

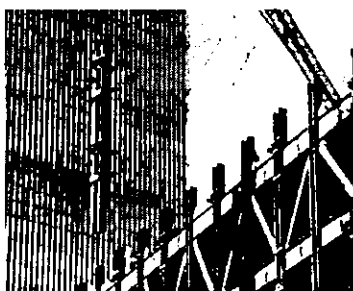
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

M. Miraxmedov, N. Bozorboyev, F.N. Bozorboyev

BINO VA INSHOOTLARNI TA'MIRLASH HAMDA QAYTA QURISH TEXNOLOGIYASI

2- qism

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim
vazirligi Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun
o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etgan



TOSHKENT
«YANGIYUL POLIGRAPH SERVICE»
2008

Miraxmedov, Mahamadjon

Bino va inshootlarni ta'mirlash hamda qayta qurish texnologiyasi: Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'l.Q.2/
M. Miraxmedov, N. Bozorboyev, F.N. Bozorboyev; O'zR oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi. — T.: Yangiyul poligraph service, 2008. — 168 b.

I. Bozorboyev, Nazarboy.

II. Bozorboyev, Farrux Nazarboyevich.

BBK 38.7-09ya73

Taqrizchilar:

Dosmetov S.K. — Texnika fanlari nomzodi, dotsent.

Sayfiddinov S.S. — Texnika fanlari nomzodi, dotsent.

Qo'llanmada bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurish, umumqurilish, montaj va maxsus ishlarning ilg'or texnologiyasi, tashkiliyoti hamda ilmiy nazariy asoslariga tayangan holda ko'rib chiqilgan. Qurilishda ta'mirlash va qayta qurish ishlarining asosiy turlarini bajarish texnologiyalarining xususiyatlari va quruq issiq iqlimli hududlarda tabiiy-iqlimiy omillarning noqulay ta'sirlari sharoitlarida bino va inshootlarning chidamliligini oshirish qo'llanmada atroflicha bayon etilgan.

Qo'llanma 5A580211 «Sanoat va fuqaro qurilishi texnologiyasi va uni tashkil etish», 5A580000 «Arxitektura va qurilish» sohasi mutaxassisligi bo'yicha ta'lim olayotgan magistrantlarga mo'ljallangan. Undan arxitektura va qurilish sohasidagi boshqa mutaxassislik magistrantlari, muhandislar, bakalavriaturaning iqtidorli talabalari ham keng foydalanishlari mumkin.

KIRISH

Mustaqillik yillaridagi eng asosiy o'zgarishlardan biri sifatida, avvalo, mamlakatimizdagi bunyodkorlik va qayta qurishni e'tirof etish mumkin. Haqiqatdan ham, shu qisqa davrda yurtimiz tomomila yangicha qiyofa kasb etdi. Milliy me'morchiligimiz an'analarini tiklash bilan bir qatorda zamonaviy ko'rinishdagi bino va inshootlar ko'plab barpo etildi.

Qadimiy va navqiron obidalar, muhtasham zamonaviy binolar, yirik zavod va fabrikalar, keng va ravon ko'chalarimiz ham hech kimdan kam emasligimizni namoyon etib turibdi. E'tiborlisi, bu ezgu ishlar yurtimizda hech qachon to'xtab qolmaydi. Mahallayu ko'chalarimizni obodonlashtirish, shahar va olis qishloqlarimizdagi bunyodkorlik ishlari hamisha davom etaveradi.

Bunda, avvalambor, Prezidentimizning tashabbuslari va ko'rsatmalari asosida yo'lga qo'yilgan loyihalar, uzoqni ko'zlagan rejalar muhim omil bo'layotir. Bu sohada quyidagi Farmon va Qarorlarni keltirish mumkin:

— «O'zbekiston Respublikasida arxitektura va shahar qurilishini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni;

— Vazirlar Mahkamasining «Arxitektura va qurilish sohasidagi ishlarni tashkil etish va nazoratni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qarori;

— «Shaharlar, tuman markazlari va shahar tipidagi posyolkalarning bosh rejalarini ishlab chiqish va ularni qurish to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqida»gi Qarorlar shular jumlasidandir;

2005- yil 26- aprelda Prezidentimizning shahar qurilishida tegishli tartib o'rnatish va ularning uzoq istiqbolga mo'ljallangan

kompleks rekonstruksiya qilinishini ta'minlash, shahar markazlari va arxitektura komplekslari qurilishi bosh rejalarida shaharlarning transport magistrallari va ko'cha-yo'l tarmoqlarini kompleks rivojlantirish bo'yicha qabul qilinadigan loyihalar sifatini oshirish maqsadida «Shaharlarda yo'l qurilishini takomillashtirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Qarori e'lon qilingan.

2006- yil 30- avgustda aholi punktlarini qurishda aholi punktlarining istiqbolga mo'ljallangan butun infratuzilmasini, ya'ni jamoa markazlari, turar joy muhiti, ko'cha-yo'l tarmog'i, tarixiy-madaniy meros obyektlari, aholi yashash sharoiti va ekologiya muhitini rivojlantirish masalalari yechimiga doir «Shaharlar, shahar posyolkalari va qishloq aholi punktlari bosh rejalarini tatbiq etish jarayonini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qaror qabul qilinib, amalga joriy etilgan.

Bino va inshootlarni kapital ta'mirlash, ularni muddatidan avval ishdan chiqishining oldini oladi, chidamliligini oshiradi, foydalanish sifatini tiklaydi va yaxshilaydi, xonalardagi shinam(komfort)likni oshirishni ta'minlaydi. Ta'mirlashdan so'nggi ijtimoiy natija mustaqil xalqimizning hayot va maishiy sharoitlarini yaxshilashdir.

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan so'ng turli sharoitlarda mavjud bino va inshootlarni ta'mirlash masalalariga uning hajmini to'xtovsiz oshishi tufayli katta e'tibor berilmoqda.

Kapital ta'mirlashning asosiy vazifasi fan va texnika yutuqlari asosida mamlakat aholisini kundan-kunga ma'naviy ehtiyoji talablariga javob beradigan asosiy fondlarni tashkil qilishdir. Kapital ta'mirlashga sarflanadigan mehnat, moddiy-texnikaviy va moliyaviy manbalardan foydalanish samarasini oshirish masalasi hozirgi kunda o'ta dolzarbligini ko'rsatadi.

Ta'mirlash-qurilish ishlab chiqarishini jadallashtirish bo'yicha tadbirlar majmuasida zarur zvenolardan biri tashkiliy-texnikaviy tayyorgarlikni takomillashtirish bo'lib, ishlarni bajarish bo'yicha texnikaviy hujjatlarni ishlab chiqish uning asosiy bo'limiga kiradi.

Ta'mirlash bilan bir qatorda bino va inshootlarni qayta qurish (rekonstruksiya) ham baravar olib borilib, unda bunday obyektlar-

ning asosiy texnikaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlarini o'zgartirish bilan bog'liq bo'lgan ishlarni amalga oshiriladi.

«Bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurish texnologiyasi» (BITQQT) fani «Sanoat va fuqaro qurilishi texnologiyasi va uni tashkil etish» (SFQTT) 5A580211 mutaxassisligi bo'yicha magistr-quruvchilarni tayyorlashda yetakchi maxsus fan sifatida bilimini oshiradi. Bu fanni o'qitishdan maqsad bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurishda umumqurilish, montaj va maxsus ishlarning alohida turlarining ilg'or texnologiyasi, tashkiliyoti va ilmiy nazariy asoslariga tayangan holda o'rganishdir.

Bu fanning asosiy vazifasi bino va inshootlarning har qanday turini ta'mirlash va qayta qurishni uddalay oladigan magistr-quruvchilarni tayyorlashdir. Olingan bilimlarga asosan bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurish uchun kerakli hujjat va loyihalarni ishlab chiqish vazifasi ham hal etiladi.

Fanning ilmiy-nazariy hisoblash va amaliy qonunlari ma'ruza, amaliy mashg'ulot, bosqich loyihasi, ilmiy-tadqiqot amaliyoti, o'quv va texnikaviy adabiyotlar yordamida hamda mustaqil ta'lim va mustaqil ish jarayonlarida o'rganiladi. «Bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurish texnologiyasi» fanini o'rganish natijasida bo'lajak magistr-quruvchilar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur:

- qurilish haqida tasavvurga ega bo'lishi;
- sanoat va fuqaro binolari va inshootlarini kapital ta'mirlash va qayta qurishning zamonaviy uslublari haqida;
- kuchaytiriladigan va almashtiriladigan konstruktiv elementlarning texnikaviy holati va loyihalashni baholash haqida;
- bino va inshootlarni qayta qurishda ishlarni bajarishning xususiyatlari;
- bilishi va foydalana olishi;
- uy-joy va jamoat binolarini ta'mirlash va qayta qurish bo'yicha ishlarni bajarish loyihasini ishlab chiqish;
- sanoat korxonalarini qayta qurishni bajarish loyihalarini ishlab chiqish;

— bino va inshootlarni qayta qurish bo'yicha ishlarni bajarishning oqilona va ilg'or texnologiyalari;

— ta'mirlash-qurilish ishlarini tashkil etishning zamonaviy uslublari;

— bino va inshootlardan texnikaviy foydalanishni;

— tajriba (ko'nikma)ga ega bo'lishi;

— bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurishning mexanizatsiyalashga texnologik jarayonlarini oqilona tuzish, hisoblash va rejimini maqbullashtirishni;

— ta'mirlash-qurilish ishlari texnologiyasi va tashkiliyoti bo'yicha me'yoriy ashyolardan foydalanishni;

— bino va inshootlarning texnikaviy hayotiga tashhis qo'yish va foydalanish sifatini baholashni.

Bu fanni o'rganish bakalavriaturada o'qitilgan «Qurilish mashinalari», «Qurilish ishlab chiqarishi texnologiyasi», «Bino va inshootlarni barpo etish texnologiyasi» va «Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar» kafedrasiga tegishli fanlarga asoslanadi.

«BITQQT» fani «Ekstremal sharoitlarda QIChT», «Ilmiy tadqiqot asoslari», «Maxsus inshootlarni montaj qilish texnologiyasi va tashkiliyoti», «Qurilish majmuasi tashkiliyoti va menejment», magistrlik dissertatsiyasini tayyorlash va boshqa maqsadli tayyorlash uchun fanlarni o'rganishga asos bo'lib xizmat qiladi.

«Bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurish texnologiyasi» fanini o'qitishda ko'rgazmali qurollar, texnikaviy vositalar va boshqa didaktik ashyolardan (texnologik xaritalar, topshiriqlar, mashqlar va prospektlar) tashqari zamonaviy kompyuterlar, internetlar, multimedia va boshqa axborot texnologiyalaridan foydalanish yo'llari tavsiya etiladi.

O'quv jarayonlarida magistrantlarning mantiqiy, samarali va tanqidiy fikr yuritishga o'rgatish uchun ularning ijodkorlik kuchidan foydalanish texnologiyalari qo'llaniladi. Ta'lim berishning aqlni zo'r berib ishga soladigan usullaridan, ish uchun foydali o'yinlardan, muammoli vaziyatlardan va boshqa ishbilarmonlik o'yinlaridan

foydalaniladi. Yangi pedagogik va axborot texnologiyalari uchun shart-sharoitlar yaratiladi.

Ta'mirlash ishlarida qo'l mehnatini sezilarli darajada kamaytirish, ta'mirlovchi quruvchilarni yuqori mehnat unumdorlikka ega bo'lgan mashina, mexanizm, kichik qurilma va moslamalar, samarali mexanizatsiyalashgan qo'l asboblari bilan ta'minlash asosiy vazifalardan biridir.

Ta'mirlash-qurilish ishlab chiqarishning nazariy asoslarini amaliy jihatdan mustahkamlash, har bir ishlab chiqarish jarayonini hisob-kitoblar, texnik-iqtisodiy taqqoslashlar orqali samarali tomonlarini aniqlash, qurilish mashina va mexanizmlarining mehnat unumdorligini oshirish yo'llarini, unga ta'sir qiluvchi omillarni o'rganish, ta'mirlash va qayta qurish ishlarini olib borishda ish joyi va ishni amaliy jihatdan to'g'ri tashkil qilish ularni rivojlanishiga to'g'ridan-to'g'ri o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Yuqoridagilarni amalga oshirishda mehnat unumdorligini oshirish bilan birga ta'mirlovchi ishchilar mehnatini muhofaza qilish, xavfsiz ish muhitini tashkil etish, shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilish kabi ma'suliyatli vazifalarni yuklaydi.

Respublikamiz Prezidentining 2005- yil 10- fevraldagi «Uy-joy mulkdorlari shirkatlari faoliyatini takomillashtirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Qarorida uy-joy mulkdorlari shirkatlarining faoliyatini yanada takomillashtirish, ularning mahalliy hokimiyat organlari hamda xizmat ko'rsatuvchi, foydalanish (ekspluatatsiya) va ta'mirlash tashkilotlari bilan o'zaro hamkorligini kuchaytirish maqsadida uy-joy mulkdorlari shirkatlarining uyushmalarini tashkil etish ko'rsatilgan edi.

Xususiyy uy-joy mulkdorlarining shirkatlari to'g'risida Qonun ma'qullanguncha turli fikrlar va munozarali xulosalar o'rganildi va tahlil etildi hamda Qonunchilik palatasi tomonidan 2006- yil 22- fevralda qabul qilindi. Senat tomonidan 2006- yil 24- fevralda ma'qullangan. Mazkur qonun ma'lum vaqt davomida o'z kuchida qoladi va zarur bo'lganda qo'shimchalar kiritilib o'zgartiriladi yoki to'ldiriladi.

Bu masala bo'yicha ham o'quv qo'llanmada tahliliy fikrlar bayon etilgan.

Mazkur o'quv qo'llanma 2- qism bo'lib, avval chop etilgan aynan shu nomdagi kitobning 1- qismini davomidir va o'zimizdagi, chet eldagi adabiyotlarni hamda internet yangiliklarini umumlashtirish va ta'mirlash hamda qayta qurish ishlarini bajarish sohasida «Qurilish texnologiyasi va tashkiliyoti» kafedrasining ko'p yillik tajribasi asosida tayyorlangan, shuningdek, ko'rsatilgan mutaxassislik bo'yicha o'zbek tilida birinchi marta chop etilishidir. Shuning uchun ayrim xato va kamchiliklarga beixtiyor yo'l qo'yilgan bo'lishimiz mumkin. Shularni inobatga olib mualliflar qo'llanma haqida bildirilgan har qanday fikr-mulohazalarni, tavsiya va takliflarni bajonidil mamnuniyat bilan qabul qiladilar.

1- BOB

BINO VA INSHOOTLARNING YER OSTKI QISMINI TA'MIRLASH VA QAYTA QURISH TEXNOLOGIYASI

1.1. Bino va inshootlarning poydevorlarini qayta ta'mirlash ishlarini bajarishning xususiyatlari

Bino va inshootlarning yer ostki qismi va ularni ichkarisi yoki tashqarisidan o'tadigan muhandislik kommunikatsiyasi ishlarida poydevor konstruksiyalarini mustahkamlash va qayta ta'mirlash ishlari katta mehnat va kuch talab qiladi. Bino va inshootlarni ta'mirlashning murakkablik tomoni shundaki, mavjud muammoning yechimi mustahkamlanadigan konstruksiya va qurilish sharoitining holatiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun loyihalash ishlari yechimini topishda ta'mirlashni aniq holatlar bo'yicha quruvchining to'plagan tajribasiga asoslanib ishlab chiqiladi.

Bino va inshootlarning yer ostki qismini qayta ta'mirlash ishlarini bajarishda juda murakkab va og'ir sharoitda ishlar olib boriladi, shuning uchun qo'shimcha mehnat va mablag'larning sarf bo'lishiga sabab bo'ladi, bunda ashyo va konstruksiyalarni tashish, qo'shimcha mehnat xavfsizligini kuchaytirish bilan bog'liq bo'lgan xarajatlar ko'zda tutiladi. Tanlangan texnologik tashkiliy ishlar yechimi ishlarni bajarayotgan korxonaning sharoitiga qarab iloji boricha yuqori darajada ishlarni tez va aniq bajarilishiga yordam berishi kerak.

Poydevorlarni mustahkamlash va qayta ta'mirlash ishlari texnologik xarita va ishlarni bajarish loyihasi (IBL) ga qat'iy rioya qilgan holda olib borilishi lozim. IBL berilgan bino va uni poydevori haqidagi ma'lumotlar asosida tuzib chiqiladi. Tekshiruvdan asosiy maqsad konstruksiyaning aniq holati, ishlarning hajmini aniqlash va bajarish sharoitini belgilashdir.

