

ARXITEKTURA YODGORLIKLARINI TA'MIRLASH

Toshkent – 2009

57-07
**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

Toshkent arxitektura-qurilish instituti

**Mirzo Ulug'bek nomidagi Samarqand Davlat
me'morchilik-qurilish instituti**

ARXITEKTURA YODGORLIKLARINI TA'MIRLASH

**O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan oliy o'quv yurtlari talabalariga darslik
sifatida tavsiya etilgan**

Taqrizchilar: Zohidov P.;
Rahmonov A.;
Nozilov D.

Mas'ul muharrir: X.Sh. Po'latov

A81 **Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash.** Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik / O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. Toshkent arxitektura-qurilish instituti, Mirzo Ulug'bek nomli Samarqand Davlat me'morchilik-qurilish instituti. mualliflar jamoasi X.Sh. Po'latov va boshq. — T.: «Ta'lim nashriyoti», «Iqtisod-moliya», 2009. -240 b.

Ushbu darslik “Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash” nomi bilan atalgan, alohida-alohida o'qitiladigan nazariy va amaliy fanlarni o'rganishga mo'ljallangan. Darslikning katta qismi yodgorliklarni ta'mirlash (restavratsiya qilish) masalalariga bag'ishlangan. Ta'mirlash jarayonida obidalarning asliligini saqlab qolishga alohida e'tibor berilgan. Amaliy mashg'ulot jarayonida kurs ishlarini ta'mirlash, qayta qurish (rekonstruksiya qilish) loyihalari hamda ilmiy xarakterda, jumladan, grafik rekonstruksiya tariqasida bajarish mumkinligi ko'rsatilgan. Darslik 5580100 — “Arxitektura” yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan bakalavriat talabalari uchun mo'ljallangan.

BBK 85.11.73

ISBN 978-9943-13-132-3

© «Ta'lim nashriyoti», 2009
© «Iqtisod-moliya», 2009

SO'ZBOSHI

Istiqlol tufayli boy madaniy va ma'naviy merosimizni yaratgan ulug' ajdodlarimiz Alisher Navoiy, Amir Temur, Mirzo Ulug'bek, Bahoud-din Naqshband, Imom al-Buxoriy, Ahmad al-Farg'oni, Imom al-Moturudiy, at-Termiziy, Imom al-Marg'iloniy, Mirzo Bobur kabi ko'plab alloma-yu fozillarning nomlari tiklandi, ko'ha tariximizning asl zarvaraqlari o'qila boshlandi. Me'morchilik sohasida qator tarixiy yodgorlik majmualari qurilayotganligi, ta'mirlanishi, shu bilan birga, bog'-rog'lar barpo etilib, obodonchilik ishlari bajarilayotganligi mustaqillik yillaridagi dolzarb "bunyodkorlik mevalari"dandir.

O'zbekiston Respublikasida Samarqand, Buxoro, Toshkent, Xiva, Shahrisabz, Termiz, Qarshi, Qo'qon, Marg'ilon kabi dunyo sivilizatsiyasi rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo'lgan tarixiy shaharlar, me'moriy va tarixiy obidalar — madaniy merosimiz mavjud.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Abdug'aniyevich Karimov tashabbusi bilan 1991-yilda Xivadagi "Ichon qal'a", 1993-yilda Buxoro shahrining tarixiy markazi, 2000-yilda Shahrisabzning Amir Temur va temuriylar davri me'moriy obidalari, 2001-yilda Samarqand shahrining tarixiy yodgorliklari "Butunjahon madaniy meroslari ro'yxati"ga kiritilgani xalqimiz uchun iftixor baxsh etadi.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasining "Madaniy meros obyektlarini muhofazalash va ulardan foydalanish to'g'risida" gi qonuni (2001-yil 30-avgustda qabul qilingan) tarixiy va me'moriy obidalarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasida jahon andazalariga mos qonuniy asosni yaratdi.

Afsuski, XX asrning 20-30-yillaridan boshlab xalqimizning madaniy merosini yo'qotish, nivelirlash "siyosati" natijasida me'moriy obidalarimiz omborlarga, tashlandiq joylarga hatto mahbuslar saqlanuvchi qamoqxonalarga aylantirilgan edi. Yuzlab masjid, madrasa, maqbara kabi islom obidalari xarobaga aylanganligining hammamiz guvohimiz. Bu achinarli haqiqat mustaqilligimizning birinchi yillardanoq oshkor etildi.

1992-yilda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining dunyo fani, tarixi, madaniyatining rivojlanishiga katta hissa qo'shgan buyuk

olim, davlat arbobi Mirzo Ulug'bek tavalludining 600 yilligini nishonlashga tayyorgarlik ko'rish va o'tkazish haqidagi qarori qabul qilindi.

O'rta Osiyo Renessansi deb ataladigan XV asrdan meros bo'lib qolgan Mirzo Ulug'bek tomonidan Samarqandda bunyod etilgan Rasadxona, Ulug'bek madrasasi, Buxoro va G'ijduvon shaharlaridagi Ulug'bek madrasalari, Shahrisabz shahridagi Ko'kgumbaz masjidi ta'mirlandi. Toshkentda olimlar shaharchasida Mirzo Ulug'bekning haykali o'rnatildi (1993-yil).

Amir Temur tavalludining 660 yilligini nishonlashga bag'ishlab (1996-yil) uning hukmronligi yillarida bunyod etilgan eng mashhur va ko'rkam obidalaridan Samarqandda Amir Temur maqbarasi, Registon maydoni, Bibixonim masjidi, Shahrisabzda Dorut Tilovat va Dorus Saodat majmualari ta'mirlandi. Samarqand va Shahrisabz shaharlarining markaziy qismlarida Amir Temur haykallari o'rnatildi. Toshkentdagi Amir Temur haykali esa 1993-yilda bunyod eildi.

Ulug'bek madrasasining ro'parasida qurilgan Sherdor madrasasi (1616-1636 yillar), Tillakori madrasasi (1646-1660 yillar) mustaqillik yillarida to'liq ta'mirdan chiqarilib, Registon maydoni ajdodlarimiz mahoratidan, shon-shavkatidan yorqin bir yodgorlik majmuasidir.

Ko'hna shaharlarimiz: Buxoroning 2500 yilligi (1997-yil); Xivaning 2500 yilligi (1997-yil), Termizning 2500 yilligi (2002-yil), Shahrisabzning 2700 yilligi (2002-yil) munosabati bilan o'nlab me'moriy obidalar — madrasa, masjid, qadimiy savdo rastalari, saroylar, me'moriy majmualar ta'mirlandi.

Buyuk ipak yo'li ustida joylashgan Buxoroyi sharif qadimda eng rivojlangan shaharlardan biri bo'lganligi tarixdan ma'lum. Yubiley sharo-fati bilan Mag'oki Attori masjidi, sayyohlar uchun eng sevimli obidalar-dan Masjidi Kalon, balandligi 50 metr keladigan Minorayi Kalon, Mir Arab madrasasi, Qo'shmadrasa: Modarixon, Abdullaxon, Labi hovuz, Nodir Devonbegi masjidi va madrasasi kabi o'nlab obidalar ta'mirlandi. Cho'kib ketish xavfi ostida qolgan eng nodir va qadim yodgorlik Ismoil Somoniy (IX-X asrlar) maqbarasi ta'mirlanib, O'zbekiston Respublikasi hududidagi tarixiy yodgorliklar orasida birinchilardan bo'lib YuNESKOning umumjahon madaniyati merosi ro'yxatiga kiritilganligi katta ahamiyat kasb qiladi.

Termiz shahrining 2500 yillik yubileyi (2002-yil) xalqaro miqyosda keng nishonlandi. Shu munosabat bilan Surxondaryo vohasida Al Hakim at-Termiziy, Qirqqiz, Sulton Saodat majmualari, Kokildor ota xonaqo-hi, Imom Iso at-Termiziy maqbarasi, Qora tepa, Fayoz tepa budda

ehromlari kabi tarixiy va arxeologik obidalar ta'mirlandi. Terniz shahri yaqinidagi Jarqo'rg'on minorasi (1108-yil) ham yana o'z ko'rkamligi, o'ziga xos uslubi bilan tiklandi.

Xiva me'morligi o'ziga xos uslubiy va badiiy jihatlari bilan ajralib turadi. "Sharq gavhari" deb tan olingan Xiva shahrining 2500 yilligi (1997-yil) jahon miqyosida keng nishonlanishi tufayli o'nlab tarixiy obidalarni o'z ichiga olgan "Ichon qal'a" muzey-qo'riqxonasi butunlay yangicha chiroy ochdi. Hozirgi Xivaning Ichon qal'asidagi yodgorliklarning aksariyati XIX asrda bunyod etilgan. Qal'a devorlari va darvozalari, xon saroyi, ko'plab madrasa va masjidlar majmuasi sharqona muhitni vujudga keltirgan. Juma masjidi (XVIII asr) to'rt tomondan g'isht devorlar bilan o'ralgan va 212 yog'och ustunli ayvondan iborat. Olloqulixon madrasasi (1835-yil), Pahlavon Mahmud maqbarasi va boshqalar o'ymakorlik uslubida bezatilganligi bilan bebahodir.

Ichon qal'adagi yodgorliklar ichida eng balandi Islomxo'ja minorasidir (1910-yil). Islomxo'ja madrasasi va minorasi Xivaning dovrug'ini olamga taratgan yaxlit arxitektura ansamblini tashkil etadi.

Qarshi shahrining yubiley tantanalari (2006-yil) va shu munosabat bilan qaytadan tiklangan mahobatli masjidlar majmuyi: Odina masjidi va sardobasi, Abdulazizxon, Qilichboy madrasalari, O'rta asr ko'prigi yodgorliklari bunyodkorlik ishlarining yorqin dalilidir.

Tarixdan ma'lumki, eng ko'p taraqqiy etgan shaharlardan biri ko'hna Toshkent XVI asrga kelib me'morchilikda yanada rivojlangan. O'sha vaqtda Shayx Xovandi To'hir va Yunusxon maqbaralari qurilishi tugallandi. Baroqxon madrasasi va Shayx Abubakr Muhammad Qaffol Shoshiy maqbarasi, Ko'kaldosh madrasasi bunyod etildi. Bu obidalar mustaqillik yillarida qaytadan ta'mirlandi. Hozir Baroqxon madrasasida O'zbekiston musulmonlari idorasi joylashgan. U Toshkentning eng go'zal obidalaridan hisoblanadi. Mustaqillik yillaridagi Toshkent nafaqat zamonaviy shaharsozlik va arxitektura namunasi, balki o'zining betakror tarixiy obidalari bilan ham jahon ommasining e'tiborini jalb etmoqda.

Ta'lim, fan va madaniyat masalalari bo'yicha islom tashkiloti-AYSEKO (ISESCO) tomonidan 2007-yilda Toshkent shahrining "Islom madaniyati poytaxti" deb e'lon qilinishi yurtimizda katta quvonch bilan kutub olindi. Shu munosabat bilan Prezident Islom Karimovning "Turkiston-press" nodavlat axborot agentligi muxbiriga bergan intervyusida aytilgan gaplari katta ahamiyatga ega:

"Barchamiz uchun aziz va muqaddas bo'lgan azim poytaxtimizning ana shunday yuksak obro'-e'tiborga erishgani nafaqat xalqimizga,

ayni vaqtda yaqin va uzoqdagi do'stlarimizga ham g'urur va iftixor bag'ishlaydi, deb ishonch bilan aytishga asoslarimiz bor. Biz mustaqillikning ilk yillaridan boshlab Samarqand, Buxoro, Xiva, Shahrisabz va boshqa qadimiy shaharlarimizdagi Sharq me'morlik san'atining durdonalari bo'lmish tarixiy obidalarini saqlash, ularni qayta tiklash va ta'mirlash ishlariga katta e'tibor qaratmoqdamiz. Ba'zi bir yirik obidalar bo'yicha bundan 15-20 yil oldin boshlangan ishlarimiz hozirgacha davom etmoqda. Ta'kidlash kerakki, tarixiy yodgorliklarni qayta tiklash — bu faqat tegishli mablag' va kuch-imkoniyat topishdangina iborat emas, balki birinchi galda jiddiy ilmiy yondashuvni, nozik did va mahoratni, chuqur bilim, tajriba va yuksak salohiyatni, kerak bo'lsa, ma'naviy poklikni talab qiladigan murakkab sohadir.”¹

Mustaqillik yillarida, yurtboshimiz tashabbusi va bevosita ishtirokida tarixiy yodgorliklar va me'moriy obidalar qayta ta'mirlanibgina qolmasdan, o'zbek xalqining buyuk ajdodlariga atab qator zamonaviy me'moriy majmualar ham bunyod etildi. Samarqand viloyatida Imom al-Buxoriy, Farg'ona va Quvada Ahmad al-Farg'oniy, Samarqandda Imom al-Moturudiy, Marg'ilonda Burxoniddin al-Marg'inoniy maqbara va me'moriy majmualar, Toshkentda “Motamsaro ona”, “Shahidlar xotirasi”, “Ezgulik va mustaqillik” majmualarining barpo etilishi, Hazrati imom (Xastimom) me'moriy majmuasida qayta ta'mirlash va obodonlashtirish ishlarining amalga oshirilishi madaniy merosimizni boyitdi, shaharlar ko'rkiga ko'rk qo'shdi. Bu me'moriy obidalar yechimi, g'oyasi milliy an'analar bilan uzviy bog'langan bo'lib, o'ziga xos badiiylik tim-solidir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A. Karimovning “Bizdan kelajak avlodlarga ozod va obod Vatan qolsin!” — degan da'vatlari, avvalo, biz me'morlarga qarata aytilgan, deb bilamiz. Bu ulkan vazifani ro'yobga chiqarish biz quruvchi va me'morlarning, yosh avlod — bo'lajak mutaxassislarning muqaddas burchidir.

¹ Xalq so'zi, 2007-yil 23-fevral.

MUQADDIMA

“Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va qayta tiklash” fani 580100 — “Arxitektura” bakalavriat yo'nalishida ta'lim oladigan talabalar uchun xizmat qiladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, «ta'mirlash» deganda, yodgorliklarni saqlash bilan bog'liq juda keng jarayon tushuniladi. Xuddi shuningdek, «qayta qurish» iborasi tarixiy me'moriy muhitni qayta qurishni ifodalaydi. Bu iboralar xalqaro restavratsiya va rekonstruksiya tushunchalariga mos tushadi. Mazkur darslikda asosan restavratsiya masalalari ko'tarilgani uchun uning nomi “Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash” deb ataldi.

Me'moriy yodgorliklarni, binobarin, bino va inshootlarni ta'mirlash O'rta Osiyoda juda qadim zamonlardan boshlab qo'llanilib kelingan. Chunonchi, Qadimiy Xorazmdagi Tuproq qal'a (mil.av. I — m. VI asrlar) shaharchasi arkinining qurilishida ta'mir izlari ko'rinib turadi. Samarqandning tarixiy shaharchasi hisoblanadigan Afrosiyob qal'asidagi Jome' masjidi IX asrda qurilib, XII asrgacha bir necha marta ta'mirlangan. Buxorodagi Kalon masjidi esa dastlab IX asrda qurilib, XII asrda ta'mirlangan va XVI asr boshlarida yana qayta qurilgan. Bunday misollarni ko'plab keltirish mumkin. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, O'rta Osiyoda VIII — IX asrlardan boshlab islom me'morchiligi yuzaga keladi va taraqqiy topdi. Boshqacha qilib aytganda, XIX asrda yashagan me'mor uchun IX — X asrlar tarixiy obidalarini ta'mirlash yot, begona ish hisoblanmasdi. Shu masalani Yevropa misolida ko'radigan bo'lsak, u yerda IX — XIX asrlar oralig'ida me'morchilik badiiy, ya'ni uslub jihatidan bir necha marta o'zgardi. Chunonchi, gotika, renessans, klassitsizm, modern singari bir-biridan keskin farq qiladigan uslublar bir-birining o'rniga kelganligini ko'rish mumkin. Modern uslubida ishlaydigan usta yoki me'mor faqatgina shu usul qonuniyatlarini o'rgangan bo'lib, gotika yoki renessans usulida vujudga kelgan obidani tiklashi uchun maxsus o'qishi, o'rganishi lozim edi. Boshqa davr va uslub me'morlari uchun ham bu shart Yevropa sharoitida o'zgarmay qoladi. Binobarin, XX asrning 20-yillaridan keyin O'zbekiston me'morchiligi ham Yevropa me'morchiligi yo'lidan borganligi tufayli an'anaviy xususiyatlardan bir oz uzoqlashdi. Natijada faqatgina zamonaviy me'morchilik qonuniyatlari

asosida ta'lim olgan me'morga tarixiy-me'moriy obidalarni ta'mirlash uchun maxsus bilim va ko'nikma lozimligi namoyon bo'ldi. Bu ishga dastlab 1920-yillarning oxirlarida kirishilganligi ma'lum. Uning jonkuyarlari sifatida M.Saidjonov, B.Zasipkin, A.Jahongirov, V.A.Shishkin, V.L.Vyatkin, M.F.Mauer va boshqalar chiqishdi.

Tez orada Abduqodir Boqiyev, Shirin Murodov, Abdulla Boltayev, Quli Jalilov, Shamsiddin Gafurov singari qator xalq ustalari yetishib chiqdi. Samarqand, Buxoro, Xiva ta'mirchilik maktablari shakllandi.

Dastlab Samarqanddagi Sherdor madrasasi peshtoqining bosh ra-voqi, Buxorodagi Somoniylar maqbarasi, savdo toqlari, madrasalar ta'mirlandi. O'sha davrlarda Samarqanddagi Ulug'bek madrasasining qiyshaygan shimoli-sharqiy minorasi to'g'rilandi, Go'ri Amir maqbarasi ta'mirlandi. Keyingi yillarda esa katta ishlar amalga oshirildi. Biroq sho'rolar davrida mablag' yetarli darajada ajratilmaganligi va bu ishga markazdan turib rahbarlik qilinganligi ta'mirchilik ko'lamining yetarli darajada kengayishiga imkon bermadi. Buxoro va Xiva arklari, Samarqanddagi Bibixonim masjidi va Ishratxona maqbaralari, Termizdagi Qirqqiz qal'asining vayrona holatga kelib qolganligini, Buxorodagi Shirbudun va Karmadagi Charmgar-chorbog' saroylarining 1970-yillarda buzilib, yo'q bo'lib ketganligini misol qilib ko'rsatish mumkin.

Istiqlolga erishilgandan keyingi yillarda ta'mirchilik tamoman yangi bosqichga ko'tarildi. Bugungi kunda e'tibordan qolgan birorta yodgorlik yo'q desa bo'ladi. Samarqanddagi Tilla Kori madrasasining g'arbiy devorining qulab borishining to'xtatilishi, Samarqand, Buxoro, Termiz, Xiva, Toshkent, Qarshi, Shahrisabz, Andijon va boshqa shaharlardagi so'nggi yillarda amalga oshirilgan ta'mirchilik, mustahkamlash va qayta qurish ishlari O'zbekistonda ta'miriy ilm katta qudratga egaligini ko'rsatadi. Binobarin, so'nggi yillarda olib borilgan amaliy ishlar mazkur masalani yetarli darajada keng yoyish uchun barcha me'morlar, shaharsozlar va shu ishga daxldor shaxslar ta'mirchilik ilmidan xabardor bo'lishi kerakligini anglatadi. Bu vazifani «Ta'mir va qayta qurish» fani amalga oshiradi.

Ma'lumki, me'morchilik san'at turlaridan biri sifatida badiiy ifoda-ga ega. Tasviriy san'at, musiqa, teatr kabi san'at turlaridan farqli o'laroq me'morchilik kishilik hayotida uning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladi. Kishilik jamiyatining moddiy va ma'naviy taraqqiy etib borishi sababli me'morchilik ham unga muvofiq ravishda rivojlanib, o'zgarib boradi. Har bir davrning o'ziga xos moddiy va ma'naviy ehtiyoj hamda imkoniyatlari, o'sha davrga mos keladigan me'morchiligida aks etadi. Biroq, o'tmishda islohot yoki boshqa sabab-

lar tufayli me'morchilik taraqqiyoti keskin o'zgarishlar (masalan, Markaziy Osiyoda islom dinining yoyilishi, Oktabr inqilobi) vositasida ham amalga oshishi mumkin. Badiiy ijodiyotda san'atning har bir davr moddiy va ma'naviy ehtiyoji hamda imkoniyatlarini yaqqol o'zida aks ettirish xususiyati uslub (stil) deb ataladi. Tarixiy taraqqiyot tufayli o'tmishda yaratilgan ba'zi badiiy vositalar yangilariga almashinib, natijada eskilari unutiladi.

Biroq, ko'pgina me'morchilik va shaharsozlik asarlari o'zining tarixiy, badiiy yoki boshqa bir ahamiyati tufayli ajdodlardan avlodlarga o'tib keladi. Muhofaza qilinsa-da, tarixiy-tabiiy jarayon tufayli yodgorlikning jismoniy holati yomonlashib boradi. Shunda bunday me'moriy yaratmalarni jismoniy va badiiy qiyofasini yaxshilash zarurati paydo bo'ladi. Mana shu ishlarni me'moriy ta'mir va qayta tiklash faoliyati amalga oshiradi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, ta'mirchilik Yer yuzining turli mintaqalarida turlicha shakllanish va rivojlanish yo'llariga ega. Chunonchi, Yevropada so'nggi mingyillikda turlicha badiiy uslub almashinganligi tufayli me'moriy yodgorliklarning xilma-xilligi ham bir nechta davr. Yuqorida keltirilganidek, Yevropada gotika, renessans (uyg'onish davri), klassitsizm, ampir, modern singari badiiy uslublar mavjud bo'lgan. Bizda esa garchi IX–XII asr me'morchiligidan Amir Temur va temuriylar davri (XIV–XV a.a.) yoki xonliklar davri (XVI–XIX a.a.) me'morchiliklari o'zining badiiy ifodasi bilan ajralib tursa-da, Yevropa me'morchiligi singari keskin uslubiy o'zgarishga ega emas. Demak, ta'mirchilik har bir davr va mintaqada yuksak bilimga asoslangan individual yondashishni talab qilar ekan.

Ta'mirlash yoki ta'mirchilik so'zlarining mag'zini arab tilidan kirib kelgan «ta'mir» – so'zi tashkil etib, uning lug'aviy ma'nosi «tiklash»ni anglatadi. Agar «Jome at-tavorix», «Zafarnoma» (ham Ali Yazdiy, ham Hofizi Tanishning asarlarida), «Boburnoma» va boshqa o'rta asr qo'lyozmalarida keltiriladigan ma'lumotlarga diqqatni qaratsak, «ta'mir» so'zi ham yangi qurilish ishlarini hamda qayta tiklash ishlarini olib borishda bab-baravar ishlatilganligini ko'ramiz. Unga muqobil bo'lgan xalqaro «restavratsiya» iborasi esa ta'mir so'zidan biroz farq qilib, lotincha «restauratio», ya'ni «qayta tiklash» degan ma'noni anglatadi. Biroq bugungi o'zbek tilimizda ta'mir iborasi yangi imorat qurishnimas, balki eskisini faqatgina yangilash, qayta tiklash, tuzatish ma'nolarini bildiradi va o'rta asrlardan farqli o'laroq yangi imorat qurishni anglatmaydi. Shuning uchun ham, «ta'mir» so'zi mazkur darslikda faqatgina yangilash ma'nosida ishlatilishi maqsadga muvofiq. Shu bilan birga, «ta'mir» tu-

shunchasiga mos tushadigan «restavratsiya» iborasining «regeneratsiya», «revolORIZatsiya», «rekonstruksiya» kabi ifodalari ham borki, ularning qo'llanilishi xususida boshqa o'rinlarda alohida to'xtab o'tiladi.

Me'morlikka oid «yodgorlik», «obida», «osori atiq» (ya'ni — antiqa asarlar) iboralari lug'aviy ma'nosi jihatidan o'tmishda qurilgan, bizgacha yetib kelgan bino yoki inshoot ma'nosini beradi. Yodgorliklarning o'ziga xos jihatlari mavjud. Ularda umuman arxitektura asarlarida bo'ladigan arxitekturaviy-badiiy va funksional sifatlar ustiga tarixiy qimmat qo'shiladi. Obidalarining qimmatini to'g'ri belgilash, ko'riladigan chora-tadbirlarni aniqlash va amalga oshirish uslublarini yoritish me'moriy ta'mirshunoslikning asosiy maqsadidir.

Mazkur darslik «Me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash va qayta qurish» fanining o'quv dasturiga ko'ra tuzilgan. Uni tayyorlashda asosan «Реставрация памятников архитектуры» (В.Родыапольский va boshqalar. М., 1988) kitobidan foydalanilgan.

Darslik Toshkent arxitektura-qurilish instituti va Mirzo Ulug'bek nomidagi Samarqand Davlat arxitektura-qurilish instituti professor-o'qituvchilari tomonidan tayyorlangan: **T.Qodirova** — «So'zboshi», **M.Ahmedov, X.Po'latov** — «Muqaddima», «Yodgorlik va ta'mirlash tushunchasining shakllanishi». **M.Ahmedov** — «O'zbekistonda me'moriy ta'mirning taraqqiyoti yo'llari», «O'zbekistonda madaniy merosni saqlashning qonuniy asoslari», «Yodgorliklarni qayd etish va pasportlashtirish», «Ta'mir usulini tanlash», «Tarixiylik va haqiqiylik», «Me'moriy bezaklar ta'miri», **X.Po'latov** — «Ta'mirning asosiy tamoyillari», «Ta'mirshunos faoliyatining qirralari», «Yodgorliklar to'g'risida ma'lumotlar to'plash», «Laboratoriya tadqiqotlari», «Muhandislik tadqiqoti», «Ta'mirlash loyihalari turlari va ularning ijrosidagi o'ziga xosliklar», «Ta'mirlash nazariyasi fani bo'yicha baholash mezonlari», «Kurs ishlarining uch yo'nalishi», «Kurs ishlarini bajarish bosqichlari», «Amaliy mashg'ulotlarni baholash mezonlari», «Amaliy mashg'ulotlarning texnologik xaritasi», «Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha mustaqil ish va uni baholash mezonlari», «Lug'at»; **M.Zoyirova** — «Yodgorliklarni o'lchash», **O.Salimov** — «Me'moriy yodgorliklardan foydalanish», «Me'moriy yodgorliklar muhofaza hududini tashkil etishning umumiy qonun-qoidalari», **O.Salimov, A.O'ralov** — «Yodgorliklardan foydalanishning umumiy muammolari», **A.O'ralov** — «Ta'mir ishlarida me'moriy shakl uyg'unligi masalalari», «Xalq ustalari tajribasidan», «Konstruktiv mustahkamlash usullari», «Yodgorliklarni yangicha jihozlash masalalari», «Ta'mirlash nazariyasi fani bo'yicha mustaqil ish va uni baholash mezonlari», «Fan bo'yicha umumiy baho qo'yish».

N.Abdullayeva — “Arxeologik tadqiqot”, **Q.Abdurashidov** — “Yodgorliklarning muhandislik mustahkamlash muammolari”, “2-ilova: Loyihaning konstruktiv qismi namunasi”, **A.Turdiyev** — “Test savollari”, **M.Miryusupova** — “Vazifa tayyorlash”, “Kurs ishlarining g'oyaviy qismi”, **Sh.Reyimboyev** — “Ilmiy yo'nalishdagi kurs ishlarining o'ziga xosliklari”, **N.Samig'ov** — “Ta'mirlash materiallarini tanlash”. **Z.Qirgizboyeva** — “Kurs ishining sharhnomasi”, **T.Mamatmusayev** — “Ta'mirlash loyihalarida kompyuterdan foydalanish”, **D.Alimova** — “1-ilova: Tarixiy - me'moriy shakllar”. Darslikni tayyorlashda magistrantlar **R.Abduraximov** va **N.G'ulomovalar** ishtirok etishgan.

Rasmlar nashriy manbalardan, talabalar ishlari fondi va shaxsiy arxivdan olingan bo'lib, mualliflar tomonidan taqdim etilgan:

M.Ahmedov — 1.4.1; 1.4.2; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 3.1.1; 3.1.2; 3.2.1; 3.2.2; 3.6.1; 3.6.2.

X.Po'latov — 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.5; 1.3.1; 2.3.1; 2.5.1; 3.7.1; 3.7.2; 3.7.3; 3.7.4; 3.7.5; 3.7.6; 3.7.7; 3.7.8; 3.7.9; 3.7.10; 3.7.11; 3.7.12; 6.3.1; 6.8.1.

N.Abdullayeva — 2.4.1; 2.4.4; 2.4.3.

O.Salimov — 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5; 4.2.6; 4.2.7.

A.Ochilov — 4.4.1; 4.4.2; 4.4.3; 4.4.4.

M.Miryusupov — 6.1.1.

A.Turdiyev — 6.2.1.

D.Alimova — 1-ilova, 1-14.

Q.Abdurashidov — 2-ilova, 1-5.

BIRINCHI BO'LIM

ME'MORIY YODGORLIKLAR VA TA'MIRLASH MOHIYATI

I BOB. ME'MORIY YODGORLIK VA TA'MIRLASH TUSHUNCHALARI

1.1. Yodgorlik va ta'mirlash tushunchasining shakllanishi

Ma'lumki, har qanday tarixiy obidadan o'z vaqtida vazifasiga ko'ra foydalanilgan, keyinchalik saqlanib kelingan. Buzilgan bo'lsa, tuzatilgan; ba'zan qayta tiklangan. Qadimda obidalarga nisbatan *tarixiylik hissiyoti* rivoj topmagan edi. Tarixiy obidalarni qayta qurishda ko'pchilik ustalar eskisini buzib, yangisini qurishgan. Ba'zan ulardan eski qurilish ashyosi sifatida ham foydalanilgan. Tarixiy binolarni obida sifatida asrab-avaylash uyg'onish davrida taraqqiy etdi. Biroq obidalar bu davrda ham yetarli darajada qadrlanmadi. Masalan, Rimdagi Kolizey binosidan qurilish ashyosi sifatida foydalanish faqat XVII asrdagina to'xtatilgan. Ba'zi obidalardan esa hamisha foydalanib kelingan. Masalan, Rim ibodatxonasi Panteon VII asr boshidayoq cherkovga aylantirildi.

Antik obidalarga bo'lgan munosabatning ijobiy o'zgarishi XVII asrga to'g'ri keldi. U davrda tabiiy fanlar rivojlandi. Fandagi ilmiy tavsiflash tamoyillari tarixga, xususan, san'at tarixiga ham tatbiq etildi. O'sha vaqtgacha antik qurilmalarni o'rganish faqat o'sha davrning o'z muammolarini hal etish uchungina olib borilar edi. Endilikda obidaga o'ziga xos *tarixiy qimmatga* ega narsa sifatida qaraldi. Bu esa zamonaviy qarashga juda yaqin edi.

XVIII asrning 1-yarmida Gerkulanumda va Pompeyda keng miqyosli qazishlar olib borildi. Dastlabki qazilmalar alohida qimmatga ega bo'lgan san'at asarlarini topishga yo'naltirildi.

XVIII asr oxiridan boshlab Rim shahri forumida ham shunday qazuvlar olib borildi. Antik san'atni ilk bor tarixiy nuqtayi nazardan o'rgangan olim Vinkelmandir. U "Qadimiyatning san'at tarixi" asarini yozadi. Bu asar san'at tarixi sohasidagi dastlabki asarlardan biri edi.

Klassitsizmning tantana qilishi ham antik san'atni o'rganishga turtki bo'ldi, XVIII asrga kelib me'moriy obidalarni saqlash zarurati tug'ildi. Avvaliga faqat antik davrga taalluqli me'moriy obidalarni ta'mirlash mustaqil soha tarzida shakllandi.

XIX asr boshida *Rafael Stern* Rimdagi Kolizey inshootini ta'mirladi. U inshootning tashqi devorini tirgak devor bilan mustahkamladi. Birinchi tirgakning devori silliq qilib ishlandi va buning natijasida inshoot arxitekturasidan keskin ajralib qoldi. Keyingi tirgakning devorlari butun inshoot kabi uch qavat va attik qism sifatida ishlandi.

Shundan so'ng *Juzeppa Valadye* Rimdagi Tit ravog'ini ta'mirladi. Ravoq o'rta asrlarda qo'rg'on devorga kirgizib yuborilgan edi. Valadye keyingi qismlarni olib tashlab, antik davrdagisini qoldirdi. Umuman yo'q bo'lib ketgan qismlar tiklandi. Tiklangan qismlar alohida ajratib qo'yildi. Birinchidan, ular marmardan emas, balki travertindan ishlandi. Ikkinchidan, tiklangan qismlar soddalashtirilgan shakllarda bajarildi. Masalan, ustun o'zagi kannelyuralarsiz tiklandi, o'lchov ishlari juda aniqlik bilan olib borildi. Asl qismlarga juda ehtiyotkorlik bilan yondashish faqat antik obidalarga tegishli hol edi. Keyingi davrlarda vujudga kelgan obidalarga J.Valadye bunday hurmat bilan yondashmadi, balki o'z xohishiga ko'ra o'zgartirdi.

Bu ta'mirchilar obidani butunligicha tiklamadilar, faqat vayronalarini saqlab qolishdi xolos. O'sha vaqtda vayronalarni saqlash odat tusiga kirayotgan edi. Rassomlar arxitektura vayronalarini o'zlari ishlayotgan kartinalarga fon sifatida tasvirlar edi (masalan, Monteniya, Pussen ijodlarida shunday bo'ldi). XVIII asrga kelib vayronalarni tasvirlash rassomchilikda mustaqil janr sifatida shakllandi. Rober, Piranezi asarlari ana shunday janrga misol bo'la oladi. Katta xiyobonlarda vayronalar atayin qurilar edi. Stern ham, Valadye ham me'moriy obidalarni ta'mirlashdan tashqari yangi binolar ham qurishgan edi. Ular o'z ijodlarida klassitsizm uslubiga asoslangan edi.

XIX asrning o'rta va ikkinchi yarmida ta'mirlash faqat antik obidalgagina tegishli bo'lmay, balki o'rta asr obidalariga ham taalluqli bo'lib qoldi. O'rta asrga qiziqish dastlab Angliyada

she'riyatda gotik davr shakllariga murojaat etishda namoyon bo'ldi. Bu mamlakatda XVIII asr oxirlaridayoq istirohat bog'larida *klassik "vayronalar"* qatorida gotik *"vayronalar"* ham paydo bo'ldi. XVIII asr o'rtalaridan boshlab gotikaga qiziqish boshqa Yevropa mamlakatlarida ham paydo bo'ldi.

XVIII asr oxiri — XIX asr boshida adabiyotda va san'atda romantizm stili tarqaldi. Ma'lumki, klassitsizm aqlga murojaat etilsa, romantizm tasavvurga murojaat etildi. Bu vaqtda obidalarni o'rganish, odatda, sinchkovlik bilan olib borilar edi. Umuman, yodgorliklarga katta e'tibor qaratilgan edi. Biroq, Fransiyada kechgan inqilob davrida o'rta asr obidalariga feodalizm asoratiga qaralganday qaraldi. Yodgorliklar ko'p hollarda buzib tashlandi. Buzishga qarshi qonun 1793-yilda qabul qilindi. Nazorat uchun maxsus hay'at ham tuzildi. Lekin hay'atning o'zi gotika davriga oid binolarni buzishga ruxsat berar edi.

O'rta asr obidalarini ta'mirlash XIX asrning birinchi o'n yilligidan boshlandi. Bu jarayon turli mamlakatlarda turlicha o'tdi. Angliyada ta'mirlash ishlari orqali obidalar *"yaxshilananar"* edi. Ta'mirlanayotgan obida asl holatiga yaqinlashtirilmay, o'sha davrda gotika qanday talqin etilayotgan (tushunilayotgan) bo'lsa, o'shanday ishlanar edi. Fransiyadagi soborlarning qurilmay qolib ketgan qismlari erkin talqin qilinib qurilar edi. Masalan, Ruan shahri soborining shpili an'anaviy ashyo bo'lgan toshdan qurilmay, amaliyotga keng tatbiq etilayotgan yangi ashyo — cho'yandan qurildi. Cho'yanning ishlatilishi tanqid qilindi. Ammo avval bo'lmagan qismni qurish zaruriyati hech shubhaga olinmadi.

XIX asr o'rtasida ta'mirlashda qator muammolar paydo bo'ldi. Shulardan ikkitasi juda muhim edi.

Birinchisi — qo'shimcha miqdori, ya'ni qurilmay qolgan yoki yo'q bo'lib ketgan qismlar o'rnini qay miqdorda to'ldirish muammosi.

Ikkinchisi — keyingi davrda qo'shilgan qismlarga munosabat muammosi. Bu masalalar ustida qizg'in bahslar olib borildi. Shu yo'sinda ta'mirlash nazariyasi shakllandi.

Ingliz adibi va tanqidchisi **Jon Ryoskin** ta'mirlashni tanqid qilib chiqdi. Uning ta'biricha, ta'mirlash — obidani keng, yop-

pasiga buzish demakdir. Ryoskin bo'yicha ta'mirlash o'rninga obidaga muttasil qarab turish, iloji bo'lmaganida esa obida yo'q bo'layotganini kuzatish bilan kifoyalanish lozim.

Fransuz arxeologi *Adolf Napoleon Didron* ta'mirchining huquqlarini cheklab turish kerak deb hisoblagan edi. "Biror shoir "Eneida" dostonidagi she'rlarni oxirigacha yozib qo'yishga, biror rassom Rafael bitirmagan asarni tugatishga, biror haykaltarosh Mikelanjeloning oxiriga yetkazmagan haykalini tugatishga harakat qilmaganidek, sog'lom fikrli me'mor ham tugatilmagan binoni oxiriga yetkazishga harakat qilmasligi kerak"¹, - deb yozgan edi u. Didron obidani keyingi qo'shimchalardan «tozalab stilistik yaxlitlikka erishish» usulini ham qoraladi. Ko'p xatolardan saqlanishning birdan-bir yo'li o'rta asr me'morchiligini puxta o'rganish deb bildi. Bu esa, tadqiqot — ta'mirlashning asosi degan tushunchaning shakllanishi edi. Mazkur tushunchaning salbiy tomoni ta'mirlashdagi har qanday masalani ham tadqiqotchining bir o'zi yecha oladi, degan noto'g'ri xulosaga olib kelishiga sabab bo'ldi. Asliyatga taqlid qilish, undan nusxa olish ham xatolar oldini olish deb tushunildi. Xullas «o'xshama (analog) bo'yicha ta'mirlash» usuli vujudga keldi.

Arxitektor *Violle-le-Dyuk* yetuk olim edi. U gotikani badiiy mukammal muhandislik tizimi tariqasida tushundi. Uning fikricha, ta'mirlash — buzilgan tizimni tiklashdir. U Lassyu bilan Parijdagi Notrdam soborini ta'mirladi. Ikkalovi ham «*avvalgi hashamatni tiklash*» zarur deb bilishdi. Sobor shpili tiklandi. Lekin bitmay qolib ketgan minoralarning tepalarini qurishga ruxsat etilmaganligi uchun qurilmadi. Violle-le-Dyuk «tiklash — bino aslida hech qachon bo'lmagan qismi bilan — bitkazilgan holatiga keltirishdir»² degan edi. Ta'mirlash jarayonida keyingi qo'shimchalar olib tashlanar, stilistik yaxlitlikka intilinar edi. Bunday ta'mirlashning ikkinchi kamchiligi: diqqat-e'tiborni mavjud

¹ С. С. Подъяпольский и др. Реставрация памятников архитектуры. С. 19.

² O'sha asar. 16-bet.

yodgorlikdan uning ideal (mavhum) qiyofasiga olib o'tish bo'lgan. Pirovardida tarixiy bo'lgan, lekin dastlabki qurilishdan keyingi qo'shimchalar so'zsiz olib tashlanar edi. Binoni qurgan birinchi me'mor rejalagan, lekin amalga oshmay qolgan binoning qismini ta'mirlayotgan me'mor tugatib qo'yishi kerak edi. Shuning uchun ham, bu usul «*stilistik yoki romantik ta'mirlash*» nomini oldi va u XIX asr o'rtasida keng tarqaldi. Ryoskin aytgan pessimistik gaplar amalda haqiqatga aylanar edi. Buning ustiga o'sha davrda eklektizm ham tarqalardi. Shu bilan birga, xatolarni to'laroq tushunish uchun ta'mirlash hali alohida sohaga ajralmaganligini ham nazarda tutish kerak. XIX asr oxirida stilistik ta'mirlashdan norozilik paydo bo'ldi. Bu ta'mir natijasida yodgorlik o'rniga tashqi jihatdan o'xshash bo'lgan, aslida boshqa bino vujudga kelib qolar edi. Zamonaviy me'morni o'tmishdagi uslubiyatga to'la yetaklay olish mumkinligi shubha ostiga olindi. Pirovardida shunday xulosaga kelindiki, rejalangan holatni emas, balki uning amalga oshganini ta'mirlash zarur.

Ta'mirlashning yangi prinsiplarining shakllanishida Ryoskinning izdoshi Uilyam Moris faoliyati katta rol o'ynadi. Yangicha qarash italiyalik **Kamillo Boytoning** «Latif san'atlarning amaliy masalalari» asarida o'z aksini topdi. K. Bayto fikricha, *yodgorlikning aslliligi tarixiy hujjatning aslliligi bilan barobardir*. U Ryoskinga o'xshab ta'mirlashni butunlay inkor etmadi. Boyto ta'mirga qo'yiladigan shartlarini qattiq qo'ydi. Shartlarning muhimlari: dastlabki va keyingi qismlarni stilistik jihatidan farqlash, ularni turli ashyoda qilish, yangi kiritilgan qismlarda mayda detallarni, chunonchi, naqshlarni bermaslik (Valadye Tit zafar darvozasida shunday qilgan edi), yangi kiritilgan qismlarni (kiritmalarni) maxsus belgi va yozuvlar bilan ajratib qo'yish, topilgan qismlarni yodgorlik oldida namoyish qilish, o'tkazilgan ta'mir to'g'risida maxsus lavh (taxta) o'rnatib qo'yish, bayonnoma tuzish, o'tkazilgan tadqiqiy va ta'mir ishlarini suratga olib qo'yish, ularni chop etish yoki yodgorliklarning o'zida saqlash, qabul qilingan yechimlarni jamoatchilikka keng ovoza qilish. Boyto ularni dogmaga aylantirmay, "sharoitga qarab" qo'llash zarurligini uqtirgan.

Boyto ta'mirning uch xilini ajratadi:

1. *Arxeologik ta'mir* (antik yodgorlik uchun, o'ta aniqlik talab etildi).

2. *Erkin ta'mir* (o'rta asr yodgorliklari uchun, qismlari mutlaqo saqlanmagan bo'lsa ham, bo'lmaganligi begumon bo'lsa, tiklanadi).

3. *Arxitekturaviy ta'mir* (Uyg'onish va undan keyingi davrlardagi yodgorliklar uchun, obidalaridagi tartiblilik, muntazamlilik yo'qolgan holda qismlari yetarli miqdordagi aniqlik bilan tiklanadi).

Obidalar qiymatining qirralari tobora ko'paya borgan tadqiqotchilarning izlanishlari davomida avstriyalik *Aloiz Riglyu* yodgorliklarning ijtimoiy qiymatini ochib berdi. U yodgorliklarning estetik va utilitar qiymatlaridan tashqari tarixiy qiymatiga alohida e'tibor berdi. Uning e'tirofiga ko'ra, yodgorlikda faqatgina eng qadimgisi emas, balki undan keyingi qismlari ham qiymatlidir. Chunki qadimgisi keyingilari bilan birgalikda tarixni to'la aks ettiradi. Ta'mirchilikda «vaqt gardi» tushunchasi paydo bo'ldi. Yodgorlikdagi keyingi o'zgarish qoldiqlarini saqlab qolish zarurigi tug'ildi. Konservatsiya choralarining ustuvorligi ham ana shunday tushunchalar asosida kelib chiqadi. XX asr boshlarida mazkur qarashni o'zida aks ettirgan ta'mirlash uslubi qaysi davr yodgorligiga tatbiq qilinishidan qat'iy nazar *arxeologik uslub* deb ataldi. O'sha davrda arxeologiya fani aniq ilmiy tizimga aylangan edi. Ko'pgina hollarda arxitektorlar uchun arxeologiyani o'zlashtirish zarurati tug'ildi. Ba'zan esa arxeologlar ta'mirlash ishlarini olib bordilar.

Ta'mirlash ishidagi bu jarayonning paydo bo'lish omillari-dan biri arxitekturadagi o'zgarishlar edi. Avvalgi uslublardan foydalanish o'rnini yangi shakllar ishlab chiqish harakati egalladi. 1933-yil Afinada o'tkazilgan xalqaro arxitektorlar kongressida Le Korbyuze va Dobinilar tayyorlashgan xartiyada ushbu jumlar mavjud: "estetik talablarga ergashib, o'tmish stillardan foydalanish xatarli oqibatlarga olib keladi"¹.

¹ С.С. Подъяпольский и другие. Реставрация памятников архитектуры. С. 27.



keltirildi. Pokrishkin cherkovdagi keyingi shalg'ami gumbazini qoldirdi. Lekin xatoga ham yo'l qo'yildi. Tashqi suvoqda portlandsement ishlatildi. Sementning bug' o'tkazmasligi xususiyati tufayli ichkaridagi freskalarga putur yetkazildi. Xatoni Pokrishkinning o'zi tezda tuzatdi. *N.Rerix* va *I.Grabar* Pokrishkinning ta'mir ishlaridagi katta mohirlikni qayd etgani holda umuman bu cherkovni ta'mirlash zarurligiga gumon bildirishdi. I.Grabar obidaning nimadir noma'lum, lekin muhim jihati ta'mirlashdan keyin yo'qolganini qayd etdi.

Sobiq sho'rolar davridagi dastlabki ta'mir ishlari inqilob janglari natijasida Kreml obidalariga yetkazilgan shikastlarni bartaraf etishdan iborat edi. 20-yillarda ta'mir ishlari anchagina keng ko'lamda olib borildi. O'sha davrda markaziy «Davlat ustaxonalari» ta'sis etilib, uni *I.Grabar* boshqardi. Ustaxonalarda me'moriy rang tasvirlar va amaliy san'at asarlari ta'mirlandi. I.Grabarga ko'ra, ta'mir-konservatsiya tushunchasiga kiradi va o'z ichiga obidani saqlash sharoitlarini yaxshilash chorasini ko'radi; ta'mirlashning ikki tomoni mavjud: ochish va tiklash. Agar hech qanday tarixiy va badiiy sifat yo'qolmasa, ochish tiklashdan ustundir. Boshqa chora qolmagandagina obidani ta'mirlash mumkin,

Arxitektor *B.Zasipkin* yodgorlikni me'moriy-arxeologik uslubda o'rganishga alohida e'tibor berdi. O'rta Osiyo obidalarini tiklashda B.Zasipkin yodgorlikni o'rganishda me'moriy-arxeologik uslubda o'rganishga alohida e'tibor berdi. O'rta Osiyo obidalarini tiklashda B.Zasipkinning xizmatlari bor. U: «...ko'pincha saqlangan qismlarni aniqlash va uni mustahkamlash bilan kifoyalanadi. Ba'zan esa oddiygina ochib qo'yiladi, ya'ni keyingi qatlamlardan tozalanadi», - deb yozgan edi. I.Grabar va B.Zasipkin arxeologik ta'mirlashning prinsiplarini amalda sinadilar.

«Me'moriy yodgorlik»ning bugungi tushunchasi. Mazkur ibora hozirgi vaqtda XVIII – XIX asrdagiga nisbatan bir qancha kengroq qo'llanishi ma'lum. Bu tushuncha «yodgorlik» iborasi asosida tuzilgan bo'lib, biron-bir tuzum, jamiyat insondan boshqasiga o'tadigan jarayonni anglatadi. Yodgorliklar tarixiy, arxeologik, san'at va shu kabi sohalarda, o'sha soha so'zi qo'shib ishlatish

vositasida anglashiladi. Masalan, tarixiy yodgorlik, arxeologiya yodgorligi, san'at yodgorligi, me'moriy yodgorlik va boshqalar. Me'moriy yodgorlik iborasi XX asr boshlarigacha osor ul-boqiya, osor ul-atika singari tushunchalar vositasida ham anglashilgan. Yuqoridagi hollarning barchasida o'tmish bilan bog'liq xotira tushuniladi.

Demak, yodgorlik deb tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan, o'tmishda yaratilgan biron-bir narsa tushuniladi. Biroq yodgorliklar faqatgina tarixiy ahamiyatga ega bo'lsa, tarixiy yodgorlik deb tushuniladi. Me'morchilik san'atning bir turi bo'lganligi tufayli u moddiy hamda ma'naviy ahamiyat kasb etadi va shu tufayli badiiy ahamiyatga ham ega. Demak, me'moriy yodgorlik deb o'tmishda bunyod etilib, tarixiy va badiiy ahamiyatga ega bo'lgan bino, inshoot hamda bog'-rog' san'ati singari me'morlik va shaharsozlik ijodiyot namunalariga aytiladi. Me'moriy obidalar yakka holda saqlangan inshoot yoki ularning majmualaridan iborat bo'ladi. Ba'zida me'moriy yodgorlik biron-bir bino yoki inshootning vayronasidan ham iborat bo'lishi mumkin. Bu vayrona bino va inshootning qurilmasi, planirovkasi, biron bo'lagi, naqsh-u nigori yoki boshqa badiiy jihati, kompozitsiyasi haqida yetarli ma'lumot bermasa, u holda u me'moriy obida emas, balki arxeologiya yodgorligi hisoblanadi. Arxeologiya yodgorliklarining asosiy qismi o'tmishdagi me'morchilik namunalaridan paydo bo'lganligini hisobga olsak, me'moriy yodgorliklarni o'rganish ba'zida arxeologiya yodgorliklarini tadqiq etish bilan chambarchas bog'liqligini ko'ramiz. Bularning har ikkalasi ham ilmiy-tarixiy ahamiyat kasb etib, bugungi va kelajak me'morchilik taraqqiyoti uchun katta amaliy manba hisoblanadi. Shuning uchun me'moriy yodgorliklar boshqa madaniy yodgorliklar qatori qo'riqlanishi lozim.

Savollar

1. Tarixiy bino hamisha ham yodgorlik deb tushuniladimi?
2. Yevropa mamlakatlarida dastlab qaysi davrda qurilgan binolar obida deb hisoblandi?
3. Ilk bor qaysi yodgorliklar, kim tomonidan va qanday ta'mirlandi?
4. «Vayrona»lar nima?

5. Nima sababdan Jon Ryoskin ta'mirlashga qarshi chiqqan?
6. Stilistik ta'mirlash nima?
7. K.Boyto necha va qanday ta'mirlash xillarini ajratgan?
8. «Vaqt gardi» nima?
9. G.Jovanoni yodgorliklarning necha turini va ta'mirlashning necha xilini ajratgan?
10. Ta'mirlash va ta'mirchilar xartiyalarining asosiy mazmuni nimada?
11. "Osor ul-boqiya", "Osor ul-a'tiqa" iboralari nimalarni ifoda etadi?



1.1.1-rasm. Kolizey. Ta'mirlash jarayonida o'rnatilgan dastlabki tirkak devor. Yodgorlik tarzi inobatga olinmagan (15-ad., 11-b.)



1.1.2-rasm. Kolizey. O'rnatilgan tirkak devorlarda yodgorlikning badiiy kompozitsion tuzilishi inobatga olingan (15-ad., 11-b.)



1.1.3-rasm. Tit zafar toqisi. Ta'mirdan oldingi holati (15-ad., 12-b.)

1.2. Ta'mirning asosiy tamoyillari

Ilmiy tushunchalar hamisha o'zgarib kelgan, davr talabiga muvofiq tobora murakkablashgan. Yodgorlik tushunchasida ham hozirgi zamon ta'mirshunosligi bo'yicha ikki tomonlama: *tarixiy va badiiy qimmatlar* mavjud. O'z navbatida, ularning tarkibiy jihatlari bor. Tarixiy qimmat o'z ichiga nafaqat o'tmish to'g'risida ma'lumot beruvchi qimmatga ega, balki *hissiy (emotsional) qimmatga* ham ega. Badiiy qimmat o'z ichiga estetik jihatlarni qamrab oladi. Me'moriy yodgorlik qurilgan davrni, uning ishlab chiqarish darajasini, muhandislik bilimlarini o'zida aks ettiradi. Yodgorliklarning tipologiyasi o'tmish hayotning muhim tomonlarini aks ettiradi. Jumladan, madaniy aloqalar to'g'risida qimmatli ma'lumot beradi.

Badiiy qimmat to'g'risidagi tushunchalar o'zgarib turgan. Ilmiy ta'mir endigina boshlanib kelayotgan davrda hukm surgan. Klassitsizm davrida doimiy go'zallik qonuniyatlari mavjud deb tushunildi. O'shanda faqat antik davrdan qolgan yodgorliklar yodgorlik deb hisoblangan. Keyingi davrlarga mansub qatlamlar qiymatsiz deb qadrlanmagan. Romantizm yodgorlikda muayyan

tarixiy narsani emas, balki vaqt o'tishi bilan buzilib ketgan me'morning g'oyasini, rejasini namoyon eta oladigan jihatni ko'rdi.

Arxeologik ta'mir vakillari esa yodgorlikni *hujjat* deb bilishdi. Hozirgi vaqtda yodgorlik *tarixiy va badiiy yaxlitlik* deb tushuniladi. Hozirgi zamon tomoshabini mamlakat va davrlarning san'atini yaxshi bilishni talab etadi. Bu, o'z navbatida, idrok etishning murakkabligini ko'rsatadi. Shunday idrok binoni yaratgan usta idrokiga o'xshamasligi kerak. Uning tushunchalari biznikidan farq qilgan. Keyingi qo'shimchalar hamisha ham yodgorlikni buzmagani, balki unga yangi, ba'zan yuqoriroq badiiy sifat baxsh etgan. Turli davrlarga tegishli *qatlamlar* o'zaro murakkab munosabatda bo'lgan. Ko'p vaziyatlarda takrorlanmas holatlar vujudga kelgan. Yodgorlikka keyingi qatlamlarning qimmatini o'zichalik badiiy qimmatga ega yoki ega emasligi nuqtayi nazaridan emas, balki yodgorlikning tarkibiy qismi ekanligi nuqtayi nazaridan qaralishi kerak. Ba'zan inson qo'li kiritgan o'zgartirish emas, balki o'tmish keltirgan o'zgartirish badiyan muhimroq bo'lib qoladi. Masalan, antik xarobalar dastlabki, butun holatiga qaraganda *kuchliroq ta'sir* etadi.

Yodgorlikni idrok etishda uning atrofi, ya'ni *me'moriy va tabiiy muhiti* katta e'tiborga molik. Kopincha me'moriy muhit yodgorlikning o'ziga qaraganda tezroq o'zgargan. Bu urbanizatsiyaga uchragan yirik shaharlarda, ayniqsa, yaqqolroq ko'rinadi. Yodgorlik va uning atrofi orasidagi stilistik bog'lanishlar ta'mirchi uchun ham ahamiyatlidir. Ko'p hollarda yodgorlikka o'zgarish kiritilgan vaqtida muhitga ham o'zgartirish kiritilgan. Bu yangicha yaxlitlikni bergan. Albatta, bir-biriga hech mos kelmaydigan o'zgarishlar yodgorlikning badiiy sifatiga putur yetkazgan hollar ham mavjud.

Yodgorlikda olib boriladigan har qanday ta'mirning maqsadi — badiiy qimmatga ega bo'lgan asarning umrini uzaytirishdir. Bunga asosan konservatsiya usuli bilan erishiladi. Konservatsiya hozirgi vaqtda ta'mirshunoslikdagi asosiy usul deb tan olingan.

Yodgorlik umrini uzaytirishning vositasi uni hozirgi hayotga faol kiritishdan iborat. Bunga ikki yo'l: *ta'mirlash* va *moslashtirish* yo'li bilan erishiladi. Ta'mirlashda obidaga u yoki bu o'zgartirishlar

kiritiladi. Demak, ichki tizim, ya'ni qismlarning avvalgi o'zaro bog'liqligi buziladi. Ta'mirlash ishida dastlabki rejalangan holat tiklanmaydi, balki buzilgan va qo'shimcha qilingan yodgorlik saqlanadi. Oxirgi vaqtdagi holat ham yoki eng optimal vaqtdagi holat ham tiklanmaydi, balki yodgorlikning badiiy sifati hamda tarixiy qimmatini ochib beriladi.

Badiiy qimmat deganda dastlabki holatdan tashqari, keyingi holatlar va yodgorlik bilan muhit orasidagi bog'liqlikdan iborat qimmat tushuniladi. Ta'mirlashda me'morning loyihasi saqlangan bo'lsa-da, dastlabki reja amalga oshirilmaydi. Chunki qo'shimchalarni nazarda tutish lozim bo'ladi. Undan tashqari ko'p loyihalar qurilish jarayonida tuzatishga uchragan bo'ladi.

Obidalarining keyingi qatlamlari qoldirilishi yoki qoldirilmaslari mumkin. Yodgorlikda asl qismlarni mumkin qadar saqlash zarur. Faqat favquloddagi holatlarda aslni almashtirish mumkin. Ta'mirlash jarayonida kiritilgan o'zgarishlar signatsiya vositasida ko'rsatiladi. *Signatsiya*— yangi qismlarni ajratishdir. Asl va yangi qismlar o'rtasidagi miqdor munosabati har bir holatda alohida hal etiladi. Yodgorlikda asl qismlari ko'p bo'lishi kerak. Yodgorlik binoning butuni yoki uning bir bo'lagi bo'lishi mumkin.

Me'moriy obidani saqlash masalalari ijtimoiy xarakterga ega. Yodgorlik taqdirini hal qilish bir kishiga bog'liq bo'lishi kerak emas.

Yuqorida yodgorliklarning alomati va sifatlari to'g'risida gapirildi. Endi **ta'mirlash amaliyoti** to'g'risida gap yuritamiz. Amaliyotda yodgorliklarda qo'llaniladigan ishlar 3 xilga: a) *tuzatish*, b) *konservatsiya* (qotirish) va v) *ta'mir ishlariga* bo'linadi. Bu farqlash shartlidir. Lekin u ishlarni bajarishda qo'llaniladigan hujjatlarning tarkibi hamda ularni qabul qilish tartibini belgilaydi. U yoki bu ish xilini bajarishdan avval yodgorlik albatta tadqiq qilinishi kerak.

a) Tuzatish (remont) — damba-dam o'tkaziladigan ishlar bo'lib, oddiy qurilish uslublari bilan olib boriladi. Saqlanishi lozim bo'lgan qismlarni aniqlash uchun alohida tadqiqot o'tkaziladi. Ko'pincha tuzatish vaqtida ta'mir ishlari qo'shiladi: avvalgi qismlar ochiladi, ayrim qismlar tiklanadi va h.k.

b) Konservatsiya — yodgorlikni saqlash maqsadida olib boriladigan ishlar. Konservatsiyaning 2 turi mavjud. *Birinchisi*, tez buzilib ketishni bartaraf etish uchun qilinadi, masalan, tirgak o'rnatish, ustini yopib qo'yish va h.k. Ikkinchi Jahon urushidan keyin bu usul keng qo'llanildi, buni muhandislik ta'miri deb atasa o'rinli bo'ladi. *Ikkinchisi*, murakkabroq ishlar bo'lib, uzoq vaqt ta'sir etadigan salbiy omillar bartaraf etiladi, masalan, asos va poydevorni mustahkamlash, konstruksiyalarning quvvatini oshirish, bog'ichlar o'rnatish va boshqalar. Konservatsiyada ta'mirning ayrim unsurlari ishlatiladi. Konservatsiya keyinchalik yodgorlikni ochish imkoniyatidan mahrum qilib qo'ymasligi kerak. Konservatsiyadan avval nafaqat muhandislik va texnologik tadqiqot, balki jiddiy me'moriy tadqiqot ham o'tkazilishi lozim. Obidada yangi ko'rinmaydigan konstruksiya xillarini ishlatish ma'qul. Konservatsiya ishlari alohida puxtalik bilan olib borilishi, qo'yiladigan talablarga javob berishi lozim.

Konservatsiyaning muhim turi *xarobalarni konservatsiyalashdir*. Xaroba deb qadimgi anchagina buzilgan bino tushuniladi. Ular buzilgan holda bo'lsa-da, yodgorlik hisoblanadi. Xarobalarning ba'zilar arxeologik ishlar natijasida ochiladi. Venetsiya xartiyasi xarobalarni minimal to'ldirish orqali saqlashni tavsiya etadi. Xarobalar ayrim hollarda u yer, bu yerdagi bo'laklardan tashkil topadi. Bu unga alohida ta'sirchanlik bahsh etadi. Konservatsiya-ni bajarishda ta'sirchanlik imkon qadar saqlanishi kerak. Shu bilan birga, xarobalarni tartibga keltirish hojati ham tug'iladi. Bu 2 usul: *anastiloz* — joyi o'zgargan bo'laklarni o'z o'rniga o'rnatib qo'yish va *obodonlashtirish* unsurlaridan foydalanib, yo'q bo'lib ketgan devor, ustun kabilarning o'rinlarini farsh etish (tosh qo'yib qoplash) orqali bajariladi.

v) Ta'mirlash — eng murakkab, kompleks ishdur. Asosiy maqsadi — yodgorlik hayotini uzaytirish. Ta'mirlash konservatsiya va tuzatishni o'z ichiga oladi. Shu bilan birga, ta'mirlash yodgorlik qiyofasini ancha o'zgartiradi. Bunga yodgorlikning badiiy qimmatlarini to'la ochish amallari sababchi bo'ladi. Aksari faqat gumonsiz tasdiqlangan qismlargina tiklanadi. Stilistik ta'mir uyush-tirmaslikka harakat qilinadi, keyingi qatlamlarning qiymati ham

saqlanadi. Bunday ta'mir *juz'iy* (yoki *fragmentar*) ta'mir deyiladi. Bu konservatsiya doirasini kengaytirish demakdir. Juz'iy ta'mir bilan konservatsiya orasida aniq chegara qo'yish qiyin.

Ta'mir, jumladan juz'iy ta'mir ikki jarayondan: *ochish* va *buzilgan qismlarni tiklash* amallaridan iborat. Ochish faqatgina olib tashlanayotgan qatlamning kam qimmatligi va aksincha, ochilajak qatlamning katta qimmatligi ochiq muhokamada tan olingandagina bajariladi. Ochish-ochmaslikni bir kishi hal qilishi mumkin emas. Agar bu ish natijasida mustahkamlikka putur yetkazilsa, qatlam ochilmaydi. Ochilgan qismlarning saqlanishini ta'mirlash zarur. Eski *ashyolarning destruksiyasi* (tuzilishining o'zgarishi) ham nazarda tutilishi lozim. Oddiy hollarda ta'mirlash faqat ochishdan tashkil topadi. Ta'mir faqat tiklashdan iborat ham bo'lishi mumkin — o'pirilgan joylarni to'ldirish, qo'rg'on, ko'priklarni tiklash kabi. Lekin, odatda, ta'mirlashda ochish va tiklash turli nisbatlarda qo'llaniladi.

To'ldirish — yo'qolgan qismlarni tiklashdan iborat. To'ldirishda ishlatiladigan yangi ashyolarni ajratshi uchun — *signatsiya* qo'llaniladi. Har doim ham qo'llashga yaraydigan signatsiya ishlab chiqilmagan. Yangi qo'shimchalarni rang va faktura bilan ajratish arxeologik yodgorliklar uchun qo'l keladi. Chunki ularning aksarida kompozitsion yaxlitlik yo'q. Boshqa hollarda qo'shimchalarni tuslanish (nyuans) bilan ajratish maqbuldir. Signatsiya bilan umuman hamma yangiliklarni emas, balki muhim yangi qo'shimchalar ajratiladi. Yangi qismlar ko'proq rang yoki botiq chok bilan farqlanadi. Aksari hollarda asosiy ashyo qo'shimcha qilingandagina ajratiladi. Suvoq ostida yoki biror qoplama ostida qolib ketadigan qism ajratilmaydi. Ko'p hollarda yangi qo'shimchalarni ajratishga hojat ham qolmaydi: asrlar gardining o'ziyoq eski va yangi ashyo-ni ajratib qo'yadi.

To'la ta'mirning juz'iy ta'mirdan farqi ishlar ko'lami bilan emas, balki maqsadi — obidani eski qiyofasiga qaytarish darajasi bilan belgilanadi. To'la ta'mirlash kamdan-kam qo'llaniladi. Bizning zamonimizda buzilgan yodgorliklarni to'la ta'mirlash aksari hollarda maqsadga muvofiq. Uning uchun yetarli o'lchov va boshqa hujjatlar zarur bo'ladi. Aniq geometrik shaklga ega bo'lgan naqsh

ham to'la tiklanishi mumkin. Bunda u hujjatiylikni yo'qotadi, lekin bu usul badiiy kompozitsion yaxlitlik uchun ishlatiladi.

Mazkur usul O'rta Osiyo obidalarida ham ishlatiladi. Devorlardagi ravoqlar va boshqa bo'linishlar sirli qoplamalar yordamida chiqariladi. Bu kerakli ritm va nisbatlarni ta'minlaydi. Biroq chetlari sirkor qilib (g'ishtlar bilan) chiqarilgan namoyon ichlari naqsh bilan to'ldirilmaydi, balki terilgan g'ishtlar bilan ko'rsatib qo'yiladi.

Favqulodda hollarda qimmatli badiiy qismlar, xususan, haykallar yangitdan qilinishi mumkin. Ularning qimmati aslinikidek bo'lmasa-da, biroq me'moriy yaxlitlik uchun zarur. Masalan, Petrodvoretsdagi urushdan keyin qayta qilingan katta shalola haykallari.

Me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash ularni moslashtirish bilan bog'liq. Yodgorliklar tarixiy va badiiy qimmatdan tashqari moddiy utilitar qimmatga ham ega. Me'moriy obidalarning boshqa san'at yodgorliklaridan farqi ham shunda. Ayrim me'moriy yodgorliklarga (masalan zafar darvozasi, obelisk, vayronalar) faqat tomosha uchun foydalaniladi.

Utilitar qimmat yodgorliklarning hissiy ta'sirini ham kuchaytiradi. Avval yodgorliklardan utilitar maqsadlarda foydalanish salbiy, qutulib bo'lmaydigan jarayon deb tushunilgan. Hozirgi vaqtda yodgorlikdan foydalanish ikki tomonlama — ham moddiy, ham ma'naviy foyda keltiradi, deb hisoblanadi. Ma'naviy foydasi, yuqorida aytilgandek, hissiy ta'sirni kuchaytiradi; moddiy foydasi yodgorlikning hayotini uzaytiradi.

Obidani to'g'ri ifodalanishning eng dastlabki talablaridan biri unga mos keluvchi *yangi funksiya tanlash* talabidir. Badiyan yuqori, mashhur me'moriy yodgorliklar uchun *muzeylashtirish*, ya'ni ularda to'la tomosha qilish imkoniyatini yaratish zarur. Muzeylashtirishni *muzey uchun moslashtirishdan* farqlash zarur. Muzeyga moslashtirishda keltirilgan eksponatlarni tomosha qilish uchun sharoit yaratiladi. Muzeylashtirish esa yodgorlikning o'zini muzeyga aylantirish demakdir.

Obidani *moslashtirishda* keyinchalik kengayishni talab qiluvchi funksiyalar kiritilmaydi. Yodgorliklarda yangi eshik, deraza

ochish, zina qurish kabi o'zgartirishlarning aksari qilinmaydi. Favqulodda hollarda yodgorlikning asosiy bo'lmagan qismlaridagina o'zgartirishga ruxsat etiladi.

Yodgorlikka yangi funksiya berish talablaridan yana biri — yodgorlik binosi yoki majmuasi uchun *funksiyaning yaxlitligi*, ya'ni uni yagona maqsadda foydalanishdir.

Yangi funksiyaning to'la ado etilishi uchun yodgorlikni unga moslashtirish zarur. Moslashtirish imkoniyatlari ta'mirlash imkoniyatlaridan kelib chiqadi. Shu bilan birga, ta'mirlash vaqtida moslashtirish vazifalari ham nazarda tutilishi kerak. Hozirgi vaqtda ta'mirlash va moslashtirish masalalari kompleks ravishda hal etilishi kerak, deb hisoblanadi. Bu muammoni hal etishda alohida olingan obidalar ustida ish ko'rish emas, balki tarixiy shaharning eski qismida, mahallalarda ish olib borish lozim. Bunday tarixiy mahallalarda mashhur yodgorliklar bilan bir qatorda ko'plab oddiy yodgorliklar mujassam bo'ladi. Mazkur kompleks hal etish usuli ko'p mamlakatlarda tatbiq etiladi va uni *revalorizatsiya*, (ya'ni qiymatini tiklash) deb ataladi. Bunda yodgorlikning nafaqat me'moriy-badiiy qimmatining, balki ekspluatatsion qiymatining tiklanishini ham ta'kidlash zarur.

Moslashtirish jarayonida yangi funksiyaning amalga oshirish uchun joriy mezonlar bilan yodgorlikni saqlash talablari o'rtasida qarama-qarshilik vujudga kelib qolishi mumkin. Ta'mirlashning «kompromis» yechimida yodgorlik qismlarining nisbiy qiymatlari ham nazarda tutilishi lozim. Majburan kiritilgan eshik, deraza, zina kabi yangiliklar o'tmish bilan hamohanglikda, faol muloqotda bo'lishi kerak. Mazkur masalani hal qilish uchun uch yo'nalishda ish olib boriladi:

1-yo'nalish — yodgorlikdagi yangilikni o'tmish usulida bar-jarish. Bu yo'nalish avval keng qo'llanilgan. Biroq unda yodgorlikni soxtalashtirib yuborish xavfi bor. Zamonaviy ta'mirlash nazariyasida bu keng qo'llanilmaydi; uni juda ehtiyotlik bilan qo'llash tavsiya etiladi.

2-yo'nalish — birinchisiga qarama-qarshi yo'nalishdir; qo'shimchalar yangi me'moriy unsurlarda, tarixiy uslublardan keskin farqanadigan zamonaviy uslub qo'llaniladi. Lekin bu

yo'nalish bilan har doim ham ta'sirchanlikka erishilavermaydi. Interyerda qanchalik qadimgi bezaklar kam saqlangan bo'lsa, yangi unsurlarni ta'sirchan qilishda imkoniyat shunchalik ko'proq bo'ladi.

3-yo'nalish — avvalgi ikkisining o'rtasidagi yo'nalishdir. Ochiqchasiga zamonaviy unsur qo'llaniladi, biroq eskisiga bo'ysundiriladi. Bu yo'nalish eng qiyin bo'lsa-da, uni keng tatbiq etish tavsiya etiladi.

Yodgorlikni moslashtirishda uni muhandisona jihoz bilan ta'minlash zarur bo'ladi. Ammo u yodgorlikka xalal bermasligi lozim. Moslashtirish masalasini yechish ta'mirchi — me'mor zimmasida bo'lishi lozim.

Savollar

1. Me'moriy yodgorlikning qanday qimmatlari bor? Ularni ta'riflab bering.
2. Yodgorlikning hujjatiyligi nimada?
3. «Yodgorlik qatlamlari» deganda nimalar tushuniladi?
4. Tarixiy bino bilan uning me'moriy muhiti o'rtasida qanday bog'liqlik bor?
5. Qanday sababga ko'ra obidani yangi funksiyaga moslashtirish uning umrini uzaytiradi?
6. Yodgorlikka nisbatan amaliyotda necha xildagi tadbir qo'llaniladi?
7. Juz'iy va to'la ta'mirlashning farqlari nima?
8. Muzeylashtirish bilan muzey uchun moslashtirish o'rtasida qanday farq bor?
9. Obidaning asl qismlari bilan moslashtirish jarayonida kiritilgan yangilikni uyg'unlashtirish ishlari necha turda va qanday yo'nalishlarda olib boriladi?



1.2.1-rasm. Parfenon. Ta'mirda N.Balanos tomonidan anastiloz qo'llanilgan.



1.2.2-rasm. Parfenon. Old peshtoq. Grafik rekonstruksiya.



1.2.3-rasm. Afina akropoli. Propilleya. Ta'mirda N.Balanos tomonidan anastiloz qo'llangan.



1.2.4-rasm. Istambul. Avliyo Sofiya ibodatxonasi oldidagi yerostki me'moriy qoldiqlar ochib qo'yilgan.



1.2.5-rasm. Istambul. Qadimgi Misr va Vizantiya davriga oid yodgorliklar.

1.3. O'zbekistonda me'moriy ta'mirning taraqqiyoti yo'llari

Tarixga nazar soladigan bo'lsak, o'rta asr qo'lyozmalarida shaharsozlik tizimlari va imoratsozlik haqida so'z yuritilganda ta'mirlash iborasi ko'p ishlatilganligini ko'ramiz. Binobarin, o'tmishda mazkur ibora qo'llanilganida mavjud imoratlarni yangilash va yangi imorat bunyod etish faoliyati bir-biridan keskin ajratilmaganligini guvohi bo'lamiz. Bunday farqlash XIX asr oxiri XX asr boshlarida yuzaga kelganligini ko'ramiz. Buning ikki sababi bor. Birinchisi yuqorida eslatib o'tganimizdek, Markaziy Osiyoni Rossiya imperiyasi zabt etganidan keyin yevropacha rasm-rusumlarning kirib kelishi bilan butunjahon ta'mirlash usullari O'rta Osiyoga asta-sekin kirib kelishi bo'lsa, ikkinchi-

dan, Oktabr to'ntarishidan keyin mahalliy me'morchilik tamoman boshqacha yo'nalishda rivojlana boshladi. Ilgari (IX-XIX asrlar) badiiy ijodiyot ma'lum bir uzviylik asosida rivojlanib kelgan bo'lsa, endi keskin farq yuzaga keldi. Masalan, XX asr boshlarida qurilgan madrasa, masjid, minora, karvonsaroy me'morlari Ulug'bek soldirgan madrasalar (XV asrlar), IX-XIX asrlarda bunyod etilgan masjidlar, Minorayi Kalon (1127-yil) yoki Raboti Malikni (XII asrlar) ta'mir etishi uchun juda ham ko'p bilimlarni qaytadan o'rganishi talab qilinmagan. Chunki IX-XIX asrlar imoratsozligida badiiy uzviylik mavjud bo'lgan. 1920-yillardan boshlab esa, me'morchilik badiiy ifodasida keskin farq yuzaga keldi. Yangi davr me'morlari an'anaviy me'morchilik badiiy vositalaridan ancha uzoqlashib qolgan edilar.

O'zbekiston qurilish va me'morchiligi texnik va uslubiy jihatdan Yevropa me'morligi va qurilish usul va texnologiyasiga asta-sekin o'z o'rnini bo'shatib bera boshladi. Keng oynali derazalar, cherdakli tomlar, pechka, yangi qurilish materiallari (metall, beton va b.) ning kirib kelishi me'morlikda yangi yo'nalishning yuzaga kelishiga sabab bo'ldi. Mahalliy an'analar eskirgan, Yevropaga xos bo'lganlari esa ilg'or degan noto'g'ri mafkura targ'ib qilindi. Buning natijasida hunarmandlar, shu jumladan, xalq me'morlari ijodiga talab pasaydi. Shaxsiy ishlab chiqarishga qarshi e'lon qilingan kurash bu ishni yanada chuqurlashtirdi. Buning natijasida 1930-yillardagi avlod ota-bobolarimiz hunarlarini unuttishdi. Endi o'tgan asr obidasini tiklash uchun o'sha davr me'morligi sir-asrklarini o'rganish lozim bo'lib qoldi. Bu esa me'morchilikda yangi soha — ta'mirchilikning yuzaga kelishini taqozo etdi.

