadagi binolar, inshootlar va ko‘rishga halaqit beradigan daraxtlar ekilmaydi.

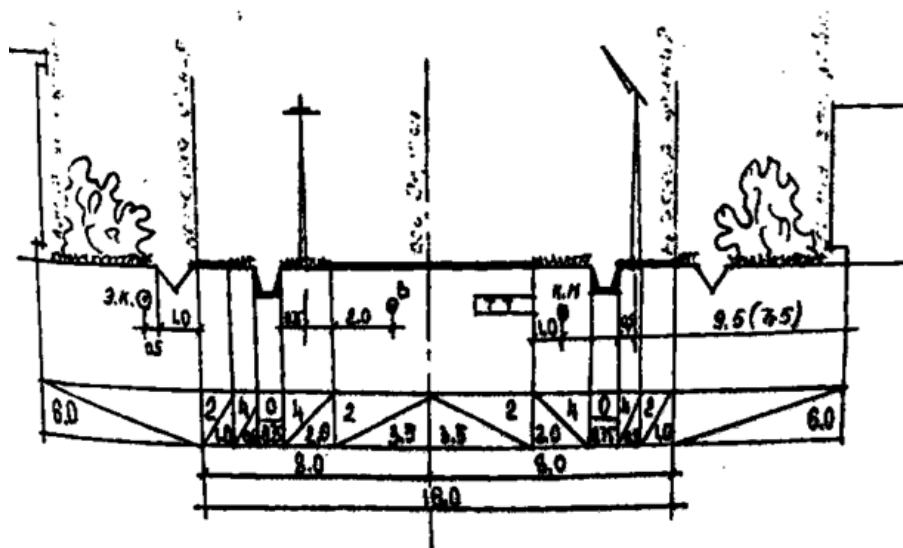
Ko‘cha elementlari ularning toifalariga bog‘liq bo‘ladi. Aholi punktiga kirish ko‘chasining o‘rtasida eni 4-6 m bo‘lgan bulvar joylashtirilib, uning ikki tomonidan ko‘chani transport qatnaydigan, undan keyin ariqcha – kyuvet va piyodalar qatnaydigan qismlari joylashtiriladi (4.6, 7, 8-rasmlar).



4.6-rasm. Markaziy ko'chalarning ko'ndalang profillari



4.7-rasm. Ko'chaning ko'ndalang profili



4.8-rasm. Ko'chaning ko'ndalang profili

Ariqchani ikki tomoniga ikki qator daraxtlar ekiladi.

Markaziy maydondan o'tadigan asosiy ko'chalarda, kirish ko'chasidagi hamma elementlar saqlanib qolinadi. Faqat bulvarlar bo'lmasligi mumkin. Kvartallarga xizmat qiladigan ko'chalarda transport kam qatnaydi. Shuning uchun ham uning piyodalar qatnaydigan qismi bo'lmasligi mumkin.

Ko'cha elementlarining eni 9-jadvalda keltirilgan.

4.2-jadval

Ko'cha elementlarining eni

Ko'cha elementlari	Eni, m	Eslatma
Ko'chaning transport qatnaydigan qismi	6-12	Bir qator uchun 3 m hisobida
Ariqcha (kyuvet)	1-2	
Gazon bir qator daraxti bilan	2	
Gazon ikki qator daraxti bilan	5	
Ko'chaning piyodalar qatnaydigan qismi	1,5-3,0	Bir qator uchun 0,75 m hisobida
Kvartal chegarasidan boshlab elektr, telefon va boshqalar uchun maydon	0,5-1,0	Stolbalar qo'yish uchun

4.8. Maydonlar va ularga jamoa binolarini joylashtirish

Maydon deb birorta aniq maqsad uchun foydalanadigan ko'chalarning kengaytirilgan joyiga aytiladi.

Maydonlar o'z xizmatiga ko'ra to'rtga bo'linadi:

1. Jamoa (markaziy) maydoni – aholi yashaydigan joyning nisbatan markazida, jamoa binolari joylashadigan va bayramlar, sayillar, majlislar, ko'rgazmalar o'tkazish uchun foydalaniladigan joy.