Binoning yer ostki qismini qayta ta'mirlashda va poydevorlarni mustahkamlashda buyurtmachi — korxona tomonidan ishlarni bajarish aniq ishlab chiqilishi lozim. Bino yoki inshootlarni yer

ostki qismini qayta ta'mirlash uchun IBL ni ishlab chiqishda quyidagi materiallardan foydalaniladi: ta'mirlash loyihasi, ishchi chizmalar, qurilishni tashkil etish loyihasi, tekshiruv ashyolari, binoning texnik pasporti, ishlarni bajarish ketma-ketligini korxona tomonidan talabnomasi, texnika xavfsizligi, energiya va transport vositalari manbai haqida berilgan ma'lumotlar shular jumlasidandir.

Poydevorlarni mustahkamlash tayyorgarlik ishlarini bajarish loyihasiga asoslagan holda bo'ladi, bunda barcha bajariladigan ishlar va jarayonlarni xavfsiz sharoitda amalga oshirish e'tiborga olinadi. Agarda ishlarni bajaruvchi korxonaning holatiga ko'ra ishlarning davomiyligi vaqti to'g'ri kelmasa, ishlarni tashkil etish va texnologiyasini qayta aniq va birma-bir ishlab chiqiladi. IBLda majburiy tanaffuslarni kamaytirish va texnologik tanaffuslardan yuqori darajada foydalanish ko'zda tutiladi. Mehnat muhofazasiga alohida e'tibor beriladi, bunda qo'shimcha himoya choralari, vaqtinchalik yoritgichlar, shamollatish va boshqalar inobatga olinadi.

IBLda eng qulay va aniq bo'lgan sharoitlar ishlab chiqiladi, material va konstruksiyalarni tashish yo'li aniq ko'rsatiladi, mashina va mexanizmlarning harakatlari qat'iy tarzda belgilanadi. Qurilish-montaj ishlarini loyiha bo'yicha aniq bajarishga alohida e'tibor beriladi. Sexdagi barcha ishlar vazifalarni bajarish grafigiga to'g'ri kelishi uchun sex yoki zavod boshqaruvchisi bilan kelishilgan holda amalga oshiriladi.

Binolarning poydevorlarini mustahkamlash va qayta ta'mirlash ishlarida barcha majmuani ikkita asosiy bosqichga bo'lishimiz mumkin:

Birinchi bosqich — binoning ichki ishlarini xavfsiz bajarish va ta'mirni chidamli qilish bilan bog'liq bo'lgan tayyorgarlik ishlari. Bu bosqichda poydevorlar yukdan ozod etiladi va bu yuklarni vaqtinchalik tayanch konstruksiyalariga yuklanadi;

Ikkinchi bosqich — ta'mirlanayotgan binoning yangi konstruktiv elementlar bilan to'ldirish va almashtirish ishlari, binoni mustahkamlash uchun barcha qurilish montaj ishlari kiradi. Bu ishlar tarkibiga pollarni ko'chirish, kotlovanlarni ochish, eski konstruksiyalarni ko'chirish va ularni mustahkamlash yoki yangisiga almashtirish, armaturalash va beton ishlari kiradi.

Turli xil kanal, bo'shliq, ankerli bolt va mustahkamlangan detallari, har xil balandlikda joylashgan murakkab shaklli, katta hajm va chuqurlikda joylashgan texnologik qurilmalarning poydevorlarini

ta'mirlash hamda konstruksiyalarini almashtirish ishlari juda katta murakkablik va mehnat talab qiladi. Ko'pgina hollarda bunday qurilma poydevorlarini ta'mirlash va mustahkamlash texnologiyasi individual holat uchun ishlab chiqiladi.

Asos va poydevorlarni qayta qurish bilan bog'liq ishlar katta tajriba hamda bilimni talab qiladi, ehtiyotkorlik va juda aniqlik bilan ishlarni bajarish kerak bo'ladi, ya'ni inshootdan foydalanishni buzmaslik va konstruksiyalarni deformatsiyalanishiga yo'l qo'ymaslik talab qilinadi. Poydevorning holati va mustahkamligi konstruktiv yechimini hisobga olgan holda qayta qurish ishlarini tartib bo'yicha bajarish lozim.

Poydevorlarni ta'mirlash va mustahkamlashda ishlarning sifatiga va mustahkamligiga asosiy e'tibor qaratilishi zarur.

Ishlarning sifatini yomonligi quyidagi holatlarda yuzaga kelishi mumkin: qurilish me'yorlari va qoidalari (QMQ) talablariga qat'iy amal qilmaganda, past markali va sifatless material qo'llanganda, betonlashda choklarni noto'g'ri o'rnatishda, handaklarni ochish jarayonida asosga salbiy ta'sir ko'rsatilganda, asosni muzlashi va suv bosishida, eski va yangi konstruksiyalarni bog'lashda choklarni noto'g'ri payvandlashda, ishlarni bajarish jarayonida binoga dinamik ta'sir qilganda, asos va konstruksiyalarni deformatsiyalanganda, asosga qo'shimcha yuk ta'sir qilganda.

Binolarni qayta tiklashda inshootning yon atrofida qo'shimcha yoki majburiy cho'kishlar sodir bo'ladi. Bunday cho'kishlarning asosiy sababi inshootni qayta tiklash paytida yuzaga keladigan qo'shimcha bosimning ta'siridir.

Bino poydevorlarini ta'mirlash va mustahkamlash ishlarini boshlashdan oldin ish joylaridagi barcha muhandislik turlari o'chirilgan, texnologik qurilmalar va quvurlar yonuvchi portlovchi moddalardan tozalanishi va zararsizlantirilishi lozim.

Poydevorlarni qayta tiklash ishlarini bajarish qurilish tashkilotidan maxsus mexanizm va qurilmalarni qo'llashni talab qiladi, bunda bino yoki inshootlarning ichki qismida katta o'lchamli yoki kuchli tebranish beruvchi mexanizm va qazuvchi texnikalarni qo'llab bo'lmaydi. Shuning uchun odatda mustahkamlash ishlarida kichik o'lchamli va oddiy quyidagi mexanizmlardan foydalaniladi: telferlar, chig'irlar, tal, kran-to'sin, elektrokar, avtoyuklagichlar, konveyerlar, «Belarus» tipidagi traktor, ko'priklar, ko'targichlar, domkrat va boshqa mexanizmlardir.

Bino sexlari va ish joylaridagi texnologik jarayonlar juda katta xavf tug'ilishini hisobga olgan holda, bu hududga maxsus ruhsatnoma bilan kiritiladi. Barcha ishchilar bajariladigan ishlarning tartibi va qoidalarini bilishi va yana mehnat xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomadan o'tishlari kerak. Ishlarni bajarish davomida ishchi va xizmatchilarning xavfsizligini ta'minlagan holda olib borish lozim. Xavfli zonalarini to'siqlar bilan o'rash, ogohlantiruvchi va ta'qiqlovchi belgilarni o'rnatish, o'tish yo'lakchalarni ko'rsatuvchi yozuvlar bilan ta'minlash lozim. Bundan tashqari o'tuvchi yo'laklar va ish joylari yaxshi yoritilgan bo'lishi kerak.

Texnika xavfsizligi qoidalari ish bajaruvchi korxona va boshqaruvchi tomonidan ishlab chiqiladi, bunda ma'suliyatni har ikkala tomon ham o'z bo'yniga olishi kerak. Ishlarni bajarish zonasida joylashgan barcha kommunikatsiya har qanday zararlanishdan himoyalanganmog'i zarur. Buzilish ehtimoli mumkin holatlarni ish boshlashdan oldin mustahkamlab chiqish kerak bo'ladi.

1.2. Alohida turdagi ishlarni bajarish

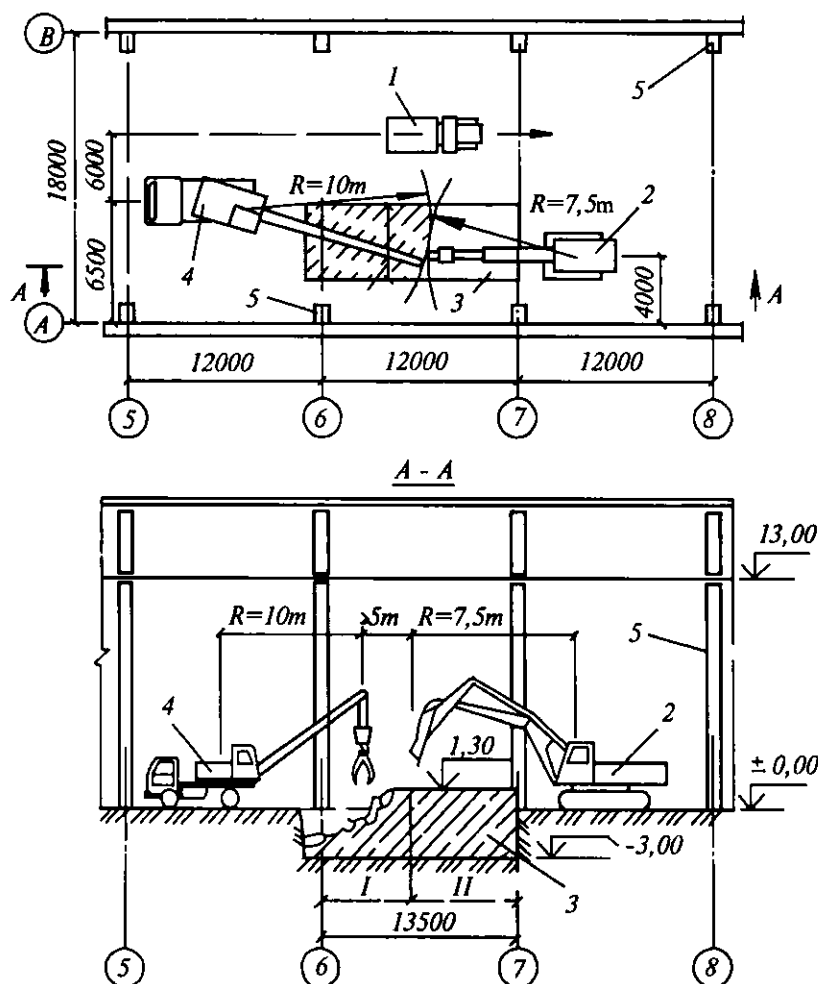
Poydevorlarni mustahkamlash va ta'mirlash ishlari eski konstruksiyalarni buzish va almashtirish bilan bog'liqligi sababli ish hajmini ortishi va bajarish vaqtini ortishiga olib keladi. Eski konstruksiyalarni buzish hamda almashtirish usulini tanlashda konstruksiyaning materialiga, hajmi va o'lchamiga, binoning konstruktiv holatiga, mahalliy sharoitiga, mexanizmlar soniga va boshqa holatlarga qaraladi.

Yaxlit beton poydevorlarini beton parchalash uskunasi yordamida buzish mumkin. Katta massivli yaxlit temirbeton poydevorlarini buzish uchun parchalash yoki bo'laklarga bo'lish vositalari orqali amalga oshiriladi.

Parchalash vositalariga: pona va zarbli-shar, parchalovchi bolg'alar, beton parchalovchi, pnevmo va gidrobolg'alar, portlovchi moddalar, portlovchi generatorlar, poroxli uskunalar, elektrogidravlik va gidroportlovchi printsip asosida ishlovchi qurilmalar kiradi.

Bo'laklarga bo'lish vositasida konstruksiyani arralash, ajratish va kesish yordamida kerakli o'lchamlardagi elementlarga bo'linadi. Bunday mexanizmlarga olmos diskli dastgohlar, teshuvchi mashinalar, qoziq o'rnatuvchi qurilmalar, elektrli asboblari va boshqalar bilan harakatlanuvchi uskunalar kiradi.

Bundan tashqari IBL da faqat poydevorlarni buzuvchi vositalar emas, balki buzilgan konstruksiyalarni tashuvchi transportlar ham ko'rsatilishi lozim. Poydevorlarni buzishda katta o'lchamlarni qamrovlarga ajratiladi. 1- rasmda bino ichki qismida poydevorlarni buzish ko'rsatilgan.



1- rasmda. Bino ichida poydevorni bo'laklab olish texnologik sxemasi:

1—o'zito'kar yuk mashinasi; 2—gidro'tqmoqli ekskavator;

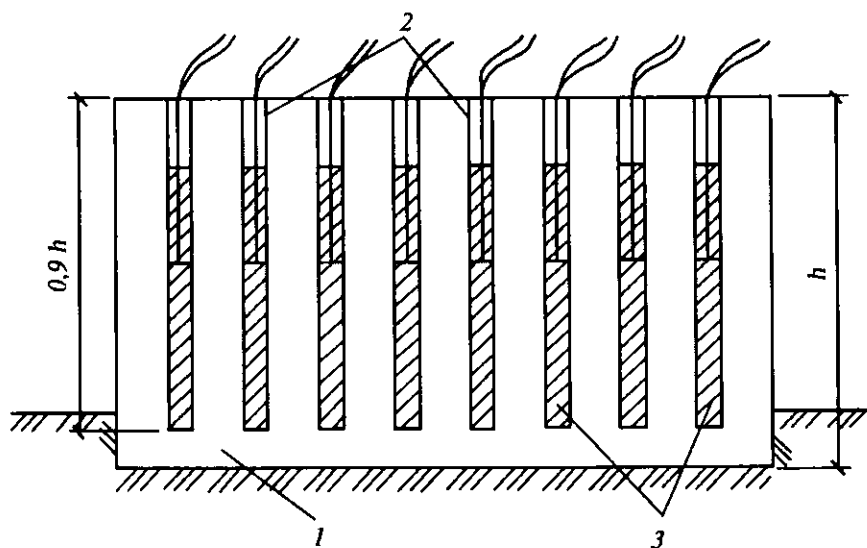
3—poydevor; 4—kran; 5 — ustunlar;

⑤, ⑥, ⑦, ⑧—binoning o'q chiziqlari.

Kran va ekskavatorning harakat radiusiga qarab rejada poydevor ikki qamrovga ajratilgan. Poydevorning balandligi bo'yicha to'rt yarusga bo'lingan, gidrobolg'aning eng chuqur buzish sharoiti bo'yicha 0,5 m ga teng.

Poydevorlarni portlovchi moddalardan foydalangan holda buzish ochiq maydonlarda va bino ichida ham qo'llash mumkin. Poydevorlarni portlovchi moddalar bilan buzish texnologiyasini ishlab chiqish uchun quyidagi ma'lumotlar zarur bo'ladi: poydevor konstruksiyasining o'lchami va hajmi, beton markasi, armaturalash holati, massivda kanal va bo'shliqlarni joylashuvi, xona rejasi va konstruksiyalarni joylashuvi, portlashdan himoya qilish kerak bo'lgan uskunalar, portlashdan keyin poydevorni bo'laklarga bo'luvchi mexanizm haqidagi ma'lumotlar kerak bo'ladi.

Poydevorlarni shpurlash usuli bo'yicha buzishda butun balandlik, shpur chuqurligi 0,9 ga teng qilib olinadi (2- rasm). Poydevorlarni qatlamma-qatlamligini buzish shpurlarining chuqurligi qatlam qalinligiga teng bo'lishi kerak, bunday tartibga ishlar poydevor asosida gruntning zararlanishi oldini oladi.



2- rasm. Quduqlarga zaryad joylashtirib poydevorni buzish sxemasi:
1—poydevor; 2—quduqlar(shpurlar); 3—zaryad.

Gorizontal shpurlarni poydevorda o'rnatganda asos bilan orasida 0,2—0,5 m bo'lgan himoya qatlami bo'lishi kerak, shpurlarning diametri 35—40 mm bo'ladi.

Temir-beton poydevorlarni buzish uchun Yutkinning elektro-gidravlik usulidan foydalaniladi, bunda to'liqinli zarba hosil qiluvchi elektr zaryadlarni suyuqlikda portlashiga asoslanadi. Poydevorda diametri 30—40 mm, chuqurligi 400 mm bo'lgan shpurlar teshiladi, ularga elektrodlar o'rnatiladi, keyin shpurlarga suv to'ldiriladi va yog'och tiqinlar bilan yopiladi. Elektrkuchlantirgichdan 4—5 daqiqa davomida elektrodلarga kuchlanish uzatilgandan keyin massiv ikki bo'lakka bo'linadi. Massiv bo'linganda uning bo'laklari uzoqqa ketmaydi va ularni shu joyni o'zida tozalash mumkin. Beton poydevorlarni elektrogidravlik usul bilan buzishda «Vulkan K-32»; «Impuls-4»; «Bazalt-1»; «Egurn» va boshqa uskunalardan foydalaniladi.