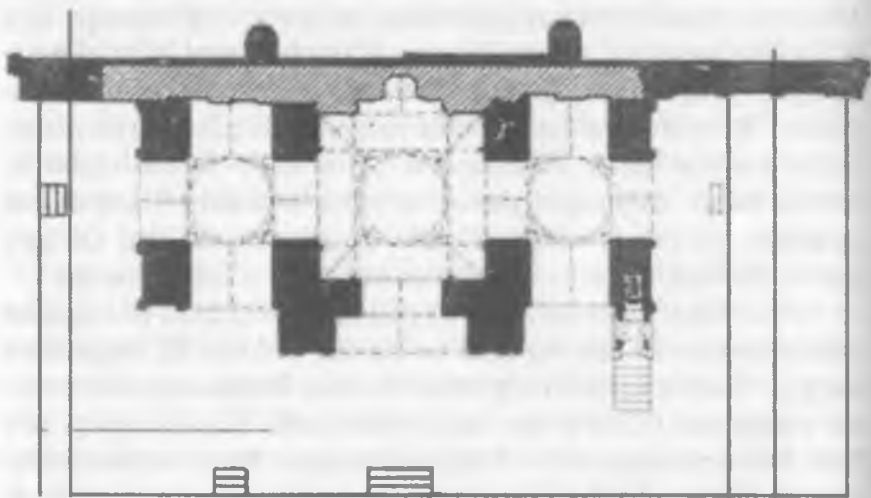
O'zbekiston qurilish va me'morchiligi texnik va uslubiy jihatdan Yevropa me'morligi va qurilish usul va texnologiyasiga asta-sekin o'z o'rnini bo'shatib bera boshladi. Keng oynali derazalar, cherdakli tomlar, pechka, yangi qurilish materiallari (metall, beton va b.) ning kirib kelishi me'morchilikda yangi yo'nalishning yuzaga kelishiga sabab bo'ldi. Mahalliy an'analarga yetarli e'tibor berilmasdan g'arb me'moriy san'atiga taqlid boshlandi.

Vaholanki, O'zbekiston Respublikasi hududi va bu yerda yashagan xalqlar o'rta asrlarda Movarounnahr, Turkiston undan oldinroq Turon, Transoksiana deb atalgan o'lkaning ham geografik, ham siyosiy markazini tashkil etganligi jihatidan bu yerdagi me'moriy yodgorliklar, ularning badiiy jihatlari hamda ta'mir uslubiyati zahirida umumiylik mavjud. Binobarin, bu hududda IX asrgacha imoratlar asosan paxsa va xomg'ishtdan qurilgan. Shu tufayli ularning aytarli barchasi bugungi kunda vayrona holiga kelib arxeologik yodgorliklar sifatidagina bizgacha yetib kelgan. Miloddan avvalgi ikkinchi mingyillik bilan belgilanadigan Sopollitepa, Jarqo'ton singari qo'rg'onlar Surxondaryo viloyatida joylashgan bo'lib, Turkmaniston hududidagi Namozgohtepa va Marvud vohasi yodgorliklari bilan umumiy bog'lanishga ega. Miloddan avvalgi I mingyillikning ikkinchi yarmi bilan davrlanadigan yodgorliklar Qadimgi Xorazm — bugungi Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati hududida joylashgan. Bular Jonboz qal'a, Tuproqqal'a, Ayoq qal'a va boshqalardir. Ancha butun saqlangan paxsa va xomg'ishtdan tiklangan eng qadimiy me'moriy obida sifatida Termiz shahridagi Qirqqiz qal'a (IX — X asrlar) xarobalarini ko'rsatib o'tish mumkin.

O'rta Osiyo me'morchiligida pishiq g'isht garchi juda qadim zamonlardan ma'lum bo'lgan bo'lsa-da, milodiy IX asrgacha u keng qo'llanilmagan. Uning asosiy ravnaqi Buxorodagi Somoniy-lar maqbarasi (IX a.) dan keyin boshlandi. Karmanadagi Mir Said Bahrom maqbarasi va Deggaron masjidi, Nurobod tumanida-gi Arab Ota maqbarasi, Buxoro, Vobkent, Jarqo'rg'on minoralari, qator maqbaralar IX-XII asrlarda pishiq g'ishtdan O'zbekiston me'morchiligida mo'jizalar yaratilganligini ko'rsatadi. Aynan XI asrdan boshlab imoratsozlikda ilgari ma'lum bo'lgan, bi-roq nima sababdandir shu paytgacha keng qo'llanilmagan sinchli konstruksiyalar keng qo'llanila boshlandi.

Shu tufayli bizgacha yetib kelgan O'zbekiston me'moriy obidalarining bir qismi IX-XIII asrlarda, asosiy va mahobatli namunalari esa Amir Temur, Mirzo Ulug'bek, so'nggi temuriy-lar va o'zbek xonliklari davrida yaratildi. Ular Afg'oniston, Eron,

Kavkaz. Hindiston me'moriy taraqqiyotiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi. XVI-XVIII asrlardagi siyosiy ahvol O'zbekiston me'morchiligida Buxoro, Xorazm, Qo'qon me'moriy maktablarining shakllanishiga olib keldi. Bu uchala mintaqa imoratsozligi yaxlit xalq moddiy madaniyatini tashkil etishi bilan birga, unda tabiiy iqlim va an'analarning hisobga olinishini ajoyib mintaqaviy badiiylik namunalarini ham keltirib chiqardi. Ta'mirchilikda buni hisobga olish katta ahamiyatga ega. Chunki bu me'moriy maktablar binokorlik va amaliy san'atning o'ziga xos betakror namunalarini yuzaga keltirdi. Uni hisobga olmasdan ta'mirlash jarayonini yo'lga qo'yib bo'lmaydi.



1.3.1-rasm. Buxoro namozgohi tarhi. XII asr (shtrixlangan qismi), XVI asr (qora rangdagi qismi). Yodgorlikning ko'p qatlamliligiga yorqin misol.

1.4. O'zbekistonda madaniy merosni saqlashning qonuniy asoslari

Madaniy yodgorliklarni asrash O'zbekistonda davlat va umum-xalq vazifasi hisoblanadi. Zero, O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining XI bobining 49-moddasida bunday yozilgan: «Fuqarolar O'zbekiston xalqining tarixiy, ma'naviy va madaniy

merosini avaylab asrashga majburlirlar. Madaniyat yodgorliklari davlat muhofazasidadir».

Davlatimizning asosiy Qonuni — Konstitutsiyasi asosida me'moriy yodgorliklarni hamda boshqa turdagi yodgorliklarni muhofaza qilish haqida qonunlar, turli yo'riqnoma va ilmiy-uslubiy ko'rsatmalar qabul qilingan. Mazkur me'moriy hujjatlarning bajarilishi nazoratini esa Madaniyat va sport ishlari vazirligi qoshidagi «Moddiy madaniyat obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish Bosh boshqarmasi» hamda uning joylardagi inspeksiyalar ko'rinishidagi bo'lim va bo'linmalari olib boradi.

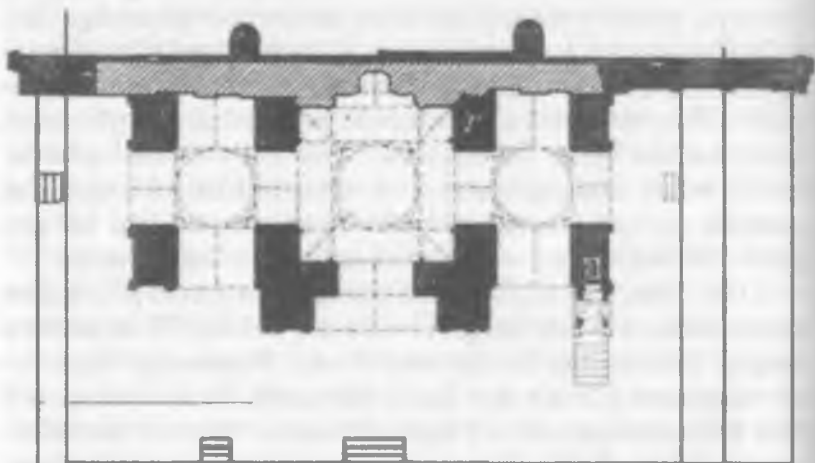
Me'moriy yodgorliklarni muhofaza qilish, boshqacha aytganda, saqlash yoki qo'riqlash ikki ma'noni kasb etadi. Birinchisi, ularning jismoniy holatini saqlash, ikkinchisi esa yodgorliklarning badiiy xususiyatlarini muhofaza qilishdan iborat. Bularning birinchisi huquqiy me'yordan iborat bo'lib, me'moriy yodgorlikka tasodifiy ziyon yetkazishning oldini olish, ziyon yetkazgan odamga Qonun asosida chora ko'rishdan, yetkazilgan zarar va uning oqibatini bartaraf etishdan iborat. Me'moriy yodgorliklarga moddiy zarar yetkazgan shaxslar jinoiy javobgarlikka tortiladilar.

Ikkinchisi esa me'moriy yodgorliklarga shaharsozlik tufayli atrofiga nomutanosib imorat qurib yoki noto'g'ri ta'mirlab, badiiy xususiyatiga zarar yetkazishdan saqlash kabi vazifani bajaradi.

Demak huquqiy, ya'ni qonuniy muhofaza va badiiy muhofaza mavjud. Huquqiy muhofaza yodgorliklarning moddiyligini ta'minlasa, badiiy muhofaza uning estetik ko'rinishiga putur yetkazmaslikni ta'minlaydi.

Shu sababli qo'riqlash ikki maqsadni anglatadi. Ba'zida yodgorliklarni qo'riqlash uni yangi zamon faoliyatidan ajralib qolishiga olib keladi. Ya'ni ularning daxlsizligi ta'minlanib, bugungi hayot faoliyatidan tobora ajratiladi. Bu narsa bartaraf etilishi uchun huquqiy va me'moriy muhofaza qilish birgalikda, yodgorliklarni moddiy hamda ma'naviy yaxlitligini saqlashga qaratilgan holda olib borilishi kerak.

Kavkaz. Hindiston me'moriy taraqqiyotiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi. XVI-XVIII asrlardagi siyosiy ahvol O'zbekiston me'morchiligida Buxoro, Xorazm, Qo'qon me'moriy maktablarining shakllanishiga olib keldi. Bu uchala mintaqa imoratsozligi yaxlit xalq moddiy madaniyatini tashkil etishi bilan birga, unda tabiiy iqlim va an'analarning hisobga olinishini ajoyib mintaqaviy badiiylik namunalari ham keltirib chiqardi. Ta'mirchilikda buni hisobga olish katta ahamiyatga ega. Chunki bu me'moriy maktablar binokorlik va amaliy san'atning o'ziga xos betakror namunalari yuzaga keltirdi. Uni hisobga olmasdan ta'mirlash jarayonini yo'lga qo'yib bo'lmaydi.



1.3.1-rasm. Buxoro namozgohi tarhi. XII asr (shtrixlangan qismi), XVI asr (qora rangdagi qismi). Yodgorlikning ko'p qatlamligiga yorqin misol.

1.4. O'zbekistonda madaniy merosni saqlashning qonuniy asoslari

Madaniy yodgorliklarni asrash O'zbekistonda davlat va umum-xalq vazifasi hisoblanadi. Zero, O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining XI bobining 49-moddasida bunday yozilgan: «Fuqarolar O'zbekiston xalqining tarixiy, ma'naviy va madaniy

merosini avaylab asrashga majburdirlar. Madaniyat yodgorliklari davlat muhofazasidadir».

Davlatimizning asosiy Qonuni — Konstitutsiyasi asosida me'moriy yodgorliklarni hamda boshqa turdagi yodgorliklarni muhofaza qilish haqida qonunlar, turli yo'riqnoma va ilmiy-uslubiy ko'rsatmalar qabul qilingan. Mazkur me'moriy hujjatlarning bajarilishi nazoratini esa Madaniyat va sport ishlari vazirligi qoshidagi «Moddiy madaniyat obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish Bosh boshqarmasi» hamda uning joylardagi inspeksiyalar ko'rinishidagi bo'lim va bo'linmalari olib boradi.

Me'moriy yodgorliklarni muhofaza qilish, boshqacha aytganda, saqlash yoki qo'riqlash ikki ma'noni kasb etadi. Birinchisi, ularning jismoniy holatini saqlash, ikkinchisi esa yodgorliklarning badiiy xususiyatlarini muhofaza qilishdan iborat. Bularning birinchisi huquqiy me'yordan iborat bo'lib, me'moriy yodgorlikka tasodifiy ziyon yetkazishning oldini olish, ziyon yetkazgan odamga Qonun asosida chora ko'rishdan, yetkazilgan zarar va uning oqibatini bartaraf etishdan iborat. Me'moriy yodgorliklarga moddiy zarar yetkazgan shaxslar jinoiy javobgarlikka tortiladilar.

Ikkinchisi esa me'moriy yodgorliklarga shaharsozlik tufayli atrofiga nomutanosib imorat qurib yoki noto'g'ri ta'mirlab, badiiy xususiyatiga zarar yetkazishdan saqlash kabi vazifani bajaradi.

Demak huquqiy, ya'ni qonuniy muhofaza va badiiy muhofaza mavjud. Huquqiy muhofaza yodgorliklarning moddiyligini ta'minlasa, badiiy muhofaza uning estetik ko'rinishiga putur yetkazmaslikni ta'minlaydi.

Shu sababli qo'riqlash ikki maqsadni anglatadi. Ba'zida yodgorliklarni qo'riqlash uni yangi zamon faoliyatidan ajralib qolishiga olib keladi. Ya'ni ularning daxlsizligi ta'minlanib, bugungi hayot faoliyatidan tobora ajratiladi. Bu narsa bartaraf etilishi uchun huquqiy va me'moriy muhofaza qilish birgalikda, yodgorliklarni moddiy hamda ma'naviy yaxlitligini saqlashga qaratilgan holda olib borilishi kerak.



1.4.1-rasm. Samarqand sh. Tarixiy muhit. Chorsu atrofi.



1.4.2-rasm. Samarqand sh. Chorsu savdo gumbazining ta'mirchilikda noan'anaviy bo'lgan metall (tunuka) bilan qoplanganligiga misol (XX asrdagi ko'rinishi).

1.5. Ta'mirshunos faoliyatining qirralari

Ta'mirchi-me'mor o'z faoliyatida shunday hollar bilan uchrashadiki, ular maxsus bilim talab qiladi. Bu hollar tarix yodgorliklarini, xiyobonlarni, san'at asarlarini ta'mirlashdan, yo'q bo'lib ketgan yodgorlikni qayta qurishdan va usti ochiq muzeylarni tashkil qilishdan iborat.

Tarix yodgorliklarini ta'mirlash ham umumiy, ya'ni me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash qoidalariga bo'ysunadi. O'ziga xos xususiyati shundan iboratki, muayyan tarixiy davrga alohida e'tibor beriladi. Yodgorlikning tarixiy qimmatini ochishda ikki o'zaro teskari usul bor. Birinchisi, yodgorlikka tarixiy hujjat deb qaraladi va asosan konservatsiya hamda juz'iy ta'mirlash bilan kifoyalanadi. Ikkinchisi, birinchisiga teskari usul bo'lib, unda yodgorlik muayyan, tarixan qimmatli shaxs va voqea bilan bog'liq davrdagi holatga qaytariladi. Tomoshabin o'sha davrga kirib ketganday bo'ladi. Ikkinchi usul ko'p hollarda to'la ta'mirni talab qiladi. Ba'zan soxtalikka yaqinlashtirib qo'yadi. Birinchi usul zamonaviy ta'mir nazariyasiga mos kelsa-da, amalda ikkinchi usul ko'p qo'llaniladi. Ikki usuldan birini tanlashda muayyan sharoitga qaraladi. Yechim tanlashda ichki jihozning (mebel, buyumlarning) ham ta'siri nazarda tutiladi.

Tarix yodgorligi ayni vaqtda *me'moriy yodgorlik* ham bo'lganda, tarixiy asliyatni saqlab qolish istagi badiiy jihatlarni to'la ochish istagiga qarshi turishi ham mumkin. Muammoni hal qilishda ko'pchilikning fikriga tayanish kerak bo'ladi.

Bog' va xiyobonlarni ta'mirlash chuqur maxsus bilimlarni talab etadi. Qadimgi bog', xiyobonlarda tabiatga munosabatning, dunyoqarashning aks ettirilishi, «yashil arxitektura»ning fasllar va yillar davomida tabiiy ravishda o'zgarishi bu xildagi ta'mirning shartli ekanligini ko'rsatadi. Uning xususiyatlaridan biri shundan iboratki, eski holga qaytish daraxtlarni yo'q qilish orqaligina erishiladi. Vujudga keladigan ziddiyatni kompromis (kelishuv) orqali yumshatish mumkin. O'zi o'sib chiqqan va kompozitsiyani buza-yotgan o'simliklardan tozalash choralari bog', xiyobonlarni ta'mirlashda shubhasiz to'g'ri choralardan biri hisoblanadi.



1.4.1-rasm. Samarqand sh. Tarixiy muhit. Chorsu atrofi.



1.4.2-rasm. Samarqand sh. Chorsu savdo gumbazining ta'mirchilikda noan'anaviy bo'lgan metall (tunuka) bilan qoplanganligiga misol (XX asrdagi ko'rinishi).

1.5. Ta'mirshunos faoliyatining qirralari

Ta'mirchi-me'mor o'z faoliyatida shunday hollar bilan uchrashadi, ular maxsus bilim talab qiladi. Bu hollar tarix yodgorliklarini, xiyobonlarni, san'at asarlarini ta'mirlashdan, yo'q bo'lib ketgan yodgorlikni qayta qurishdan va usti ochiq muzeylarni tashkil qilishdan iborat.

Tarix yodgorliklarini ta'mirlash ham umumiy, ya'ni me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash qoidalariga bo'ysunadi. O'ziga xos xususiyati shundan iboratki, muayyan tarixiy davrga alohida e'tibor beriladi. Yodgorlikning tarixiy qimmatini ochishda ikki o'zaro teskari usul bor. Birinchisi, yodgorlikka tarixiy hujjat deb qaraladi va asosan konservatsiya hamda juz'iy ta'mirlash bilan kifoyalanadi. Ikkinchisi, birinchisiga teskari usul bo'lib, unda yodgorlik muayyan, tarixan qimmatli shaxs va voqea bilan bog'liq davrdagi holatga qaytariladi. Tomoshabin o'sha davrga kirib ketganday bo'ladi. Ikkinchi usul ko'p hollarda to'la ta'mirni talab qiladi. Ba'zan soxtalikka yaqinlashtirib qo'yadi. Birinchi usul zamonaviy ta'mir nazariyasiga mos kelsa-da, amalda ikkinchi usul ko'p qo'llaniladi. Ikki usuldan birini tanlashda muayyan sharoitga qaraladi. Yechim tanlashda ichki jihozning (mebel, buyumlarning) ham ta'siri nazarda tutiladi.

Tarix yodgorligi ayni vaqtda *me'moriy yodgorlik* ham bo'lganda, tarixiy asiyatni saqlab qolish istagi badiiy jihatlarni to'la ochish istagiga qarshi turishi ham mumkin. Muammoni hal qilishda ko'pchilikning fikriga tayanish kerak bo'ladi.

Bog' va xiyobonlarni ta'mirlash chuqur maxsus bilimlarni talab etadi. Qadimgi bog', xiyobonlarda tabiatga munosabatning, dunyoqarashning aks ettirilishi, «yashil arxitektura»ning fasllar va yillar davomida tabiiy ravishda o'zgarishi bu xildagi ta'mirning shartli ekanligini ko'rsatadi. Uning xususiyatlaridan biri shundan iboratki, eski holga qaytish daraxtlarni yo'q qilish orqaligina erishiladi. Vujudga keladigan ziddiyatni kompromis (kelishuv) orqali yumshatish mumkin. O'zi o'sib chiqqan va kompozitsiyani buza-yotgan o'simliklardan tozalash choralari bog', xiyobonlarni ta'mirlashda shubhasiz to'g'ri choralardan biri hisoblanadi.

Manzaraviy xiyobonlarda o'zi o'sib chiqqan daraxtlar umumiy kompozitsiyani buzmasa hamda xiyobonning dastlabki holatiga urg'u berish uchun xizmat qilsa, ularni mustasno sifatida qoldirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Manzarali xiyobonlarda eski daraxtlar o'rni yosh daraxtlar — nihollar o'tkazish xiyobonlarni asta-sekin bosqichma-bosqich yangilash imkoniyatini beradi. Bunda xiyobon ko'rinishida keskin o'zgarish yuz bermaydi. Daraxtlarni yoppasiga yoshartirish muntazam (regulyar), rejali xiyobonlarda qo'llaniladi.

Bog' va xiyobonlarni ta'mirlash jarayonida bir necha qiyinchiliklarga duch kelinadi. Chunonchi, yosh va qari daraxtlarni yonma-yon o'sishi qiyin kechadi. O'simliklarning ba'zilar hozir yo'q bo'lib ketgan yoki xiyobonlar avvalgidek ozchilikka emas, balki ko'pchilikka mo'ljallanishi mumkin. Sharq bog'larining o'ziga xos xususiyatlari bor. Ular ichidagi asosiysi mevali va manzarali daraxtlarning birlikda keng qo'llanilishidir. Ularni ta'mirlash usullari maxsus tadqiqotlar o'tkazishni talab qiladi.

Me'moriy yodgorliklardagi *san'at asarlarini ta'mirlash* katta ahamiyatga ega. Naqsh, surat, mebel, haykal, ichki jihoz — shular jumlasidandir. Boshqa maxsus sohadagi xodimlar ham jalb qilinadi, ta'mirchi me'mor u bilan birga ishda albatta ishtirok etishi zarur bo'ladi.

Muzey ishida *san'at asarlarini ta'mirlash*ning bir necha usullari shakllangan. Asosan mustahkamlash qo'llaniladi. Kir, iflosliklar tozalanadi. Qo'shimchalar kam ishlatiladi. Aslidan aniq farqlaydigan usullar qo'llaniladi. Rang ko'chgan joylar levkos moddasi bilan to'ldiriladi va ustidan shartli holda bo'yaladi. Tushib ketgan qism o'rni ba'zan gips bilan to'lg'aziladi. Me'moriy yodgorlikdagi devoriy surat, haykallarni ta'mirlashda ham muzey ishidagi usullardan foydalaniladi.

Amaliy-dekorativ san'at asarlarini ta'mirlash vaqtida katta hajmdagi ishlar qilinishi mumkin. Qaytariluvchi (tirajlangan) unsurlar ba'zi yodgorliklarda ko'p joyni egallaydi. Masalan, Sharq me'morchiligida girihlar ko'p ishlatilgan. Ularni ta'mirlash nisbatan yengil. Islimiy naqshlarni ta'mirlash qiyinroq, chunki unda o'zgarish, unsurlarining joyi girihnikidek bog'langan emas. Yo-

zuvlarning tushib ketgan qismi aniq bo'lsa (masalan, Qur'on oyatini), to'la ta'mirlash to'g'ri deb hisoblanadi.

Amaliy san'at asari namunasi bo'lmishi buyumlarni avvalgi vaqtda ko'pincha qayta ishlanar yoki ko'rinishi dastlabki holiga yaqinlashtirilar va yaltiratilar edi. Hozirgi vaqtda bunday qilinmaydi. Asliyat mustahkamlanadi, iflosliklardan tozalanadi, to'ldirilgan qismlar bo'g'iqlik rangga bo'yaladi. Ba'zan yangi joylarda asliyat taassurotini berish uchun obidaga sun'iy ravishda «asrlar gardi» beriladi.

Butunlay yo'q bo'lib, qayta qurilgan «obida» mohiyatan yodgorlik emas. Bu yangilik yoki asl kattaligidagi maketdir. Biroq bu kabi ishni qilmaslikning iloji bo'lmaganda uni qadimgi me'morlikni yaxshi biladigan mutaxassisga topshirish kerak. Yangilikni qo'llash katta, masalan, shaharsozlik muammolarini hal qilishda o'zini oqlaydi. Venetsiyadagi Avliyo Mark maydonidagi qo'ng'iroqxona, Moskva Kremlining 1812-yilda portlatilgan burjlari, Mixaylovskoe usadbasi kabi obidalarda yangiliklar qo'llanishi to'g'ri deb topilgan. Qayta qurilayotgan bino albatta o'z o'mida bo'lishi, atrofi esa o'zining asosiy sifatlarini saqlab qolgan holda bo'lishi kerak. Buzilib ketgan binoning buzilishdan avvalgi shaharsozlik holati keyingi o'zgarishlari bilan tiklanadi.

Yodgorlik o'z muhiti bilan chambarchas bog'langan ekan, u o'z joyida saqlanishi kerak. Venetsiya xartiyasida yodgorlikni joyidan *ko'chirish man qilingan*. Faqat saqlab qolish maqsadidagina ko'chirishga ruxsat etiladi. Suv ostida qolib ketadigan, yodgorlikka sayyoh yetib borishi juda qiyin bo'lgan hollardagina uni o'rnidan ko'chirish mumkin. Qadimgi qishloq imoratlarini ham tevaragi tez o'zgarishi natijasida ko'chirishga to'g'ri keladi. Rusiyada Ikinchi Jahon urushidan keyin suv ostida qolib ketadigan yog'ochdan qurilgan me'moriy yodgorliklarni boshqa joylarga ko'chirish ommaviy tus oldi. Ular ko'proq rohibxonalarga (monastirlarga) ko'chirildi. Bu ularni saqlash imkoniyatini bersada, biroq ular yangi joylardagi inshootlarga mos kelmas, yot edi.

Bu sohadagi keyingi bosqich — *ustii ochiq muzeylar* tashkil qilish bo'ldi. Dastlab bunday muzeylarda ham tajribasizlik bilindi. Chunonchi, Kiji pogosti majmuasining yonida rus yog'och

me'morchiligining namunalari hech qanday tizimsiz qo'yildi. Hozirgi vaqtda ko'chirib kelingan yodgorliklarni joylashtirishda ancha tajribalar to'planib qolgan. Me'moriy muzeylar inshootlar yig'imi emas, ular yaxlit organizm sifatida tuzilishi kerak. Usti ochiq muzeylarda nafaqat qurilish madaniyati aks etadi, balki biror hududning (tumanning) moddiy madaniyati aks ettiriladi. Bu sohadagi yana boshqa yo'l — *me'moriy-etnografik muzey* tashkil qilishdir. Hududiy muzeylar tarmoq tariqasida tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Har bir muzey o'ziga xos jihatlar bo'yicha mayda hududiy va etnik alomatlarga ko'ra alohida-alohida zonalariga bo'linishi kerak. Zonalardagi inshootlarning tarkibi va o'zaro joylashuvini mumkin qadar o'z joyida hukm surgan usullarda takrorlash zarur. Har bir zona maxsus parda, to'siq vazifasini o'taydigan daraxtlar bilan to'silishi kerak. Muzeylarga ko'proq katta yo'llardan uzoqda joylashgan, o'z o'rnida saqlana olinmaydigan inshootlar olib kelinadi. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, muzeylarga juda yaxshi, qimmatli inshootlarni olib kelishga harakat qilish ham noto'g'ri. Chunki hududlar o'zlarining yuksak darajali yodgorliklaridan mahrum bo'ladilar. Mavjud me'moriy majmualardan eng muhim inshootlarni olish qolganlarini saqlab qolishga zarar yetkazadi.

Muzeylarning maxsus turlari *muzey-qo'riqxona (yoki muzey-rezervatlar)* dir. Ular me'moriy va etnografik jihatlardan tarixiy inshootlar ko'proq saqlangan shahar qismlarida va qishloqlarda tashkil etiladi. Ularning saqlash zonolari ajratilib qo'yilishi zarur. Muzey-rezervatlar obidalarni ko'chirib olib kelishdagi qusurlarni kamaytirishga imkoniyat beradi.

Savollar

1. Tarixiy yodgorliklarni ta'mirlashning qanday o'ziga xos xususiyatlari bor?
2. Tarixiy bog' va xiyobonlarga nisbatan qanday tadbirlar qo'llanilishi mumkin?
3. San'at asarlarini ta'mirlashning asosiy jihatlari nimalarda?
4. Me'moriy yodgorliklarga taalluqli qanday muzeylar mavjud? Ularni ta'riflab bering.

II BOB. YODGORLIKLAR TADQIQOTI

2.1. Yodgorliklarni qayd etish va pasportlashtirish

Ta'mirlashga loyiq va ehtiyoji bo'lgan me'moriy yodgorliklar avlodlarga avaylab yetkazilishi uchun ta'mirlanib, muhofazaga olinishi kerak. Buning uchun birichi navbatda yodgorliklar davlat muhofazasiga olingan yoki olinmaganligi aniqlanadi. O'zbekistonda o'tmish ajdodlardan qolgan me'moriy, arxeologik va tarixiy yodgorliklarning asosiy katta qismi Madaniyat va sport ishlari vazirligining moddiy madaniyat obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish Bosh boshqarmasi hamda tegishli davlat va mahalliy hokimiyat xodimlari tomonidan hisobga olinib, davlat qo'riqlash ro'yxatiga kiritilgan.

Biroq mamlakatimiz hududida madaniyat yodgorliklari shu qadar ko'pki, ularning ichida hozirgi kungacha hisobga olinmaganlari ham uchrashi mumkin. Bu ayniqsa tarixiy shahar va qishloqlardagi turar joy binolari bilan bog'liq. Bundan tashqari, so'nggi 100-150 yil yoki o'nyilliklarda bunyod etilgan inshoot va imoratlar ilgari o'tkazilgan tadqiqotchilar nuqtayi nazarida yodgorlik turkumiga kirmasdan, vaqt o'tishi tufayli yangicha qarashlarga nisbatan yodgorlik kategoriyasiga kirishi mumkin.

Shuning uchun agar yodgorlik ilgari hisobga olingan bo'lsa, uning pasportini o'rganib chiqish lozim. Demak, har bir yodgorlik o'z pasportiga ega bo'ladi. Bu hujjatda yodgorlikning atalishi, joylashgan joyi, joy va yodgorlikning umumiy saqlanganlik holati qisqacha bayon qilingan bo'lishi lozim. Shuningdek, sxematik tarzda bosh plan, plan hamda umumiy ko'rinish tasvirlari aks ettirilgan bo'lishi kerak. Bordi-yu, Madaniyat va sport ishlari vazirligining Bosh boshqarmasi yoki ularning joylardagi vakolatli bo'limlari hamda muzeylarda yodgorlik pasporti mavjud bo'lmasa, uni tuzish lozim bo'ladi. Demak, ta'mirlash ishini tadqiqotchilikdan boshlash kerak. Tadqiqotchilik faoliyati yodgor-

likning pasporti bor yoki yo'qligini aniqlashdan boshlanadi. Shundan so'ng mavjud ma'lumotlarga qo'shimcha axborot yig'ish ishlari amalga oshirilishi lozim. Bunda quyidagi asosiy tadqiqotchilik faoliyat turlari amalga oshiriladi:

1. Yodgorlikning umumiy holati bilan tanishish va shu haqda yozma ma'lumot tuzish.

2. Tarixiy manbalarni o'rganish.

3. Ilmiy manbalarni o'rganish.

4. Arxeologik ma'lumotlar bilan tanishish va yangi arxeologik qidiruv ishlarini o'tkazish.

5. Muhandislik ma'lumotlarini topish.

6. Arxiv va muzeylarda tadqiqotchilik ishlarini olib borish.

7. Xalq orasida mavjud ma'lumotlarni to'plash.

8. Ikonografik tadqiqotlar o'tkazish.

9. Analitik materiallar yig'ish.

10. Yaxlit yozma xulosa tuzish.

Shundan so'ng me'moriy obidaning tasviriy materiallari jamlanadi. Ya'ni fotografiyalari mavjud bo'lsa ham, yangicha fotosuratlar, kino, video va turli yangicha tasviriy material to'planadi. Mavjud arxeologik materiallar to'planib, yangicha materiallar bilan to'ldiriladi. Bino va inshootlarning o'lchov chizmalari tuziladi.



2.1.1-rasm. Ayozi qal'a.
Ta'mirga muhtoj bo'lgan 2
mingyillik xomg'isht va pax-
sadan tiklangan inshoot.



2.1.2-rasm. Ayoq qal'a. Tashqi ko'rinishi



2.1.3-rasm. Samarqand qal'asining bosh tarhi. Ta'mirchilikda arxeologik va tarixiy hujjatdan foydalanish. (M.A.)



2.1.4-rasm. Samarqand qal'asi. Tarixiy rasm.

2.2. Yodgorliklar to'g'risida ma'lumotlar yo'plash

Har qanday ta'mirlash, albatta, *kompleks tadqiqotga* tayanishi kerak. Tadqiqot obida bilan dastlabki tanishish davridan boshlanadi. Me'mor bilan muhandis yodgorlikka oid maxsus adabiyotlardagi ma'lumotlar bilan tanishadi. Bu ishlarning maqsadi – yodgorlikning badiiy qimmatini, undagi o'zgarishlarni, mustahkamligini aniqlashdir. Odatda, dastlabki kuzatuv bo'lg'usi ta'mirchiga topshiriladi. Dastlabki izlanishlar natijasida tadqiqiy ishlarning hajmi, tarkibi va yo'nalishi aniqlanadi. Tadqiqot yodgorlikni atroflicha o'rganish dasturini o'z ichiga oladi. Tadqiqot o'zaro bog'liq bo'lgan ikki: me'moriy va muhandislik-texnik qismlardan iborat.

Me'moriy tadqiqot maqsadi obida qurilishi tarixini to'la yoritish, yo'q bo'lib ketgan me'moriy shakllarni ochish, tiklash imkoniyatini aniqlash kabi amallardan tashkil topadi. Me'moriy tadqiqot obidaning o'zida va tashqarida olib boriladi. Obida tashqarisida matn yoki surat tarzidagi tarixiy ma'lumotlar yig'iladi. Obida o'zida o'lchov, arxeologik tadqiqot (ochmalar – zondajlar) bajariladi. Bulardan tashqari, ba'zan obidaga zamoni va zamini (hududi) bir bo'lgan boshqa obidalar — o'xshamalar ham o'rganiladi. Me'moriy tadqiqot me'mor tomonidan o'tkaziladi. Ayrim holda turdosh mutaxassislar ham jalb etiladi.

Muhandislik-texnik tadqiqot vositasida obidaning texnik holati qayd etiladi. Buzilishlarning sabab va omillari aniqlanadi, konstruksiyalarning va bezaklarning uzoq vaqtgacha saqlanishi uchun tadbirlar belgilandi. Buning uchun konstruksiya o'rganiladi, zondajlar va shurflar bajariladi. Poydevor, devor, toq kabilardagi berk darzlar aniqlanadi.

Muhandislik tadqiqining muhim qismi — *tajribaxona* ishlari. Obidaning mustahkamligi, namligi, sho'rhokligi, g'ovakligi kabi fizik-mexanik xususiyatlari o'rganiladi. Konstruksiyalarga biologik organizmlar yetkazgan shikastlar aniqlanadi. Muhandislik tadqiqotlarga ham geologiya, kimyo, metallshunoslik kabi sohalarning mutaxassislari jalb etilishi mumkin.

Bibliografik ishlar va *arxiv tadqiqotlari* yodgorlikdan tashqarida o'tkaziladigan tadqiqotlar sirasiga kiradi. Obida to'g'risidagi matn yoki surat tarzidagi hamma manbalar to'planishi lozim. Bunday manbalar nashr etilgan yoki nashr etilmagan, ya'ni tarixiy-bibliografik yoki tarixiy-arxiv tarzda bo'lishi mumkin.

Ta'mirchi me'morni, avvalo, obidaning qurilish tarixi, ayniqsa, yo'q bo'lib ketgan jihatlarini qiziqtiradi. Shuning uchun, birinchi navbatda, obidaning qurilish shart-sharoitlari: tarixiy vaziyat, qurilish vaqti, farmondori (buyurtmachisi), ustasi to'g'risidagi ma'lumotlar to'planadi.

Yuqorida obida uchun uning atrofi — me'moriy muhiti ham katta ahamiyatga ega ekanligi e'tirof etilgan edi. Shu jihatni nazarda tutib obida joylashgan hududning (joyning) tarixiga, u yerning davrma-davr o'zgarishlariga alohida e'tibor berilishi kerak. Obida bilan bog'liq bo'lgan muhim tarixiy voqea va shaxslar aniqlanishi lozim.

Obidani o'rganish tarixi ham muhim. To'plangan ilmiy izlanish natijalaridan foydalanish zarur. Avvalgi ta'mir ishlari (agar o'tkazilgan bo'lsa) alohida sinchkovlik bilan o'rganilishi kerak. Tarixiy-bibliografik va tarixiy-arxiv ilmiy ishlar natijasida yodgorlik to'g'risida tarixiy ma'lumotlar tuziladi.

Tarixiy ma'lumot o'zaro bog'langan, ketma-ket bayon etilgan matn tarzida yoziladi. Ma'lumotlar mutlaq ishonchli bo'lishiga alohida e'tibor beriladi. Shunga ko'ra ma'lumotlarning ishonchli-

lik darajasi matnda o'z ifodasini topishi lozim. Bu o'sha ma'lumotlarning qimmatini oshiradi. Hozirgi zamonda obidalar-ni o'rganishda kompyuter texnikasidan foydalanish kerak. Kompyuterlar yordamida chizmalardan nusxalar olish, ularni kattalashtirish, kichiklashtirish kabi ishlarni bajarish mumkin.

Tarixiy ma'lumotlar yig'ishni mavjud adabiyotdan boshlash joiz. Chunki birinchidan — arxiv materiallari ba'zi hollarda nashr etilgan — ulardan foydalanish osonroq; ikkinchidan — bunday nashrlarda boshqa, bilvosita kerakli ilmiy materiallar ham mavjud bo'ladi. Bibliografik ishlar ilmiy kutubxonalarda olib boriladi. Kerakli adabiyot tizim bo'yicha yoki predmetli, soha bo'yicha tuzilgan kataloglardan foydalanib topiladi.

Arxivlardagi ishlar tadqiqotning muhim qismi hisoblanadi. Materiallar bevosita yodgorlikka tegishli hujjatlar bo'lishi mumkin, masalan, vaqfnomalarda. Boshqa xillardagi materiallarda ma'lumot aksariyat hollarda juda qisqa ko'rinishda beriladi. Arxivlardagi materiallar u yoki bu jihatlar bilan turli *fondlarga* ajratiladi. Bu fondlar ularni tashkil qilgan materiallar turkumlaridan iborat bo'ladi. Fondlardagi turkumlar ro'yxatlanadi. Katta fondlar bir necha ro'yxatlardan tashkil topadi. Ro'yxatlarga kirgan, tegishli biror masalaga doir materialning saqlash birligi *daftardir*. Bunday daftar bir varaqdan tortib, minglab varaqlargacha hajmda bo'lishi mumkin. Har daftar tartib raqami, asosiy mazmunini ifodalovchi sarlavhasi, sanasi bilan belgilanadi. Ko'chirmalar keltirilganda sahifa emas, balki varaq ko'rsatiladi.

Kerakli materiallar yodgorliklarni saqlash jamiyatlari arxivlaridan ham izlanishi mumkin. Hozirgi vaqtda yodgorliklarga oid ma'lumotlar O'zbekiston Respublikasi Yodgorliklarni saqlash Bosh boshqarmasi, "Ta'mirshunoslik" loyihalash instituti, "San'atshunoslik" ilmiy-tekshirish institutlari va boshqa muassasa arxivlarida mavjud. Undan tashqari chet ellarda ham, xususan, Moskva, Sankt-Peterburg arxivlarida ham ma'lumotlar bor. Arxivlardagi ma'lumotlarni izlash borasida nashr etilgan kataloglar yordam ko'rsatadi. Arxivda olib boriladigan ishlarning o'ziga xos yana bir tomoni topilgan hujjatlarning o'qilishidagi qiyinchiliklardir. Qadimgi manbalardan foydalanishda aksari eski yozuv-

larni, fors, arab tillarini, abjad (sanani ibora orqali ifodalash) qoidalarini yaxshi biladigan mutaxassislar yordamiga muhtojlik tug'iladi. Arxivdagi ishlar ko'rib chiqilgan materiallarni qayd qilish ko'chirmalar keltirish tariqasida bajariladi.

Arxivlarda yodgorlik to'g'risida nafaqat matn shaklidagi, balki *tasvir (chizma, surat) shaklidagi manbalar* uchraydi. Lekin ulardan tashqari yodgorliklarga tegishli tasvirlar maxsus muassasalarda yig'iladi. Masalan, O'zbekiston kinofotohujjatlar arxivi, hokimiyatlarning texnik inventarizatsiya bo'limlari, tasviriy san'at asarlari tariqasida ko'pgina muzeylarda saqlanadi. Hududlarning tarixiy-o'lkashunoslik muzeylarida ham qimmatli tasviriy manbalar uchraydi. Ushbu tasvirlar aksari atributsiyalanadi, ya'ni ularning bunyod bo'lgan vaqti, muallifi, paydo bo'lish sharoitlari aniqlanadi. Qo'yilgan atributsiya tekshirilishi lozim.

Fotosuratlar eng ishonchli tasviriy manba hisoblanadi. Eng qadimgi fotosuratlar o'tgan asrning o'rtalariga oid. Biroq ularning aksari o'tgan asrning so'nggi choragida tushirilgan. Iloji bo'lgancha negativlardan foydalanishga harakat qilish kerak.

Qadimgi tasvirlardan, xususan, mo'jaz (miniatura) asarlardan foydalanilganda binolarni tasvirlashda musavvir o'z oldiga binoni aniq ifodalash maqsadini qo'ymaganligini nazarda tutish kerak. Mo'jaz suratlar hozirgi zamon tasvir qoidalaridan farqli qoidalar bo'yicha bajarilgan. Ularda muayyan bino emas, balki umuman "masjid", "saroy" va shunga o'xshash boshqa binolar tasvirlangan. "Teskari perspektiva" qo'llanilgan. Shu bilan birga, ulardan ko'pgina foydali ma'lumot ham olinishi mumkin.

Qadimgi *me'moriy chizmalar* O'rta Osiyoda XVI asrdan ma'lum, masalan, «Buxoro ustasi chizmalari» deb nomlanadigan chizmalar. Ulardagi tarhlar ifodalash uslubiyati jihatidan hozirgi zamon tarhlariga o'xshash. Xalq ustasi Shirin Murodovning eng murakkab shakllardan hisoblanmish muqarnas chizmalarida tarz (perspektiv ko'rinishi) va tarh o'ziga xos ravishda biriktirilgan.

Foydalaniladigan chizmalarning aniqligi masshtab (miqyos, nisbat) mavjudligi bilan belgilanadi. Tasviriy san'at asarlaridan foydalanilganda hamisha rassom o'z oldiga qo'ygan maqsadni na-

zarda tutib ish ko'rishi kerak. Kamera — obskura ishlatib chizilgan rasm fotosurat kabi hujjatiy aniqlikka ega bo'ladi.

Tadqiq qilish jarayonida o'xshama (analog) lardan foydalanish. O'xshama yordamida yodgorlikning dastlabki yoki undan keyingi qiyofalari aniqlanadi. Ya'ni o'xshama nafaqat dastlabki qatlamlarni o'rganish uchun, balki keyingi qatlamlarni o'rganish uchun ham qo'llaniladi. O'xshama vositasida muayyan yodgorlikning tarixidagi o'rni va roli aniqlanadi. Aniqlik o'rganish jarayonida tobora chuqurlashadi.

O'xshama *dastlabki taxmin* (ishchi faraz) qilish imkoniyatini beradi. O'xshama yordamida naturadagi tadqiq ma'lumotlarini, masalan kichik bir qoldig'ini, talqin qilish imkoniyatini beradi. Bunda qoldiq baholanadi, butun unsur qiyofasi aniqlanadi.

O'xshama ta'mirlash tarixining dastlabki davrlarida namuna vazifasini o'tagan. O'xshamaga qarab ta'mir ishlari bajarilgan. Hozirgi vaqtda o'xshama *grafik rekonstruksiya*dagina keng qo'llaniladi. Ta'mir loyihasini yaratishda o'xshama va grafik rekonstruksiya asosiy uslub emas, balki yordamchi uslubdir. Hozirgi asosiy uslub arxeologik ta'mirlashdir.

O'xshamalarni o'rganish yo'llari ko'p. Avvalo, o'xshamalarning doirasi (soni) aniqlanadi. Bularni aniqlashda quyidagi besh asosiy omillar ta'sir ko'rsatadi:

1. *Vaqt omili.* O'xshamaning qurilish vaqti ta'mirlanuvchi binonikiday bo'lishi kerak. Keyingilari ham bo'lishi mumkin. Masalan, Samarqanddagi Ulug'bek madrasasi uchun keyingi vaqtda qurilgan Sherdor madrasasi o'xshama sifatida qabul qilinishi mumkin.

2. *Hududiy omil.*

3. *Maktab omili.* Bunga stilistik yo'nalish, me'morchilik maktabi, qurilish ustaxonasi muayyan me'morlarga tegishli omillar nazarda tutiladi.

4. *Tipologik omil.* Yodgorlik qaysi bino tipiga kirsa, shu bino o'xshamalaridan foydalaniladi.

5. *Qo'yilgan vazifa omili.* Bir yodgorlik uchun turli o'xshamalar olinishi zarur bo'lishi mumkin. Masalan, turli

qatlamlar uchun turli davrga mansub o'xshamalar olinadi. Grafik ta'mir uchun bir o'xshama, amaliy ta'mir uchun boshqa o'xshama kerak bo'ladi.

O'xshamalar imkon qadar ko'proq olinadi. Bu ko'proq ma'lumot beradi. Ta'mirlovchi o'xshamani o'z didiga qarab tanlamasligi kerak.

O'xshamaning yaxshi ma'lumoti yodgorlikning o'zidadir. Yodgorlikning yonlaridagi, ya'ni bir me'moriy majmuaga kiruvchi binolar ham to'g'ri ma'lumot berishi mumkin. O'xshama yaxshi o'rganilgan bo'lishi kerak. Buzilib ketgan bino ham o'xshama sifatida qabul qilinishi mumkin. O'xshamani adabiyot, o'lchov, fotosurat orqali bilish kifoya qilmaydi. Joyiga borib o'rganish kerak bo'ladi.

O'xshamalar tadqiq uchun ishlatiladi. Ayrim hollarda ta'mir uchun ham ishlatilishi mumkin.

Bir o'xshamani ko'p yodgorliklarda qo'llash ta'mirda "qolip"ga, "shtamp" ga olib kelish xavfini tug'diradi.

2.3. Yodgorliklarni o'lchash

O'lchovlarning vazifasi va ahamiyati. Hayotda biror buyumning u qanday materialdan tashkil topgan va qanday shaklga ega bo'lishidan qat'iy nazar uning aniq o'lchami va asl holatini aniqlashda o'lchov muhim o'rin tutadi. O'lchov ishlari turli mutaxassisliklar bo'yicha joylarda turli uslublarda amalga oshiriladi. Masalan: yer uchastkasi sathining o'lchovi, stanok, asbob-uskunalarining o'lchovi, biror mexanizm va ularning qismlari o'lchovi, muhandislik va arxitekturaviy o'lchovlar, arxeologik qazilmalar, geologiya va boshqa turdagi o'lchovlar shular jumlasidandir. Ko'p hollarda chizma asosda biror maqsadga yo'naltirilgan jadval ko'rinishidagi hisob-kitob ishlari va materialga ketgan sarf-xarajatlarining miqdorining o'lchovlari ko'rsatiladi va bu o'lchovlar asosida ish yuritiladi (kubatura, m^3 , so'm).

O'lchov chizmalarini qog'ozda aks ettirishda o'lchamlar to'liq bo'lib, aniq masshtab asosida ko'rsatilishi talab etiladi.

Biror predmetni to'liq tasavvur etish uchun uning rasmini chizish va suratga tushirish eng qulay usullardan hisoblanadi.

Turli xil bino va inshootlarning o'lchov ishlari qurilish hayotida va arxitektura sohasida amalda ko'p qo'llaniladi va bu arxitekturaviy o'lchov deb yuritiladi.

Arxitekturaviy o'lchov turli maqsadlarda amalga oshirilishi mumkin: binoning umumiy gabarit o'lchovlari asosida uning qancha kubatura material ketganligini hisoblash, bosh tarhda bino o'rnini belgilash, qo'shimcha qurilgan binoning chizma o'lchamlarini avvalgi bino holati o'lchamlariga kiritish va hokazolar.

O'lchov chizmalari asosiy hujjat hisoblanib, undan foydalanish, egalik qilish yoki davlat muhofazasidagi badiiy qimmatga ega bo'lgan tarixiy binolarning vaqti-vaqti bilan ta'mir ishlarini amalga oshirishda asos bo'lib xizmat qiladi.

Binoning holatini aks ettirishda tarh, tarz, qirqim va detallarni arxitekturaviy o'lchov orqali uning avvalgi o'lchov chizmalarining takroriy nusxasini tiklab ko'rsatish mumkin.

Arxitekturaviy o'lchov qadimdan mavjud bo'lib, ayniqsa, bu jarayon Uyg'onish davrida italyan arxitektorlari tomonidan ko'plab tarixiy bino va inshootlarda olib borilib, arxitekturaviy o'lchov chizmalari yordamida ta'mirlash va qayta tiklash, nazar, ilmiy jihatlarni o'rganish kabi ishlar amalga oshirilgan. O'zlarining boy tajribalari bilan birgalikda ilmiy-nazariy bilimlarini o'lchov ishlari orqali boyitib borganlar va buning natijasida buyuk arxitektorlar "arxitekturaviy orderlar sistemasi" va qurilish uslubining qonun-qoidalarini ishlab chiqdilar. Bu uslub va qonuniyatlardan keng foydalangan boshqa Yevropa davlatlari arxitektura rivojini yuksaltirdilar.

Vaqt o'tishi bilan ko'plab yodgorliklar, tabiiyki, o'z-o'zidan yemirilib, ba'zi joylar o'zgartirilib, o'zining asl holatini yo'qota boradi. Binoning asl holatini qaytarish: talafot yetgan joylarini mustahkamlash, uni ilmiy-nazariy jihatlarini chuqur o'rganishda, albatta, o'lchov chizmalariga murojaat etiladi.

XV asr boshlaridan to XVII asr oxirlariga qadar antik davrga oid yodgorliklarda o'lchov ishlari amalga oshirilib, Rim shahrida yodgorliklarning o'lchov chizmalari uvraj tariqasida keng yori-

tilib borildi. Turli davr va uslublarni o'zida aks ettirgan albom chizmalari keng xalq ommasiga kirib bordi va foydalanildi.

Yodgorliklarning qurilish uslubi, kompozitsion yechimlarining qonun-qoidasi, ularning proporsiyalarini aniqlash, ilmiy-badiiy jihatlarini o'rganishda arxitekturaviy uvraj chizmalar asosiy hujjat hisoblangan.

Diyorimizda Ikkinchi Jahon urushidan keyin o'lchov chizmalari ilmiy-badiiy yoki madaniy-tarixiy noyob hujjatlar sifatida asos bo'lib xizmat qilgan. Hujjatlarning ba'zilar yo'qolib ketganligiga qaramay, qayta tiklash va ta'mir ishlarini amalga oshirishda foydalanilgan.

Hozirga kelib arxitekturaviy o'lchov ishlari asosan tarixiy yodgorliklarda va arxeologik qazilma ishlarida sistematik ravishda olib boriladi.

Arxitektorlar o'zlarining ko'p yillik ish tajribalariga tayanib mavjud binolarda arxitekturaviy o'lchov chizmalari yordamida ish yuritadilar.

O'lchov ishlarining turlari va asboblari. Qanday maqsadga yo'naltirilganidan qat'iy nazar ishlab chiqarishda o'lchov ishlari aniq va to'liq holatda turli ishlarda amalga oshiriladi:

1. Ro'yxatga olish o'lchovi.
2. Hujjatlashtirish o'lchovi.
3. Arxitekturaviy o'lchov.
4. Arxeologik o'lchov.

Binoning umumiy gabarit o'lchamlari va uning umumiy rasm ko'rinishidagi oddiy chizmalari — *ro'yxatga olish o'lchovi* deb yuritiladi.

O'lchov chizmalar to'liqroq bo'lgan yuridik va texnik maqomga ega bo'lgan hujjatdir. Bunda xonalar maydoni, injener-kommunikatsion jihozlar, ventilatsiya, sanitar asboblarning joylashuvi, quvurlar, xonalarining tartib bilan joylashuvi kabilar ko'rsatiladi. Bular binodan foydalanishda, vaqti-vaqti bilan remont ishlarini olib borishda, o'zgartirishlar kiritilganda kerakli hujjat tariqasida ishlatiladi. Qo'shimcha qurilishlar olib borishda mavjud bino tarzi-ning razvedkasiga mos ravishda yangi loyiha chizmasini chizishda asosiy qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Arxitekturaviy o'lchovda binoning barcha jihatlari: tarh, tarz, detal, ichki xona chizmalari to'liq holda aks ettiriladi.

Bu kabi o'lchov ishlarida ko'proq tarixiy-badiiy qimmatga ega bo'lgan me'moriy yodgorliklarning qayd etilganligini ko'rish mumkin. O'lchov chizmalar arxiv hujjatlari hisoblanib, yodgorlikni to'liq o'rganishda va ta'mir ishlarini amalga oshirishda foydalaniladi.

Tabiiyki, to'liq va aniqlik bilan olib borilgan arxitekturaviy o'lchov chizmalari vaqt o'tishi bilan ba'zi sharoitlarning o'zgarishi oqibatida o'lchamlardagi to'liqlik darajasi ham o'zgargan bo'lishi mumkin.

Arxeologik o'lchov ishlarida yanada aniqroq, batafsil ma'lumotlarni o'z ichiga qamrab olgan chizmalar juda mas'uliyatli hisoblanadi. Arxeologik o'lchov ishlarida olib boriladigan barcha jara-yon, texnik holati, binoning talafot ko'rgan joylari, yer qimir-lashlari oqibatida yoki tabiiy ofatlar tufayli cho'kkan, yemiril-gan kabi holatlarning barchasi ro'yxatga olinadi. Binoning oddiy elementlaridan tortib xona devorlari, ustun, eshik va gorizontal va vertikal o'zgarishlarning barchasi, g'isht taxlamlari kabi barcha ma'lumotlar iloji boricha aniq o'lchamlar bilan chizmada ko'rsatib boriladi.

Arxeologik o'lchov ishlari, odatda, qadimiy bino qoldiqlari va o'rta asrlarda bunyod etilgan xarobalarda amalga oshiriladi. Il-miy tadqiqot ishlarini olib borishda arxeologik o'lchov chizma-laridan foydalaniladi. To'liq olib borilgan arxitekturaviy va arxeologik o'lchov chizmalari ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazishda muhim hujjat hisoblanadi. Bu ishlarni olib borishda o'ta ehtiyot-korlik bilan ish yuritish talab etiladi. Bunday ishlarni to'liq amal-ga oshirishda adabiyotlar, ma'lumotlar, rasmlar, chizmalar to'liq holatda tayyorlanib boriladi. O'lchov va o'lchov chizmalarining grafik uslubiy nusxasini ro'yxatga olinishi asosiy material hisobla-nadi. Yodgorlikning yoki inshootning joylashgan yeri, qaysi asrga taalluqliligi, kim tomonidan qurilgani yoki qanday materiallar-dan tashkil topgani, qisqacha uning konstruksiyasi, qay maqsadda foydalanishi, saqlanish darajasi kabi jihatlarning ma'lumotlari ko'rsatilishi lozim.

O'lchov ishlari yoki ish tartibi quyidagi ma'lumotlar to'plami yozilgan jurnalda qayd etiladi.

1. Yodgorlikning ma'muriy manzili va geografik holati.
2. Yorug'likka nisbatan joylashuvi.
3. Yodgorlik joylashgan yerning geologik tarkibi.
4. Tarixiy ma'lumot.
5. Binoning badiiy jihatlari, ichki bezak va ularning ahvoli.
6. Asosiy qurilish materiallari va bezaklari haqidagi ma'lumot.
7. Asosiy konstruktiv holat.
8. Binoning hozirgi holati haqidagi ma'lumot.

O'lchov chizmalari va ma'lumotlarga qo'shimcha ravishda asl holat rasmining chizmasi va foto rasmlar kiritiladi, ayrim bezak va haykaltaroshlik elementlari ham beriladi. Bino o'lchovida arxitekturaviy ranglar yechimini uzviy ohangda rangli rasmlar tarzida ko'rsatish talab etiladi.

Murakkab ko'rinishli yodgorlikning aniq o'lchami va to'liq ma'lumotlarni olish uchun o'lchov amaliyotni o'tkazish va oldinga qo'yilgan maqsadga erishish uchun konkret vazifa tanlanishi, belgilangan vaqtda vazifaning to'liq bajarilishiga erishish lozim.

Yodgorlik yoki biror inshootning o'lchov ishlari amaliyotida me'moriy inshootning to'liq o'lchamlari bilan birga uning konstruksiyasi, badiiy jihatlari, qurilish uslubi, tektonikasi va strukturalari bo'yicha tushuncha hosil qilinadi. Arxitekturaviy o'lchov jarayonida tadqiqotchi naturada binoni yaqindan ko'rib, uning tuzilishi va tarkibi hamda badiiy jihatlarni tushunishga va mutaxassis sifatida unga yondashib, fikrlashga qiziqish uyg'onadi.

O'lchov ishlarini olib borishda lineyka, uchburchakli lineyka, reyka, ruletka, shnur ip, shovun va shayton (uroven), elektron o'lchov kabi asboblardan foydalaniladi.

Shovun — konus shakldagi metallning bir uchiga kanop ip bog'langan bo'lib, uning yordamidabinodan turtib chiqqan tomning karnizi, ustun tepasida joylashgan qosh, egri sirtli gumbaz yoki peshtoqlarning o'lchamlari o'lchanadi. Bunda kerakli qismga reyka yordamida shovun osiltirib, uning oraliq masofalari o'lchab olinadi.

Shayton-gorizontal holatni aniq o'lchamlarini olish uchun kerak bo'ladigan shisha nay ichiga suv solinib yog'ochga o'yib o'rnatilgan. Shishadagi bo'sh qoldirilgan havo pufakchasi o'rtada to'xtagandan so'ng o'lchov olinadi.

Ruletko —metall yoki qattiq materialdan yasalgan bo'lib, bunda asosiy o'lchamlar o'lchanadi.

Nivelir va teodolit asboblariidan ko'proq arxeologik va geodezik o'lchov ishlarida qo'llaniladi.

Raqamli fotoapparat yordamida binolarning barcha turlarining o'lchamlarini olish mumkin.

O'lchov chizmalari. Me'moriy o'lchov ishlarini amalga oshirish jarayonida tanlangan binoning me'moriy yechimi, uning konstruksiyasi va tarixiy hamda badiiy jihatlariga alohida e'tibor bilan qarash talab etiladi. O'lchov ishlari etapma-etap, birin-sirin amalga oshiriladi.

Eng avvalo, bino qayerda va qanday joylashganligi, uning funksiyasi va me'moriy yechimlari o'rganiladi, so'ngra binoning tarhi, tarz, qirqim, bosh tarh kabi rasm ko'rinishidagi xomaki chizmalar oq qog'ozga tushiriladi. Binoning aniq o'lchamlarini o'lchash uchun unga $\pm 0,00$ (nol) balandlik chizig'i tortib belgilanadi. Bu ishni amalga oshirishda ikki uchiga shisha nay o'rnatilgan rezina shlangning ichiga suv to'ldirilgan shayton vositasida $\pm 0,00$ chiziq belgilab chiqiladi va ana shu nol chiziq belgisiga nisbatan o'lchamlar olinadi. Nol chiziqning pastki qismi minus (—), yuqori qismi esa plyus (+) deb hisoblanildi va bu chiziq 1,30 m yoki 1,50 m balandlikda belgilanadi.

Binoning yer sathida gorizontal holatdagi joylashuvida, ya'ni tarhida binoning ichki xonalari, eshik va deraza, tokcha, tuynuk kabilarning tartib bilan joylashuvini oq qog'ozga musavvada qilib chiziladi. Nol chizig'idan bo'ylab kesilayotgan shakllar o'rni qalin chiziq bilan chiziladi, kesilmayotgan shakllar o'rni ingichka chiziqlar bilan ko'rsatiladi. Tarh o'lchamlarini o'lchashda ichki yoki tashqi devor burchagiga ruletkaning 0 (nol) nuqtasi mahkam o'rnatilib, ketma-ket zanjir usulida ikkinchi devor burchagi yoki qirrasigacha o'lchab chiqiladi. Shu tariqa tarhdagi barcha o'lchamlar zanjir usuli qonunga rioya qilingan holda amalga oshi-

riladi. Binoning ichki diagonallari ham o'lchanib olinadi, tarhning o'lchamlarini yanada aniqlashtirish uchun xona o'rtasidan kanop ip $\pm 0,00$ balandligida o'tkazilib, tashqi tomondan ham biror bino yoki daraxtga tortiladi. Ana shu tortilgan kanop ip yordamida barcha o'lchamlar o'lchab chiqiladi.

Bino old ko'rinishidagi asosiy tarz chizmasida barcha shakllar: eshik, deraza, zina, karniz, tomlar va devor yuzasidagi bezaklar chizib olinadi. Binodagi arxitekturaviy shakllarning joylashish tartibi, badiiy va konstruktiv jihatlarini yaxlit bir butunlikka keltirib aks ettirilishi o'lchov ishida muhim o'rin tutadi. Bino atrofida joylashgan boshqa inshoot va tevarak atrofidagi shakllar bilan bog'lab, ularning oraliq o'lchamlari ham o'lchab olinadi. Binoning peshtoq va ravoqdor tokchaband qismlaridagi o'lchamlari ham triangulatsiya uslubida o'lchanadi. Ya'ni ravoqlarda bir necha nuqtalar belgilanib, kanop ip tortilgan nol chizig'iga nisbatan o'lchovlar olinadi. Olingan o'lchovlar yordamida ravoq yoki ichki gumbazning shakllari nuqtalarga asoslanib, egri sirt shakl chizmasi aniqlashtirilib chiziladi. Asosiy old tarz bilan bir qatorda yon tarz va orqa tarz ko'rinishlari ham chizilib, o'lchamlar o'lchab chiqiladi. Talafot ko'rgan joylar, yorilgan, tushib ketgan joylar belgilanib chizib ko'rsatiladi.

Qirqim kesilayotgan asosiy devor konstruksiyasi va undagi fundament, sokol, deraza, tokchalar, eshik va karnizlarning profil kesma ko'rinishlari, ichki tomondagi pol qismi, shift kabilar qalin chiziqlar bilan chiziladi. Qirqimga tushmaydigan ba'zi shakllar zina, ustun, tokcha, devor yuzasidagi bezak, ravoq, toqi kabilar ingichka chiziqlar bilan chizib ko'rsatiladi. Binoning qir-qimini binoga kiraverishdagi zina joylashgan yerdan ko'rsatish maqsadga muvofiq, chunki zina orqali bino yer sathidan qancha balandlikda joylashgani aniq ko'rinadi. Qavatlararo binoning konstruktiv holati ichki zinalar bilan bog'langan holda chizmalarda yaqqol ko'rinadi. O'lchov ishlarida barcha o'lchamlar $\pm 0,00$ chizig'i binoning qayerida belgilangan bo'lsa, o'sha belgilangan joydan barcha o'lchamlar olinishi shart.

Shift tarhi chizmasi bino tarhi bilan bir xil o'lchamga ega, bunda shiftda joylashgan konstruktiv shakllar ustun to'sin, qosh,

karniz va boshqa shakllarning ichki va tashqi proyeksiyasi chizib ko'rsatiladi.

Tom tarhi ham asosiy bino tarhi kabi chizib olinadi, tomlarning asosiy tashqi devorlardan turtib chiqqan shakllar ham o'lchanib, uning nishabi strelka orqali ko'rsatiladi. Yomg'ir suvlari bir joyga to'planib oqib chiqib ketish uchun mo'ljallab o'rnatilgan tarnov o'rni ham chizmada ko'rsatiladi. Shifer, cherepitsa, tunuka kabi materiallar yopilmasi grafik uslubda rang yoki tush bilan ko'rsatilishi mumkin, chizmaning umumiy o'lchamlari mm da ko'rsatiladi.

Bino tomi egri sirtli yoki gumbaz shaklida yopilgan bo'lsa, bu holda $\pm 0,00$ (nol) chiziq belgisi tomlarning ustki qismida belgilanib, gumbaz asosiga reyka vertikal o'rnatilib, reyka bir necha bo'laklarga bo'linib chiqiladi va bo'lak oraliqlari o'lchab olinadi, so'ngra tashqi gumbazning egri sirt oraliq masofalari o'lchab olinadi. Shu tartibda gumbaz ichki o'lchamlari ham $\pm 0,00$ nuqtaga nisbatan o'lchovlar aniqlanadi, bunda triangulatsiya, ya'ni uchburchak usulda o'lchamlar o'lchanadi.

Binoning bosh tarhi M1:100; M1:200; kabi masshtablarda ko'rsatilishi mumkin.

Binoning badiiy bezak qismidan olingan lavhalarini yupqa kalka qog'ozga qora qog'oz yordamida ko'chirma nusxasi olinadi, yoki ustidan chizib olish mumkin. Bezaklar o'yma, bo'rtma yoki devor yuzasida silliq koshinkor bilan ishlangan naqshlar bo'lishi mumkin. Bezaklar hajmi va ranglarining asl holati ko'chirma nusxaga yozib olinadi. Masshtabga solinib oq qog'ozga chizilgan chizmalar planshetda komponovka qilinib, qalamda chiziladi. Bino chizmalari to'liq chizib bo'lingandan so'ng ustidan qora tush yuritiladi. Soyalar qurilib, tush yoki rang bilan uning hajmi ko'rsatiladi. Binoning asl holatini ranglar bilan ko'rsatish maqsadga muvofiq, chunki binoning ichki va tashqi holati yaqqol namoyon bo'ladi. Chizmalardagi tarh va bosh tarhlari mm da, asosiy tarz yon tarz va qirqim chizma o'lchamlari m da yoziladi.

Krokrlar tuzishning o'ziga xosliklari. O'lchov ishlari 3 qismdan iborat bo'lib, quyidagicha bajariladi:

— o'lchovning xomaki rasmlari (krokrlari) ni bajarish;

- naturaning o'zidan o'lchash;
- tuzilgan o'lchov chizmalari va qisqa tarixiy ma'lumotlarni kabinet yoki laboratoriyada ishlab chiqish.

O'lchov bo'yicha ishlar o'lchanishi lozim bo'lgan obyektни ko'zdan kechirish va xomaki rasm-kroklarni tuzish bilan boshlanadi. Kroklar, odatda, chizma asboblari yordamisiz bajariladi, chunki havozada turganda ulardan foydalanish qiyin. Lekin xomaki chizmalar asosiy shakllar mutanosibligi saqlangani holda tushunarli qilib bajarilishi kerak.

Buning uchun o'lchanayotgan obyektning asosiy gabaritlarini oldindan o'lchab olish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, ish boshlanishiga qadar fotosuratlar, rasmlar, chizmalar, garchand aniq bo'lmasa-da, tarhlar, tarzlar, qirqimlar va bino detallari rasmini chizish, shuningdek, ularning joyini aniqlash uchun asos bo'lishi mumkin. Xomaki rasm-kroklarning bir aniq chiziqda, puxtalik bilan bajarilishiga e'tibor qaratish lozim. Ularning tayyorlanishi uchun sarflangan vaqt har doim o'lchov ishlarida va chizmalarni bajarishda qoplanadi. Naridan-beri bajarilgan, sovuqqonlik bilan tayyorlangan kroklar qator qo'pol xatoliklarining keyingi sababi bo'lib qolishi mumkin.

Odatda, o'lchov ishlari yoz oylarida, chizmalarni bajarish esa qish oylarida amalga oshiriladi. Foydalanilgan havozalar olib tashlangach, xatolarni aniqlash yoki tushirib qoldirilgan o'lchamlarni qo'shish uchun binoning navbatdagi ta'mirlash ishlarini kutish kerak bo'ladi. Shunday qilib, eskizda yo'l qo'yilgan har qanday e'tiborsizlik bajarilgan o'lchov ishlari tugatilishini qiyinlashtirishi mumkin, ba'zida esa ularni tugatish imkoniyati ham bo'lmay qoladi.

Kroklar keyinchalik faqatgina muallifning o'zigina emas, balki har bir arxitektura sohasini yaxshi biladigan odam, hattoki agar u bu imoratni naturada ko'rmagan bo'lsa ham, ularni tushuna olish hisobga olingan holda bajarilishi kerak. Bu juda muhim, chunki ko'pincha o'lchov kroklari bir kishi tomonidan olib boriladi, boshqasi esa oxirida shu eskiz bo'yicha chizmalarni bajaradi.

Eskiz chizmalarini tayyorlashga kirishgan har bir guruh a'zosi barcha ishlardan oldin, ishlarning taqsimlanishida uning chekiga tushgan o'sha bino qismlarni — tarh, tarz, qirqim yoki detallarning ortogonal xomqolipini chizib olish kerak. Keyin qaysi o'lchamlarni olish, ya'ni ular qancha bo'lishi kerakligi va ulardan foydalanib, ushbu chizmani amalga oshirish mumkinligi oldindan yaxshilab o'ylab ko'rilgan holda o'lcham chiziqlari joylashtiriladi. O'lchamlarni qancha ko'p bo'lsa, shuncha yaxshi deb hisoblab, tartibsiz ravishda qo'yib chiqish mumkin emas. Bunday holatlarda ba'zi o'lchamlar qaytarilgan, boshqalari esa tushirib qoldirilgan bo'lishi mumkin. Ularni joylashtirishda aniq bir tizimga rioya qilish kerak. O'lcham chiziqlar chizmalarni chalashtirmasligi uchun imkon qadar ulardan tashqarida bo'lishi kerak. O'lchamlar zanjirsimon ko'rinishda qo'yib chiqilishi, shu bilan birga, eng kichik o'lchamlar chizmalarga yaqinroq, umumiy o'lchamlar esa keyinroq ko'rsatilishi lozim.

Xomaki loyiha shu tarzda tayyorlanib bo'lingach, o'lchab chiqishiga qaratiladi. Olingan raqamlar esa o'lcham chiziqlariga muvofiq yozib chiqiladi. Ishlarning bu qismini ikki kishi bo'lib bajarish kerak, ruletkalar yordamida o'lchab chiqish uchun esa yana bir kishi tanlab olinadi. Ulardan ikkitasi o'lchash ishlarini bajarsa, uchinchi chiqqan natijalarni yozib oladi va ularni tekshirib boradi. Raqamlar har doim tik holatda va aniq yozilishi kerak. Bir eskizga taalluqli o'lchamlar faqat bir kattalikda qo'yib chiqilishi kerak. Masalan, metr, santimetr yoki millimetrlarda, bu chizmada belgilab qo'yiladi.

Tarz va qirqim chizmalariga umumiy, asosiy o'lchamlar, binoning qaysidir qismiga, tegishli detallarga esa vertikal va gorizontal o'lchamlarni bir-biriga bog'langan holda qo'yib chiqiladi va nomerlanadi, keyin esa alohida o'lchab chiqiladi.

Tarz yoki uning biror-bir qismlarining balandlik o'lchamlari nolinch sath deb qabul qilingan qandaydir gorizontal tekislikdan, ko'pincha bino joylashgan maydon sathidan emas, balki sokolning yuqori tekisligidan olinadi, negaki bu maydon sirti kamdan-kam holatlarda juda aniq ravishda gorizontal bo'ladi.

Xomaki chizma-kroklar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Barcha kroklar bir xil format (30x40 sm o'lchamdagi yoki $\div$ list) dagi qalin qog'oz listida bajarilishi kerak bo'ladi, negaki ularni birgalikda bir butun-albom yoki papka ko'rinishida to'plash imkonini beradi. Agar alohida xomaki chizmalarni katta o'lchamda bajarish kerak bo'lsa, albom formatiga to'g'ri kelishi uchun ularni ham shu tarzda taxlash lozim bo'ladi.

2. Bino o'lchangan qismlarining qo'lda bajarilgan ortogonal xomaki chizmalari o'rtacha qattqlikdagi qalamlarda, ingichka chiziqlarda tushlanmasdan ifodalanadi. Nam joylarda yoki yomg'irli ob-havoda ishlangandagiga nisbatan yumshoqroq qalamlardan foydalanish lozim. Qadimdan qolgan qismlar va har xil qurilish materiallarini ajratish uchun rangli qalamlardan ham foydalanishga ruxsat etiladi.

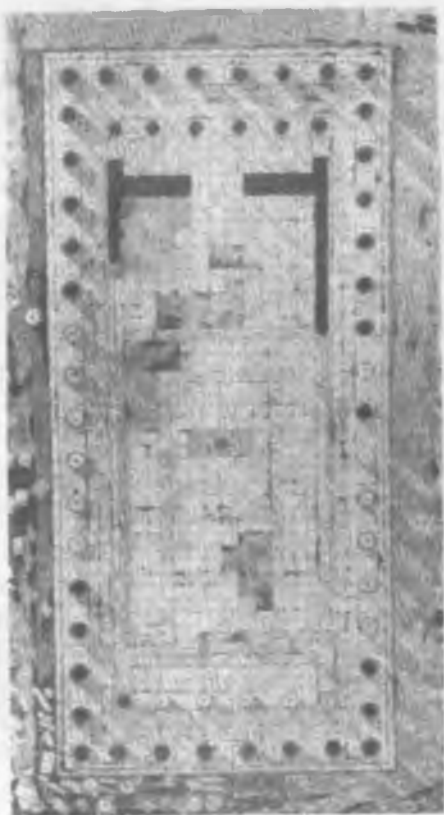
3. Ranglar o'lchanayotgan bino arxitekturasida rol o'ynagan holatlar, ularni xomaki chizmalarida ko'rsatilishi kerak. Ayrim rangli dog'lar bir necha marta takrorlanadigan vaziyatlarda, ularni markazda faqatgina bir joyda berish, boshqa joylarni esa o'lchamlar uchun toza holatda qoldirish mumkin. G'ishtli va toshli imoratlar o'lchovida, imkoni boricha, materiallar ham o'lchanishi va o'lchamlarni dala sharoitida olib borilgan tegishli chizmalarga yozib qo'yilishi kerak. Toshli imoratlarning mukammal o'lchovida terish choklari ham ko'rsatiladi.

4. Raqamli ishoralar muayyan sistema bo'yicha qo'yib chiqiladi, raqamlarning yozilishi tushunarli bo'lishi lozim.

5. Bir obyektga tegishli barcha chizmalar nomerlab chiqilgan, nomi va sanasi ko'rsatilgan hamda bajaruvchining qo'li qo'yilgan bo'lishi kerak.