2. Transport maydoni – asosiy chorrahalarda transport harakatini tashkil qilish uchun xizmat qiladi.

3. Vokzal, teatr, klub va h.k. oldidagi transportlarning harakatini tashkil qilish maydoni.

4. Savdo maydoni – bozorlar, yarmarkalar, savdo markazlari oldida joylashadi, markaziy maydon uchun ajratilgan er miqdori aholi yashaydigan joylarning katta-kichikligiga bog'liq bo'lib, 10-jadvalda keltirilgan me'yorlar bilan aniqlanadi.

4.3-jadval

Jamoa maydoni uchun ajratiladigan er maydoni

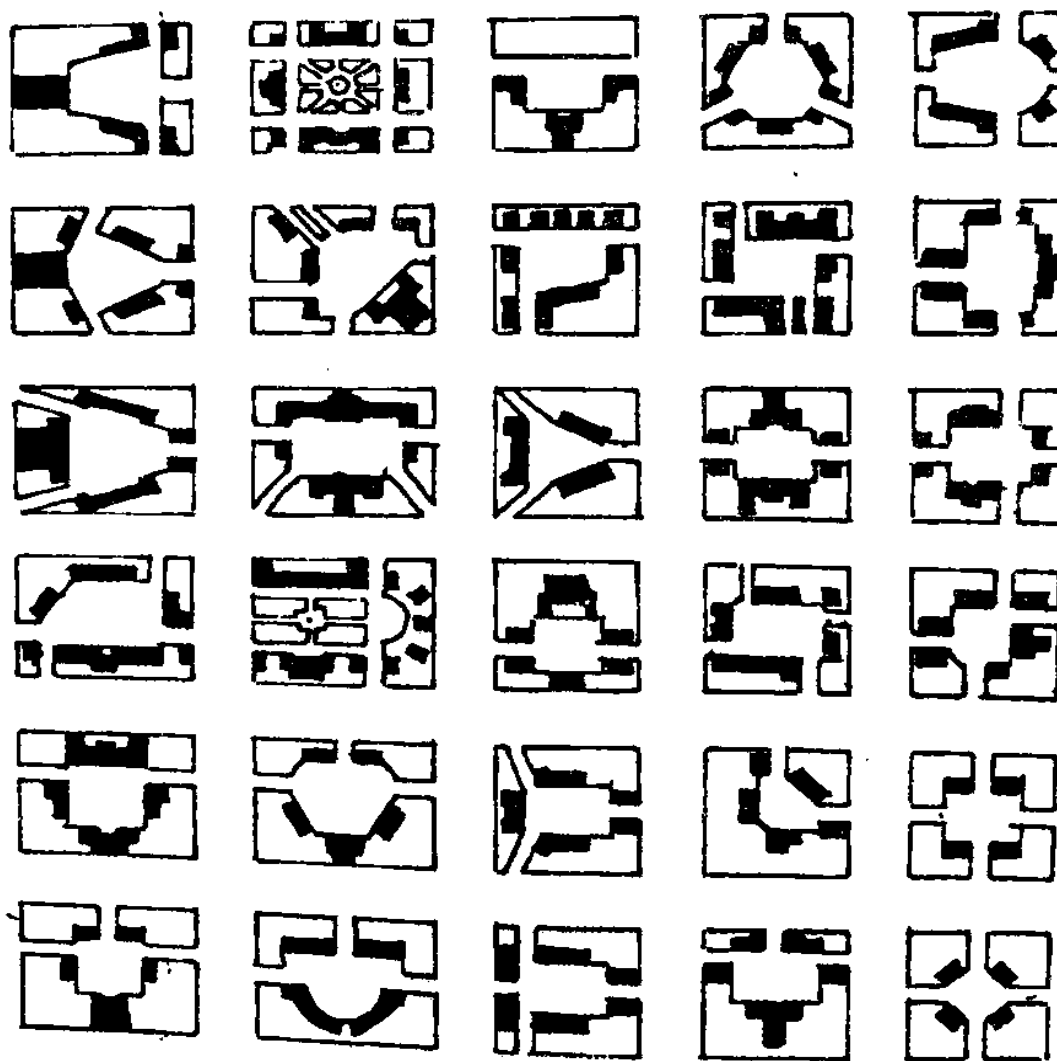
Poselkadagi aholi soni	Bir kishi uchun jamoa maydoni me'yor, m kv	Jamoa maydoni uchun ajratiladigan er, ga	Poselka maydoni, ga	Jamoa maydoni uchun ajratiladigan er, ga
500	5-10	0,25-0,30	25 gektargacha	0,20-0,30
1000	3-5	0,30-0,50	25-50	0,30-0,50
2000	2-3	0,40-0,60	50-75	0,50-0,60
3000	1,75-2,0	0,50-0,60	75-100	0,60-0,70
4000	1,50-1,75	0,60-0,70	100-150	0,70-1,00
5000	1,25-1,50	0,60-0,75	150-200	1,00-1,20