Yer ishlarini bajarganda bir cho'michli ekskavatorlardan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Handaqdan gruntни olishda greyferli cho'michlardan foydalaniladi. Kichkina o'lchamli buldozerlar yordamida handakdagi barcha ishlarni bajarish mumkin.

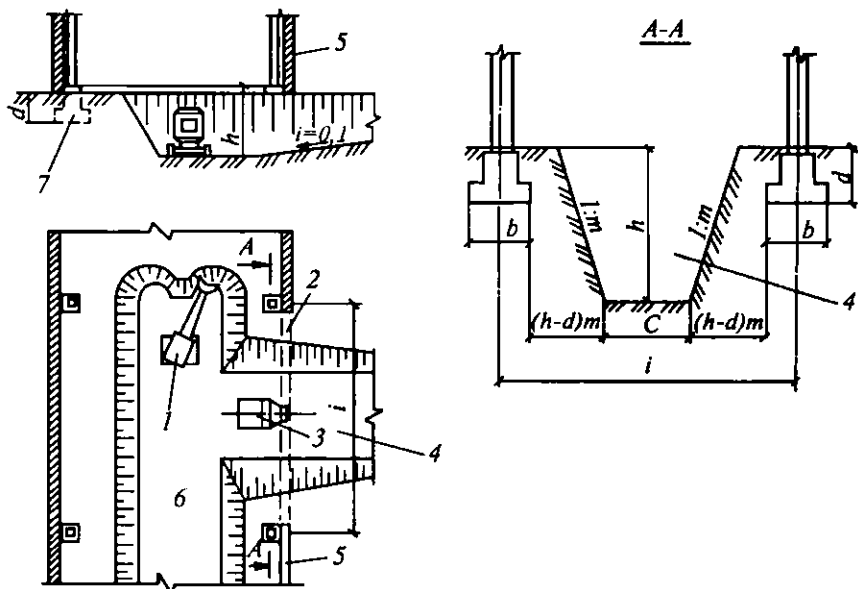
Kichik o'lchamli T-54 V-S1 traktor negizidagi BM-4 buldozeri bilan yer ishlarini, cho'michida sochiluvchi materiallarni, grunt va beton tashish ishlarini, tozalash va handak ostini tekislash ishlarini bajarish mumkin.

Ekskavatorlarni yurishi uchun buzilgan devor o'rnida handak qilinadi (3- rasm). Bunday holat faqat ustun oralig'i 12 m bo'lganda ruxsat etiladi. To'g'ri cho'michli ekskavatorда handakni maksimal chuqurligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$h = (l - b - c + 2 dm) / 2 m;$$

Bu yerda: l — ustun qadami, m; b — buzilgan devor o'rnidagi poydevor osti eni, m; c — handakning qazib kirish yo'lining tubi bo'yicha eni, m; d — poydevorlarning joylashish chuqurligi, m; t — handakning qazib kirish yo'lini ruhsat etilgan qiyaligi.

Poydevorlarni ta'mirlash jarayonida bino yaqin atrofidagi ishlarda binoga dinamik ta'sir qilmaydigan texnologik jarayonlar bajarilishi kerak. Bino yaqinida qoziq qoqish, kavlash, gruntни zichlash ishlari, beton buzish ishlari va boshqa ishlarni bajarish ta'qiqlanadi.



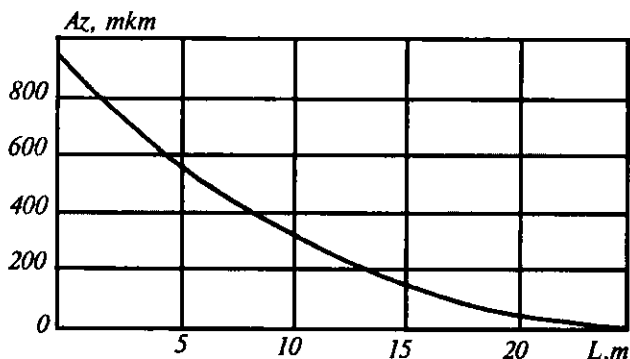
3- rasm. Bino oralig'i ichida handakni qazish:

1—ekskavator; 2—buzib olingan devor; 3—o'zito'kar yuk mashinasi;
4—qazib kirish handag'i; 5—buzilmagan devor; 6—handak; 7—poydevor.

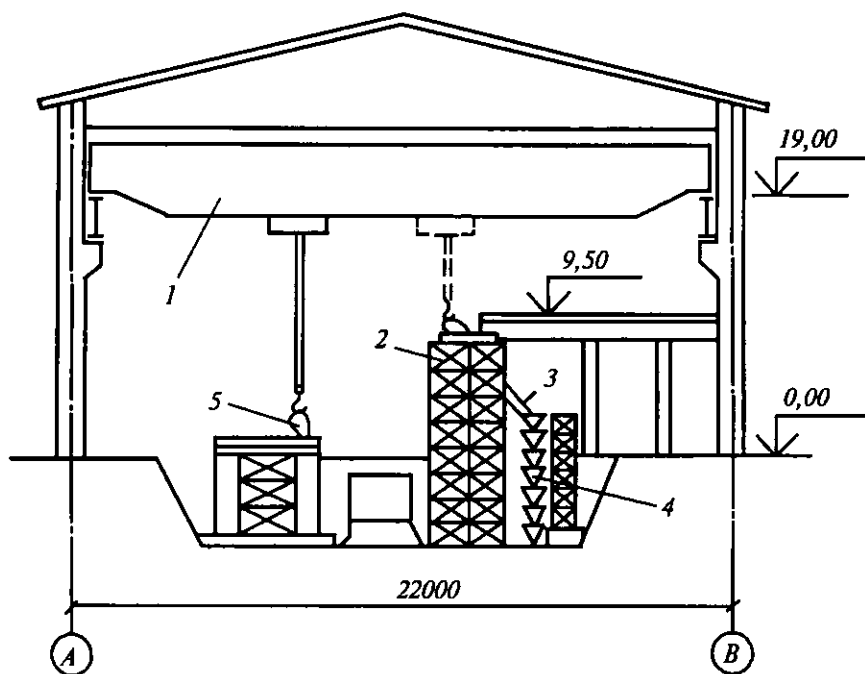
Yuqoridagi ishlarni bajarish jarayonida binodagi yangi konstruktsiyalarga jiddiy zarar yetishi mumkin. Binoning konstruktsiyalariga zarar yetishi darajasi grunt tarkibiga qoziqning qoqish chuqurligiga, binoga yaqinligiga va boshqa omillarga bog'liqdir. Tebranish amplitudasi masofaga bog'liq tarzda pasaya boradi (4- rasm). Amplituda kattaligi aniqlanadigan omillar gruntning sharoitidan kelib chiqadi. Qoziqni qoqish chuqurligiga qarab bu kuchlanish 1,5—2 marta oshishi mumkin. Tebranish darajasini kamaytirish uchun qoziq qoqish uskunasidagi bolg'a og'irligini kamaytirish, bolg'aning ko'tarilish balandligini kamaytirish va qoqish jarayonidagi vaqtni qisqartirish lozimdir.

Bir qavatli binolarning poydevorlarini ta'mirlashda ko'prik kranlari bilan konstruktsiyalarni betonlash maqsadga muvofiqdir (5- rasm).

Binolarning yer ostki qismini ta'mirlash va poydevorlarni betonlash ishlarining hajmi katta bo'lganda ko'chma beton tashuvchi ko'prik va statsionar ko'priklardan foydalaniladi.



4- rasm. Binoga ta'sir qiluvchi tebranish amplitudasi qiymatini tebranish manbai uzoqligiga bog'liqligi.



5- rasm. Bino oralig'ida ishlaydigan ko'priklari kranlardan foydalanib poydevorlarni qayta qurish texnologik sxemasi:

1—ko'priklari kran; 2—vaqtinchalik tayanch; 3—vibrotator; 4—inventar xartum; 5—badya.

Betonlash ishlari tugagach, mustahkamlangan poydevorlar ustiga grunt yotqiziladi. Grunt yotqizish ishlari BM-4 mikrobuldozeri yordamida bajariladi.

Mexanizmlarni qo'llash mumkin bo'lmagan joylarda grunt o'rniga chaqir tosh, qum yoki shlaklarni ishlatish mumkin.

Konstruksiyalarning buzilib ketishi ehtimoli mavjud bo'lganda ularni qo'shimcha tayanchlar bilan vaqtinchalik mustahkamlanadi. Ishlarni bajarishdan oldin konstruksiyaarning chidamliligi tekshiriladi va xavfni oldi olinadi.

Ishlarni bajariladigan joyda maksimal darajada material va konstruksiya joylashtirish kerak. Qurilish jarayonida ishlarni bajarishda halaqit qilmaslik uchun qurilish maydonida ortiqcha material va konstruksiyalarni chetda saqlash lozimdir.

Gidravlik mashinalarni ish boshlashdan oldin to'liqligicha ko'rikdan o'tishi kerak, bosim moylari va tizimi tekshirilishi lozim. Ish jarayonida kerak bo'ladigan mashina va mexanizmlar yaqin joyda va tayyor turishi kerak.

1.3. Sayoz joylashgan poydevorlarni mustahkamlash

Sayoz joylashgan poydevorlarni ta'mirlash usulini tanlash yuklarni kattaligi va xarakteriga, maydonning injener-geologik sharoitiga hamda binoning konstruksiya turiga bog'liqdir.

Sayoz joylashgan poydevorlarni mustahkamlashni ko'p tarqalgan usuliga quyidagilar kiradi:

— poydevor ostiga kattalashgan va kattalashmagan g'iloqlar qo'yish;

— poydevor ostiga plita, ustun, devor o'rnatish;

— eski poydevorni olib o'rniga yangisini qo'yish;

— qoqiluvchi va to'ldiruvchi qoziqlar bilan poydevorlarni mustahkamlash;

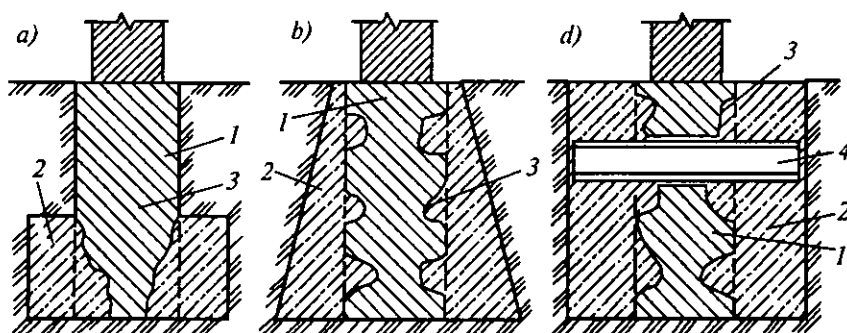
— «grunt-dagi devor» usulida mustahkamlash.

Umumiy holatda poydevorlarni ta'mirlash va mustahkamlash ishlarini g'iloq o'rnatish usulida, yangi poydevor va konstruksiya o'rnatish ishlari quyidagi tartibda bajariladi:

— yuk ko'taruvchi konstruksiyalarga vaqtinchalik tayanchlar o'rnatiladi;

- kuchaytiriladigan poydevor atrofidagi grunt qazib olinadi;
- handak nishobliklari mustahkamlanadi;
- poydevor yuzasi tozalanadi va chaqalanadi;
- poydevor asosidagi grunt chaqir toshlar bilan zichlanadi va mustahkamlanadi;
- poydevorga armaturalar va quyma temir qismlari oʻrnatiladi;
- poydevorga qolip oʻrnatiladi;
- konstruksiya betonlanadi va parvarish qilinadi;
- poydevor qolip va xandaq nishobidagi ushlagichlar olinadi;
- poydevor yonlariga qaytadan grunt yotqiziladi.

Poydevorlarni temir beton gʻiloflar bilan mustahkamlash usuli juda keng tarqalgan boʻlib, unda poydevor asosini kattalashtirish yoki kattalashtirmasdan ham bajarsa boʻladi. Gʻilof oʻrnatilganda poydevor osti chuqurlashtirilmaydi. Gʻilofni poydevorning butun balandligi boʻyicha yoki bir qismini bajarish mumkin. Temirbeton gʻiloflarni poydevorning butun balandligi boʻyicha oʻrnatish mumkin (6- rasm). Gʻiloflar beton va temirbetondan boʻladi. Temirbeton gʻiloflarni oʻrnatishdan oldin eski poydevor yuzasi tozalanadi. Gʻilofning poydevor sirtiga yopishishi uchun eski poydevor yuzasi qayta ishlanadi va gʻadir-budir qilinadi. Poydevor yuzasida perforator yordamida maxsus oʻyiqalar hosil qilinadi, teshiklar teshiladi va bularga anker sterjenlari oʻrnatiladi. Tasmasimon poydevorlarda gʻilofning qarama-qarshi tomonlarini bir-biriga mahkamlanadi va koʻndalang toʻsin qoʻyiladi.

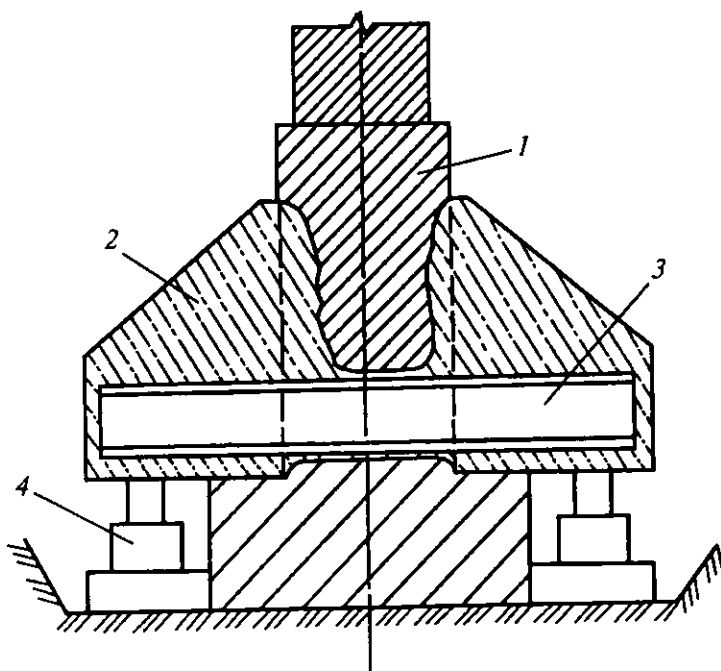


6- rasm. Temir-beton belbogʻ yordamida poydevorlarni kuchaytirish:
a—poydevor tubini kengaytirish; b—poydevorni balandligi boʻyicha kengaytirish; d—poydevorni koʻndalang toʻsin bilan kuchaytirish;
1—kuchaytirilayotgan poydevor; 2—yangi quyilgan beton;
3—ishlov berilgan yuza; 4—koʻndalang toʻsin.

G'iloqlar poydevorning yon tomonlarida joylashishi mumkin, bunda har tomonda 20—30 sm masofada bo'ladi. Bunda poydevordagi notekisliklar yo'qoladi. Armaturalarni montaj qilish poydevor yuzasi tozalangandan keyin bo'ladi. Armaturalar o'rnatilgach qoliqlar qo'yiladi. Temirbeton g'iloqlarni o'rnatganda armatura va boshqa elementlar bilan kuchaytirilganda ham baribir konstruksiyaning mustahkamligi betonning sifatiga bog'liq bo'lib qoladi. Betonning plastikligi konusda cho'kishi 8—10 sm bo'lishi kerak.