6. Agar tarh, qirqim va tarzlarning biror-bir detallari alohida katta masshtabda ko'rsatilsa, u holda umumiy chizmalar tarkibiga kiruvchi bu detallar nomeri suratda D-1, D-2... tarzida, detal joylashgan list nomeri esa maxrajda L-5, L-1 tarzida izohlanadi.

Detallar joylashgan listda yozuvlar to'liq yoziladi: detal-1, detal-2 va boshqalar. Listning pastki o'ng burchagiga esa eslatmalar joylashtiriladi: ushbu list...-nomerli list bilan birgalikda ko'rib chiqiladi, shuningdek, unda bu detallar kiritilgan asosiy list nomeri ko'rsatiladi.



2.3.1-rasm. Parfenon. Arxitekturaviy-
arxeologik o'lchov (Всеобщая
история архитектуры в 12 томах,
том 2, С. 195).

7. Naturadan o'lchana-yotgan obyektning akvarel yoki xomaki chizmalari hujjatlarga xos xarakterga ega bo'lishi kerak. Ayniqsa, akvarel ortogonal rasmlari, obyektни polixromik tasvirlash, devor va plafonlarning naqsh va bo'yoqlari, frizlar, rangli parketlar, interyer detallari, qimmatbaho daraxt navlaridan qilingan eshik tabaqalari, tabiiy va sun'iy marmar turlari, metall detallar va boshqalar qadrlı hisoblanadi.

O'lchov ishlarini o'tkazish muayyan topqirlikni talab qiladi, chunki ko'pincha imoratning u yoki bu qismlarini to'plash qiyin va kerakli o'lchamlarni olish uchun o'sha joyga mos usul tanlash kerak bo'ladi. Biroq ko'pgina hollarda ma'lum bo'lgan eng muhim o'lchashlar qo'llaniladi. Barcha hollarda o'lchashni yi-

rik gabarit o'lchamlardan boshlash kerak, keyin esa kichikroq o'lchamlarga o'tiladi. Ularning yig'indisiga umumiy o'lchamni berishi uchun tekshirib boriladi. Bunday tekshiruvlar o'lchov jarayonida amalga oshirilishi kerak, chunki uncha katta bo'lmagan noaniqliklar ham umumiy yig'indida sezilarli o'zgarishni berishi mumkin.

2.4. Arxeologik tadqiqot

Madaniy me'roslarni saqlash jamiyat oldida turgan muhim muammolardan biri hisoblanadi. Azaliy qadimiylik — bizgacha yetib kelgan arxitekturaviy inshootlarni o'z ichiga oluvchi boy moddiy madaniyatni yetkazib kelgan, achinarlisi shuki, ular xarobalar yoki tuproq va yer qatlamining tagida qolib kelmoqda.

Uzoq o'tmish arxitektura yodgorliklarini tadqiq etish ilmiy arxeologiyaning samarasi tufayli o'z rivojini topdi. Qazish ishlari arxeolog-olimlar bilan bir qatorda arxitektor-restavratorlar ham faol ishtirok etib kelmoqda, ulardan esa arxitektura yodgorliklarini tadqiq etish tashabbusi kelib chiqadi.

Arxitekturaning arxeologik yodgorliklarini o'rganish — bu murakkab ijodiy jarayon bo'lib, maxsus bilim, tajriba va katta mas'uliyatni talab etadi. Shu sababli arxitektor-restavrator birinchi navbatda hukumat tomonidan o'rnatiluvchi (reglamentlanuvchi) qator ko'rsatmalar bilan tanishib chiqishi zarur. Qazish ishlarini, avvalo, yodgorlik turgan hududlarda tashkillashtirish va amalga oshirish lozim, bunga esa faqatgina O'zbekiston Fanlar Akademiyasi qoshidagi Arxeologiya institutining dala tadqiqotlari bo'limi tomonidan taqdim etiluvchi maxsus shaxsiy ruxsatnomaga ega bo'lgan mutaxassisgina haqlidir.

Arxitektura yodgorliklarida dastlabki, taxminiy tadqiqotlar va restavratsiya ishlarini olib borishning ajralmas qismi — bu arxeologik qazish ishlaridir. Bu ishlarni olib borishdagi murakkablik shundan iboratki, arxitektura inshootining qad ko'tarishi (bunyod etilish) daqiqasidan boshlab, madaniy qatlami bilan yaqin, uzviy o'zaro aloqada bo'la boshlaydi. U ushbu qurilish obyektini (jarayonni) qamrab oladi, vaqt o'tgan sari uning ichki fazosini (bo'shlig'ini) to'ldirib boradi, binoning tepa qismlariga kirib boradi. Arxeologiyada madaniy qatlam deyilganda inson faoliyati natijasida yuzaga keluvchi, tarixiy davr davomida bunyod bo'luvchi gruntlarning qatlamlashish tizimi nazarda tutiladi. U qurilish chiqindilari va binolarning buzilishi, odamlar tomonidan chiqarib tashlanuvchi oziq-ovqat chiqindilari, chang va loy qatlamlari, ishlab chiqarish chiqindilari va boshqa shu kabilardan tashkil topadi.

Madaniy qatlamning asosi sifatida arxitektura majmualarining yoki alohida turgan inshootlarning qoldiqlari xizmat qiladi. Madaniy qatlamning (tuproq qatlami) sinchiklab o'rganilishi, o'z navbatida, ushbu yodgorlikning hayoti haqida qimmatli ma'lumotlarni beradi. Bu esa arxitekturaviy-arxeologik qazish ishlarini olib borish oldida turgan asosiy masala hisoblanadi.

Arxeologik obyektning o'zi esa o'ziga xos qator xususiyatlariga, birinchi navbatda, noziklikka ega.

Arxeologik qazish ishlarini olib borish va ushbu yodgorlikni o'rganish bilan birga uning buzilish jarayoni ham yuz bera boshlaydi, ma'lumotlar manbayining asta-sekin yo'q bo'la boshlashi yuz beradi. Shu sababli inshootlarning ochilishi davrida imkon qadar ma'lumotlarni aniq qayd etish zarur, zero ular butunlay yo'qolib ketishi va shunga o'xshash obyektlarning tadqiq etilishida bu ma'lumotlarga yana qayta ega bo'lish imkoniyatidan mahrum bo'lishimiz mumkin.

Yodgorliklarning madaniy qatlami ham shu tarzda behisob detallarni (ustunlar, to'sinlar, g'isht va toshlar uyumlari, bezak materiallari) o'zida saqlab keladi. Bular esa, o'z navbatida, bino va imoratlarining tashqi ko'rinishi haqidagi tasavvurlarni boyitadi.

Puxta tayyorgarlik ishlari va to'g'ri rejalashtirishlar kelgusi tadqiqot natijalariga ahamiyatli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, yozma manbalarni o'rganish, joy hududini tekshiruvdan o'tkazish, ko'tarilgan materiallarni to'plash, o'rganilayotgan joyning geologiyasi va geodeziyasi haqidagi ma'lumotlar bilan tanishish shular jumlasidandir.

Bundan tashqari, arxeologik muassasalar arxivlari bilan tanishib chiqish, ushbu joyda aholi joylashuvining yuzaga kelish xronologiyasini (taxminan bo'lsa ham) aniqlash zarur, ushbu hududning qadimiy holati haqida tasavvurlarga ega bo'lishga imkon beruvchi barcha axborotlarni qamramoq lozim.

Arxeologik razvedka ishlari, kavlangan uchastkalardan, daryo qirg'oqlaridan, jarliklardan ko'tarilgan materiallarni to'plash ushbu joyning madaniy qatlamini o'rganishga, ushbu joyning qadimiy joylashuvini (planirovkasini) taxminan ishlab chiqishga

(qadimgi qurilishlar, qadimiy qo'rg'onlar, qabrlar, yo'llar va boshqa shu kabilarning qoldiqlarini topishga) imkon beradi.

Arxeologik razvedka jarayoni ko'proq hollarda topografik materiallarning sifatiga bog'liq bo'ladi. Yaxshisi, geolotaxtali chizmalarga ega bo'lmoq maqsadga muvofiq.

Restavratsiya qilishning muayyan (konkret) maqsadi va yodgorlikning saqlanganlik darajasidan kelib chiqqan holda, arxeologik qazish ishlarining olib borilishi zarurati haqidagi masala hal etiladi.

Arxeologik ishlarni olib borishning zamonaviy, ilmiy ishlab chiqilgan uslublari ushbu inshootning minimal buzilish darajasini ta'minlagan holda uning saqlab qolinishiga imkon beradi. Bu yo'nalish uch xil ochish turiga ajratiladi — transheyalar, shurflar va qazishlar.

Transheyalar (madaniy qatlamni gorizont-al-chuqurlashtirilgan ochish). Ochishning bu turi qadimiy shaharchalar, unchalik qalin bo'lmagan plastli ansambllarni tadqiq etishda zarur. U yo'qolgan inshootni yoki ularning fragmentlarini qidirishda, ularning alohida qurilmalari va uchastkalari bilan o'zaro bog'liqliklarini aniqlashda qo'llaniladi.

Transheya yordamida ochilgan relyeflarni o'rganish va ansambllarning qadimdagi hududlarini tashkillashtirish tadqiqotchi-arxitektorga inshootni restavratsiya qilish jarayonida qimmatli materiallarni beradi. Transheyani qurish jarayoni judayam mas'uliyatlidir. Qadimiy yodgorlik topilib qolgan hollarda, transheya uchastkasini qazib ochish zarur.

Agarda qattiq, mustahkam madaniy qavatga ega bo'lgan (1 m. va undan ko'p) ko'pqavatli inshoot uchrab qolsa, u holda transheyani olib borishni to'xtatish zarur, zero bunda ko'pgina obyektlar shikastlanishi mumkin.

Yer qatlamini plastini devor perimetri bo'ylab ochish tavsiya etilmaydi. Transheyaning madaniy qavatini ochish judayam ehtiyotkorlik bilan, qo'lda, materiyagacha 1,5-2 metr kenglikda olib boriladi. Mexanizmlari faqatgina yakuniy aniq arxeologik tadqiqotdan so'ngira qo'llaniladi.

Shurf — bu unchalik katta bo'lmagan to'g'ri burchakli 1 m² dan 16 m² gacha bo'lgan maydon qazilmasi. Arxeologiyada shurf-

ni qazishda o'ta jiddiy yondashish zarur va u yodgorlikning atro-fida kavlangan har qanday chuqurliklarda ham qo'llanilavermaydi. Shurflarni ko'p miqdorda qazish tavsiya etilmaydi, chunki ular kam ma'lumot beradi va u yerda topilgan inshootlarning tuzilma-viy va qurilmaviy rejalari ustida ishlash va ularni tushunib ajratib olishga imkon bermaydi.

Keng maydondagi yodgorliklarni ochishda qazish qo'llaniladi. Bu **materiyagacha** (odam faoliyati tomonidan tegilmagan grunt-gacha) qazilgan qatlam yuza-sirtining to'g'riburchakli uchast-kasidir. Qazishning taxminiy maydoni — 100 dan 400 m² gacha-dir. Qazish yordamida restavratsiyalanadigan yodgorlik yoki an-samblni to'liq tadqiq etish, yo'qolib ketgan qurilma, bino, imo-rat, inshoot yoki uning biror qismini tasavvur etish mumkin. Qazishlar, shuningdek, puxta ehtiyotkorlik bilan qo'lda ham olib boriladi, bunda tuproqni elakdan o'tkazish lozim. Har bir qat-lamning topilmalari ajratib olinadi, hisobga kiritiladi, qayd etib boriladi, rasmiylashtiriladi, chizmalashtiriladi va qatlamlari va kvadratlari bo'yicha saqlanadi. Har bir topilma o'zining yozma varag'ida qayd etilishi zarur. Ochilayotgan qatlam tuzilmasiga — qumning, tuproq, loyning rangi, miqdori, qurilish material-larining qoldiqlarini (tosh, g'isht, alohida bloklar, aralashmalar, ohak va boshqa shu kabilar) e'tibor bilan kuzatish zarur.

Qazilmalar devorlarini qayd etishda ular ideal tarzda vertikal va puxta tozalangan bo'lishi zarur. Qoplamalarning chegaralari to'g'ridan-to'g'ri tozalashga olib boriladi, so'ngra bu chiziqlar chizmaga qo'yiladi. Bunday ishlar qoplamali rejalarda olib borila-di. Gorizontal tozalash yerdagi chuqurlik, handaqning chetlari, tashlash joylarining konturlarini o'qishga imkon beradi. Uslub-ning muhim talabi — nafaqat ushbu yodgorlik tarixiga taalluqli qatlamlarni, balki madaniy qatlamning barcha ochilayotgan qa-vatlarini ham o'rganishdir. Shunday hollar ham bo'ladiki, keyin paydo bo'lgan yodgorlik qadr-qimmatga ega bo'lgan tarixiy obyekt-da (mozor, qadimgi odam makoni, ancha ilgari qurilgan inshoot-larda) joylashgan bo'lishi mumkin.

Dala uslubining asosiy qoidalaridan birini esda saqlash lo-zim — barcha arxeologik ishlarni yetakchi tadqiqotchi va uning bevosita ishtirokida olib borish zarur.

Binolar tarixini aniqlashtirish uchun birinchi navbatda *stratigrafiyani* tushunish zarur. Stratigrafiya tushunchasiga o'sha yodgorlikning o'zi, madaniy qatlaminin g qatlamlashish tartibi kiradi. Odatda, beshtagacha ko'proq tipikholdagi asosiy qatlamlarni kuzatish mumkin. Dastlabkilardan biri sifatida bino va imoratlar qurilish qatlami keladi. Ularda ko'p miqdorda materik chiqiqlari yoki anchagina qadimgi qatlamlar, aralashmalar uchun qo'shish moddalari, ohaklar va shu kabilar uchraydi. Bu qatlam inshoot asosining tepa qirqimi darajasini to'ldirib turadi. Unda dastlabki qurilmalarning asosiy konstruksiyasini va hududni o'rab turgan dastlabki planirovkani aniqlash mumkin.

Binoning ko'tarilish darajasidan va pol ustidan yuqorida moslashish qavati keladi. Bu bosqichda dastlabki qurilish qavatining buzilishi boshlanadi. Bu qavatga kapital ta'mirlash, qayta planirovkalash, qayta qurish va shu kabilar kiritiladi.

Keyingi qavat binoning batamom buzilishi yoki qisman buzilishi bilan bog'liq.

To'rtinchi qavat — inohiyati jihatdan o'sha xarobalar, biroq atmosfera hodisalari ta'siri ostida vaqt tomonidan tekislangan (silliqlangan).

Tepadan qavatlar asta-sekin chimli (ajriqli) qavat bilan qoplanadi. Oxirgi qavat qurilish materiallarini olish natijasida yoki yangi qurilish uchun maydonchani tozalashda paydo bo'lgan xarobalar izlarini namoyon etadi.

Amaliyotda stratigrafiya sxemasi tepadan pastga emas, balki aksincha sanaladi, bunda qurilish qoldiqlari ancha qadimiy qavatga taalluqli bo'ladi.

Afsuski, stratigrafiyalar oddiy va aniq bo'lmaydi. Ko'proq hollarda qavatlar tez-tez qayta qazishlarga uchrab turadi, ya'ni ishlab chiqarish va xo'jalik chuqurlari, dala ishlari uchun hududlarga ajratishlar, kotlovinalar va handaqlar, zamonaviy magistrallar yotqiziqlari (qoplamalar), qadimiy shaharchalar hududlari orqali o'tuvchi temir yo'llar shular jumlasidandir. Bunday hollarda qadimiy qavatlarini qurilmaning ichki qismidan yoki uning

saqlanib qolmagan qismlaridagi xarobalar tagidan qidirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Qadimiy arxitektura yodgorliklarini ochishda, ayniqsa bizda, O'rta Osiyo hududlarida devorlarni tozalashda imkon qadar ehtiyotkor bo'lish lozim. Zero ularda devoriy rasmlarning bebaho fragmentlari qoladi. Alsekkko texnikasi (quruq shtukaturkaga rasmlar chizish) juda nozik va salgina ehtiyotkorsizlikda buzilishga uchraydi. Zudlik bilan har bir fragmentni uning topilgan joyida qayd etish zarur. Bundan so'ng fragmentlar maxsus kimyoviy moddalar bilan to'yintiriladi (shimdiriladi), o'sha gruntli qavati bilan birgalikda qirqiladi, yelim shimdirilgan doka materialga huddi o'sha devor yuzasida joylashgandek tarzda joylashtirib taxlanadi va navbatdagi tadqiqot uchun laboratoriyaga jo'natiladi.

Faqatgina puxta, mukammal hujjatlashtirilgan ilmiy tadqiqot jarayonidagina — ushbu madaniy qavat tarixiy manbaga aylanadi. Qayd etish natijalari — ochib bo'lingan arxitektura yodgorligining o'rnini almashtiruvchi yangi tarixiy hujjat shakliga keladi.

Butun barcha ishning borishi dala kundaligiga yozib boriladi. Unga tasvirlash, sxematik o'lchamlar, xomaki chizmalar kiritiladi. Qazish jarayoni ham shu kabi dala masshtabli chizmalarda qayd etiladi (rejasi, profillari, qirqimlari, rasmlar, topilmalar). Ularning orasida quyidagilar bo'ladi: ochishdagi barcha kiritilgan uchastkalarining umumiy vaziyat (situatsion) rejasi (tartib raqamlari va nomlanishlari bilan birgalikda), inshootning ochilganligi, balandlik va gorizontal belgilari bilan birgalikda; har bir alohida qazilmalar rejasi (shurf, transheyalar) qavatlari va albatta materiklari bo'yicha; barcha ochilayotgan inshootning o'lchov rejaları va topilmalar rejasi.

Profillar (qirqimlari) qavatlarning vertikal tozalangan uchastkalaridan olinadi, bunda ularga qavatning barcha kuzatilgan o'zgarishlari va ularning buzilishlari kiritiladi.

Qayd etishning navbatdagi turi — fotografik tur.

Foto qayd etish (fotofiksatsiya) tadqiq etilayotgan yodgorlik yoki joy ko'rinishi fotosuratini, uchastkaning qazish boshlanishiga qadar bo'lgan ko'rinishi, qazish jarayonining turli xil paytlarda, turli xil nuqtalardan olingan ko'rinishini o'z ichiga oladi.

Ko'proq muhimroq bo'lgan topilmalarni, ularning topilgan joyida to'g'ridan-to'g'ri o'sha qavatning o'zida, shuningdek, dalaning o'zida dastlabki tozalashdan so'ng uni maxsus o'ramga joylashdan oldin suratga olish lozim.

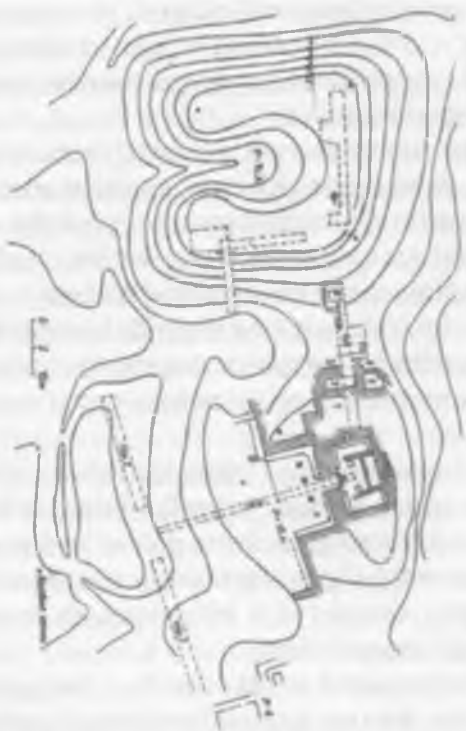
Fotosurat ko'rinmasdan yoki tabiatan tushunarsiz bo'lib chiqishi mumkin, ya'ni inobatga olinmagan konturlari, qayta qazilgan qavatlari, yarim o'chirilgan rasmlar, yozuvlar va b. Shuning uchun fotosuratlar qanchalik ko'p bo'lsa, ma'lumotlarning saqlanishi ham shunchalik ishonchliroq bo'ladi.

Fotosurat — bu o'sha qazilma ishlarida bevosita ishtirok etmagan kishilarga qazilmani ko'rsatishning yagona imkoniyatidir. Butun shaharchani tadqiq etish uchun aerofotosuratga olish qo'llaniladi.

Dala ishlari mavsumining yakunida eski va ishonchli uslub qo'llaniladi — qum, tuproq, gruntlar bilan to'ldirib konservatsiyalash. Bunda hatto arxitektura qoldiqlari ham yaxshi saqlanadi. Tekshiruv o'tkazilgan xarobalarni vaqtinchalik yopib turuvchi inshootlar qurish yo'li bilan saqlash mumkin (biroq, kuzatuvni tashkil etgan holda).

Asosiy zaruriy hisobot hujjat sifatida — yodgorlik ustida olib boriladigan ilmiy dala va kameral arxeologik tadqiqotlar natijalarining yig'indisini hosil qiluvchi har yilgi hisobot xizmat qiladi. U barcha topilgan narsalarni o'z ichiga olishi zarur (inshootlar, qatlamlar, narsalar, ish uslublari, muallif xulosalari, kuzatuvlari, tadqiq etish bashoratlari). Hisobot kundalik matnlarini takrorlamaydi. U yuqorida sanab o'tilgan chizmalar va fotosuratlarni, imoratning o'lchamlarini o'z ichiga oladi. Hisobot ilmiy asoslangan barcha ma'lumotning to'liq kiritilishini ta'minlaydi. Hisobotga to'plangan kolleksiyalarning muzeyda saqlanishiga topshirilganlik haqida ma'lumotnoma ilova qilinishi zarur.

Haqiqiy dala chizmalari va kundalik daftarlarning qadr-qimmati hisobot yoki nashr etilgan maqolalarning paydo bo'lishi oqibatida o'z kuchini yo'qotmaydi. Muallif ularni saqlagan holda ma'lum vaqt davomida muzey-arxeologik yoki restavratsiya arxivlariga topshirishi zarur.



2.4.1-rasm. Ibodatxona kompleksining umumiy tarhi.



2.4.2-rasm. Aero foto tasvir.

Savollar

1. O'lchov qaydlarining necha turi mavjud?
2. Fotogrammetrik o'lchovning qanday ijobiy va salbiy tomonlari bor?
3. «Zanjir» usulida o'lchov qanday olib boriladi?
4. Egri chiziqlar (masalan, ravoqlarning linga chiziqlari) qanday usulda o'lchanadi?
5. Yodgorlik tadqiqoti nimalardan tashkil topadi?
6. Bibliografik tadqiqot nimalardan iborat?
7. Arxiv tadqiqoti qanday tartibda olib boriladi?
8. Qanday grafik manbalarni bilasiz?
9. Qoldiqlarni talqin qilish deganda nimani tushunasiz?
10. O'xshama nima?
11. Grafik rekonstruksiya amalda bajariladimi?
12. O'xshamalarni tanlashga qanday omillar ta'sir etadi?
13. O'xshamalardan haddan tashqari ko'p foydalanishning qanday xavfi bor?

2.5. Laboratoriya tadqiqotlari

Laboratoriya ishlari xona sharoitida bajariladi. Laboratoriya ishlarining mazmuni ma'lum me'moriy yechimni qabul qilish uchun yodgorlikni har tomonlama tahlil qilishdan iborat. Uning natijasida mikrofloraning qoldig'iga qarab qoplama yoki bo'yoq qurilish vaqtida ishlatilganmi yoki bir qancha vaqt o'tgandan so'ng ishlatilganmi kabi savollarga javob olinishi mumkin.

Ko'pincha qurilish ashyolarini, chunonchi, g'ishtning vujudga kelgan vaqtini aniqlash (identifikatsiyalash) zarur bo'ladi. Bunda g'isht qorishmalari tekshiriladi.

Laboratoriyada tadqiq qilish bir necha xil bo'lishi mumkin:

— *kimyoviy tahlil* (ashyo komponentlarining miqdor foizi aniqlanadi);

— *granulometrik tahlil* (qorishmaning to'ldiruvchisi fraksiyalarga ajratiladi, ya'ni turli ko'zli elaklardan o'tkaziladi);

— *petrografik tahlil* (mikroskop yordamida qorishma shlifi yoki ashyoning boshqa sifatlari o'rganiladi).

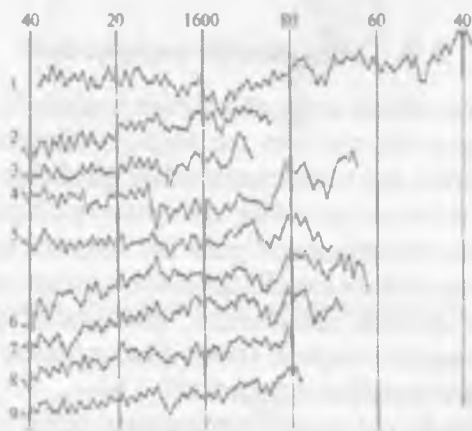
Xulosa umumlashma tarzida chiqariladi. Ashyolarning mutlaq, ya'ni dastlab tayyorlangan vaqtini aniqlash nihoyatda muhim. Aniqlash faqat sun'iy qurilish ashyolarigagina (qorishma hamda keramik, metall, yog'och buyumlarga) taalluqlidir.

Aniqlashning *paleomagnit uslubi* yordamida ashyoning yaratilgan vaqti yerning magnit maydonining o'zgarish qonuniyatlarini o'rganish orqali topiladi. Bu ko'proq keramik ashyolar uchun qo'llaniladi. Tadqiq etishda nafaqat magnit kuchi, balki uning yo'nalishi ham o'lchanadi.

Aniqlashning *dendroxronologik uslubi* yordamida daraxt kesimidagi katta-kichik halqalarining ketma-ketligi o'rganiladi. Bunday uslubda aniqlik juda yuqori bo'ladi. Xato bir yilgacha aniqlanishi mumkin. Tadqiq jarayonida dendroxronologik shkaladan foydalaniladi.

Savollar

1. Laboratoriya sharoitida olib boriladigan qanday tahlil turlarini bilasiz?
2. Qurilish ashyolarining mutlaq vaqti qanday ushularda qo'llanilishi mumkin?



2.5.1-rasm. Dendroxronologik shkala.

2.6. Muhandislik tadqiqoti

Konstruktiv o'zgarishlarni aniqlash muhandislik tadqiqotining o'ziga xos shaklidir. Obidadagi buzilish va o'zgarish (deformatsiya) sabablarini kompleks, o'zaro bog'liq holda aniqlash kerak. Har bir konstruksiyaning dastlabki, keyingi va hozirgi holatda ishlash tizimini topish zarur. Bu ayniqsa turtish kuchi mavjud konstruksiyalarda, ya'ni ravoq-toqlarda qiyin kechadi.

Tashxis (diagnostika) obidani statik holatini o'rganishdan hamda uni muhandislik-geologik tadqiqat bilan solishtirishdan iborat. Ayrim holda o'zgarishni kuzatish maqsadida buzilishi va avvalgi hayoti to'g'risidagi tarixiy ma'lumotlardan foydalaniladi, darzlarga mayoq o'rnatiladi.

Shikastlanish sabablari asosan ikki guruhga bo'linadi:

1. Konstruksiyaning o'zi azaldan nobopligidan yoki "asos — yodgorlik" tizimidan kelib chiqadigan *ichki* sabablar guruhi.

2. *Tashqi*, azaldan nazarda tutilmagan sabablar guruhi.

Birinchi sabablar guruhiga zamin bo'shlig'i, bog'liqlik karkasining zaifligi yoki tutashtirilmaganligi, qor-yomg'ir suvini oqib ketishini yaxshi tashkil qilinmaganligi kabi sabablar kiradi. Ikkinchi sabablar guruhiga obida yoniga zovur qazish, katta bino qurish, konstruksiya yukini ko'paytirish kabi sabablar kiradi.

Shikastlar ko'rinishidan 4 xil bo'lishi mumkin: 1) vertikal o'zgarishlar (konstruksiyaning cho'kishi kabilari); 2) gorizontal o'zgarishlar (poydevor siljishi, toq-ravoq surilishi kabilari); 3) egilishlar (tayanch, yupqa devor, to'sin kabilarning egilishi); 4) qo'shma o'zgarishlar (yuqoridagi o'zgarishlarning yig'indisidan iborat).

Toq va ravoqlarda tayanch turg'un bo'lmog'i, ravoqli shakllar me'yorida siqilib turmog'i zarur. Turli sabablarga ko'ra tayanchlar gorizontal yo'nalishda siljishi mumkin. Toqlarning tayanchlari ham vertikal holatda o'zgarishi, ya'ni cho'kishi mumkin. Toqlarda darzlar yoki choklarning ochilishi, tortilish yoki siljish kuchlarining ko'paygan zonalarida joylashadi. Tortilish zonalarida darzlar kuchlarga nisbatan perpendikular yo'nalishda joylashadi. Siljish zonalarida esa darzlar bo'ylama yo'nalishda joylashadi.

Savollar

1. Yodgorliklardagi buzilish va o'zgarish (deformatsiya) larni qanday farqlaysiz?
2. Tashxis nimalardan iborat bo'ladi?
3. Nega darzlarga mayoq o'rnatiladi?
4. Obidalarining shikastlanish sabablari nechta va ular qanday guruhlariga bo'linadi?
5. Shikastlarning nechta va qanday ko'rinishlari bor?

IKKINCHI BO'LIM

ME'MORIY TA'MIR ASOSLARI

III BOB. TA'MIRLASH LOYIHALARI

3.1 Ta'mir usulini tanlash

Me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash uni o'z holida saqlash yoki yangilash sifatida tushuniladi. Bu yana bir marta me'moriy ta'mir nazariyasi va fanining hali ham amaliyotga keng kirib bormaganligini va uning natijalaridan unumli foydalanilmayotganligini ko'rsatadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, bunday holat ko'pgina katta talafot ko'rgan inshootlarni ta'mirlashda yuzaga keladi. Yodgorlik ko'p shikastlanmagan hollarda, odatda, uning putur yetgan qismini tiklash muammosi katta bo'lmaganligi tufayli tezda bartaraf etiladi. Biroq shikastlanish darajasi katta bo'lgan obidalar oldida bu jumboq keskinlashadi. Jumladan, arxeologik yodgorliklar qay holatda yangi zamonga yetib kelgan bo'lsa, shu tarzda saqlanadi. Lekin ba'zi hollarda ularni ochiq atmosferaning yemiruvchi ta'siridan saqlash uchun yoki maxsus konservatsiyalovchi, yoki ustki qismi va atrofini muhofaza qiluvchi yoki o'sha buzilishini sekinlashtiruvchi kichikroq ta'mir ishlari o'tkaziladi. Ba'zida bu ishlar katta sur'atni qamrab oladi. Katta talafot ko'rgan me'moriy yodgorliklar oldida ham shunga o'xshash jumboq paydo bo'ladi. O'ylanmay-netmay bunday yodgorliklarni to'la tiklashga intilish arxeologik ta'mirlash deb tushuniladi.

Bugungi kunga kelib jahon ta'mirchilik ilmida ma'lum umumiy fikrlar shakllandi. Jumladan, ta'mirlash deganda bugun yodgorliklar jismoniy holatini yangilashga qaratilgan kichik texnik masalalardan boshlab, yuqori saviyadagi muhandislik tadbirlari, yuksak me'moriy bilim natijalari va shaharsozlikning kompleks jumboqlarini hal etish muammosi tushuniladi. Shuning uchun me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash usulini tanlash kompleks tadqiqdan so'ng tanlanishi lozim. Bu juda ham keng kechadigan jarayon bo'lib, bir kishi yoki birgina omilga bog'liq emas. Chunonchi,

eng *birinchi shart* yodgorlikning ushbu qismini tiklash zaruriyatini isbotlab berishdan iborat. Bunda olib borilgan loyihaoldi tadqiqotlar natijasida o'sha qismlar tiklanmasa, me'moriy yodgorlikning buzilib ketish xavfi keskinligi isbotlab berilishi kerak. Demak, tiklanadigan qism yodgorlikni jismoniy holatini yaxshilab, badiiy ifodasini to'ldirishi kerak. *Ikkinchi shart* bu — tiklanadigan qismning hujjat, dalil va isbotlar asosida haqiqiyliigi yoki haqiqatga yaqinligi e'tirof etilishidir. *Uchinchi shart* — moddiy imkoniyatning mavjudligini, ya'ni shunga yarasha moliyaviy, imkoniyatlarni izlab topish. Nihoyat, oxirgi shart — tiklanadigan imorat yoki uning qismi tiklanishining ijtimoiy zaruriyatini asoslab berish. Shundagina ta'mir usuli tanlanadi. Bugungi kunda jahon ta'mirchilik ilmi va amaliyotida muhandislik konservatsiyasi, anastiloz, analitik ta'mir, rekonstruksiya, qayta tiklash, maket va mulyajlar yaratish kabi ta'mir turlari qo'llanilmoqda.

Ta'mirchilikda ta'mir usulini tanlash bosh mezon hisoblanadi. Shuning uchun ta'mirchilikning bosh masalasi, oldingi mavzuda bayon etilgandek, «nimani va qanday ta'mirlash kerak», — degan savoldan iborat. Ta'mirlashning tanlangan usuli esa mana shu savolga javob berishi lozim.

Tanlangan usul shu kun moddiy va ma'naviy ehtiyojlaridan kelib chiqib, unga mos tushishi va har tomonlama uning bajari-lish zaruriyati isbotlangan bo'lishi lozim. Biroq shuni unutmaslik kerakki, ko'pgina hollarda qabul qilingan qaror, boshqacha qilib aytganda, ta'mir usuli mutlaqo e'tirozsiz bo'lmaydi. Ammo u ko'pchilik mutaxassislar tomonidan tan olingan bo'lishi hamda me'moriy yodgorlikning jismoniy va badiiy jihatlarini barkamol-lashtirishga xizmat qilishi darkor.

Me'moriy ta'mir turlari. Jahon me'moriy ta'mir amaliyoti va fani natijalarini tahlil qilish butun dunyoda bu sohada yagona fikr mavjud emasligini ko'rsatadi. Turli mamlakatlarda turli davrlarda bir xil ziyon ko'rgan me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash masalasi-ga turlicha yondashuvlarni ko'ramiz. Biroq yurtimiz mutaxassis-lari bilan muloqotlar shuni ko'rsatadiki, bizning amaliyotimiz-da bu muhim masalaga yetarlicha e'tibor berilmaydi. Shuning uchun ham, Bibixonim masjidining ta'miri uni butunlay tiklash loyi-

hasining bajarilishi bilan belgilangan. Go'ri Amir ansamblining madrasa va masjidga mansub minoralari esa ulardan ayri holda, maqbara burjlari sifatida tiklanganligini ko'ramiz. Bu yerda ta'mirchilar faqatgina yodgorlikning badiiy rostanishi ustida qayg'urib, uning shu majmuaga funksional zarur yoki nozarurli-gi ustida bosh qotirishmagan. Ta'mir usulini tanlashning birinchi sharti e'tiborsiz qolib ketgan.

Yuqoridagilarni nazarda tutib, biz jahon me'moriy ta'lim ilmi va amaliyotiga mansub usullardan quyidagi oltitasini ko'rsatib o'tmoqchimiz:

1. Muhandislik konservatsiyasi.
2. Anastiloz usuli.
3. Analitik ta'mirlash.
4. Rekonstruksiya.
5. Qayta tiklash.
6. Maket va mulyajlar yasash.

Muhandislik konservatsiyasi deganda yodgorlikning statik mustahkamligini oshirishga qaratilgan texnik-muhandisona tad-birlarning qo'llanilishi tushuniladi. Bu usul, odatda, ancha vay-ronagarchilikka uchragan imoratlarga nisbatan qo'llaniladi. Ba'zida bu usul birinchi darajali yordam sifatida qo'llanilib, so'ngra ta'mirning biron-bir boshqa usuli takroran qo'llanilishi mumkin. Muhandisona konservatsiya yoki soddaroq qilib aytganda, kon-servatsiya so'zining ma'nosi ham mavjud holatda saqlash, ya'ni eskicha saqlash, konservatsiyalash ma'nosini anglatadi. Bunda yodgorlikning zamini, poydevori, qurilmalari mustahkamlanadi. Turli tirgovichlar, kontrforslar ishlatilishi mumkin. Yog'ochdan qilingan qismlari yoki qor-yomg'irda yuvilib ketishi mumkin bo'lgan paxsa, xomg'isht, yaxshi muhofazalanmagan pishiq g'ishtli yoki boshqa shu singari qismlariga turli kimyoviy mod-dalar vositasida ishlov berilishi mumkin.

Anastiloz — yodgorlikni yoki uning biron-bir qismini (masalan, devorini, ustunini, toshdan ishlangan gumbazlarini) buzilib ketgan, ammo ma'lum darajada saqlanib qolgan o'z bo'laklaridan tiklashni anglatadi.

Bu usul qadimgi Gretsiya va Rim davlatlarining misolida yaxshi namoyon bo'ladi. Masalan, Afina Akropolidagi Parfenon ehromini olib ko'raylik. Bu obida tosh bloklardan bunyod etilgan. U vayrona holiga kelganida atrofda sochilib yotgan ko'plab bloklardan qayta tiklangan. Bizning me'morchiligimizda tosh yoki yog'ochdan bunyod etilgan inshootlar ham shu usulda tiklanishi mumkin.

Analitik ta'mir "isbotlangan" so'ziga yaqin ma'noni anglatadi. Bu usul asosiy qism va ko'rinishlari saqlanib qolgan, katta talafot ko'rmagan inshootlarga nisbatan qo'llaniladi.

Aytaylik, biron peshtoqning bir burchagi yoki bir tomoni-ning ma'lum qismi, minora, gumbaz kabilarning biror bo'lagi yoki naqshining ma'lum qismi buzilgan bo'lsa, imoratning simmetrik ekanligidan foydalanib, shikastlangan bo'lagini tiklash mumkin. Shuning uchun ham, bu analogiyadan foydalanilgan, ya'ni analitik usul deyiladi.

Rekonstruksiya so'zi qurilmalarini qaytadan tiklash ma'nosini anglatadi. Bu usul shu so'z ma'nosiga mos tushib, ba'zi hollarda saqlanish darajasi uncha yomon bo'lmagan 1-2 peshtoq, toq, ravoq, gumbaz yoki minorasi, ba'zi hollarda badiiy bezagi buzilib ketgan imoratlarning mana shu qurilmalarini tiklash ishiga nisbatan qo'llaniladi. Mazkur usulning qo'llanilishi imoratlarning saqlanish holati yaxshiligini va tiklanadigan qismi e'tirozsizligini taqozo etadi.

Qayta tiklash usuli ham me'moriy amaliyotda mavjud bo'lib, ta'mir usulining eng qadimiy yo'nalishi hisoblanadi. Chunonchi, eng qadim zamonlardan boshlab Gretsiya va Rimda vayrona holiga kelgan imoratlarni qayta qurish an'analari mavjud bo'lgan. Hattoki, dastlab yog'ochdan qurilgan ba'zi imoratlarni asta-sekin tosh qurilmalarga to'la-to'kis almashtirilganligi ham ma'lum. (Masalan, Gretsiyadagi Gera ibodatxonasi va Rimdagi Panteon).

Mazkur usul Markaziy Osiyoda ham mavjud bo'lgan deb taxmin etish mumkin. Jumladan, Buxorodagi Masjidi Kalonning IX asrda bunyod etilib, so'ngra somoniylar davri (IX-X asrlar) da va Qoraxoniylar davri (XII asr) da qayta qurilganligi va o'sha davrda yog'ochdan qurilgan bu inshoot mo'g'ullar to-

monidan yoqib yuborilgach, XVI asrda g'ishtdan qayta bunyod etilganligi bunga misol bo'ladi.

Maket va mulyajlar yasash ta'mirchilikning o'ziga xos yo'nalishi bo'lib, boshqa usullardan keskin ajralib turadi. Uning ikki yo'nalishi mavjud. Birinchisi, buzilib ketgan inshoot yoki uning bir bo'lagini tiklash. Bu ko'pincha bir joyda, shahar manzarasi, ansambl ko'rinishi, inshootning biror qismini imitatsiya tarzida, ataylab sun'iyligini bo'rttirib ko'rsatishdan iborat. Ko'pincha tiklanayotgan qismining sun'iyliги bilinib turishi uchun boshqa materialdan foydalanish mumkin.

Ikkinchi yo'nalishi vayrona imoratni asl holida, asl ko'rinishida va o'sha funksional maqsadda tiklash harakatidan iborat. Bunday harakat tarafdorlari, butunlay yo'q bo'lib ketgan inshootni dastlabki holatida qayta tiklashni taklif etishadi. Vaholanki, har bir davrda o'ziga xos texnik imkoniyat, estetik dunyoqarash, ehtiyoj va imkoniyat mavjud bo'lganligi tufayli o'sha zamonning o'z me'moriy usuli ham mavjud bo'ladi. Qanchalik harakat qilinmasin, tamoman yo'q bo'lib ketgan imoratni qayta bunyod etish uning tabiiy o'lchamdagi maketini yasashga olib keladi. Demak, bu usulni tushunmoq uchun faqatgina poydevorlari saqlanib qolgan me'moriy yodgorlikni tiklash, uning natural o'lchamdagi maketini yaratishga olib keladi, deb tushunilmog'i lozim.



3.1.1-rasm. Samarqand sh. Shohizinda majmuasi



3.1.2-rasm. Ravoqni linga yordamida tiklash va ravoq oralig'ida havo yurish kanali – "xataba"ning qo'llanilishi.

3.2. Tarixiylik va haqiqiylik

O'zbekiston me'moriy yodgorliklarini ta'mirlash ishi bugungi kunda yuksaklikka ko'tarildi. Butun Respublika hududida ko'plab osori atiqalar ta'mirlanib, ko'z quvonadigan va xalqaro amaliyot tan oladigan yutuqlarga erishildi. So'nggi yarim asrlik davr ichida ulkan ta'mirchilik maktablari yuzaga keldi. Jumladan, Samarqand, Buxoro, Xiva, Toshkent, Shahrisabz kabi tarixiy shaharlar o'z ta'mirchilik maktab va markazlariga ega. Bu yerda yetishib chiqqan ta'mirchi-ustalar bugungi kunda Qozog'iston, Turkmaniston, Malayziya kabi qator mamlakatlarda O'rta Osiyo me'morchilik sir-u asrorlarini egallaganliklarini namoyish qilishmoqda. Mana shu ta'mirchilik amaliyotini ko'rib chiqar ekanmiz, ta'mirlanmagan obyektlar ichida Samarqanddagi Bibixonim masjidi kabi juda ham ehtiyotkorlik bilan qisman tiklanayotgan imoratlardan boshlab, Toshkentning Chorsu maydoni yaqinidagi Jome' masjidi singari butunlay yangilan-

gan va Xiva Ichon qal'asidagi hovli usti yangicha konstruksiya bilan yopilib, restoranga aylantirilgan madrasa kabi bir-biridan keng farq qiluvchi yondashuvni ko'ramiz. Demak, me'moriy yodgorlikning tiklanishi lozim bo'lgan qismini qay darajada aniqlash nihoyatda mushkul masala bo'lib, u ta'mirchilikning bosh masalasi hisoblanadi. Bunda doimo "Qay darajada ta'mirlash lozim?" degan savol hamma vaqt ko'ndalang bo'lib turaveradi. Turli davrda mutaxassislarning bu savolga javobi turlicha bo'lib qolaveradi. Biroq ta'mirchilar oldida ma'lum davr ehtiyojlaridan kelib chiqib, me'moriy yodgorlikning badiiy xususiyatlari va moddiy borlig'iga zarar yetkazmaydigan, aksincha, uning saqlanib qolgan qismidan foydalanib, dastlabki qiyofasini to'laroq ifodalab berish imkoniyatini topish masalasi qo'yilishi lozim.

Binobarin, biron-bir qismi buzilgan yoki badiiy bezaklariga anchagina putur yetgan yodgorlikni ta'mirlash haqida turlicha fikr mavjud bo'ladi. dedik. Buning birinchisi, yodgorlik qay holatda yetib kelgan bo'lsa, o'sha shaklda saqlab qolish haqidagi fikr. Bu fikr tarafdorlarini o'ziga xos «ta'mirsiz ta'mirchilar» deb aytsa bo'ladi. Ikkinchi guruhda agar yodgorlikning buzilgan qismini tiklashga yetarli dalil-isbot bo'lsa, tiklash lozim deb hisoblaydiganlar borki, ular fanda "tarixiy haqiqatchilar" deb ataladi. Agar birinchi guruh tarafdorlari yodgorlikni umuman ta'mirsiz, o'z holatida saqlash kerak desalar, ikkinchi guruh tarafdorlari yodgorlikning vayrona qismini e'tirozsiz ta'mir qilishni yoqlaydilar. Yana uchinchi bir nuqtayi nazar ham mavjudki, unga ko'ra nima bo'lsa ham, yodgorlik to'la tiklanishi lozim deb hisoblanadi. Yodgorlikni saqlash deganda hattoki vayrona holatidagi obidalarni ham yangilash lozim deb qaraladi. Ko'pincha bu g'oya tarafdorlari shu soha mutaxassisi bo'lmagan odamlardan iborat bo'ladi. Nihoyat fanda yana bir nuqtayi nazar mavjudki, uning tarafdorlari har bir yodgorlikka alohida yondashuv lozimligini ta'kidlashadi. Ular lozim bo'lganda me'moriy yodgorlikni o'z holicha saqlash, talab etilganda uning ba'zi qismlarini tiklash, agar kerak bo'lsa, katagina qayta qurishni ham bajarishni e'tirof etishadi. Buning asosiy maqsadi ta'mir usulini tanlashda imoratning konstruktiv va

badiiy xususiyatlariga ziyon yetkazmay, aksincha uni to'laqonligicha ko'rsata olish xususiyati sanaladi.

Shunday qilib, me'moriy ta'mirchilikda quyidagi usullarni qo'llash mumkin:

- o'z holicha saqlash;
- yodgorlikni vayrona holicha mustahkamlab saqlash;
- e'tirozga olib kelmaydigan takliflar asosida konstruktiv va badiiy qismlarini qisman tiklash;
- yodgorlikni to'laligicha tiklab, asl ko'rinishiga olib kelish.

Ta'mirchilikning yana bir nozik tomoni bor. Bu qurulish materiali va texnologiyasini tanlash masalasi. Ko'pgina mutaxassislar me'moriy yodgorlikni ta'mirlashda an'anaviy, o'sha yodgorlikda qo'llanilgan qurilish ashyolari va texnologiyasini qo'llash lozim, deb hisoblashadi. Ikkinchi guruh esa zarur holatda yangi qurilish ashyosi yoki bino qurilmasi qo'llanishini e'tirof etadi.



3.2.1-rasm. Samarqandning Registon maydonidagi buzilib ketgan Abu Said madrasasi. Tarixiy surat.



3.2.2-rasm. Samarqanddagi Bibixonim nomi bilan ma'lum bo'lgan Amir Temur jome' masjidi. Tarixiy surat. (M.A.)

3.3. Ta'mir ishlarida me'moriy shakl uyg'unligi masalalari

Biz yuqorida me'moriy yodgorlikni ta'mirlash loyihasini ishlab chiqish oldidan o'tkaziladigan tadqiqot haqida gapirdik. Ularga yodgorlikning qurilish tarixi, me'moriy shakllanishi, dastlabki vazifasi, bizga yetib kelguncha sodir bo'lgan me'moriy-funksiyaviy o'zgarishlar, yodgorlikning tarixiy qimmatini, moddiy, qurilmaviy, badiiy-me'moriy jihatlardan saqlanganlik darajasi, yodgorlikning ta'mirga qanchalik muhtojligini aniqlash kabi masalalar kiradi. Ana shu kompleks tadqiqotlarga asoslanib yodgorlikda bajariladigan ishlar hajmi va uning ta'mirlash uslubiyati belgilanadi. Masalan, juz'iy ta'mirlash, to'la ta'mirlash yoki konservatsiyalash kabi usullarning zaruriysi aniqlanadi. Agar bordi-yu, yodgorlik uchun to'la ta'mirlash usuli tanlansa, uning ta'mirlash loyihasini ishlashdan oldin yodgorlikni ilk

loyihalashda qo'llanilgan usul, ya'ni me'moriy uyg'unlik va shakllar mutanosibligi qonunini aniqlash zarur bo'ladi. Ana shundagina yodgorlikning qulab yo'q bo'lib ketgan qismlarining parametrlarini (balandligi, eni, bo'yi) to'g'ri aniqlash mumkin. Shundan so'ng yodgorlikni ta'mirlash loyihasini ishlashga kirishiladi.

Gap shundaki, o'tmish me'morlari bizgacha yodgorliklar tarzida saqlanib qolgan bino va inshootlarni qurishdan oldin ularning chizmalarini, ya'ni tarhi, tarzi, qurilmalarining ko'rinishlari, bezaklar, naqsh-u nigorlarning yoyilmalari, fragmentlarini, musavadda va loyihalarini, ayrim hollarda esa bo'lajak binoning modeli yoki maketini ham ishlaganlar. Bunga XVI asr Buxoro me'morining arxividan topilgan chizmalar, Sharafuddin Ali Yazdiyning "Zafarnoma" asariga ishlangan XV asr miniaturlari, XX asr boshlarida yashab ijod etgan taniqli ustame'mor Yusufali Musayevning shaxsiy chizmalari misol bo'la oladi. Bu chizmalar orasida buxorolik me'morning ishlanmalari ayniqsa diqqatga sazovor. Bu chizmalarda xonaqoh, karvonsaroy, sardoba kabi inshootlarning va me'moriy bezak mukarnaslarning tarhlari berilgan. Me'mor bu chizmalarni ishlashda o'sha davr o'lchov birligi - "gaz" ga taqqoslangan modul tizimidan, ya'ni miqyosiy kvadrat katakchalar turidan keng foydalangan. Bu usul bilan quriladigan bino va inshootlar me'moriy qismlarini o'zaro uyg'un va shaklan mutanosib yaxlit bir tizimga keltirilgan. Qog'ozdagi miqyosiy tur ustiga chizilgan bino qismlari markaziy bo'ylama tik tekislikka nisbatan simmetrik kompozitsiyada ishlangan bo'lib, o'zaro me'moriy uyg'un, matematika tili bilan aytganda, ratsional, ya'ni butun sonli oddiy nisbat va o'lchamlarda bajarilgan. Bu esa, binolarning badiiy yetuk, shaklan uyg'un, go'zal qurilishga imkon bergan. Demak, buxorolik me'mor binolarni loyihalashda modul tizimi, ya'ni miqyosiy tur uslubini arxitekturada uyg'unlikka erishish vositasi, shakllar mutanosibligi qonuni tarzida qo'llagan.

Me'morchilik me'rosi nazariyasi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan zamonaviy olimlar (M.S. Bulatov, L.I. Rempel, G.A. Pugachenkova, P.Sh. Zohidov, K.S. Kryukov, A.S. Uralov, M.K. Axmedov) buxorolik me'mor foydalangan mazkur qonundan

tashqari yana ko'plab proporsionallik va handasaviy mutanosiblik vositalari tarzida asrlar davomida o'tmish me'morlari tomonidan qo'llanilgan me'moriy uyg'unlik qonunlarini aniqlaganlarki, ular asosan quyidagilardan iborat:

— Me'moriy shakllar mutanosibligiga erishish uchun kvadrat, misr uchburchagi (tomonlari 3:4:5 nisbatda), teng tomonli uchburchak va ular asosida olinadigan butun sonli oddiy nisbatlarni qo'llash zarur. Kvadratdan kelib chiquvchi yarim kvadrat yoki diagonalini S_5 ga teng ikkilangan kvadrat nisbati ham shakllar go'zalligini ta'mirlashda muhim ahamiyat kasb etadi;

— “Oltin nisbat” deb ataluvchi (1:0,618) mutanosiblik va uning hosilalari me'moriy shakllar uyg'unligiga erishishning muhim omillaridan biridir. Ushbu nisbat yarim kvadratning tomonlari va diagonalini asosida handasaviy qurish yo'li bilan olinadiki, yarim kvadratning o'zi kvadratning hosilasidir;

— Chizmada pargor, qurilish maydonida esa oddiy qoziq va reja ipi yordamida olinadigan aylana shakli ham me'moriy inshootlar go'zalligini ta'minlashda ko'p marta qo'llanilgan tartibdir;

— Kvadrat diagonallari, kvadratning ichiga va tashqarisiga chizilgan aylanalar asosida olingan kvadratlar turidan foydalanish samarasi me'morchilikda “dinamik kvadratlar” qonunini vujudga keltirgan. Bu qonundan ham me'moriy shakllar uyg'unligiga erishishda muhim vosita tarzida keng foydalanib kelingan:

— Me'morchilikda qo'llaniladigan barcha proporsiyalar (butun sonli oddiy nisbatlar, handasaviy qurish yo'li bilan olinadigan irratsional nisbatlar) ni bir-biriga bog'lovchi va o'zaro birlashtiruvchi asosiy tartib bu modul tizimidir. U me'moriy loyihani ishlashni yengillashtiruvchi va uni qurilish maydonida amalga oshirishga yordam beruvchi, ya'ni bino yoki inshoot shakllariga mos mutanosibliklarni belgilovchi, obyektning o'lchamlarini aniqlovchi, qabul qilingan uzunlik o'lchovini bino moduli bilan bog'lovchi, bino masshtabini belgilovchi, proporsiyalarning handasaviy va matematik ifodalarini oddiy sonli nisbatlarga aylantiruvchi ijodiy uslubdir. U arifmetik, geometrik va garmonik mutanosibliklarning barcha go'zalliklari va o'ziga xosliklarini yagona me'moriy tizimga birlashtiruvchi vositadir;

— Me'morchilikda mutanosiblik va uyg'unlik qonuni tarzida yana odam qomati va unga xos proporsiyalar, o'lchov birligi sifatida esa odam qomatining $1/6$ qismini tashkil qiluvchi tovon (fut), $1/4$ qismini tashkil qiluvchi tirsak yoki "gaz", odam qo'lining musht uchidan to yelkasigacha qismi (60-62 sm) qabul qilingan. Me'morlar qurilishda, odatda, nisbatan kichik o'lchamlar: tovon yoki gazning yarmi (30-31 sm) ni ko'proq qo'llaganlarki, ularga qurilish materialiga g'ishtni moslashtirish oson bo'lgan;

— Yuqorida keltirilgan mutanosibliklardan tashqari simmetrik munosabat, kompozitsiya yaxlitligi, shakllar elementining takrorlanish maromi-ritm, asosiy shakl (hajm)ning ustuvorligi, bino kursisi, ostonasi va tugal qismlarining yechimiga e'tibor berish, shuningdek, binoni bezash tamoyillari ham loyihalanayotgan obyekt me'moriy go'zalligi va shakllar uyg'unligini ta'minlash vositalari tarkibiga kirgan;

— Me'moriy bezaklar bino shakllariga mos tarzda ishlangan: kompozitsiyada me'moriy shakllar uyg'unligi birlamchi, bezaklar esa ikkilamchi ahamiyat kasb etgan. Bezaklar kompozitsiyasi asosiy va yordamchi (to'ldiruvchi) naqshlardan tuzilgan. Asosiy naqshlar uzoqdan, yordamchilari esa fon vazifasini bajarib yaqindan ko'rishga mo'ljallangan. Naqshlar uyg'unligi rapport-taqsim, ritm, miqyosiy tur, simmetriya va ranglar kontrastiga asoslangan. Bezaklar devoriy mahobatli rang-tasvirlarga, gishtkor, koshinkor, ganchkor, girix, islamiy, yozuv, o'yma, mukarnas va kundal turlariga bo'lingan. Barcha naqshlar modulli miqyosiy va handasaviy yasallish uslublariga va o'ziga xos ranglar jilosiga ega bo'lgan.

Zamonaviy me'morlar va ta'mirchi binokor ustalar me'moriy yodgorliklarning ta'mirlash loyihalarini ishlashdan oldin yodgorlikda o'zlari bajargan va ulardan oldin olib borilgan me'moriy-arxeologik o'lchovlarga asoslanib, undagi shakllar uyg'unligi va me'moriy mutanosiblik qonunini, ya'ni yodgorliklarni dastlabki me'moriy loyihalanish va qurilish uslubini o'rganishi, tadqiq qilishi va aniqlashi maqsadga muvofiq. Ta'mirlanayotgan yodgorlikda biz yuqorida keltirgan me'moriy uyg'unlik va shakllar mutanosibligi qonunlarining qaysi biri qo'llanilganligini aniqlash yodgorlikni bexato ta'mirlash darajasini oshiradi, ta'mirlashda

esa haqqoniylikka erishish imkoniyatlari yaratiladi. Demak, ta'mirchi me'morlar yodgorlikni ta'mirlash loyihasini bajarishdan oldin yodgorlikda dastlab qo'llanilgan me'moriy uyg'unlik va shakllar mutanosibligi qonuniyatlarini aniqlab, ularni yodgorlikning o'lchov chizmalariga taqqoslab ko'rishlari va shu yo'l bilan ta'mirlash ishlarining haqqoniyligiga, to'g'riligiga erishishi mumkin bo'ladi.

Yodgorlikka oid me'moriy uyg'unlik qonunining to'g'ri aniqlanishi esa yodgorlikni ta'mirlashning ishonchli garovidir. Bu usulni nafaqat amalda to'la ta'mirlanayotgan, balki grafik ta'mirlanayotgan yodgorliklar uchun ham qo'llash mumkin. Bu uslub orqali ta'mirlash loyihalarini kelajakda kompyuterlashtirish imkoniyatlari ham yaratilishi mumkin.

Shunday qilib, o'tmishda me'morlar qo'llagan va necha ming yillar davomida ularga ishonchli dasturilamal, ya'ni me'moriy loyihalash uslubi tarzida xizmat qilgan uyg'unlik qonunlari bugunni o'tmish bilan bog'lovchi nazariy "ko'priq" bo'lib xizmat qilishiga ishonch hosil qilish mumkin.

3.4. Ta'mirlash loyihalari turlari va ularning ijrosidagi o'ziga xosliklar

Ta'mirlash loyihasining oddiy loyihadan asosiy farqi shundaki, uning negizini erkin ijod emas, balki aniq tadqiq tashkil qiladi. Shuning uchun ham, bu loyiha ilmiy xarakterga ega.

Loyihaning tarkibiy qismi — qabul qilingan yechimni asoslashdir. Ta'mirlash loyihasi hajm jihatidan oddiy loyihadan katta bo'ladi. Ta'mirlash boshlangunga qadar aksari to'la ishlangan loyiha qilib bo'lmaydi.

Ta'mirlash loyihalari turlari. Dastlab ta'mirlashning musavvada (eskiz) loyihasi ishlanadi. Keyingi bosqichda loyiha mukammalroq bajariladi. *Yakka bosqichli loyiha* avval ta'mirlangan, kichikroq obidalarga ishlatiladi. *Musavvada loyihasida* ta'mirlash uslubi, keyingi qatlamlarga munosabat, qo'shimchalar kiritish, binodan yangicha foydalanish bilan bog'liq masalalar hal etiladi. *Loyiha* ta'mirlashdan oldin yurmaydi, balki ta'mirlashning

hamrohi bo'ladi. Ta'mir ishlangan loyihadan ba'zan ancha farqlanadi. Shuning uchun ham, uchinchi bosqich — *hisobot* zarurati tug'iladi. Unda hamma tadqiq va ta'mir aks etadi. Loyiha farmondori bilan muhokama qilinadi. Bunday idoralar bilan loyihalash topshirig'i va yangi maqsadga muvofiqlashtirish ham keli-shiladi. Bu ishga ilmiy jamoatchilik ham tortiladi.

Ta'mirlashning musavvada loyihasi ishlab chiqish jarayonida tadqiqot bo'limlari yetarli darajada yaxlit holatni bermaganligi sababli musavvada matnida ikki narsa yoritilishi kerak: 1) obidaning hozirgi holati, dastlabki va keyingi qatlamlari; 2) obidaning qaysi qismlarini ilmiy jihatdan tasdiqlanib, ta'mirlash mumkinligi. Obidaning turli davrlarga mansubligini ko'rsatish uchun tarhda, qirqimda, tarzda kartogrammalar beriladi.

Imkoniyat doirasida dastlabki va keyingi holatlarning ta'mir chizmalari beriladi.

Ko'p hollarda ilmiy jihatdan tasdiq topilmagan qismlar yaxlitlik uchun soddalashtirilgan holda bo'lsa-da tiklanadi. Loyihada ilmiy tasdiqlangan va tasdiqlanmagan qismlari ajratilishi kerak. Musavvada loyihasida qabul qilingan yechimlarning sabablari isbotlanishi lozim. Buning uchun obidaning tarixiy va badiiy ahamiyati, keyingi qatlamlarning qimmatini, ularning qaysilari obidaga badiyan salbiy ta'sir ko'rsatishi bayon etiladi.

Loyihada ta'mirlash ansambldagi badiiy borliqliklarning o'zgarishi ko'rsatiladi va nihoyat obidadan keyinchalik foydalanish mumkinligi ham nazarda tutiladi.

Loyihada ta'mirdan keyingi holatni ko'rsatish bilan kifoyalanilmaydi, balki bajariladigan ishlar ham ko'rsatiladi. Bu ishlar ko'proq chizgilar qatorlari (shtrixlar) yordamida ko'rsatiladi. Loyihada asosiy o'lchamlar va balandliklar ko'rsatiladi. Shuningdek, chiziqli masshtab ham ko'rsatilishi shart. Tiklanadigan qismlarda esa ular batafsil ko'rsatiladi. Musavvada loyihisida obidani mustahkamlash choralari ham ko'rsatiladi. Keyinchalik ularga tayanib maxsus muhandisona mustahkamlash loyihasi ishlanadi.

Loyihaga quyidagilar ilova qilinadi:

— tarixiy ma'lumot;

— me'moriy-arxeologik o'lchovlar to'plami;

— arxeologik ishlar hisoboti;
— muhandisona xulosa (konstruksiyasi, buzilish jarayonining o'tishi va uning sabablari);

— naqshlar va devoriy suratlar to'g'risidagi xulosa namunalarning laboratoriya analizi va boshqa materiallar.

Ta'mir hajmi musavvada loyihasida to'la aniqlana olinmasligi sababli unda smeta hujjatlari dastlabki *smeta-moliyaviy hisobot* tariqasida ishlab chiqiladi. *Mukammal smeta* keyin qilinadi.

Ta'mirlashning ishchi loyihasi obidaning ta'mirlash davomida o'zgarishga uchramaydigan qismlari uchungina qilinadi. Ta'mir jarayonida ishchi loyiha ham *o'zgarishi mumkin*. Bu to'g'risida chizmalarda maxsus ilova berilishi kerak.

Kerakli joylarda ish bajarilishi uchun koordinata sistemasida olingan maxsus tayanch nuqtalar tanlanadi.

Qayta quriladigan qismlar uchun esa oddiy loyihadagi chizmalar bajariladi va muhandislik ishlanmalari qilinadi. Tadqiqotdan foydalanib, texnologik tavsiyalar beriladi.

Loyihaning qismlari shunday o'zaro bog'langan bo'lishi kerakki, ta'mir ishlari obidaga putur yetkazmasin. Bu ta'mir ishini tashkil qilish ahamiyatini oshiradi. Unda quyidagilar alohida e'tiborga loyiq:

- ishning ketma-ketligi;
- tadqiqni davom etish zarurligi;
- konstruksiyalarni vaqtinchalik tutib turishi;
- ta'mirlanmaydigan joylarni saqlash.

Loyihaning ayrim qismlarini boshqa mutaxassislar (konstruktorlar, texnologlar, rassomlar) bajarishi mumkin. Loyihachi esa ularning ishlarini o'zaro muvofiqlashtiradi.

Moslashtirish loyihasi, odatda, ta'mirlash va moslashtirish loyihalari bilan birga ishlanadi. Xonalarning yangi funksiyalari belgilanadi. Umumiy rejalash ishi bajariladi. Imkoniyat doirasida to'siq devor, zina, xojatxona, yordamchi xonalarning o'rinlari belgilanadi. Yangi deraza yoki eshik ochish taqiqlanadi. Bunda obidani saqlash maqsadi ustuvor sanaladi. Deraza, eshik ochish obidaga katta putur yetkazmasa-da, buning uchun davlat idoralaridan maxsus *ruxsatnoma* olinadi.

Tarixiy obidaning ta'mirlash loyihasini mutaxassislar ta'mirshunoslar va san'atshunoslar o'zaro kelishgan holda bajarishadi; asosan quyidagi chizma va hujjatlardan: binoning me'moriy-rejaviy yechimi (unda tarhi, tarzi, ichki ko'rinishi, qirqimi, texnologik sxemasi, jihozlari, bezaklari, mebelirovkasi, sun'iy yorug'lantirish chizmalari ko'rsatiladi), yodgorlik hududini obodonlashtirish loyihasi (bosh reja, muhandislik tarmoqlari va jihozlari, mo'jaz me'moriy shakllar, ko'kalamzorlashtirish), smeta-moliya hisoblari va binoni moslashtirish jarayonidagi ishlarni tashkillashtirish loyihasidan iborat bo'ladi.

Obidani foydalanishga *moslashtirish loyihasini* boshlashdan oldin, odatda, quyidagi holatlar aniqlab olinadi. Biz yuqorida me'moriy yodgorliklarni amalda foydalanishga moslashtirish tasnifini keltirgan edik. Mazkur yodgorlik o'sha tasnifning qaysi guruhiga kirishi belgilab olinadi. Bu esa ushbu yodgorlikni qaysi xizmat sohasiga moslashtirish to'g'riligini aniqlashga yordam beradi. So'ngra yodgorlik haqidagi tarixiy-me'moriy ma'lumotlar yetarlicha aniqlanmagan bo'lsa, obidani me'moriy-arxeologik o'lchash ishlari bajarilib, yodgorlik haqidagi tarixiy-memoriy "tarjimayi hol" tuzib chiqiladi. Bu, o'z navbatida, obidaning shakllanish tarixi, dastlabki funksiyasi, uning rejaviy-kompozitsion va konstruktiv xususiyatlari, shakllanishidagi boshlang'ich va so'nggi o'zgarishlar va uning badiiy mohiyati va boshqa barcha tegishli ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Ushbu ma'lumotlarni hamda yangi xizmat turiga bo'lgan ijtimoiy zaruratni e'tiborga olgan holda obida uchun yangi funktsiya tanlangach, foydalanishga moslashtirish loyihasi odatdagi tarkibda, ya'ni: bosh reja, hududni obodonlashtirish loyihasi, yodgorlikning me'moriy-rejaviy yechimi, binoning ichki ko'rinishlariga oid chizmalar tuziladi.

Bosh reja va yodgorlik hududini obodonlashtirish loyihasini ishlab chiqishda ushbu binoning hajmiy tuzilishi (silueti), yodgorlikning atrof-muhit bilan aloqadorligi, atrof-muhitdagi binolar orasidagi masofa, yodgorlikni qo'riqlash va tomosha qilish zonalarining o'lchamlari e'tiborga olinadi, hududni obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish, muhandislik jihozlarini o'rnatish va joylashtirish, yodgorlikni tungi yoritish masalalari hal qilinadi.

Yodgorlikni yangi funksiyaga moslashtirishning me'moriy-rejaviy yechimi, odatda, zamonaviy xizmat turlarini tashkil qilishdagi hozirgi qurilish me'yorlari va qoidalarini e'tiborga olgan holda olib borilsa-da, asosiy me'zon yodgorlikdagi mavjud rejaviy va konstruktiv tuzilishni saqlab qolishga qaratilishi kerak.

Yodgorlikdagi yangi funksiyaga moslashtirilayotgan xonalarining ichki ko'rinishlari — *interyerlarni ishlab chiqish* alohida muhim vazifa hisoblanib, bunda tanlangan uslub yodgorlikning tarixiy va badiiy jihatlarini o'zida mujassamlashtirishi lozim. Shu bois yodgorlik xonalarining ichki ko'rinishlarini loyihalash quyidagi uslublarda olib borilishi maqsadga muvofiq:

a) *aynan tarixiylikni tiklash*; bu uslub yodgorlik bunyod etilgan davrga xos barcha buyum va uskunalar yoki ularning nusxalarini interyerda qo'llash, joylashtirish va an'anaviy jihozlash tartibiga amal qilishdan iborat; bunda tegishli adabiyot bilan tanishish, arxiv manbalariga murojaat qilish va muzeyda ishlashga to'g'ri keladi;

b) *keskin farq berish (kontrast) uslubi*; bunda yodgorlikdagi mavjud interyer shakllari o'rganib chiqilib, xona mebellari va jihozlarini butunlay boshqa tartibda, qadimiyat va yangilik orasidagi uyg'unlik munosabatlarini, yangilik shakllarini bo'rttirish tartibidan kelib chiqiladi;

c) *nozik farqlash (nyuans)* yoki yaqinlashtirish uslubi; bu uslub ham yodgorlik xonalari va ularning kompozitsion tuzilishini o'rganish, yodgorlikdagi mavjud ilg'or an'analarni rivojlantirishga asoslanadi, ushbu an'analarni talqin qilish mebel va xona jihozlarini an'anaviy shakllarda, yangi funksiyalarga mos tartibda qo'llashdan iborat.

Har bir me'moriy obida o'ziga xos, qaytarilmas shakllarga ega. Shuning uchun ham, yodgorliklarning interyerlarini ishlashda ma'lum bir qolip — shablona bo'ysunish mumkin emas. Chunki xonalarni har safar muayyan funksiyalarga moslashtirish talab qilinadiki, barcha ishlar shu funktsiya mazmunidan kelib chiqadi. Shu bois muayyan bir yodgorlik ma'lum bir xizmat sohasiga moslashtirilar ekan, demak, bu muhim ishga xususiy yondashuv talab qilinadi.

Moslashtirish loyihasida umumiy rejadan tashqari xonalarni jihozlash, *shaffof to'siq*lar o'rnatish kabi masalalar ham ko'riladi. Konstruktiv muammolar, masalan, avval yuk-og'irlik tushma-

gan joylarga yangi vaziyatda yuk tushishi muammosi hal etiladi. Yong'inga qarshi tadbirlar belgilanadi. Obidaning muhandislik-texnikaviy jihozlari obidadan yangi maqsadlarda foydalanishni ko'zda tutibgina qolmay, shu bilan birga uni saqlaydi ham.

Muhandislik tarmog'ini loyihalashda ko'p o'ziga xosliklar mavjud. Shunga ko'ra bu ishda ta'mirchi-me'mor ishtiroki shart.

Ta'mirlash loyihasini amalga oshirishdagi o'ziga xosliklari. Ta'mir jarayonining xususiyatlari, uning tiynatidan kelib chiqadi. Ta'mir obidani ochib tiklashdir. Ba'zan *ta'mirlash to'xtatilib, qayta tadqiq qilinadi.* Yangi ochilgan ma'lumotlar ta'mir loyihasini qayta ishlashga majbur qilishi mumkin. Ish qimmatlashadi va sekinlashadi, naqsh yoki surat ochilsa, ularni saqlash uchun maxsus tadbirlar ko'rish zarurati tug'iladi.

Ta'mirlash asosan qo'lda bajarilishi lozim. Unga kamyob hunarmand-mutaxassislar: masalan, yog'och o'ymakorlar, naqqoshlar va h.k. jalb qilinadi.

Ta'mirlashda *qo'llanadigan ashyolar* asosan to'rt guruhga kiradi:

1-guruh — qo'llanilgan yoki unga yaqin ashyolar — tosh, g'isht, sopollar va h.k. Tosh avval olingan joyidan olinishi ma'qul. Maxsus buyurtma bilan g'isht tayyorlanishi mumkin. Ashyolarning keyin ham saqlanishini o'ylash kerak.

2-guruh — maxsus ta'mirlash uchun tayyorlangan zamonaviy materiallar loyihachining maqsadiga ko'ra ko'rinishidan avvalgi ashyodan keskin yoki sal farqlanishi yoki mutlaqo farqlanmasligi mumkin. G'isht tushib ketgan joyda o'rmini maxsus qorishma bilan to'ldirish imkoniyati bor.

3-guruh — yangi, ko'proq konservatsiya uchun saqlashda foydalaniladigan ashyolar. Ular strukturaviy mustahkamlash, biologik jihatdan zararsizlantirish uchun ishlatiladi. Shaffof ashyolar bug'ni chiqazadi, suv kirg'izmaydi, lekin chidamsiz. Ularni tez-tez yangilab turish zarur.

4-guruh — ko'rinmaydigan joylarda ishlatishi mumkin bo'lgan zamonaviy ashyolar.

Bu guruhlardagi ashyolar avvalgi ashyolardan fizik xossalari bilan keskin farqlanmasligi kerak. Xossalari keskin farqlansa, ta'mir uchun noxush oqibatlar paydo bo'ladi.

Obida tevaragi beton yoki asfalt bilan farshlanmasligi ma'qul. Chunki ularning tagida nam yig'lib, obida devorlariga chiqqa boshlaydi. Sho'rxok ham paydo bo'ladi. Tosh yoki g'isht qum ustiga yotqizib farshlangani ma'qul.

G'ishtlarni tozalashda qum bilan tozalash usulini qo'llamaslik kerak. G'isht pishirilganda va uzoq muddat havoda bo'lganda sirtida zich qobiq hosil qiladi. Ta'mir ishlarining xususiyatlariga ko'ra ish haqi va muddati kabi mezonlar boshqacharoq olinadi.

Ta'mirlashda loyihachining vazifalari yangi inshoot loyiha-chisinikidan ancha farq qiladi. Uning asosiy vazifasi — nazorat emas, balki ta'mirga ilmiy-texnik rahbarlik qilishdir. Ta'mirchi-loyihachi ish joyida o'z ko'rsatmalarini maxsus daftarga yozib boradi. Ustalar bajarilganligini ham qayd etadi. Daftarda rasm yoki sxema kabilar ham chizilishi mumkin. Ta'mirlash jarayoni-ni o'zida aks ettirgan daftar keyin davlat arxiviga topshiriladi.

Loyihachi zarur bo'lgan taqdirda o'zga mutaxassislarni — arxeolog, konstruktor, rassom va boshqalarni ishga chaqiradi. Zarur hollarda ishni to'xtatib qo'yishi mumkin. Loyihachi obidani ta'mirlagandan keyin komissiyaga topshirishda qatnashishi lozim. Ta'mirlashning hisoboti ishning so'nggi bosqichi hisoblanadi.

Hisobotda obidaning qisqa ta'rifi, tadqiqiy ishlar bayoni beriladi. Ayniqsa, ta'mir vaqtida topilib, loyihada kerakligicha aks etmagan dalillar to'la ko'rsatiladi. Keyingi qatlamlardan xalos bo'linishi, tiklangan joylar, ular uchun dalillar keltiriladi, kiritilgan o'zgarishlarga katta e'tibor beriladi.

Ta'mir hajmi juda katta bo'lganda *ijroiylar chizmalar* beriladi. Ularning maqsadi ikkita: 1) ta'mirdan keyingi holatni ko'rsatadi. O'lchov yoki loyiha chizmalaridan farqlanadi, lekin ular ham o'lchov chizmalari bajargan vazifani bajaradi, ya'ni keyingi ishlarga asos sifatida foydalaniladi; 2) ta'mir jarayonini kuzatish imkonini beradi. Ijroiylar chizmalar qilingan ishlarning karto-grammasi vazifasini bajaradi.