10000	1,0-1,25	1,00-1,25	2,00 dan ko‘p	1,20 va undan ko‘p
-------	----------	-----------	---------------	--------------------

Maydonlar ko‘chalar bilan bog‘liq bo‘ladi. Asosiy kirish ko‘chasining o‘qi markaziy maydonning o‘rtasidagi binoga, haykalga qaratilgan bo‘lib, shu erda tugaydi. Boshqa ko‘chalarning bir tomoni maydonga tegib o‘tadi. Ko‘chalar markaziy bilan bog‘langanda quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

1. Maydon bilan ko‘chalarni bog‘lashda, ko‘chalarni loyihalash tizimi hisobga olinadi;
2. Maydonga chiqadigan ko‘chalar soni 3-5 oshmasin;
3. Maydonga chiqqan ko‘chalarning jami eni, maydon perimetrining yarmisidan kam bo‘lishi kerak;
4. Maydondan o‘tib ketadigan ko‘chalar maydon chetiga tegib o‘tadi va undan ko‘rinib turadi;
5. Ko‘chalar maydondan o‘tganda, uni bo‘lmasligi kerak;
6. Markaziy kirish ko‘chasi o‘qi, maydondagi asosiy bino, haykal, manument o‘qiga to‘g‘ri kelishi kerak;
7. Ko‘chalar, maydondan o‘tganda, uning transportlar yuradigan qismi aniq ko‘rsatiladi.

Maydonlar shakli joyning relefiga, quriladigan ob‘ektlarning shakliga va ko‘chalar bilan bog‘lanishiga qarab har xil bo‘lishi mumkin. Maydonning eng uzunligiga nisbatan 1:1, 1:2, 1:3 bo‘lib, ulardan eng yaxshisi 1:1,6 hisoblanadi (4.9-rasm).



4.8-rasm. Ko‘chalar kesishgan joyda markaziy maydonni tashkil qilish va ularga binolarni joylashtirish usullari

Markaziy maydondagi bino va inshootlarni qizil chiziqqa joylashtiriladi. Maydonga bir xil balandlikda, hamda va ular bir xil masofada joylashilsa buni oddiy usulda joylashtirish deyiladi.

Agar maydonning eng yaxshi ko‘rinadigan joyiga – markaziga baland, katta, hashamatli bino joylashtirilsayu, uning atrofiga unga «itoat» qiladigan binolar, inshootlar joylashtirilsa buni faol usulda joylashtirish deyiladi.

Maydonning hamma tomonidan binolar, inshootlar qurilgan bo‘lsa yopiq, agar bir tomoni ko‘l, hovuz, landshaftli joylarga qaratilgan bo‘lsa ochiq maydon deyiladi. Markaziy maydonga shu joyning talabiga javob beradigan inshootlar – klub, ma‘muriy bino, savdo markazi, oshxona, choyxona kabi binolar quriladi.

Markaziy maydonga inshootlar joylashtirilganda uning me'moriy kompozitsiyasiga ahamiyat beriladi. Maydonga joylashtirilgan binolar, inshootlar va boshqa elementlari bir-biri bilan uyg'unlashib, bir-birini to'ldirib, o'ziga xos me'moriy ansamblni tashkil qiladi, ya'ni bu erga hech qanday elementni qo'shib ham yoki birorta elementni olib tashlab ham bo'lmasin. Markaziy maydonni tashkil qilishda me'moriy kompozitsiya qurollaridan to'liq foydalaniladi (4.10, 11, 12-rasmlar).

Nazorat savollari

1. Aholi punkti maydoni, asosan necha hududga bo'linadi?
2. Aholi yashaydigan joyning asosiy qismlari va elementlarini joylashtirish shartlari nimalardan iborat?
3. Kompozitsiya so'zi qanday ma'noni anglatadi?
4. Asosiy kompozitsiyasining qurollariga nimalar kiradi?
5. Ko'chalar deb nimaga aytiladi?
6. Loyihada ko'chalar necha turga bo'linadi?
7. Maydon deb nimaga aytiladi?

Adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlikhar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., O'zbekiston.2016 yil. 55-bet.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garov.T. O'zbekiston. 2016 yil. 47-bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T. O'zbekiston. 2016 yil. 486-bet.
4. 2017-2021 yillarda O'zbekiston respublikasining rivojlantirish harakatlar strategiyasining beshta ustuvor yo'nalishi to'g'risida. Qismlar-4.3- 4.4 Toshkent, 2016 yil.
5. SH.M.Mirziyoev “Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. -592 b.
7. Asqarov B.A., Nizomov Sh.R., Temirbeton va tosh–g'isht konstruktsiyalari. Darslik. T., “Iqtisod–Moliya”, 2008. – 440 bet.
8. Bunin A.V., Savarinskaya K.F. «Istoriya gradostroitel'nogo iskusstva» Moskva «Stroyizdat»-1979 g.
9. Bozorbaev «Uy-joy kuruvchilar uchun 1001 maslaxat» Toshkent «Mexnat»-1981 y.
10. Bakiev M.R., Majidov I.U., Nosirov B., Xo`jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. I-II- jildlar. Darslik, T.: 2008. – 840 b.
11. Бабаханов Б. «Архитектура гидротехнических сооружений в Узбекистане» Ташкент-1978 г.
12. Miralimov M.M. “Turar–jo va jamoat binolarini loyihalash asoslari”. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2010 y.
13. Sh.R.Mirzayev, M.M.Vaxitov. Me'morchilik: II–qism. Fuqorolik binolari. Darslik. Toshkent: “Tafakkur”, 2010. – 256 b.
14. Vaxitov M.M. Me'morchilik III-qism. Sanoat binolari. Darslik. “Tafakkur” nashriyoti, Toshkent, 2010 yil. –240 b.

15. SHukurov G'.SH., Boboev S.M. Arxitektura fizikasi. Darslik. Toshkent, 2005.yil.–160 b.
16. Архитектурная физика: Учеб. для вузов: Спец. Архитектура /В.К.Лицкевич, Л.И.Макриненко, И.В. Мигилина и др.; Под ред. Н.В.Оболенского – М.: «Архитектура–С», 2007. – 448 с.: ил.
17. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для вузов. В 5–ти томах, Т.3. Жилые здания/ Л.Б. Великовский, А.С. Ильяшев, Т.Г. Маклакова и др.; Под общ. ред. К.К. Шевцова. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Стройиздат, 1983 г. – 239 с.: ил.
18. Проектирование жилых и общественных зданий. Под ред. проф. Т.Г. Маклаковой – М.: “Высшая школа” 1998.
19. Qambarov X.U. Turar joy binolarining konstruktiv echimlari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. 1992 yil.–130 b.
20. Архитектура. под ред. проф. Маклаковой –М.: Изд. АСВ, 2004 – 464с.илл.
21. Архитектура гражданских и промышленных зданий том–V. Промышленные здания. Под ред. проф. Шубина Л.Ф. –М.: Высшая школа 1986. 183
22. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Учебник для вузов. В 5 т. Под общ. ред. В.М. Предтеченского. Т. II. Основы проектирования. –М.: «Стройиздат» 1976. – 215 с.
- 23 X.A.Akramov, R.A.Kuchkarov, R.X.Pirmatov. Ko‘p qavatli sanoat binolarini zilzilaviy xududlarda loyixalash asoslari. O‘quv qo‘llanma Toshkent, 2002.
24. SHNQ 2.08.01– 05 Turar – joy binolari.Toshkent. 2006.
25. SHNQ 2.08.02– 09* Jamoat binolari va inshootlari. Toshkent. 2011.
26. SHNQ 2.09.04–09 “Korxonalarining ma’muriy va maishiy binolari” Toshkent. 2009.
27. SHNQ 2.07.01–03* SHaxarsozlik. SHahar va qishloq aholi punktlari xududlarini rivojlantirish va qurishni rejalashtirish.Toshkent, 2009 y.

28. Богданов В.М. «Планировка селских и населенных мест» Москва «Колос»-1980 г. 371 стр.

29. O'zbekiston yangi qonunlari. Toshkent «Adolat»-1998 y.

30. Князев К.Ф., Мищенко Г.Е. «Планировка и застройка поселков» «Госстройиздат»-1963 г.