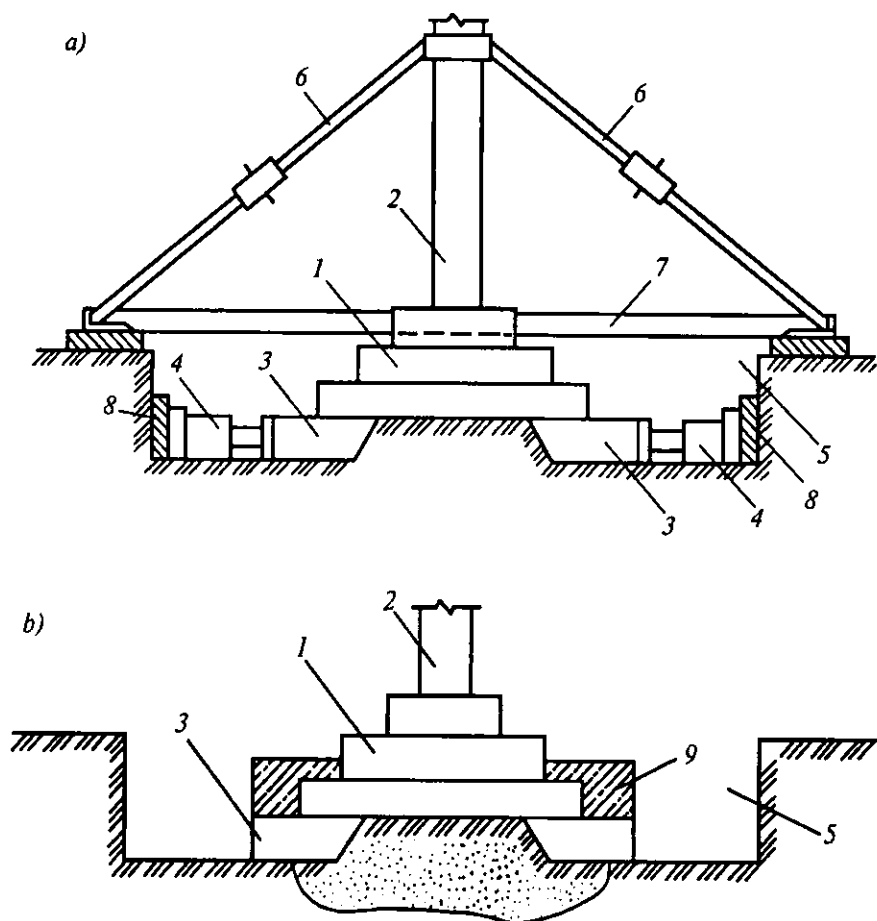
Beton qorishmasini me'yor bo'yicha portlandtsementdan qilish lozim, qolgan sementlarning, ayniqsa, tez qotuvchi sementlar yetarlicha mustahkamlikni ta'minlamaydi. Beton qorishmasining tubi va yuzasi vibratorlar bilan zichlanadi.

Qo'shimcha cho'kishlarni kamaytirish uchun kengaytirilgan poydevor asosini sun'iy siqish yo'li bilan ishga tushirilishi lozim, undan oldin u eski poydevor bilan birlashtirilishi lozim. Asosni siqish qoziq va domkratlar yordamida bajariladi (7- rasm).



7- rasm. Gidrodomkratlar yordamida poydevorni qisish:
1—eski mavjud poydevor; 2—yangi quyilgan beton; 3—ko'ndalang to'sin;
4—gidrodomkrat.

Domkratlarni yechib olish oldidan tirgovichlar o'rnatiladi, undan so'ng esa g'ilof betonlanadi. Asosni siqish podoshva ostiga kengaytirish elementlarini (to'sinlar, plitalar) domkratlar yordamida joylashtirish yo'li bilan amalga oshirilishi mumkin. Bu usul ma'lum ketma-ketlikda amalga oshiriladi (8- rasm).



8- rasm. Poydevor tubi tagiga plitani bosib kiritish yo'li bilan asosni yuzasini qisish:

a—asosning yuzasini qisish uchun qurilma; b—kuchaytirilgan poydevor;
 1—eski mavjud poydevor; 2—tayanch; 3—bosib kiritiladigan plita;
 4—gidrodomkratlar; 5—poydevor yoni chuqurchasi; 6—tir-gaklar;
 7—chorcho'p(rama); 8—tiraladigan ostqo'yima; 9—temirbeton g'ilof.

Poydevorni tirgovichlar va rama yordamida yuksizlantiriladi. Poydevor atrofida va tubidagi tuproq (grunt)ga ishlov beriladi, uning tubiga kengaytirish va tayanch konstruksiyalari joylashtiriladi. Kengaytirish elementlari orasi va tayanch konstruksiyalariga ikki tomondan domkratlar oʻrnatiladi, ularning yordamida kengaytirish elementlarini poydevor tubi ostiga siqib joylashtiriladi. Kengaytirish elementlarining siqib joylashtirilishini poydevor eni oraligʻida statik yuk orqali amalga oshiriladi. Kengaytirish elementlarini siqib joylashtirishdan soʻng domkratlar yechiladi va qayta koʻmish bajariladi.

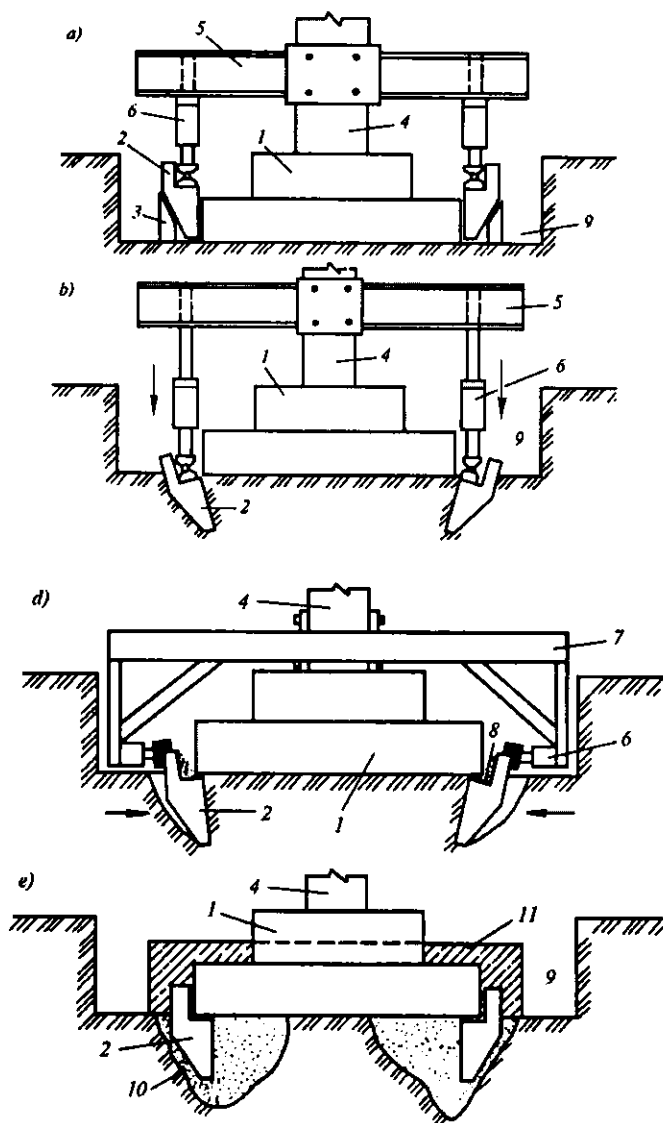
Poydevorni kuchaytirish uchun poydevor tagligi ostiga bir tomonlama qiyali bloklarni siqib joylashtirish usuli qoʻllanishi mumkin. Bu usul boʻyicha poydevorni kuchaytirish quyidagi ketma-ketlikda bajariladi.

Gruntni poydevor tagligi balandligida ishlov berilgandan soʻng poydevor atrofida pastgi qismi bir tomonlama qiyali boʻlgan va ustki qismida boʻrtgan bloklarda oʻrnatiladi (9- rasm).

Siqib joylashtirishdan oldin bloklar qoziqlarga oʻrnatiladi, bu yerda qoziqlar siqishning dastlabki bosqichida bloklarning turgʻunligining saqlovchi vosita vazifasini bajaradi. Ustunning tagligida yoki ustunning oʻzida tayanch konstruksiyasi mahkamlanadi, bu konstruksiya gidravlik domkratlardan keladigan kuchlanishlarni qabul qilishga moʻljallangan.

Bloklar cheti poydevor tagligidan 3—5 sm past vaziyatga kelganda siqib joylashtirish toʻxtatiladi va siqib joylashtirishda ishlatilgan uskunarlar demontaj qilindi, shundan soʻng bloklarni gorizontall tortishga moʻljallangan uskunarlar oʻrnatiladi. Bloklar yuzasi qorishma bilan qoplanadi, keyin esa bloklarni kuchaytirilayotgan poydevorning qirralarigacha tortiladi. Tortish jarayonida blokning burchagi poydevor tagligi ostiga kiradi, qorishma esa blok va poydevorni mustahkam birikishini taʼminlaydi. Bloklarni gorizontall tortish uskunolari oʻrniga handak tubida gorizontall holda oʻrnatiladigan gidravlik domkratlar qoʻllanishi mumkin. Ishlar tugagandan soʻng uskunarlar demontaj qilinadi va grunt qayta koʻmiladi.

Yuqorida keltirilgan usullarda siqiladigan elementlar mustahkamligini oshirish uchun temirbeton gʻilof yordamida avvalgi poydevor bilan biriktirilishi mumkin.



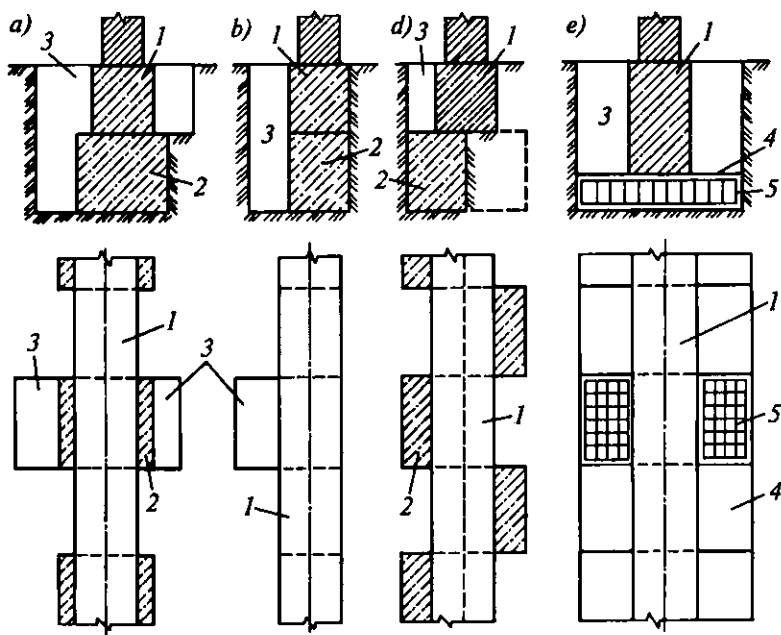
9- rasm. Poydevorning tubi qirrasiga bloklarni bosib kiritish yo'li bilan poydevorni kuchaytirish:

a—bloklarni o'rnatish; b—bloklarni bosib kiritish; d—bloklarni gorizontaal tortish; e—kuchaytirilgan poydevor;

1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—blok; 3—yo'naltiruvchi pona; 4—tayanch; 5—tirgak konstruktsiya; 6—gidrodomkrat; 7—bloklarni tortish uchun moslama; 8—qorishma; 9—poydevor yoni chuquri; 10—beton; 11—temirbeton g'ilof.

Kichik hajmdagi poydevorlarni kuchaytirish ularni kengaytirish va chuqurlashtirish yo'li bilan hamda eski poydevor ostiga konstruktiv elementlarni joylashtirish orqali bajarilishi mumkin. Bunday elementlar plitalar, ustunlar yoki yaxlit devorlar bo'lishi mumkin (10- rasm).

Poydevorning chuqurligini kam miqdorda oshirish orqali kengaytirish mavjud poydevorning tagligi ostiga temirbeton plitalarni joylashtirish bilan amalga oshiriladi. 1—2 m uzunlikdagi qismlarda poydevor ostidagi grunt kavlanadi va shu joyning o'zida yaxlit temirbeton plita tayyorlanadi yoki oldindan tayyorlangan yig'ma temirbeton elementlar montaj qilinadi.



10- rasm. Sayoz joylashgan poydevorlarni kuchaytirish sxemalari:

a—bir chiziq bo'ylab alohida bloklar bilan; b—yaxlit devorli bloklar bilan; d—shaxmat tartibida joylashgan bloklar bilan; e—yaxlit temirbeton plita bilan. 1—kuchaytirilayotgan poydevor; 2—kuchaytirish bloki; 3—poydevor yoni chuquri; 4—kuchaytirish plitasi; 5—kuchaytirish plitasini armaturalash.

Plita va eski poydevor asosidagi grunt siqilgandan so'ng ular orasidagi oraliq qorishma bilan to'ldiriladi, so'ng vibrator bilan zichlanadi.

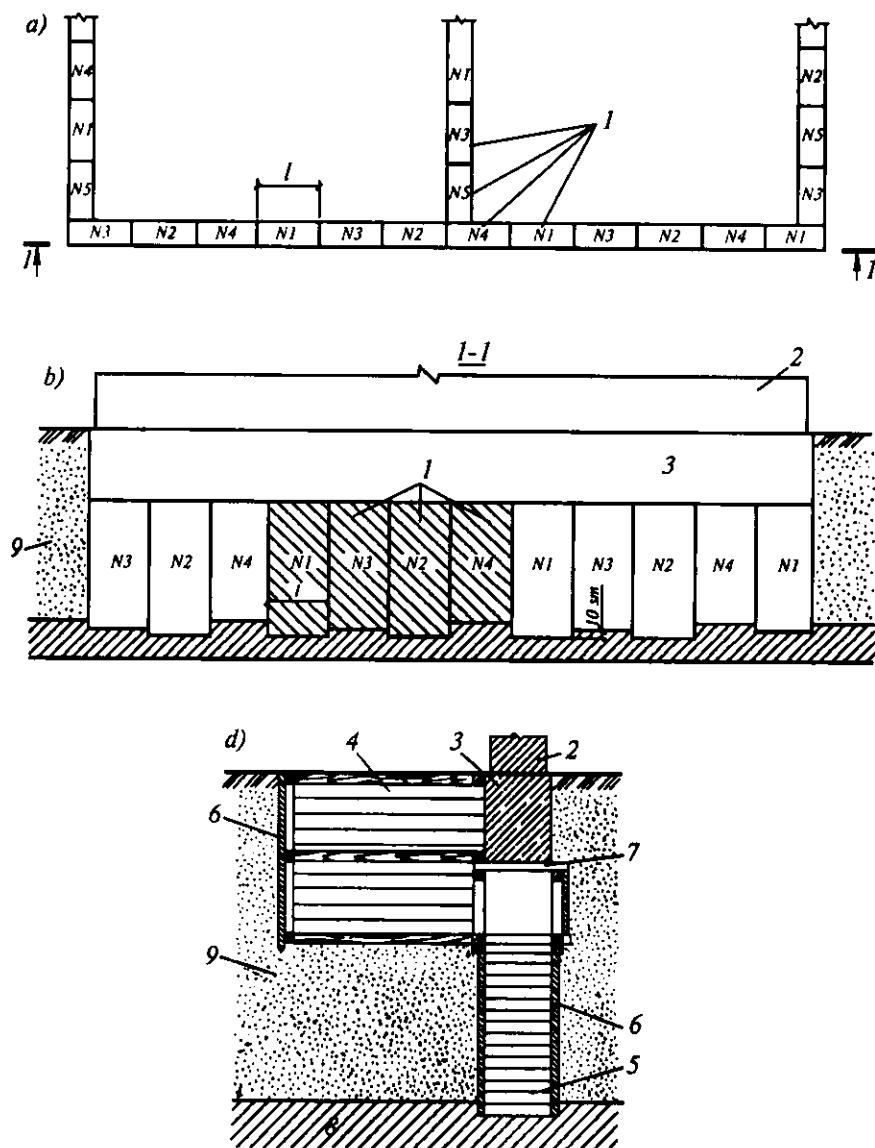
Ba'zida mavjud poydevor ostiga alohida ustunlar shaxmat ketma-ketligida bir-biridan belgilangan masofada o'rnatiladi. Alohida ustunlar kam chuqurlikda (1,5—4 m) mustahkam grunt qatlami joylashgan holda qo'llaniladi. Yerning ko'tarish xususiyati kam bo'lgan yoki yer to'la qurish kerak bo'lganda poydevor ostiga yaxlit devor o'rnatish lozim.

Poydevorlarni chuqurlashtirish va ustunlar o'rnatish faqat quruq va namligi kam bo'lgan gruntlarda bajariladi. Yangi poydevorlarni o'rnatishning asosiy usullari quyidagicha bo'ladi. Lentasimon poydevorlarni butunligicha uzunligi 1—3 m li qamrovlarga bo'linadi (11- rasm).