Ta'mir loyihasi muhokama qilingan majlis bayonnomalari ham hisobotga qo'shiladi. *Ta'mirlash* tashkilotiga va *muhofaza idorasiga* hisobotlar topshiriladi.

Hisobotning asosiy mazmuni matbuotda yoritiladi.

Savollar

1. Ta'mirlashning musavvada loyihasida qanday masalalar hal etiladi?
2. Ta'mirlash loyihasiga nimalar (qanday hujjatlar) ilova qilinadi?
3. Qanday hollarda ishchi loyiha tuziladi?
4. Nima uchun hisobot ta'mirlash loyihasining yakunlovchi bosqichi deb hisoblanadi?
5. Yodgorlikni yangi funksiyaga moslashtirish loyihasi qanday hollarda ishlanadi? Uning o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
6. Nima uchun yodgorlikda g'ishtlarni qum bilan tozalash tavsiya etilmaydi?
7. Loyihachi ustalarning ishlari ustidan nazorat qilish kerakmi yoki ilmiy-texnik rahbarlik qilish kerakmi?
8. Ijroiyl chizmalar nima? Qanday hollarda ijroiyl chizmalar qilinadi?

3.5. Xalq ustalari tajribasidan

Me'moriy yodgorliklarni ta'mirlashdagi san'ati va o'zining ish uslubi bilan el ichida tanilgan fidoyi insonlar bor. Ularning mehnatlari bugungi kunda xalq orasida e'zozlanib kelmoqda. Ana shunday taniqli ta'mirchi me'morlardan samarqandlik usta Abdug'affor Haqqulov va qo'qonlik usta Yusufali Musoyev edilar.

Usta Abdug'affor Haqqulov. Samarqand ta'mirshunoslik maktabining 70-80-yillardagi asoschisi va atoqli vakili hisoblangan Abdug'affor Haqqulov o'zining qariyb yarim asrlik umrini tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash, koshinpazlik va muhandislik ishlariga bahshida etdi. U ta'mirlash ishlarida qo'llanilayotgan g'ishtlarning sifati past ekanligini vaqtida payqab, ularning sifatini oshirish uchun, avvalo, yaxshi tuproq tanlanishini, tuproq tarkibini tekshirib chiqilishini, uning tarkibidagi har xil tuz, ohak, temir va boshqa moddalar maxsus joylarda yuvib tozalanishi shartligini ko'rsatgan edi. Ta'mirchi usta tozalangan tuproqdan toza suvda sifatli loy tayyorlab g'ishtni xumdonda pishirish jarayoniga katta e'tibor berish zarurligini uqtiradi. Bunda g'ishtni pishirish muddatining uzaytirilishini, o't qo'yish haroratining maromida bo'lishini, pishgan g'ishtni pechkadan tashqariga sovutib chiqarish shartligini ko'rsatadi. «Chunki sovutilmasdan pech ochilsa, g'ishtlar shamollaydi va sezilmas darajada darz hosil bo'lib, g'isht bo'shab qoladi», -deb ko'rsatadi. Ta'mirlash ishlarida qo'llanilayotgan g'ishtlarning chorsu (kvadrat) shaklida (kattali-

shunday g'ishtlarni tayyorlashda tashabbus ko'rsatib, ularni ta'mirlash ishlarida qo'llaydi.

Ta'mirchi usta A. Haqqulov o'zining "Ta'mir san'ati" (Toshkent, 1991) kitobida respublikamizda amalga oshirilayotgan ayrim ta'mirlash ishlarining sifatsiz, loyihaga amal qilinmasdan, palapartish tarzda bajarilayotganligini qayg'urib yozadi. Natijada bunday sifatsiz bajarilgan koshinlar *koshinburish* taxtasining yodgorlikdagi asl holatidan keskin ajralib qolayotganligini va ko'p o'tmay buzilib tushayotganligini tanqid qiladi. Ta'mirchi usta yodgorlikning devorlari tiklangach, uning sirtiga tegishli koshin naqshlarni oradan kamida 1-2 yil o'tgach ishlanishining maqsadga muvofiq ekanligini tushuntiradi. Chunki devoriy va gumbaziy g'ishtlar ana shu vaqt ichida sezilmas darajada o'z og'irligi tufayli bosilishini, me'morchilikda bu voqeani "*shishtishom*" deyilishini, agar g'ishtlar bosilmasdan devorga koshin taxtasi o'rnatilsa, devor bilan koshinburish taxtasi orasida ajralish hosil bo'lib, koshin taxtaning qo'porilishini va ozgina turtki bo'lsa, ko'chib tushishi mumkinligini yozadi. Misol tariqasida 1985-yilda Samarqandda, 1987-yilda esa Buxorodagi ayrim yodgorliklarni ta'mirlashda qo'llanilgan katta hajmdagi koshinlarning qulab tushganligini ko'rsatadi.

Ta'mirchi usta me'moriy obidalar umrining hozirgi vaqtda qisqarish sabablarining asosiylaridan biri ularning yuqori qismi — tomidan tarqaladigan namlik deb biladi. Bu namlikka qarshi ularning tomlarini yengil va tejamli tarzda zamonaviy uslubda qayta ishlashni taklif etadi va bu uslubni o'zi Samarqandagi Nodir devonbegi ("Sherdori berun") madrasasini ta'mirlash jarayonida qo'llaydi. Ustaning bu usuli obidalar tomini yopishda, o'tmishda O'rta Osiyo me'morlari qo'llagan xataba usulidan farq qilib, kam xarajat, tez bajarilishi va yaxshi samarasi bilan ajralib turadi. Unga ko'ra hujralarning ravoqlari o'rtasidan yuqoriga devor ko'tarib, har bir devorga 70x80 sm kattalikdagi teshiklar qo'yiladi. Bu teshiklar ravoq va gumbazlar sahniga chiqib xabar olish va havoning aylanib turishi uchun mo'ljallanadi.

Devorni hujralar gumbazining yuqori qismidan 40-50 sm balandlikda ishlab, uning ustiga qalinligi 8-10 sm da temirbe-

tom yuqoridan, beton temirning ichi har paydas qatlamda 34 sm tubadan 50 sm uzurlukda kesib tik qo'yiladi. Ular hujralarga yordamdan birinchi kirishi uchun mo'ljallangan bo'lib, yana umumiy tomning ikki chetidan shamol kirishi uchun teshik qoldiriladi. Keyin sement qorishmasi yordamida kvadrat g'isht bilan temirbeton yopma ustidan farch ishlanadi. Bu usulda qadimiysidan bir necha bor mablag' kam sarflanadi, binoning yuqori qismi har doim quruq va yengil bo'lganligidan uning umri boqiy bo'ladi. Samarqanddagi Nodir devonbegi madrasasida amalga oshirilgan ushbu tajriba yaxshi natija bergach, u keng quloch yozib, hozirgi paytda obidalar tomalaridagi namlikni quritish va umrini uzaytirishda qo'llanilmoqda. Abdug'affor Haqqulov qadimiy obidalar tomining yuqori qismidagi namlik sabablarini aniqlaydi va unga qarshi kurashish usullarini taklif qiladi. Shuningdek, u Samarqanddagi Tillaqori masjidining shiftiga ta'mirlab ishlangan "tilla naqshlar" ning to'kilish sabablarini ham aniqlaydi va ularni to'kilmasligi uchun qanday ishlash zarurligini ham yuqorida eslatilgan "Ta'mir san'ati" kitobida ko'rsatib beradi. Ta'mirchi usta poydevori sayoz ishlangan binolarga qanday qilib qo'shimcha poydevor ishlash va ularni mustahkamlash usullarini, devorlari va peshtoqlari bir tomonga oqqan va qiyshaygan obidalarda ularni buzmasdan qanday qilib asl holiga qaytarish usullarini ham ko'rsatib bergan va o'zi shu uslublarni ilk bor Nodir Devonbegi madrasasining devorlari, peshtoqlari va poydevorlarini ta'mirlashda qo'llagan.

Koshinpaz usta o'zining "Ta'mir san'ati" kitobida koshin loyi uchun qaysi tuproqni va qanday qilib tanlashni, tanlangan tuproqni qanday suvda va qay uslubda yuvish zarurligini, yuvilgan tuproqdan esa qanday qilib yaxshi loy tayyorlash mumkinligini, loyni koshinlar uchun qay tartibda kesish, kesilgan koshinlar loyini pechga qanday terish va pishirish zarurligini, pishgan terrakotalarga bo'yoq surib, qaytadan pechda pishirish usullarini batafsil tushuntirib bergan.

Ma'lumki, binolarga sayqal berishda qadimdan *koshinburish* — koshin taxtasidan keng foydalanilgan. Zukko ta'mirchi usta Abdug'affor Haqqulov koshin andozasini, taxtasini tayyorlash,

koshin kesishdek murakkab san'atni mukammal bilardi. Bunda u o'zida biryo'la uch vazifani — loyihachi, naqqosh va xattot vazifalarini mujassamlashtirgan edi. Nafosat olamining yaratilishida koshinburish me'morchilik san'atining ko'zgusi desak mubolag'a bo'lmaydi. Abdug'affor Haqqulov ana shu san'atning otaxoni edi. Otaxon usta koshinpazlik va koshinburishlikda "angob" ning hikmatini ochib berib, uni o'z davri uchun qaytadan kashf etgan.

"Koshinlar sirtining mavj urib jilolanishi bu angob hikmatidir", - deb yozadi A. Haqqulov. Angob tarkibi asosan koshinlarga surtiladigan oq rangdan farq qilmaydi. Faqat u oq rangga nisbatan suyuq tayyorlanadi. Angobning suyuq tayyorlashdan maqsad kovaksimon terrakotaga surtilganda terrakotaning kovaklariga o'rtnashib, mag'ziga singib ketishidir.

Angobning xususiyati yumshoq bo'lganligi sababli uning ustidan surtilgan bo'yoq tezda angobni o'ziga qabul qilib, uyg'unlasha boshlaydi. Angobning eng yaxshi xususiyatlaridan yana biri shundaki, uning rangi oq bo'lganligi sababli, uning ustidan surtilgan har qanday bo'yoq, ayniqsa, binafsha (lojuvard), ko'k, zaynabi (nosi) kabi bo'yoqlar nihoyatda nafis-shaffof bo'ladi. Shuningdek, u terrakota bilan sir-bo'yoqlarning birikishida "tanakor" vazifasini bajaradi. Masalan, temirchilar ikkita temirni biriktirish uchun ularni birdek qizdirib yuziga tannor sepadilar-da, keyin biriktiradilar, Angob bilan bo'yoq ham shunday uyg'unlikdan keyin hech qachon bir-biridan ajralib ko'chmaydi. Mabodo biror turtki sabab bo'lgan taqdirda ham bo'yoq terrakota bilan birga ko'chib tushadi. Angobning eng yaxshi afzalliklarining yana biri shuki, surtilgan koshin tayyor bo'lgunga qadar xumdonda uch marta pishiriladi, ya'ni oldin terrakota tayyorlab, unga angob surtilgandan keyin yana pechda pishirilib olinadi va nihoyat asosiy (sir) bo'yoqni surtib yana pishiriladi.

Natijada koshin nihoyatda chiniqib pishadi. Shunday qilib, angob koshinlar nafosatini yuzaga keltiribgina qolmay, ularning sifatini yuksak darajada shakllantirishda, umri boqiyligida asosiy o'rinni egallaydi. Angob surtib tayyorlangan koshinlar va koshin-

burishlar har qanday sovuqqa va namlikka chidamli bo'lib, o'z xususiyatini yo'qotmaydi.

Me'morchilikda va hayotda qo'llaniladigan barcha turdagi so'poldan tayyorlangan mayolikalar va buyumlarning terrakotasiga oldin angob surtib, keyin xohlagan bo'yoq surtilsa, u albatta yuqoridagi samarani beradi.

Ta'mirchi usta ganch qorishmasining mustahkamligini oshirish va uni asrlar davomida saqlab qolish uchun 100 kg ganchga 40-50 g shiresh yelimini qo'yishni taklif qiladi. "Ganch va shiresh sharbatining qorishmasi qotgach, ganchning kovaklarini, ichki va tashqi atrofini shiresh o'z sharbati bilan yelimlab oladi. Shiresh tabiiy o'simlikdan tayyorlanib, qadimda undan yelim o'rniida foydalanigan. Bunday qorishmada tayyorlangan ganch qorishmasi suvga tashlab qo'yilsa ham, uzoq muddat o'ziga suv olmaydi. Ma'lumki, ganch suvni o'ziga olmasa, hech qachon kuchsizlanmaydi.

"Ganchning yaxshi xususiyatlaridan biri uning elastikligidir. Buni yaxshi tushungan qadimgi me'morlar binolardan boshlab gumbazigacha ganchdan foydalanganlar. Ganch va g'isht bilan tiklangan obidalar umri uzoq bo'ladi, har qanday sharoitda hamda dahshatli zilzilalarda ham ko'p zarar ko'rmaydi. Chunki ganch mo'rt emas, sinmaydi, u egiluvchanlik xususiyatiga ko'ra katta zarbada ham sezilar-sezilmas darajada o'z-o'zidan amortizatsiya beradi", -deb tushuntiradi ta'mirchi me'mor.

Abdug'affor Haqqulov Samarqandda o'zining ta'mirchi me'morlar maktabini yaratib, unda murabbiylik qildi, shogirdlariga bilim berib, nafaqat Respublikaga, balki butun Markaziy Osiyoga ko'plab ta'mirchi ustalar tayyorlab berdi. U Samarqanddagi Nodir Devonbegi madrasasini boshdan oyoq ta'mirlashni o'z tashabbusi bilan otalig'iga olib, vayronaga aylangan bu obidani xalqimiz uchun o'z aslidek qilib qaytadan yaratdi. Ana shu murakkab ish jarayonida ta'mirchilik san'ati va muhandislik sohasida bir qator ixtirolar qildi. O'zining ish tajribalarini umumlashtirib memolar maktabi uchun ikkita nodir kitob — "*Tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash*" (Toshkent, "O'qituvchi", 1983) va "*Ta'mir san'ati*" (Toshkent; "Mehnat",

1991) asarlarini yozib qoldirdi. Bu asarlar bugungi kunda ham me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash ishlari bo'yicha eng noyob o'quv qo'llanmalari hisoblanadi.

Abdug'affor Haqqulov bu kabi ulkan ishlari uchun 1984-yilda "O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan madaniyat xodimi" unvoniga sazovor bo'ldi. Otaxon ustaning ishini bugungi kunda uning o'g'li va shogirdi, taniqli ta'mirchi usta, me'mor Abdug'ahhor Haqqulov davom ettirmoqda.

Ta'mirchi xalq ustalarining asboblari *tesha*, *obtaroz* (vaterpas), *shovul*, *gazcho'p*, *andava*, *patakbindi* *shturgarlon* va *guniya* (burchak) amaliyotda keng qo'llaniladi.

Qorishmalardan loy va *ganchxok* (ganch va loy aralashmasi) ko'p ishlatiladi.

Ganchning to'rt turi mavjud: *tez ganch* suv bilan aralashtirib tez qoriladi va tez qotadi; *soxtaganch* — suvga ganch sekin sepiladi, bir chekkadan ishlatiladi, sekin qotadi, nisbatan quyuroq; *lo'g'ob* — soxtaganchdek, lekin suyuqroq qilib qoriladi, biror joyni to'ldirish uchun ishlatiladi; *xovonla* — o'ymakorlikda ko'p qo'llaniladi, ganch suv bilan aralashtirilib turiladi, yumshoq bo'ladi, uyishga qulaylik yaratadi.

Ravoq bog'lash ta'mirlashdagi murakkab g'ishtkorlik ishlari-dan biri hisoblanadi. Samarqandlik usta Abdug'affor Haqqulov o'zining "Tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash" kitobida ravoq bog'lashning quyidagi ikki usulini keltiradi.

1-usul an'anaviydir. Ravoq *linga* chizig'i yarmi murabba (kvadrat) shaklning ichiga joylashtiriladi. Murabba tomonlari teng uchga bo'linadi. Chap tomonining past burchagidan boshlab soat mili yo'nalishicha 1 dan 12 gacha tartib raqamlar qo'yiladi. So'ng 3 bilan 11 va 6 bilan 9-nuqtalardan to'g'ri chiziq o'tkaziladi hamda o'zaro uchrashguncha davom ettiriladi, uchrashgan nuqtasi 13 raqami bilan belgilanadi. Ravoq *linga* chizig'ining pastki qismi, markazi 11-nuqta bo'lgan yoydan, yuqori qismi markazi 13-nuqta bo'lgan yoydan tashkil topadi.

2-usul tadqiqotchilar tomonidan taklif etilgan. Ravoq oralig'i teng oltiga bo'linadi. O'rtadagi nuqtani markaz deb olib, aylana chiziladi. 45 gradus burchakda diagonallar chiziladi. Ravoq *linga*

chizig'ining pastki, ikki tomondagi qismlari markazi o'rtada bo'lgan nuqtadan chizilgan yoydan, tepa qismlari markazi diagonalarning vertikal chiziqlar bilan uchrashgan nuqталardan chizilgan yoylardan tashkil topadi. Amalda ravoqlar linga (yog'och andoza) orqali chiqariladi.

Qadimda O'zbekistonda koshinkorlik katta ahamiyat kasb etadi. Koshinkorlikda o'lchov birligi *baxsh* deb atalgan. Koshinlar *taxbin* (taxta) yuziga teriladi va keyin joyiga o'rnatiladi.

Koshin taxtalari hoshiya (ramka) ichiga o'rnatiladi. Hoshiya *dandona* (to'g'ri burchakli g'isht) yoki *pax* (shakldor g'isht) tariqasida bo'lishi mumkin. Koshin taxtasi bilan devor orasida nam, tuzdan saqlanish uchun xataba (bo'shliq) qoldiriladi. Koshin kesish ishi koshinburushlik deb ataladi. Kesish andaza — burush yordamida bajariladi. Ta'mir amaliyotida devorlarning tepa qismlarida *zanjira* shaklining *seg'uncha* va *chorg'uncha* ko'rinishlari qo'llaniladi.

Usta Muhammad Muso ganch qorishmasini qolipga quyib naqsh yaratish, ya'ni ganch o'ymakorligini Qo'qonda ilk bor xon saroyining binolar zalini bezatishda ishlatgan. Uning o'g'li taniqli usta, ta'mirchi me'mor Yusufali Musoyev Andijondagi ulkan Jome' masjidini akasi usta Isaxon bilan birga qurgan. Biroq 1902-yildagi Andijon zilzilasi bu bino qattiq shikastlanadi. Usta Yusufali uni to'rt yil davomida batamom qayta tiklaydi. O'sha paytda qurilgan jamoat binolarida katta xonalarning tomlarini 1-1,5 g'isht (32-48 sm) qalinlikda gumbaz qilib yopish rasm bo'lgan. Odatda, gumbaz tomlarining diametri 8 gaz (5.7 m) dan oshmasligi ko'zda tutilgan. Agar gumbaz diametri 8 gazdan ortiq bo'lsa, gumbazning 16-17 qatorigacha 1.5-2 g'isht qalinlikda, so'nggi qatori esa, 1 g'isht (eski o'lchovda 32-33 sm) qilib olingan. Bino gumbazining qalinligi katta bo'lsa, devorlar ham qalin bo'lishi kerak bo'lgan. Bunda g'isht ham ko'p sarf qilingan. Tejamkorlikka ega bo'lish uchun usta me'morlar bino tomlarini yarim g'isht (12 sm), hatto chorak g'isht (6.5 sm) qalinligida yopish usulini qo'llashgan. Usta Yusufali Musoyev ishlagan yupqa gumbaz tomlar: charxi, balxi, chor tarx va chorburchak gumbazlar g'ishtkorlikda yangilik hisoblangan. U katta xonalarning

gumbaz bilan yopishda yuz bergan qiyinchiliklarni bartaraf qilish uchun qobirg'ali va ikki og'mali gumbaz tomlarni qo'llagan.

Usta Yusufali gumbaz tomlardagi qobirg'alar sonini to'rt yoki sakkiztadan qilib qurgan. Xalq ustalari ko'z yordamida quradigan gumbaz tomlarining og'maligini to'g'rilashda Yusufali linga (shablon) qo'llagan va ayniqsa, chorkunjak hajmda ikki og'malik murakkab tomlarining lingalari sxemasini ham yaratgan. Usta bino qurishda gumbazni binoning tarhi va turiga qarab tanlagan: masalan, bo'yi va eni bir xil — kvadrat tarxli xonalarning tomini charxi gumbaz, bo'yi enidan uzunroq bo'lgan xonalar va pastqam bino tomlarini balxi gumbaz bilan yopgan.

Charxi gumbazning balandligi gumbaz diametrlarining yarmidan ortiq bo'lsa, "mirzoiy" gumbaz deb atalgan. Ammo usta bu gumbazning balandligini enining yarmidan kam qilib ham yopa olgan. Usta Yusufali bino tomlarini gumbaz bilan yopishda gumbaz osti qurilmalari — ravoq va gajaklarning o'rnatilishiga katta e'tibor bergan. U kichik kvadrat tarhli xonalarni chorravoq (to'rtravoq), mehrobli xonalarni xashtravoq (sakkiz ravoq), katta xonalarni yopishda esa devorga 16 ravoq o'rnatib, uning ustiga gumbaz tomoni yopgan. Devor ravoqlari o'rtasiga gajak mindirib, gajak bilan ravoq orasini uchburchak shaklida yupqa devor — hoshiya bilan to'ldirilgan. Ravoq va hoshiyalar orasiga ganchdan o'yib gul solingan.

Usta Yusufali jamoat binolarining alohida maxsus turini — hammomlarni ham juda yaxshi qura olgan. U hammomlarning suv yo'lga quvurlar, devor va gumbazlarni ixchamlashtirish, suv xonasiga jo'mraklar o'tkazish, erkaklar va xotinlar bo'limlarini ishlash kabi yangiliklar kiritgan.

Hammomning bir tekisda isib turishi pol tagida joylashgan o't yo'lga bog'liq. Bu isitish yo'llari eni 30-40 sm, balandligi 100-120 sm bo'lib, bir-biridan 1,5-2 g'isht qalinligida devorlar bilan ajratilgan.

Usta Yusufali tomonidan takomillashtirilgan yirik hammomlardan biri Yangiyo'l shahrida qurilgan. Bu hammomda usta g'ishtni tejash maqsadida isitish yo'llarining devorlarini g'isht ustunchalar bilan almashtirgan. Usta quradigan binolarning av-

val loyihasini chizar, so'ngra ularni ushbu loyihalar asosida qurar edi. Ustaning arxivida u ishlangan ko'p binolarning chizmalari saqlangan.

O'tmishda O'rta Osiyoda asosiy qurilish materiallari tuproq, tosh va qisman yog'ochdan iborat bo'lgan. VIII asrga qadar qurilgan binolarda asosan paxsa, hom g'isht, guvala va soztuproq ishlatilgan. Pishiq g'isht, ganch va ohak kabi qurilish materiallari faqat ayrim binolardagina qo'llanilgan.

O'rta asr (VIII-XIX) larda qurilgan binolarda pishiq g'isht, qalin va ganch qorishmasi keng ishlatilgan. Xalq ustalari loydan qurilgan paxsa devorlar qurigach, yorilib ketmasligi uchun ba'zan loyga somon va poxol qo'shib ham ishlatganlar. Eng qalin paxsa devorlarning har bir qatlami 2-3 dona ingichka xodacha yoki qalin tolalari yotqizilgan, devorning nomi ko'cha boshlagach, devor sirtidan somonli loy bilan suvaganlar.

Usta Yusufali loy qurilmasi tayyor bo'lgach, uni loyxonada 5-6 kun qoldirib, ustida suv oqizib qo'ygan. Loy tarkibidagi zararli moddalar suvda erib chiqishini, usta "loydan g'ubor ketishi" deb ta'riflagan. Ba'zan devorning bir qatlami paxsa, ikkinchisi g'ishtdan iborat bo'lgan. Bu devor betida uzun va yirik yoriqlarning paydo bo'lishiga qarshi ko'rilgan choralaridan biri bo'lgan.

Gumbaz tomларini yopishda pishiq g'isht bilan bir qatorda xom g'isht ham ishlatilgan. Jumladan, VI-VII asrlarda barpo etilgan eski Termiz shahrida Qirg'iz binosi xom g'ishtdan qurilgan, bino tomini yopishda gumbaz tomлар qurilishining barcha turlari qo'llanilgan.

Bunday ma'lumotlar ta'mirlash ishlarida yodgorlik qurilgan davrga xos va mos qurilmalari bo'lgan ashyolardan foydalanish va qo'llash zarurligini yana bir bor o'quvchiga ta'kidlash maqsadida keltirildi.

Savollar

1. Mashhur ta'mirchi usta Abdug'affor Haqqulov haqida nimalarni bilasiz?

2. Xalq ustalarining obida tomidagi namlikka qarshi qo'llaniladigan qanday tadbirlari mavjud?

3. Koshinburush san'atining o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?

4. Angob nima? Uning ahamiyatini tushuntirib bering.

5. Ganchning qanday turlari bor? Ularning xususiyatlari nimalardan iborat?

3.6. Me'moriy bezaklar ta'miri

Ma'lumki, Markaziy Osiyo me'morchiligida qadim-qadim zamonlardan buyon loy asosiy qurilish ashyosi bo'lib xizmat qilib kelgan. Uni, odatda, paxsa yoki xom g'isht sifatida qo'llab kelishgan. Paxsalar lentasimon yoki blokli xom g'isht sifatida ishlatilgan. Shu tufayli paxsalarining lentasimon yoki blokli turlari ma'lum. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, pishiq g'isht tayyorlash texnologiyasi garchi Markaziy Osiyo xalqlariga juda qadim zamonlardan ma'lum bo'lgan bo'lsa-da, IX asrgacha keng qo'llanilmagan. Mana shu davrdan boshlab u imoratsozlikda o'ziga xos himoyalovchi qobiq sifatida ishlatila boshlagan. Jumladan, IX-XI asr jamoat binolari imoratsozligiga e'tibor bersak, bino devorlarining paxsa va xom g'isht asosida bunyod etilib, so'ng uning ikki tomoni pishiq g'isht bilan terilganligini ko'ramiz. Shunday qilib, qurilmalarning mustahkamligi oshirilgan. Keyinroq esa mana shu pishiq g'isht sirtiga sir berish odati keng tarqaladi. XI-XII asrlardan boshlab sirtiga sir yugurtirilgan maxsus g'ishtchalar-koshinlar yoki pishirilgan loy-parchin ishlatila boshlangan. Shunday qilib, Markaziy Osiyo me'morchiligida parchin (mayolika), koshin va koshinburush san'ati keng qo'llanila boshlandi. Biroq, bu degani sirlangan sopol me'morchilikda IX-XII asrlarda yuzaga kelganini anglatmaydi. Nega deganda, shunday material bo'laklari Tuproqqal'a (m.avv. I-m. VI asrlar) va boshqa qadimiy yodgorliklarda topilganligi bundan dalolat beradi.

Me'morchilikda ishlatiladigan sirlangan sopol asosan uch turdan iborat. Birinchisi parchin, boshqacha qilib aytganda — mayolika. Uning ikki turi mavjud: o'yma va silliq sirtli. O'yma mayolika tayyorlash uchun loydan me'moriy shakl o'yib ishlangan. So'ngra u xumdonda pishirilib, sirtiga sir yugurtiriladi.

Shundan so'ng yana pishirilgan. Ba'zida bezakka 2-3 marta sir berilib, har sirlangandan so'ng takroran xumdonga solingan. Natijada chuqur zaminli sirlangan o'ymakorlik bezaklari yuzaga kelgan. Parchinning ikkinchi ko'rinishi silliq sirtlisi hisoblanadi. Uni tayyorlash uchun loydan pardoatlanadigan bo'lak tayyorlanib, mineral bo'yoqlar bilan naqsh tasviri tushirilgan. So'ngra loy pishirib olingan. Keyin turli rangda sirlangan loy parchasi takroran pishirib olingan. Parchinlar ayniqsa XII-XIV asrlarda keng qo'llanilgan.

Sirlangan sopolning ikkinchi ko'rinishi bu — koshin. Ular sodda ko'rinishda bo'lib, bir tomoniga sir yugurtirilgan pishiq g'ishtdan iborat. Koshinlarning XVI-XVIII asrlarda qo'llanilgan ganch sirtiga sir ishlangan turlari ham mavjud. Ularning o'lchamlari odatdagi pishiq g'ishtdan boshlab, kichik o'lchamdagi maxsus g'ishtchalar ko'rinishigacha bo'ladi.

Me'morchilikda ishlatiladigan sirlangan sopolning uchinchi ko'rinishini koshinburush tashkil etadi. Koshinburush deb biron-bir islimiy yoki xattotlik naqshlarini bajarish uchun ishlatiladigan sirlangan sopol parchalari va uni ishlatish usuliga aytiladi. Bu sopol parchalari koshin g'ishtchalaridan tesha bilan chopilib (sindirilib) yoki charxda charxlanib yasaladi. Shuning uchun uning nomi koshinburush deyiladi. Koshinburushlar tayyor koshin g'ishtlaridan foydalanilmasdan, balki kichik qolipchalarda loy yoki maxsus ganchdan ham kerakli o'lchamlarda alohida bajariishi mumkin.

Parchin va koshinning barcha turlari bevosita devorga yopishtirilib, qorishma vositasida terilishi mumkin, bu usul «chaspak» deb ataladi. Koshinburushlar esa maxsus andazalarda, teskari yotqizilib terilgan holda tayyorlanadi. So'ngra ularga suyuq tayyorlangan ganch —do'qob quyilib, maxsus plita taxtalar tayyorlanadi. Bu taxtalar keyin devor sirtiga o'rnatiladi. O'rnatib bo'lingach, devor va koshinburush oralig'i qorishma bilan to'ldirilsa, bu ham chaspak usuli deyiladi. Lekin o'rta asr me'morlari devor va koshinlar sirtiga turli tuzlar chiqmasligi uchun maxsus havo yurish kanallari qoldirishgan. Bu usulda koshin va koshinburushlarni o'rnatish «xataba» deb atalgan. Ba'zi hollarda parchin ham ko-

shin va koshinburush singari taxta-taxta qilib yerda tayyorlanib, so'ngra devor sirtiga o'matilishi mumkin.

Koshinburushlardan ishlangan islmiy yoki xattotiy naqshlar mozaiyiq (mozaika) deb ataladi. Ba'zida koshinlardan to'laligicha ishlangan katta namoyon (panno) larni ham mozaiyiq deb nomlashadi.

Koshinlar va koshinburushlardan plita-taxtalar tayyorlanadigan maxsus maydonchalar taxbin deb ataladi. Minora, gumbaz, ravoq, toq kabi shakli tekis bo'lmagan sirtlar uchun maxsus, o'sha shaklga mos yoysimon taxbinlar tayyorlanadi.



3.6.1-rasm. Tiklangan sirkor bezak. Samarqand, Bibixonim maqbarasi.

3.7. Konstruktiv mustahkamlash usullari

Mustahkamlash deganda qadimgi binoda konstruksiya funksiyasini tiklash, saqlab qolish yoki kuchaytirish nazarda tutiladi. Ba'zan binoning avvalgi holatdagi bir parchasi yodgorlik sifatida bizgacha yetib keladi. Ba'zan esa eski me'moriy shakl saqlansa-da, o'z konstruktiv mazmunini yo'qotgan bo'ladi.

Respublikamiz hududida joylashgan arxitektura yodgorliklarining aksariyati IX — XVIII asrlarda bunyod etilgan bo'lib, asrlar davomida turli tabiiy ta'sirlar natijasida har xil darajada shikastlanganligi uchun o'zining mustahkamligini yo'qotmoqda. Bugungi kunda respublika Madaniyat va sport ishlari vazirligi qoshida faoliyat ko'rsatayotgan Arxitektura yodgorliklarini saqlash Bosh ilmiy boshqarmasi hamda O'zbekiston ta'mirshunoslik instituti arxitektura yodgorliklarining texnik holatlarini aniqlash va kuza-tish, ularni tiklash va mustahkamlash uchun mas'uldir. Keyingi yillarda bu tashkilotlar respublikamizdagi me'moriy yodgorliklarni qayta tiklash va ta'mirlash sohasida e'tiborga loyiq ishlarni amalga oshirdilar. Biroq ular asosan arxitektura, arxeologiya, tarix va san'atshunoslik muammolari bilan ko'proq mashg'ul bo'lmoqdalar. Me'moriy yodgorliklarning konstruktiv va muhandislik masalalari esa kam o'rganilmoqda.

1996-yilda Toshkent va Samarqand arxitektura-qurilish institutlarida yodgorliklarning muhandislik tahlili bo'yicha kompleks ilmiy-texnik reja ishlab chiqilib, ilmiy tadqiqot ishlari boshlangan. Bu arxitektura yodgorliklarining texnik holatini o'rganish, statik, dinamik kuchlarni hisoblab, ularning yuk ko'tarish qobiliyatlarini aniqlash va nihoyat konstruktiv yechim topib mustahkamlash ishlarini o'z ichiga oladi. Shu reja asosida Shahrisabzdagi Oqsaroy arkida sezgir o'lchovchi-kuzatuvchi asboblari yordamida olib borilgan kuzatishlar va natijalar tahlili asosida yodgorliklarni zilzilabardoshligini hisoblash konsepsiyasi yaratildi va o'ta avariya holatidagi peshtoqni tiklashning konstruktiv yechimi ishlab chiqildi.

Ma'lumki, turli sabablar oqibatida yemirilgan ko'hna obidalarini muvaffaqiyatli tarzda qayta tiklash va qurilmalarni mustahkamlash uchun dastavval bino poydevori va poydevor asoslarini sinchkovlik bilan o'rganish zarur. Chunki bu masalalarni asos va poydevorlarning mustahkamligini hamda uzoq muddatga chidamliligini ta'minlamay hal etib bo'lmaydi.

Obidalarining asoslari sifatida, aksariyat hollarda, o'ta cho'kuvchan, suvga chidamsiz, lessimon gruntlar xizmat qilsa, boshqa hollarda antropogen yoki tarkibida sezilarli miqdorda turli

xil tuzlar bo'lgan gruntlar xizmat qilmoqda. Ularning poydevorlari esa murakkab qorishmada yoki harsangtoshlardan yoki pishiq g'ishtlardan terilgan.

Ma'lumki, asrlar davomida ta'sir etib kelayotgan havo harorati va namlikning o'zgarishidan, sezilarli yoki sezilmaydigan darajada ro'y berib turadigan zilzilalardan ularning asos va poydevorlari ham mustasno emas. Ayniqsa, oxirgi paytlarda jamiyat rivojlanishi natijasida ro'y berayotgan texnogen jarayonlar (shaharlarning kengayishi, qurilish maydonlarining ortishi, qatlamli yo'llarning ko'plab qurilishi, binolarning ortib borishi va h.k.) nafaqat asos gruntlarida tabiiy namlikning tortishiga va yerosti suvlarining ko'tarilishiga, balki asos gruntlari tarkibidagi turli xil tuzlarning ko'payishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu omillar, ayniqsa, obidalarining asoslari va poydevorlariga salbiy tasir ko'rsatmoqda. Bu esa ayrim hollarda asrlar davomida saqlanib kelgan bino va poydevor muvozanatining buzilishiga sabab bo'lmoqda.

Obidalar asos va poydevorlarining muvozanat holatidan chiqishdek noxush jarayonlarning oldini olish ularning poydevor va asoslarini chegaraviy holat usuli bo'yicha yuk ko'tara olish qobiliyatini, ustuvorligini, mustahkamligini tekshirish bilangina kifoyalanmasdan ishonchlilik darajasini ham baholashni taqozo etmoqda. Bino va inshootlarning, ayniqsa, ularning yuk ko'taruvchi qismlarining ishonchlilik darajasini baholashning asosiy mohiyati shundan iboratki, ularga ta'sir etuvchi har qanday omillarni (tashqi yuklarni, namlikni, haroratni qurilish ashyolarining asosiy xususiyatlarini) o'zgaruvchanligini, ya'ni ularning tasodifiy miqdorlar ekanligini hisobga olibgina qolmay, ushbu usulda obidalarining ahamiyati (mas'uliyat chegarasi) ham e'tibordan chetda qoldirilmaydi.

Yuqorida zikr etilgan muammolarni hal etishda SamDAQI olimlari texnika fanlari doktori, prof. Z.S. Sirojiddinov rahbarligida ma'lum yutuqlarga erishmoqdalar. Xususan, hozirgi kunda Samarqand shahridagi Ruxobod va Ishratxona maqbaralarining hamda Tillaqori madrasasining asos va poydevorlarining mustahkamlik darajasini baholashga muvaffaq bo'lindi.

Poydevorni mustahkamlash. Yer ostida qolib ketgan poydevorlarni ta'mirlash va mustahkamlash, uni asl holiga keltirish uchun bir tomonini nihoyatda avaylab yer sathigacha, undan keyin shu topildiq asosida arxeologik usulda tagigacha ochiladi. Eng oxirgi burchak g'ishtiga yetgach, o'nqir-cho'nqir holatdagi poydevorning ikki yon tomoni va g'isht choklari nam tuproq yoki barcha yot narsalardan tozalanadi.

Bunday jarayonning qoidasiga binoan o'z o'rnida turgan birorta ham g'ishtni qo'zg'atmaslik kerak. Shundan keyin bosimlikni bildiradigan maxsus asbob bilan tekshirish lozim. Chunki bu poydevor kelajakda o'z yelkasiga yuklatiladigan yukka bardosh berib, ko'tara oladimi, yo'qmi? Agar bardosh bera olgan taqdirda bunday poydevorni bir necha vaqt quyosh ta'sirida quritib, undan keyin navbatdagi g'ishtni qo'yishga kirishish lozim. Agar poydevor ko'p yil yer ostida namlikda turib, uning orasidagi qorishmalar kuchsizlanib qolgan bo'lsa, bir necha turda uning rasmini olib keyin bu sohada mutasaddi kishining ishtirokida akt tuzilib, g'ishtlarni o'rnidan olib, tozalab, iloji bo'lsa quritib, keyin olingan rasm asosida yana qaytadan o'z o'rniga kuchli va namlikka chidamli qorishma bilan obtarozi yordamida yuqorida mo'ljallangan belgiga qadar bir tekisda g'ishtni terish kerak.

Quyida biz poydevori sayoz ishlangan va keyinchalik suv bosib shikastlangan Samarqanddagi Nodir Devonbegi madrasasining poydevorini mustahkamlash va qayta ishlashda usta me'mor Abdug'affor Haqqulov qo'llagan uslubga to'xtab o'tamiz.

Bino poydevori ochilib bo'lingach, uning ostidan 70 sm chuqur kovlab poydevor ostidan har ikki metrga kamar qilinib, ichkari chuqurligini 50-60 sm gacha kovlab, oldin 20 sm qalinlikda devor yuzidan, so'ngra 40 sm gacha tashqariga chiqarib, yuqori markali sement bilan beton to'shalgan. Undan keyin qalin armaturadan 10x20 sm hajmida payvand qilib, 2 marta bo'yalgan. Keyin beton ustidan qo'yib, yuqoridagi bo'shliq yana beton bilan to'ldirilgan, ya'ni temir-betondan qo'shimcha poydevor ishlab chiqilgan. Qo'shimcha poydevorning enini devor tekisligidan 40 sm chiqarib qo'yilgan zinapoyaga har bir metrga

ikkitadan 2 metrlik armatura tik tarzda payvand qilingan. Ularning yonidan bo'yalgan armatura mixlardan har 25 sm ga devorga qoqib, 30-40 kv. sm temir-beton ustun tayyorlangan. Ularning ustki qismiga biryo'la 30x40 sm da uzunasiga yana temir-beton qo'yilgan. Bu qurilmaviy ishlar devorga koshin ishlashdan oldin bajarilib, marmar toqlarni o'tkazishda poydevor hisoblangan. Shundan so'ng kovlangan tuproqlar qaytadan yana o'rniga to'ldirilib, yuqoridagi shikastlangan devorlarni qaytadan qadimiy chorsu g'isht bilan ishlab mustahkamlab chiqilgan.

Shikastlangan gumbaz yoki ravoqlarni mustahkamlash. Ta'mirlash olamiga nazar tashlar ekanmiz, ko'pchilik shikastlangan gumbaz, ravoq va peshtoqlarning bir tomonga og'ganligini yoki gumbaz va ravoqlarning ayrim qismlarining qulab tushganligini ko'ramiz. Shikastlangan gumbaz yoki ravoqlarni ta'mirlashda ularning shikastlanmay qolgan qismidan, eng yuqori qismi (nishidan) davra boshlangan qismiga qadar andaza olib, shu qolip asosida bir nechalinga (krojoyla) tayyorlanadi. Saqlanib qolgan qismidan olingan andazani to'siqlar (tirgak) yordamida berkitib, hatto andaza bilan devor oralig'ida qolgan bo'shliqlarni sement yoki ganch bilan berkitib qo'yilgach, shikastlangan qismidagi g'ishtlarni sekin ajratib olib, g'ishtlarning o'rnini tuproq yoki ganchlardan tozalab, keyin yuqoridagi olingan andazalarni davra boshlanadigan o'rnidan yuqoridagi nishga biriktirib, bu andazalarni ham to'siqlar yordamida yuqoridagidek tartibda berkitiladi. Shundan keyin o'rnida saqlanib qolgan g'ishtning o'lchamidagi g'isht bilan aslidek bir boshdan ishlab chiqiladi, Shuningdek, shikastlangan ravoqlarni yuqoridagi usulda mustahkamlash va ta'mirlash mumkin.

Peshtoqlarni mustahkamlash. Davr o'tishi bilan biror bir sabab tufayli devor peshtoq yoki minora o'z og'irligi va salobati bilan biror tomonga qisman og'gan bo'lishi mumkin. Bunday hollarda hatto qattiq shamolda ham sezilmas darajada og'ish ko'paya boradi, og'ish qancha ko'paysa, bosim ham shuncha oshadi, 1978-yili Samarqanddagi Nodir Devonbegi madrasasining chapki sharq tomondagi peshtoqi 80 sm oldinga og'ib xavfli darajaga kelib qolgan edi. Obidani ta'mirlash loyihasida og'gan peshtoqni butunlay buzib

qaytadan tiklab chiqish ko'zda tutiladi. Bordi-yu shunday qilinsa, peshtoqning asl holati va unda saqlanib qolgan naqshlarini ham qaytadan ishlab chiqishga to'g'ri kelar edi. Bu esa ta'mirlash qoidalariga mutlaqo zid bo'lib, ularga binoan iloji boricha obidalarining asl nusxasi va undagi qadimiy naqshlarni saqab qolish choratadbirlari ko'rilishi kerak. Shuning uchun ham, amalda loyihadagi taklif bajarilmadi va ta'mirchi me'morlar Abdug'affor Haqqulov boshchiligida og'gan peshtoqni buzmasdan asl holiga qaytarish uslubini qo'lladilar. Bu ish quyidagicha amalga oshirildi.

Og'gan peshtoqning ikki yoni ochilib, u devorlardan alohida ajratib qo'yildi. Keyin peshtoqning old tomonidan ikki yon devorining yer sathidan 50 sm balandlikda ikki yeridan devorni ko'ndalangiga teshib, eni 40 sm lik ikki tomonli shvellemi o'tkazib, ichki tomoniga bosadigan o'rnini betonlab, tashqi tomoni kuchli domkratlar yordamida ustiga qo'yildi. Shu tartibda 4 ta domkrat yordamida enkaygan ravoq asl holatidan orqaroqqa ko'tarildi. Shundan keyin ostidagi bo'shliqlar yuqori markali sement qorishmasi bilan to'ldirildi. Sement qotgach, asta-sekinlik bilan har kuni domkratlarni bir zayldan barobariga tushirib, to'rt kunda ular olib tashlandi. Shunday qilib, sakkiz ish kunida eng katta va xavfli og'gan peshtoqni undagi saqlanib qolgan naqshlari bilan asl holatiga qaytarildi va peshtoq qurilmasi ishonchli mustahkam ko'rinishga ega bo'ldi. Shundan keyingina peshtoqning tushib ketgan naqshlari saqlanib qolganlariga asoslanib, ta'mirlab chiqildi. Mana 20 yildan ziyod vaqt ichida peshtoq va ta'mirlangan naqshlar mustahkam va mag'rur turibdi.

Agar obidalarining og'gan qismini butunlay qaytadan tiklash zarur bo'lsa, u holda shu qismidagi g'ishtlar ganch va boshqa chiqindilardan avaylab tozalanadi, so'ngra qonun-qoidalari asosida boshqatdan teriladi. Qulab o'rni tekislangan devorlarning poydevorini ochish, atrofni yot narsalardan tozalash muhim ahamiyatga ega. Saqlangan qismi asosida tiklanayotgan devorning oxirgi burchagini aniqlab, g'ishtlar orasidagi tuproq-ganch qoldiqlari chiqarib tashlanadi. Saqlanib qolgan yangi ishlanadigan g'ishtning o'lchami, pishiqligi, qalinligi farq qilmasligi kerak. Aks holda, teriladigan g'isht devordagi g'isht bilan bog'lanmaydi, muvoza-

nat buziladi. Qadimgi ustalar terilgan g'ishtlar orasida uch santimetrgacha chok qoldirishgan. Chok oq ganch bilan tekis qilib to'ldirilgan, u angob usuli bilan sayqallangan. Agar devorda ko-shinkorlik va suvoq qilinadigan bo'lsa, chok ochiq turgani ma'qul. Umuman, yodgorliklarni tiklash, ta'mirlashda qadim zamonda qo'llanilgan usullar har tomonlama o'ng'ay, pishiq bo'lgan. Bu esa ishning yuqori sifatli bo'lishini ta'minlagan. Shuning uchun ham, ta'mirlashda qadimiy usullardan unumli foydalanish maqsadga muvofiq.

Mustahkamlash uchun asosiy, bosh konstruktiv unsurlar tanlanishi kerak. Diskret tizimlarni mustahkamlashda loyiha tuzilishi zarur.

Mustahkamlash maqsadida kiritilayotgan konstruksiya unsur ichida berkitilgan, ya'ni yopiq yoki ochiq holatda bo'lishi mumkin.

Mustahkamlashning bir qator texnologik usullari mavjud: sementlash, silikatlash va boshqalar. Ba'zan yopiq mustahkamlash usulidan badiiy estetik talabga ko'ra voz kechiladi. Masalan, qiyshayib turgan devor uchun ochiq mustahkamlash usuli qo'l kelmoqda, chunki aks holda u ag'anab ketayotganday ko'rinadi.

Poydevor va asoslarni mustahkamlash uchun obidaga yangi poydevor kirgizish hamda poydevorni g'ilofga olish usullari qo'llaniladi:

a) Poydevor kirgizish usulida bo'laklab, yangi poydevor kirgiziladi. Poydevor ko'proq monolit betondan yoki temir-betondan ishlanadi, Ustun yoki tayanchlar tagiga poydevor kirgizishda juda ehtiyotkorlik zarur.

Bu usulni quyidagi hollarda qo'llash tavsiya etilmaydi:

- poydevor juda chuqurga ketganda;
- poydevor juda enli bo'lganda;
- poydevor balandligi juda past bo'lganda;
- eski poydevor uvalanib ketganda.

b) Poydevorni g'ilofga olish usulida yangi poydevor kiritish mumkin bo'lmaganda poydevor yonini kengaytirish, uni g'ilofga olganday mustahkamlash mumkin. Qo'shimcha poydevor yoki g'ilof ortiqcha yuk olishga hisoblanadi.

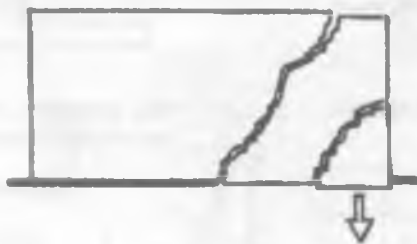
Eski va yangi poydevorni bog'lash usullari turlichadir. Bog'lash beton "tish" orqali bajarilishi mumkin. G'iloflarning randbalka turi poydevorga ortiqcha yuk tushadigan joylardan og'irlikni boshqa joylarga o'tkazish imkoniyatini beradi.

G'ilofdan ba'zan qoziqlarning rostverki sifatida foydalanish mumkin.

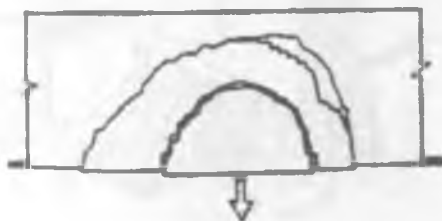
Halqalangan temir-beton g'ilof "bandaj", "ko'ylak", «yashik» (sandiqlar) ko'rinishlarida ham ishlanishi mumkin.

Savollar

1. Yodgorliklarni mustahkamlashda nimalar nazarga olinadi?
2. Yodgorliklarni mustahkamlashning ochiq va yopiq usullari nimalardan iborat?
3. Poydevorlar va asoslarni mustahkamlashda qanday usullar qo'llaniladi?
4. Shikastlangan devor, gumbaz va ravoqlar qanday mustahkamlanadi?
5. Peshtoqlar qanday uslublarda mustahkamlanadi?
6. Obidaning bir tomonga og'gan yoki qulab tushgan qismlari qanday tiklanadi?
7. Obidalarni mustahkamlashda xalq ustalarining tajribalaridan qanday misollar keltira olasiz?



3.7.1-rasm. Binoning chekka yoki burchak qismi cho'kishi.



3.7.2-rasm. Binoning o'rta qismi cho'kib borishi.

nat buziladi. Qadimgi ustalar terilgan g'ishtlar orasida uch santi-metrgacha chok qoldirishgan. Chok oq ganch bilan tekis qilib to'ldirilgan, u angob usuli bilan sayqallangan. Agar devorda ko-shinkorlik va suvoq qilinadigan bo'lsa, chok ochiq turgani ma'qul. Umuman, yodgorliklarni tiklash, ta'mirlashda qadim zamonda qo'llanilgan usullar har tomonlama o'ng'ay, pishiq bo'lgan. Bu esa ishning yuqori sifatli bo'lishini ta'minlagan. Shuning uchun ham, ta'mirlashda qadimiy usullardan unumli foydalanish maqsadga muvofiq.

Mustahkamlash uchun asosiy, bosh konstruktiv unsurlar tanlanishi kerak. Diskret tizimlarni mustahkamlashda loyiha tuzilishi zarur.

Mustahkamlash maqsadida kiritilayotgan konstruksiya un-sur ichida berkitilgan, ya'ni yopiq yoki ochiq holatda bo'lishi mumkin.

Mustahkamlashning bir qator texnologik usullari mavjud: sementlash, silikatlash va boshqalar. Ba'zan yopiq mustahkam-lash usulidan badiiy estetik talabga ko'ra voz kechiladi. Ma-salan, qiyshayib turgan devor uchun ochiq mustahkamlash usuli qo'l kelmoqda, chunki aks holda u ag'anab ketayotgan-day ko'rinadi.

Poydevor va asoslarni mustahkamlash uchun obidaga yangi poydevor kirgizish hamda poydevorni g'ilofga olish usullari qo'llaniladi:

a) Poydevor kirgizish usulida bo'laklab, yangi poydevor kir-giziladi. Poydevor ko'proq monolit betondan yoki temir-beton-dan ishlanadi, Ustun yoki tayanchlar tagiga poydevor kirgizish-da juda ehtiyotkorlik zarur.

Bu usulni quyidagi hollarda qo'llash tavsiya etilmaydi:

- poydevor juda chuqurga ketganda;
- poydevor juda enli bo'lganda;
- poydevor balandligi juda past bo'lganda;
- eski poydevor uvalanib ketganda.

b) Poydevorni g'ilofga olish usulida yangi poydevor kiritish mumkin bo'lmaganda poydevor yonini kengaytirish, uni g'ilofga olganday mustahkamlash mumkin. Qo'shimcha poydevor yoki g'ilof ortiqcha yuk olishga hisoblanadi.

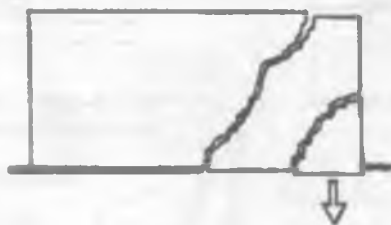
Eski va yangi poydevorni bog'lash usullari turlichadir. Bog'lash beton "tish" orqali bajarilishi mumkin. G'iloqlarning randbalka turi poydevorga ortiqcha yuk tushadigan joylardan og'irlikni boshqa joylarga o'tkazish imkoniyatini beradi.

G'ilofdan ba'zan qoziqlarning rostverki sifatida foydalanish mumkin.

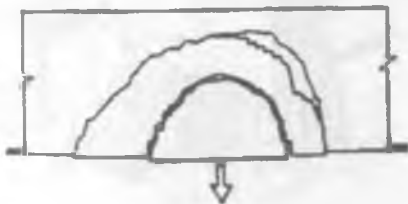
Halqalangan temir-beton g'ilof "bandaj", "ko'ylak", «yashik» (sandiqlar) ko'rinishlarida ham ishlanishi mumkin.

Savollar

1. Yodgorliklarni mustahkamlashda nimalar nazarga olinadi?
2. Yodgorliklarni mustahkamlashning ochiq va yopiq usullari nimalardan iborat?
3. Poydevorlar va asoslarni mustahkamlashda qanday usullar qo'llaniladi?
4. Shikastlangan devor, gumbaz va ravoqlar qanday mustahkamlanadi?
5. Peshtoqlar qanday usulalarda mustahkamlanadi?
6. Obidaning bir tomonga og'gan yoki qulab tushgan qismlari qanday tiklanadi?
7. Obidalarni mustahkamlashda xalq ustalarining tajribalaridan qanday misollar keltira olasiz?



3.7.1-rasm. Binoning chekka yoki burchak qismi cho'kishi.



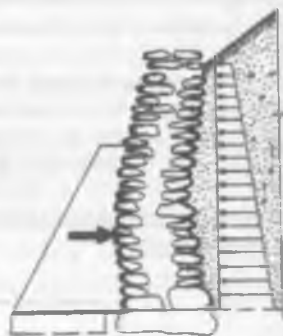
3.7.2-rasm. Binoning o'rta qismi cho'kib borishi.



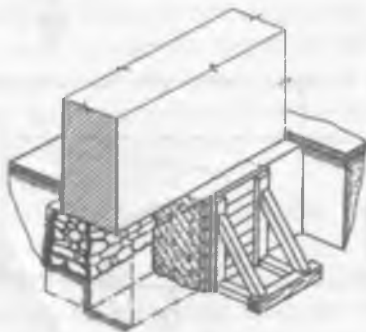
3.7.3-rasm. Binoning o'rta va chekka qismlarining cho'kishi.



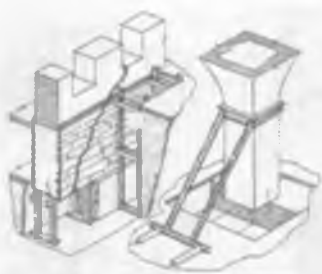
3.7.4-rasm. Osilib qolgan harsangtosh.



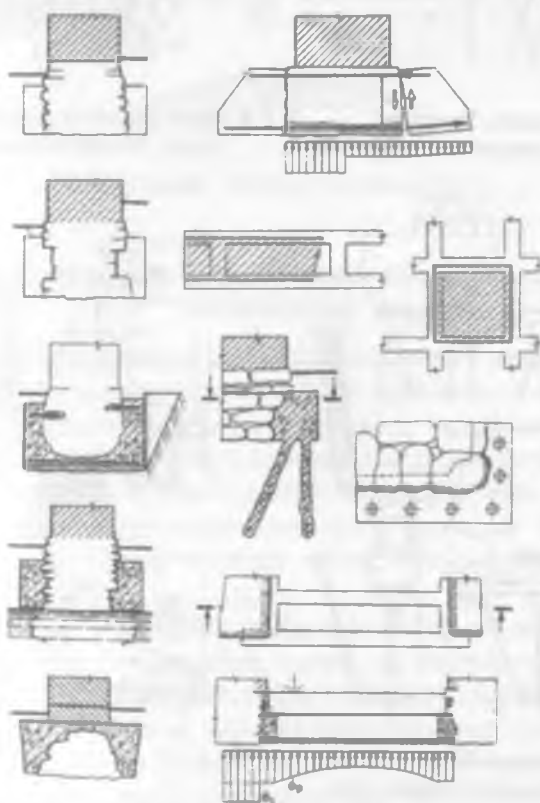
3.7.5-rasm. Deformatsiyaga uchragan tirkak devor.



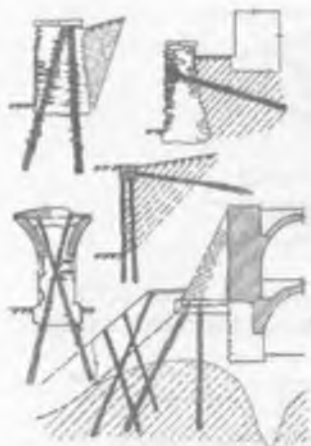
3.7.6-rasm. Devor tagiga temirbeton o'rnatish.



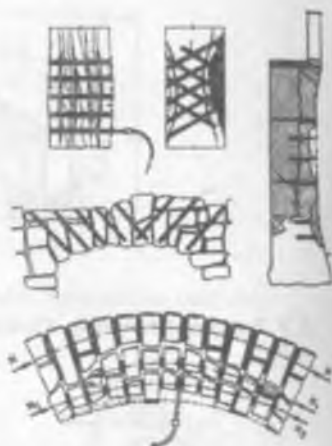
3.7.6-rasm (davomi). Chuqur poydevor tagiga temirbeton o'rnatish.



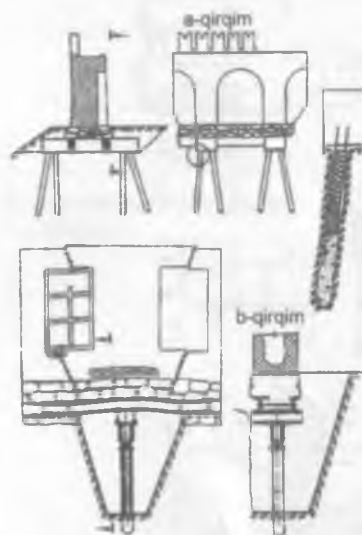
3.7.7-rasm. Oboymalar yordamida mustahkamlashning turli usullari.



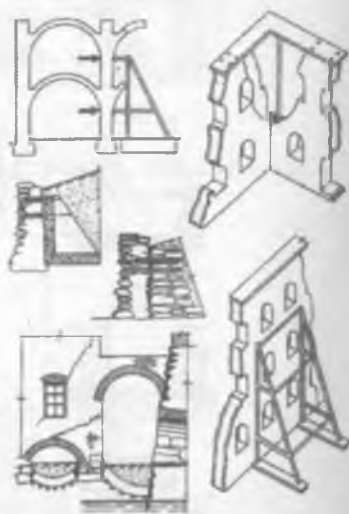
3.7.8-rasm. Burg'ulab inyeksiyalangan qoziqlar.



3.7.9-rasm. Domkrat yordamida bino tagini mustahkamlash.



3.7.10-rasm. G'isht va tosh konstruksiyalarni inyeksiyalash va kombinatsiyali usullar bilan mustahkamlash.



3.7.11-rasm. Nuragan konstruksiyalarni mustahkamlash.



3.7.12-rasm. Toqlarni mustahkamlash.

3.8. Yodgorliklarni muhandislik mustahkamlash muammolari

Ma'lumki, O'zbekiston dunyodagi arxitektura yodgorliklariga boy mamlakatlardan biri hisoblanadi. Bu arxitektura yodgorliklarining zangori gumbazlari, nafis peshtoqlari, rangli koshinlari va minoralari inson qo'li bilan yaratilgan buyuk asarlar bo'lib, har birimizda faxrlanish hissini uyg'otadi va ularni kelgusi avlodlarga yetkazish uchun avaylab saqlash lozimligini ko'rsatadi. Bu yodgorliklarda xalqimizning o'tmish tarixi, ilm-fan taraqqiyoti, madaniyati aks etgan.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng me'moriy-tarixiy yodgorliklarni muhofaza qilish, asrash, ta'mirlash va yangilash ishlariga davlat miqyosida katta e'tibor berilmoqda. Jumladan, Shahrisabz shahridagi Oqsaroy arki, Ko'kgumbaz jome' masjidi, Buxorodagi Bahovuddin Naqshband va G'ijduvondagi Abduholiq G'ijduvoniy maqbaralari va boshqa bir qator me'moriy-tarixiy yodgorliklarning ko'pchiligi Madaniyat va sport ishlari vazirligining

obidalarni saqlash Bosh ilmiy ishlab chiqarish boshqarmasi, hokimiyatlar va jamoat tashkilotlari tomonidan ta'mirlandi, qayta qurildi, atroflari obodonlashtirilib, go'zal maskanlarga aylantirildi.

Manbalarni va arxiv materiallarini chuqur tahlil qilish hamda obidalarni natural sharoitda o'rganishdan olingan xulosa shunday:

Yodgorliklarni arxitektura, arxeologiya, tarix, san'atshunoslik sohalari deyarli chuqur o'rganilgan bo'lsa-da, konstruktiv va muhandislik masalalari juda kam o'rganilgan. Axir obidalarni umrboqiyli, yuk ko'tarish qobiliyati, mustahkamligi asosan konstruksiya holatiga bog'liq-ku.

Manbalarda ko'rsatilishicha, O'zbekiston hududidagi me'moriy-tarixiy obidalar XX asr boshlarida 40 mingdan ortiq bo'lgan. Endi ularning soni 7 mingga tushib qolgan. Shulardan aksariyati Dunyo ahamiyatiga ega bo'lib, YuNESKO Jahon merosi tomonidan ro'yxatga olingan.

Bugungi kunda Respublika Madaniyat va sport ishlari vazirligi qoshida faoliyat ko'rsatayotgan Arxitektura yodgorliklarini saqlash Bosh ilmiy ishlab chiqarish boshqarmasi hamda O'zbekiston Ta'mirshunoslik instituti arxitektura yodgorliklari texnik holatlarini aniqlash va kuzatish, ularni tiklash, mustahkamlash uchun mas'ul. Lekin bu tashkilotlar asosan arxitektura, arxeologiya, tarix, san'atshunoslik muammolari bilan mashg'ul bo'lmoqdalar. Konstruktiv va muhandislik masalalari kam o'rganilgan. Yuqorida qayd etilgan tashkilotlarda konstruksiya sohasi bo'yicha mutaxassislar deyarli yo'q. Biror inshootda shikastlanish va deformatsiya paydo bo'lsa, uni chuqur o'rganmasdan, ilmiy asoslanmasdan yuzaki kosmetik ta'mirlash ishlari bilan cheklanilmoqda.

Toshkent arxitektura qurilish institutida «Qurilish mexanikasi va inshootlarning zilzilabardoshligi» kafedrası mutaxassislari tomonidan yaratilgan arxitektura yodgorliklarining muhandislik tahlili bo'yicha kompleks ilmiy-texnik reja ishlab chiqilib, ilmiy-tadqiqot ishlari boshlangan.

Jumladan, Shahrisabz shahrida Amir Temur va temuriylar davrida bunyod qilingan Oqsaroy arki, Ko'kgumbaz jome' masjidi, Gumbazi Saidon va Shayx Shamsiddin Kulol maqbaralari.

Jahongir Mirzo maqbarasi, Hazrati Imom masjidi, Molik Ash-tar va Kunduzak masjidlari va boshqalarni keltirish mumkin.

Bu obidalarda muhandislik muammolariga kompleks yon-dashish natijasida ularning texnik holatlari aniqlandi, zaminning fizik-mexanik xususiyatlari, materiallar holatlari, konstruksiya-larda instrumental uslub bilan texnogen ta'sirlarni o'rganish, statik va seysmik kuchlar ta'siriga hisoblab, mustahkamlash bo'yicha konstruktiv yechimlari yaratildi.

Jumladan, Oqsaroy arkinging o'ta avariya holatidagi pesh-tog'i 2002-yilda ilmiy asoslangan konstruktiv tadbir asosida mus-tahkamlandi va bu mustahkamlash bo'yicha konstruktiv yechimga Respublika patent idorasidan patent olindi.

2002-2007-yillar davomida olib borilgan monitoring kuza-tishlarda mustahkamlangan peshtoqda hech qanday defor-matsion holat qayd etilmadi.

Uzoq muddatga mo'ljallangan kompleks ilmiy-texnik reja-ga binoan Samarqand shahridagi Registon majmuasida joylashgan YuNESKO tomonidan Jahon merosi ro'yxatiga kiritilgan Tilla qori masjidini o'ta avariya ahvoldagi holatini mustahkamlash va umrboqiyiligini ta'minlash yechimi topilib, Madaniyat va sport ishlari vazirligi qoshidagi obidalarni asrash Bosh ilmiy ishlab chiqarish boshqarmasi ilmiy-texnik kengashida muhokama qili-nib, ishlab chiqarishga tatbiq qilish uchun qaror qilindi.

Bu tadqiqot ishlariga Germaniyaning Veymar shahridagi "BAUXAUZ" universiteti hamda Myunxendagi Texnika univer-siteti olimlari ham institut tashabbusi bilan jalb etildi. Hamkor-likdagi ishlar chet ellik mutaxassislardan tarixiy yodgorliklarni asrash-avaylash va qadrlash borasida o'mak olish lozimligini ko'rsatdi. Lekin chet elliklar qanchalik yetuk mutaxassislar bo'lgani bilan bizdagi arxitektura san'atining nozik tomonlarini o'zlaricha talqin etadilar. Shuning uchun Sharq me'morchiligi to'g'risidagi fikr-mulohazalari ko'pincha haqiqatga to'g'ri kelavermaydi. Bun-dan tashqari, hududimiz yuqori seysmik zonadaligi, gruntlar-niing cho'kuvchanligi bilan bog'liq o'ziga xoslikni e'tiborga olish kerak. Shuning uchun obidalar tarixini, konstruksiyasini, ar-xitekturasi chuqur o'rganishda mahalliy olimlardan samara katta.

Shu bilan bir qatorda Germaniyaning zamonaviy o'lchov-kuzatuv va qayta ishlash asboblariidan foydalanish ham maqsadga muvofiq.

Har bir inshoot konstruksiyasini chuqur tahlil qilmasdan, uning texnik holatini aniqlamasdan, statik va dinamik kuchlarni to'liq hisoblamasdan tiklash va ta'mirlash konstruksiyasini yaratish mumkin emas. Shuning uchun zudlik bilan mamlakatimizdagi yodgorliklarni muhandislik tahlili, texnik holatini aniqlash va ilmiy asboblari bilan kuzatish olib borish natijasida ularni saqlab qolish bilan birga ichki holatini, inshootni qayerida qanday "kasal" paydo bo'layotganini bashorat qilish juda muhim.

Bu ishlarga tegishli institutlarning yosh iqtidorli talabalari keng ko'lamda jalb qilinib, ular bakalavrlik malakaviy bitiruv ishlari, magistrlik dissertatsiyalari va aspiranturada nomzodlik dissertatsiyalari tayyorlamoqdalar. Bu kabi ishlar Xiva, Buxoro shahridagi obidalarda ham olib borilmoqda.

IV BOB. ME'MORIY YODGORLIKLARDAN FOYDALANISH

4.1. Umumiy muammolar

San'atning hech bir turida o'tmish qiyofasi me'morchilikdagi kabi uzoq saqlanmaydi. Boshqa san'at turlaridan farqli o'laroq me'morchilik asarlarining ta'sir kuchi doimiy va ularda ishlatilgan materiallar qanchalik chidamli bo'lsa, ular shu qadar mustahkamdir. Bu asarlar o'z zamondoshlari g'ururini ko'tarib, kelajak avlodni zavqlantirib, davr yutuqlarini o'zida namoyon qiladi va yuksak badiiy qimmatga ega bo'lgan estetik jihatlarni o'z ichiga qamrab oladi.

O'zbekistonning arxitektura yodgorliklari insoniyat jamiyati rivojining boshlang'ich davrida yuzaga kelgan, insonlarning amaliy talab va ehtiyojlarini qondirish zaruriyati tufayli yuzaga kelgan, xalqning asriy madaniyati timsoli, me'morlar tajribasining xazinasi, ustalar iste'dodining ifodasidir.

Tarixan shakllangan aholi punktlarining o'ziga xosligini saqlab qolish insoniyatni o'ylantiruvchi asosiy muammolardan biridir. Ko'pgina tarixiy shaharlar markazining me'moriy ko'rinishini yo'qotish xavfi tug'ilgan edi. Bu masalani hal qilishda hozirgi vaqtda arxitektura yodgorliklaridan foydalanish jiddiy ahamiyat kasb etadi. Tarixiy-me'moriy inshootning uzoq vaqt yashashi ko'p jihatdan undan to'g'ri foydalanishga bog'liq.

Bugungi kunda O'zbekiston me'morlari uchun zamonaviy shaharsozlikning dolzarb ijtimoiy-iqtisodiy va badiiy muammolari-dan biri tarixiy-me'moriy merosni saqlash va ulardan zamonaviy maqsadlarda foydalanishdir. Bu qayta qurish tarixiy inshoot yoki me'moriy yodgorlikning faqatgina ayrim bo'laklarini jismonan saqlab qolishdan iborat bo'lmay, ularni qayta qurilayotgan joyning butun ijtimoiy, texnik, sanitar-gigiyena va estetik talablariga javob bera oladigan zamonaviy hayotiga kiritishdan iborat.

Yodgorlikning yaxshi saqlanishiga uning jamiyat manfaati uchun faol xizmati orqali erishish mumkinligini e'tirof etmoq kerak. Chunki o'z vazifasini bajarmay qo'ygan me'moriy yodgorlik jismonan vayron bo'la boshlaydi. O'z mohiyatiga ko'ra me'morchilik faqat ko'rgazma obyekti bo'lib qolmay, u inson bilan bevosita muloqotda bo'lishni talab qiladi. Shuning uchun yodgorlikning o'z tarixiy va badiiy ahamiyatini saqlagan holda uzoq yashashining yo'llaridan biri — ilmiy asoslangan moslashtirish usulidir. Yodgorlikdan oqilona foydalanish tarixiy tuman va shaharning uzoq vaqt saqlanishini, shaharlarimizning takrorlanmasligi va o'ziga xosligini ta'minlaydi.

Bu qiyin muammoni tashkil etgan savollar keng ko'lamli — shaharni bus-butun fazoviy muhitini tashkillashtirishdan boshlab, yodgorlikdan amalda foydalanish, ularning atrofini obodonlashtirishni tashkil qilishgacha o'z ichiga qamrab oladi.

Gap faqat me'moriy yodgorlikdan me'moriy eksponat va muzey sifatida foydalanishda emas (ekspozitsiya va muzeyshunoslik maxsus adabiyotda yetarlicha yoritilgan va bunday joylarni loyihalash bo'yicha katta tajriba to'plangan), balki me'moriy yodgorliklarning ma'lum bir majmuyidan madaniy-ma'rifiy, turistik va boshqa maqsadlarda foydalanish ustida bormoqda.

Me'moriy yodgorliklarga shuncha mutaxassislar va aholining ko'p qatlami tomonidan bo'lgan qiziqish faqat madaniyatni saqlash emas, balki umumiy urbanizatsiya (jamiyat rivojlanishida shaharlar rolining oshish jarayoni) nuqtayi nazaridan ham tabiiy holdir.

«Me'moriy yodgorlik» tushunchasini biz uch bosqichda ko'rib chiqamiz:

1. Shaharsozlik masshtabi ko'lamida: Bu bosqichda tabiiy-madaniy va moddiy muhitni saqlashning umumiy masalalari hal etiladi. Bu siluetni, kompozitsion bir butunlikni shahar emotsional muhitini saqlash, qo'riqxon va yodgorliklar atrofini tartibga solib turish hududiy zonasini tashkil qilishdir.

Deyarli hamma zamonaviy shaharlar, favqulodda istisno holatlardan tashqari, shu jumladan, boy o'tmishga ega bo'lgan va o'z tarixiy yadrosini saqlab qolgan shaharlar markazdan boshlab

tashqariga kengaya boradi. Bu bir butun organizm, yangi shahar-sozlik tuzilmalari (yo'ldosh-shaharlar) va boshqalar bo'lishi mumkin. Bunday yangi, zamonaviy, sifatli va estetik omillarga o'tish sharoitida bir tomondan inshootning bir xilligidan boshqa tomondan vaqtinchalik o'tkinchi holatlarni hisobga oluvchi kompozitsiya yaratishdan saqlab qolishga yordam beruvchi me'moriy majmualar va alohida joylashgan yodgorliklar muhim o'rin kashf etadi. Binolarning vaqtinchalik foydalanishda xilma-xilligi va yechimning bir butun majmuasi shaharsozlikni loyihalashda hisobga olmaslik mumkin bo'lmagan asosiy omillardir. Bundan tashqari, «me'moriy yodgorlik» tushunchasining o'zi ham kengaydi. Agar ilgari bu tushuncha faqat ayrim yodgorlik yoki majmualarni o'z ichiga olgan bo'lsa, hozir me'moriy yodgorlik, uning atrofi, uning ta'sir doirasi, uni atrofdan idrok qilishga yordam beruvchi orqa plandagi qurilish — bularning hammasi me'moriy yodgorlikni aniqlashga kiritiladi.

«Shaharsozlik yodgorligi» tushunchasi — ko'chalar, alohida binolar, tumanlar ham hayotimizga mustahkam kirib qoldi. Shaharsozlik yodgorliklari bir butun borliqni yaratishga yordam beradi, aniq ta'sirchan atrof-muhitni yaratadi, shaharsozlikning asosiy belgisi bo'lib xizmat qiladi.

Shahar muhiti, odatda, turli davr inshootlaridan tashkil topadi, binolar aniq bir o'zaro aloqa va o'zaro ta'sirda bo'ladi. Shahar rivoji jarayoni obyektiv qonuniyatlarga asoslanadi. Yangi ijtimoiy talablar shahar muhitini, jumladan, me'morchilik yodgorliklarini tashkillashtirishga qo'yiladigan o'zgaruvchan talablarni o'ziga jalb qiladi. Biz ma'lum ma'noda me'morchilik yodgorliklari hisoblangan binolarda va binolar orasida yashaymiz, ishlaymiz, dam olamiz. Tarixiy markazlardagi hozirgacha saqlangan me'morchilik oldiga prinsipial yangi talablarni qo'ygan binolarning 50 foiziga yaqini avvalgi yuz yillikning 50-yillari-gacha qurilgan binolardir. Eski binolardan foydalanish prinsiplariga munosabatni hal qilmay turib, tarixiy markazlarga ega bo'lgan shaharlarni tashkillashtirish muammosini hal etib bo'lmaydi. Ular juda ulkan bo'lishidan qat'iy nazar, bunday boy zaxiradan zamonaviy hayotda foydalanmay, me'moriy eksponatga aylangan

markazlarga ega bo'lgan Buxoro, Samarqand, Toshkent, Xiva, Qo'qon va O'zbekistonning boshqa tarixiy shaharlarini ko'z oldimizga keltira olmaymiz.

2. Tarixiy tuman masshtabi ko'lamida: Bu bosqichda yodgorliklarni va ularning guruhidan funksional foydalanish masalalari binolardan foydalanishning umumiy yo'nalishlari alohida hal qilinadi, bular turizm va dam olish binolari, uy-joy, madaniy-ma'rifiy binolar va boshqalar bo'lishi mumkin.

3. Ayrim yodgorlik masshtabi ko'lamida: Yodgorlikning o'z darajasi uning o'ziga xos muammo va yechimlari bilan birga undan foydalanishning aniq vazifasi.

Shunday qilib, tarixiy-me'moriy merosdan foydalanish muammosi — me'moriy yodgorlikni o'rab turuvchi muhitni tashkil qilish, uning funksional vazifasini tanlashdan iborat.

U transport aloqa yo'llarini tashkil qilish, yodgorlik atrofini obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish, zamonaviy binoni me'moriy yodgorlik bilan «bog'lash», uning «fon»ini tashkil qilish va boshqa qator alohida o'rganib chiqishni talab qiluvchi ko'p masalalarni o'z ichiga oladi. Bu muammolarning keyingi rivoji shahar fazoviy muhitining yechimini yaxlitlikda-tarixiy hududlarni saqlash, muhofaza hududlarini aniqlash, shahar kompozitsion yaxlitligini saqlash kabi masalalarni o'z ichiga oladi. Shahar muhitini tashkil qilishga bunday yondashish namunalari Moskva, Sankt-Peterburg, Kiyev, Lvov va boshqa shaharlarining tarixiy markazlarida kuzatiladi. Ulardagi tarixiy rayonlar alohida qo'riqxona hududlariga ajratilgan, turistik va madaniy-ma'rifiy maqsadlar uchun faol foydalaniladi. Biroq qator hollarda me'moriy yodgorliklar baland binolar bilan nomuvofiq yonma-yonlikka tushib qoladi, o'zining shahar qurilishidagi ahamiyatidan mahrum bo'ladi. Shubhasiz, bunday obyektlarning me'morchiligi, kontrastlik qonuni asosida hal etilishi mumkin bo'lsa-da, berilgan holatlarda loyihalashda yodgorliklar bilan yangi inshootlarning qulay oralig'ini hal qilish masalasi e'tibordan chetda qolgan. Shaharlar tarixiy markazlarining bosh rejalarini ishlab chiqishda bu masalalar o'rganib chiqiladi va ilmiy tadqiqotlar natijalari bosh planni loyihalashda asos bo'ladi.

Arxitektura yodgorliklaridan foydalanish. ularni zamonaviy shaharning jonli tizimiga kiritish. muammoning sanab o'tilgan jihatlaridan tashqari, katta iqtisodiy ahamiyatga ega binolar va injenerlik tarmoqlarini qayta tiklash. qimmat turadigan ta'mirlash ishlarini qo'shganda ham, albatta yangi qurilishdan arzonga tushadi. Masalaning boshqa tomoni — me'moriy yodgorliklarga xos bo'lgan yuqori estetik sifatlar, kishilarni jalb qiluvchi ularning salobati, masshtabiligi, chuqur bilishga xizmat qiluvchi ahamiyatidir. Tabiiyki, turmushning alohida shiddat bilan rivojlaniishi aynan. me'moriy yodgorliklarning bir joyga jamlangan zonalarida kuzatiladi. Binolar, yodgorliklar juda yaxshi saqlanib, mamlakat turizmi va xorijiy turizmning rivoji hisobidan davlatga yaxshigina daromad keltirib, bir vaqtning o'zida muvaffaqiyatli foydalanishga moslashtirilishi mumkin. Muammoning eng umumiy jihatlar shulardir.

Me'moriy yodgorliklarni foydalanishga moslashtirishning uslubiy asoslari. Yuqorida aytib o'tilganidek, dastavval **birinchi ko'lam** vazifalari yechiladi, arxitektura yodgorliklarni moslashtirish muammolarining shaharsozlik jihati shahar tizimida ko'rib chiqiladi. Bu shahar tizimining tarixiy-me'moriy, morfologik tahlili, binolar-yodgorliklarning ta'sir ko'rsatish zonasini aniqlash, shaharsozlik asosiy belgisini ko'rsatish, shaharning bir butun yaxlitligi va tarixiy yadrosini fazoviy tashkillashtirish qonunlarini aniqlash. Shahar yoki rayonni berilgan tarixiy-me'moriy o'rganib chiqish asosida quyidagi qismlarga ajratilgan muhofaza hududi tizimi ishlab chiqiladi:

- qo'riqxonahududi (tarixiy-me'moriy qo'riqxonahududi);
- muhofazahududi yoki yodgorlikni qo'riqlash zonasi;
- qurilishni tartibga solish hududi (yoki tartibli qurilish);
- qo'riqlanuvchi (tabiat) landshaft hududi;
- madaniy qatlam hududi (arxeologik izlanishlarni talab qiluvchi, moddiy-badiiy qimmatga ega bo'lgan maydonni o'z ichiga olgan).

Bu hududlarning har birida binolarning rejalashtirilgan xususiyatini va me'moriy qiyofasini, u yoki bu funksional guruhdagi shahar talablarini hisobga olgan holda bu binolardan zamona-

viy maqsadlarda foydalanish masalalari hal etiladi. Binolarni baholash, ularning shaharsozlik va badiiy sifatini aniqlash ko'p mutaxassislar, tarixchilar, ta'mirshunoslar, me'morlar xizmatini talab qiladi.

Bunday turdagi izlanishlarning oddiy uslubiy tuzilishi kartografik va topografik hujjatlar asosida shahar rivoji ko'rinishini tiklashdan iborat. Qurilish shakllanishining olingan ko'rinishi (morfologik tahlil) o'tmish nuqtayi nazaridan bajarilgan planni ishlab chiqish, shahar kompozitsiyasi va fazoviy tuzilishini-ko'rinish hududlarini, kompozitsion ta'sir hududlarini saqlash va tiklashda yordam beruvchi bosqichli qayta qurish uchun xizmat qiladi.

Funksional izlanish yoki funksional imkoniyatini aniqlash, binoni, uning konstruktiv va rejaviy tuzilishini maksimal saqlangan holda faol xizmat qilishi uchun zarur bo'lgan funksiyalarning qulay hajmini aks ettirishga yordam beradi. Shuni ta'kidlash lozimki, tarixiy rayon, ayniqsa, shahar, «sof» konservatsiyalangan muzey sifatida ayrim hollardagina saqlanadi. Shuning uchun qurilishning aynan funksional tadqiqoti haqida umumiy holdek gapirish o'rinli bo'ladi.

Moslashtirishning keyingi bosqichi — aniq yodgorlik yoki me'moriy majmua ustida ishlashdan iborat.

O'zbekistonda mavjud bo'lgan «Tarixiy va madaniy yodgorliklarni muhofaza qilish» qonunlari yodgorlikning badiiy ahamiyatini baholash, binobarin, undan amaliy maqsadlarda foydalanish uchun omil bo'lib xizmat qiladi. Qonunlarga asosan O'zbekistonning davlat hisobida turgan barcha me'moriy yodgorliklar uch guruhga bo'linadi:

— **“a” guruhi** —yodgorlikdan faqat me'moriy eksponat sifatida foydalanish mumkin;

— **“b” guruhi** —yodgorlik muhim badiiy qimmatga ega va undan muzey maqsadlarida foydalanish mumkin;

— **“v” guruhi** —turli maqsadlarda foydalanishi mumkin bo'lgan ikkinchi darajali ahamiyatga ega yodgorliklar.

Me'moriy yodgorliklarni foydalanishga moslashtirish bir qancha gradatsiyalarga ega — bino konservatsiyalash, ta'mirlash yoki qayta tiklash bosqichlaridan o'tib, foydalanilishi mumkin:

- me'moriy eksponat (muzeylashtirish);
- muzey;
- keng maqsadlarda foydalaniladigan muassasa sifatida.

Odatda, noyob va vayronaga aylangan yodgorliklar me'moriy eksponat bo'ladi. Muzeyni joylashtirish uchun maqsadga muvofiq tuzilishga ega bo'lgan yuksak badiiy binolar mos tushadi.

Uchinchi guruh — yodgorlik-binolardan amaliy ehtiyojlarda foydalanish. Xivadagi «Ichon qal'a» muzey-qo'riqxona yaxshi tanish. Undagi Matniyoz Devon Begi, Muhammad Aminxon, Qutlug' Murod Inoq madrasalari restoran, mehmonxona va baxt uyini joylashtirish uchun moslashtirilgan, shuningdek, Olla Qulixon karvonsaroyi savdo rastasi uchun moslashtirilgan. Me'moriy yodgorliklarni foydalanishga moslashtirishda mamlakatimiz va chet el tajribasiga murojaat qilib, shuni ta'kidlash mumkinki, binolar (muzey tipiga moslashtirishdan tashqari) yetarlicha keng qamrovda: kutubxona va o'quv zallari, konsert zallari, turarjoy binolari, badiiy studiyalar, ma'muriy muassasalar, kafe, restoran va shu kabilar uchun foydalaniladi. Aksari ko'pchilik Yevropa me'moriy yodgorliklari turizm va dam olish maqsadlariga moslashtirilgan.

Hamdo'stlik va chet el mamlakatlaridagi me'moriy yodgorliklarni moslashtirishning me'moriy rejalashtirish yechimini tahlil qilib, bu yechimlarning asosiy o'ziga xos xususiyati, eski va yangi rejalashtirish guruhi va funksional yechimining taxminiy bir-biriga muvofiqligida, degan xulosaga kelish mumkin. Funksiya shaklini belgilab beradi, degan mashhur nazariya bu holatda muammoni amaliy hal etishning ikki variantidan biri — me'moriy shaklni yangi mohiyat bilan to'ldirishni ifodalaydi. Shubhasiz, har bir aniq holatda chuqur funksional tahlil qilish va eski vazifaning bugungi kun talablarini qondira oladigan tashkil etuvchi jihatlarni tanlab olish talab qilinadi. Bu «funktional» qonunga amal qilib, yodgorlikning me'moriy —reja va konstruktiv holatini iloji boricha to'laroq saqlash mumkin. Bino (majmua) kam o'rganilgan bo'lsa, bunday hollarda to'liq tadqiqot ishlarini o'tkazish shart. Tarixiy-me'moriy tarjimon holini aniqlash, me'moriy-arxeologik o'lchashlar, binoning funksional, reja, kompozitsion xusu-

siyatlarini tahlil qilish, uni ta'mirlash bo'yicha takliflar va shu kabilardir.

Funksional vazifasi bo'yicha foydalanishga moslashtirishning ishlab chiqilgan taxminiy klassifikatsiyasi — yodgorlik binolarining dastlabki va yangi vazifalarining bir-biriga muvofiq kelishi va O'zbekiston me'moriy yodgorliklarini foydalanishga moslashtirish, loyihaviy takliflarida asos qilib olish mumkin bo'lgan, ularga mos keluvchi zamonaviy muassasalarni tanlash va bu sxemalar o'zini to'raligicha oqlashi mumkin.

Masalan, O'zbekistonda aksariyat ko'pchilik me'moriy yodgorliklar XVI-XVIII asrlarga tegishli. Ma'lumki, XVI asrda O'zbekistonda binolarning turli mavjud bo'lgan turarjoylar, madaniy binolar, savdo, saroy, o'quv, xo'jalik va ishlab chiqarish binolari. Har bir bino turi o'z vazifasiga muvofiq keladigan reja tuzilishiga ega. Uni saqlash uchun vazifasi jihatidan muvofiq keluvchi yangi funksional jarayonlarni olib kirish kerak. Quyidagi sxema namuna bo'lishi mumkin: yodgorlik turarjoy binolariga turiga kiradi (uy, shahar tashqarisidagi saroy, madrasa, karvon-saroy, xonaqoh). Xuddi shunday vazifani o'z ichiga olgan bir qancha zamonaviy binolar bor (funksional va planirovka tuzilishi shunga mos keluvchi) — turarjoy, ma'rifiy va ijtimoiy-ta'minot muassasalari, yotoqxonalar, kommunal xo'jalik binolari, madaniyat muassasalari shunga muvofiq: bolalar uylari, ijod qilish uylari, dam olish uylari, turistik va ekskursiya bazalari, mehmonxonalar, muzeylar, ko'rgazma zallari va hokazo.

Bunday moslashtirish — binoning dastlabki va yangi vazifasini bir-biriga yaqinlashtirish — yodgorlikning rejaviy tuzilishini to'laroq saqlashga yordam beradi. Lekin binoning yangi vazifasini tanlashda boshqa variantlar ham bo'lishi mumkin, faqat binoning me'moriy-rejaviy va konstruktiv mohiyatini iloji boricha maksimal saqlab qolish talabi bilan.

Me'moriy yodgorlikning yangi funksional mohiyatini tanlash masalasini muhokama qilishda asosiy hal qiluvchi omillar sifatida quyidagilarni ta'kidlash mumkin:

- yodgorlikning klassifikatsion guruhi;
- binoning tarixiy-me'moriy tarjimayi holi;

— berilgan foydalanishga moslashtirish variantining iqtisodiy va estetik maqsadga muvofiqligi;

— xomashyo bazasi va aloqa yo'llarining mavjudligi (turistik majmualar loyihalashda);

— shahar (rayon) ning u yoki boshqa funksional guruhga ehtiyoji.

Interyer masalalari. Foydalanish uchun moslashtirishga asosiy talab yodgorlikning arxitekturasini maksimal saqlash binoning fizik saqlanishidan tashqari (konstruksiya, planirovkasi) uning badiiy obrazi, eksteryer va interyerining ham saqlanishini taqozo qiladi.

Turli maqsadlarda foydalanilayotgan me'moriy yodgorliklarning interyerlari tahlili ko'rsatganidek, interyerni yechim xususiyatiga ko'ra ikki asosiy guruhga bo'lish mumkin:

I. Ma'lum tarixiy davr interyerini tarixan ishonchli qayta tiklash. Bu usul tarixiy-etnografik muzeylar interyerlari uchun xarakterli (uy-muzeylar, saroy-muzeylar, memorial muzeylar va hokazo) va ma'lum tarixiy davr kundalik turmush asl jihozlaridan foydalanishni talab etadi;

II. Tarixiy shakllangan interyerning zamonaviy yechimi. Foydalanishga moslashtirilgan me'moriy yodgorliklar interyerlarini hal qilishga zamonaviy yondashish usuli ikki xilga ega:

a) kontrast yechim — mebel va jihozlar shakli zamonaviy, geometrik shakllar (to'g'ri chiziqlar, vertikal va gorizontallarning ko'pligi) qadimiy arxitektura shakllari bilan keskin farqi (egri chiziqli konturlar ko'p bo'lganida);

b) nyuans yechimi — mebel va jihozlar shakllarida interyer arxitekturasining o'ziga xosligi, berilgan mavzuga ba'zi-bir o'xshatishlar hisobga olingan.

Bunday interyerlarni loyihalashdagi bu yo'nalish tadqiqoti ko'rsatganidek, berilgan holatda interyerning kompozitsion va plastik-chiziq xususiyatining chuqur tahlili va konstruktiv uslub, dekorativ shakllar tanlashda aniq me'moriy yodgorlikning asosiy shakl hosil qiluvchi elementlaridan foydalanish talab qilinadi.

Bu usul yodgorlikning estetik xususiyatlarini, uning badiiy obrazini to'liqroq ochib berish va e'tiborni jalb qilish, tarixiy-

me'moriy muhitga zamonaviy predmetlarni tabiiy uzviy bog'langan holda olib kirish imkonini beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, amalda nyuans yechim usuliga ko'p hollarda murojaat etiladi. Umuman olganda, interyerning ichki ko'rinishini to'g'ri tasdiqlovchi obyektни foydalanishga moslashtirish loyihasi asosida yotgan uslub.

Loyihalash uslubi. Bosh planni, me'moriy plan yechimini, interyerlarni, mebel va jihozlarni ishlab chiqishda eng muhim talablar quyidagichadir:

1. Me'moriy yodgorlikning barcha qiymatli tarixiy qatlamlarini iloji boricha saqlab qolish.

2. Har bir aniq yodgorlikni foydalanish uchun moslashtirishga individual yondashish.

3. Yodgorlikning vujudga kelish tarixini o'rganish, bino o'z taraqqiyot davrida me'moriy-badiiy jihatdan ko'proq xarakterli bo'lgan uning dastlabki maqsad va vazifasini aniqlash.

4. Tarixan shakllangan va yangi funksiyaning bir-biriga yaqinlashuvi.

5. Yodgorlikning me'moriy, plan va dekorativ yechimi xususiyatlarini o'rganish (tektonik sistema, bino mansub bo'lgan ma'lum me'morlik maktabining xarakterli jihatlari, asosiy va ikkinchi darajali-reja, kompozitsion qurilish uslublari, yadrosi va asosiy o'qlari, ritmik tuzilishi, muntazam tavsif).

6. Zamonaviy maqsadlarda foydalanish uchun moslashtirishga loyihalashda me'moriy yodgorlikning o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash va ajratib ko'rsatish.

7. Foydalanishga moslashtirishni iqtisodiy asoslash.

8. Hamma moslashtirilayotgan xonalarda yuqori darajadagi qulaylik yaratish, interyerni loyihalashda zamonaviy uslublarni qo'llash, ishlashga qulaylik, shinamlik funksional mintaqalash.

9. Interьер va uning tematik tashkil qilish yechimida regionallik qonunini qo'llash.

10. Yaxlit yechimda majmuiylik.

II va III darajalarda (yuqoriga qarang) loyihalash quyidagi bo'limlar asosida olib boriladi:

— bino yoki majmua bosh rejasini ishlab chiqish;

— me'moriy-rejaviy yechimi va funksional-texnologik sxemani ishlab chiqish;

— interyerlarni ishlab chiqish;

— mebel va jihozlarni ishlab chiqish.

Foydalanishga moslashtirilayotgan me'moriy yodgorlikning atrof hududini qayta tiklash uchun uning bosh rejasi bilan ishlashda ham o'sha usullarning o'ziga amal qilinadi: ma'lum koloritni (muvofiglikni) yaratish uchun berilgan binolarga munosib keladigan aloqa yo'llari, xomashyo, "kichik" shakllar (fonarlar, ko'rsatkich va shu kabi) olib kirish talab qilinadi. Zamonaviy «muntazam» rejalashtirish yodgorlikning xushmanzara muhiti to'g'ri kelavermaydi. Shubhasiz, bunday hollarda (yodgorlikka kontrast atrof-muhit yaratish talab qilinmaganda) eng afzal vizual nuqtalar tanlashni hisobga olgan holda atrof hududni bezatishning erkin uslublariga rioya qilish kerak bo'ladi. Hududni ko'kalamzorlashtirish loyihasiga ham katta ahamiyat bilan qarash kerak, ko'pincha, binoni umuman berkitib qo'yadigan va uni atrofdan ko'rishga xalaqit beradigan turli ko'chatlardan maydonni tozalash muammosini hal qilishga to'g'ri keladi. Agar bino uslubi va uni ekspozitsiya sharoitini hisobga olib, yetarlicha «Holisona» hal etilsa, maydonni obodonlashtirish elementlarining material va fakturasini, joylanishi yodgorlik bilan uyg'unlashib ketadi.

Me'moriy planirovka yechimi. Binoning yangi vazifasini tanlashga ta'sir qiluvchi faktorlar, funksional yaqinlashib ketish haqida yuqorida keltirildi, shuning uchun bino rejasini loyihalashdagi muhim jihatlarni qayd qilib o'tamiz. Binoga muvofiq keluvchi vazifani tanlab va ishga kirishar ekanmiz, «binoni maksimal saqlab qolish», degan fikrga amal qilgan holda, mavjud konstruktiv holatini kamroq o'zgartirish nokonstruktiv xarakterdagi elementlardan yengil to'siqlar, mebel va jihozlar yordamida zonashtirishdan foydalanishga harakat qilamiz. Ma'lum jarayon va texnologik sxemaga muvofiq keluvchi rejalashtirishdan tashqari asosiy natija — tarixan shakllangan rejalashtirishni aniq idrok qilishdir. Qayta rejalashtirishning oxirgi variantiga rejaviy kompozitsion tuzilishini mukammal o'rganish orqaligina erishiladi: reja turi, saqlanib qolgan konstruktiv (kuch ko'taruvchi) devor-

larning mavjudligi, kompozitsion o'qlar. Tadqiqotlari natijasi aniq kompozitsion tizim ko'rinishida mustahkamlanadi va zarur holatlarda qayta tiklashga alohida e'tibor qaratiladi. Tabiiyki, har bir aniq holatda o'ziga xos savol va muammolar tug'iladi, lekin me'moriy yodgorlikning «yangi» rejaviy yechimini izlashda bosh yo'nalish umumiy tarzda shunday ko'rinish oladi.

Interyer, mebel, jihoz. Interyerni hal etish muammosiga katta e'tibor qaratiladi, chunki foydalanishga moslashtirish loyihasida interyerning o'rni katta. Interyerni hal etish muammosi juda murakkab, negaki, birini boshqasi uzviy to'ldiruvchi eski va yangi orasidagi munosabatlar me'yorini topish oson emas. Lekin, shu narsa aniqki, har qanday holda yechim «kontrast» yoki «nyuans» turda bo'lsa ham, me'mor majmuani, yodgorlikning ta'sir muhitini tashkillashtirishni hal etish kerak.

Interyerni ishlash — bu faqatgina mebel va jihozni joylashtirish, fazoni tashkil qilish, devor, shift, mato va boshqalarning yechimi emas, interyer qandaydir uyg'un surat singari faqat idrok qilinmay, dastavval insonning buyum va ko'ngil muhiti majmuasidir. U berilgan muhitda insonning ma'lum fe'l-atvorini belgilab beradi va uni yo'lga soladi.

Interyer insonda ma'noli ishora, harakatning ma'lum tuzilishini shakllantirishgacha bo'lgan kayfiyatni tug'diradi. Muzey, ko'rgazma zali va saroy majmualarining oynadek tiniq parket pollarini bosib boruvchi inson odatdagidan boshqacharoq harakat qiladi: o'rta asr majmualarining tantanavorligi va yuksak ruhiyatga to'liq interyerlari, sirli va his-tuyg'uli maftunkorlik baxsh etuvchi karvonsaroyga nisbatan boshqacha kayfiyat tug'diradi. Shunga ko'ra, interyerni qayta ishlashda, birinchi navbatda, bino ruhiyatini chuqur anglash, uni saqlashga intilish zarur.

Biz yechim majmuiyligi haqida shu ma'noda gapiryapmizki, agar inson bir xillik bilan qoniqa olmaydigan san'atning bir turi arxitektura bo'lsa, u ornament, ganch va yog'och o'ymakorligi, mayolika bilan bog'liq. tarixiy interyer hech qachon o'zi yaratilgan vaqt bilan sinxron (bir vaqtdagi) predmetlar yordamida hal etilmagan. Interyerlar, shu jumladan zamonaviy har xil (faqat interyerlar emas), bir xil uslubli, sinxron predmetlardan tashkil

topsa, odatda, zerikarli bo'ladi, ehtimol, katta masshtabdagi yangi bino monotonligi muammosini tashkil qiladi, bu bilan zamonaviy insonning o'tmish predmetlariga keng ma'noda tabiiy intilishini tushuntirish mumkin bo'ladi. Shu sababdan, tarixan shakllangan interyerning yangi yechimini izlash yo'llari eski namunalar-ga yaqinlashish yoki ularni takrorlash yo'nalishida emas, balki eski va yangini umumlashtirish uchun izlanishlar orqali topilishi mumkin.

Har bir aniq interyerda ma'lum vazifa saqlansa, me'moriy jihatdan qiziq, «faol» bo'lsa, uning oldida aynan tarixiy me'morchilik asosiy jihat bo'lgan neytral fon (mebel, jihoz, yoritish)ni yaratish vazifasi turadi. Ba'zi umumlashtirish bo'lishi mumkin, lekin inson psixologiyasi shundayki, bunday neytral, qulay muhitni yaratish shakllarning odatdagi yechimini taqozo qiladi. Balki zamonaviy inson ko'zi o'rgangan narsalarni biz sezamiz, ammo zamonaviy muhitga moslashganimizdan kelib chiqib, «ko'rmaymiz». Oddiy bo'lmagan, doim ko'rib o'rganmagan holda ravoqlar, gumbazlar arxitekturasiga devoriy mozaikaning rang va mohiyatiga ahamiyat qaratiladi. Bu me'moriy yodgorlikda «yangi» interyer yaratishning bir yo'li. Ikkinchi usul — kontrast yechim.

Kontrast yechim foydalanishga moslashtirish loyihasida o'z o'rniga ega, lekin bu usulni qo'llashda juda ehtiyotkorlik talab qilinadi. O'zida o'ta zamonaviy predmetlar va ularni tashkillashtirish uslublarni uzviy jamlagan tarixiy interyerlar ko'p emas. Uchinchisi, «yangi» interyerni tashkil qilishning eng ko'p tarqalgan usuli — nyuans yechim, u haqda yuqorida gapirildi. Bu odatdagidek, saqlanib qolgan interyerlarda juda o'rinli, ammo o'z arxitekturasini bilan uncha qiziq bo'lmagan mebel va jihozning ba'zi umumlashmalari. Bunday holda asosiy e'tibor interyerning zamonaviy elementlariga qaratiladi. Loyihalashda konstruksiyalashning an'anaviy usullarini mebel, jihozni dekorativ bezatish-chekanka, kesish va o'ymakorlikni qo'llash mumkin. Bu holda zamonaviy yechim me'moriy yodgorlikda bor bo'lgan barcha qimmatbaho jihatlarni ajratib ko'rsatish, uni qo'llab-quvvatlashga qaratiladi.

Interyerni regional tashkillashtirish, rang yechimda regional qonuniyatlar haqida so'z aytish joiz. Bu madaniy binolar interyerlaridan tashqari hamma interyerlarda qo'llanilishi mumkin.

O'zbekistonning har bir viloyati (tarixiy rayonning markaziy qismi) berilgan regionga xos o'zining takrorlanmas me'moriy yechimi, badiiy gammasiga ega. Me'moriy yodgorlik (shahar, tuman) mavjud bo'lmagani uchun xalq an'anasidan foydalanish, binoning yangi interyerini yaratishda ma'lum xilma-xillik olib kiradi.

4.2. Me'moriy yodgorliklardan foydalanish

O'zbekistonning qadimiy shaharlarida, shuningdek, respublikamiz viloyat va tumanlaridagi me'moriy obidalar: ulkan koshonalar, saroylar, ansambllar, masjid va madrasalar, minora-yu maqbaralar va turli xil san'at namunalari bobokalonlarimiz yaratgan buyuk madaniyat xazinasining asrlar to'fonidan saqlanib qolgan nodir durdonalardir. Tomchida quyosh aks etganidek, har bir o'tmish obidasi biron muayyan joy, ajdodlarimiz ma'naviy va badiiy ijodining ulkan davridan darak beradi. Shuning uchun ham, qadimiy yodgorliklarning, shuningdek, me'moriy obidalarning qadri beqiyos va bebahodir.

Respublikamizning tarixiy shaharlarida tashkil etilgan yangi-yangi muzeylar, ilmiy-tadqiqot ilmgohlari, osori-atiqalarni saqlash davlat tashkilotlari, arxitektura va san'at yodgorliklarini ta'mir etishga sarf etilayotgan bugungi kundagi mablag' va amaliy ishlar qadimiyat yodgorliklariga nisbatan xalqimiz va davlatimiz ko'rsatib kelayotgan e'tibordan darak beraoi. Sovet hokimiyatining turg'unlik yillaridagi qatag'onlik siyosati ko'z qorachig'imizdek saqlashimiz zarur bo'lgan me'moriy obidalarni ham o'z qo'liga olib ketdi. Necha-necha mashhur masjidlar, sag'analar daryolar ustiga o'rnatilgan ko'prikinshootlar, ziyoratgoh joylar, qadimgi hammomlar, islom madaniyatining qator obidalari yoppasi "qatag'on" qilindi. O'lkamizda yordam kutayotgan, buzilishga yuz tutgan tarixiy obidalarning esa son-sanog'i yo'q.

Ularni saqlab qolishimiz, ta'mirlashimiz va zamonaviy maqsadlarda foydalanishimiz zarur.

Tarixiy shaharlarimizning bugungi ahamiyati ulardagi me'moriy ansamblar, majmualar va alohida go'zal inshootlarining mavjudligi bilangina ifodalanmay, balki ushbu binolarning umrboqiyligi qay darajada ta'minlanishi bilan ham ahamiyatlidir. Hozirda bu masala dolzarb muammo, chunki bunda ko'p manfaat bor: birinchidan, tarixiy shaharlarimizda xalqqa xizmat ko'rsatish uchun yangi binolar qurishga yetarli joyning zarur yerdan topilishi qiyin, joy topilganda esa mablag' yetishmaydi; ikkinchidan, tarixiy shaharlar muhitida yangi binolar qurish katta me'moriy javobgarlik va o'ziga xos qiyinchiliklar tug'diradiki, bu ish hamma vaqt ham shaharlarimiz foydasiga hal bo'lavermaydi. Ko'rinib turibdiki, bu maqsadda me'moriy obidalaridan to'g'ri foydalanish, ularning hayotini umrboqiy qilish ijtimoiy, ayniqsa, shaharning iqtisodiy masalalarini samarali hal qilishga yordam beradi. Eng muhimi, bunday shaharlarga tashrif buyurgan say-yohlar juda qulay imkoniyatlarga ega bo'ladilar, zero ularning asl maqsadi ham mazkur vatan va xalq madaniyati, tarixini jonli an'analarda ko'rib tushinishdir. Demak, me'moriy yodgorliklarimizni saqlab qolish va ularning umrboqiyligini oshirishning samarali va tejamli yo'llaridan biri, bu ularni amaliy maqsadlarda foydalanishga moslashtirishdir.

Shuni ta'kidlash kerakki, yuqoridagi aytganlardan tarixiy obidaning qandayligidan qat'iy nazar, albatta amaliy foydalanishga moslashtirish kerak, degan xulosa kelib chiqmaydi. Ayrim yodgorliklarni qayta tiklab, ularda o'zlarining dastlabki xizmatlarini joriy etmoq zarur. Masalan, qadimiy savdo rastalari, toqlar, shuningdek hammomlar, mahalla-guzar masjidlaridan ilgariyidek foydalanish maqsadga muvofiq.

Moslashtirish loyihasi. Endi me'moriy yodgorlikni zamonaviy xizmat turlariga moslashtirish loyihasi bilan qisqacha tanishib chiqamiz. Tarixiy obidani amaliy foydalanishga moslashtirish loyihasi asosan chizma va hujjatlardan binoning me'moriy-rejaviy yechimi (tarhi, tarzi, ichki ko'rinishi, qirqimi, qurilmalari, texnologik sxemasi, jihozlari, bezaklari, mebelirovkasi, sun'iy

Interyerni regional tashkillashtirish, rang yechimda regional qonuniyatlar haqida so'z aytish joiz. Bu madaniy binolar interyerlaridan tashqari hamma interyerlarda qo'llanilishi mumkin.

O'zbekistonning har bir viloyati (tarixiy rayonning markaziy qismi) berilgan regionga xos o'zining takrorlanmas me'moriy yechimi, badiiy gammasiga ega. Me'moriy yodgorlik (shahar, tuman) mavjud bo'lmagani uchun xalq an'anasidan foydalanish, binoning yangi interyerini yaratishda ma'lum xilma-xillik olib kiradi.

4.2. Me'moriy yodgorliklardan foydalanish

O'zbekistonning qadimiy shaharlarida, shuningdek, respublikamiz viloyat va tumanlaridagi me'moriy obidalar: ulkan koshonalar, saroylar, ansambllar, masjid va madrasalar, minora-yu maqbaralar va turli xil san'at namunalari bobokalonlarimiz yaratgan buyuk madaniyat xazinasining asrlar to'fonidan saqlanib qolgan nodir durdonalardir. Tomchida quyosh aks etganidek, har bir o'tmish obidasi biron muayyan joy, ajdodlarimiz ma'naviy va badiiy ijodining ulkan davridan darak beradi. Shuning uchun ham, qadimiy yodgorliklarning, shuningdek, me'moriy obidalarning qadri beqiyos va bebahodir.

Respublikamizning tarixiy shaharlarida tashkil etilgan yangi-yangi muzeylar, ilmiy-tadqiqot ilmgohlari, osori-atiqalarni saqlash davlat tashkilotlari, arxitektura va san'at yodgorliklarini ta'mir etishga sarf etilayotgan bugungi kundagi mablag' va amaliy ishlar qadimiyat yodgorliklariga nisbatan xalqimiz va davlatimiz ko'rsatib kelayotgan e'tibordan darak beraqi. Sovet hokimiyatining turg'unlik yillaridagi qatag'onlik siyosati ko'z qorachig'imizdek saqlashimiz zarur bo'lgan me'moriy obidalarni ham o'z qa'riga olib ketdi. Necha-necha mashhur masjidlar, sag'analar daryolar ustiga o'rnatilgan ko'prikinshootlar, ziyoratgoh joylar, qadimgi hammomlar, islom madaniyatining qator obidalari yoppasi "qatag'on" qilindi. O'lkamizda yordam kutayotgan, buzilishga yuz tutgan tarixiy obidalarning esa son-sanog'i yo'q.

Ularni saqlab qolishimiz, ta'mirlashimiz va zamonaviy maqsadlarda foydalanishimiz zarur.

Tarixiy shaharlarimizning bugungi ahamiyati ulardagi me'moriy ansamblar, majmualar va alohida go'zal inshootlarining mavjudligi bilangina ifodalanmay, balki ushbu binolarning umrboqiyliqi qay darajada ta'minlanishi bilan ham ahamiyatlidir. Hozirda bu masala dolzarb muammo, chunki bunda ko'p manfaat bor: birinchidan, tarixiy shaharlarimizda xalqqa xizmat ko'rsatish uchun yangi binolar qurishga yetarli joyning zarur yerdan topilishi qiyin, joy topilganda esa mablag' yetishmaydi; ikkinchidan, tarixiy shaharlar muhitida yangi binolar qurish katta me'moriy javobgarlik va o'ziga xos qiyinchiliklar tug'diradiki, bu ish hamma vaqt ham shaharlarimiz foydasiga hal bo'lavermaydi. Ko'rinib turibdiki, bu maqsadda me'moriy obidalaridan to'g'ri foydalanish, ularning hayotini umrboqiy qilish ijtimoiy, ayniqsa, shaharning iqtisodiy masalalarini samarali hal qilishga yordam beradi. Eng muhimi, bunday shaharlarga tashrif buyurgan sayyohlar juda qulay imkoniyatlarga ega bo'ladilar, zero ularning asl maqsadi ham mazkur vatan va xalq madaniyati, tarixini jonli an'analarda ko'rib tushinishdir. Demak, me'moriy yodgorliklarimizni saqlab qolish va ularning umrboqiyiligini oshirishning samarali va tejimli yo'llaridan biri, bu ularni amaliy maqsadlarda foydalanishga moslashtirishdir.

Shuni ta'kidlash kerakki, yuqoridagi aytganlardan tarixiy obidaning qandayligidan qat'iy nazar, albatta amaliy foydalanishga moslashtirish kerak, degan xulosa kelib chiqmaydi. Ayrim yodgorliklarni qayta tiklab, ularda o'zlarining dastlabki xizmatlarini joriy etmoq zarur. Masalan, qadimiy savdo rastalari, toqlar, shuningdek hammomlar, mahalla-guzar masjidlaridan ilgarigidek foydalanish maqsadga muvofiq.

Moslashtirish loyihasi. Endi me'moriy yodgorlikni zamonaviy xizmat turlariga moslashtirish loyihasi bilan qisqacha tanishib chiqamiz. Tarixiy obidani amaliy foydalanishga moslashtirish loyihasi asosan chizma va hujjatlardan binoning me'moriy-rejaviy yechimi (tarhi, tarzi, ichki ko'rinishi, qirqimi, qurilmalari, texnologik sxemasi, jihozlari, bezaklari, mebelirovkasi, sun'iy

an'analarini davom ettirib, obidalarining inson uchun yaratilganligini unutmasligimiz va ularni yangi hayotga qaytarishimiz, elimiz xizmatiga chorlashimiz zarur.

O'zbekiston tabiiy boyliklari, tog'u-toshlar, qiru-adirlar, bog'-rog'lar, daryo-yu soylar, yerosti xazinalari ona tabiat mo'jizasi bo'lsa, yurtimizdagi tarixiy obidalar, me'moriy yodgorliklar shu mo'jizani yanada boyitgan, undagi bo'shliqni to'ldirgan bebaho gavhardir. Shunday ekan, bu hayratomuz go'zallik timsollarini ko'z qorachig'idek asrashimiz kerak, toki ularning cheksiz joziba kuchidan kelgusi avlodlar ham bahra olsin.



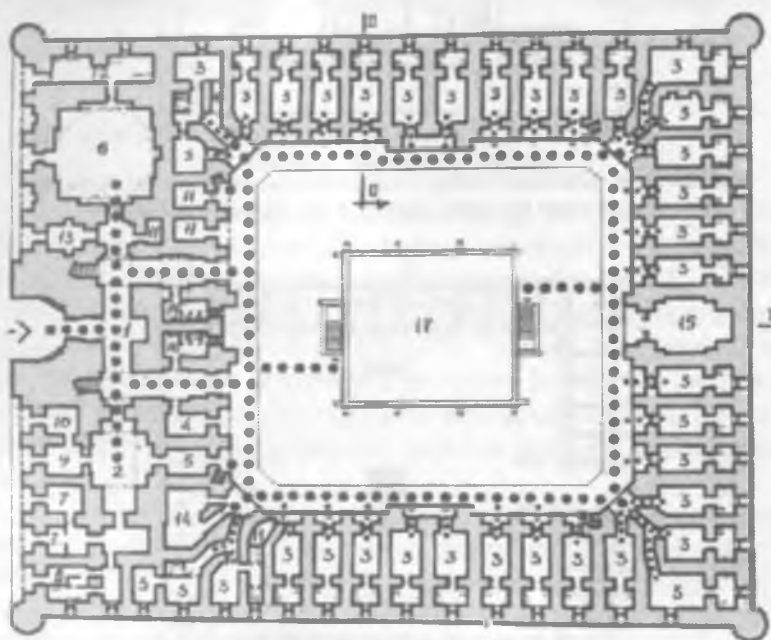
4.2.1-rasm. Xiva. Muhammad Aminxon madrasasini mehmonxonaga moslashtirish. Ta'mirlashdan oldingi va keyingi holatlari.



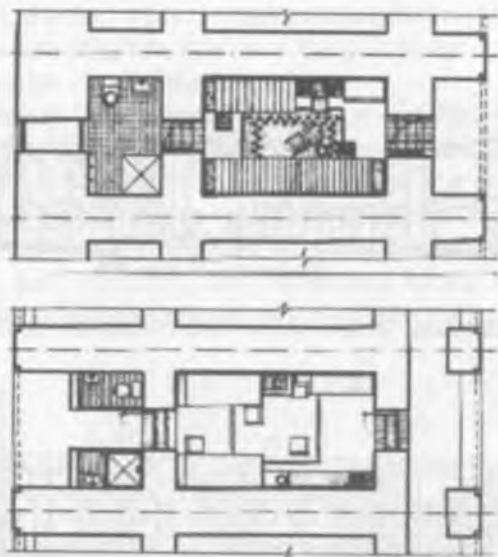
4.2.2-rasm. Muhammad Aminxon madrasasi hovlisi. O'rtada yangi choyxona.



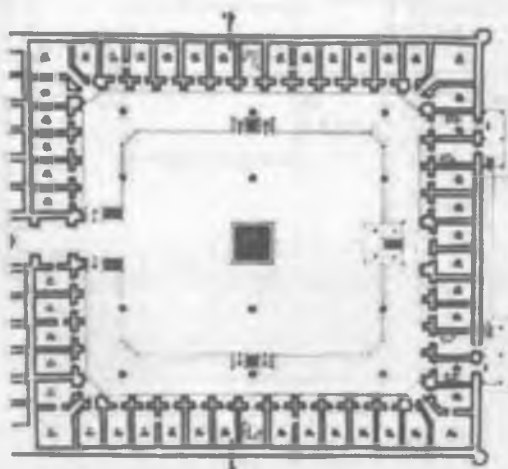
4.2.3-rasm. Muhammad Aminxon madrasasi qirgimi.



4.2.4-rasm. Mehmonxonaga moslashtirilgan Muhammad Aminxon madrasasi tarhi.



4.2.5-rasm. Mehmonxonaga moslashtirilgan Muhammad Aminxon madrasasi hujralari. Qirgim, 1-va 2-qavat tarhlari.



4.2.6-rasm. Xiva. Olloqulixon karvon saroyini savdo راستasiga moslashtirish. Tarh.



4.2.7-rasm. Karvonsaroy-savdo rastasining ichki ko'rinishi (O.S.)

4.3. Me'moriy yodgorliklar muhofaza hududini tashkil etishning qonun-qoidalari

Arxitektura yodgorliklari, binolarning uyg'un birligi (ansambl-lar), majmua (kompleks)lar, tarixiy markazlar, maydonlar, ko'chalar, dahalar, guzarlar, arxeologiya yodgorliklari, shahar hamda boshqa kentlarning qadimiy tarhlari va tarixiy yodgorliklar-niing qoldiqlari; turarjoy, xonaqoh, masjid va madrasalar me'morchiligi, xalq uysozligi inshootlari hamda shular bilan bog'liq amaliy naqqoshlik, bog'lar va sayilgohlarni bezash san'ati, tabiiy muhit — bularning barchasi shaharsozlik yodgorliklari jum-lasiga kiradi.

Qo'riqxonalarni tashkil qilish mavzusidagi loyihaning asosiy vazifasi — O'zbekistondagi tarixiy shahar markazlarining tuzi-lishi, ularning qiyofasi va arxitektura jihatidan o'ziga xosligini saq-lab qolishdan va yangi qurilishlar bilan shaharning tarixan shakl-langan muhitning uzviy bog'liqligini vujudga keltirishdan iborat.

Har bir tarixiy yodgorliklar, imoratlar ansambli (majmuasi)ni saqlab qolish, tevarak-atrof hamda shaharning zamonaviy an-samblar bilan rejalashtirilishi va mazmun jihatidan bog'liqligini mustahkamlash zarur. Buning uchun ilmiy-tadqiqot ishlarini

olib borishga alohida va yakka tartibda yondashish kerak, chunki atrof hududni obodonlashtirish va tartibga solishda loyiha takliflarining barcha xususiyatlarini hisobga olgan holda qo'riqxonalarni vujudga keltirish yo'llarini o'rganish talab etiladi.

Qo'riqxona loyihasini yaratishda arxitektura yodgorliklari, ular atrofidagi ko'cha yoki boshi berk ko'chalar tarkibi (tarmog'i)ni saqlash bilan bog'liq bir qator murakkab masalalar hal etilishi kerak. Shuningdek, turli xil shaharsozlik tuzilmalari, ularni qayta qurish, obodonlashtirish va sayyohlik maqsadlarida qo'llanishni o'z ichiga olmog'i lozim. Bu g'oyat dolzarb masalalarni hal etishda **mutaxassisdan** loyiha ishlarini bajarishdan oldin **ilmiy-tadqiqot ishlari** va loyiha yechimlarini amalga oshirish uchun chuqur bilim talab etiladi.

Qo'riqxonalarni tashkil etishning asosiy usullari. Qo'riqxonalarni tashkil qilishga doir loyihani ishlab chiqishda quyidagi tadqiqot usullari qo'llaniladi:

1. Shaharning tarixan shakllanishida uning tuzilishi qanday rejalashtirilganligini o'rganish va tadqiq etish zarur, jumladan:

— shaharning va undagi tarixiy yodgorliklarning barpo bo'lish tarixini o'rganish;

— tarixiy markazning rejaga asosan tuzilishidagi o'ziga xoslik;

— yodgorliklarning asosiy shaharsozlik xususiyatlari;

— ko'cha va binolar uyg'unligi, ya'ni ansambllar majmualar tuzilishi.

Bunday tadqiqot arxiv ma'lumotlarini, tarixiy bibliografik manbalarni, shaharning turli davrlardagi rejalarini o'rganish, O'zbekiston shaharsozlik loyihalari ilmiy-tekshirish instituti, O'zbekiston tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash ilmiy-tekshirish va loyihalash instituti, O'zbekiston shaharsozlik va arxitektura nazariyasi ilmiy-tekshirish institutlarining turli yillarda ishlab chiqilgan loyihalari hamda kuzatuvlari asosida binolarning hozirgi ahvolini suratga olish orqali olib boriladi.

2. Tarixiy shaharning me'moriy hududini tashkil qilishda quyidagi omillar hisobga olinadi:

— maydonlar va ko'chalar uyg'un birliklarining tuzilishi;

— loyihalashtirishdagi o'zaro aloqalar;

- ko'lamdagi mutanosibliklar;
- hududning tashkil etilishi;
- shahar markaziy ko'rinishlarining rivojlantirilishi;
- qo'shni imoratlar uyg'unliklari va yodgorliklarga ochiqligi.

3. Tarixiy shahar binolarini, ularning tarixiy-badiiy va shaharsozlik qimmatini nuqtayi nazaridan tadqiq etish quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

- ba'zi binolar uyg'unligi (ansambllar) va yodgorliklarning shaharni shakllantirishdagi ahamiyatini aniqlash;
- madaniyat yodgorliklari sifatida saqlab qolinishi zarur bo'lgan tarixiy-badiiy qimmatga ega binolarni aniqlash;
- tarixiy muhitni vujudga keltiradigan binolarni aniqlash;
- ta'mirlash yoki qayta qurish, tozalash, almashtirish yoki buzib tashlashni talab qiladigan binolarni aniqlash;
- binolarga shahardagi imoratlar uyg'unligini, ya'ni ansambllarni, uning arxitekturaviy qiyofasini shakllantirishdagi roli va ahamiyatiga qarab tavsif berish.

4. Arxeologiya tadqiqotlarini talab qiladigan madaniy qatlami — hududni aniqlash;

5. Shahar binolar uyg'unligini, ansamblini uning tashqi nuqtalardan va yo'nalishlardan ko'rinishini hisobga olib, binoning savlatiga qanday e'tibor berilganligini tahlil etish:

- shahar tuzilishida yetakchi ahamiyatga ega bo'lgan binolar majmuasi, ko'lamlari, balandliklarini hisobga olgan holda joylashtirish;
- binolar bichimining mahalliy, tabiiy sharoitlarga va qanday ko'rinib turishiga bog'lab moslanishi;
- yetakchi binolar o'rtasida ko'zga ko'rinarli aloqalar mavjudligi;
- shahar shakli va umumiy ko'rinishining tadrijiy rivojlanishdagi o'rni;
- tashqaridan ko'zga tashlanib turadigan nuqtalar va yo'nalishlarni joylashtirish hamda ulardan turib shahar binolari uyg'unligi, ansambllarini kuzatuv imkoniyatlari;
- arxitektura yodgorliklari bilan tevarak-atrofdagi turar joy binolari imoratlarining miqyos jihatidan nisbati.

olib borishga alohida va yakka tartibda yondashish kerak, chunki atrof hududni obodonlashtirish va tartibga solishda loyiha takliflarining barcha xususiyatlarini hisobga olgan holda qo'riqxonalarni vujudga keltirish yo'llarini o'rganish talab etiladi.

Qo'riqxona loyihasini yaratishda arxitektura yodgorliklari, ular atrofidagi ko'cha yoki boshi berk ko'chalar tarkibi (tarmog'i)ni saqlash bilan bog'liq bir qator murakkab masalalar hal etilishi kerak. Shuningdek, turli xil shaharsozlik tuzilmalari, ularni qayta qurish, obodonlashtirish va sayyohlik maqsadlarida qo'llanishni o'z ichiga olmog'i lozim. Bu g'oyat dolzarb masalalarni hal etishda **mutaxassisdan** loyiha ishlarini bajarishdan oldin **ilmiy-tadqiqot ishlari** va loyiha yechimlarini amalga oshirish uchun chuqur bilim talab etiladi.

Qo'riqxonalarni tashkil etishning asosiy usullari. Qo'riqxonalarni tashkil qilishga doir loyihani ishlab chiqishda quyidagi tadqiqot usullari qo'llaniladi:

1. Shaharning tarixan shakllanishida uning tuzilishi qanday rejalashtirilganligini o'rganish va tadqiq etish zarur, jumladan:

– shaharning va undagi tarixiy yodgorliklarning barpo bo'lish tarixini o'rganish;

– tarixiy markazning rejaga asosan tuzilishidagi o'ziga xoslik;

– yodgorliklarning asosiy shaharsozlik xususiyatlari;

– ko'cha va binolar uyg'unligi, ya'ni ansambllar majmualar tuzilishi.

Bunday tadqiqot arxiv ma'lumotlarini, tarixiy bibliografik manbalarni, shaharning turli davrlardagi rejalarini o'rganish, O'zbekiston shaharsozlik loyihalari ilmiy-tekshirish instituti, O'zbekiston tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash ilmiy-tekshirish va loyihalash instituti, O'zbekiston shaharsozlik va arxitektura nazariyasi ilmiy-tekshirish institutlarining turli yillarda ishlab chiqilgan loyihalari hamda kuzatuvlari asosida binolarning hozirgi ahvolini suratga olish orqali olib boriladi.

2. Tarixiy shaharning me'moriy hududini tashkil qilishda quyidagi omillar hisobga olinadi:

– maydonlar va ko'chalar uyg'un birliklarining tuzilishi;

– loyihalashtirishdagi o'zaro aloqalar;

- ko'lamdagi mutanosibliklar;
- hududning tashkil etilishi;
- shahar markaziy ko'rinishlarining rivojlantirilishi;
- qo'shni imoratlar uyg'unliklari va yodgorliklarga ochiqqligi.

3. Tarixiy shahar binolarini, ularning tarixiy-badiiy va shaharsozlik qimmatini nuqtayi nazaridan tadqiq etish quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

- ba'zi binolar uyg'unligi (ansambllar) va yodgorliklarning shaharni shakllantirishdagi ahamiyatini aniqlash;
- madaniyat yodgorliklari sifatida saqlab qolinishi zarur bo'lgan tarixiy-badiiy qimmatga ega binolarni aniqlash;
- tarixiy muhitni vujudga keltiradigan binolarni aniqlash;
- ta'mirlash yoki qayta qurish, tozalash, almashtirish yoki buzib tashlashni talab qiladigan binolarni aniqlash;
- binolarga shahardagi imoratlar uyg'unligini, ya'ni ansambllarni, uning arxitekturaviy qiyofasini shakllantirishdagi roli va ahamiyatiga qarab tavsif berish.

4. Arxeologiya tadqiqotlarini talab qiladigan madaniy qatlamlarni — hududni aniqlash;

5. Shahar binolar uyg'unligini, ansamblini uning tashqi nuqtalardan va yo'nalishlardan ko'rinishini hisobga olib, binoning savlatiga qanday e'tibor berilganligini tahlil etish:

— shahar tuzilishida yetakchi ahamiyatga ega bo'lgan binolar majmuasi, ko'lamlari, balandliklarini hisobga olgan holda joylashtirish;

— binolar bichimining mahalliy, tabiiy sharoitlarga va qanday ko'rinib turishiga bog'lab moslanishi;

— yetakchi binolar o'rtasida ko'zga ko'rinarli aloqalar mavjudligi;

— shahar shakli va umumiy ko'rinishining tadrijiy rivojlantirishdagi o'rni;

— tashqaridan ko'zga tashlanib turadigan nuqtalar va yo'nalishlarni joylashtirish hamda ulardan turib shahar binolari uyg'unligi, ansambllarini kuzatuv imkoniyatlari;

— arxitektura yodgorliklari bilan tevarak-atrofdagi turar joy binolari imoratlarining miqyos jihatidan nisbati.

Shu maqsadda tarixiy markazning, ya'ni markaziy arxitektura ansamblarining uyg'unligi eng yaxshi ko'rinadigan hududning ko'z ilg'ab olinadigan chegaralari belgilanadi.

Qo'riqsona hududi me'moriy yodgorliklarning muhofaza hududini tashkil etish vazifalari. Qo'riqlanadigan o'ramlar yoki me'moriy yodgorliklar qo'riqlanadigan maydonlar — yodgorliklarni o'rab turgan shunday hududki, u yerlarda:

a) tarixiy rejalarga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'linadi, tarixiy va tabiiy muhitni saqlab qolinadi, ularning yo'qolgan belgilarini qayta tiklash imkoniyati ko'rib boriladi;

b) qulay vaziyat, tevarak-atrof havosining tozaligi, harakatlarni ta'sirdan himoya va havfsizligi ta'minlanadi;

v) yodgorlikka jisman zarar yetkazadigan, u yoqdan bu yoqqa katta miqdorda yuk tashilishini keltirib chiqaradigan, yerni va havoni ifloslantiradigan sanoat korxonalari, ustaxona va omborxonalar olib chiqib ketiladi;

g) havo orqali elektr simlari tortishga, transformator kichik stansiyalari, do'konchalar va bevosita yodgorlikka tegishli bo'lmagan hamda uning ko'rinishiga putur yetkazadigan, tomosha qilishga halaqit beradigan reklama taxtalari va boshqa qurilmalarni o'rnatishga yo'l qo'yilmaydi;

d) obidani qo'riqlash bilan bog'liq bo'lmagan har qanday ishga, jumladan, qishloq xo'jalik ishlariga ruxsat berilmaydi;

e) arxitektura yodgorliklarini qo'riqlovchi idoralar bilan kelishilgan holda quyidagi ishlarni amalga oshirish mumkin bo'ladi:

— yodgorlik binolarini tiklash-ta'mirlash, o'z holicha saqlab qolish va ulardan foydalanish ishlari;

— obodonlashtirish va sirdan yoritish, yodgorlikka doir ko'rgazma taxtalari o'rnatish;

— ko'chirilayotgan korxonalarning binolarini tarixiy muhit xususiyatini qayta tiklovchi bino va inshootlar bilan almash-tirish;

j) madaniy qatlam qo'riqlanadigan o'ramda arxeologiyaga oid go'shada har qanday tuproq ishlari yodgorliklarni qo'riqlash idoralarining qaroriga binoan va arxeologlarning kuzatuv ostida bu hududlarda qurilishlar boshlashdan oldin olib boriladi.

Tartibga solib turiladigan yoki ma'lum tartib-qoida o'rnatilgan o'ramlar — bu qo'riqxonalarining yaqin atrofida joylashib, arxitektura yodgorliklari uchun muhit yaratib turadigan, shaharning tashkil topgan arxitektura yodgorligi maydonida shu muayyan obida ahamiyatini saqlab qolishga yordam beradigan, uning yaxshi ko'zga tashlanib turishi uchun qulay shart-sharoit yarata-digan hududlardir.

Tartibga solinib turiladigan o'ramlarda quyidagicha tartib-qoida o'rnatiladi:

a) qadimiy reja yoki tabiiy muhitning bizning davrimizgacha saqlanib qolgan bo'laklari va qimmatli belgilari saqlab qolinadi, yodgorliklarning shaharsozlik bobidagi ahamiyati mustahkamlanadi yoki qayta tiklanadi, ularni ko'rib, idrok etish shart-sharoitlari ta'minlanadi, tarixiy muhitga nomutanosib bo'lgan va yodgorliklar ahamiyatiga putur yetkazadigan inshootlar bartaraf etiladi, me'moriy jihatdan badiiy qiymatga ega bo'lgan ko'rkam muhit yaratuvchi gilam nusxa, ya'ni naqshindor imoratlar imkon qadar to'liq saqlanadi, xarob ahvoldagi binolar va ayrim qismlari asta-sekin yangilanishi yoki maxsus loyihalashtirilgan binolar bilan almashtirilishi mumkin;

b) havoni ifloslantiradigan hamda yong'in xavfi bo'lgan sanoat korxonalarini joylashtirish taqiqlanadi;

v) kamdan-kam hollarda va yodgorliklarni qo'riqlash idoralari bilan maslahatlashib tuzilgan loyihalar asosidagina muhandislik va transport inshootlari bunyod etishga yo'l qo'yiladi; shaharning tarixiy qismiga munosib kelmaydigan texnikaviy uslublar va shakllargina qo'llaniladi;

g) binolar tartibga solib turiladigan o'ramlarda imoratning vazifasiga, balandligi va uzunligiga, tuzilishiga, ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish xususiyatiga, tebranishga, bardoshligiga, materiali hamda qurilish jihatlariga va boshqa uslubiy imkoniyatlariga qarab chegaralab turiladi.

Qo'riqlanadigan tabiiy muhit o'ramlari — tabiiy muhitning tarixiy manzarasi va tevarak-atrofdagi tabiat bilan aloqasini saqlab qolish va qayta tiklashni ta'minlashga da'vat etilganidir; ular hududida quyidagicha tartib-qoida o'rnatiladi:

a) tarixiy muhitni buzib ko'rsatadigan binolar va inshootlar barta'raf etiladi;

b) o'simliklar turi saqlab qolinadi va izga solib turiladi;

c) piyodalar uchun yo'laklar va maydonlar bunyod etiladi, biroq tabiiy manzarani ifloslantiradigan va buzadigan korxonalar qurilmasligi lozim.

Muayyan arxitektura yodgorliklarining qiymati unga ta'rif-tavsif bo'lib xizmat qiluvchi va o'zaro muntazam aloqada bo'lgan bir qator omillar bilan quyidagicha belgilanadi:

1. Arxitektura yodgorliklarining tarixiy qiymati;
2. Arxitektura yodgorliklarining shahar tarkibidagi o'rni;
3. Arxitektura yodgorliklarining bir-biriga nisbatan joylashuvi;
4. Arxitektura yodgorliklarining fizik holati;
5. Arxitektura yodgorliklarining dastlabki vazifasi.

Bu alohida arxitektura yodgorliklarining asosiy omillari o'zining tarkibiy belgilariga ega bo'lgan butun bir tizimni tashkil qiladi, arxitektura yodgorliklari bir maqsadga yoki sanab o'tilgan sifatlardan bir qanchasiga ega bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, arxitektura yodgorligi ayni paytda ham tarix, ham madaniyat yodgorligi bo'la oladi.

Shahardagi tarixan shakllangan yodgorliklar uchun muhit bo'lib xizmat qiladigan va ular bilan birgalikda shaharning me'moriy uyg'unligini vujudga keltiruvchi ommaviy turar uy-joylar ham shunday bahoga munosib bo'lmog'i mumkin. Arxitektura yodgorliklari ustida olib boriladigan loyiha ishlari quyidagilardan iborat:

— arxitektura ansambl (go'sha)larini vujudga keltirish (bu uslub asosiy omillarni qiyoslashga va qo'riqlanadigan o'ramlarning ko'lamini aniqlashga asoslanadi);

— arxitektura yodgorliklarini zamonaviy vazifalarga moslashtirish (binoning dastlabki vazifasini hisobga olgan va hozirgi mo'ljallanayotgan xizmatini puxta o'ylagan holda) keltirib chiqaradi.

Arxitektura yodgorliklarning yuqorida sanab o'tilgan ta'rif-tavsiflari yig'ma, ya'ni integral tavsif deb atalmish bahoni (majmualari bilan birga yoki alohida holda) keltirib chiqaradi.

Arxitektura yodgorliklarini saqlab qolish uchun sanab o'tilgan sifatlarni mos qiymatga ega bo'lishi lozim.

Bog'lar uchun qo'riqlanadigan o'ramlar amaldagi chegaralari doirasida belgilanadi. Alohida badiiy yoki tarixiy ahamiyatga ega bog'-istirohatgohlar majmuyi bundan mustasnodir. Bunday sayilgoh-istirohatgohlar uchun qo'riqlanadigan o'ramlar shu bog'ning yo'qotib yuborilgan qismlari qayta tiklanishini hisobga olib belgilanadi, saroy va qo'rg'on bog'-istirohatlari uyg'unligini tashkil etish uchun esa butun majmua uchun yaxlit qo'riqlanadigan o'ram hosil qilish zarur bo'ladi.

Arxitektura yodgorliklarining muhofaza hududlarini tashkil etish bo'yicha kompleks loyiha ishlarini olib borish tartibi. Yuqoridagi yondashish va qoidalar asosida maxsus loyihalar ishlari olib boriladi, jumladan, loyiha tuzib chiqishda quyidagi masallalar yoritiladi:

1. Qo'riqlanadigan o'ramlar shaharning bosh loyihalarida chizib ko'rsatiladi.

2. Qo'riqlanadigan o'ramlar chegarasi rejada 1:500 ko'lamida yoki batafsil rejalashtirish va obodonlashtirish loyihasini ishlab chiqishda 1:1000 ko'lamida aniqlashtirib ko'rsatiladi.

3. Loyiha ishining dasturiy topshirig'i quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olmog'i lozim:

- binoning tarixiy tavsifi;
- yodgorlik va hududni qo'riqlash, o'rganishga va ulardan foydalanishga doir mo'ljallanayotgan tadbirlarning aniq-ravshan ta'rif-tavsifi;

- shaharsozlik yodgorliklarining mo'ljallangan ta'mirlanishiga doir loyiha ma'lumotlari;

- umumshahar qurilishi rejasida tumanning ko'zda tutilayotgan ta'mirlash ishlariga doir loyiha ma'lumotlari va boshqa talablar.

Ushbu loyiha ishlari (aniq-real loyiha asosida) ixtisoslashgan loyiha tashkilotlarida tarixiy shaharlarda joylashgan arxitektura majmualarini qayta tiklash va yodgorliklarni ta'mirlash loyihalari bilan bir qatorda kompleks asosida ishlab chiqilmog'i lozim.

Maxsus tadbirlar. Qadimiy madaniyat yodgorliklari bo'lgan shaharlarni qayta qurishda arxitektura yodgorliklarini tomosha qilish uchun zarur sharoitlarni ta'minlash maqsadida qo'riqxonalarni (arxitektura yodgorliklari joylashgan hududlarni)

va tartibga solib turiladigan (alohida tartibda quriladigan) hududlarni vujudga keltirish borasida maxsus tadbirlar ishlab chiqilishi kerak, chunki bunday yodgorliklar hududida obidalarni saqlab qolish hamda yangi qurilishlar olib borish manfaatlari to'qnash keladi.

Qo'riqxonalar, eng avvalo, arxitektura yodgorliklari bilan uning tevarak atrofi o'rtasidagi rejaviy mazmunli aloqalarni mustahkamlash vositasi bo'lib xizmat qiladi. Qo'riqxonalarni tashkil etishda arxitektura yodgorliklarining badiiy sifatlari va ularni idrok qilishdagi eng yaxshi vizual ko'rinishini tashkil etish shart-sharoitlarini, to'liq ravishda ochib berish bilan bir qatorda, shu obidalardan zamonaviy maqsadlarda foydalanish masalasini hal etishni ham ko'zda tutadi.

Qo'riqxonalarning ko'lamini va shaklini belgilashda yodgorliklardan zamonaviy maqsadlarda foydalanish ham muhim ahamiyatga ega. Bu masalalar o'zaro bog'liq, chunki arxitektura yodgorliklaridan zamonaviy maqsadlarda oqilona foydalanish, ularning umrini uzaytirishning eng zarur choralaridan biridir. Arxitektura yodgorliklaridan hozirgi ehtiyojlar uchun foydalanish ularni ta'mirlashga qaratilgan umumiy loyihaning eng zarur va mas'uliyatli qismi bo'lib, tarixiy obidalarni asrash, shaharning hozirgi kundagi rejasi va zamonaviy qurilishlari doirasiga kiritish hamda yodgorliklarni mehmonlar va sayyohlarga yaxshi namoyish qilishni tashkil etish imkonini beradi. Shuning uchun qo'riqxonalarning hududining kengligi (ko'lamini) va ularning rejaga asosan tuzilishi hamda obodonchilik xususiyatlari quyidagi holatlarni hisobga olgan holda amalga oshirilmog'i lozim:

- yodgorlikning tasnifiy guruhlaridan kelib chiqib (xoh u muzey binosi, xoh madaniy tomoshagoh, ma'muriy yoki savdo muassasasi bo'ladimi), ular joylashgan joyning kengligi bilan bog'liq ravishda shu obidalardan zamonaviy maqsadlarda foydalanish;

- joyning tarixiy xaritasi (topografiyasi — hududning shakli), u yerdagi binolarning balandligi va obodonligi imkonini bericha arxitektura yodgorliklari joylashgan maydonning tarixiy shart-sharoitlarini oydinlashtirishga xizmat qilmog'i lozim;

- yodgorlikning yangi barpo etilayotgan uyg'unligi — ansamblning bir qismi sifatida ko'zga yaxshi tashlanib turishi (uning atrofidagi yangi binolar bilan mazmunan bog'liqligi)ni ta'minlash zarur;

- arxitektura yodgorliklarining kelajak uchun uzoq vaqt saqlanishiga qulay shart-sharoitlar yaratish (uni jamiyatning hozirgi ehtiyojlariga moslashtirish);

- yodgorliklardan sayyohlar tomosha qiladigan joy sifatida foydalanish (unga olib boradigan yo'llar, avtomobil bekatlari, rastalar, boshqa xizmat qiluvchi muassasalar tashkil etilishini hisobga olish zarur);

- yaqin atrofidagi hududlarning umumiy obodonchiligi.

Yuqoridagi sanab o'tilgan barcha taraflarning uyg'unligini qo'riqxonalar hududining ko'lamini belgilash uchun ishonchli va asosli talablar asosidagina mezonlar yaratiladi.

Qo'riqxonalarni uslubiy jihatdan belgilash omillari quyidagicha amalga oshiriladi:

- ilgari shakllanib qolgan binolar, xususiy uylar, ko'chalar, maydonlar, jamoatchilik va xizmat ko'rsatish joylari bo'lgan dahalar ko'zdan kechiriladi va o'rganiladi;

- texnik jihatdan o'z holicha saqlab qolishni, ta'mirlashni talab qiladigan va to'liq saqlangan yodgorlik binolari;

- ichki ko'rinishlari, hujralari va peshtoqlari saqlanib qolgan yodgorliklarni;

- qadimiy tuzilishi qayta tiklanayotgan va boshqa binolar ajratiladi;

- ko'kalamzorlar, ta'mirlanayotgan maydonlar mavjudligi, aniqlangan sug'orish va boshqa suv taralash shoxobchalari mavjudligi hamda yo'llarning ustki qatlami qanday holatda ekanligi qo'riqxonalar uchun zarur mezonlarni belgilashda zaruriy shart hisoblanadi.

Oldindan shakllanib kelgan dahalardagi binolarning qavatlilik darajasi ham muhim ahamiyatga ega. Shaharni tarixiy me'moriy jihatdan tadqiq etish natijasida quyidagicha tasniflanadigan tarixiy zona (maydon) lar tizimi ishlab chiqiladi:

— tarixiy-me'moriy qo'riqxona;

- yodgorlik qo'riqlanadigan maydon;
- tartibga solib turiladigan (muayyan tartib belgilangan) qurilishlar maydoni;
- qo'riqlanadigan muhit hududi.

Shu hududlarning har birida binolarning tuzilishi, me'moriy qiyofasi shaharning ulardan qanday vazifada foydalanish ehtiyoji borligini hisobga olgan holda imoratlarni ishga solish masalalari hal etiladi.

Arxitektura yodgorliklarining uzoqdan ko'rinishi yuqoridagi hisob-kitoblarga binoan, shahar rejasiga shu tekshirilayotgan binolarni qayd etib ko'rsatish yo'li bilan belgilanadi. Ayni paytda bino joylashgan yerning past-balandligi, tarixiy binolar mavjudligi, keyinchalik vujudga kelgan madaniy qatlam, shuningdek, taqab qurilgan binolar, haddan tashqari o'sib ketgan daraxtlar, arxeologiya yodgorliklari kabi qo'riqxonalar hududini chegaralovchi omillar aniqlab olinadi.

Qo'riqxonalar tartibga solib turiladigan yoki binolarni qayta qurishni alohida tartibi o'rnatilgan kengliklar, shaharning bevosita yaqin atrofidagi tarixiy yodgorliklar va zamonaviy qurilishlar bo'lgan hududlari doirasiga kiradi. Yangi qurilishlar bilan bevosita yaqinlikda bo'lgan arxitektura yodgorliklari mujassam bo'lgan shaharning markaziy qismida alohida hududlar tashkil etish ayniqsa murakkab. Bunday hududlarni tashkil etishda har bir shahar va uning markazidagi atrof-muhit xususiyatlari hisobga olinishi lozim. Shu o'rinda ta'kidlash zarurki, arxitektura yodgorliklarini qayta qurishning alohida tartibi o'rnatilgan hududlarda qurilishlar olib borishda, shu hududlar ichida va undan tashqarida joylashgan kuzatish nuqtalari bilan mutanosiblikka erishish lozim. Bu binolar shaklini samarali nazorat qilib, shaharning tarixan vujudga kelgan qiyofasini ko'p qavatli yangi binolar bilan tartiblashtirish maqsadga muvofiqligi yoki imkoniyatlarni belgilab borishga sharoit yaratadi.

Tarixiy shaharlarni qayta qurishni loyihalashtirish amaliyotida qadimiy yodgorliklar bilan yangi qurilishlarning to'qnash keladigan, **"tartibga solib turiladigan"** hududlarni alohida ajratish tavsiya etiladi. Shaharning bunday qismlarini **"imoratlarni qayta**

qurilishning alohida tartibi o'rnatilgan hududlar" yoki qo'shimcha qurilishlar olib boriladigan hududlar deb atash ham mumkin.

Qo'riqxona — shahardagi imoratlarning va tabiiy muhitning bir qismini qamrab olib, mavjud ko'plab yodgorliklarni va tarixiy uyg'unlikni saqlab qolgan imoratlarni umumiy bir rejali maqsad va arxitektura mazmuni doirasida birlashtirib turadi. Qo'riqxon

har tomonlama, ya'ni kompleks tushunchadir — uning tarkibida turli tartibdagi maydonlar (qo'riqxon

a, qo'riqlanadigan va alohida tartibga solib turiladigan binolari bo'lgan hududlar), tabiiy muhiti qo'riqlanadigan va tartibga solib turiladigan hududlar bo'lishi mumkin.

Majmuaviy qo'riqxonalarni belgilashdan maqsad shaharning butun tumanlaridagi umumiy mazmuni g'oya doirasida tarixan shakllanib qolgan me'moriy-badiiy qiyofa va uyg'unlik (ruh)ni saqlab qolishdan iborat. Majmuaviy qo'riqxonalar tartibi har yerda har xil bo'lib, o'z joyidagi talabga individual ravishda javob beradi, undan tashqari, majmuaviy qo'riqxonalarda qayta qurish va qurilish tadbirlariga nisbatan quyidagi umumiy talablar ham qo'yiladi:

— shahardagi qo'riqxon

a qamrab oladigan imoratlar uyg'unligini, ya'ni ansamblarni tarixan shakllangan me'moriy tuzilishi — kompozitsiyasini shu ansamblga oid qismlarning tuzilishiga aloqador bo'laklari, yo'nalishlari, ichki manzarasi, ochiq maydon, tik chiziqlari, naqshindor va o'zaro aloqalari bir-biriga ta'siri bilan birgalikda asrab saqlash;

— shahar tumanlaridagi qo'riqxonalar qamrab oladigan imoratlardagi tarixan shakllangan milliy qiyofasi va badiiy ifodaning me'moriy xususiyati, bezaklar va kichik shakllar jozibadorligi, tashqaridan tushadigan yorug'lik va hokazoni saqlab qolish.

Savollar

1. Qo'riqxonalarni tashkil etishda qanday asosiy tadqiqot usullari qo'llaniladi?
2. Tarixiy shaharlarning shakllanishida uning tuzilishini o'rganishda nimalarga e'tibor berish zarur?
3. Tarixiy shaharning me'moriy hududini tashkil qilishda qaysi omillar hisobga olinadi?

4. Shaharsozlikda tarixiy binolarning qiymatini tadqiq etishda nimalarga e'tibor berish kerak?

5. Tarixiy binolarning uyg'unligini uning tashqi nuqtalardan ko'rinishini hisobga olishda nimalarga e'tibor berish lozim?

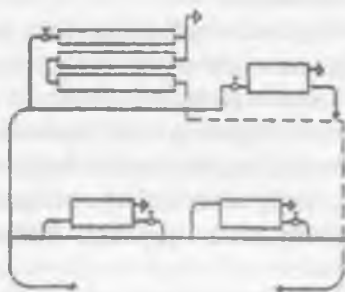
6. Qo'riqlanadigan tabiiy muhit o'ramlari hududida yodgorliklarni saqlash uchun tartib qoida qanday o'rnatiladi?

7. Muhofaza hududlarini tashkil etish bo'yicha kompleks loyiha ishlari nimalardan iborat?

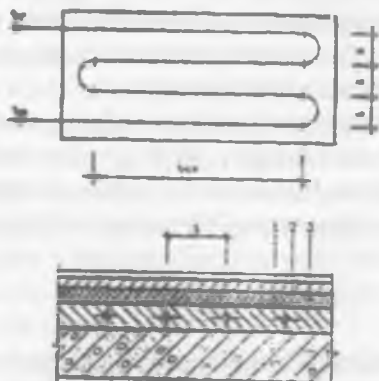
8. Qo'riqxon shaklini belgilashda yodgorliklarni zamonaviy maqsadlarda foydalanish ahamiyati nimalarga bog'liq?

9. Tarixiy hududlar tizimi deganda nimalarga e'tibor beriladi?

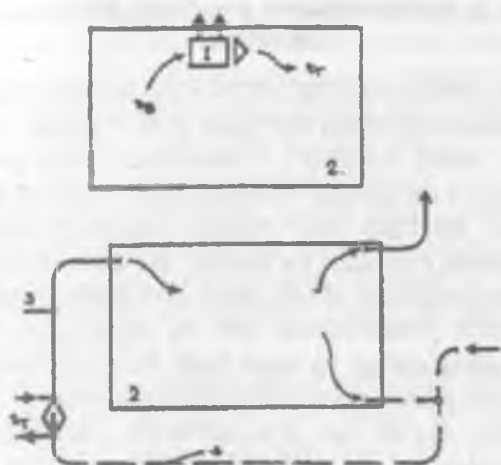
10. Qo'riqxonalarni belgilashdan maqsad nima?



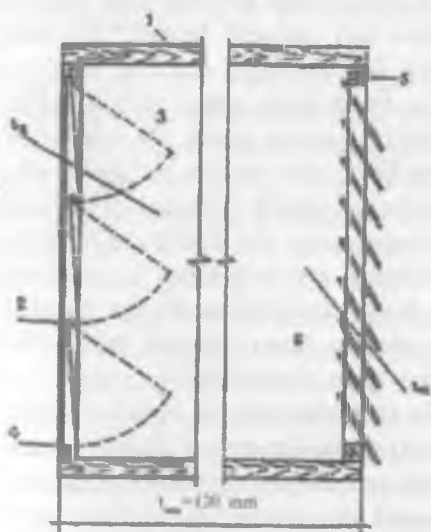
4.4.1-rasm. Pastdan issiqlik uzatuvchi gorizontali ko'rinishli isitish tarmog'i: a-ikki quvurli; b-bir quvurli.