Qamrovlar bo'yicha betonlash ketma-ket bo'lmasligi lozim, bir maydondan keyin ikkinchisi, interval bilan bir nechta maydonlar bir yo'nalish bo'yicha uzluksiz amalga oshiriladi. O'rnatish yo'nalishi eng zaif maydonlardan tanlanadi. O'rnatish davrida poydevorlarni vaqtinchalik tayanchlar orqali qisman yuksizlantirish lozim.

Alohida ustunlar va yaxlit devorlar quyidagi tartibda joylashtiriladi. Birinchi o'rinda poydevorning tashqi tomonidagi shurf ishlab chiqiladi. Shurfning eni poydevor o'rnatishdagi ishlar qulay bo'lishi uchun yetarli bo'lishi kerak, shurfning devorlari mahkamlangandan so'ng tayanch chorcho'p o'rnatiladi. Devorni mahkamlash grunt ishlarini bajarish bilan bir vaqtda bajariladi. So'ngra poydevor ostidagi shaxta shunday hisob-kitob bilan ishlab chiqiladiki, bunda har bir navbatda maydonning umumiy kamayishida gruntga uzatiladigan yuk inshoot vaznining 20 % dan oshmasligi kerak. Shundan keyin poydevorning pastki qismi buziladi va eski poydevorga asos bo'lgan grunt olib tashlanadi. Eski poydevor butunlay olib tashlanganidan so'ng yangi poydevorni qurishga kirishiladi. Eski va yangi terilganlar orasi yaxshilab yopiladi.

Ustunli poydevorlarni kuchaytirishda bu poydevorlarni tasmasimon poydevor holiga keltirish, tasmasimon poydevorlarni esa plitali poydevor holiga keltirish mumkin. Bu asosan zaminning notekis deformatsiya yuz bergan hollarda qo'llaniladi.



11- rasm. Yangi poydevorni keltirish sxemasi:

- a—konstruktsiyalarni qamrovlarga bo'lish; b—betonlash ketma-ketligi;
 d—poydevornikeltirish;
 1—qamrovlar; 2—ustun; 3—kuchaytiriladigan poydevor; 4—poydevor yoni
 chuquri devorini mustahkamlash; 5, 6, 7—shaxta devorini mahkamlash;
 8—yangi asos; 9—eski asos grunti.

Ustunli poydevorlarni tasmasimon poydevor holiga keltirishda mavjud devorlar orasida temirbeton devor o'rnatiladi. Kuchliroq birikishi uchun mavjud devorlarda chuqurchalar qilinadi hamda armaturalarni o'zaro payvandlanadi.

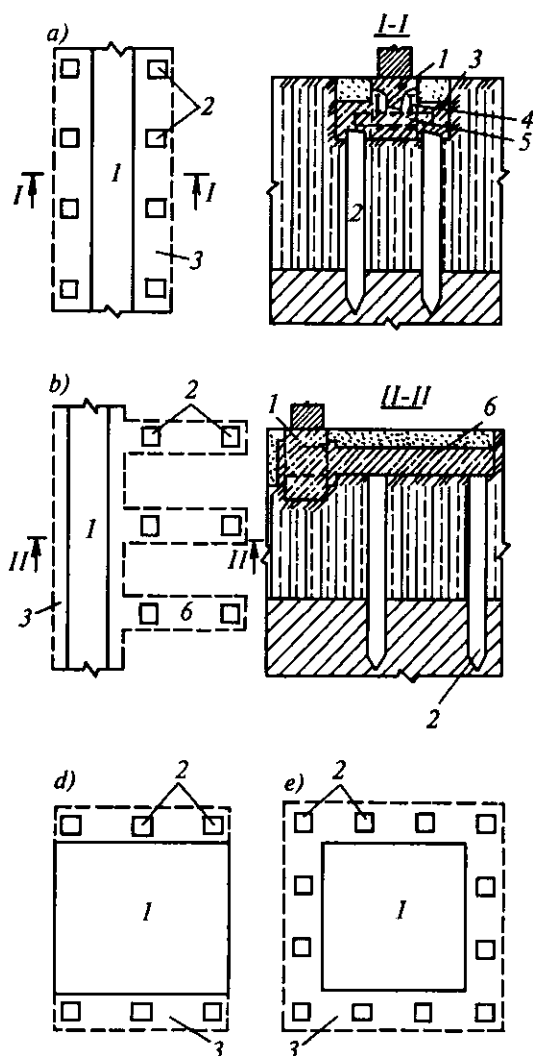
Tasmasimon poydevorni plitali poydevorga aylantirish plitalar uchlarini tasmasimon poydevor ostiga kirgizish yo'li bilan amalga oshiriladi. Tasmalar orasidagi plitalar bir-biriga tasmasimon poydevorning pastki qismidagi teshiklardan o'tgan g'iloqlar bilan biriktiriladi.

Sayoz joylashgan poydevorlarni murakkab holatlarda mustahkamlashda, ya'ni yer osti suvlari mavjud bo'lgan gruntlarda yuqoridan tushuvchi yuklarni asosning chuqur qatlamlariga uzatish lozim bo'lganda qoziqlardan foydalaniladi. Poydevorlarni qoziqlar bilan mustahkamlashning asosan ikki usuli qo'llaniladi: ko'taruvchi qoziqlarga poydevorlarni o'rnatish yoki poydevor ostiga qoziq qoqishdir.

Tasmasimon poydevorlarni mustahkamlashda ko'taruvchi qoziqlarni poydevorning har ikkala tomonidan o'rnatiladi (12, a, b- rasm). Ustunsimon poydevorlarni o'rnatganda poydevor atrofiga perimetri bo'yicha yoki qarama-qarshi tomonlari bo'yicha bajariladi (12, d, e- rasm). Poydevorlar ostiga o'rnatiladigan qoziqlarni poydevor konstruksiyasiga ko'ra bir yoki bir nechta qator qilib o'rnatish mumkin.

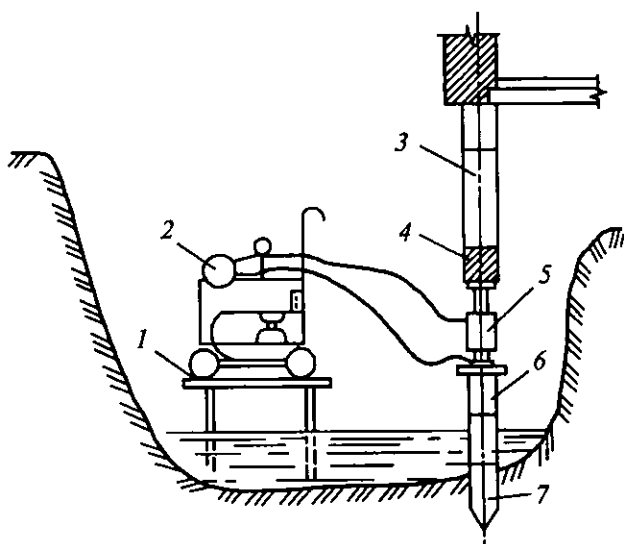
Ko'taruvchi qoziqlar yer osti suvlarining sathi yuqori bo'lganda qo'llaniladi, poydevor ostiga o'rnatiladigan qoziqlarni bo'lsa, yer osti suvlarining sathi past bo'lgan hollarda qo'llaniladi.

Qoziqlarning kallakchalari bir-biri va poydevor orqali temirbeton belbog' yoki temirbeton g'iloqlar singari rostverklar bilan birlashtiriladi. Poydevorlarni ko'taruvchi qoziqlar bilan mutahkamlanganda eski poydevorga ortiqcha yuk tushmasligi uchun randto'sinlardan foydalaniladi. To'sinlar qoziq kallakchalarini bog'lovchi yaxlit temirbeton rostverklariga bog'lanadi. Qoziqlar o'z o'rniga o'rnatilgach, alohida joylashgan rostverklar betonlanadi. Rostverklarga ortiqcha yuk tushmasligi uchun domkratlar qoziq ustiga o'rnatiladi. Domkratlar orasida joylashgan uchastkadagi rostverk qatorlarini poydevorlari qayta ishlanadi va betonlanadi. Bir sutkadan keyin domkratlar olinadi. Inventar to'sinlar olinadi, uchastkadagi eski qo'yilmalar tozalanadi va yangidan betonlanadi.



12- rasm. Poydevorlarni chiqarilgan qoziqlar bilan kuchaytirish:
a—ikki tomonlama joylashgan qoziqlar bilan tasmasimon poydevorlar;
b—bir tomonlama joylashgan qoziq bilan tasmasimon poydevorlar (konsol-
elkali sxema); *d*—ikki tomonlama joylashgan qoziqlar bilan tayanchli
poydevorlar; *e*—perimetr bo'ylab joylashgan qoziqlar bilan tayanchli
poydevorlar.
1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—qoziqlar; 3—poydevor yonidagi chuqur;
4—kuchaytirishni bo'ylama armaturali to'sini; 5—kuchaytirishning
ko'ndalang armaturali to'sini; 6—yangi quyilgan beton.

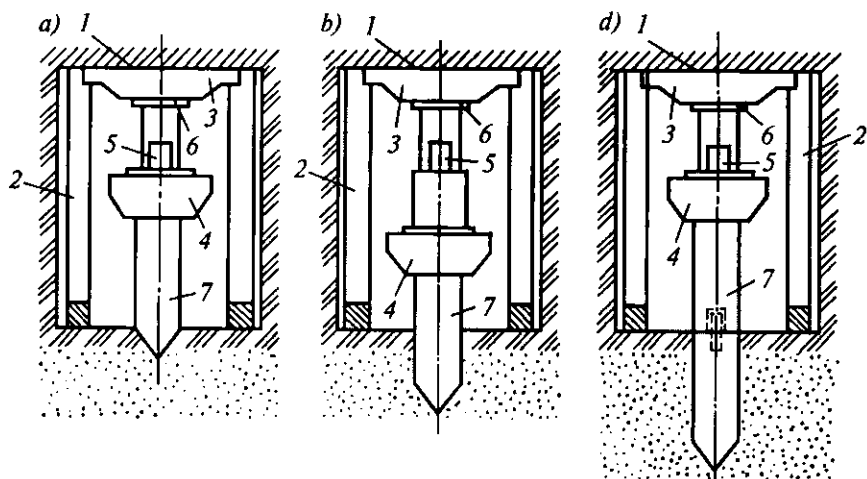
Tasmasimon poydevorlarni mustahkamlashda devorning ikki tomonidan joylashadigan, uzunligi 0,8—1,2 m bo'lgan quvursimon qoziqlardan foydalanish mumkin. Qoziqlar bir vaqtning o'zida devorning ikki tomonidan qoqiladi. Qoqish jarayonida qoziqqa quvursimon elementlar payvandlanadi (13- rasm). Domkratlarni to'g'ri va kuchlari bir tekis tushishi uchun inventar metall to'sinlar qo'llaniladi. Qoqish ishlari tugagach, domkratlarni demontaji va tayanch to'sinlar olinadi, armaturalar va qoliplar qoziq atrofiga o'rnatiladi, quvursimon qoziq to'liqligicha betonlanadi. Ishlash jarayonida yuklarni to'sinlarga tekis tushishi uchun gorizontal joylashgan po'lat yostiq o'rnatiladi. Bundan keyin uzunligi 0,5—0,8 m bo'lgan quvursimon qoziqni qoqish boshlanadi.



13- rasm. Kuchaytirish qozig'ining quvursimon elementlarini tutashtirish:

- 1—vaqtinchalik tayanch; 2—gidronasos; 3—metall tirgak to'sinlar;
4—temirbeton to'sin; 5—gidrodomkrat; 6—qoziqning quvursimon qismi;
7—qoziqlar.

Qoziqdan yuklanishni olmagan holda domkratlarni demontaji uchun domkrat usti panjarasi va domkrat osti to'sini orasiga ikki tomondan domkratga metall ustunlar o'rnatiladi (14- rasm). Domkratlardan bo'shatilgan konstruksiyani poydevor devoriga qotiriladi yoki betonlanadi.



14- rasm. Domkratlarini ajratish sxemasi:

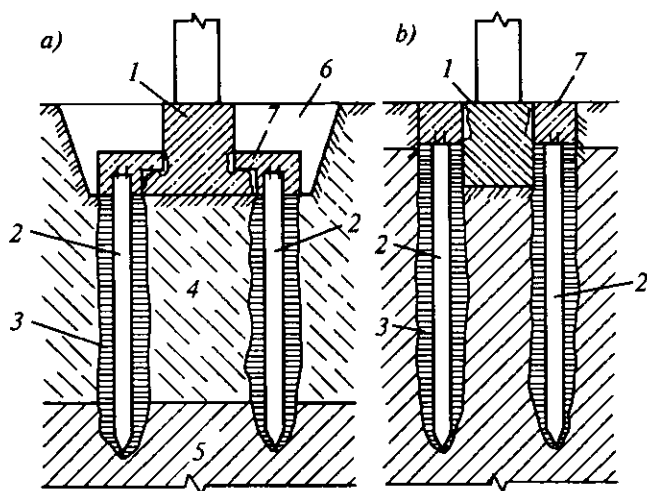
a—gidrodomkratning ishchi yurishining boshlanishi; b—gidrodomkratning ishchi yurishining tugallanishi; d—domkratni oʻrni oʻzgartirish.

1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—metall tayanchlar; 3—domkrat usti toʻsini; 4—domkrat osti panjarasi; 5—gidrodomkrat; 6—ostqoʻyma; 7—qoziqlar.

Sayoz joylashgan poydevorlarni mustahkamlash uchun spiral snaryadlar bilan quduq kovlanadigan vintsimon texnologiyadan foydalaniladi. Bu usulning qulay tomonlaridan biri, bunda bino va inshootlarni taʼmirlash jarayonida, texnologik uskunalarni oʻratganda har qanday dinamik taʼsirlardan holi boʻladi (15- rasm).

Avvalo eski poydevor ostigacha kovlanadi. Keyin spiral snaryadli kovlovchi uskuna orqali quduq kovlanadi. Quduqlarga armatura karkaslari oʻrnatiladi va betonlanadi, svay kallakchasidan 25—30 sm boʻlgan armatura chiqarib qoldiriladi. Betonlash ishlari tugagach, qoziq va eski poydevorlarni bogʻlovchi temirbeton gʻilof oʻrnatish ishlari bajariladi va poydevor ostiga tuproq tortiladi.

Tasmasimon va ustunsimon poydevorlarni mustahkamlashda quduqlarga oʻrnatiladigan qoziqlarni qoʻllash usuli juda keng tarqalgan boʻlib, qoqiladigan qoziqlar kabi mustahkamdir. Quduqlarni kovlash maydondagi murakkabliklar va uskuna shakliga qarab qoʻlda yoki mexanizatsiyalashgan usul qoʻllaniladi.



15- rasm. Spiralsimon snaryadlar bilan quduqlarni botirish sxemasi:

a—qoziqlarni qurish; b—temirbeton g'loflarni qurish.

1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—armatura sinchi; 3—qoziqlar;

4—eski asos grunti; 5—mustahkam grunt; 6—poydevor yoni chuquri; 7—yangi quyilgan beton.

Poydevorlarni ta'mirlash va mustahkamlashda, binoga yaqin joyda va murakkab grunt sharoitida «grunt-dagi devor» usulidan foydalaniladi. Bu usul asosan mustahkamlanayotgan poydevor yaqinida yerto'la joylashgan paytlarda juda yaxshi natija beradi. Bu usul bo'yicha mustahkamlanayotgan poydevor yaqinida chuqur joylashgan devorlar yoki to'g'ri burchak kesimli ustunlar qattiq asosgacha qoqiladi. Devor va ustunlar ikki tomonlama yoki to'rt tomonlama o'rnatilishi mumkin.

1.4. Qoziqli poydevorlarni mustahkamlash

Qoziqli poydevorlarini mustahkamlashda qaysi usuldan foydalanish qoziq poydevorining qaysi elementlari ta'mir talabligini, ya'ni rostverk, poydevor qoziq atrof-dagi grunt mustahkamligini bilish kerak bo'ladi.

Rostverklarni mustahkamlash usulini tanlashda qoziqqa yetkazilgan zarar va uning kelib chiqish sabablarini o'rganish zarur.