4.4.2-rasm. Panelli-nurli isitish: a-issiqlik panelida joylashgan isitish unsurlarining sxemasi; b-issiqlik beton panelining qurilmasi; 1-pol; 2-sementli qorishma; 3-issiqlik o'tkazmaydigan qatlami; 4-registorlar qadam (shag'i)



4.4.3-rasm. Havo bilan isitish tarmog'ining shartli sxemasi: a-mahalliy tarmoq; b-markazlashgan tarmoq; 1-kalorifer; 2-xona; 3-va 4-tarqatuvchi va qaytaruvchi havo tarmoqlari.



4.4.4-rasm. Ventilatsiyali klapan qurilmasi: 1-qobiq; 2-o'q; 3-sterjen; 4-klapan (jez, b-0.2 mm); 5-oldingi rom; 6-orqa rom; 6-darpardalar.

4.4. Yodgorliklarni yangicha jihozlash masalalari

Me'moriy obidalarni yangi ehtiyojlarga moslashtirishda ularda ishlaydigan odamlarga qulay sharoitlar yaratib berish, obidalarning qimmatbaho badiiy boyliklari va qurilmalarining yaxshi saqlanishini ta'minlash maqsadida obidani tegishli texnik va muhandislik jihozlari bilan jihozlash talab etiladi. Odatda, bunday jihozlar tarixiy obidalarda oldindan bo'lmaydi, bo'lsa ham talabga javob bermaydi, shu sababdan ularni qayta loyihalash zarur bo'ladi.

Muhandislik jihozlarining turi va hajmi obidani qanday maqsadda foydalanishga va unda havo harorati, namligi, havo almashuvi, yorug'likni zamonaviy talablar doirasida belgilashga bog'liq bo'ladi. Bunda esa, o'z navbatida, obida interyerining ko'lamini, undagi naqsh va bezaklar, bino qurilish ashyolarining hamda qurilmalarning turi va holatlarini ham e'tiborga olish zarur bo'ladi. Faqat shundagina obida xonalaridagi havo almashuvini talab doirasida hisoblab chiqish mumkin. Ma'lumki, ko'pincha tarixiy yodgorliklarda tashqi devorlarning qalinligi pastdan balandga ko'tarilgan sari qisqarib boradi. Masalan, maqbara va xonaqohlar tashqi devorlarining qalinligi pastki qismida odatda 1-1,5 metr bo'lsa, balanddagi qismi, ya'ni gumbaz osti gardishi-da 30-80 santimetrni tashkil qiladi. Bu esa, bino ichidagi havo haroratining balandlik bo'ylab turlicha bo'lishiga va havo almashuviga ta'sir qiladi. Obidaning issiqlik ta'minotini loyihalash va uni muhandisona jihozlashda ana shu jihatlar e'tiborga olinishi zarur. Obidalar yoki ulardagi ayrim xonalar va zallar yuzasining miqdori o'sha xona yoki zalning balandligiga nisbatan ancha kichik bo'ladi. Shuning uchun, havo aylanishi balandlik bo'ylab har xil bo'ladi. Xonadagi havo almashishi va issiqlik ta'minotini loyihalashda hamda shamollatish va isitish jihozlarining o'rnini aniqlashda ana shu vaziyatlar ham e'tiborga olinadi.

Obidada uning vazifasi va ekspluatatsiyasiga mos mikroiklimni yaratishdan maqsad eng avvalo bino qurilmalari va naqsh-u nigorlarini yaxshi saqlashdan iborat. Ana shu maqsaddan kelib chiqqan holda binoda shunday mikroiklim yaratilishi kerakki, toki

qurilmalarning ichki qismlariga namlik tushmasin. Agar obidani tabiiy shamollatishda, havosini almashtirishda ichki qurilmalar va naqshlarga namlik tushishi kutilmasa, mikroiklimni yaratishda muhandislik jihozlariga zarurat tug'ilmaydi (havo harorati va namligini nazorat qilib turuvchi asboblardan tashqari). Xonalardagi havo harorati va issiqlikni ta'minlashda shunga e'tibor berish zarurki, toki ichki konstruksiyalarga namlik tufayli kondensat tushmasin. An'anaviy isitish tarmog'ini yaratishda esa me'yordagi miqdorlar parametri, ya'ni ichki havoning harorati $T-13^{\circ}\text{C}$, doimiy namligi $f-55\%$ bo'lishini ta'minlash zarur. Bu esa tashqi havoning parametrlariga bog'liq.

Ko'rib turibmizki, obidada qulay havo rejimining parametrlarini ta'minlashimiz uchun ma'lum turdagi va miqdordagi texnik tizim va vositalarni qo'llashimiz zarur bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida, bino interyeriga va qurilmalariga qo'shimcha sun'iy jihozlar o'rnatilishini talab qiladi. Shuning uchun obidani biron-bir yangi vazifaga moslashtirishdan oldin bu vazifaga mos keluvchi mikroiklimning yaratilishi zarurligi va bu binoning kelajakda yaxshi saqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatmasligini o'ylashimiz lozim bo'ladi.

Me'moriy yodgorliklarda ichki havo parametrlarini ta'minlashning texnik tizimini loyihalashning o'ziga xos xususiyatlaridan yana biri shuki, tarixiy obida konstruksiyalari va qurilish ashyolari, odatda, massiv bo'lib, ularning issiqlikka chidamliligi va namlik rejimi yangi qurilgan binolardan tubdan farq qiladi. Tarixiy obidalarda qo'shimcha yordamchi texnik xonalar bo'lmaydi, devorlarining qalinligi, gumbazlar, ulardagi naqsh va bezaklar esa texnik jihozlar o'rnatishga halaqit beradi. Shuning uchun bunday obidalarga isitish va shamollatish jihozlarini loyihalash va o'rnatishda ulardagi mavjud har bir imkoniyatdan: tuynuk, o'choq, pechka, kovak va teshiklardan to'laroq foydalanishga to'g'ri keladi. Ulardan zamonaviy texnik jihozlarni o'rnatish va o'tkazishda unumli foydalanish uchun loyiha ishlarini boshlashdan oldin obidani joyida o'rganib chiqish lozim. Arxitektor — ta'mirlash loyihasining muallifi binoga o'rnatiladigan muhandislik jihozlarining turlari va hajmini (ayniqsa, yoritish va isitish

jihozlarini) tanlashdan ularni yetkazish va o'rnatish joylarini aniqlashda shaxsan o'zi qatnashishi maqsadga muvofiq.

Isitish va ventilatsiya tarmog'ini loyihalashdagi xususiyatlar. Tarixiy obidaga o'rnatiladigan har qanday muhandislik jihozi o'zining tashqi ko'rinishi bilan obidaning interyeriga mos tushishi, uning konstruksiyalari bilan uyg'unlashib ketishi zarur. Zamonaviy amaliyotda qo'llanayotgan isitish tarmog'i me'moriy obidalarda turli xil isitish vositalaridan foydalanadi. Bulardan eng ko'p qo'llanilayotgani — bu issiq, suv yordamidagi markazlashgan isitish tarmog'i yoki organik yoqilg'ilar (ko'mir, gaz, mazut) da yoki elektrodda ishlaydigan mahalliy isitish qurilmalaridir. Suvdan tashqari xonalarni isitishda issiq havodan hamda elektr energiyasidan foydalanish mumkin.

Obidalarni issiq suv yordamida isitishda bir yoki ikki quvurli pastdan uzatuvchi gorizontal isitish tarmog'i keng qo'llaniladi. Bu sxemaning qulayligi unda oraliq, yopmalarni teshib o'tadigan stoyaklar sonining kamligi va pastdan uzatuvchi magistral quvurning interyerda ko'rinmasligidir. Magistral quvurni iloji boricha polga yoki pol osti kanaliga ko'rinmaydigan tarzda joylashtirish maqsadga muvofiq.

Suv isitish asbobi tarzida ko'proq silliq yuzali va qobirg'ali radiatorlar va konvektorlardan foydalaniladi. Ayrim hollarda isitish shkaflari deb ataluvchi turli qurilmali (suvli va elektrik) asboblari qo'llaniladi. Bunday asboblari yirik hajmli devoriy suratlariga ega bo'lgan obidalarni isitishda keng foydalaniladi. Bunday obidalarda "panelli-nurli" isitish tarmog'i ham qo'llaniladi. Bunda isitish elementlari pol ichiga joylashtiriladi. Agar obidada eski pechkalar yoki o'choqlar mavjud bo'lsa, zamonaviy isitish asboblari ko'rinib turmasligi va ortiqcha joy egallamasligi uchun o'shalar ichiga joylashtiriladi.

Obidalaridagi havo haroratidan tashqari namlik rejimi ham nazorat ostiga olinishi zarur. Chunki yuqorida ta'kidlaganimizdek, obida devorlari va qurilmalarining ichki yuzasida namlanish ro'y bermasligi kerak. Buning uchun har bir xonaga tegishli nazorat asboblari o'rnatiladi. *Barotermogigrometr, termograf, gigrograflar* shunday asboblardir.

Obidalarni havo yordamida isitish uslubi qadimda ham qo'llanilib kelingan. Masalan, Markaziy Osiyo va turk hammomlari pol ostidan issiq havo yuborilib isitilgan va bu uslub tarixiy hammomlarda hozir ham saqlanib qolgan. Ta'mir etilayotgan tarixiy hammomlarda ana shu uslubni *saqlab* qolish yoki undan unumli foydalanish chorasini ko'rish zarur, havo orqali isitish tarmog'i mahalliy va markazlashgan, kanalsiz va kanalli bo'lishi mumkin. Kanalsiz tarmoqda t1 haroratli ichki havo kaloriferda t2 haroratgacha isitiladi va ventilator yordamida xonaga haydaladi. Bunda *kalorifer* xona ichiga o'rnatiladi, ayrim hollardagina ular obidaning eski o'choqlari yoki kaminlari ichiga joylashtirilishi mumkin.

Kanalli tarmoqda kaloriferda isitilgan havo maxsus kanal yordamida xonalarga haydaladi va bir tekis tarqaladi. Kaloriferlar isitish kamerasida tarmoqni boshqarish va nazorat qilish asboblari hamda *signalizatsiya uskunalari* bilan birga qo'shib joylashtiriladi. Issiq havo kanallari, odatda, pol ostidan o'tkaziladi, ayrim hollarda ularni o'rnatishda obidadagi eski mavjud isitish tarmoqlaridan foydalaniladi.

Kanalning havo tarqatuvchi panjaralarining sonini oshirish issiq havoning xonalarga tarqalish tezligini kamaytiradi, bu esa devoriy naqshli yoki bezakli obidalar uchun o'ta muhim hisoblanadi. Havoning kanaldan chiqish tezligi xonada issiqlikning tekis tarqalishini va sirkulatsiyani ta'minlashi zarur. Havo haroratini zarur darajada saqlab turish kaloriferning seksiyalaridan qanchasini o'chirib yoki ishlatib qo'yishga bog'liq. Havodagi namlik rejimini boshqarish esa qo'llash uskunalari yordamida bajariladi. Bu uskunalar havo tarqatuvchi kanallarning havoni xonalarga uzatish panjaralari qoshida o'rnatiladi.

Obidalarni isitishda elektr manbalaridan foydalanish ancha keng tarqalgan bo'lib, uni istalgan joyga va ortiqcha kanallarsiz o'rnatish mumkin. Eng muhimi, elektr isitgichlardan foydalanganda issiqlik rejimini osonlikcha va xohlagancha tartibda saqlash, nazorat qilish mumkin.

Elektr energiyasi ko'pincha elektr qozonini isitishda, ayrim hollarda esa to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasini issiqlikka aylantirishda foydalaniladi. Bunda isitish asboblari o'rnida radiator

tipidagi turli xil zamonaviy elektr isitgichlar mo'jaz elektropechkalar qo'llaniladi. Ular ham, odatda, suvli radiatorlar kabi tashqi devor derazalari ostida joylashtiriladi. Ko'pincha TEN tipidagi elektr isitgichlar qo'llanilib, ular maxsus metall isitgich shkafga yoki obidadagi mavjud eski pechkalar ichiga joylashtiriladi. Elektr isitish asboblariidan yodgorlikda qo'shimcha isitish manbai tarzida ham foydalanish mumkin. Bu maqsadda qo'llaniladigan chiroyli va mo'jaz zamonaviy isitish asboblari mavjud.

Kondensierlar — xonadagi haroratni, nisbiy namlikni, havo bosimi va tozaligini maromida saqlab turishga va shu yo'l bilan undagi mikroiklimni yaxshilashga xizmat qiluvchi qurilma. Shu sababli aksariyat kondensierlar qishki rejimga emas, balki yozgi davrga mo'ljallangan.

Ventilatsiya qurilmalari xonadagi havoni almashtirish, tozalab turish va tegishli sanitariya-gigiyenik sharoitlarni yaratishga xizmat qiladi. Biroq tarixiy obidalarni ta'mir etishda asosiy e'tibor ularning konstruksiyalarini, ichki naqsh va bezaklarini yaxshi saqlashga qaratiladi. Ventilatsiya tarmoqlari bunda aynan obidaga ma'qul bo'lgan harorat va namlik rejimini ta'minlashga xizmat qiladi. Ventilatsiya qurilmalarining soni va quvvati obidaning qanday vazifaga moslashtirilishiga bog'liq. Umuman olganda, tarixiy obidalarda ventilatsiya qurilmalari to'liq hajmda kamdan-kam qo'llaniladi. Ta'mirlash amaliyotida ko'pincha xonalarni shamollatishning muayyan muhit uchun mo'ljallangan xususiy tarmog'i qo'llaniladi. Bunday holatda shamollatish asboblariining soni qisman oshsa-da, biroq konstruksiyalarni teshib turli xil quvurlar o'tkazishga chek qo'yiladi. Tarixiy obidalarda ko'pincha bir yoqlama ventilatsiya, ya'ni havoni tortish bilan cheklanib, xonaga havo deraza va eshik tirqishlari orqali ta'minlanadi.

Iloji boricha me'moriy yodgorliklarda ventilatsiya tarmoqlari tarzida obidadagi mavjud eski havo kanallari, kamin va o'choq quvurlariga o'xshash qurilmalardan foydalanish zarur. Agar binoda bunday qurilmalar bo'lmasa, havoni tortish shaxtasi xona ichida loyihalaniib, uning quvuri binoning tomiga chiqariladi. Me'moriy yodgorlikda ventilatsiya ko'pincha tabiiy ravishda amalga oshirilib, maxsus ventilatsiya tarmoqlari loyihalanmaydi.

Diniy ibodat inshootlarida tabiiy ventilatsiyani ta'minlash maqsadida gumbaz ostidagi gardish derazalari yoki tom osti teshiklariga avtomat klapan o'rnatiladi. Klapan ikki xil jalyuza panjarasiga ega: tashqi ko'chmas (tashqi havoning xonaga kirishini to'suvchi) va ichki qo'zg'aluvchi (yuqoriga ko'tarilayotgan havo oqimining bosimi bilan ochiluvchi va ortiqcha havoni chiqarib yuboruvchi). Bu klapanlar, odatda, tashqi derazalarga o'rnatilib shamol ta'sirini hisobga olib ishlaydi. Agar binoda havo yordamida isitish tarmog'i qo'llanilsa, ventilatsiya u bilan birga qo'shib hisoblanadi.

Me'moriy obidalaridagi elektr yoritgichlar va jihozlarning xususiyatlari. Yorituvchi qurilmalarning soni, joyi, turlari (ko'pincha an'anaviylari) obidaning me'moriy yechimiga va interyeridagi bezaklar holatiga bog'liq. Yorug'lik manbayi sifatida asosan cho'g'lanma lampochkalar qo'llaniladi. Ular samarali va an'anaviy yoritgichlarga yaqindir. Ularning yorug'ligi talab qilingan zamonaviy yoritish me'yorlaridan ancha past. Biroq obidadagi eski an'anaviy yoritgichlardan foydalanilganda yorug'lik quvvatini oshirishning turli uslublari mavjud. Birinchisi, bu an'anaviy yoritgich asboblari ayrim yorug'lik manbalar (cho'g'lanma lampochkalar) ning quvvatini 80, ayrim hollarda 100 Vtgacha oshirishdir. Ikkinchisi esa an'anaviy qandillarning yoritish quvvatini ularning konstruksiyalari ichiga qo'shimcha kuchli lampochkalar o'rnatish yordamida oshirishdir. Chiroq nurlari yoritish yuzasiga, ko'rgazmaga yoki obyektga yo'naltirilgan holda ochiq yoki ko'rinmaydigan tarzda o'rnatiladi. Bunday uslub yodgorlikning o'zini yaxlit tomosha qilish zarurati tug'ilganda keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, xonalardagi alohida naqsh, bezak yoki tarixiy unsurlarni yorug'lantirish uchun zamonaviy chiroqlardan ham foydalaniladi. Bular polda turadigan «torsher», osib qo'yilgan yoki konsol tarzida mahkamlangan chiroqlar, yaltiroq lampochkalar, projektorlardir. Ko'p hollarda xonalarning umumiy yorug'ligini oshirish uchun lyuminassent lampochkalar ham qo'llaniladi.

Agar obida ommaviy tarzda foydalanishga moslashtirilgan bo'lsa, unda avariya holatlari uchun ham alohida yoritish quril-

malarini o'rnatish ko'zda tutiladi. Me'moriy yodgorliklarning elektr ta'minoti bir-biriga bog'liq bo'lmagan ikkita elektr manbalariga ulanishi shart.

Barcha obidadan, ayniqsa, muzeyga moslashtirilgan obidalar yong'inga qarshi signalizatsiya tarmog'i va o't o'chirish qurilmalari bilan ham jihozlanishi lozim.

Savollar

1. Me'moriy yodgorliklardagi muhandislik jihozlarning turlari va hajinlarini aniqlashda qanday omillar e'tiborga olinadi?

2. Yodgorliklarni muhandislik jihozlashning maqsadi va vazifalari nimalardan iborat?

3. Qanday sharoitlarda yodgorliklarda muhandislik jihozlariga zarurat tug'ilmaydi?

4. Yodgorliklardagi ichki havoning harorati va nisbiy namligi qanday bo'lishi maqsadga muvofiq?

5. Yodgorlikning isitish va ventilatsiya jihozlarini loyihalashda qanday o'ziga xos xususiyatlar bor?

6. Obidalarni isitishning necha turlari va ularda qo'llaniladigan qanday jihozlar mavjud?

7. Ventilatsiya qurilmalari qanday o'rnatiladi? Ularning ishlatishga oid xususiyatlari nimalardan iborat?

8. Me'moriy obidalarda qanday elektr yoritgichlar va jihozlar qo'llaniladi?

UCHINCHI BO'LIM

TA'MIRLASH VA QAYTA QURISH BO'YICHA AMALIY MASHG'ULOTLAR

VI BOB. KURS LOYIHASINING YO'NALISHLARI VA BOSQICHLARI

6.1. Kurs ishining uch yo'nalishi

Umumbashariy ahamiyatli madaniyatimizning tarkibiy qismi me'moriy merosimizga bo'lgan diqqat-e'tibor mustaqillik yillarida oshdi. "Me'moriy meros" tushunchasi ikki xil ma'noni anglatadi. Birinchidan, u asrlar davomida saralanib kelgan me'moriy-qurilish uslublarni, qoidalar majmuyini ifodalasa, ikkinchidan, bizning zamonamizgacha saqlanib kelgan moddiy merosni, yodgorliklarni anglatadi. Arxitektura ta'limotida har ikkala ma'nodagi merosni o'zlashtirishga o'rgatish nihoyatda ahamiyatlidir. Me'moriy uslub, an'analarni talabalar turli zamonaviy binolarni loyihalashda o'zlashtiradilar. Yodgorliklarni qadrlashga va saqlashga o'rgatish me'moriy obidalarni ta'mirlash va tarixiy joylarni qayta qurish mavzularidagi loyihalash darslarida amalga oshiriladi.

Ta'mirlash va qayta qurish mavzularidagi arxitekturaviy loyihalash mashg'ulotlarining maqsadi talabalarda me'moriy yodgorliklarni (binolarni, majmualarni) malakali ravishda baholashga, qiymatini to'g'ri aniqlay olishga, ularga nisbatan lozim bo'ladigan ta'mirlash va qayta qurish tadbir turlarini tanlab qo'llash ko'nikmalarining asosini hosil qilishdan iborat.

"Arxitekturaviy loyihalash" fanining 8-semestrdagi mashg'ulotlari me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash va qayta qurish bo'yicha loyihalash uchun ajratiladi. Talaba loyihalashga ikki: ta'mirlash (restavratsiya) yoki qayta qurish (rekonstruksiya) yo'nalishlaridan birini tanlaydi. Ikkala yo'nalishda ham yodgorlikni saqlash vazifasi ustuvor mavqega ega bo'lishi kerak.

Arxitekturaviy loyihalash mavzusi talaba tanlagan yo'nalishga mos ravishda aniqlashtiriladi, ya'ni muayyan bino yoki tarixiy

joy nomi bilan aytiladi. Talabaga loyihalash uchun kerak bo'ladigan grafik material (o'lchovlar, tarhlar, tasvirlar) hamda loyihalash topshirig'i beriladi. Obyektni (binoni, majmuani) mumkin bo'lgan hollarda o'z joyiga borib bevosita o'rganish maqsadga muvofiqdir. Loyihalash topshirig'ida obyektning o'ziga xosligidan kelib chiqib asosiy g'oyasi maqsadi (konsepsiya) bo'lishi lozim. G'oya loyihalash rahbari tomonidan beriladi. Talaba g'oyani rahbar bilan kelishilgan holda o'zgartirishi ham mumkin. Undan tashqari, loyihalash topshirig'ida yodgorlik, uning tarixi to'g'risidagi manbalar ro'yxati beriladi, chizmalari tarkibi, ularning nisbatlari (masshtablari), bajarish muddatlari, qo'yiladigan asosiy talablar kabi zarur ma'lumotlar bayon etiladi. Chizmalar planshetlarda bajariladi. Unga 10-15 varaqdan iborat loyiha sharhnomasi (matni) ilova qilinadi. Loyihalashda, xususan, sharhnoma yozishda kompyuterdan foydalanish tavsiya etiladi. Baholashga loyiha chizmalari va sharhnoma birgalikda topshiriladi.

Ta'mirlash loyihasi. Ta'mirlash loyihasini tuzish asosiy uch: a) tadqiq qilish; b) bevosita loyihalash; c) sharhnoma yozish bosqichlarida bajariladi.

Tadqiqot bosqichida mumkin qadar kengroq doiradagi grafik, adabiy, arxiv va og'zaki ma'lumotlardan foydalaniladi. Yodgorlikning qurilish sanasi, tarixi, o'tgan davrlar mobaynidagi o'zgarishlari, qatlamlari, ularning qiymatlari, binoning konstruksiyasi, uni mustahkamlash yo'llari, obidadan biror yangi funktsiyada foydalanish mumkinligi aniqlanadi. Handasaviy (geometrik), epigrafik tahlillar (analizlar) bajariladi. Tadqiqot natijalari arxitekturaviy-arxeologik o'lchov chizmalarida aks ettiriladi. Obida o'lchovlari (tarzlar, tarhlar, qirqimlar), odatda. 1:25, 1:50, 1:100 nisbatlarda bajariladi. Lavhalar (fragmentlar) yirikroq — 1:20, 1:10, 1:5 nisbatlarda beriladi. Bino tarhlari aksari yopma proyeksiyalari bilan keltiriladi. O'lchovlar kartogramma shakllarida ham bo'lishi mumkin. Zarur hollarda o'xshamalar (analoglar) o'rganiladi.

Ta'mir ishlarining loyihalash bosqichi tadqiqot natijalariga tayanadi. Loyihada ta'mirlashning besh usullari: mustahkamlash (konservatsiya), to'kilgan qismlarni dastlabki joyiga o'rnatish

(anastiloz), namoyish uchun ochib qo'yish, yo'q bo'lib ketib, shakl-shamoyili gumonsiz dalillar bilan tasdiqlangan qismlarni to'ldirish hamda yangilash usullari qo'llaniladi. U yoki bu usulni tanlashda Venetsiya ta'mirlash hartiyasiga ko'ra yuqorida keltirilgan tartibdagi oldingi usullar keyingi usullarga qaraganda ustuvor ekanligini talaba nazarda tutishi lozim. Loyihada obidaning asrlar gardi ("пatina времени") qoplagan qismlari ta'mirlash natijasida kiritilgan yangiliklardan farqlanib turishi kerak. Chunonchi, yangilanayotgan naqshlar orasida eng yaxshi saqlangan asl naqshning bir qismi hujjat tariqasida tegilmay qoldirilishi lozim. Ta'mirlash loyihasi o'xshamalarga asoslanib ham bajarilishi mumkin.

Loyihalash bosqichida nafaqat ta'mirlash, balki obidadan foydalanish masalalari ham hal etiladi. Obidadan foydalanish uni saqlash shakllaridan biri ekanligini hamisha nazarda tutish lozim. Ko'p hollarda obidani saqlash uni yangi funksiyaga moslashtirish orqali amalga oshiriladi.

Loyiha chizmalari tarkibi va ularning nisbatlari o'lchov chizmalarinikidek bo'lib, ularga perspektiva (eksteryer, interyer) yoki boshqa umumiy ko'rinish chizmasi qo'shiladi.

Sharhnoma yozish bosqichini oldingi tadqiqot va loyihalash bosqichlari bilan yonma-yon olib borish maqsadga muvofiq. Ta'mirlash loyihasining sharhnomasi 10-20 varaq hajmda bo'lishi lozim. Unda yodgorlik haqida to'plangan material, boshqa tadqiqiy ishlar natijalari keltiriladi, qabul qilingan loyihaviy yechimlar asoslanib beriladi, foydalanilgan manbalar to'la-to'kis va joriy bo'lgan shakllarda) ko'rsatiladi.

Qayta qurish loyihasi. Qayta qurish loyihasi uchun olinadigan obyekt — tarixiy joyning (majmuaning) saqlanish darajasiga muvofiq turlicha bo'lishi mumkin. Ta'mirlash uchun olinadigan obyektlardan farqli o'laroq qayta qurish obyektlarida kiritilajak yangilik (yangi arxitektura) hajman yarmidan ko'proq miqdorni tashkil qiladi.

Tarixiy joylarda qayta qurishni tashkil qilishda, loyihalashda "ichkaridan" yondashish tavsiya etiladi, ya'ni yangi arxitektura-ni loyihalashda tarixiylikka ustuvor ahamiyat beriladi. Boshqa-

charoq qilib aytganda, tarixiy joyga butun shahar miqyosidan muhiti emas, balki mahalla, ko'cha kabi kichik shaharsozlik muhiti miqyosidan turib u yoki bu yechim tanlash tavsiya etiladi. Talaba e'tibori arxitekturaviy-badiiy vositalar orasida yodgorlik bilan yangilik o'rtasidagi munosabat xarakteri katta rol o'ynashiga tortiladi. Talabaga yangi arxitektura qadimgisiga nisbatan asosan ikki: o'xshatish, demak qadimgi shakllarga taqlid qilish hamda ularni o'zaro qarama-qarshi qo'yish usullari mavjudligi, nihoyat har ikkala usulning ijobiy va salbiy tomonlari tushuntirib beriladi.

Talabalarga shu narsa ta'kidlanadiki, yodgorlik bilan yangilikning o'zaro joylashuvlari qayta qurishning loyihasiga, jumladan, uning mavzusini konkretlashuviga (aniqlashuviga), loyihalash g'oyasiga, arxitekturaviy shakl bilan funksiyani o'zaro munosabatiga katta ta'sir ko'rsatadi, loyihalashning o'ziga xosliklarini belgilaydi. Talabalarga yodgorlik va yangilik jismonan o'zaro ikki holatlarda: 1) tutashgan (yaxlit) va 2) tutashmagan (ayri) holatlarda bo'lishi mumkinligi haqida gapiriladi.

1. Yodgorlik va yangilik tutashgan holatlardagi loyihalashning o'ziga xosliklari.

Qayta qurish loyihasining mavzusi sifatida mahalliy ahamiyatga ega bo'lgan yodgorlikda ishtirok etadigan (unga qo'shiladigan) bino loyihasi olinadi. Masalan, eski mahalla masjidini (yoki eski choyxonani, yoki ikkisini ham) o'z ichiga olgan yangi guzar bino loyihasi olinishi mumkin. Bu vaziyatda loyihalash g'oyasi bir vaqtning o'zida ham qadimgi, ham yangi arxitekturani o'zida singdirgan majmua yaratishdan iborat bo'lishi mumkin. Yodgorlik ta'mirlanmagan bo'lsa, uni ta'mirlash, kerak bo'lsa, moslashtirish ham rejalaniadi. Mazkur vaziyatlarda bino arxitekturasida *funksiya shaklni belgilaydi.*

2. Yodgorlik va yangilik tutashmagan (ayri-ayri bo'lgan) holatlardagi loyihalashning o'ziga xosliklari.

Qayta qurish loyihasining mavzusi sifatida yodgorlikni ma'naviy-badiiy mavqeyini tiklash maqsadida obidalarni qurshab olgan bino ("tegraviy arxitektura") yoki obidalar oraliqlarini to'ldirgan bino ("to'ldirma arxitektura") loyihasi olinadi. Masalan, ansambllik yo'qotilgan, ya'ni o'zaro bog'liqligi uzilgan tarqoq

yodgorliklarni qaytadan bog'lash (ansamblashtirish) loyihasi olinishi mumkin. Bu vaziyatda loyiha g'oyasi tarixiy *majmuani reabilitatsiya qilish*dan iborat bo'lishi mumkin. Mazkur holatda arxitekturaviy shakl ustuvorlikka ega bo'ladi, shaklga mos funksiya tanlanadi, demak, *shakl mazmunni belgilaydi*.

Har keltirilgan ikki holatda ham qayta qurish loyihasini tuzish (ta'mirlash loyihasini tuzish kabi) uch bosqichlidir. Bular: tarixiy joy (majmua)ni tadqiq qilish, loyihalash va loyiha chizmalariga sharhnoma yozish bosqichlaridir. Har bir bosqichning ishlari loyiha xususiyatlariga muvofiq bajariladi.



6.2.1-rasm. G'uzar masjidini ta'mirlash loyihasi. Talabanning kurs ishi.

O'lov va loyiha chizmalari (tarzlar, tarhlar, bosh tarzlar, majmua tomonlarining yoymalari) 1:50; 1:100; 1:200; 1:250; 1:400; 1:500 nisbatlarda bajariladi. Ayrim o'lovlar kartogramma shaklida ishlanishi mumkin. Ushbu qayta qurish loyihalarida

umumiy ko'rinish sifatida perspektiva qatorida aksonometrik (izometrik va dimetrik) chizmalar qo'l keladi. Aksonometrik tasvir bilan tarh birlashtirilishi ham mumkin. Odatda, qayta qurish loyihasida lavha chizishga hojat bo'lmaydi.

Ta'mirlash va qayta qurish mavzularida loyihalashning ahamiyati katta. O'zbekistonning kelgusidagi arxitekturasining o'ziga xosligini hamda yodgorliklarni saqlash bo'yicha jahon talablariga mosligini ta'minlaydigan malakali mutaxassislarni yetishtirishda o'tmish madaniyatimizga oid mavzular boshqa mavzular silsilasida arxitekturaviy loyihalash fanining ajralmas bo'g'inini tashkil qiladi.

6.2. Ilmiy yo'nalishdagi kurs loyihasining o'ziga xosliklari

Oliy ta'limda ilmiy yo'nalishdagi kurs ishlari alohida ahamiyat kasb etadi. Ilmiy yo'nalishni tanlagan talabalarga arxitektura yo'nalishi asosida tuzilgan barcha magistratura mutaxassisliklari o'ziga xos bazaviy bilim va ko'nikmalar beradi.

Bu yo'nalishdagi kurs ishlarining o'ziga xos jihatlari yaqqol ko'zga tashlanadi. Bu o'ziga xosliklar ishning grafik qismi, matn qismi hamda himoya qilishga ham taalluqlidir.

Mavzu tanlashda ko'proq grafik rekonstruksiya talabalar tomonidan ko'proq tanlanadi. Boshqa hollarda shaharsozlikka, me'moriy majmualarga yoki alohida olingan hajmiy obyektlarga tegishli bo'lishi mumkin. Ish jadval tariqasida ham bo'lishi mumkin.

Kurs ishi boshqa ilmiy ishlar kabi uch qismdan iborat bo'ladi. Bu material to'plash, yig'ilgan materiallarni tahlil qilish va xulosa chiqarishdan iborat.

Boshqa yo'nalishdagi ta'mirlash va qayta qurishning grafika, matn qismi va himoyaga tegishli o'ziga xosliklarini alohida ta'kidlash zarur.

Grafika. Bu yerda kurs ishining chizma qismi ko'proq grafoanalitik tarzda bajariladi. Grafika qismida asosiy kelingan xulosa yaqqol ko'zga tashlanishi lozim. Bu xulosa chizma yoki jumlar orqali ifoda qilinishi mumkin.

Matn. Boshqa yo'nalishdagi kurs ishiga qaraganda ilmiy yo'nalishdagi ishlarda matn ko'proq kattaroq hajmda bo'ladi. Matn qismida barcha ilmiy ishlarning tarkibida bo'lgani kabi mavzuning dolzarbligi, mavzuni o'rganilganlik darajasi, mavzuga tegishli ishlarning mualliflari, muammoni hal etishda qo'yilgan masalalar. bu borada olimlarning qilgan ishlari to'g'risida ma'lumot berishlari, talabaning o'z ishida iqtibos (sitata) to'g'ri va to'la-to'kis ko'rsatilishi va foydalanilgan adabiyotlar qoida asosida keltirilishi lozim bo'ladi. Adabiyotda muallif familiyasi, ismi-sharifi, adabiyot yoki maqola nomi, nashr etilgan shahar, nashr etilgan yili va betlari to'liq ko'rsatiladi. Beriladigan adabiyotlar soni 5-6 tadan kam bo'lmasligi kerak. Ishning matn qismi foto, chizmalar, sxema va jadvallar bilan boyitilgan holda 40-60 bet bo'lishi lozim.

Himoya qilish jarayonida mavzuning dolzarbligidan boshlash maqsadga muvofiq. Ishning asosiy qismi gapirilganda asosiy muammo va uni hal etish masalalari to'liq gapiriladi va xulosa aniq, lo'nda tushuntirilishi lozim. Muhokama paytida berilgan savollarga ilmiy axloq va ilmiy etiket bilan javob beriladi.

Tanlangan ilmiy yo'nalishdagi ish kelajakda magistratura va aspiranturada ilmiy ishni davom ettirish imkoniyatini, dissertatsiya yozish uslublarini, gapirishni, fikrlash va xulosa chiqarishni o'rganishda katta ahamiyat kasb etadi.

6.3. Kurs loyihasini bajarish bosqichlari

Arxitekturaviy yodgorliklarni (inshootlar va tarixiy joylarni) ta'mirlash yoki qayta qurish bo'yicha o'quv loyihalash jarayonini olti asosiy bosqichga bo'lish mumkin. Bular: 1) talabalarga beriladigan yodgorlik holatini ifodalovchi tayanch materialni tayyorlash; 2) yodgorlikni o'rganish-tadqiqot bosqichi; 3) loyihaviy yechim tanlash; 4) vazifaning grafik qismini bajarish; 5) vazifaning matniy qismini bajarish; 6) loyihani himoya qilish.

1-, 3- va 5-bosqichlarga oid vazifa tayyorlash, loyihaning g'oyaviy qismini ishlab chiqish, tegishli qurilish materiallarini

tanlash va sharhnoma yozish masalalari maxsus sarlavhali uslubiy ko'rsatmalarda ko'rib chiqilgan.

Yodgorlikni o'rganish. Talaba dastlab, muayyan mavzuni o'lmasdan oldin mazkur loyihalashning maqsadi va mohiyatini anglab olishi, qilinajak ishlarning mazmuni va tarkibini aniq tushunib olishi lozim. Mavzu tanlangandan so'ng talaba yodgorlikning hozirgi, bizning zamonimizga yetib kelgan holatini obdon o'rganishi, ya'ni o'ziga xos tadqiqiy ishlarini bajarishi lozim. Bu ishlarning maqsadi yodgorlik to'g'risida mumkin qadar to'laroq tasavvur hosil qilish, yodgorlikning badiiy va tarixiy qiymatlarini topish, qiymatga ega bo'lmagan qatlamlarini mavjud texnik holatini aniqlash kabi masalalarni yechishdir. Ayrim hollarda talabaga berilgan tayanch chizmalar-o'lchovlar to'la bo'lmashligi ham mumkin. Yetishmagan chizmalar o'rnini boshqa manbalar, masalan, fototasvirlar yoki kroklar (xomaki o'lchov chizmalari) bosishi mumkin. Bunday vaziyatda o'xshamalar (analoglar) ham asqotadi. Agar yodgorlik yaqinda joylashgan bo'lsa, uni bevosita, o'z joyida o'rganish, ya'ni suratga olish, rasmini chizish, yetishmagan o'lchovlarni bajarish, matniy (so'z bilan) tavsifini berish zarur.

Tadqiqot natijasida yodgorlikning o'lchamlari, rejasi, arxitekturaviy kompozitsiyasi, konstruksiyasi, bezagi, saqlanganlik darajasi, o'zgartirilgan qismlari, texnik holati kabi ma'lumotlar qo'lga kiritiladi. Ma'lumotlarni so'z bilan ifodalash muhimdir. So'z orqali grafik tasvirda ifoda etila olinmaydigan yodgorlikning o'ziga xos xususiyatlari, nozik jihatlari ochib beriladi.

Loyihaviy yechim topish. Yodgorlik obdon o'rganilgandan so'ng uni saqlash maqsadida muayyan chora-tadbirlar qo'llash rejalaniadi. "Arxitekturaviy yodgorliklarni ta'mirlash va qayta qurish" fanidan olingan bilimlarga ko'ra talaba ta'mirlashning bunday chora-tadbirlar turlari ichida yetakchilari konservatsiya va anastiloz ekanligini, undan tashqari ochish va to'ldirish mavjudligi hamda mustasno hollarda yangilash mumkinligini bilishi lozim. Aksari yodgorlikka nisbatan tadbirlarning to'rtala asosiy turlari birgalikda qo'llaniladi, ya'ni yodgorlikning asosiy qismiga

konservatsiya, qayeridadir anastilez, boshqa qismlarida ochish va to'ldirish kabilar qo'llaniladi.

Yodgorlik tarixiy va badiiy qimmatlardan tashqari utilitar qiymatga ham ega ekanligini nazarda tutgan holda, yodgorlikni ta'mirlash loyihalashdan tashqari uni yangi funksiyaga moslashtirish masalasini hal etish lozim. O'quv jarayonida ko'p hollarda ta'mirlanayotgan yodgorlikni moslashtirish, odatda, xonalarga yangi funktsiya berish orqali amalga oshiriladi.

Zarur hollarda yangi to'siq-devor, zina, sanitariya tuguni, (sanurel) texnik xizmat bilan bog'liq xonalar qurish rejalaniadi. Bunday ishlar yodgorlik qiyofasiga putur yetkazmasligi zarur. Yodgorlik devorlarida deraza yoki eshik qilish tavsiya etilmaydi.

Tanlanayotgan loyihaviy yechim ko'rgazmali holda, *klauzurada* sinab ko'riladi. Klauzura A2 formatidagi qog'ozda bajariladi. Unda ortogonal proeksiyalarda yodgorlikning saqlangan holati, ya'ni ta'mirlanishdan oldingi va rejalaniayotgan holati, ya'ni ta'mirlash natijasida oladigan qiyofasi ko'rsatiladi. Klauzurada ta'mirlashning barcha masalalari hal etilishi, keyingi qo'shimchalarga qo'llaniladigan chora-tadbirlar, agar qo'shimcha kiritilsa, uning miqdori belgilanishi hamda yodgorlikdan foydalanish masalalari hal etilishi lozim. Chizmalar tezkor tarzda qo'lda umumlashgan grafikada yumshoq qora va rangli qalamlar, flomaster, akvarel yoki boshqa chizma va rang berish asboblariidan foydalanib bajariladi. Masshtab qo'llanishi ham, qo'llanilmasligi ham mumkin. Chizmalarga matniy yozuvlar ilova qilinadi.

Klauzura topshirilgandan so'ng u o'qituvchilar tomonidan baholanadi. Uning natijasi rahbar bilan muhokama qilinadi. Berilgan yechimning ijobiy va salbiy jihatlari ko'rsatiladi. Klauzura yuzasiga inobatga olish uchun belgilar va zarur bo'lsa sxemalar qilinadi. Klauzuraning muhokamasi natijasida kelgusi ishlar dasturi belgilanadi.

Vazifaning grafik qismini bajarish. Chizmalar 1x1 m o'lchamli taxtada (planshetda) bajariladi. Unda quyidagilar chiziladi: 1) tarzlar (oldingi va keyingi holatlar); 2) tarhlar (oldingi va keyingi holatlar); 3) qirqimlar (oldingi va keyingi holatlar); 4) bosh tarh yoki situatsion tarh (joylashuv tarhi); 5) perspektiva yoki

tanlash va sharhnoma yozish masalalari maxsus sarlavhali uslubiy ko'rsatmalarda ko'rib chiqilgan.

Yodgorlikni o'rganish. Talaba dastlab, muayyan mavzuni olmasdan oldin mazkur loyihalashning maqsadi va mohiyatini anglab olishi, qilinaajak ishlarning mazmuni va tarkibini aniq tushunib olishi lozim. Mavzu tanlangandan so'ng talaba yodgorlikning hozirgi, bizning zamonimizga yetib kelgan holatini obdon o'rganishi, ya'ni o'ziga xos tadqiqiy ishlarini bajarishi lozim. Bu ishlarning maqsadi yodgorlik to'g'risida mumkin qadar to'laroq tasavvur hosil qilish, yodgorlikning badiiy va tarixiy qiymatlarini topish, qiymatga ega bo'lmagan qatlamlarini mavjud texnik holatini aniqlash kabi masalalarni yechishdir. Ayrim hollarda talabaga berilgan tayanch chizmalar-o'lchovlar to'la bo'lmashligi ham mumkin. Yetishmagan chizmalar o'rnini hoshqa manbalar, masalan, fototasvirlar yoki kroklar (xomaki o'lchov chizmalari) bosishi mumkin. Bunday vaziyatda o'xshamalar (analoglar) ham asqotadi. Agar yodgorlik yaqinda joylashgan bo'lsa, uni bevosita, o'z joyida o'rganish, ya'ni suratga olish, rasmini chizish, yetishmagan o'lchovlarni bajarish, matniy (so'z bilan) tavsifini berish zarur.

Tadqiqot natijasida yodgorlikning o'lchamlari, rejasi, arxitekturaviy kompozitsiyasi, konstruksiyasi, bezagi, saqlanganlik darajasi, o'zgartirilgan qismlari, texnik holati kabi ma'lumotlar qo'lga kiritiladi. Ma'lumotlarni so'z bilan ifodalash muhimdir. So'z orqali grafik tasvirda ifoda etila olinmaydigan yodgorlikning o'ziga xos xususiyatlari, nozik jihatlari ochib beriladi.

Loyihaviy yechim topish. Yodgorlik obdon o'rganilgandan so'ng uni saqlash maqsadida muayyan chora-tadbirlar qo'llash rejalaniadi. "Arxitekturaviy yodgorliklarni ta'mirlash va qayta qurish" fanidan olingan bilimlarga ko'ra talaba ta'mirlashning bunday chora-tadbirlar turlari ichida yetakchilari konservatsiya va anastilloz ekanligini, undan tashqari ochish va to'ldirish mavjudligi hamda mustasno hollarda yangilash mumkinligini bilishi lozim. Aksari yodgorlikka nisbatan tadbirlarning to'rtala asosiy turlari birgalikda qo'llaniladi, ya'ni yodgorlikning asosiy qismiga

konservatsiya, qayeridadir anastilez, boshqa qismlarida ochish va to'ldirish kabilar qo'llaniladi.

Yodgorlik tarixiy va badiiy qimmatlardan tashqari utilitar qiyamatga ham ega ekanligini nazarda tutgan holda, yodgorlikni ta'mirlash loyihalashdan tashqari uni yangi funksiyaga moslashtirish masalasini hal etish lozim. O'quv jarayonida ko'p hollarda ta'mirlanayotgan yodgorlikni moslashtirish, odatda, xonalarga yangi funksiya berish orqali amalga oshiriladi.

Zarur hollarda yangi to'siq-devor, zina, sanitariya tuguni, (sanurel) texnik xizmat bilan bog'liq xonalar qurish rejalaniadi. Bunday ishlar yodgorlik qiyofasiga putur yetkazmasligi zarur. Yodgorlik devorlarida deraza yoki eshik qilish tavsiya etilmaydi.

Tanlanayotgan loyihaviy yechim ko'rgazmali holda, *klauzurada* sinab ko'riladi. Klauzura A2 formatidagi qog'ozda bajariladi. Unda ortogonal proektsiyalarda yodgorlikning saqlangan holati, ya'ni ta'mirlanishdan oldingi va rejalaniayotgan holati, ya'ni ta'mirlash natijasida oladigan qiyofasi ko'rsatiladi. Klauzurada ta'mirlashning barcha masalalari hal etilishi, keyingi qo'shimchalarga qo'llaniladigan chora-tadbirlar, agar qo'shimcha kiritilsa, uning miqdori belgilanishi hamda yodgorlikdan foydalanish masalalari hal etilishi lozim. Chizmalar tezkor tarzda qo'lda umumlashgan grafikada yumshoq qora va rangli qalamlar, flomaster, akvarel yoki boshqa chizma va rang berish asboblaridan foydalanib bajariladi. Masshtab qo'llanishi ham, qo'llanilmasligi ham mumkin. Chizmalarga matniy yozuvlar ilova qilinadi.

Klauzura topshirilgandan so'ng u o'qituvchilar tomonidan baholanadi. Uning natijasi rahbar bilan muhokama qilinadi. Berilgan yechimning ijobiy va salbiy jihatlari ko'rsatiladi. Klauzura yuzasiga inobatga olish uchun belgilar va zarur bo'lsa sxemalar qilinadi. Klauzuraning muhokamasi natijasida kelgusi ishlar dasturi belgilanadi.

Vazifaning grafik qismini bajarish. Chizmalar 1x1 m o'lchamli taxtada (planshetda) bajariladi. Unda quyidagilar chiziladi: 1) tarzlar (oldingi va keyingi holatlar); 2) tarhlar (oldingi va keyingi holatlar); 3) qirgimlar (oldingi va keyingi holatlar); 4) bosh tarh yoki situatsion tarh (joylashuv tarhi); 5) perspektiva yoki

umumiy ko'rinish; 6) arxitekturaviy bo'lak yoki lavha. Agar talaba yodgorlikning ichi (interyeri) bilan shug'ullanayotgan bo'lsa, qo'shimcha ravishda xona devorlarining yoymasini (oldingi va keyingi holatlari) ham chizishi lozim bo'ladi. Rahbarning maslahati bilan keltirilgan chizmalar tarkibiga o'zgartirishlar kiritish mumkin. Chizmalar loyihani mumkin qadar to'la ko'rsatishi lozim. Chizmalar tarkibi ta'mirlash hajmiga ko'ra ham belgilanadi. Agar inshoot katta bo'lsa, ta'mirlash ishlari umumiy holatda, detallashtirilmay ko'rsatiladi, aksincha, inshoot kichik bo'lsa, ta'mirlashning barcha ishlari chuqur, katta aniqlik bilan ko'rsatiladi.

Chizmalar tarkibi aniqlangandan so'ng ularni taxta sathida joylashtirish masalasini-komponovkasini hal etish lozim. Buning uchun tomonlari 20 sm yoki 25 sm bo'lgan kvadratlar ichida aniq o'lchamlardagi chizmalarni bir necha joylashtirish musavvadasi (eskizi) ishlab chiqiladi. Eng yaxshi chiqqan variantdan foydalaniladi. Musavvadagi masshtab besh (yoki to'rt) marta kichiklashtiriladi, ya'ni musavvadada chizma konturi 1:100 masshtabda chizib ko'rilgan bo'lsa, taxtada M 1:20 (yoki M 1:25) masshtabda chiziladi. Chizmalarni joylashtirish masalasini hal qilishda shuni alohida ta'kidlash zarurki, chizmalar loyiha g'oyasini aniq ifoda etishi kerak. Yodgorlikning ta'mirdan oldingi va keyingi holatlari, uning o'zgarishlari, ayniqsa, yorqin ko'rsatilishi lozim.

Masshtablar (nisbatlar) loyiha muallifning xohishiga ko'ra olinadi. Odatda ortogonal chizmalar uchun 1:100, 1:50, 1:25 masshtablar bosh tarhlar uchun 1:200, 1:400, 1:500 masshtablar, lavhalar uchun 1:25, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1 masshtablar olinishi mumkin. Mumkin bo'lgan hollarda o'lchov chizmalari maydaroq (kattaroq masshtabda), loyiha chizmalari yirikroq (kichikroq masshtabda) bajarilgani ma'qul.

Bu o'rinda talabalarni qilinadigan xatodan ogoh qilish zarur. Aksari ortogonal chizmalarining o'rni topilgandan so'ng perspektivaning qanday bo'lishini aniqlamay, unga taxtaning pastki o'ng burchagidan taxminiy joy qoldirilib, grafik ishlar boshlab yuboriladi. Bu chizmalarni joylashtirishda (komponovka-

da) xatolarga olib keladi. Aslida esa chizmalarning masshtablarini aniqlash bilan bir vaqtda perspektivaning qarash nuqtasi, ufqi, surat tekisligi va hokazolarni qanday bo'lishini aniqlab olish zarur. Komponovkada perspektivaning konturi ortogonal chizmalarining konturlari bilan teng mavqega ega bo'lishi kerak.

Chizmalarning masshtablari va joylari aniqlangandan so'ng, vazifaning qalamda ortogonal ko'rinishlari, perspektiva, lavhani chizish bosqichiga o'tiladi.

Chizish *"umumiydan xususiy"* ga qoidasi bo'yicha quyidagi ketma-ketlikda olib boriladi: taxta sathida inshoot o'qlarining o'rinlarini belgilash, chiziqli masshtabni qurib olish, inshoot tarzlari, tarhlari, qirqimlari, perspektivasi, lavhalarning avval umumiy gabaritlari, keyin detallarigacha aniqlab chizish. Dastlab barcha chizmalarning umumiy gabaritlari ko'rsatilib olinadi. Musavvadagi joylashtirishni oqqa ko'chirish jarayonida, ya'ni komponovkada qilingan xatolarni detallashtirishga o'tilmagan bosqichda tuzatish imkoniyati bo'ladi. Joylashtirish to'g'ri bo'lganligiga ishonch hosil qilingach, detallashtirishga o'tiladi. Oldin yirik detallar, keyin kichikroqlari va oxirida mayda detallar chiziladi.

O'lchov chizmalari o'qituvchi tomonidan berilgan hamda yodgorlikni tadqiq qilish vaqtida to'plangan materiallar asosida bajariladi. O'lchov chizmalari yodgorlikning ta'mirlashgacha bo'lgan holatini ko'rsatadi.

Loyiha chizmalari inshootning nafaqat ta'mirlashdan keyingi ko'rinishini, balki amalga oshirilishi lozim bo'lgan ishlarni ham ko'rsatishi kerak. O'lchov va loyiha chizmalarini qiyoslash natijasida hosil qilingan tasvir rejalanaётgan ta'mir (yoki qayta qurish) ishlari to'g'risida aksari to'la tushuncha bermaydi. Shuning uchun bunday tushuncha to'la bo'lishi uchun tarh va tarzlarda o'zgarish bo'ladigan joylar, masalan, yo'q qilinadigan yoki qayta tiklanadigan devorlar maxsus belgilar (ko'proq shtrixlar) bilan ajratib qo'yiladi.

Ta'mirlash chizmalarida o'lchamlarni qo'yish o'ziga xos xususiyatlarga ega. Yodgorliklar aksari yuzaki qarashda bir xil, aslida bir-birlaridan farqlanadigan shakllardan tuziladi, devor-

lar har xil qalinlikka ega, o'zaro noparallel bo'ladi. Bu sabablarga ko'ra obidalarda muntazam geometrik o'qlar bo'lmaydi va tarhlarda aksari o'lcham o'qlari ko'rsatilmaydi. Shunga o'xshash holat vertikal o'lchamlarga-balandliklarga ham xosdir. Yodgorliklardagi nafaqat devorning yotiq chiziqlari, balki yopmalari ham turlicha egilgan bo'lib, bir xil sathga ega emas. Aytilgan sabablarga ko'ra, chizmalarda faqat asosiy o'lcham va balandliklar ko'rsatiladi. O'lchov chizmalarida esa o'lchamlar qanday olingan bo'lsa, shunday beriladi.

Bosh tarhni ishlab chiqishga alohida e'tibor berish zarur. Yodgorlik o'tmishda, muayyan me'moriy muhitida uzoq davr hayot kechirganligini nazarda tutib, uning tarixiy muhitini, qadimgi majmuadagi yoki shahardagi o'rmini ko'rsatish zarur. Bosh tarhda undan tashqari yo'llarni, avtoullov to'xtash o'rmini, obodonlashtirish unsurlarini, ko'katlarning joylarini aniqlash lozim bo'ladi.

Vazifaning qalamda chizish bosqichi tugatilgandan so'ng ish ko'rikdan o'tkaziladi, aniqlangan yetishmovchiliklar bartaraf etiladi va bo'yovga o'tiladi.

Tarzlarni bo'yashda inshootning hajmi, plastikasini yaqqol ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lgan grafik texnikasi tanlanadi. Agar tarz sodda bo'lsa, asosan chiziqli grafika qo'llash, rangni ozroq, nimtatir holda berish mumkin. Odatda, O'rta Osiyo yodgorliklarining ta'mirlash loyihalarida akvarel qo'llanadi. U tarixiy merosimizning o'ziga xosligini tasvirlashga juda mos keladi. Tarzlarni bo'yash jarayoni old-orqani (planlikni) ifodalash, yorug'-soya vositasida plastikani chiqarish, detallarni ishlash, ashyolarning fakturalarini ko'rsatish, me'moriy-tarixiy anturajini (bo'yov bilan yoki faqat chiziqlarda) bajarish kabi bir necha bosqichlarga ajratilishini nazarda tutib, ularning ketma-ketligiga rioya qilish zarur.

Tarhlarni bo'yash ishi hajman kamroq. Kesimga tushgan devorlarning yoki boshqa konstruktiv unsurlarning chetlari yo'g'on kesim chiziqlari bilan ajratiladi. Ularning oralig'idagi sathlar bo'yoq yoki tush bilan qoplab chiqiladi. Tarhda kesimga tushmay ko'rinadigan unsur, konstruksiya, uskuna va jihozlar: zinalar,

mehel. sanitariya texnikasi asboblari hamda poldagi chiziqlar yoki shiftning proyeksiya chiziqlari ingichka chiziq bilan ko'rsatiladi. O'lchov chiziqlarining ustidan chiziqlar qo'lda bajarilsa, bino uzoq vaqt davomida hayot kechirganligini ifoda etishda qo'l keladi.

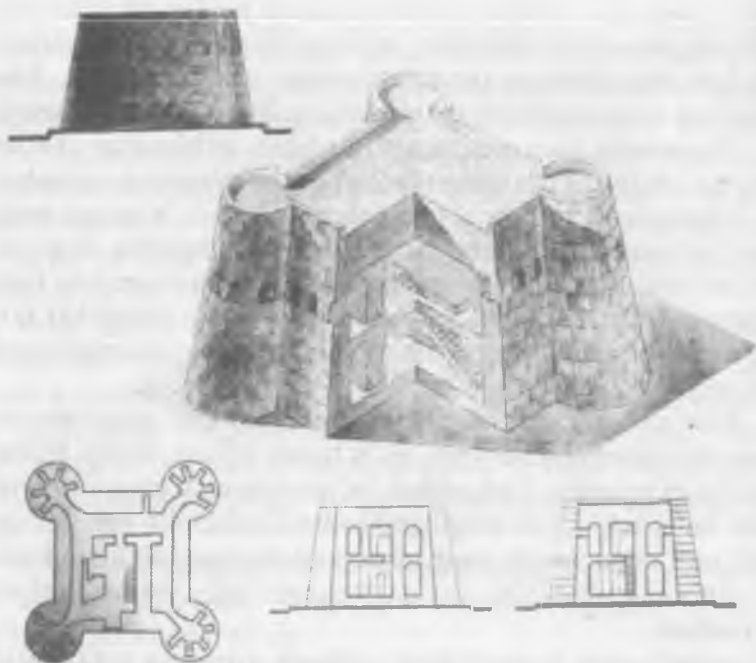
Qirqimlarda ham kesimga tushadigan sathlarning chetlari yo'g'on chiziqlar bilan ajratiladi. Yo'g'on chiziqlar oraliqlari, ya'ni kesimlar bo'yoq yoki tush bilan qoplanadi. Kesimga tushmay, ko'rinadigan binoning barcha chiziqlari ingichka chiziq bilan ko'rsatiladi. Qirqimlardagi binoning ichi (interyeri) va tashi (eksteryeri) akvarel bilan bo'yalishi yoki yuvish (otmivka) texnikasida ko'rsatilishi mumkin. Bu binoning plastikasini ochib berish imkoniyatini tug'diradi.

Bosh tarh chizmasida bino gabariti, yo'llar, dov-daraxtlar faqat chiziqlarda ko'rsatilishi, ya'ni bunda yalang chiziqli grafika qo'llanishi mumkin. Yodgorlikni me'moriy muhiti bilan ko'rsatish zarur bo'lgan taqdirda rangli grafikadan foydalanish joiz. Shtrixlash, tush bilan yuvish, rang bilan qoplash texnikalari yordamida binoning shakllari, soyalari chiqariladi, yerning relyefi ko'rsatiladi.

Arxitekturaviy lavha chiziqli grafikada shtrixlash yoki akvarel texnikasini qo'llash vositasida bajariladi. Lavha sathidagi murakkab plastik shakllarni chiqarish maqsadida soyalarni qurish, yorug'lik va soya qiyosidan foydalanish zarur. Lavha tasviri uchun materialning o'ziga xos ko'rinishini, uning fakturasini, teksturasini ko'rsatish xarakterlidir.

Bo'yov va chiziqlarni tushlash bosqichidan so'ng kerakli *yozuvlar* bajariladi. Loyiha mavzusi, yodgorlik nomi, joyi, qurilgan vaqti ko'zga qo'pol tashlanmaydigan holatda yozilishi shart. Garchand loyiha sharhnomasida keng bayon etilsa ham, ta'mirlash loyihasining g'oyasini bir necha jumla yordamida o'qishga qulay bo'lgan ishning biror joyida yozib qo'yish tavsiya etiladi. Masalan: "Ta'mirlash g'oyasi — yodgorlikning dastlabki holatini tiklash" yoki "Ta'mirlash g'oyasi — yodgorlikning XVI va XVIII asrlarga oid qatlamlarini saqlash".

Yuqorida ko'rsatilgan ishlar bajarilgach, vazifaning grafik qismi tugatilgan hisoblanadi.



6.3.1-rasm. Toshkent sh. Chilonzor Oqtepasining 4-davri. Talaba ishi.

6.4. Vazifa tayyorlash

Madaniy merosni chuqur egallash, undagi ijobiy jihatlarni uzviy rivojlantirish kelajak madaniyatining taraqqiyoti uchun muhim ahamiyatga ega. Ajdodlarimiz yaratgan me'morchilik yodgorliklarini atroflicha o'rganish, ulardan o'rinli foydalanish taraqqiyotimizning asosiy omillaridan biridir. Qadimiy me'morchilik obidalari, inshoot, imoratlarning har biri inson qo'li bilan qad ko'targan. Buyuk me'morlar ijodi, mehnatlari evaziga tiklangan binolarda ma'lum bir davr madaniyatining aksini ko'ramiz. Nozik did, yuksak mahorat bilan barpo etilgan yodgorliklar xalqning madaniy boyligi, faxri va g'ururidir.

Asrlar osha yetib kelgan qadimiy yodgorliklar tuzilishi, nisbati va o'ziga xos konstruksiyalari bilan diqqatga sazovordir. Me'mor

ularni qurishda, o'z zamonining did va talablariga ko'ra go'zallik namunasini yaratishga intilgan. Saqlanib qolgan yodgorliklarni tahlil etish orqali me'mor mahorati bilan yaratilgan durdonalarning sirlari aniqlandi. Haqiqiy me'morchilik yodgorligi doimo o'z jozibasini saqlab qoladi.

Somoniylar maqbarasi qadim yodgorliklarning shox asari hisoblanadi, uni rejasidan tortib hajmiy tuzilishigacha geometrik tartib va bir tartib asosida yaratilganligi aniqlandi.

Respublikamizda 4000dan ortiq me'moriy yodgorliklar mavjud. Yodgorliklarning ko'pchiligi Samarqand, Buxoro, Xiva, Qashqadaryo shaharlarida joylashgan.

Ushbu yodgorliklarni avaylab asrash, ularni ta'mirlash, rekonstruktsiya qilish maqsadida TAQI Arxitektura fakulteti "Arxitektura tarihi va nazariyasi" kafedrası ta'mirshunos-arxitektorlarni tayyorlaydi. 4 kurs 7 semestrda. "Ta'mir" kurs loyihasi bajariladi.

Kurs ishida biror-bir O'ra Osiyo me'moriy yodgorligi ta'mir loyihasini bajarish talab etiladi.

Yodgorliklarni ta'mirlash kurs loyihasini bajarish uchun professor-o'qituvchilar tomonidan vazifa tayyorlanadi. Tayyorlangan vazifaning hajmi uncha katta va juda kichik bo'lmasligi kerak.

Vazifalar professr-o'qituvchilar tomonidan kafedra majlisida muhokama qilinadi. Tayyorlangan vazifa talabalarga kurs ishi tarzida bajarilishi uchun oson, chizmalari yetarli va tushunarli bo'lishi kerak.

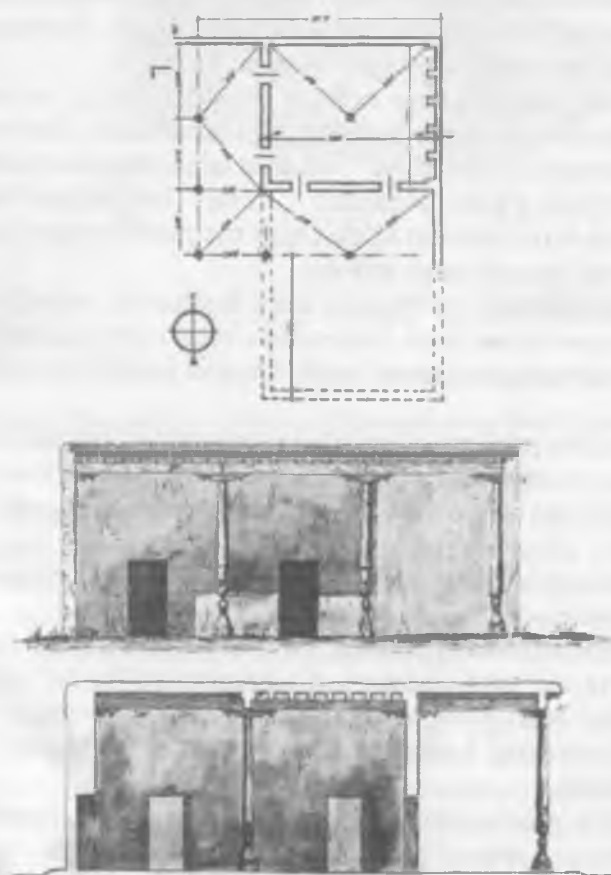
Talabaga beriladigan ta'mir kurs loyihasi quyidagi tayanch materiallarga ega bo'lishi kerak:

Grafik manbalar. Bularga me'moriy yodgorlik o'lchov chizmalari tarzi, tarhi, qirqimi, o'lchamlari to'liq bo'lishi shart, sxemalar, bosh plan, umumiy ko'rinishi, dekoridan biror bir parcha, chizmasi berilgan bo'lsa, u ham grafik tayanch manba hisoblanadi.

Grafik manbalarni talabaga berilgan kafedrada professor-o'qituvchilar tomonidan tayyorlangan vazifalardan, arxiv materiallaridan, yodgorlikni texnik pasporti chizmalaridan, adabiyotlardagi chizmalardan foydalanish tavsiya etiladi.

Adabiy manbalar. Adabiy manbalarga adabiyotlar, jurnallarda chop etilgan yodgorlik haqidagi yozma ma'lumotlar, yodgorlik haqida qariyalar bilan suhbat natijasida olingan og'zaki ma'lumotlar ham tayanch manba hisoblanadi.

Arxiv materiallari, yodgorlikning texnik holati, pasporti, qachon va kimlar tomonidan o'rganilganligi, arxeologik qazilma ishlari hisoblari, arxiv kartatekasidan olingan ma'lumotlariga tayangan holda ta'mir kurs loyihasiga kirishish mumkin.



6.4.1-rasm. Guzar masjidi, tarh, tarz, qirqim chizmalari.

6.5. Kurs loyihasining g'oyaviy qismi

O'rta Osiyoda ko'plab me'moriy yodgorliklar mavjud bo'lgan tarixiy shaharlar bor. Bular jumlasiga Buxoro, Samarqand, Xiva kiradi. Ayniqsa, Xivani ochiq osmon ostidagi muzey deb atash mumkin.

O'rta Osiyoda XV-XVI asrlarda A.Temur hukmronlik qilgan davrlarni fan, ma'rifat va me'morchilikning eng gullagan davri deyish mumkin. Bekorga Amir Temur: "Bizning kuch-qudratimizga shak-shubhangiz bo'lsa, biz qurdirgan imoratlarga qarang", deb aytmagan. Samarqanddagi Registon maydoni, undagi qo'sh madrasa, Ulug'bek madrasasi, Sherdor madrasasi, Tilla Qori madrasasi me'moriy yechim, ularning majmuasi hali hamon asrlar osha insonlarni lol qoldirib kelmoqda. Har yili bu yodgorliklarni nafaqat respublikamiz aholisi, balki minglab xorijiy mehmonlar ko'rib hayratlanib qaytdilar. Buxorodagi Kalon minorasi, Mir Arab madrasasi, Somoniylar maqbarasi, Kalon masjidi, Ark bularning hammasi nodir me'morchilik durdonalari, madaniy boyligimiz hisoblanadi. Biz ushbu boyligimizni asrab-avaylashimiz va kelgusi avlodlarga o'zining dastlabki ko'rinishini yo'qotmagan holda yetkazishimiz zarur.

Buning uchun respublikamizda Yodgorliklarni saqlash va muhofaza qilish Bosh boshqarmasi mavjud. Ushbu boshqarma yodgorliklarni ro'yxatga olib, o'z muhofazasiga olgan. Bundan tashqari, respublikamizda yagona "Ta'mirshunoslik" ilmiy-tadqiqot loyiha instituti mavjud. Ushbu institut xodimlari yurtimizda mavjud bo'lgan barcha yodgorliklarning texnik holatini o'rganib, ularni ta'mir loyihalarini ishlab chiqadilar, ular nafaqat loyiha ishlarini, balki ta'mir loyihasi bajarilishini ham nazorat qiladilar.

Yodgorliklarni saqlash va muhofaza qilish Bosh boshqarmasida, yodgorliklarning pasportlari mavjud. Ushbu pasportlarda ularning texnik holati, badiiy jihatlar haqidagi barcha ma'lumotlar mavjud. Shu boshqarma tasarrufida arxiv mavjud bo'lib, unda boy kartoteka bor. Kartoteka orqali kerakli bo'lgan yodgorlikni, undan so'ng yodgorlikka tegishli o'lchov chizmalari, yozma manbalar,

arxeologik qazilma ishlari hisobotlari bilan tanishib chiqish mumkin. Yodgorlik haqida chop etilgan adabiyotlar, maqolalar va chop etilmagan manbalar ham ushbu arxivda joylashgan.

Bulardan tashqari, A.Navoiy nomidagi Respublika kutubxonasining "Nodir kitoblar" bo'limida juda qadimgi chizmalar, sxemalar, adabiyotlar, qo'lyozmalar bo'lib, kerakli yodgorlik haqida to'liqroq ma'lumot olish mumkin.

Ma'lum bir yodgorlik haqidagi tayanch ma'lumotlar, ya'ni yozma, og'zaki ma'lumotlar, o'lchov chizmalari, adabiyotlardagi ma'lumotlarning barchasi o'rganib bo'lingach, ta'mirlash loyihasini amalga oshirishga kirishish mumkin.

Ta'mirlashning qaysi usuli tanlangan yodgorlikka nisbatan qo'llanilishi mumkinligi aniqlanadi.

Yodgorlikning texnik holatidan kelib chiqib, unda qanday ishlarni amalga oshirish mumkinligi aniqlanadi. Ta'mirlashdan asosiy maqsad uning dastlabki ko'rinishini saqlab qolish yoki uning funksiyasini ham asl holicha qoldirish kerak bo'ladi. Ba'zi yodgorliklarni ta'mirdan so'ng biror bir funksiyasini moslashtirish mumkin. Ba'zi yodgorliklarning holati yomon bo'lib, ko'p qismlari tushib, yemirilib ketgan bo'lsa, o'sha tushib ketgan qismlarni asli holiga qaytarish, tiklash uchun uning analoglarini o'rganib, undan keyingina tiklash loyihasini tavsiya etish mumkin. Analoglarini o'rganmay turib, tasodifiy elementlar bilan ta'mirlash yaramaydi.

Masalan, yodgorlik peshtoqi tepa qismida ravoqlar mavjud bo'lmasa, uni ravoqli qilib ta'mirlash yoki peshtoqida epigrafik yozuvlar mavjud dekori bo'lmagan bo'lsa, unga dekor kiritish ham mumkin emas. Yoki ko'plab ta'mir loyihalarida gumbazlar moviy rang bilan bo'yab qo'yilishi ham noto'g'ri, ular aslida g'ishtdan terilgan qoplamasiz holatida bo'ladi. Ta'mir loyihasini asosli, ta'mirlash qonuniyatlariga asoslangan holda shakllantirish zarur. Ta'mir loyihasini amalga oshirishda konstruksiyasiga o'zgartirish, putur yetkazmaslikka e'tibor berish kerak.

Ta'mirlanayotgan obyektning o'rganishda uning atrofini o'rganish ham ahamiyatli hisoblanadi. Yodgorlikni o'rab turadi.

qurilgan vaqtidagi muhit va uning asl holatini saqlab qolish muhimdir.

Ta'mir loyihasini amalga oshirishda tayanch manbalarga asosanlanmay turib, loyihalash noto'g'ri bo'ladi. Tayanch manbalarga talabga berilgan yodgorlik chizmalari, fotolar ham kiradi. Adabiyotlarda, jurnallarda yodgorlik haqidagi yozma ma'lumotlar, fotosuratlar, sxemalar, bosh plan, umumiy ko'rinish yoki dekoridan biror-bir parcha berilgan bo'lsa, u ham tayanch manba hisoblanadi. Jurnal, adabiyotlarda biror-bir yodgorlikka tegishli suratlar, chizmalar, akvarel rasmlar ham manba hisoblanadi.

Ba'zi yodgorlik chizmalari me'mor olimlar tomonidan har tomonlama o'rganib chiqiladi. Ularning chizmalari geometrik tahlil qilingan bo'ladi. Yodgorlik chizmalari geometrik tahlil qilingan bo'lsa, u ham tayanch manba bo'ladi. Masalan, Buxorodagi Somoniylar maqbarasi chizmalari geometrik tahlil qilingan S.Bulatovning "Гармонизация архитектурных памятников" kitobida berilgan chizmalarni manba deyish mumkin.

Xulosa sifatida, shuni aytish kerakki, ta'mirlash loyihasini ishlab chiqishda tayanch manbalardan foydalaniladi. Yig'ilgan manbalar jamlanib, tegishli xulosa chiqariladi, so'ng ta'mir loyihasi vujudga keladi. Tayanch manbalar yig'ilsa ham, uni o'rganmay turib yodgorlik haqida yetarli ma'lumotga turib bo'lish mumkin emas. Bunday ma'lumotga ega bo'lmay esa ta'mir loyihasi ustida ish olib borilmaydi.

6.6. Ta'mirlash materiallarini tanlash

1. Tabiiy tosh materiallari (TTM) arxitektura yodgorliklarini ta'mirlashda ishlatilishida tog' jinslarining teksturasi va fizik-mexanik xossalari katta rol o'ynaydi.

Ta'mirlash ishlarida quyidagi TTM ko'proq ishlatiladi:

Granit tarkibi kvars (25-30%), dala shpatlari (35-40%), plaskoklaz (25-20%) va slyuda (5-10%) minerallaridan iborat. Uning siqilishdagi mustahkamligi 120-250 MPa, g'ovakligi 1,5% gacha, suv shimuvchanligi esa 0,5% (hajm bo'yicha) atrofida bo'lib, sovuqqa va yedirilishga o'ta chidamli. Granit oq, sariq,

qizg'ish, kulrang, pushtirang bo'lib, mayda, o'rtacha va yirik donador tuzilishga ega bo'ladi. Granitsimonlar oilasiga siyenit, diorit, gabbro, labrodorit va sh.k. kiradi. Ular binolar poydevori, yo'lkalari, suv inshootlarida, toshtaroshlikda ishlatiladi.

Marmar mayda, o'rtacha, yirik donali bo'lib, ohaktoshlarni yuqori bosim va harorat ta'sirida qayta kristallanishidan hosil bo'lgan. U mustahkam ($R_{sk} = 100-300\text{MPa}$), oson ishlanadi, silliqatlanadi va pardozlanadi. Marmar bezak ishlarida, toshtaroshlikda ishlatiladi.

Harsangtosh nomuntazam yirik tosh bo'laklari bo'lib, zamin, poydevor, qal'a va harbiy istehkom devorlarida ishlatilgan. Harsangtoshlarni sindirib, tarashlab, arralab bloklar va plitalar tayyorlash, maydalab to'ldiruvchilar olish mumkin.

2. Sopol materiallar va buyumlar giltuproqni $1250-1350^{\circ}\text{C}$ kuydirib olinadi. Ularga pishgan g'ishtlar ($250 \times 120 \times 65\text{mm}$, $250 \times 12 \times 88\text{mm}$, maxsus $250 \times 250 \times 50\text{mm}$) kiradi. G'isht 200, 150, 125, 100 va 75 markalarda (kgs/sm^2) ishlab chiqariladi. O'rtacha zichligi $1700-1900\text{ kg/m}^3$, kamida 15 sikl sovuqqa chidamli bo'ladi.

Sopol sexlari terrakotalar, sirli va sirlanmagan, rangli va rang berilmagan koshinlar, plitalar ishlab chiqaradi. Koshinlar sirti silliq, taram-taram novli, naqshdor bo'lishi mumkin. Koshinlash plitalari yassi, burchakbop, ravoqbop holda ishlab chiqariladi. Kichik o'lchamli fasad plitalarining sirti silliq, naqshdor, rangli, sirli va sirsiz bo'lib, ichki qismi o'yiqlik bo'ladi.

Ichki pardoz sopollar suv shimmaydigan, mustahkam, polboplari esa zarbga va yedirilishga chidamli bo'lishi kerak. Ular 30 xilga yaqin turli o'lchamlarda ishlab chiqariladi. Plitkani yuzi bir tekisda sirlangan, g'adir-budir, sir oqib tushgan joylari, havo pufakchalari, sir yuqmay qolgan va tursimon darz ketgan joylari bo'lmasligi kerak. Sopol materiallar sifatli bo'lishi uchun xomashyo toza bo'lishi muhim. Plitkalar zichlash uchun 14-16 atm. bosimda presslanadi. Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlashda ishlatiladigan sopol materiallar kichik sexlarda avvalgiga o'xshash texnologiyalar asosida ishlab chiqarilishi maqsadga muvofiq.

3. Mineral bog'lovchilar va ular asosidagi materiallar. Qurilish ohagi (CaO) ohaktoshlarni 1000°C kuydirib olinadi. Ohak

70-300% suv qo'shib so'ndiriladi. Qurilish qorishmalari asosan ohak xamiridan (200-300% suv) tayyorlanadi. So'ndirilgan ohak havoda CO_2 olib qotadi. Mergelli ohaktoshlarni kuydirib, gidravlik, ya'ni namga chidamli ohak olinadi. Ohak bog'lovchilari ta'mirlash ishlarida murakkab tarkibdagi qorishmalar tayyorlashda ishlatiladi.

Qurilish gipsi (CaO , O , $5\text{N}_2\text{O}$) gipstoshini $130-170^\circ\text{C}$ haroratda pishirib, maydalab tuyib olinadi. Gips bog'lovchisi suvda qorilgach, yana gipstoshiga aylanadi. U tez qotuvchan A (2-15min), normal qotuvchan B (6-30min) va sekin qotuvchan V (20mindan ortiq) guruhlariga bo'linadi va 12 markada bo'ladi (MPa): G-2, G-3, G-4, G-5, G-6, G-7, G-10, G-13, G-16, G-19, G-22, G-25. Gips bog'lovchisi pardadevor plitalari, arxitektura qismlari, o'ymakorlik buyumlari va suvoqchilikda ishlatiladi. Portlandsement giltuproq va ohaktosh aralashmasini 1450°C da kuydirib olinadi, tuyish jarayonida 15% gidravlik qo'shimchalar va 3-5% gips qo'shib uning xossalari yaxshilanadi. Sement gidratatsiyasida 5 gidrominerallar hosil bo'lib qotadi. U 400, 500, 550 va 600 markalarda ishlab chiqariladi. Sementning qotish boshlanish davri 45 minnutdan 12 soatgacha bo'ladi. Sementning 20 dan ortiq turi ishlab chiqariladi (oq va rangli, tez va o'ta tez qotuvchan, kengayuvchan, g'iltuproqli va h.k.). Sement ta'mirlash ishlarida toshqasr devorlariga inyeksiya qorishmalar, konservatsiya ishlarida, yodgorliklar ansambllarini obodonlashtirish ishlarida ishlatiladi.

4. Yog'och materiallari va buyumlari hori, taxta, brus, shpal, fanera va sh.k. holatlarida ishlatiladi. Yog'och mustahkam, qayishqoq, zich, issiqlikdan izolyatsiyalovchi, suv va organik erituvchilarga chidamli bo'lib, oson qayta ishlanadi, yelimlanadi. Ammo yog'och xossalari anizotropiysi, deformativligi, chirishi yonish kabi kamchiliklarga ega. Yog'och igna bargli va bargli turlarga bo'linadi. Igna barglisiga qarag'ay, yel, pixita, kedr, tilog'och va sh.k., bargli yogochlarga eman, oq qayin, buk, yasen, lipa, zarang, yong'or va sh.k. kiradi. Qarag'ay yog'ochi yumshoq, yengil, pishiq bo'lib, undan ustun, to'sin, rom, eshik, pol, ship va sh.k. ishlatiladi. Qarag'ayning siqilishdagi mustahkamligi totalari

qizg'ish, kulrang, pushtirang bo'lib, mayda, o'rtacha va yirik donador tuzilishga ega bo'ladi. Granitsimonlar oilasiga siyenit, diorit, gabbro, labrodorit va sh.k. kiradi. Ular binolar poydevori, yo'lkalari, suv inshootlarida, toshtaroshlikda ishlatiladi.

Marmar mayda, o'rtacha, yirik donali bo'lib, ohaktoshlarni yuqori bosim va harorat ta'sirida qayta kristallanishidan hosil bo'lgan. U mustahkam ($R_{sk} = 100-300\text{MPa}$), oson ishlanadi, silliqatlanadi va pardoatlanadi. Marmar bezak ishlarida, toshtaroshlikda ishlatiladi.

Harsangtosh nomuntazam yirik tosh bo'laklari bo'lib, zamin, poydevor, qal'a va harbiy istehkom devorlarida ishlatilgan. Harsangtoshlarni sindirib, tarashlab, arralab bloklar va plitalar tayyorlash, maydalab to'ldiruvchilar olish mumkin.

2. Sopol materiallar va buyumlar giltuproqni $1250-1350^{\circ}\text{C}$ kuydirib olinadi. Ularga pishgan g'ishtlar ($250 \times 120 \times 65\text{mm}$, $250 \times 12 \times 88\text{mm}$, maxsus $250 \times 250 \times 50\text{mm}$) kiradi. G'isht 200, 150, 125, 100 va 75 markalarda (kgs/sm^2) ishlab chiqariladi. O'rtacha zichligi $1700-1900\text{ kg/m}^3$, kamida 15 sikl sovuqqa chidamli bo'ladi.

Sopol sexlari terrakotalar, sirli va sirlanmagan, rangli va rang berilmagan koshinlar, plitalar ishlab chiqaradi. Koshinlar sirti silliq, taram-taram novli, naqshdor bo'lishi mumkin. Koshinlash plitalari yassi, burchakbop, ravoqbop holda ishlab chiqariladi. Kichik o'lchamli fasad plitalarining sirti silliq, naqshdor, rangli, sirli va sirsiz bo'lib, ichki qismi o'yiqli bo'ladi.

Ichki pardo sopollar suv shimmaydigan, mustahkam, polboplari esa zarbga va yedirilishga chidamli bo'lishi kerak. Ular 30 xilga yaqin turli o'lchamlarda ishlab chiqariladi. Plitkani yuzi bir tekisda sirlangan, g'adir-budir, sir oqib tushgan joylari, havo pufakchalari, sir yuqmay qolgan va tursimon darz ketgan joylari bo'lmasligi kerak. Sopol materiallar sifatli bo'lishi uchun xomashyo toza bo'lishi muhim. Plitkalar zichlash uchun $14-16\text{ atm}$. bosimda presslanadi. Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlashda ishlatiladigan sopol materiallar kichik sexlarda avvalgiga o'xshash texnologiyalar asosida ishlab chiqarilishi maqsadga muvofiq.

3. Mineral bog'lovchilar va ular asosidagi materiallar. Quri-lish ohagi (CaO) ohaktoshlarni 1000°C kuydirib olinadi. Ohak

70-300% suv qo'shilib so'ndiriladi. Qurilish qorishmalari asosan ohak xamiridan (200-300% suv) tayyorlanadi. So'ndirilgan ohak havoda CO_2 olib qotadi. Mergelli ohaktoshlarni kuydirib, gidravlik, ya'ni namga chidamli ohak olinadi. Ohak bog'lovchilari ta'mirlash ishlarida murakkab tarkibdagi qorishmalar tayyorlashda ishlatiladi.

Qurilish gipsi (CaO , O , $5\text{N}_2\text{O}$) gipstoshini 130-170°C haroratda pishirib, maydalab tuyib olinadi. Gips bog'lovchisi suvda qorilgach, yana gipstoshiga aylanadi. U tez qotuvchan A (2-15min), normal qotuvchan B (6-30min) va sekin qotuvchan V (20mindan ortiq) guruhlarga bo'linadi va 12 markada bo'ladi (MPa): G-2, G-3, G-4, G-5, G-6, G-7, G-10, G-13, G-16, G-19, G-22, G-25. Gips bog'lovchisi pardadevor plitalari, arxitektura qismlari, o'ymakorlik buyumlari va suvoqchilikda ishlatiladi. Portlandsement giltuproq va ohaktosh aralashmasini 1450°C da kuydirib olinadi, tuyish jarayonida 15% gidravlik qo'shimchalar va 3-5% gips qo'shib uning xossalari yaxshilanadi. Sement gidratatsiyasida 5 gidrominerallar hosil bo'lib qotadi. U 400, 500, 550 va 600 markalarda ishlab chiqariladi. Sementning qotish boshlanish davri 45 minnutdan 12 soatgacha bo'ladi. Sementning 20 dan ortiq turi ishlab chiqariladi (oq va rangli, tez va o'ta tez qotuvchan, kengayuvchan, g'iltuproqli va h.k.). Sement ta'mirlash ishlarida toshqasr devorlariga inyeksiya qorishmalar, konservatsiya ishlarida, yodgorliklar ansambllarini obodonlashtirish ishlarida ishlatiladi.

4. Yog'och materiallari va buyumlari hori, taxta, brus, shpal, fanera va sh.k. holatlarida ishlatiladi. Yog'och mustahkam, qayishqoq, zich, issiqlikdan izolatsiyalovchi, suv va organik erituvchilarga chidamli bo'lib, oson qayta ishlanadi, yelimlanadi. Ammo yog'och xossalarning anizotropligi, deformativligi, chirishi yonish kabi kamchiliklarga ega. Yog'och igna bargli va bargli turlarga bo'linadi. Igna barglisiga qarag'ay, yel, pixita, kedr, tilog'och va sh.k., bargli yogochlarga eman, oq qayin, buk, yasen, lipa, zarang, yong'oq va sh.k. kiradi. Qarag'ay yog'ochi yumshoq, yengil, pishiq bo'lib, undan ustun, to'sin, rom, eshik, pol, ship va sh.k. ishlatiladi. Qarag'ayning siqilishdagi mustahkamligi tolalari

ekanligi, uni bajargan talabaning ismi sharifi va guruhi raqami, rahbarning ismi-sharifi va bajarilgan yili keltirilishi lozim.

2. Mundarija.

Mundarija betida sharhnoma qismlarining nomlari tartibi bilan, ularning ro'parasida betlarining sonlari keltiriladi.

3. Muqaddima.

Sharhnomaning ushbu qismida me'moriy yodgorliklarning ta'mirlash, obidalarining hayotimizdagi o'rni, ahamiyati, ularni avaylab saqlash zaruriyati bo'yicha so'z yuritiladi.

So'ngra, kafedra tomonidan tasdiqlangan mavzu, ya'ni yodgorlikning to'liq nomi, qurilgan sanasi, joylashgan yeri, qanday tipdagi inshoot ekanligi keltiriladi. Masalan: "Toshkent shahrining Qatortol ko'chasida joylashgan, XVIII asrga oid "Xayrobodeshon" maqbarasining ta'mirlash (qayta qurish, ilmiy o'rganish) loyihasi. Yodgorlik Toshkent va Toshkent atrofiga saqlanib qolgan O'rta Osiyo me'morchiligida keng tarqalgan pesh-toq-gumbazli bir xonali maqbaralar tipiga kiradi". Muqaddimada ushbu o'quv loyihalashning maqsadi nimalardan iborat ekanligi bayon etiladi. Bo'lajak mutaxassis arxitektura yodgorliklarining ta'mir-loyihasini yaratishda qanday tartibda ish olib borilishini, loyihalash bosqichlarini, bajarish uslublarini, turli ko'rinishlari mavjudligini o'zlashtiradi.

4. Yodgorlik qurilgan davrning tarixiy-arxitekturaviy foni

Ushbu qismda o'rganilayotgan yodgorlikning qurilgan davriga va joyiga xos bo'lgan ma'lumotlar keltiriladi. Ular, asosan, o'sha davr va hududda keng tarqalgan va qo'llanilgan qurilish mollari, texnikasi, uslublarini yoritishdan iborat. Ulardan tashqari, davrning qurilish vaziyati: yuksalish va rivojlanish davrimi yoki tanazzulga uchraganligi, qanday tipdagi inshootlar ko'proq qurilganligi, badiiy bezak turlarining qaysilari kengroq tarqalgani ham keng yoritilishi lozim. Mazkur qismni yoritishda talabadan tarixiy adabiyot va manbalarni puxta o'rganib chiqishni talab etadi.

5. Yodgorlikning hozirgi tashqi va ichki qiyofasi hamda texnik holatlarining bayoni

Ushbu qismda, birinchi navbatda, o'rganilayotgan obyektning aniq va to'liq nomi, qurilgan sanasi va joylanishi bayon

etiladi. Undan keyin yodgorlikning tashqi va ichki qiyofasi, arxitektura-konstruktiv va badiiy bezaklarning batafsil bayoni keltiriladi. Agarda yodgorlik tarixiy-me'moriy majmua tarkibidan joy olgan bo'lsa, unday holda yon-atrofidagi hududi bayoni ham keltirilishi lozim.

Arxitektura yodgorligi joylashgan yerga borib o'sha joyda tadqiqotlar bajarilgan bo'lsa, unday hollarda ushbu tadqiqotlar natijalari va ma'lumotlarning bayoni ham sharhnomada keltirilishi lozim.

Sharhnoma yakunida yodgorlikning texnik holatini va uning asosiy yuk ko'taruvchi konstruksiyalarining (poydevori, devorlari, ustun-to'sinlari tom yopilishi, shuningdek, tashqi va ichki bezaklarining texnik holatlari qisqacha bayoni ham keltiriladi.

6. Tarixiy ma'lumotnoma

Tarixiy ma'lumotnoma yozilishi kompleks ravishda o'tkazilgan ilmiy-tadqiqotlar: tarixiy-arxiv va bibliografik hamda joyida o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga asoslanadi. Bizning vaziyatda, ya'ni o'quv bosqichi restavratsiya loyihasini bajarishda, odat bo'yicha ilmiy tadqiqotlar faqat tarixiy-arxiv va bibliografik tadqiqotlar natijasi bilan cheklanadi.

Shuning uchun, to'plangan adabiy, hujjatiy va ilustrativ materiallarning asosida tarixiy ma'lumotnoma yozilishi tarixiy-arxiv va bibliografik tadqiqotlarni yakuniy bosqichi deb tushuniladi. Sharhnomaning tarixiy qismida yodgorlik bo'yicha to'plangan barcha ma'lumotlar tartibi bilan bayon etiladi. Ular quyidagicha berilishi lozim.

Tarixiy ma'lumotlar:

- yodgorlikning qisqacha ta'rifi;
- yodgorlikning me'moriy-badiiy va tipologik tahlili;
- yodgorlik bunyod etilgan hududning nomi va qisqacha tarixi;
- yodgorlik qurilishining buyurtmachisi, me'mori, quruvchi-ustalari va egasi to'g'risida ma'lumotlar;
- yodgorlikning qanday funksional maqsad uchun bunyod etilgani va uning keyinchalik qanday maqsadlarda foydalanilganligi to'g'risida ma'lumotlar;

— yodgorlikning egalari o'zgarilishi xronologiyasi va yodgorlikdan foydalanish mobaynidagi o'zgarishlar.

Badiiy massalar:

— tuman yoki shahar, me'mor, usta-quruvchining arxitektura uslublarining stilistik ta'rifi;

— estetikaga taalluqli asosiy qonun-qoidalar, kompozitsiya va nisbat (proporsiya), badiiy qadr-qiymati;

— arxitektura asarida bajarilgan kasb-hunar mahoratining sa-viyasi;

— qo'llanilgan monumental-bezak san'atining ta'rifi;

— ushbu qurilmani boshqa guruh qurilmalari bilan bog'lovchi uyg'unlashtiruvchi belgilarining ta'rifi;

— yodgorlikning atrofi-muhitda tutgan o'rni va ahamiyati yoki aniq shaharsozlik majmuyi, hududning tarixiy tipogra-fiyasini belgilovchi shaharsozlik masalalar.

Taqqoslash tahlili:

— tadqiqot etilayotgan yodgorlikning bunyod etilgan davri arxitekturasining umumiy ta'rifi;

— yodgorlikni umumlashtiruvchi belgilarini aniqlash maqsa-dida o'sha zamon o'xshama yodgorliklari bilan taqqoslab ko'rmoq va tadqiqot etilayotgan yodgorlikning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganib chiqmoq.

Yodgorlikning noyoblik darajasini aniqlashda va u yoki bu tarixiy qatlamlarini hal etuvchi masala yechimida taqqoslash tahlili uslu-bi ayniqsa, muhim bo'ladi. Odat tariqasida yodgorlikni tadqiq etish paytida har qanday o'xshamalarni qadr-qimmatli deb bo'lmaydi. Faqat o'xshama yodgorliklardan ta'mir etilayotgan yodgorlikka yetarlicha stilistik yaqinlarinigina inobatga olish lozim.

O'xshamalarni saralash vaqtida birinchi masala — bu o'xshamalarni aniqlash faqat davr va hududiy chegaralar doirasida bo'lishi kerak.

Qurilish masalalari:

— inshoot ta'rifi;

— binoning bunyod etilish uslublari;

— qurilish mollari va texnikasi;

— konstruksiyalarini shakli va unsurlari;

- hamma qayta qurishlarning batafsil bayoni;
- buzilishlar va keyingi ta'mirlar ta'rifi;
- binoning ushbu o'zgarishlariga yo'liqqan aniq qismlarini ko'rsatuv bilan hamda qo'llanilgan qurilish mollari bayoni;
- yodgorlikning avvalgi ta'mirlari to'g'risida ma'lumotlar;
- yodgorlik joyida o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida aniqlangan ma'lumotlar.

Yodgorlikni bunyod etilgan sanasining masalalari:

- yodgorlikda mualliflar tomonidan qoldirilgan yozuvlar, imzolar, ism-shariflar, monogrammalar, sanalar;
- konstruktiv lavhalarni tadqiqotlari natijasida topilgan ma'lumotlar masalan: g'ishtlarda uchraydigan tamg'alar va h.k.;
- devor va poydevorlarda topilgan hujjatiy ma'lumotlar: tosh o'ymakorlarning ramziy belgilari, tanga, medallar;
- adabiy manbalar, qadimiy qo'lyozmalar va hujjatlardan olingan ma'lumotlar: yodgorlik bunyod etilgan sana va olib borilgan o'zgarishlar to'g'risidagi xabarlar;
- adminstrativ dalolatnomalardan olingan ma'lumotlar: topshiriqlar, kontraktlar, vaqfnomalar, oldi-sotdi hujjatlar, ishonchnomalar, vasiyatnomalar, hadyanomalar va boshqalar;
- qadimiy bayonnomalar, inventar xabarnomalar, mashhur shaxslar tashriflari to'g'risidagi hisobotlar.

Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash maqsadida olib boriladigan tarixiy-arxiv va bibliografik tadqiqotlar bajarilishi

Arxitektura yodgorliklarini ta'miri har tomonlama kompleks tadqiqotlar zaminida olib borilishi shart. Ular dastlabki ishlar bosqichidan boshlanadi. Arxitektura yodgorligini o'quv bosqich loyihasini bajarish holida, tadqiqotlar tarixiy-arxiv va bibliografik izlanishlar bilan cheklanadi.

Ushbu ishlar yodgorlik to'g'risida tarixiy ma'lumotlar to'plashdan iborat. Bular yodgorlik to'g'risida bizlarga yetib kelgan chop etilgan va chop etilmagan matnlar yoki grafik materiallar bo'ladi. Yodgorlik bo'yicha to'plangan tarixiy ma'lumotlar ta'mirlash masalalarini maksimal to'g'ri yechimini topish uchun zarur.

Tarixiy ma'lumotlarni izlash qo'losti adabiyotlardan boshlanishi maqsadga muvofiq.

— yodgorlikning egalari o'zgarilishi xronologiyasi va yodgorlikdan foydalanish mobaynidagi o'zgarishlar.

Badiiy massalar:

— tuman yoki shahar, me'mor, usta-quruvchining arxitektura uslublarining stilistik ta'rifi;

— estetikaga taalluqli asosiy qonun-qoidalar, kompozitsiya va nisbat (proporsiya), badiiy qadr-qiymati;

— arxitektura asarida bajarilgan kasb-hunar mahoratining sa-viyasi;

— qo'llanilgan monumental-bezak san'atining ta'rifi;

— ushbu qurilmani boshqa guruh qurilmalari bilan bog'lovchi uyg'unlashtiruvchi belgilarining ta'rifi;

— yodgorlikning atrofi-muhitda tutgan o'rni va ahamiyati yoki aniq shaharsozlik majmuyi, hududning tarixiy tipogra-fiyasini belgilovchi shaharsozlik masalalar.

Taqqoslash tahlili:

— tadqiqot etilayotgan yodgorlikning bunyod etilgan davri arxitekturasi umumiy ta'rifi;

— yodgorlikni umumlashtiruvchi belgilarini aniqlash maqsa-dida o'sha zamon o'xshama yodgorliklari bilan taqqoslab ko'rmoq va tadqiqot etilayotgan yodgorlikning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganib chiqmoq.

Yodgorlikning noyoblik darajasini aniqlashda va u yoki bu tarixiy qatlamlarini hal etuvchi masala yechimida taqqoslash tahlili uslu-bi ayniqsa, muhim bo'ladi. Odat tariqasida yodgorlikni tadqiq etish paytida har qanday o'xshamalarni qadr-qimmatli deb bo'lmaydi. Faqat o'xshama yodgorliklardan ta'mir etilayotgan yodgorlikka yetarlicha stilistik yaqinlarinigina inobatga olish lozim.

O'xshamalarni saralash vaqtida birinchi masala — bu o'xshamalarni aniqlash faqat davr va hududiy chegaralar doirasida bo'lishi kerak.

Qurilish masalalari:

— inshoot ta'rifi;

— binoning bunyod etilish uslublari;

— qurilish mollari va texnikasi;

— konstruksiyalarini shakli va unsurlari;

- hamma qayta qurishlarning batafsil bayoni;
- buzilishlar va keyingi ta'mirlar ta'riflari;
- binoning ushbu o'zgarishlariga yo'liqqan aniq qismlarini ko'rsatuvchi bilan hamda qo'llanilgan qurilish mollari bayoni;
- yodgorlikning avvalgi ta'mirlari to'g'risida ma'lumotlar;
- yodgorlik joyida o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida aniqlangan ma'lumotlar.

Yodgorlikni bunyod etilgan sanasining masalalari:

- yodgorlikda mualliflar tomonidan qoldirilgan yozuvlar, imzolar, ism-shariflar, monogrammalar, sanalar;
- konstruktiv lavhalarni tadqiqotlari natijasida topilgan ma'lumotlar masalan: g'ishtlarda uchraydigan tamg'alar va h.k.;
- devor va poydevorlarda topilgan hujjatiy ma'lumotlar: tosh o'ymakorlarning ramziy belgilari, tanga, medallar;
- adabiy manbalar, qadimiy qo'lyozmalar va hujjatlardan olingan ma'lumotlar: yodgorlik bunyod etilgan sana va olib borilgan o'zgarishlar to'g'risidagi xabarlar;
- administrativ dalolatnomalardan olingan ma'lumotlar: topshiriqlar, kontraktlar, vaqfnomalar, oldi-soldi hujjatlar, ishonchnomalar, vasiyatnomalar, hadyanomalar va boshqalar;
- qadimiy bayonnomalar, inventar xabarnomalar, mashhur shaxslar tashriflari to'g'risidagi hisobotlar.

Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash maqsadida olib boriladigan tarixiy-arxiv va bibliografik tadqiqotlar bajarilishi

Arxitektura yodgorliklarini ta'miri har tomonlama kompleks tadqiqotlar zaminida olib borilishi shart. Ular dastlabki ishlar bosqichidan boshlanadi. Arxitektura yodgorligini o'quv bosqich loyihasini bajarish holida, tadqiqotlar tarixiy-arxiv va bibliografik izlanishlar bilan cheklanadi.

Ushbu ishlar yodgorlik to'g'risida tarixiy ma'lumotlar to'plashdan iborat. Bular yodgorlik to'g'risida bizlarga yetib kelgan chop etilgan va chop etilmagan matnlar yoki grafik materiallar bo'ladi. Yodgorlik bo'yicha to'plangan tarixiy ma'lumotlar ta'mirlash masalalarini maksimal to'g'ri yechimini topish uchun zarur.

Tarixiy ma'lumotlarni izlash qo'losti adabiyotlardan boshlanishi maqsadga muvofiq.

hech qanday yagona manba yodgorlik to'g'risida to'liq ma'lumot bermaydi. Shu bois har xil manbalarda keltirilgan ma'lumotlarni izlab topish, bir-biriga qiyoslash amalda o'tkazilgan tadqiqot natijalari bilan ularni solishtirish, arxitektura tarixidan, qurilish texnikasi tarixidan, umuman tarix va arxeologiya ma'lumotlari va h.k ishlarni bajarish zaruriyati tug'iladi. Yodgorlikni va uning davrini har tomonlama to'liq o'rganib chiqish ta'mirlashga to'g'ri yechimlarini topish uchun zamin beradi.

Ta'mirlash uslublari dastlabki qurilish davrida yozma manbalar, ma'lumotnoma-qaydnomalar va dalolatnoma hujjatlari ta'mirchi-me'morlarni qo'lidagi asosiy "quroli" edi. Bugungi kunda ular eng muhim ko'rsatmalardan biri bo'lib qolgan. Ularda qurilmalarni batafsil bayoni aks etilganligini topish mumkin: xonalarni tarkibidan boshlab to bezaklarining sinchkovlik bilan keltirilgan ma'lumotlarigacha. Bunday qaydnomalar inshootlarni ta'mirlash va qayta qurish paytlarda tuziladi.

Amaldagi tadqiqotlar bilan birgalikda arxiv manbalarida yodgorlik to'g'risida keltirilgan batafsil bayon yodgorlikni to'liq ta'mirini bajarish uchun yetarli bo'lishiga zamonaviy ta'mirshunoslikda misollar bor.

Tarixiy-adabiy va arxiv ma'lumotlarini to'plashda quyidagilarni inobatga olish kerak:

a) ta'mirga molik binoga taalluqli chop etilgan tarixshunoslikka oid yozma ma'lumotlar, xotiralar, maxsus ilmiy ishlar, yo'lnomalar, ma'lumotnomalar va h.k keltirilgan ma'lumotlarni chop etilmagan markaziy va mahalliy arxivlarda saqlanib ke-
layotgan arxiv hujjatlar;

b) chop etilmagan, markaziy va mahalliy arxivlarda, ilmiy tashkilotlarning, kutubxonalarning, muzeylarning va h.k arxivlarida saqlanayotgan ma'lumotlar;

v) chop etilmagan grafik hujjatlarni (chizmalar, rasmlar, fotosuratlar, gravyuralar va h.k) o'rganib chiqish va ro'yxatga olish.

Sanab o'tilgan manbalarda tadqiqotchi nafaqat inshoot to'g'risida umumiy ma'lumotlar, balki unga keyinchalik kiritilgan o'zgartirishlar, qurilish mollari to'g'risida ham aniq ma'lumotlar topish mumkin.

Shunday qisman tegishli ma'lumotlar ta'mirlanayotgan binoning mutlaqo yo'qolib ketgan qismlari to'g'risida ta'mirchi-me'morga xabar beradi. Amalda barcha manbalar tanqidiy tahlilni talab qiladi. Yozma manbalarda ko'rsatilgan tasdiqlarning, xabarlarining to'g'riligini albatta tekshirib chiqish lozim, chunki muallif qandaydir voqeani o'z qarashida yoritib yoki yozuvda xattotning o'zi ham xatoga yo'l qo'yishi mumkin, yozuvda yoritilgan voqea amalga oshmagan bo'lishi ham mumkin, juda bo'lmasa yozma manbada yoritilgan voqeani bizlar noto'g'ri tushunishimiz mumkin.

XVIII-XIX asrlarga oid inshootlar bo'yicha tadqiqotlar birmuncha osonlashishi mumkin, chunki ular haqida arxivlarda asl chizmalar va o'zgarishlar kiritilganligi, qayta qurilganligi to'g'risida yozma hujjatlarni aniqlanishi mumkin.

Yodgorlikning dastlabki qiyofasini tiklashda grafik hujjatlar topilishi katta yutuq deb hisoblash mumkin, chunki ularda muallifni asosiy o'ylab qo'yilgan g'oyasi namoyon bo'ladi. Ta'mirchi-me'mor uchun dastlabki qiyofasining ko'p o'ziga xos xususiyatlarini yo'qotgan inshootning mualliflik chizmalarini topish katta omad sanaladi. Ammo unutmaslik lozimki, inshootning qiyofasiga ko'pgina jiddiy o'zgartirishlar ko'rilish chog'ida kiritilgan bo'lishi ham mumkin. Shunday o'zgartirishlar imkoniyati bo'lishini inobatga olgan ehtiyotkor ta'mirchi, mualliflik chizmalarida ko'rsatilgan g'oya inshootning amaldagi qiyofasiga mos kelishiga amin bo'lganidan so'ng, ulardan foydalanishi mumkin.

Ta'mirchining ixtiyorida loyiha chizmalaridan ko'ra ko'proq boshqa grafik manbalar bo'ladi: qadimgi rasmlar, akvarellar minaturalarda uchraydigan va mualliflari hujjatiylikni qayd qilish maqsadini ko'zda tutmagan arxitektura fonlari va h.k.

Ushbu manbalarni rekonstruksiya yoki amaliy ta'mirchilikda nechog'lik ishlata bilish masalasi juda murakkab va oxirgacha yechimini topmagan masala bo'lib qolaveradi.

Obyektni ilmiy rekonstruksiyasini bajarish chog'ida inshootning yo'q bo'lib ketgan qismlari manbalarda keltirilgan ma'lumotlarga nechog'lik mos kelishi yoki kelmasligi ehtimoli qay darajadaliq aniqlab olingandan so'ng manbaning qimmatini belgilash lozim.

Ba'zan har xil manbalarda keltirilgan ma'lumotlar bir-biriga zid kelib qolgan hollarda, o'xshamalar kabi manbalarga murojaat qilmoq lozim.

O'xshamalarni jalb qilish u yoki bu kompozitsion usullarni bezak mavzularini va h.k. tadqiq etilayotgan obyektga qo'llash ehtimolining darajasini aniqlashga yordam beradi.

Oxirgi o'n yillikda sodir bo'lgan tarixiy-me'moriy fikr taraqqiyoti, qadimiy shakllarni yorituvchi kam o'rganilgan me'moriy yodgorliklarni ochilishi va ularning amaliy o'rganilishi o'xshamalarni jalb qilib saralashni osonlashtiradi. Bu esa, ularni nafaqat amaliyot belgilari, balki me'moriy maktab birligi, artel birlashmasi ustasi doirasi kichrayishini ta'minlaydi. Jalb etilgan o'xshamalar va ta'mirlanayotgan obyekt birligi qanchalik yaqin bo'lsa, shunchalik inshoot qiyofasini asliga qaytarish ishonchliroq bo'ladi va shubhaga o'rin qolmaydi.

Yozma manbalari saqlanib qolgan inshootlarga nisbatan, yozma manbalari sukut saqlagan inshootlarni o'rganishi ancha qiyin kechadi. Qadimiy zamonlarga taalluqli va shu sababdan anchagina qayta qurishlarga duch kelgan yodgorliklar bo'yicha juda kam ma'lumotlar yetib kelganligi sababli bu holat yanada murakka-blashadi.

Shunday inshootlarni o'rganishda yagona manba inshootning o'zi bo'lib qoladi.

Birinchi qarashda ayrim hujjatlar ta'mirlanayotgan obyektning qurilishiga hech qanday aloqasi yo'qday ko'rinadi. Biroq ta'mir ishlarini amalda bajarish jarayonida binoni chuqurroq joyida o'rganilishi ayrim hollarda foydali bo'lib qoladi.

Tarkibida yodgorlikning aniq vaqtdagi holatini ta'riflovchi yozma bayoni bo'lgan hujjatlar eng katta ahamiyatga ega. Qurilish sanasi, keyingi qayta qurishlar vaqti va ta'rifi, o'tgan zamonlarda qo'llanilgan qurilish texnikasi to'g'risidagi ma'lumotlar qimmatga ega deb hisoblanadi. Shu kabi hujjatlarni diqqat bilan o'rganib ulardan ko'chirmalar yozib olish lozim.

Yodgorlik to'g'risida ikkinchi darajali ma'lumotlardan darak beruvchi manbalar ham inobatga olinishi lozim va ulardan ham qisqa ma'lumotlar (annotatsiyalar) yozib, zarur hollarda ular-

dan ham qo'shimcha manba sifatida foydalanish mumkin. Bino-ning tarixini yorituvchi yozma manbalar qatoriga (masalan, uning bunyod bo'lish sanasi va keyingi qayta qurish va ta'mirlar vaqti, inshootning qanday maqsadlarda foydalanishi, buyurtmachisi-ning va usta-me'morining ismi va h.k) yodgorlikning o'zida saqlanib qolgan epigrafik va tarixiy yozuvlar ham kiradi. O'ra Osiyo me'morchiligining ko'pgina yodgorliklarida shu kabi yozuvlar ko'plab saqlanib qolgan.

Boshqa manbalar yordamida aniqlab bo'lmagan hollarda, yodgorlik bilan bir vaqtda bajarilganligi o'z isbotini topgan umumiy mazmundagi yozuvlar ham, stilistik chizilishi asosida binoning qurilgan sanasini aniqlashga yetarli hisoblanadi.

Og'zaki manbalar ham: og'izdan og'izga o'tuvchi dostonlar, hikoyalar, rivoyatlar, afsonalar va boshqalar o'z ichida haqiqat urug'ini saqlab kelishi mumkin. Tub joyli oqsoqol va momolar qadimiy inshoot to'g'risida ko'p qiziqarli ma'lumotlar aytib berish hollari me'morchilik amaliyotida ko'p uchraydi. Biroq bunday og'zaki manbalarga tanqidiy nazar bilan qarash kerak. Bu kabi ma'lumotlar qandaydir boshqa ishonchli hujjat bilan tasdiqlan- gan holdagina e'tiborga olinishi lozim.

7. Tadqiqot ma'lumotlarini umumlashtirish va qabul qilingan loyiha yechimlarini asoslash.

Yodgorlik bo'yicha o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot izlanishlar nati- jalari asosida arxitektura yodgorligining ta'mir loyihasining muhim-tadqiqot ma'lumotlarini umumlashtirish va qabul qilin- gan loyiha yechimlarini asoslash yozma qismi tuziladi. Bu qism olib borilgan tadqiqotlarning natajalarini tahlili asosida yozi- ladi. Bizning holimizda u tarixiy-arxiv, bibliografik hamda ob- yekt bilan joyida tanishuvi asosida tuziladi. Tahlil, o'rganayotgan yodgorlik to'g'risida barcha topilgan ma'lumotlarni bir tizimga tushirib, ta'mirlashning to'liq qiyofasini yoritib berishga imkon yaratadi. Shu bilan birga, quyidagi masalalar o'z yechimini to- pish lozim:

I-tadqiqot ma'lumotlari bo'yicha, yodgorlik ayni vaqtda qan- day tasavvurga ega edi, unda qay darajada asl va keyingi davrlar arxitekturasi qismlari saqlanib qolganligini ta'riflab bermoq:

ning aniq balandligi ko'rsatilishi lozim. Qurilgan devorlardan deraza va eshik o'rinlarini ochishda «Subtract» komandasidan foydalaniladi.

Aylana shaklli hajmlar silindr, gumbaz va shunga o'xshash shakllarni chizishda «Revolve» komandasidan foydalanishimiz mumkin. Buning uchun shaklning o'qidan teng yarmini «Line» komandasi yordamida chizib olamiz va «region» komandasi yordamida butunlashtiramiz. Shundan so'ng «Revolve» komandasini tanlab yaxlitlashtirilgan chizmani tanlaymiz, aylanish o'qini va necha gradusga aylantirish kerakligini ko'rsatamiz. Shu tariqa gumbazlarni yasashimiz mumkin bo'ladi. Agar gumbazni qurib bo'lgandan so'ng, uning aylana emas, sinq shaklli ekanligini sezsak «options» oynasidan «display» bo'limini tanlaymiz. Undan «display resolution» qatoridagi sonlar miqdorini oshiramiz va gumbazni aylana shaklga yaqinlashtiramiz.

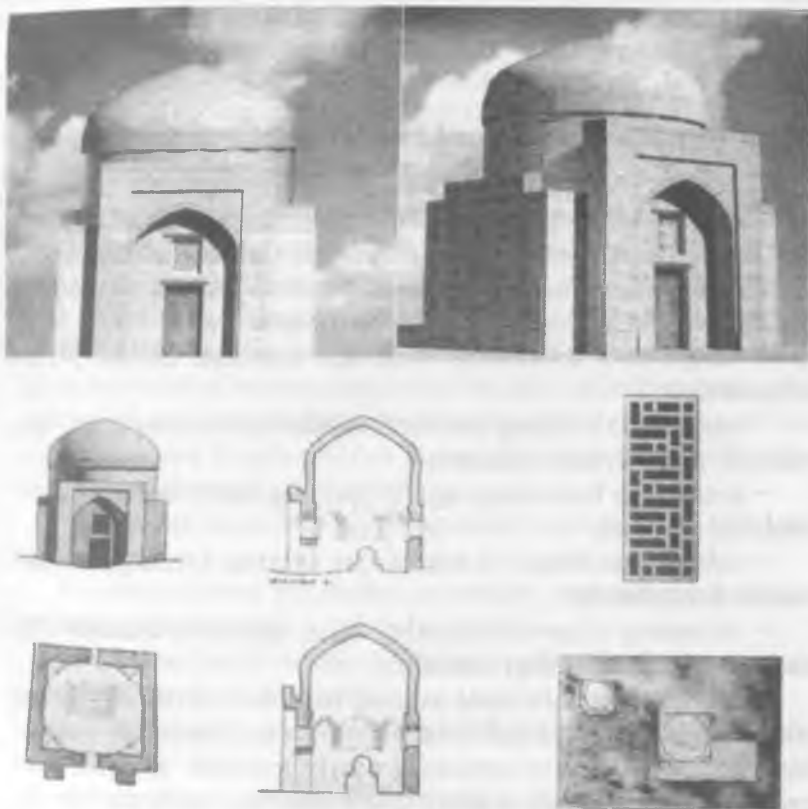
Kompyuter yordamida geometrik girihlar, ravoqlar va boshqa turli shakllarni tez va sifatli bajarishimiz mumkin.

Bir xil shaklli girihlarni ma'lum tartibda ostin-ustin yoki yon-ma-yon tartibda qo'yish ish tezligini va sifatini oshiradi. Lekin AutoCAD dasturi yordamida epigrafik yozuvlar, turli islmiy naqshlarni bajarish juda ham qiyin. Bu vaziyatda faqatgina tayyor gulli naqshlarni skaner qilib, joyiga Corel Draw dasturi yordamida qo'yib yuborish mumkin.

AutoCAD dasturida obida to'liq qurib bo'lingach, 3D MAX dasturida unga rang va materiallar berishimiz mumkin. Buning uchun dastlab 3D MAX dasturi ochiladi va «import» komandasi yordamida obyekt chaqirib olinadi. Bu dastur yordamida obyektning turli nuqtalaridan perspektiva ko'rinishlarini olishimiz mumkin. Bu dasturgi yana bir imkoniyat obyektни joyidan olingan rasmga o'tirg'izish mumkinligidir. Bu vazifani bajarish uchun klaviaturadagi «8» tugmachasidan foydalaniladi va ko'rish nuqtasi mavjud rasmga mos ravishda tanlanadi.

Sharhnomalarni yozishda ham kompyuterdan foydalanish juda ham qo'l keladi. Bunda internetdan foydalanish orqali obyekt haqida turli ma'lumotlarni olish mumkin. Bu jihatlar ishning ilmiyligini oshiradi. Lekin olingan ma'lumotlar joyi, beti sharhnomada («...» yordamida) ko'rsatilishi lozim.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, ta'mirlash mashg'ulotlarida kompyuterdan foydalanish talabalarning o'quv saviyasini oshiradi, dunyoqarashini kengaytiradi.



6.8.1-rasm. Monografik tadqiqot yo'nalishida asosan kompyuter texnikasida bajarilgan talaba ishi.

VII BOB. MUSTAQIL ISHLAR VA ULARNI BAHOLASH MEZONLARI

7.1. Ta'mirlash nazariyasi fani bo'yicha mustaqil ish va uni baholash mezonlari

Talabalar mustaqil ishining maqsadi ularning mazkur fandan olgan nazariy bilim va ko'nikmalarini yanada chuqurlashtirish, mustahkamlash va rivojlantirishdir. Talabalar mustaqil ishining vazifalari esa quyidagilardan iborat:

- fanga doir bilimlarni kengroq, mustaqil tarzda puxta o'zlashtirish;

- talabalarda o'zining mahorati va bilimini mustaqil ravishda oshirish imkoniyatini yaratish;

- kerakli ma'lumotlarga ega bo'lishning qulay usullari va vositalarini axtarish;

- axborot manbalari va markazlari, internet tarmog'idan samarali foydalanish;

- an'anaviy o'quv adabiyotlari bilan yaqindan tanishish va ma'lumotlar banki bilan ishlash.

Mustaqil ishini bajarishda axborot manbayi sifatida darslik va o'quv qo'llanmalari, uslubiy ko'rsatma va qo'llanmalar, ma'lumotlar banki, ilmiy va ommaviy davriy nashrlar, internet tarmoqlaridagi mavzuga tegishli ma'lumotlar, berilgan mavzu bo'yicha avval bajarilgan ishlar tahlili va boshqalar xizmat qiladi.

Mazkur fandan bajariladigan mustaqil ish shakli referat – albom tarzida bo'lib, uning tarkibiga matn, rasm va chizma, sxema va fotolarkiritiladi, foydalanilgan manba va adabiyotlar ro'yxati tuziladi. Ishning hajmi qo'lyozma holida rasm va chizmalari bilan birga 10-12 betdan kam bo'lmasligi maqsadga muvofiq.

Quyida mustaqil ish topshiriqlarining namunaviy mavzularining vazifalari keltiriladi:

1) muayyan yodgorliklarning tarixi va me'moriy shakllanishi haqida referat yozish;

2) biron-bir ta'mirlanmagan me'moriy yodgorlikni ta'mirlash usulini yozma holda asoslab berish;

3) bino qismlari (toq, ravoq, gumbaz) ni chizish grafik usullarini tasvirlab, qisqa matnda izohlash;

4) koshin, koshinburush, parchin (mayolika), naqqoshlik, o'ymakorlik sohalarining biridan referat yozish.

Mustaqil ishning shakli albom-referatdan farq qilib, talabning o'qituvchi rahbarligida tayyorlagan tezisi ko'rinishida ham bo'lishi mumkin. Umuman talabning iqtidori va fanni o'zlashtirish qobiliyatiga qarab mustaqil ishni tashkil etishda o'qituvchi boshqa shakllarni ham qo'llashi mumkin. Bunda asosiy maqsad talabning bilimi va iqtidorini rivojlantirishga qaratilishi kerak.

Mustaqil ishlarni baholash mezonlari. Talabalarning mustaqil ishini baholashda ahamiyati oshib borish tartibida quyida keltirilgan 6 ta talabdan 3 tasiga javob beradigan ish "qoniqarli" bahoga loyiq deb hisoblanadi va uning sifatiga qarab 55-70 ballar orasidagi ball qo'yiladi:

1) mustaqil ish uchun topshiriq olish va uni bajarish bo'yicha reja tuzish;

2) zarur axborot manbalari, jumladan, internet tarmog'idan maksimal foydalanish;

3) mustaqil ishda ishlab chiqilgan yechim, loyiha va g'oyani qiyosiy va ijodiy tahlil qilish;

4) bajarilgan mustaqil ishning mohiyatini tushunish va mu-shohada yuritish;

5) bajarilgan mustaqil ish bo'yicha xulosa qilish;

6) mustaqil ishni muddatida bajarish va rasmiylashtirib, ka-fedraga topshirish.

Talab mezonlaridan 4-5 tasiga javob beradigan ishga hamda mustaqil ish topshiriqlari hajmining kamida 75-85 foizi bajarilganda ishga «yaxshi» baho (71-80 ballar oralig'ida) va 5-6 ta talablarga javob beradigan va topshiriqlar hajmining 86-100 foizi sifatli bajarilgan mustaqil ishlarga "A'lo" (86-100 ball oralig'ida) baho qo'yiladi.

7.2. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha mustaqil ish va uni baholash mezonlari

Ta'mirlashni loyihalash bo'yicha mustaqil ishning mazmuni talabani kelgusida uchala (ta'mirlash, qayta qurish va ilmiy tadqiqot) yo'nalishlariga doir ishlarni bajara olishga, kompyuter texnikasini qo'llashga o'rgatishdan iborat. Mustaqil ish klauzura va referat tariqasida bajariladi. Mustaqil ish mavzusini talaba boshqa, darsxona mashg'ulotlarida tanlamagan yo'nalishdan tanlaydi. Masalan, darsxonada ta'mirlash yo'nalishi bo'yicha ish bajargan talaba mustaqil ish tariqasida qayta qurish bo'yicha ish bajaradi va aksincha: darsxonada qayta qurish yo'nalishi bo'yicha ish qilgan talaba mustaqil ish tariqasida ta'mirlash bo'yicha ish qiladi.

Quyida mustaqil ish topshiriqlarining namunaviy mavzulari vazifalari keltiriladi:

1) yodgorliklarning atrof-muhit bosh tarhini (obodonlashtirish loyihasi) tuzish;

2) yodgorliklardan zamonaviy maqsadda foydalanishning sxematik loyihasini tuzish;

3) muayyan yodgorlikning tarhi va boshqa grafik manbalariga asosan grafik rekonstruksiyasini ishlash va uni asoslab berish.

Baholash mezonlari sifatida darsxonada bajarilgan ishlar uchun qo'llaniladigan mezonlardan foydalaniladi.

7.3. Fan bo'yicha umumiy baho qo'yish

Umumiy baho nazariy fan uchun alohida, amaliy fan uchun alohida qo'yiladi. Umumiy baho darsxonada va undan tashqarida (mustaqil ish) mashg'ulotlari uchun qo'yiladi. Ta'mirlash nazariyasi fani bo'yicha ham, ta'mirlashni loyihalash fani bo'yicha ham umumiy baho darsxonada va mustaqil ishda bajarilgan soatlar nisbatiga mos ravishda chiqariladi.

Fan bo'yicha umumiy baho = darsxonadagi ish bahosi + mustaqil ish bahosi.

Agar fanga ajratilgan soatlarning 70% darsxonada bajarilsa, qolgan 30% mustaqil ish davomida bajarilgan bo'lsa: fan bo'yicha umumiy baho = (Darsxonadagi ish bahosi) $\times$ 0,7 + (mustaqil ish bahosi) $\times$ 0,3 sxemasi bo'yicha hisoblanadi.

Amaliy mashg'ulotlarning texnologik xaritasi

Ballar, mashg'ulotlar va mavzular	Jami = 100 b	Jami Rj=42 b jami Ro	Jami Ro=43 b	R yak=15b	Mavzular
1-mashg'ulot (2 soat)	I bosqich-G'OYA (R ₁ 9b) R ₁ 10b = 19b (14 soat)	0	10 ball		Baholash mezonini ma'lum qilish, vazifa berish
2-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Yodgorlikni o'rganish, o'z oldiga maqsad qo'yish (yo'nalish tanlash)
3-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Chizmalar sonini aniqlash
4-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Kerakli o'lchamlarni topish
5-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Joylashtirish
6-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Yirik hajmlarni chizish
7-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Joylashtirishga o'zgartirishlar kiritish
8-mashg'ulot (2 soat)	II bosqich-GRAFIKA (R ₂ 21b + R ₂ 21b = 42 b. (28 soat)	1,5 ball	21 ball		O'lchovlarni chizish
9-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			O'lchovlarni chizish
10-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Grafik tahlil
11-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Grafik tahlil
12-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Ravog. gumbazlarni chizish
13-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Ravog. gumbazlarni chizish
14-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Perspektiv ko'rinishni chizish
15-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Perspektiv ko'rinishni chizish
16-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Soya, yozuvlarni bajarish
17-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			O'lchov chizmalarini bo'yash
18-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Loyiha ortogonal chizmalarini bo'yash
19-mashg'ulot (2 soat)	III bosqich - SHARHONMA (R ₃ 12 b + R ₃ 12 b = 24 b. (16 soat)	1,5 ball	12 ball		Loyiha ortogonal chizmalarini bo'yash
20-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Loyiha perspektivasini bo'yash
21-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Qolgan bo'yovni bajarish
22-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			So'zboshini vozish
23-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Me'moriy davr tavsifini vozish
24-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			O'lchov tavsifini yozish
25-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			O'lchov tavsifini yozish
26-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Ta'mir yechimining asoslanishini yozish
27-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Loyiha bayoni va xulosa vozish
28-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Loyiha bayoni va xulosa yozish
29-mashg'ulot (2 soat)		1,5 ball			Loyiha bayoni va xulosa yozish
30-mashg'ulot (2 soat) Himoya	IV bosqich (2 soat)	Jami 60 soat	15 ball	15 ball	

ME'MORIY TA'MIRLASH NAZARIYASI BO'YICHA TEST SAVOLLARI

1. Ta'mirlashga qarshi chiqqan Jon Ryoskin kim edi?
A) Ispan arxeologi; B) Italiya tarixchisi;
C) Ingliz adibi va tanqidchisi; D) Fransiyalik arxitektor.
2. Jon Ryoskin nima uchun yodgorliklarni ta'mirlashga qarshi bo'lgan?
A) Chunki texnika rivoj topib ketgan edi;
B) Ta'mirchi ustalar yetishmaganligi uchun;
C) Chunki yodgorlik aslligini yo'qotgan edi;
D) Chunki ta'mirlash katta mablag' talab qilgan.
3. Jon Ryoskin ta'mirlash to'g'risida nima degan edi?
A) Ta'mirlash obidani buzish demakdir;
B) Ta'mirlash joyidan ko'chirishdan iboratdir;
C) Ta'mirlash obidani ko'mib qo'yishdan iborat;
D) Ta'mirlash bu suvga cho'ktirishdir.
4. Me'moriy obidalarini ta'mirlash va saqlash zaruriyati dastlab qachon paydo bo'lgan?
A) XX asrda; B) XVII asrda;
C) XVIII asrda; D) XIX asrda.
5. Me'moriy obidalarini ta'mirlash va saqlash Yevropaning qaysi shahridan boshlangan?
A) Parij; B) Rim;
C) Moskva; D) Afina.
6. XVIII asrga kelib obidalarini ta'mirlashda qaysi davr obidalariga e'tibor berildi?
A) Uyg'onish; B) Gotika;
C) Antik; D) Klassitsizm.
7. XIX asrda ilk bor ta'mirlangan yodgorlik qaysi shaharda va nomi qanday?
A) Rim—Kolizey; B) Moskva—Kreml;
C) Rim—Tit ravog'i; D) A va C to'g'ri.

8. Arxitektura yodgorligida qanday qimmatlar mavjud?

- A) Muhandisiy va salobatlik; B) Tarixiy va badiiy;
- C) Me'moriy va badiiy; D) Sharqona va mukammallik.

9. Yodgorliklar tipologiyasi nimani aks ettiradi?

- A) Binoni kompozitsion yechimini;
- B) Bezaklar kompozitsiyasini;
- C) O'tmish hayotning muhim tomonlarini;
- D) Atrof-muhitga bog'liqligini.

10. Stilistik yoki romantik ta'mirlash qanday?

- A) Eski qismlarni saqlab qolish;
- B) Tugallanmay qolgan bino qismini ta'mirlashda tugatib qo'yish;
- C) Keyingi vaqtda qo'shilgan qismlardan voz kechish;
- D) Eski qismlar o'rniga yangisini qo'yish.

11. Kamilo Bayto ta'mirlashni necha xilga ajratgan?

- A) 2 ta: arxeologik va me'moriy;
- B) 5 ta: mustahkamlash, anastiloz, ochish, to'ldirish, yangilash;
- C) 4 ta: remont, mustahkamlash, ochish, yangilash;
- D) 3 ta: arxeologik, erkin, arxitekturaviy.

12. Ta'mirchilikda "vaqt gardi" tushunchasi nima?

- A) Yodgorlikni saqlab, yemirilayotganini kuzatish;
- B) Yodgorlik qismlari qadimgisi keyingilari bilan birgalikda qimmat, shu bilan tarixni to'la aks etishi;
- C) Yodgorlikni, uni atrofidan topilgan qismlarini yonida namoyish qilish bilan saqlash;
- D) Yodgorlikni, buzilgan mayda qismlarini yiriklashtirgan holda ko'rsatib tiklash.

13. Italiyalik Gustavo Jovanoni yodgorliklarni qanday turga ajratgan?

- A) Sodda va murakkab; B) Yirik va mayda;
- C) Tirik va o'lik; D) Kerakli va keraksiz.

14. Italiyalik Gustavo Jovanoni ta'mirlashni necha turga ajratdi?

- A) 2 ga-mustahkamlash, yangilash;
- B) 5 ga-mustahkamlash, anastiloz, ochish, to'ldirish va yangilash;
- C) 3 ga-to'ldirish, ochish, yangilash;
- D) 4 ga-mustahkamlash, anastiloz, to'ldirish va yangilash.

15. Anastiloz nima?

- A) Qismlarni qayd etish;
- B) Asl qismlarni joyiga qo'yish;
- C) Qismlarni saqlash;
- D) Qismlardan voz kechish.

16. Mustahkamlash (konservatsiya) nima?
 A) Ko'chirish; B) O'Ichov ishlari;
 C) Boricha saqlash; D) Qisman to'g'rilash
17. Ta'mirchilarning xalqaro konferensiyasi ilk bor qayerda va qachon bo'lib o'tgan?
 A) Parijda, 1928-yilda; B) Rimda, 1937-yilda;
 C) Londonda, 1930-yilda; D) Afinada, 1931-yilda.
18. Sobiq ittifoqning ilk davrida Respublikamizda mehnat qilgan ta'mirchilarni bilasizmi?
 A) Usta Shirin Murodov; B) V.Nilsen;
 C) B.Zasipkin; D) A va C to'g'ri.
19. Boris Zasipkin yodgorliklarni qanday uslubda o'rgandi?
 A) Arxiv materiallaridan foydalanib;
 B) Qadimiy uslubda;
 C) Tarixiy adabiyotlardan foydalanib;
 D) Arxitekturaviy-arxeologik uslubda.
20. Yodgorlikni umrini uzaytirish yo'li qanday?
 A) Atrofni o'rab qo'yish; B) Qanday bo'lsa shunday qoldirish;
 C) Mayda tiklash ishlari; D) Ta'mirlash va moslashtirish.
21. Yodgorlikni o'rganishda arxeologik ta'mir negizida nima yotadi?
 A) Ilmiy o'rganish; B) O'Ichov chizmalari;
 C) Arxeologik uslubda o'rganish; D) Boricha qoldirish.
22. Ta'mirlash amaliyotida yodgorlikda qo'llaniladigan ishlar necha xilga bo'linadi?
 A) Tiklash, pardoqlash; B) To'ldirish, moslash;
 C) Remont, konservatsiya, ta'mir; D) Mustahkamlash, konservatsiya.
23. Ta'mirlash amaliyotida remont ishlari...?
 A) Qisman buzish ishlari;
 B) Buzib qurish ishlari;
 C) Damba-dam o'tkaziladigan ishlar;
 D) Qisman qurish ishlari.
24. Ta'mirlash amaliyotida konservatsiya ishlari...?
 A) Qisman buzish ishlari;
 B) Buzib qurish ishlari;
 C) Yodgorlikni saqlash maqsadida olib boriladigan ishlar;
 D) Qisman qurish ishlari.

25. Ta'mirlash amaliyotida ta'mir ishlari...?
 A) Yodgorlikni umrini uzaytirish maqsadida olib boriladigan ishlar;
 B) Damba dam o'tkaziladigan ishlar;
 C) Murakkab kompleks tiklash ishlari;
 D) A va C to'g'ri.
26. Tamirlash jarayonida Signatsiya nimani bildiradi?
 A) Yangi qismlarni ajratish; B) Eski qismlarni saqlash;
 C) Yodgorlik taqdiri; D) Oldingidan keyingi holatga o'tish.
27. "Juz'iy ta'mir" yoki fragmental ta'mir nima?
 A) Saqlangan qismlarida ta'mirlash; B) Favqulodda ta'mir;
 C) Tasdiqlangan qismlarni tiklash; D) Konservatsiya ishlari.
28. "To'la ta'mir" nima?
 A) Remont ishlarini tugatish;
 B) Konservatsiya ishlari;
 C) Obidani eski qiyofasiga qaytarish;
 D) Saqlangan qismlarini ta'mirlash.
29. "Muzeylashtirish" nima?
 A) Muzey tashkil qilish;
 B) Moslashtirish;
 C) Obidaning o'zini muzeyga aylantirish;
 D) Ko'rgazmalar zaliga aylantirish.
30. Respublikamizdagi osmon ostidagi ochiq me'moriy muzey shaharlar nomi qanday?
 A) Xiva; B) Shahrisabz;
 C) Buxoro; D) A va B to'g'ri.
31. Buxorodagi "Sitorayi-Mohi Hosa" yodgorlik majmuasidan hozirda nima sifatida foydalanilmoqda?
 A) Sanatoriy va muzey; B) Hunarmandchilik markazi;
 C) Arxeologiya muzeyi; D) Ko'rgazmalar zali.
32. Xivadagi qaysi yodgorlik restoran xizmatiga moslashtirilgan?
 A) Toshhovli majmuasi; B) Pahlavon Mahmud madrasasi;
 C) Matniyoz Devonbegi; D) Alloqulixon madrasasi;
33. Obidaning ta'mirlashda, ularni o'rganishda olib boriladigan tadqiqot necha muhim qismdan iborat?
 A) 3 ta (ilmiy, ma'rifiy, adabiy, tadqiqotlar);
 B) 1 ta (Qurilish tadqiqoti);

- D) 2 ta (Me'moriy va muhandislik-texnik tadqiqotlar).**

34. Obidani ta'mirlashda me'moriy tadqiqot nimalardan iborat?

- imkoniyatlarini aniqlash.**

35. Obidani ta'mirlashda muhandislik tadqiqotlari nimalardan iborat?

- D) B va C to'g'ri.

36. Obida bo'yicha matniy yoki suratli kabi ma'lumotlarni to'plash qanday ataladi?

- D) Etnografik ma'lumot.

37. Yodgorliklarda olib boriladigan o'lov ishlarining eng soddasini toping?

- #### D) Sxematik o'lchov.

38. Yodgorliklarda olib boriladigan o'lchov ishlarining eng mukammalini toping?

- #### D) To'la o'lchov

39. Me'moriy arxeologik o'lchovda olib boriladigan usullar?

- D) Zanjir usul.

40. Obidalardagi ravoqlarni egri chiziqlarini qanday usulda o'lchash tavsiya etiladi?

- D) Treangulatsiva.**

41. Obidalaridagi yuzali lavhlardan (unsurlardan) qanday vosita orqali nusxa olinadi?

- D) Chizmasini chizib olish orgali.

42. Yodgorlikda olib boriladigan arxeologik tadqiqotiga kiruvchi qazuv ishlari nechcha xil?

- A) 4 xil-tezkor, jadal, xomaki, chuqur; B) 3 xil-zovur, o'ra, ochma;
C) 2 xil-chuqur, handaq; D) 1 xil-ochma.

43. Yodgorlikning dastlabki yoki undan keyingi qiyofasini aniqlashda nimadan foydalaniladi?

- A) O'lchov chizmalaridan; B) O'xshamalardan;
C) Badiiy kitoblardan; D) Qurilish bo'yicha ko'rsatmalardan.

44. O'xshama (analog) tanlashda qanday omillar bor?

- A) Vaqt omili;
B) Tipologik va qo'yilgan vazifa omili;
C) Hududiy va maktab omillari;
D) Yuqoridagilarning barchasi.

45. O'xshamalar (analoglar) tadqiqot jarayonida qancha bo'lishi kerak?

- A) Bitta; B) Ikkita;
C) Mumkin qadar ko'proq; D) Uchta.

46. Ta'mirlash loyihasining oddiy loyihadan farqi?

- A) Erkin ijod; B) Antik tadqiqotlar;
C) Badiiy kitoblarda; D) Qurilish bo'yicha ko'rsatmalardan.

47. Ta'mirlash loyihasini tuzish ishlari nimadan boshlanadi?

- A) Arxeologik ishlardan;
B) Ishchi chizmalardan;
C) Musavvada (eskiz) bajarishdan;
D) Tadqiqotdan.

48. Yodgorlikni ta'mirlashda loyihachining vazifasi?

- A) Nazorat qilish; B) Ta'mirlashni boshqarish;
C) Ilmiy-texnik rahbarlik; D) Ma'lumotlar yig'ish.

49. Yodgorlikda saqlangan unsurlar qoldig'ini interpretatsiya qilish deganda nima tushuniladi?

- A) Qoldiqlarni joyida qoldirish;
B) Qoldiq yordamida unsure qiyofasini tiklash;
C) Qoldiqlarni o'xshama sifatida ishlatish;
D) Qoldiqlardan voz kechish.

50. Samarqandlik Abdug'affor Haqqulov kim edi?

- A) Tarixchi-arxeolog; B) Me'mor, usta;
C) Koshinpaz usta, muhandis; D) Tarixchi-me'mor.

51. Yodgorlik ta'mirlangandan keyin uni atrof, yer yuzasini qanday ashyo bilan farshlanganligi ma'qul

- A) Asfalt bilan; B) G'isht, tosh bilan;
C) Beton bilan; D) A va C to'g'ri.

52. Ta'mirlash ishlari yodgorlikda asosan qanday bajariladi?

- A) Qurilish ustalari yordamida;
B) Yollanma ishchilar yordamida;
C) Asosan qo'lda bajariladi;
D) Mexanizmlar yordamida.

53. Usta Abdug'affor Haqqulov ganch qorishmasining mustahkamligini va saqlanish muddatini oshirish uchun nima qo'shgan?

- A) Kazin yelimini; B) PVA yelimini;
C) shiresh yelimini; D) sovun eritmasini.

54. Ganch qorishmasini mustahkamligini oshirish uchun qancha miqdorda shiresh yelimi qo'shish taklif etilgan?

- A) 100 kg ga 40-50 gr; B) 50 kg ga 40 gr;
C) 100 kg ga 1 kg; D) 100 kg ga 100 gr.

55. Usta Abdug'affor Haqqulov koshinpazlikda koshinlar mustahkamligini oshirish uchun qanday maxsus suyuqlikdan foydalandi?

- A) Sharobdan; B) Angobdan;
C) Yantoq suvidan; D) Bo'yoqdan.

56. Mashhur usta Shirin Murodov kim edi?

- A) Xalq artisti; B) Yog'och o'ymakori;
C) Ganch o'ymakori; D) Toshtarosh usta.

57. Yodgorlikning shikastlanish sabablari asosan necha guruhga bo'linadi?

- A) 3-ichki, oraliq va tashqi sabab;
B) 4-muhim, nomuhim, noaniq mujmal;
C) 2-ichki va tashqi sabab;
D) 1-faqat tashqi sabab.

58. Yodgorliklardagi shikastlar ko'rinishini necha xil bo'ladi?

- A) 2-vertikal va gorizontal;
B) 1-vertikal o'zgarishlar;
C) 3-vertikal, gorizontal va aylanma;
D) 4-vertikal, gorizontal o'zgarishlar, egilish va qo'shma o'zgarishlar.

59. Yodgorliklarning devor yoriqlariga nima uchun mayoq o'rnatiladi?

- A) Mustahkamlash uchun; B) O'zgarishni kuzatish uchun;
C) Yong'inni bartaraf etish uchun; D) Yoriqlarni to'ldirish.

68. Obidalarni issiq suv yordamida isitishda qanday tarmoqdan foydalanilgani ma'qul?

- A) Yuqoridan uzatuvchi gorizontal tarmoq;
- B) Pastdan uzatuvchi gorizontal tarmoq;
- C) Pastdan uzatuvchi vertikal tarmoq;
- D) Issiq suv bilan isitish qat'iyan man etiladi.

69. Obidalariga muhandislik jihozlarini joylashtirishda shaxsan kim qatnashishi shart?

- A) Ta'mirchi ustalar;
- B) Muhandis texniklar;
- C) Loyihachi arxitektorlar;
- D) Chilangar usta.

70. Hozirda sanatoriy va muzey sifatida foydalanilayotgan yodgorlik qaysi?

- A) Alloqulixon madrasasi;
- B) Chashma majmuasi;
- C) Nodir Devonbegi madrasasi;
- D) Sitorayi Mohi xosa majmuasi.

71. Yodgorlik devorlariga ishlatilgan pishiq g'ishtning keng qo'llanilgan o'lchamlari qanday?

- A) 130x260x65 mm;
- B) 120x250x60 mm;
- C) 120x250x80 mm;
- D) 250x250x50 mm.

72. Qurilgan vaqtdan hozirgacha o'z funksiyasini bajarib kelayotgan yodgorlik madrasa qaysi?

- A) Abulqosim. XVIII asr;
- B) Mir Arab, XVI asr;
- C) Ulug'bek, XV asr;
- D) Abdulazizxon, XVII asr.

73. Loyihalash jar.yonidagi moliyaviy hisobot mukammal smetasi (SSFR) qachon tuziladi?

- A) Loyiha ishlari boshida;
- B) Loyiha ishlari davomida;
- C) Loyiha ishlari so'ngida;
- D) Loyiha boshlanishidan oldin.

74. Obidalarni ilmiy o'rganish, saqlash va foydalanish qaysi vazirlik yoki qo'mita tasarrufiga kiradi?

- A) Davlat qurilish va arxitektura qo'mitasiga;
- B) Davlat badiiy akademiyasiga;
- C) Madaniyat ishlari vazirligiga;
- D) Qishloq va suv xo'jaligi vazirligiga.

75. Yodgorliklar g'isht devorlari qanday qorishma bilan ko'tarilgan?

- A) Ohak va qum;
- B) Loy, qum, ganch;
- C) Ganch va loy;
- D) Ganch, qum

76. Loyihalash jarayonidagi moliyaviy hisobot smetasi (SFR) qachon tuzilgan?

- A) Loyiha ishlari boshida;
- B) Loyiha ishlari davomida;
- C) Loyiha ishlari so'ngida;
- D) Loyiha boshlanishidan oldin.

77. Yodgorlikni ta'mirlash maqsadi?

- A) Buzilishni to'xtatish va tiklash;
- B) Bezaklarni tiklab qo'yish;
- C) Tarixiy shaharlarni saqlash;
- D) Badiiy qimmatga asarni umrini uzaytirish.

78. XIX asr o'rtalariga kelib, tugallanmay qolgan bino qismini, ta'mirlashda tugatib qo'yishni qanday ta'mir deyilgan?

- A) To'la ta'mir;
- B) Stilistik ta'mir;
- C) Romantik ta'mir;
- D) B va C to'g'ri.

79. Yodgorlikni shikastlangan gumbaz gardishi (baraban) qismi qanday mustahkamlanadi?

- A) Metall sterjenlar yordamida tortib qo'yish bilan;
- B) Qo'shimcha devor berish yo'li bilan;
- C) Aylana bo'ylab temir halqa berish bilan;
- D) Temir tirgaklar berish yo'li bilan.

80. Bajariladigan ishlar ta'mirlash amaliyotida qanday xilga bo'linadi?

- A) Mustahkamlash, konservatsiya;
- B) Remont, konservatsiya, ta'mir;
- C) Tiklash, pardoqlash;
- D) To'ldirish moslash.

81. Yakka bosqichli ta'mirlash loyihasi qanday yodgorliklarga ishlanadi?

- A) Avval ta'mirlangan yodgorliklarda;
- B) Yirik hajmdagi yodgorliklarda;
- C) Kichikroq hajmdagi yodgorliklarda;
- D) A va C to'g'ri.

82. Yodgorliklarni o'rganish va ta'mirlashdagi muhim ilmiy tadqiqot ishlari necha qismdan iborat?

- A) 4 ta-eksperimental, nazariy, amaliy va nisbiy;
- B) 2 ta-me'moriy va muhandislik-texnik;
- C) 1 ta-qurilish tadqiqot;
- D) 3 ta-ilmiy, ma'rifiy va adabiy.

83. Muhandislik tadqiqotining maqsadi?

- A) Obidani buzilish va o'zgarish sabablarini aniqlash;
- B) Obidani statik holatini o'rganish, uni geologik tadqiq bilan solishtirish;
- C) Badiiy bezaklar holatini o'rganish;
- D) A va B to'g'ri.

84. Obidada interpretatsiya qilish deganda nima tushuniladi?

- A) Saqlangan unsurlardan voz kechish;
- B) Qoldiqlarni o'xshama sifatida ishlatish;

- C) Qoldiqlarni joyida qoldirish;
- D) Qoldiq yordamida unsure qiyofasini tiklash.

85. Ta'mirlashni K.Boyto necha xilga ajratadi?

- A) 2 ta arxeologik va to'la;
- B) 3 ta arxeologik, erkin va arxitekturaviy;
- C) 1 ta erkin;
- D) 4 ta arxeologik, mustahkamlash, remont va to'ldirish.

86. Obidani ta'mirlashda texnik va muhandislik jihozlar qanday maqsadda foydalaniladi?

- A) Obidani badiiy boyliklari va o'zini saqlash uchun;
- B) Obidani yangi ehtiyojga moslashtirish maqsadida;
- C) Qulay sharoit yaratish uchun;
- D) Yuqoridagilarning hammasi to'g'ri.

87. Yodgorlikda muhandislik jihozlarini tanlash nimaga bog'liq?

- A) Obidadan qanday maqsadda foydalanishga;
- B) Havo harorati va namligiga, havo almashuviga;
- C) Yorug'likni zamonaviy talablarda belgilashga;
- D) Hammasi to'g'ri.

88. Yevropaning qaysi shahrida va qachon ilk bor ta'mirchilar xalqaro konferensiyasi bo'lgan?

- A) Rimda-1937-yil;
- B) Afinada-1931-yil;
- C) London-1930-yil;
- D) Parij-1928-yil.

89. Ta'mirlash loyihasi nimaga tayanadi?

- A) Loyiha bo'limlariga;
- B) Olib boriladigan chizmalar ketma-ketligiga;
- C) Kompleks tadqiqotlarga;
- D) Erkin ijodiy yondashuvlarga.

90. Koshinpazlikda koshinlar mustahkamligini oshirish uchun, Abdug'affor Haqqulov qanday maxsus suyuqlikdan foydalandi?

- A) Yantoq suvidan;
- B) Sharobdan;
- C) Angobdan;
- D) Qor suvidan.

91. Qachondan obidalar yodgorlik hisoblanib ta'mirlangan va saqlana boshlagan?

- A) XVIII asrdan;
- B) XVII asrdan;
- C) XIX asrdan;
- D) XVI asrdan.

92. Arxeologik tadqiqot jarayonida nima o'rganiladi?

- A) Yodgorlikni buzilgan qismlari;
- B) Yodgorlikni atrof, madaniy qatlami;
- C) Bezaklarni yo'qolgan qismlari;
- D) Yodgorlikni asrlar davomidagi o'zgargan qismlari;

93. Yodgorlikdan foydalanishning foydasi?

- A) Ma'naviy;
- B) Moddiy va iqtisodiy;
- C) Moddiy;
- D) A va C to'g'ri.

94. Qaysi ko'rsatilgan obida XIX asrda ilk ta'mirlangan?

- A) Tit ravog'i, Kolizey;
- B) Kreml, Tit ravog'i;
- C) Akropol, Kolizey;
- D) B va C to'g'ri.

95. Topilma, qoldiq asosida butun bir unsure qiyofasini tiklashga nima deyiladi?

- A) Anastiloz;
- B) Stilistik ta'mir;
- C) Interpretatsiya qilish;
- D) Fragmental ta'mir.

96. Yodgorlikni Gustavo Javanoni necha turga ajratgan?

- A) Kerakli va keraksiz;
- B) Sodda va murakkab;
- C) Tirik va o'lik;
- D) Ko'rimli va ko'rimsiz.

97. Qanday yo'llar bilan obida umrini uzaytirish mumkin?

- A) Qanday bo'lsa shunday qoldirish;
- B) Ta'mirlash va moslashtirish;
- C) Atrofni o'rab qo'yish;
- D) Tomoshagohga aylantirish.

98. Ta'mirlashda kompleks tadqiqot qanday asosiy qismdan iborat?

- A) Arxeologik o'lchov;
- B) Me'moriy va muxandislik-texnik;
- C) Ilmiy va muxandislik tiklash;
- D) Tarixiy-bibliografik.

99. Me'moriy tadqiqning maqsadi?

- A) Obida tarixini to'la yoritish
- B) Obidani yangitdan yaratish
- C) Yo'qolgan me'moriy shakllarni toppish, qaytadan tiklash
- D) A va C to'g'ri.

100. Ta'mirlash loyihasini ayrim qismlarini bajarishga, zarur bo'lganda qanday mutaxassislar jalb qilinishi mumkin?

- A) Muhandis-texnologlar;
- B) Jihozlovchi-muhandislar;
- C) Konstruktor, texnolog va rassomlar;
- D) Haykaltarosh va rassomlar.

TO'G'RI JAVOBLAR KALITI

1-C	21-C	41-B	61-A	81-A
2-C	22-B	42-B	62-D	82-B
3-A	23-C	43-D	63-D	83-D
4-C	24-C	44-C	64-A	84-D
5-B	25-D	45-B	65-A	85-B
6-C	26-A	46-C	66-C	86-D
7-D	27-C	47-C	67-B	87-C
8-B	28-C	48-B	68-C	88-B
9-C	29-C	49-C	69-D	89-B
10-B	30-D	50-B	70-D	90-C
11-D	31-A	51-C	71-D	91-A
12-B	32-C	52-C	72-B	92-D
13-C	33-D	53-A	73-C	93-C
14-B	34-D	54-B	74-C	94-A
15-B	35-D	55-C	75-C	95-C
16-C	36-D	56-C	76-C	96-C
17-D	37-B	57-D	77-D	97-B
18-D	38-B	58-B	78-D	98-D
19-D	39-D	59-B	79-D	99-D
20-D	40-C	60-C	80-B	100-C

ILOVALAR

1-Ilova. Tarixiy-me'moriy shakllar.

"Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va qayta tiklash" loyihagini bajarish uchun talabalar me'moriy qismlarning tuzilishi bo'yicha kerakli ma'lumotlarga ega bo'lishlari lozim.

Sinchli devor konstruksiyasi. O'rta Osiyo me'morchiligida avvaldan sinchli devor konstruksiyalar ko'proq turar joy binolarida va mahalla (guzar) masjidlarida keng qo'llanilgan bo'lib, uni qo'llashdan maqsad binoning mustahkamligini, turg'unligini oshirish va zilzilabardoshligini ta'minlashdan iborat bo'lgan. Sinchlar imoratning ustixoni qobirg'asi hisoblanadi.