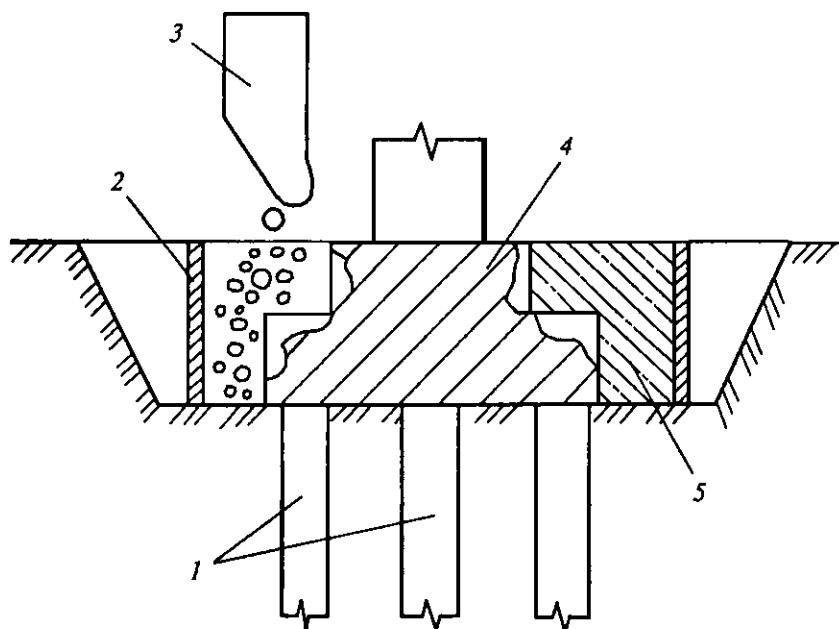
Rostverk betonning sirtqi qatlamining yemirilishi oldini olish va keyingi xizmati uchun sement qorishmasini bosim ostida konstruksiya sirtiga o'rnatiladi. Konstruksiyaning sirtiga qorishma o'rnatishdan oldin uni sim cho'tka yoki boshqa uskunalar bilan yaxshilab tozalash va suv bilan yuvish lozimdir. Torkretlashda yacheyka o'lchami 5—10 sm va sim diametri 5 mm bo'lgan metall to'rlar bilan bajarish maqsadga muvofiqdir.

Metall to'rni rostverkda 15—25 sm dan o'rnatilgan diametri 8—10 mm bo'lgan ankerlarga mahkamlanadi. Ankerlar o'rtasidagi oraliq 50—80 sm qilinadi. Torkretlash 0,4—0,6 MPa bosimda, qalinligi 20—40 mm dan 2—3 qatlam; eni 1—1,65 m dan tepadan pastga qarab qilinadi.

Temirbeton rostverklarga jiddiy zarar yetganda maxsus va juda katta hajmdagi ishlar bajariladi. Betondagi yemirilish va yoriqlar sement qorishmasi bilan bosim ostida yopishtiriladi. Buning uchun rostverkda perforatorlar yordamida diametri 40—80 mm bo'lgan vertikal yoki qiya quduqchalar qilinadi. Quduqchalar o'rtasidagi oraliq 0,8—1,5 m qilish tavsiya qilinadi. Qiya quduqchalarning uzunligi, agar ikki tomonlama bo'lsa vazmin tana qalinligi 0,4 dan oshmasligi zarur va bir tomonlama bo'lsa 0,75 dan oshmasligi zarur. Quduqchalarning umumiy soni konstruksiyaning zarar yetganligiga qarab o'rnatiladi. Quduqchalar o'rnatilgach inyeksion quvurchalar orqali 0,2—0,4 MPa bosim ostida beton haydaladi.

Sementlashda asosan 1:10 dan 1:1 gacha nisbatda bo'lgan suv-sement qorishmasi ishlatiladi, oldiniga ancha suyuq 1:10 dan 1:4 gacha bo'lgan qorishma 0,5—1,1 MPa bosim ostida haydaladi. Kichkina joylar sementlanganda qorishma tarkibi o'zgarmaydi, faqat jarayon davomida bosim 1,1 MPa gacha ko'tariladi. Beton yetarlicha mustahkamlikka ega bo'lmaganda va rostverklarga sezilarli zarar yetganda ular g'iloqlar bilan mustahkamlanadi. Qoliqlar odatda rostverkning perimetri bo'yicha butun balandligiga o'rnatiladi (16- rasm). G'iloqlar sayoz joylashgan poydevorlar texnologiyasi bo'yicha bajariladi.

Baland rostverkli qoziqli poydevorlarni ta'mirlash unchalik murakkablikni talab qilmaydi. Bunday holatlar qoziqni ko'ndalang yoki bo'ylama va qisman buzilganini temir beton g'iloqlar bilan ta'mirlash mumkin (17- rasm, a), bunda devorning qalinligi 100 mm dan kam bo'lmasligi lozim. Temirbeton g'iloq qoziqni butun

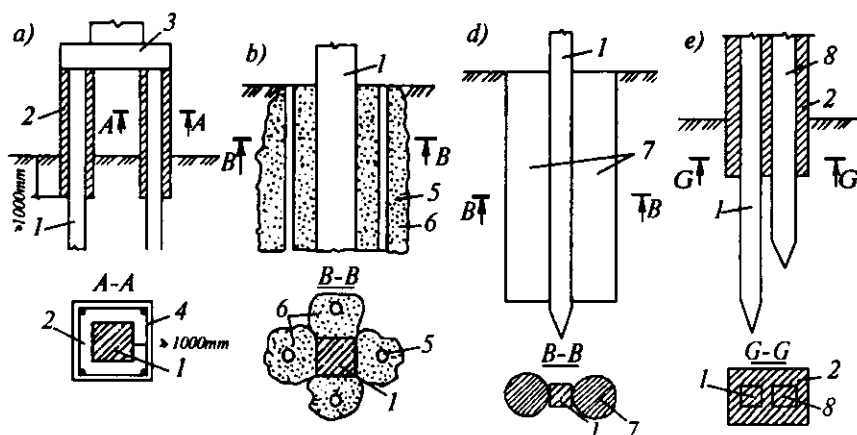


16- rasm. Rostverkni temirbeton g'ilof bilan kuchaytirish:
1—qoziqlar; 2—qolip; 3—badya; 4—kuchaytiriladigan rostverk; 5—yangi quyilgan beton g'ilofi.

balandligi bo'yicha va gruntga kirgan qismi 1 m ga qilinadi. Qoziqli poydevorlarini ta'mirlashning yana bir usuli qoziq atrofida quduq kavlab, unga beton qorishmasini to'ldirishdir (17- rasm, b). Bunda quduqlarning diametri 50—80 mm bo'ladi.

Qazilgan quduqlarga beton qorishmasi to'ldiriladi va qoziqni to'liqligicha o'rab oladi. Qoqiladigan qoziq poydevorlarni ta'mirlashda qoziq atrofida bir-ikkita quduq kavlanadi, armaturalanadi va betonlanadi (17- rasm, d). Bu usulda barcha poydevorlarni mustahkamlash shart emas, balki har ikkinchi yoki uchinchisini mustahkamlasa yetarli. Ayrim hollarda quduq poydevorining buzilganlik darajasi katta bo'lganda qo'shimcha konussimon qoziqlar bilan mustahkamlanadi (17- rasm, e).

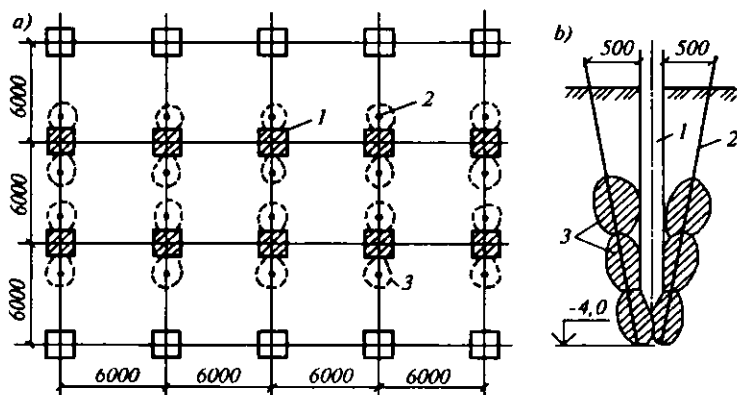
Qoziq poydevorlarini butunicha ta'mirlash poydevorni sezilarli darajada zarar yetganda, poydevorga tushayotgan yukni ortishida, gruntning ko'tarish qobiliyati yetarlicha bo'lmaganda bajariladi.



17- rasm. Qoziqlarni kuchaytirish:

a—temirbeton g'ilof bilan; b—butun beton qoplama bilan; d—quduqlarni betonlash; e—konussimon qoziqlar bilan. 1—eski qoziqlar; 2—yangi quyilgan beton g'ilofi; 3—rostverk; 4—qolip; 5—quduq; 6, 7—yangi quyilgan kuchaytirish betoni; 8—konussimon qoziqlar.

Asosni yuk ko'tarishiga zarar yetganda gruntни mustahkamlash va qotirish usulidan foydalaniladi. Qoziq atrofidagi gruntни qotirishda sementlash, silikatlash, smolalash yoki kuydirish usulidan foydalaniladi. 1.18- rasmda bir qavatli karkas binoning qoziq ustunli poydevorlarini karbamid smolasi yordamida mustahkamlash

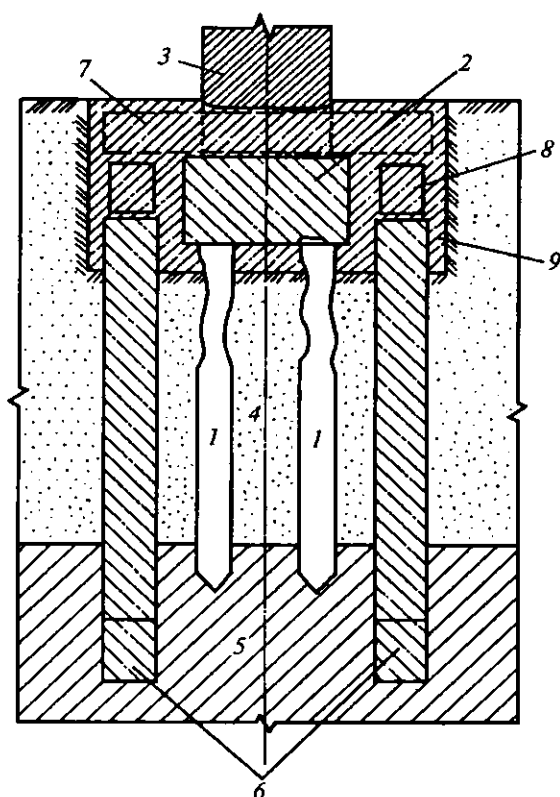


18- rasm. Ustun-qoziqlarni kuchaytirish:

a—qoziqli poydevor sxemasi; b—qoziqlarni kuchaytirish. 1—eski qoziqlar; 2—inyektorlar; 3—smola.

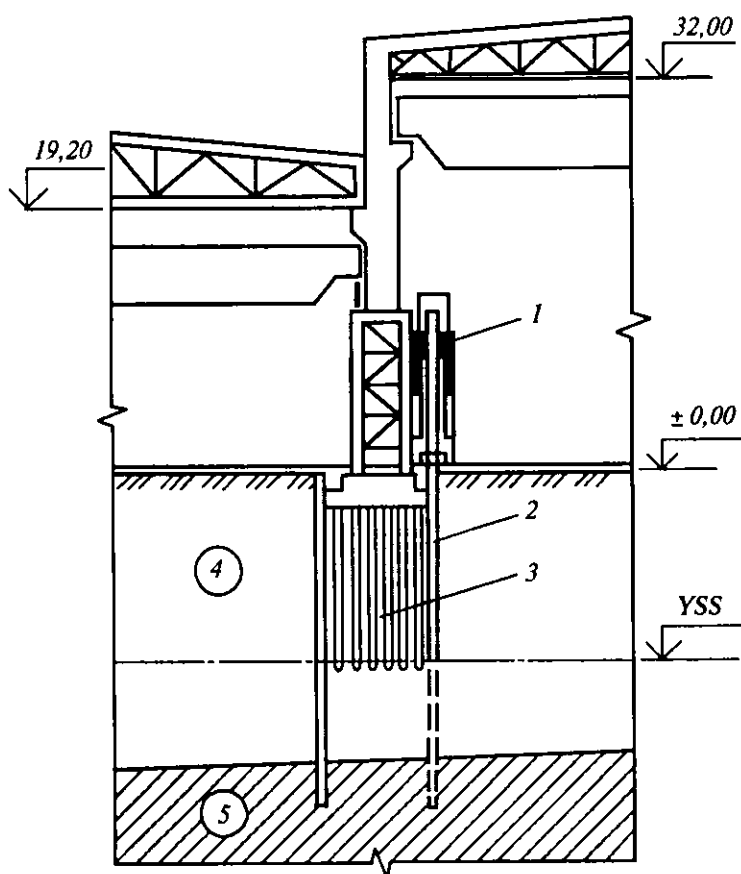
ko'rsatilgan. Gruntni mustahkamlash har bir poydevor uchun amalga oshiriladi.

Ko'pgina hollarda qoziqli poydevorlarni mustahkamlash uchun poydevor tashqarisiga qo'shimcha qoziqlar bilan bajariladi. Tushayotgan yukning bir qismini gorizontaal to'sinlar yordamida qo'shimcha qoziqlar o'ziga qabul qiladi (19- rasm). Qo'shimcha qoziqlarga yukni uzatuvchi ko'ndalang va bo'ylama ko'taruvchi qoziqlarga yuk ko'chirilganda cho'kishni oldini olish uchun domkratlardan foydalaniladi. Domkratlar qoziqlarga yoki ko'ndalang to'sinlarga o'rnatiladi. Ishlar bir vaqtning o'zida poydevorning ikkala tomonidan ham olib boriladi.



19- rasm. Qoziqli poydevorni qo'shimcha qoziqlar bilan kuchaytirish:
 1—eski qoziqlar; 2—rostverk; 3—devor; 4—zamin grunti; 5—mustahkam
 grunt; 6—qo'shimcha qoziqlar; 7—ko'ndalang to'sin; 8—bo'ylama to'sin;
 9—yangi quyilgan beton.

Qoziqli poydevorlarni mustahkamlash qoqiladigan qoziqlar yordamida ham bajariladi, bunday usulni qo'llash ta'mirlashda juda katta foyda beradi. Ularni yerto'lalarda ham o'rnatish mumkin. Qoziq poydevorlarini mustahkamlashda po'lat sirtli qoziqlar qo'llaniladi. Bunda po'lat sirtli qoziqlarning uzunligi 2—3 m gacha yetadi. Po'lat sirtli qoziqlar gruntga domkrat va UKS-22 dastgohi yordamida o'rnatiladi. Qoziqlar o'rnatilgach loyiha sathi bo'yicha betonlanadi (20- rasm).



20- rasm. Qoziqni kiritish uchun qurilma:

1—UKS-22 dastgohi; 2—po'lat qobiqda botiriladigan qoziq; 3—eski qoziq;
4—bo'sh grunt; 5—mustahkam grunt. YSS — yer osti suvlar sathi

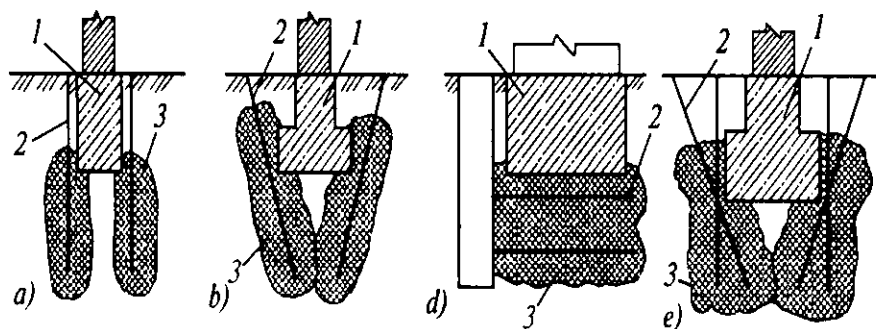
1.5. Poydevor asosini mustahkamlash

Bino va inshootlarning poydevor asosini mustahkamligini oshirish zarurati quyidagi holatlarda yuz berishi mumkin: foydalanish davomida asos gruntini mustahkamligini kamayishida, loyihalash vaqtida asos gruntini noto'g'ri hisobga olishda, ta'mirlash davomida asosga tushuvchi yukni ortishi natijasida, bino yon atrofiga qurilish ishlarini bajarishda, dinamik holatlarning ta'sirida, turli xildagi avariya holatlarida va boshqa sabablar sodir bo'lganda.

Bino asosini mustahkamlash quyidagi usullar bilan bajariladi: kimyoviy mustahkamlash, fizik-kimyoviy mustahkamlash, termik mustahkamlash, gruntни chuqur zichlash bilan, gruntни almashtirish yo'li bilan, asosga qattiq elementlarni o'rnatish yo'li bilan va boshqalar.