Sinchli devorlar ikki xil: yakka sinch (bir qatorli) va qo'shsinch (ikki qatorli) bo'ladi. Yakkasinchli devorlar ko'proq ichki xonalarni ajratishda, ochiq ayvonlarni yon devorlarini tiklashda qo'llaniladi. Qo'shsinchli devorlar esa imoratning tashqi devorlarida va tepaning og'irlik tushuvchi qismlarida qo'llaniladi. Qo'shsinchli devorlar xonalar iqlimining mo'tadilligini ham ta'minlaydi. Tagsinch tepasinch (sarrovga) sinch bilan o'yiqlik va timoqlar yordamida pastki qismi sinchlarning asosiy ustunlarini poydevorga mahkamlangan tagsinchga qotiriladi, ustunlarni tepa qismi esa (tepasinch) sarrovlarga mahkamlanadi. Sarrov-sinchli xona devoriga to'sin (bolarlar) ostiga qo'yiladigan asosiy og'irlikni ko'taruvchi xoda. Burchakdagi sinchlar ustungo'sha deyiladi. Sinchlarni qadashda (terishda) o'ziga xos me'moriy maktab mavjud. Masalan: Burchakdagi ustunni keyingi ustunga har ikkala tomondan boshqa ustun bilan qiyalatib qotiriladi. Keyin ustunlar orasiga tirgakchalar havonlar va qalama cho'plar qoqiladi. Tagsinch sarrovga sinch bilan o'yiqlik va timoqlar yordamida qimirlaydigan qilib birlashtiriladi. Bu esa zilzilabardoshligini oshirish uchun qo'llaniladi.

Xovonlar — (tirgaklar) imoratni mustahkamligini oshiradi. Sinchlar orasiga g'isht, guvalalar urib devor xosil qilinadi. Ustidan somonli suvoq bilan suvaladi.

Ustunlar. Binoning alohida o'rnatiladigan tayanch qismi, tomni ko'tarib turishga xizmat qiladi. Toshidan, g'ishtdan ishlangan ustun asosga o'rnatilgan poy ustiga qo'yiladi. Ustun o'rnatilgan asos tag kursi deyiladi. Poyustun yog'och ustunni chirishdan saqlash uchun qo'llanilgan. Poyustun ustiga moslab toshdan yo'niltirilgan, islimiy va girih naqshlar bilan bezatilgan. Asrlar davomida ustunlarni shakli o'zgarib borgan, yuksak badiiy ko'rinishga ega bo'lgan. Badiiy talqinida odam gavdasiga qiyos qilinadi. Ustunlarni ko'proq masjid- madrasalarning ayvonlarida, turar joy, jamoa binolarida, xon saroylarida, arklarda keng qo'llanilgan.

Asosan tosh, g'isht, yog'och va marmarlardan ishlangan. Ustun ustun-to'sinli konstruksiyalar milliy me'morchilikda keng qo'llanilgan bo'lib, Xiva, Samarqand, Buxoro, Toshkent kabi katta shaharlarda o'ziga xos me'moriy us-

Peshtoqlar O'zbekistonning deyarli barcha me'moriy yodgorliklarda masjid, maqbara, madrasalarda, karvonsaroy kabi inshootlarning kirish qismida qo'llanilgan. Madrasalarda peshtoqlardan miyonsaroylarga (markaziy xona) va hujralarga o'tiladi. Peshtoqning devorlari qalin olingan, asosan to'rtburchakli g'ishtlarda, chuqur ravoqli qilib ishlangan. Ravoqlarni ichki qismlari ganchli, muqarnasli, sirkor koshinlar, kesma parchinlar har xil ranglarda ishlangan. Peshtoqlarning qanoslari har xil ranglarda girih, islmiy va o'simliksimon naqshlar hattoki hayvonlarni ham tasviri kesma parchin va sirli koshinlarda zarhal bilan bezatilib ishlangan. Samarqanddagi Sherdor madrasasi misol bo'la oladi. Peshtoqning tepa qismida kitobalar bo'lib, unga hikmatli so'zlar, arab yozuvida Qur'ondan oyatlar, tarixiy sanalar, ko'fiy, sulsiy yozuvlar, xattotni yoki me'morni ismlari bitilgan yozuvlar yozilgan. Devor yuzalari to'g'rito'rtburchak yoki g'ishtin mavjli, jimjimador qilib terilgan bo'lib, ikki tomonida "dahanalar" ravoqli qilib ishlangan. Ayrim maqbaralarning peshtog'iga kirishda shu maqbaraga tegishli dahmalar qo'yilgan va yozuvlar bilan bezatilgan. Peshtoqlar binolarning kompozitsiyasida katta o'rin egallaydi, ularga mahobat, go'zallik bag'ishlaydi. Peshtoqlar madrasalarda to'rt, uch va ikki qarama-qarshi tomonlarga ham qurilgan.

Eshiklar. Bino va inshootlarga, xonalarga va hovlining kiraverishiga o'rnatiladigan qopqa — eshik deyiladi.

Dastavval milliy me'morchilikda turar joy binolarida eshiklar juda sodda bir tabaqali eshiklar ko'rinishida bo'lib, xonalarni issiq, sovuqdan saqlash, muhofaza qilish maqsadida yog'ochdan ishlangan. Xonalarga yorug'lik tushishi uchun yuqori qismida darchalar ishlangan. Keyinchalik yog'och eshiklar ikki tavaqali o'ymakor, naqshinkor qilib ishlangan. Eshiklar faqat turar joy binolarida emas, jamoat binolarida, masjid, madrasalarda ham o'ymakor eshiklar keng qo'llanilgan. Zamonaviy arxitektura XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab eshiklar temir amomin sterjenlarga oynali qilib ishlanib, ko'proq jamoat, ma'muriy, kinoteatrlarda muzey, konsert zallarida keng qo'llanilgan. Bu binoning arxitekturasiga moslab olingan. Bu bilan bir qatorda o'rmonlar naqshli eshiklar o'z badiiyligini yo'qotmay muzeylarda, milliy teatrlarda keng qo'llanilib kelmoqda. Hozir Istiqlol yillari me'morchiligida ham milliy naqshinkor eshiklar, milliy an'analarni yo'qotmagan holda qo'llanib kelinmoqda. Eshikli qilib ishlangan choyxona, to'yxonalarda keng qo'llanib kelmoqda.

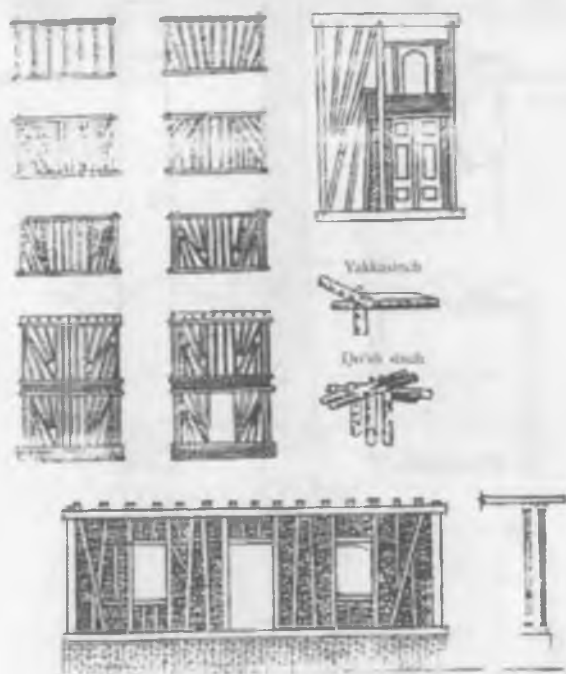
Panjaralar. Panjaralar — me'moriy bo'lak bo'lib, u kataksimon to'qima shaklda bo'ladi. Panjaralar xonaga yorug'lik tushirish, havosini almashtirib turish maqsadida me'moriy yodgorliklarda, jamoa binolarining eshigiga, eshik tepasiga, (tobadon) deraza tepasiga, tuynuklarga o'rnatiladi. Ochiq ayvonlarda, zinapoyalarda to'siq sifatida qo'llanib, ayni paytda bezak vazifasini o'taydi. Avvaldan panjaralardan to'siqlar sifatida ham bog'larni atrofini to'sishda, xon saroylarida, turar joy xonalarda panjarali to'siqlardan foydalanilgan.

Dastlabki to'siqli panjaralar marmardan ishlanib, marmar koni bor joylarda XV asrlardan — Buxoro, Xorazm, Samarqandda qo'llanila boshlangan.

Panjaralarni g'ishtni, yog'och taxtachalarni o'zaro qalab ishlangan, ganchdan o'yib yoki qo'yib ishlangan. Toshni o'yib ishlangan, keyinchalik metallni o'yib, qo'yib ishlangan. Panjaralarni ishlashda handasaviy, islmiy (o'simliksimon) shakllardan foydalanib ishlanib, undan bezak sifatida ham foydalanilgan. Turar joylar binolarida xonalarning tokchalarini bezashda, taxmonlarda ganchli panjaralar ko'p qo'llanilgan. XX asrning o'rtalaridan boshlab O'zbekiston memorchiligida panjaralardan ma'muriy jamoat binolarini bezashda ganchli panjara ko'p qo'llanilgan.

Muqarnas. Ravoqli kosachalardan katakcha ustma-ust joylashib, tashkil topgan murakkab shakldagi bezak turi. Mehrob, taxmon yoki ravoqlarning tepa qismini yarim gumbaz ko'rinishga keltirishda keng foydalaniladi. To'g'ri hoshiya turi sharafta deyiladi. Kalla muqarnas asosida yaratilgan kallak — ustunning tepa qismi (bezatilgan qismi - boshasi). Kallak ko'pincha yog'ochdan, ba'zan sopol-dan, toshdan yasalgan. Me'morchilikda kalla muqarnas ko'p qo'llanilgan. Muqarnasni ishlashda ustalar muqarnas tarkibidagi har bir kosachaning ham hajmini hisoblashgan.

Gumbaz ostidagi burchakli shakl bag'al deyiladi.



1-rasm. Sinchli devorlar.

Peshtoqlar O'zbekistonning deyarli barcha me'moriy yodgorliklarda masjid, maqbara, madrasalarda, karvonsaroy kabi inshootlarning kirish qismida qo'llanilgan. Madrasalarda peshtoqlardan miyonsaroylarga (markaziy xona) va hujralarga o'tiladi. Peshtoqning devorlari qalin olingan, asosan to'rtburchakli g'ishtlarda, chuqur ravoqli qilib ishlangan. Ravoqlarni ichki qismlari ganchli, muqarnasli, sirkor koshinlar, kesma parchinlar har xil ranglarda ishlangan. Peshtoqlarning qanoslari har xil ranglarda girih, islimiy va o'simliksimon naqshlar hattoki hayvonlarni ham tasviri kesma parchin va sirli koshinlarda zarhal bilan bezatilib ishlangan. Samarqanddagi Sherdor madrasasi misol bo'la oladi. Peshtoqning tepa qismida kitobalar bo'lib, unga hikmatli so'zlar, arab yozuvida Qur'ondan oyatlar, tarixiy sanalar, ko'fiy, sulsiy yozuvlar, xattotni yoki me'morni ismlari bitilgan yozuvlar yozilgan. Devor yuzalari to'g'rito'rtburchak yoki g'ishtin mavjli, jimjimador qilib terilgan bo'lib, ikki tomonida "dahanalar" ravoqli qilib ishlangan. Ayrim maqbaralarning peshtog'iga kirishda shu maqbaraga tegishli dahmalar qo'yilgan va yozuvlar bilan bezatilgan. Peshtoqlar binolarning kompozitsiyasida katta o'rin egallaydi, ularga mahobat, go'zallik bag'ishlaydi. Peshtoqlar madrasalarda to'rt, uch va ikki qarama-qarshi tomonlarga ham qurilgan.

Eshiklar. Bino va inshootlarga, xonalarga va hovlining kiraverishiga o'rnatiladigan qopqa — eshik deyiladi.

Dastavval milliy me'morchilikda turar joy binolarida eshiklar juda sodda bir tabaqali eshiklar ko'rinishida bo'lib, xonalarni issiq, sovuqdan saqlash, muhofaza qilish maqsadida yog'ochdan ishlangan. Xonalarga yorug'lik tushishi uchun yuqori qismida darchalar ishlangan. Keyinchalik yog'och eshiklar ikki tavaqali o'ymakor, naqshinkor qilib ishlangan. Eshiklar faqat turar joy binolarida emas, jamoat binolarida, masjid, madrasalarda ham o'ymakor eshiklar keng qo'llanilgan. Zamonaviy arxitektura XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab eshiklar temir amomin sterjenlarga oynali qilib ishlanib, ko'proq jamoat, ma'muriy, kinoteatrlarda muzey, konsert zallarida keng qo'llanilgan. Bu binoning arxitekturasiga moslab olingan. Bu bilan bir qatorda o'rmonlar naqshli eshiklar o'z badiiyligini yo'qotmay muzeylarda, milliy teatrlarda keng qo'llanilib kelmoqda. Hozir Istiqlol yillari me'morchiligida ham milliy naqshinkor eshiklar, milliy an'analarni yo'qotmagan holda qo'llanib kelinmoqda. Eshikli qilib ishlangan choyxona, to'yxonalarda keng qo'llanib kelmoqda.

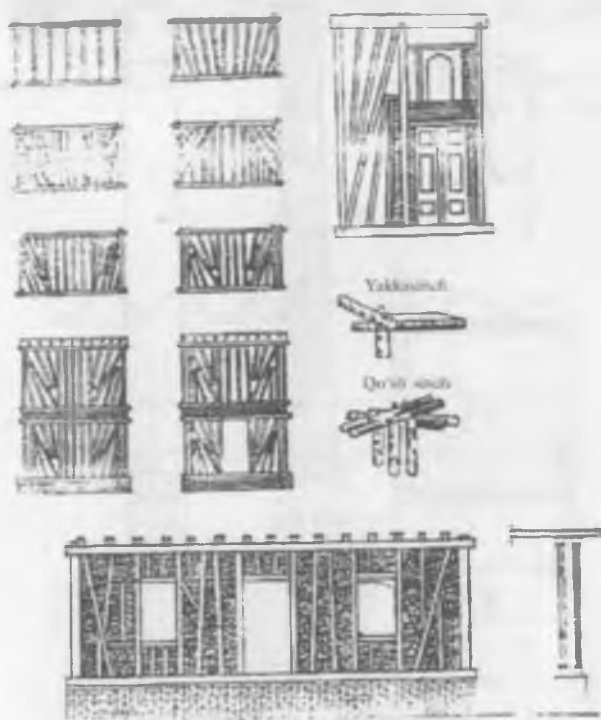
Panjaralar. Panjaralar — me'moriy bo'lak bo'lib, u kataksimon to'qima shaklda bo'ladi. Panjaralar xonaga yorug'lik tushirish, havosini almashtirib turish maqsadida me'moriy yodgorliklarda, jamoa binolarining eshigiga, eshik tepasiga, (tobadon) deraza tepasiga, tuynuklarga o'rnatiladi. Ochiq ayvonlarda, zinapoyalarda to'siq sifatida qo'llanib, ayni paytda bezak vazifasini o'taydi. Avvaldan panjaralardan to'siqlar sifatida ham bog'larni atrofini to'sishda, xon saroylarida, turar joy xonalarda panjarali to'siqlardan foydalanilgan.

Dastlabki to'siqli panjaralar marmardan ishlanib, marmar koni bor joylarda XV asrlardan — Buxoro, Xorazm, Samarqandda qo'llanila boshlagan.

Panjaralarni g'ishtni, yog'och taxtachalarni o'zaro qalab ishlangan, ganchdan o'yib yoki qo'yib ishlangan. Toshni o'yib ishlangan, keyinchalik metallni o'yib, qo'yib ishlangan. Panjaralarni ishlashda handasaviy, islamiy (o'simliksimon) shakllardan foydalanib ishlanib, undan bezak sifatida ham foydalanilgan. Turar joylar binolarida xonalarning tokchalarini bezashda, taxmonlarda ganchli panjaralar ko'p qo'llanilgan. XX asrning o'rtalaridan boshlab O'zbekiston memorchiligida panjaralardan ma'muriy jamoat binolarini bezashda ganchli panjara ko'p qo'llanilgan.

Muqarnas. Ravoqli kosachalardan katakcha ustma-ust joylashib, tashkil topgan murakkab shakldagi bezak turi. Mehrob, taxmon yoki ravoqlarning tepa qismini yarim gumbaz ko'rinishga keltirishda keng foydalaniladi. To'g'ri hoshiya turi sharafa deyiladi. Kalla muqarnas asosida yaratilgan kallak — ustunning tepa qismi (bezatilgan qismi - boshasi). Kallak ko'pincha yog'ochdan, ba'zan sopol-dan, toshdan yasalgan. Me'morchilikda kalla muqarnas ko'p qo'llanilgan. Muqarnasni ishlashda ustalar muqarnas tarkibidagi har bir kosachaning ham hajmini hisoblashgan.

Gumbaz ostidagi burchakli shakl bag'al deyiladi.



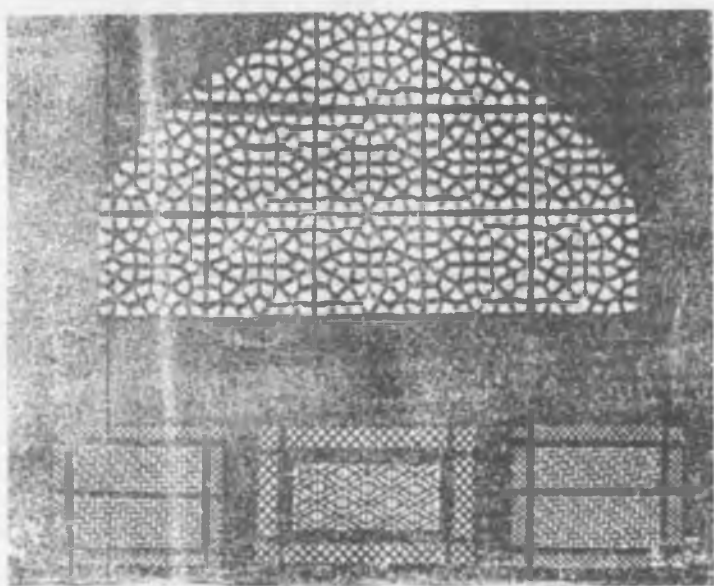
1-rasm. Sinchli devorlar.



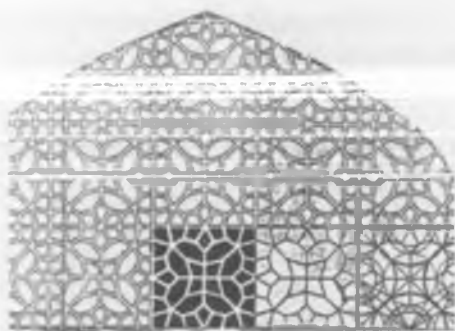
8-rasm. Peshtoqlar.



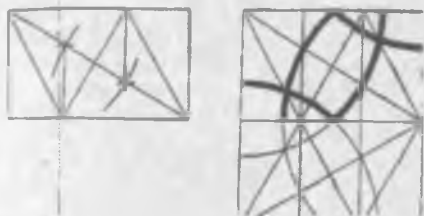
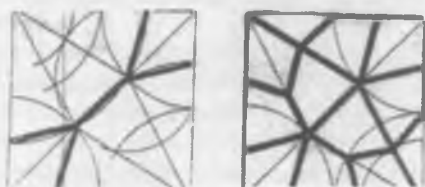
9-rasm. Marmar panjara.



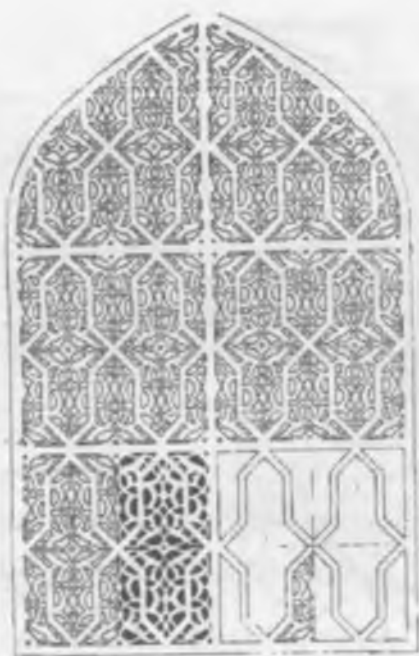
10-rasm.



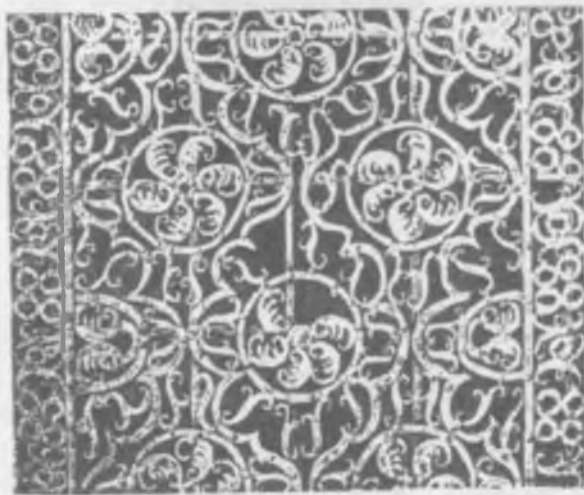
11-rasm.



12-rasm. Ganchkor panjara, Samarqand, "a"-umumiy ko'rinishi, "b" va "v" – takrorlanuvchi qismini chizish sxemasi.



13-rasm. Misdan yasalgan panjara, Xiva, Tosh hovi.



14-rasm. Temir panjara, Buxoro.

2-ilova. Loyihaning konstruktiv qismi namunasi.

Samarqand shahridagi Tilla Qori madrasasi konstruksiyasi tahlili va uning yechimi haqida

1. Umumiy ma'lumot

Samarqand shahridagi Registon me'moriy ansamblida Tilla Qori madrasasi XVI asrda qurilgan noyob arxitektura yodgorligi hisoblanadi.

Tilla Qori madrasasining qurilganiga 400 yil bo'lgan bo'lsa, shu davr mobaynida tashqi ta'sirlar ostida yemirilishlar ro'y bergan. Obidaga kuchli yer qimirlashlari va jamiyatda ro'y bergan siyosiy o'zgarishlar o'z izini qoldiradi.

Said Roqim qoldirgan yozma ma'lumotlarga ko'ra 1701-yil Tilla Qori masjidi XVIII asrgacha o'zining asosiy qismini saqlab qolgan.

1818 va 1908-yillarda ro'y bergan kuchli yer qimirlashlar masjid holatiga o'zining ma'lum ta'sirini ko'rsatgan.

Masjidning shu holatiga kelishiga XVIII asrgacha ro'y bergan tashqi ta'sirlarning oqibatidir.

1970-1980-yillar davomida Tilla Qori masjidida ta'mirlash ishlari olib borildi.

Ta'mirlash ishlaridagi asosiy ish 1975-yilda masjid ustiga qurilgan gumbazdan boshlandi (Arxiv materiallari va akademik G.A. Pugachenkovaning fikriga ko'ra binoda gumbaz bo'lgan emas. Bino ustiga temirbeton halqani o'rnatilishi bilan gumbazni qurish vaqtincha to'xtatib qo'yilgan. Zaminga salbiy ta'sir ko'rsatganligi yoki gruntning yuk ko'tarish qobiliyatini ruxsat etilgan qiymatiga yaqinlashgani bunga sabab bo'lgan).

Masjidning umumiy og'irligi 5111,58 t bo'lgan.

Izlanishlar natijasiga ko'ra masjid zaminning yuk ko'tarish qobiliyati 1,8 2,0 kg/sm² bo'lgan. Lekin zaminga tushayotgan yukning qimmati 2,4 kg/sm² tashkil etadi.

Yukning zaminga ta'siri boshida me'yordan ortiq edi, lekin gumbaz va qo'shimcha konstruksiyalarni qurilgandan so'ng masjidning umumiy og'irligi 6222,68 t.tashkil qildi.

Natijada, gruntga tushayotgan yuk 4,0 kg/sm² tashkil etdi. Bu ruxsat etilgan miqdordan 2,00 marotaba ko'p.

Konstruksiyaning ahvolini yomonlashishiga shu kuch ta'sirida deformatsiyaning oshishi sabab bo'ldi.

Temirbetondan tayyorlangan gumbazning og'irligi 600 t. Shu bilan birga, masjidning bosh peshtoqini tiklashda arka temirbetondan qurilgan.

Ilmiy natijalarga asoslanmagan holda bino perimetri bo'yicha devor ustiga temirbetondan antiseysmik kamar qilingan.

Natijada, qo'shimcha yuk miqdori 1110,8 t. tashkil etdi, bu esa deformatsiyaning ortishiga (zaminni cho'kishiga va g'arbiy qismini og'ishiga) sabab bo'lgan.

Shunday qilib, ta'mirlash hamda ilmiy tekshirish ishlari kompleks holda olib borilmagan, balki ayrim holatlar uchungina amalga oshirilgan xolos.

Fasad qismining ayrim uchastkalar va unga tegishli qismlarida ishlar olib borilgan bu esa machitning umumiy holatiga kam ta'sir etadi.

Shu tartibda qilingan ishlar binoning mustahkamligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi (asosiy qilinishi lozim bo'lgan ishlar qolib, qo'shimcha ishlar takroran qilingan).

Arxiv materiallari va chop etilgan ishlar natijalariga ko'ra Tilla Qori machitining holatini o'rganish bo'yicha 1880 yildan to shu kungacha juda ko'p ishlar qilingan. Qilingan ishlarning tahlili shuni ko'rsatadiki, obidaning holatini saqlash uchun kompleks holda ishlar amalga oshirilmagan.

Konstruksiyaning kuchlanish deformatsiyalanish holati, zaminning gidrogeologik holati, poydevor konstruksiyasining avariya holatidagi konstruktiv yechim zilzilabardoshlikka oid hisobiy ma'lumotlar haqida rejali instrumental o'lchov ishlari olib borilmagan.

2. Masalaning qo'yilishi

Me'moriy tarixiy obidaning umr boqiyiligini ta'minlash maqsadida quyidagi kompleks ishlarni amalga oshirish lozim:

a) deformatsiya va buzilish holatini aniqlash uchun muhandislik kuzatuv ishini amalga oshirish.

b) konstruktiv va hajmiy rejalashtirish yechimini o'rganish.

v) materiallarning fizik-mexanik xossalarini o'rganish.

g) seysmometrik va geodezik usuldan foydalanib, rejali kuzatuv ish hamda bino cho'kishini va og'ishini aniqlab borish.

d) statik va dinamik kuchlar ta'sirida konstruksiyadagi kuchlanish-deformatsiyalanish holatini aniqlash.

e) Tilla Qori machitining umrboqiyiligini ta'minlovchi konstruktiv yechimini ishlab chiqish.

3. Texnik holatini aniqlash

Tilla Qori machiti Samarqandning markazi Registon maydonida joylashgan.

O'sha davrdagi davlat rahbarining ko'rsatmasiga binoan maydonning g'arbiy va sharqiy qismida bir-biriga qarab qurilgan Ulug'bek (1417-1420) va Sherdor (1619-1636) madrasasining shimoliy qismiga 2 metr balandlikka qurilgan.

Shunday qilib, o'z davridagi ustalarining buyuk ishi me'moriy kompozitsiyani tugallanganligidadir.

Kuzatishlar natijasi shuni ko'rsatdiki, binoning g'arbiy qismi ko'p deformatsiyaga uchragan.

G'arbiy qismidagi devor ko'ndalang joylashgan devor bilan birlashgan joyidan butunlay ochilgan.

Vertikal yoriqlarning kengligi shimoli-g'arbiy va janubi-sharqiy qismida joylashgan burchak qismi 200-250 mm gacha yetgan.

Pol yuzasida konstruksiya bo'yi bo'ylab yoriqlar paydo bo'lgan. Bunda yoriqlarning eni 40-45 mm (o'rta qismida) tashkil etadi.

Bu gorizontal yoriqlarning oxiri vertikal yoriqlar bilan birlashib ketgan. Keyingi yillarda (2004-yil yanvar oyida TAQI mutaxassislari tomonidan konstruksiyani muhandislik usulidan foydalanib kuzatish ishlari olib borildi va gumbazda yoriqlar hosil bo'lgani aniqlandi) gumbazda ham yoriqlar paydo bo'ldi.

Tom vopmasi va arkada vertikal hamda qiya yoriqlar mavjudligi u arkaning g'arbiy qismi va g'arbiy devorida joylashgan, birinchi qator ustunlar bo'ylab ketganligi aniqlandi.

Yoriqlar kengligi 25-40 mm tashkil etadi.

Yoriqlarning ochilishi g'arbiy qismda joylashgan devorning cho'kishidan darak beradi. (poydevor bilan birga).

«Gumbaz» qurilishi munosabati bilan vertikal kuchlarning ortgani hisobiga (gruntga tushadigan yuk miqdori gumbaz qurilguncha $2,4 \text{ kg/sm}^2$ tashkil etgan) gruntning yuk ko'tarish qobiliyati 2.0 kg/sm^2 gumbaz qurilgandan so'ng gruntga tushadigan vertikal yuk 9 fkg/sm^2 tashkil etadi.

Shunday qilib, Tilla Qori madrasasining texnik holati bo'yicha qilingan izlanishlar deformatsiyaning o'sganini va zamin poydevorni mustahkamlash usullarini tezda ishlab chiqish kerakligini taqozo qiladi.

4. Dinamik xarakteristikasini aniqlash bo'yicha qilingan instrumental izlanishlarning natijalari

Instrumental izlanishlar asosini, binoni tebratish natijasida dinamik xarakteristikalarini eksperimental yo'l bilan aniqlash mumkin.

O'lchov apparati sifatida VEGIK turidagi seysmograf qo'llanilgan tebratish to'lqinini N-041 turidagi ostsillograf yordamida 5 gers chastotali GB-111 galvonometr yordamida aniqlangan.

Tebratishlar astsillogrammasidan aniqlanadi.

$T_1 = 0,16\text{s}$; $T_2 = 0,15\text{s}$; $T_3 = 0,35\text{s}$; $T_4 = 0,12\text{s}$; $T = 0,110\text{s}$.

G'arbiy devorning deformatsiyasini aniqlashda konstruksiyaning har xil qismida o'lchov asboblari bino tarxi va balandligi bo'ylab joylashtirildi.

Olingan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, g'arbiy devor qismida deformatsiyani ortganligini ko'rsatadi.

Machit binosining tebratish davri $T_x = 0,33 \text{ s}$.

Bir qavatli qismini machitga qanday bog'langanligini aniqlash maqsadida har xil masofada asboblari qo'yilgan edi.

Qilingan ishlar tahlili shuni ko'rsatadiki binoning bir qavatli g'arbiy qismi machit bilan biriktirilgan bo'lib, seysmik yoki cho'kish choki bilan jihoatlanmagan.

O'rta so'nishi $e_{\text{yir}} = 0,31$.

5. Gruntning fizik-mexanik xarakteristikasi va injener-geologik holati

Grunt cho'kuvchan, grunt cho'kuvchanlik shartiga ko'ra - II toifa.

Hududning zilzilabardoshligi - 8 ball. Masjid joylashgan hududning zilzilabardoshligi - 9 ball (QMQ 2.03.01 - 96 binoan).

Gruntning yuk ko'tarish qobiliyati 1,8 - $2,0 \text{ kg/sm}^2$.

6. Deformatsiyaning ortish sabablari

Tilla Qori machiti konstruksiyasining deformatsiyasi seysmometrik monitoring kuzatishlar natijasi asosida tahlil qilindi. Muhandislik tahlili shuni ko'rsatadiki, konstruksiyaning deformatsiyasi tezlashganligi aniqlandi.

Machitning g'arbiy qismi hozirgi kunda avariya holatida.

- ko'p yillik injener-geologik izlanishlar natijasida, g'arbiy devorning og'ishi va deformatsiyaning o'sishini tezlashishini sababi (deformatsiya davom etmoqda) konstruksiyani ortiqcha yuklanishi bo'ldi. Bu 1975-yilda temirbeton gumbazni, antiseysmik kamar va boshqa elementlarning suyilishidan boshlandi. II toifali cho'kuvchan gruntning yuk ko'tarish qobiliyati $1,8 - 2,0 \text{ kg/sm}^2$.

Masjid zaminiga tushadigan haqiqiy yuk miqdori $2,4 \text{ kg/sm}^2$ (gumbaz va uning elementlarining hisobga olmagan holda).

Temirbeton gumbaz va antiseysmik kamar qilingandan so'ng yukning miqdori $4,0 \text{ kg/sm}^2$, bu ruxsat etilgan qiymatdan 2 marta ortiq.

Shunday qilib, masjid konstruksiyasini avariya holatiga kelishiga o'ylanmasdan qilingan ishlar hamda ilmiy asosga ega bo'lmay qurilgan gumbaz, antiseysmik kamar va boshqa elementlarning qurilishi sabab bo'lgan.

7. Tilla Qori machitli konstruksiyasining kuchaytirish yo'llari.

Avariya holatini hisobga olib, shu bilan birga deformatsiyani tezlashishi (deformatsiyaning o'sishi 1987dan 1998 yillargacha bo'lgan davr mobaynida o'rtacha yiliga 10 mm teng) seysmometrik, geodezik va gidrogeologik kuzatishlar hamda konstruksiyani hisoblashga asoslanib, Tilla Qori masjidini mustahkamlash 3 bosqichga amalga oshirish taklif etiladi.

I bosqich

Zamon va poydevorni mustahkamlash

Har bir obida buyuk va yagonadir, me'moriy-qurilish sohasi bo'yicha, tarixiy va xizmat doirasiga ko'ra betakrordir.

Shu munosabat bilan agar kerakli va yetarli aniq ma'lumotlar bo'lsa, har bir me'moriy obidani saqlashda individual muhandislik chorasini ko'rish talab qilinadi.

Bu yerda asosiy narsa zamin va poydevorni mustahkamlashdan iborat.

Tilla Qori tarixiy me'moriy obidaning umr boqiyiligini va holatini saqlab qolishda zamin va poydevorning mustahkamlash yagona yo'l hisoblanadi.

Bino va inshootning zaminini mustahkamlashni samarali usuli respublikamiz sharoitida gruntning kimyoviy (silikatizatsiya) usuli hisoblanadi.

1889-yilda qurilgan Odessa opera va balet teatri less gruntining silikatizatsiya usuli bilan deformatsiyani turg'unlashtirilgan. Respublikamizda bu usul bilan A.Navoiy teatrining zamini va O'zbekiston ko'chasida joylashgan (sobiq O'zbekiston M.K.) ma'muriy bino poydevori mustahkamlangan.

A.Navoiy teatri va O'zbekiston ko'chasida joylashgan ma'muriy bino hamda Moskva Kremlidagi Nabat minorasini uzoq yillar (40 yildan ortiq) instrumental kuzatishlar natijasi shuni ko'rsatdiki, inshootning cho'kishi va og'ishi to'xtagan.

Bu silikat va shu tarkibdagi qorishmalarni inyeksiya qilish usuli bo'lib, u Koogulyantlar bilan birlashganda gel kremniy kislota hosil qiladi, bu esa grunt zarrachalarini sementlaydi. Bu usul cho'kuvchi gruntlarda juda unumli natija beradi.

I-rasmda quduq konstruksiyasi inyeكتورi bilan ko'rsatilgan. Inyeksiya natijasida gruntning xossasi o'zgaradi. Ya'ni yuk ko'tarish qobiliyati oshadi va deformatsiyasi kamayadi.

Rekonstruksiya qilinayotgan bino va inshoot zaminini shu usul bilan mahkamlansa ishlash jarayomida xosil bo'ladigan deformatsiya va og'ishni aksariyat hollarda oldi olinadi.

Silikatizatsiya bir qorishmali, ikki qorishmasi va gazli usullari mavjud. Bulardan qaysi usulni qo'llanilishi qurilish maydonining injener-geologik va gidrogeologik sharoitiga hamda zamin gruntining fizik-mexanik xossalariga bog'liq.

Loyihalashni boshlashdan oldin yoki loyihalashning boshlang'ich qismida ishlab chiqarish uchastkasida sinov ishlari olib boriladi, bunda mustahkamlangan gruntning haqiqiy ko'rsatgan parametrlari loyihada berilgan qiymatlar bilan solishtiriladi.

Bunda reagentlarning tarkibi, qorishmani yuborishdagi optimal bosim, tarqalish radiusi, zamin chuqurligi bo'yicha parametrlarini o'zgarishi, mustahkamlangan gruntning fizik-mexanik xossalariga va boshqalarga bog'liq.

Sinov uchastkasi I-bir qorishmali silikatizatsiya va P-gazli silikatizatsiya oldindan aktivlashtirilgan holda yuboriladi. Har bir uchastka uchun Z tadan quduq qaziladi.

Tajriba uchun 3 turda har xil zichlikdagi qorishmalarda o'tkaziladi. Bo'sh zonada quduq qaziladi va unga truba tushiriladi. Ishchi zonada xar 1 metrda inyeckt tushiriladi. Gazli silikatizatsiya uchun trubaning pastki qismida loy-sement qorishmasidan iborat bo'lgan proba hosil qilinadi.

Inyecktorni havo bilan tozalangandan so'ng bosim ostida suyuqlikni yuborish boshlanadi.

Bir qorishmali silikatizatsiya uchun har xil zichlikdagi silikat qorishmani qo'llanib quriladi va navbati bilan har bir quduqda bosim ostida yuboriladi. Gazli silikatizatsiyasida oldin karbonat angidrid gazi so'ngra har xil zichlikdagi silikat qorishma har bir quduqqa alohida holda yuboriladi.

Karbonat angidrid gazi bilan silikat qorishmasi yuborish vaqti 30 minutdan kam bo'lmasligi kerak. Karbonat angidrid gazi 0,2 MPa silikat qorishmasi esa 0,2 MPa bosim ostida yuboriladi.

Ikki kun o'tgandan so'ng 2 dona shurf qazib I va II uchastkalar uchun qotgan massadan namuna olinib, fizik-mexanik xossalari aniqlanadi. Silikatizatsiya jarayonida zamin gruntining cho'kishdagi deformatsiyasini aniq bilish maqsadida inyeक्सirlashni belgilangan aniq rejaga muvofiq navbatma-navbat o'tkaziladi. Tilla Qori machit zaminining poydevori bo'ylab mustahkamlashni amalga oshirishi 2-rasmda ko'rsatilgan.

Quduqlar orasidagi masofa tajriba natijalariga ko'ra belgilanadi. Quduqqi ishlov berish ikki bosqichda amalga oshiriladi.

Quduq buruvchi stanok yordamida 0,93 mm poydevor tagigacha qaziladi. Quduq 0,89 mm truba tushirib mahkamlanadi, so'ngra inyeक्सiyalanadigan zona inyeckt tushiriladi. Ishchi zona poydevor ostidan 1,5.....2 m chuqurlikda bo'ladi. Inyeckt stanok yordamida qoqiladi. Qorishma burg'illovchi shlang yordamida 042 mm yuboriladi. Bosim 0,1.....0,3 MPa bo'lib, ish jarayonida o'zgartirib turiladi. Qorishmani obdon to'lguncha yuboriladi. Obdon to'lgani chegaraviy bosim ostida suyuq shisha qorishmasi 2 l/min 10 minut davomida o'tishiga tengdir. II quduq

- ko'p yillik injener-geologik izlanishlar natijasida, g'arbiy devorning og'ishi va deformatsiyaning o'sishini tezlashishini sababi (deformatsiya davom etmoqda) konstruksiyani ortiqcha yuklanishi bo'ldi. Bu 1975-yilda temirbeton gumbazni, antiseysmik kamar va boshqa elementlarning suyilishidan boshlandi. II toifali cho'kuvchan gruntning yuk ko'tarish qobiliyati 1,8 - 2,0 kg/sm².

Masjid zaminiga tushadigan haqiqiy yuk miqdori 2,4 kg/sm² (gumbaz va uning elementlarining hisobga olmagan holda).

Temirbeton gumbaz va antiseysmik kamar qilingandan so'ng yukning miqdori 4,0 kg/sm², bu ruxsat etilgan qiymatdan 2 marta ortiq.

Shunday qilib, masjid konstruksiyasini avariya holatiga kelishiga o'ylanmasdan qilingan ishlar hamda ilmiy asosga ega bo'lmay qurilgan gumbaz, antiseysmik kamar va boshqa elementlarning qurilishi sabab bo'lgan.

7. Tilla Qori machiti konstruksiyasining kuchaytirish yo'llari.

Avariya holatini hisobga olib, shu bilan birga deformatsiyani tezlashishi (deformatsiyaning o'sishi 1987dan 1998 yillargacha bo'lgan davr mobaynida o'rtaacha yiliga 10 mm teng) seysmometrik, geodezik va gidrogeologik kuzatishlar hamda konstruksiyani hisoblashga asoslanib, Tilla Qori masjidini mustahkamlash 3 bosqichga amalga oshirish taklif etiladi.

1 bosqich

Zamon va poydevorni mustahkamlash

Har bir obida buyuk va yagonadir, me'moriy-qurilish sohasi bo'yicha, tarixiy va xizmat doirasiga ko'ra betakrordir.

Shu munosabat bilan agar kerakli va yetarli aniq ma'lumotlar bo'lsa, har bir me'moriy obidani saqlashda individual muhandislik chorasini ko'rish talab qilinadi.

Bu yerda asosiy narsa zamin va poydevorni mustahkamlashdan iborat.

Tilla Qori tarixiy me'moriy obidaning umr boqiyiligini va holatini saqlab qolishda zamin va poydevorning mustahkamlash yagona yo'l hisoblanadi.

Bino va inshootning zaminini mustahkamlashni samarali usuli respublikamiz sharoitida gruntning kimyoviy (silikatizatsiya) usuli hisoblanadi.

1889-yilda qurilgan Odessa opera va balet teatri less gruntining silikatizatsiya usuli bilan deformatsiyani turg'unlashtirilgan. Respublikamizda bu usul bilan A.Navoiy teatrining zamini va O'zbekiston ko'chasida joylashgan (sobiq O'zbekiston M.K.) ma'muriy bino poydevori mustahkamlangan.

A.Navoiy teatri va O'zbekiston ko'chasida joylashgan ma'muriy bino hamda Moskva Kremlidagi Nabat minorasini uzoq yillar (40 yildan ortiq) instrumental kuzatishlar natijasi shuni ko'rsatdiki, inshootning cho'kish va og'ishi to'xtagan.

Bu silikat va shu tarkibdagi qorishmalarni inyeksiya qilish usuli bo'lib, u Koogulyantlar bilan birlashganda gel kremniy kislota hosil qiladi, bu esa grunt zarrachalarini sementlaydi. Bu usul cho'kuvchi gruntlarda juda unumli natija beradi.

1-rasmda quduq konstruksiyasi inyepektori bilan ko'rsatilgan. Inyeksiya natijasida gruntning xossasi o'zgaradi. Ya'ni yuk ko'tarish qobiliyati oshadi va deformatsiyasi kamayadi.

Rekonstruksiya qilinayotgan bino va inshoot zaminini shu usul bilan mahkamlansa ishlash jarayonida xosil bo'ladigan deformatsiya va og'ishni aksariyat hollarda oldi olinadi.

Silikatizatsiya bir qorishmali, ikki qorishmasi va gazli usullari mavjud. Bulardan qaysi usulni qo'llanilishi qurilish maydonining injener-geologik va gidrogeologik sharoitiga hamda zamin gruntining fizik-mexanik xossalari bog'liq.

Loyihalashni boshlashdan oldin yoki loyihalashning boshlang'ich qismida ishlab chiqarish uchastkasida sinov ishlari olib boriladi, bunda mustahkamlangan gruntni haqiqiy ko'rsatgan parametrlari loyihada berilgan qiymatlar bilan solishtiriladi.

Bunda reagentlarning tarkibi, qorishmani yuborishdagi optimal bosim, tarqalish radiusi, zamin chuqurligi bo'yicha parametrlarini o'zgarishi, mustahkamlangan gruntning fizik-mexanik xossalari va boshqalarga bog'liq.

Sinov uchastkasi 1-bir qorishmali silikatizatsiya va P-gazli silikatizatsiya oldindan aktivlashtirilgan holda yuboriladi. Har bir uchastka uchun Z tadan quduq qaziladi.

Tajriba uchun 3 turda har xil zichlikdagi qorishmalarda o'tkaziladi. Bo'sh zonada quduq qaziladi va unga truba tushiriladi. Ishchi zonada xar 1 metrda inyektor tushiriladi. Gazli silikatizatsiya uchun trubaning pastki qismida loy-sement qorishmasidan iborat bo'lgan proba hosil qilinadi.

Inyecktorni havo bilan tozalangandan so'ng bosim ostida suyuqlikni yuborish boshlanadi.

Bir qorishmali silikatizatsiya uchun har xil zichlikdagi silikat qorishmani qo'llanib quriladi va navbati bilan har bir quduqda bosim ostida yuboriladi. Gazli silikatizatsiyasida oldin karbonat angidrid gazi so'ngra har xil zichlikdagi silikat qorishma har bir quduqqa alohida holda yuboriladi.

Karbonat angidrid gazi bilan silikat qorishmasi yuborish vaqti 30 minutdan kam bo'lmasligi kerak. Karbonat angidrid gazi 0,2 MPa silikat qorishmasi esa 0,2 MPa bosim ostida yuboriladi.

Ikki kun o'tgandan so'ng 2 dona shurf qazib I va II uchastkalar uchun qotgan massadan namuna olinib, fizik-mexanik xossalari aniqlanadi. Silikatizatsiya jarayonida zamin gruntining cho'kishdagi deformatsiyasini aniq bilish maqsadida inyeksirlashni belgilangan aniq rejaga muvofiq navbatma-navbat o'tkaziladi. Tilla Qori machit zaminining poydevori bo'ylab mustahkamlashni amalga oshirishi 2-rasmda ko'rsatilgan.

Quduqlar orasidagi masofa tajriba natijalariga ko'ra belgilanadi. Quduqni ishlov berish ikki bosqichda amalga oshiriladi.

Quduq burovchi stanok yordamida 0,93 mm poydevor tagigacha qaziladi. Quduq 0,89 mm truba tushirib mahkamlanadi, so'ngra inyeksiyalanadigan zona inyektor tushiriladi. Ishchi zona poydevor ostidan 1,5.....2 m chuqurlikda bo'ladi. Inyektor stanok yordamida qoqiladi. Qorishma burg'itovchi shlang yordamida 042 mm yuboriladi. Bosim 0,1.....0,3 MPa bo'lib, ish jarayonida o'zgartirib turiladi. Qorishmani obdon to'lguncha yuboriladi. Obdon to'lgani chegaraviy bosim ostida suyuq shisha qorishmasi 2 l/min 10 minut davomida o'tishiga tengdir. II quduq

3....5 sutkadan so'ng I quduq ishlov berib bo'lgandan keyin boshlanadi. Ishlash jarayonida qorishmaning holati va uning ko'rsatkichlari tekshirib boriladi.

Quduqni ishlov berish tugagandan so'ng ortib qolgan sement-qutli qorishma tashlab yuboriladi.

Bu ishlarni amalga oshirishda O'zbekistonda ilmiy-tekshirish loyihalash hamda ishlab chiqarish tashkilotlari mavjud loyihani K. M. Jumayev nomli bino va inshootlarning zamin va poydevorlarini loyihalash ZPLITI instituti amalga oshirishi mumkin. Ishlab chiqarish jarayonini loyihalashni Toshkent SP - Gidrospetsproyekt instituti.

Zamin gruntlarini mustahkamlash bilan bog'liq bo'lgan amaliy ishlarni - Gidrospestroy tajribali hamda mavjud uskunalar bilan ta'minlangan tashkilot amalga oshirishi mumkin.

II bosqich

G'arbiy devorni mustahkamlash

G'arbiy devorni avariya holatidan qorishma deformatsiyani kamaytirish va og'ishini to'xtatish uchun yer sathidan 3 m. chuqurlikda har 4 m. oraliqda temirbetondan kontrofos o'rnatiladi.

III bosqich

Yer usti konstruksiyalarni mustahkamlash

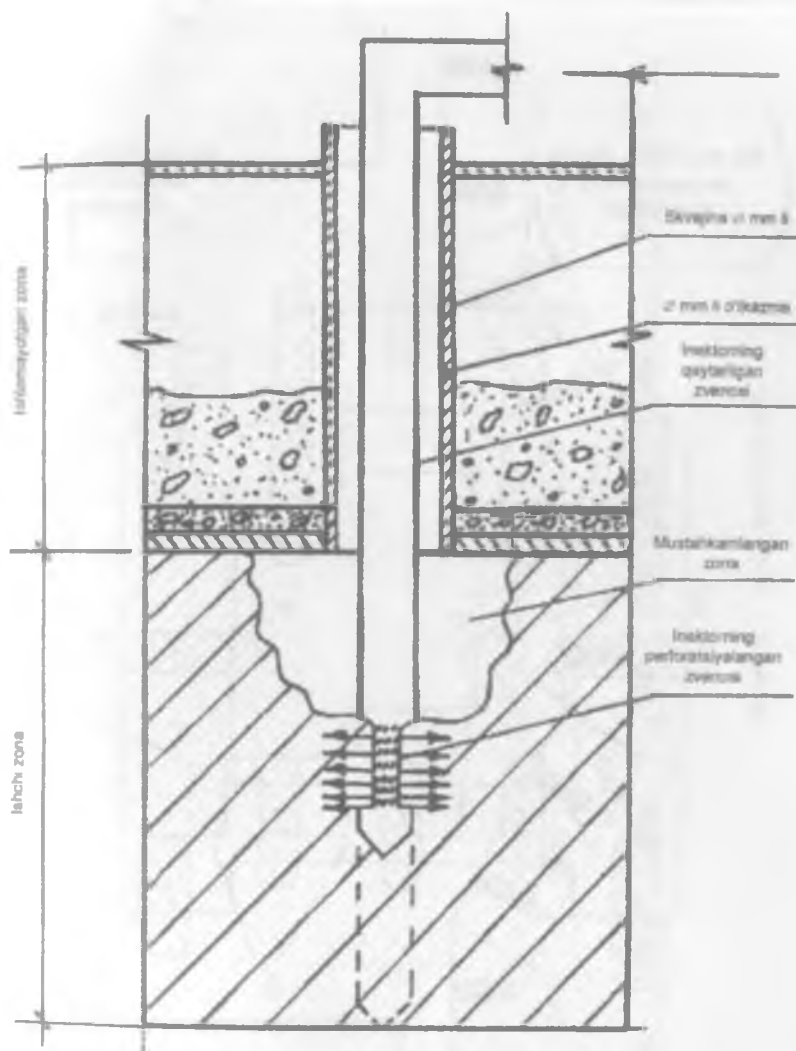
Zamin kerakli mustahkamlikka ega bo'lganda va cho'kishning oldi olingandan so'ng machitning yer ustki qismini mustahkamlash amalga oshiriladi.

Buning uchun yuqori bosim ostida binoning deformatsiyalangan (yoriqlar) qismi tozalanadi va yuviladi hamma yoriqlar maxsus tayyorlangan suyuq yopishuvchi material bilan yopib chiqiladi.

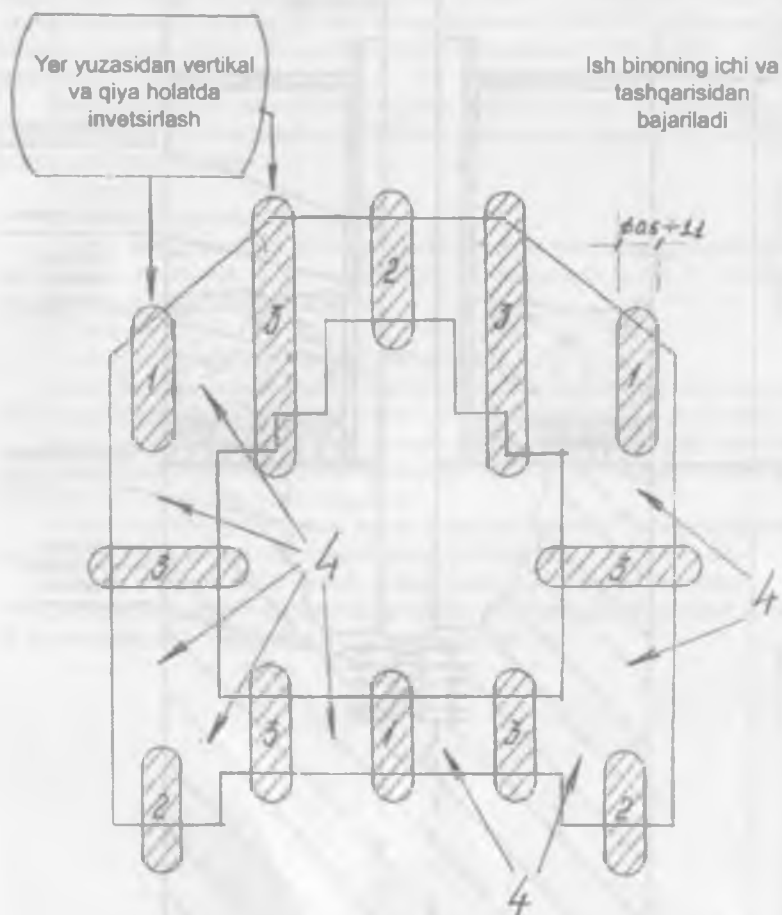
Barcha ishlar tugatilgandan so'ng binoning dinamik xarakteristikasini aniqlash bo'yicha instrumental monitoring o'tkaziladi.

Olingan natijalar tahlil qilinib, oldingi natijalar bilan solishtiriladi.

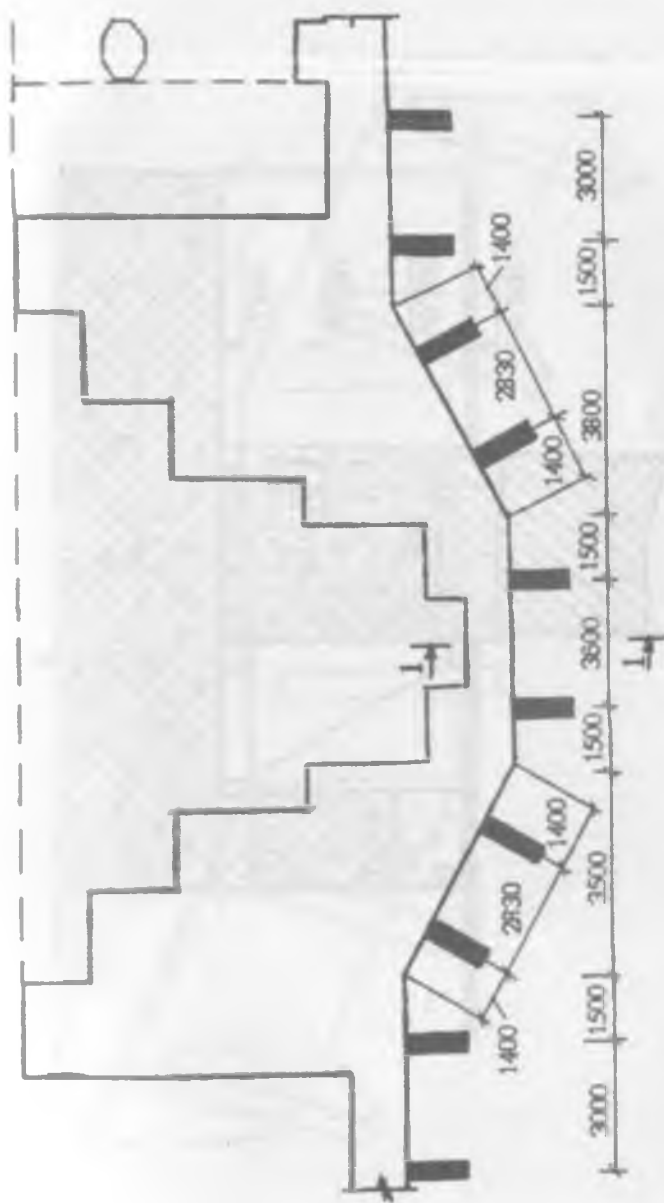
Qurilgan konstruktiv choralarning qanday samaradorligi Tilla Qori masjidi umrboqiyiligini ta'minlashga doir xulosa qilinadi.



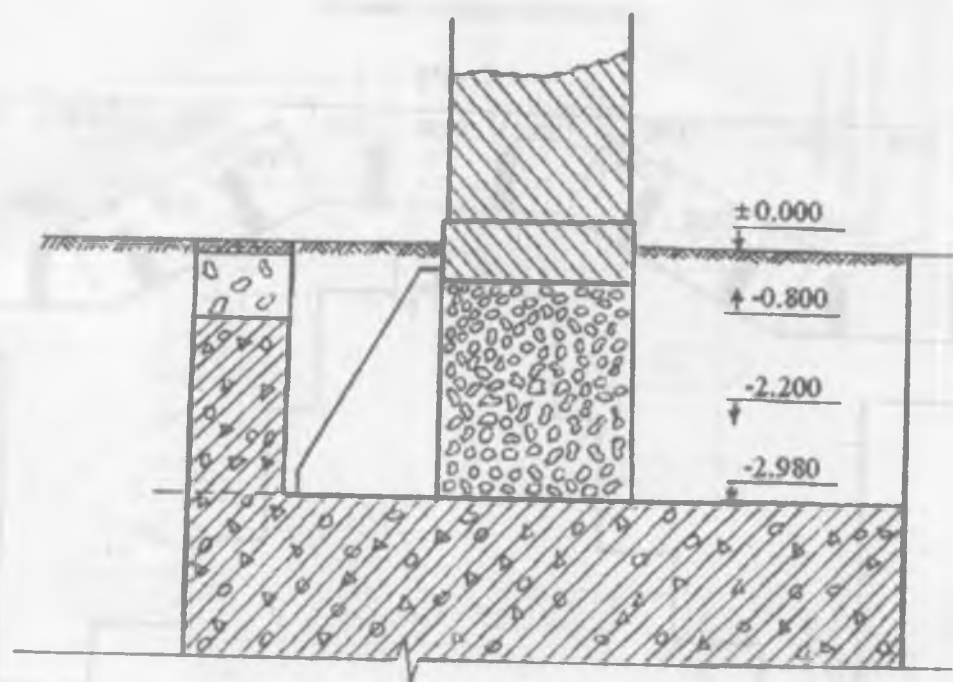
1-rasm. Skvajina konstruksiyasi.



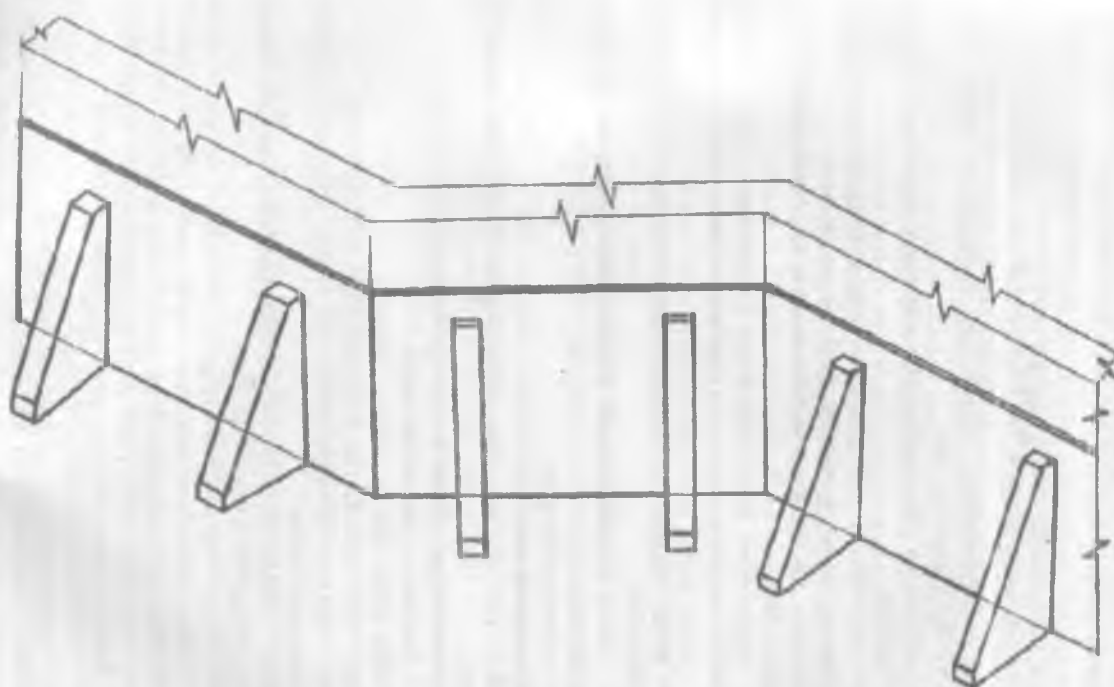
1-rasm. Inversirlash sxemasi.



3-rasm. ± 0.000 sathdagi tarh.



4-rasm. Poydevor qirgimi.



5-rasm. Tirgaklar sxemasi.

LUG'AT

Anastiloz — ta'mirlashning ikkinchi turi; yodgorlikning ajralib yotgan bo'lagini o'z joyiga o'rnatib qo'yish.

Angob — pishirishdan oldin qoplama sirtiga suriladigan oq yoki rangli suyuq loy.

Antik — qadimgi.

Asliyat — yodgorlikning qadimiy asl qismi; yodgorlikning asl qismi ta'mirlash natijasida yangi qo'shilgan qismlaridan farqlanib turishi lozim.

Arxitektonika — me'moriy asarda inshootning konstruktiv tuzilishini badiyan ifoda etilish jihati.

Axta — naqqoshlikda nusxa olish uchun ishlatiladigan andaza; chiziqlar igna bilan teshilib naqshlanayotgan sirtga pista ko'mir kukuni yordamiga iz qoldiriladi.

Band — islimiy naqshda asosiy chiziqni tashkil etadigan yo'l, unga mayda unsurlar birlashtiriladi.

Bezak — binoni ziynatlab turuvchi kiritma, pardoz; asosan tasviriy va ifodaviy xiliga bo'linadi.

Bosha — ustunning tepa qismi.

Bo'yoq — ranglash moddasi.

Bo'yash, bo'yov — qoplama sirtiga yoki jismiga bo'yoq kirgizish yoki surtish jarayoni.

Vant — temir arqon, ular yordamida egri sirtli yopma hosil etiladi.

Girih — handasaviy (geometrik) naqsh.

Gil — tabiiy ashyo, tuproq (ruscha—"глина").

Guldasta — bino burchaklarida qo'llaniladigan ustunsimon shakl.

Gumbaz — sirti egri chiziqlarning vertikal o'q atrofida aylantirish natijasida xosil bo'ladigan tom yonma.

Davrapoya — shakldor devoriy ravoq; ko'proq ganchda chiqariladi; ichki va tashqi sirtlari alohida bezak bilan to'ldiriladi.

Yodgorlik — qadimda paydo bo'lib, bizgacha yetib kelgan bino va inshoot yoki ularning bo'laklari, majmualar hamda tarixiy bog'lar; yodgorlikka nafaqat alohida bino, balki uning badiiy sifatini ochib beruvchi chakana qurilmalar ham kiradi.

Yonma — tom; yassi holatda, toq va gumbaz ko'rinishlarda bo'lishi mumkin.

Jism — keramik mahsulotlarning moddasi (ruscha—"чепенок").

Islimiy — nabotiy (o'simliksimon) naqsh.

Kallak — ustunning tepa qismi (ruscha—"капитель").

Klassitsizm — Yevropada XVII-XVIII asrlarda hukm surgan badiiy uslub.

Kompozitsiya — asarning, jumladan, me'moriy asarning tuzilishi, yaxlitligini ta'minlovchi jihati.

Konstruktsiya — inshootning o'zaro bog'langan moddiy qismlarini (devor, ustun, shif, gumbaz kabilar) ifodalovchi jihat.

Namoyon — devorda tik holatda qo'llaniladigan to'g'ri to'rtburchak ichiga olingan bezak (ruscha—"намо")

Konservatsiya — ta'mirlash turining birinchi, ustuvor usuli yodgorlikning asl qismlarini qotirib qo'yish, buzilish jarayonini to'xtatib qo'yish.

Koshin — binoning pardoz qoplamasi.

Kundal — bo'rtiq bezak; yelimli sirtga suyuq loy ("qizil kesak") bir necha marta suriladi, bo'rtiq naqsh ustidan rang beriladi, hallanadi.

Keramika — shakllantirish va pishirish natijasida tuproqdan (gil, trepel va mineral ashyolarning boshqa turlaridan) hosil etilgan mahsulot.

Kosamon — mayda tokchalar.

Mayolika — rangli jismga ega bo'lgan va sir bilan qoplangan keramik bezak.

Mehrob — qiblani ko'rsatuvchi tokcha; ravoq shaklida ishlangan.

Mehrobi namoyon — ravoqli namoyon-ravoq shakliga olingan kompozitsiyasi tugal bo'lgan naqsh.

Monumental — ulug'vor, katta.

Muqarnas — ravoqsimon kosachalardan iborat hajmiy bezak.

Munabat — to'g'ri to'rtburchak ichidagi tugal naqsh.

Najjar — yog'och ustasi.

Namoyon — to'g'ri to'rtburchakka olingan bezak.

Naqsh — bezakning ifodaviy xili; asosan mavhum shakl va chizgi belgilardan iborat.

Naqqoshlik — ikki ma'noda ishlatiladi: 1) umuman naqsh san'ati; 2) mo'yqalam vositasida naqsh bajarish.

Ochma — arxeologik qazma turi (ruscha- «охлажда»)

Ochish — ta'mirlashning uchinchi turi; yodgorlikda boshqa, oldingi davrga tegishli qismini namoyish uchun ochib qo'yish.

Pargor — sirkul.

Peshtoq — kiraverish qurilmasi.

Pigment — bo'yoq tayyorlashda ishlatiladigan rang.

Pilpoya — kiraverish ravog'ining pastki, tayanch qismi.

Plastiklik — gilning suv bilan aralashtirilgan holda istalgan shaklga kela olish va u shaklni qotgandan so'ng ham saqlay olish jihati.

Ravoq — tik (vertikal), tomonlari tepasida egri chiziq bilan birlashgan shakl (ruscha- «арка»).

Rahrav — uzun yo'lak.

Ruta — naqqoshlikda hoshiya sifatida qo'llanadigan yo'l.

Seysmika — zilzila to'g'risidagi fan.

Sir — issiq-sovuqqa chidamli, mustahkam, qattiq hamda yorqin yuzali silikatli shishadan iborat bezakli qatlam, glazur.

Sirlash — tekis, o'yma yoki shakldor keramik qoplamalarga yupqa (qalinligi 0,1-0,3 mm) sir berib, uni pishirish.

Signotsiya — ta'mirlashda yangi qismlarni, asl-qadimiy qismlardan ajratish usuli.

Tobadon — eshik tepasidagi panjara.

Chaspak — turli rangli ashyodan ishlangan naqsha.

Tanob — islmiy naqshda mayda unsurlarini (g'uncha, barg va boshqalarni) birlashtiruvchi o'zak.

Tarz — inshootning yon tomonidan ko'rinishi (ruscha-“фасад”).

Taroq — naqqoshlikda gul ichiga taroq shaklida beriladigan chiziqlar qatori.

Tarh — bino rejasi (ruscha- «план»).

Tezlash — sinchli imoratlarni ta'mirlash usuli, bu orqali yaroqsiz holga kelgan sinchlar yangisiga almashtiriladi.

Termik — issiq-sovuqlikka doir jihat.

Termik kengayish koeffitsiyenti — ashyoning issiqliq natijasida kengayish miqdorini ko'rsatuvchi raqam.

To'ldirish — ta'mirlashning to'rtinchi turi: yodgorlikda saqlanmagan bo'lak o'rmini to'ldirib qo'yish.

Toq — egri sirtli yopma; toq sirti egri chiziqli gorizontall yo'nalish bo'yicha siljitish natijasida hosil bo'ladi.

Fayans — suv shimilishi 9-12% bo'lgan g'ovakli oq jismli keramik ashyo.

Fon — asarda asosiy belgi, tasvir ortidagi qismi, zamini.

Funktsiya — bino, inshootning bajarilishi lozim bo'lgan vazifasi.

Xattoyi — epigrafik (yozuvdan iborat) naqsh, bezak.

Chini — zich, erigan oq jinsli keramik bezak.

Shliker — qoplama uchun tayyorlangan qorishma.

Shobarg — naqqoshlikdagi yirik barg.

Eklektizm — turli badiiy uslublarni aralashtirish.

Emal — shaffof bo'lmagan, bo'g'iq rangli sir.

Yangilash — yo'q bo'lib ketgan binoni yangidan qurish; bunday qurilma mohiyati jihatidan yodgorlik emas; majmualarning qadimiy sifatlarini tiklash uchungina qo'llashga ruxsat etilishi mumkin.

Yangilik — yodgorlikka ta'mirlash yoki qayta qurish (rekonstruksiya jarayonida qo'shilgan yangi bo'lak - «новодел»).

Qazma — arxeologiyada o'rganish uchun qazilgan joy (ruscha- «раскоп»).

Qo'shimcha — ta'mirlash jarayonida obidaga zarurat yuzasidan qo'shilgan yangi qism, yangilik.

Qoplama — bezash maqsadida bino sirtiga o'rnatiladigan taxtacha yoki boshqa shakldagi qobiq.

Qoshiq — shiftdagi o'yiqli ravoqchalar qatori; naqshlangan yo'llarni bir-biridan ajratib turadi.

Hovuzak — shiftda qo'llaniladigan gumbazcha; ko'proq muqarnas bilan bezatiladi; butunlay yog'ochdan ham ishlanishi mumkin.

G'arov — yarim silindrik sirtga ega bo'lgan dekorativ shakl (ruscha-“рофпа”).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Arxitekturaviy loyihalash asoslari. O'quv qo'llanma. TAQI: 2000.
2. Ахромов И, Ремпель Л. Резное штук Афрасиаба. 1971.
3. Bosicxonov Z. Handasaviy naqshlarning yechimlari. T., 2002.
5. Волкова Ф. Общая технология керамических изделий. Т., 1983.
6. Воронина В. Народные традиции архитектуры Узбекистана. М. 1951.
7. Всеобщая история архитектуры в 12 томах. Т.8. М., 1968.
9. Захидов П. Основы канона гармонии в архитектуре. Т., 1982.
10. Zohidov P.Sh. Me'mor olami. T., 1966.
11. Мехашовский Э. Реставрация памятников архитектуры Развитие теоритических концепций. М., 1971.
12. Nozilov D. Markaziy Osiyo me'morchiligida interyer T., 2005.
13. Nozilov D. Chorbog'. T., 1997.
14. Noikin I. Buxoro ganchkorlik. Usta Shirin Murodovning ganchkorlik ishlari. 1961.
15. Подьяпольский С. и др. Реставрация памятников архитектуры. М., 1988.
16. Г. Пугаченкова, Л. Ремпель История искусств Узбекистана с древнейших времён до середины девятнадцатого века. М., 1965.
17. Пугаченкова Г.А, Ремпель Л. И. Очерки искусства Средней Азии. Древность, средневековье М., 1982.
19. Po'latov X. O'rolov A. Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va qayta qurish. O'quv qo'llanma. TAQI: 2002.
20. Ремпель Л. Архитектурный орнамент Узбекистана 1964.
21. Ремпель Л. Панджара. Архитектурные решётки и их построение.
23. Samig'ov N., Rahimov X. Bino va inshootlarni konservatsiyalash. O'quv qo'llanma. TAQI: 2003.
24. Samig'ov N., To'laganov A., Komilov X. Bino va inshootlar restavratsiya-si. O'quv qo'llanma. TAQI: 2003.
25. O'rolov A. Me'moriy shakllarni uyg'unlashtirish va bezash. Darslik. Samarqand-2003.
26. Qodirova T., Po'latov X. «Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va qayta qurish (nazariyasi)» fanidan dastur. O'z ROO'MTV, ro'yxat №:BD-5580100-Z.I: 20.VII.2006-y.
27. Qodirova T., Po'latov X., Qirg'izboyeva Z., Turdiyev A., Alimova D. «Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va qayta qurish (Arxitekturaviy loyihalash)» fanidan dastur O'zROO'MTV, ro'yxat №: BD-5580100-4.06.01; 20. VII.2006-y.
28. Haqqulov A. Tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash. T., 1983.
29. Haqqulov A. Ta'mirlash san'ati. T., 1991.

MUNDARIJA

So'zboshi	3
Muqaddima	7

BIRINCHI BO'LIM

ME'MORIY YODGORLIKLAR VA TA'MIRLASH MOHIYATI

I BOB. ME'MORIY YODGORLIK VA TA'MIRLASH TUSHUNCHALARI

1.1. Yodgorlik va ta'mirlash tushunchasining shakllanishi	12
1.2. Ta'mirning asosiy tamoyillari	23
1.3. O'zbekistonda me'moriy ta'mirning taraqqiyot yo'llari	33
1.4. O'zbekistonda madaniy merosni saqlashning qonuniy asoslari	36
1.5. Ta'mirshunos faoliyatining qirralari	39

II BOB. YODGORLIKLAR TADQIQOTI

2.1. Yodgorliklarni qayd etish va pasportlashtirish	43
2.2. Yodgorliklar to'g'risida ma'lumotlar yo'plash	46
2.3. Yodgorliklarni o'lchash	51
2.4. Arxeologik tadqiqot	63
2.5. Laboratoriya tadqiqotlari	71
2.6. Muhandislik tadqiqoti	72

IKKINCHI BO'LIM

ME'MORIY TA'MIR ASOSLARI

III BOB. TA'MIRLASH LOYIHALARI

3.1 Ta'mir usulini tanlash	74
3.2. Tarixiylik va haqiqiylik	79
3.3. Ta'mir ishlarida me'moriy shakl uyg'unligi masalalari	82
3.4. Ta'mirlash loyihalari turlari va ularning ijrosidagi o'ziga xosliklar	86
3.5. Xalq ustalari tajribasidan	93
3.6. Me'moriy bezaklar ta'miri	102
3.7. Konstruktiv mustahkamlash usullari	104
3.8. Yodgorliklarni muhandislik mustahkamlash muammolari	115

IV bob. ME'MORIY YODGORLIKLARDAN FOYDALANISH

4.1. Umumiy muammolar	119
4.2. Me'moriy yodgorliklardan foydalanish	132
4.3. Me'moriy yodgorliklar muhofaza hududini tashkil etishning qonun-qoidalari	139
4.4. Yodgorliklarni yangicha jihozlash masalalari	152

UCHINCHI BO'LIM
TA'MIRLASH VA QAYTA QURISH BO'YICHA AMALIY MASHG'ULOTLAR
VI BOB. KURS LOYIHASINING YO'NALISHLARI VA BOSQICHLARI

6.1. Kurs ishining uch yo'nalishi	159
6.2. Ilmiy yo'nalishdagi kurs loyihasining o'ziga xosliklari	164
6.3. Kurs loyihasini bajarish bosqichlari	165
6.4. Vazifa tayyorlash	172
6.5. Kurs loyihasining g'oyaviy qismi	175
6.6. Ta'mirlash materiallarini tanlash	177
6.7. Kurs loyihasining shartnomasi	180
6.8. Ta'mirlash mashg'ulotlarida kompyuterdan foydalanish	192

VII BOB. MUSTAQIL ISHLAR VA ULARNI BAHOLASH MEZONLARI

7.1. Ta'mirlash nazariyasi fani bo'yicha mustaqil ish va uni baholash mezonlari	196
7.2. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha mustaqil ish va uni baholash mezonlari	198
7.3. Fan bo'yicha umumiy baho qo'yish	198
Me'moriy ta'mirlash nazariyasi bo'yicha test savollari	200
To'g'ri javoblar kaliti	212
Ilovalar	213
Lug'at	234
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	237