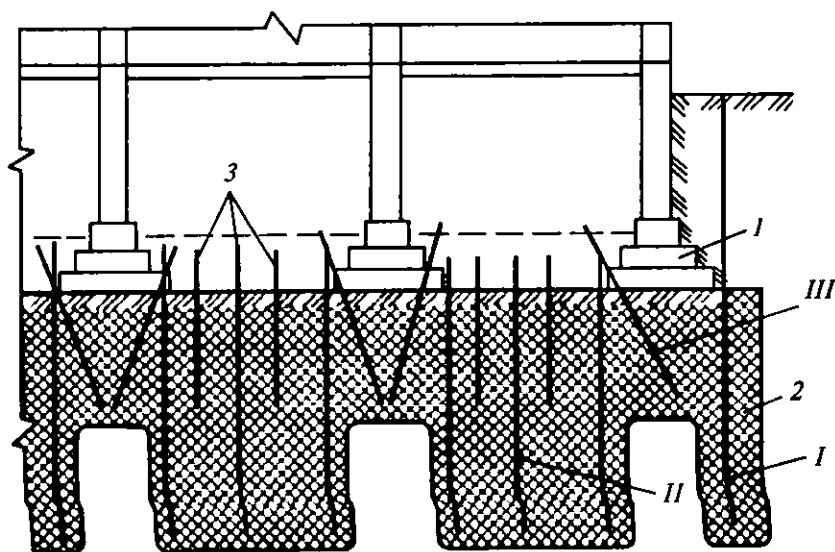
Bino va inshootlarni mustahkam asosi ta'mirlash davrida ortiqcha yuklarni ko'tarish qobiliyatiga ega bo'ladi. Poydevorlarni almashtirish va ta'mirlashda yer ishlarini bajarish zarurati qolmaydi.

Asosni mustahkamlash ishida qaysi usuldan foydalanish poydevor o'lchami va shakliga, konstruksiyasiga va boshqa sharoitlarga bog'liq. Inyektorlar poydevorda joylashishiga qarab tik (vertikal), qiya, gorizontal va kombinatsiyalashgan bo'ladi (21- rasm). Hozirgi davrga kelib bu ishlarni bajarish bo'yicha katta tajriba va bilimlar to'plangan.



21- rasm. Inyektorlar yordamida poydevorlarni kuchaytirish sxemalari:
a—vertikal; b—qiya; d—gorizontal; e—kombinatsiyalashgan.
1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—inyektorlar; 3—smola.

Avariya holatidagi binoning qumli asosini mustahkamlash uchun gazli silikatlash usulidan foydalaniladi. Mustahkamlash zichligi 13 kg/m^3 bo'lgan natriy silikatning suvli qorishmasi va uglerodli gaz bilan amalga oshiriladi. In'ektorlar oldiniga binoning tashqi tomonidan, keyin bino ichidan yer to'la orqali va qiya tomonlama o'rnatiladi (22- rasm).



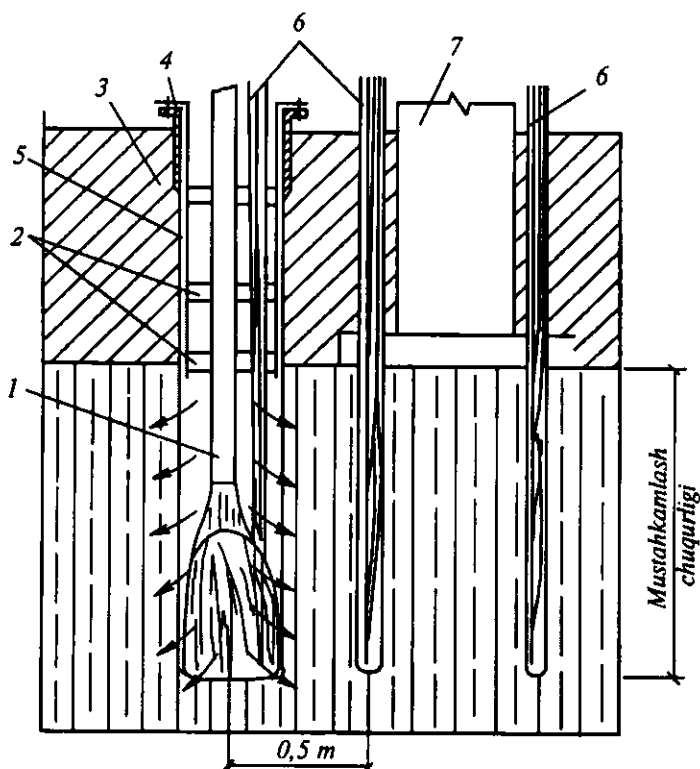
22- rasm. Inyektorlar (I—III) bilan zaminga ishlov berish tartibi:
1—eski poydevor; 2—kuchaytirilgan zamin; 3—inyektorlar.

Inyektorlarni poydevor orqali o'tkazishda beton PR-241 perforatori bilan teshiladi, qator bo'yicha inyektorlarni o'rnatishda ularning oralig'i $1,2 \text{ m}$ bo'ladi. Qotirishda hisobiy radius $0,6—0,75 \text{ m}$ bo'ladi.

Sanoat korxonalari, turar-joy va jamoat binolarini ta'mirlashda asosni qotirish uchun karbamid smolasi (saqichi) qo'llaniladi. Karbamid smolasi bilan poydevor osti grundi va kotlovan yonlari mustahkamlanadi. Gruntlarni qotirish uchun qorishma qurilish maydonida tayyorlanadi. Qumli asosni qotirishda karbamid smolasining KM, MF-17 va MBS markalari qo'llaniladi. Qorishmaning zichligi $10,7—10,8 \text{ kg/m}^3$ bo'lishi lozim.

Handaqdagi asos va yon tomonlarini qotirishda vaqtinchalik tayanch devorlari o'rnatiladi. Vaqtinchalik tayanch devorlari o'rnatilgach poydevor ostiga vertikal, gorizontaal yoki qiya quduqlar qaziladi. Bundan keyin quduqlarga qorishma haydaladi. Bu usulning kamchilik tomonlardan biri quduqlar qazilgan paytda yerto'la hamda pastki qavatlariga zarar yetadi va bu uzoq vaqt davom etadi.

Bino va inshootlarning asosini qotirishning yana bir yo'li gruntni qizdirish yoki kuydirishdir (23- rasm). Bunda poydevor yaqinida grunt kuydiruvchi uskuna o'rnatiladi. Uskuna uchun quduq qazilib unda o'rnatilgan to'siqichni forsunkasi yordamida quduqning ostki qismi qizdiriladi.

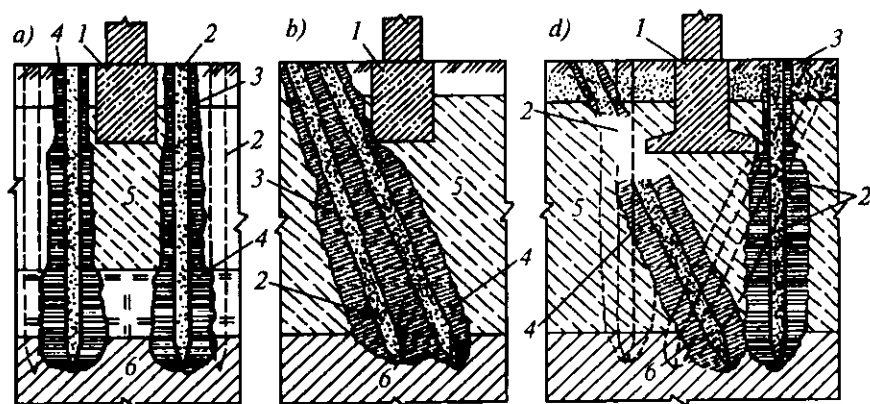


23- rasm. Termoustunlarni barpo etish:
1—purkagich; 2—tortqi halqa; 3—grunt; 4—kran; 5—elastik qobiq;
6—termopara; 7—kuchaytiriladigan poydevor.

Forsunkada joylashgan mash'al asta-sekinlik bilan tepaga harakatlanib gruntни kerakli chuqurlikda qizdirib beradi. Qizdirish jarayoni termopara yordamida nazorat qilinadi. Termopara nazorat quduqchalarida va ishchi quduqda joylashadi. Poydevor osti gruntini qizdirishda harorat 300°C dan oshmasligi lozim.

Bino poydevorining asosini chuqur mustahkamlashda quduqlar asosan ikki xil usulda har xil turdagi kavlovchi snaryadlardan foydalaniladi. Bu ikkala usul ham ma'lum kamchiliklarga ega. Birinchi usulda quduqdan tuproq kavlab olingani uchun quduq atrofidagi gruntning zichligi pasayadi. Ikkinchi usulda quduq kavlanmaydi, balki tuprog'i o'zida qoladi, shu sababli snaryadlarni tortib olishda juda katta kuch talab etiladi.

Agar binolarning asosini mustahkamlashda quduqlarni kavlashda vintsimon texnologiya qo'llansa, yuqorida ko'rsatilgan kamchiliklarni bartaraf etish mumkin (24- rasm).



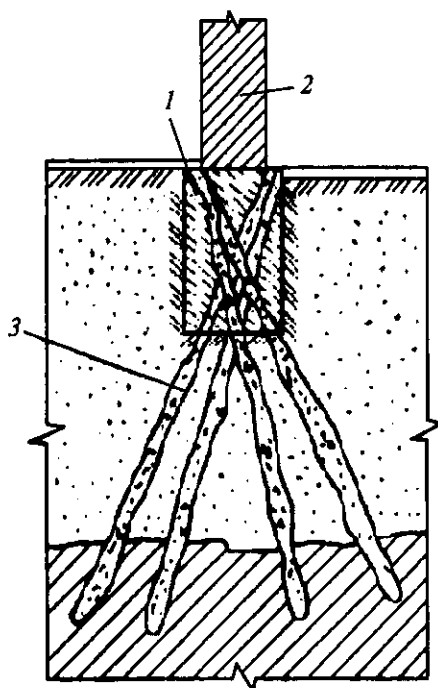
24- rasm. Quduqni vintli botirish sxemasi:

- a—vertikal quduqlarni botirish; b—qiya quduqlarni botirish;
d—kombinatsiyalashgan. 1—eski poydevor; 2—qiya quduq;
3, 4—mustahkamlangan grunt; 5—yer grunti; 6—mustahkam grunt.*

Spiralsimon snaryad bilan kavlangan quduqlar devori chidamli bo'ladi, devor gruntning filtrlash koeffitsienti sezilarli darajada kamayadi.

Bino poydevorlarini chuqur mahkamlashda o'zaksimon qoziqlarning o'ziga xos o'rni bo'lib, ularning afzal tomoni poyde-

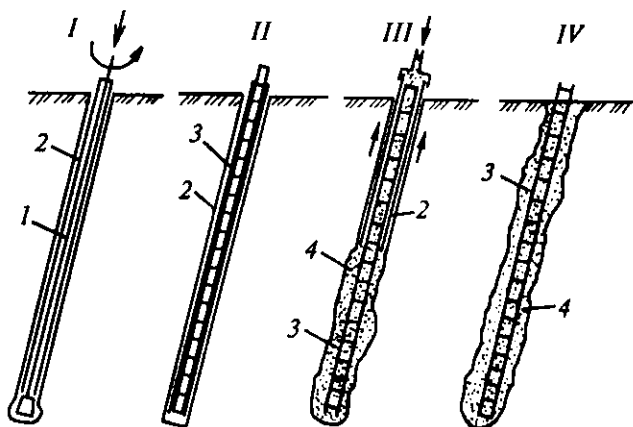
vordan tushayotgan yukni chuqur joylashgan zich qatlamga uzatadi (25- rasm). O'zaksimon qoziqlarni har xil qiyalikda o'rnatish mumkin. Bunda bino poydevorini joylashtirish va yuk tushishiga qarab qoziqlar o'rnatiladi. Bu qoziqlarni o'rnatishda quduqlar BS-1M va pnevmokavlagich dastgohlaridan foydalaniladi.



25- rasm. Ildizsimon qoziqlar bilan poydevorni kuchaytirish:
1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—devor; 3—ildizsimon qoziqlar.

Kovlovchi uskunalar uncha katta bo'lmagan o'lchamga ega bo'lib, ularni eng qiyin sharoitlarda va hatto yerto'lalarda ham qo'llash imkonini beradi. Shunday uskunalarining mavjudligidan bino va inshootlarning ta'mirlash jarayonida ularga zarar yetmaydi. Tayyor quduqlarga karkaslar joylashtiriladi, karkaslar alohida seksiyalardan iborat bo'lib, seksiya uzunligi 3 m dan oshmaydi.

Armatura karkaslari o'rnatilgach, quduqqa diametri 25—50 mm bo'lgan quvur tushiriladi va bu quvur orqali sement-qumli qorishma haydaladi. Quduqqa qorishma quyilgach, quvur olinadi va qorishma zichlanadi. Beton qorishmasini quduqqa haydashda inyeksion quvurlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir (26- rasm).



26- rasm. Sement-qumli qorishma bilan quduqni inyeksiya qilish sxemasi:

I—quduq burg'ilash; II—armatura sinchini o'rnatish; III—quduqni betonlash; IV—tayyor quduq. 1—burg'ilash qurilmasining ishchi organi; 2—kiydiriluvchi quvur; 3—armatura sinchi; 4—sement-qumli qorishma.

In'eksion qorishmaning quyidagi tarkibidagi komponentlari massa bo'yicha tavsiya etiladi: 1: (1...1,5) : (0,5...0,7).

Tarkibni tanlashda qoziq tanasidagi qorishmaning sijuvchanligi va betonning mustahkamligi o'rtasidagi nisbat e'tiborga olinadi. Qorishma konsistensiyasi 12 sm kam bo'lmagan, zarralar yirikligi esa 3 mm gacha bo'lib, bu quvurlar bo'yicha tarkibni oson tashish va quduqni bir tekis to'ldirish imkonini beradi.

Asosni kuchaytirish shpunt, quvur va qoziqdan poydevor (tasmasimon, ustunsimon) perimetri bo'yicha to'suvchi devorcha batpo etish yo'li bilan bajariladi. Poydevorning enini 2,5—3 qismiga teng chuqurlikdagi devorcha poydevordan ishlarni bajarish texnologiyasi imkon beradigan minimal masofada joylashishi kerak.

1.6. Bino va inshootlarning poydevorlarini kuchaytirish uchun ularni vaqtinchalik mahkamlash usullari

Binolarning poydevorlarini ta'mirlash va mustahkamlashda xavfsizlikni ta'minlash maqsadida devorlar, alohida ustunlar va boshqa qismlarni vaqtinchalik tayanchlarga ushlatib qo'yiladi. Vaqtinchalik

mustahkamlash poydevor yoki devorlarga teshib kiritadigan bo'ylama to'sinlar, ko'ndalang to'sinlar, tirgak — rigel-konstruksiyalar, chorcho'pli konstruksiyalar, ustunli konstruksiyalar tizimi va boshqalar yordamida bajariladi.

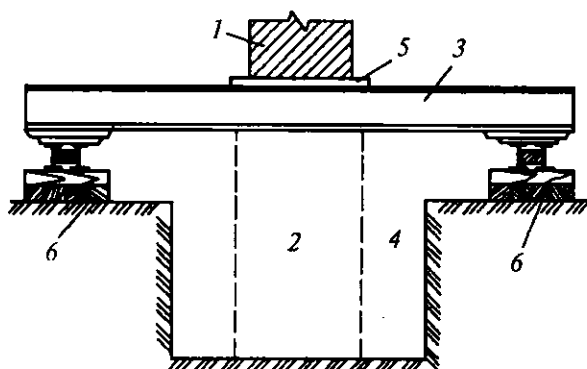
Vaqtinchalik mustahkamlashda tayanchlar soni ta'mirlanayotgan inshootning konstruksiyasiga, inshootni qolgan qismining chidamliligiga, kuchaytirishning konstruktiv yechimiga va ishlarni bajarish usuliga bog'liqdir.

Tasmasimon poydevorlar, katta yuzali taglikka ega bo'lgan ustun-simon poydevorlar va qoziq tipidagi poydevorlarni mustahkamlashda qo'shimcha vaqtinchalik ushlatishni qilmasa ham bo'ladi. Bunday holatlarda ishlarni bajarishda alohida uchastkalarni ketma-ket, gruntning ma'lum qismini buzib olish bilan davom ettiriladi.

Ko'taruvchi to'sinlar(ranbalka) bilan ildirtirib qo'yish usuli juda katta kuch tushadigan tasmasimon poydevorlarni ta'mirlashda qo'llaniladi. Bunda yuklar qo'shni uchastkadagi poydevorga uzatiladi. Ko'taruvchi to'sinlarni o'rnatish uchun devorlarning ikkala tomonidan ham metall to'sin qo'yiladi. Ko'taruvchi to'sinlar o'rnatilgandan so'ng poydevor egilishga ishlaydi, bu esa qo'shimcha tayanchlarsiz poydevorlarni mustahkamlash va grunt ishlarini xavfsiz bajarishga imkon beradi.

Ildirib qo'yishning yana bir usuli payvandlangan konstruksiya yoki tayyor po'lat yuk ko'taruvchi to'sinlarni qo'llash bilan amalga oshiriladi. Bunday ildirish usulida devorlarni ma'lum joylaridan teshiklar va ulardan ko'ndalang to'sinlar o'tkaziladi. Mahalliy yoki qo'shimcha yuklardan devor buzilib ketmasligi uchun teshilgan joylar beton yoki metall ushlagichlar bilan mustahkamlanadi. To'sinning tagiga shpalli panjaradan vaqtinchalik tayanchlar o'rnatiladi (27- rasm).

To'sindagi yuklanish esa domkratlarga uzatiladi. To'sinning vaqtinchalik tayanchlari orasidagi masofani kamaytirish uchun tayanchlar devorga yaqin o'rnatiladi, lekin poydevorning handak qiyaligini buzmaydigan qilinadi. Og'ir inshootlar va zaif gruntlar uchun vaqtinchalik shpalli to'sinlar o'rniqa beton yoki temirbeton tayanchlar qo'llaniladi. Gorizontall to'sinlarga ustun ostidagi poydevorlarni ham ildirish mumkin. Bunda ustunga to'sinning tutqichlari o'rnatiladi. Agar ustunga tutqichlar o'rnatishning iloji bo'lmasa belbog'lar yordamidan foydalaniladi.



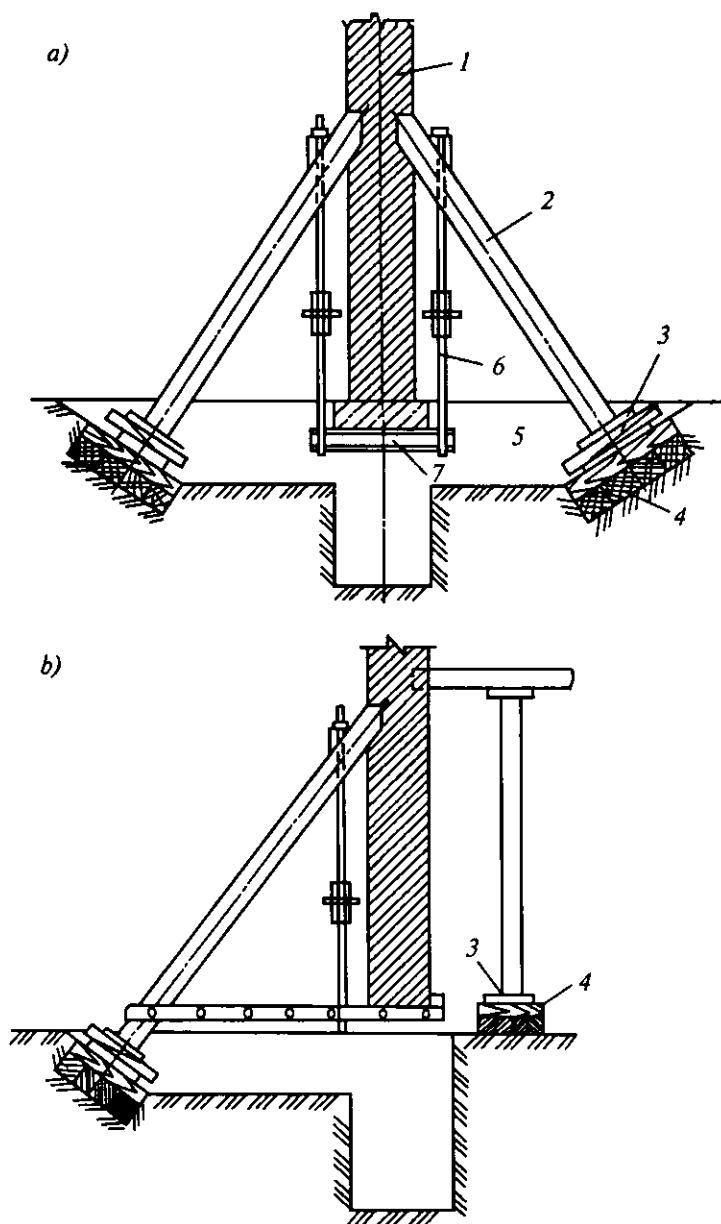
27- rasm. Ko'taruvchi to'sin(randbalka) yordamida poydevorni osish:

- 1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—kuchaytirilgan poydevor;
3—ko'taruvchi to'sin; 4—poydevor yoni qudug'i; 5—ostqo'yima;
6—shpalli panjara.

Gorizontal to'sinlarning kamchilik tomoni, ular juda ko'p joy egallashi va ishlarni bajarishga halaqit qilishdir. Juda katta yuklanish bo'lganda to'sinlar egilishiga ishlagani uchun ularni ko'ndalang kesimi yuzasi katta bo'lishi talab qilinadi. Tasmasimon poydevorlarni mustahkamlashda devorlarni ildirib qo'yish qiya tomonidan bo'lishi mumkin, bunda ikki tomonlama ushlatish (28- rasm, a) va yuk ko'taruvchi to'sin bilan bir tomonlama ham bo'ladi (28- rasm, b).

Tayanchlarning yuqori qismi devorda qilingan maxsus uychalarga tayanadi, pastiga esa yog'ochdan yasalgan bruslar yotqiziladi. Bularni tayanchga qo'yish uchun domkratlardan foydalaniladi. Tayanchlarga metall ushlagichlar o'rnatilgan bo'lib, ular devorlarni ko'tarib turishga mo'ljallangan. Tayanchlar o'ziga barcha yukni oladi, gorizontal to'sinlar esa muvozanatni ushlab yukni tayanchlarga uzatadi. Vaqtinchalik mustahkamlashda tayanchlarni aniq va to'g'ri o'rnatish kerak bo'ladi.

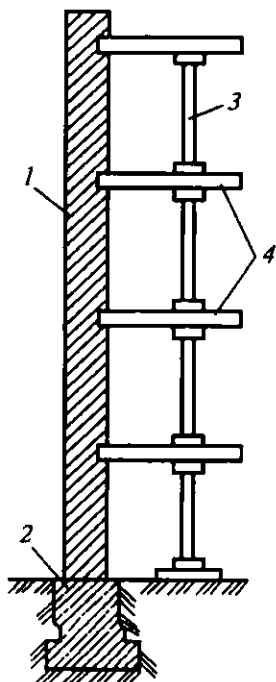
Ko'p qavatli binolarning poydevorlarini mustahkamlash, orayopma konstruksiyalari yukini vaqtinchalik tayanchlarga uzatish uchun (29- rasm) pastdan yuqoriga quyidagi tartib bo'yicha ish bajariladi: oldiniga vaqtinchalik tayanchlar yerto'laga o'rnatiladi, bunda nasos grunt zichlanadi va pol konstruksiyalarining chidamsizlari almashtiriladi, tayyor bo'lgan asosga yog'och brusdan tayyorlangan yostiqlar ikki qator qilib o'rnatiladi, yuqori qismiga qo'yilgan yog'och bruslar to'sinni ko'taruvchi ustunlariga qisqichlar yordamida mah-



28- rasm. Tirgak mahkamlagichlar yordamida tasmasimon poydevorlarni osish:

a—ikki tomonlama; b—bir tomonlama.

1—kuchaytiriladigan poydevor; 2—tirgaklar; 3—ponalar; 4—tirgak yostiqlar; 5—poydevor yoni chuquri; 6—metall tortqilar; 7—gorizontal metall to'sin.



29- rasm. Vaqtinchalik tayanchlar yordamida tasmasimon poydevor yukini yengillashtirish sxemasi:

1—devor; 2—eski poydevor;
3—ustun; 4—orayopma.

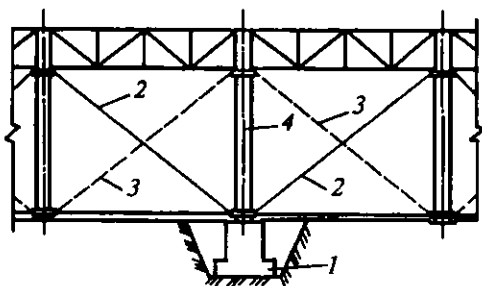
kamlanadi. Keyin barcha ustunlar va to'sinlar o'rnatilgach, orayopmalardagi yuk vaqtinchalik tayanchlarga tushadi va yuk ko'taruvchi devorlar yukdan ozod etiladi. Har bir qavatdagi tayanch konstruksiyalar ustma-ust va devordan 1,5—2 m masofada joylashadi. Bunda poydevorlarni ta'mirlash uchun qazilgan handak qiyalariga va vaqtinchalik o'rnatilgan tayanchlarga ta'sir etmaslik uchun qo'shimcha xavfsizlik choralari qo'llaniladi.

Ustunsimon poydevorlarni ta'mirlash uchun ustun ostki qismini yukdan halos etishda qiya tomondan vaqtinchalik mahkamlash ishlari bajariladi. Bunda poydevor osti ochiladi va maxsus yig'ma temirbeton konstruksiyalaridan tayyorlangan tayanch o'rnatiladi. Keyin ustunni qiya tomonidan shu tayanchga payvand qilib vaqtinchalik mahkamlanadi va ustun ostidagi eski poydevor almashtiriladi.

Murakkab sharoitlarda ta'mirlashda ustunlarni shprengel sistemasi bo'yicha osib qo'yiladi, bunda ustunlar tushayotgan yuklarni bir-biriga uzatishadi (30- rasm).

Bunday tizim asosan binoning karkaslari yetarlicha ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lganda qo'llaniladi. Shprengel tizimida ustunlarni osib qo'yish konstruksiyalarni sifatli bajarish va alohida e'tiborni talab qiladi. Ustunlardagi belbog'lar mahalliy kuchlanishni va konstruksiyalarning buzilishini keltirib chiqmasligi kerak.

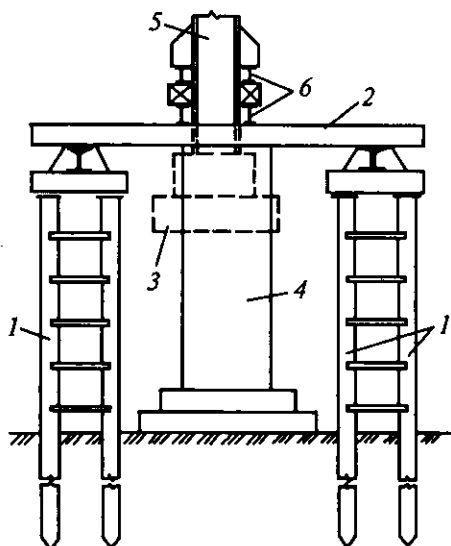
Asosni sezilarli darajada va o'ziga xos notekis cho'kishi kam uchraydigan holdir, bunda poydevor yoki poydevor ustki konstruksiyalarni oldingi holatiga qaytarish muhim jihat bo'lib, bu asosan ustunsimon poydevor uchun juda muhim holatdir. Ustun to'ri va yukni poydevorlarga uzatuvchi konstruksiyalarning holatiga qarab



30- rasm. Ustunlarni osish usulida poydevor yukini bo'shatish:
1—eski poydevor; 2, 3—shprengel tizimi elementlari; 4—osiladigan ustun.

bu ishlarni har xil usul bilan bajarish mumkin. Vaqtinchalik tayanch sifatida qoziqlarni qo'llash mumkin, bu usulni murakkab sharoit va katta yuklanishda, zaif gruntlarda ishlatish juda katta foyda beradi.

Ustunni ildirib qo'yish uchun poydevor atrofiga metall quvur-simon qoziqlar o'rnatiladi (31- rasm) va unga vaqtinchalik metall rostverklar joylashtiriladi. Ustundagi yukni rostverklarga uzatish uchun ustunlarga payvandlangan qattiq qovurg'alar yordamida bajariladi.



31- rasm. Vaqtinchalik qoziqli tayanchlar yordamida poydevor yukini bo'shatish:
1—qoziqlar; 2—rostverk; 3—eski poydevor; 4—yangi poydevor; 5—ustun; 6—gidrodomkratlar.

Asosni qayta ishlash jarayonida metall quvursimon qoziqlar bir-biri bilan hajmiy tizim bo'yicha bog'lanadi va payvandlanadi. Qoziqlarni soni va chuqurligi yuklarning og'irligiga, poydevorlarni joylashish chuqurligiga va grunt asosining holatiga qarab aniqlanadi.

Poydevor to'raligicha qayta tiklanib bo'lgandan so'ng uni asta-sekinlik bilan vaqtinchalik tutib turgan tayanch va qattiq qovurg'alarni kesib olinadi. Metall quvursimon qoziqlar sug'urib olinadi yoki poydevor tub qismi bilan teng qilib kesib tashlanadi.

Avariya holatiga kelib qolgan binolarni qayta tiklash uchun konstruksiyalarni osib qo'yishning bir qancha usullari mavjud. Faqat ulardan unumli foydalanish talab etiladi.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Poydevorlarni qayta qurish va kuchaytirishdagi ishlarni bajarishning asosiy xususiyatlari nima?
2. Qayta qurish sharoitlarida poydevorlarni kuchaytirish ishlarining texnologiyasini tanlashga qanday omillar ta'sir qiladi?
3. Poydevorlarni qayta qurishda beton ishlarini bajarish qoidalari qanday bo'ladi?
4. Ustunli poydevorlarni tasmasimon poydevorlarga qayta qurishning asosiy usullari qanday?
5. Qoziqlar yordamida poydevorlar qanday kuchaytiriladi?
6. To'ldiriladigan qoziqlar bilan qoziqli poydevorlarni kuchaytirish bo'yicha ishlar texnologiyasi qanday bo'ladi?
7. Mavjud binolarning zaminini mustahkamlash uchun qanday usullar qo'llaniladi?
8. Poydevorlarni kuchaytirishda bino va inshootlarni vaqtinchalik mustahkamlashni qanday usullari qo'llaniladi?
9. Poydevorlarni qayta qurishda unga yaqin joylashgan binoning deformatsiyasini oldini olish usullari qanday qo'llaniladi?

2- BOB

BINO VA INSHOOTLARNING TOMLARINI TA'MIRLASH VA QAYTA QURISH TEXNOLOGIYASI

2.1. Bino va inshootlarning tomclarini ta'mirlash turlari

Bino qurilishi va keyinroq undan foydalanish bir-biri bilan chambarchas bog'liq jarayondir.

Oxirgi yillarda texnik va iqtisodiy jihatdan samarali bo'lgan qurilish konstruksiyalari va ularning hisob usullari paydo bo'lmoqda. Demak, qurilish sifatining oshishi bilan turar-joylardan foydalanish muddati uzayadi.

Biroq qurilish bu bino yoki inshootlarning «hayotida» birinchi va qisqa bosqichdir. Foydalanish davrida binolar doimo shay holatda turishi lozimdir. Buni biz quruvchilar inshootni loyihalash va qurishda ta'minlashimiz lozim. Qurilish va foydalanish sarf xarajatlari bir-biriga teskari nisbatda bo'ladi, ya'ni qurilishning qancha kapitali bo'lsa, unga sarflanadigan ta'mirlash va boshqa xarajatlar shuncha kam va aksincha, qurilish davrida arzon va sifatsiz qurilish materiallaridan foydalanilsa, uning xizmatiga shuncha ko'p xarajat sarflanadi. Buni biz tom va gidroizolyatsiya misolida yaqqol kuzatishimiz mumkin. Arzon tomning konstruksiyasi yoki suvdan himoyalash qatlami tez ishdan chiqadi, ishlatilgan tom narxidan bir necha barobar yuqori bo'lgan, yomg'ir suvlari ta'siridan yaroqsiz holga kelgan tom yopma va devor qismlarining ta'mirlashga olib keladi.

Bino va inshootlarning ko'p yillar davomida xizmat qilib yana yaroqli holatini saqlab qolish uchun ular o'z vaqtida sifatli va tegishli ta'mirlanishi lozim. Bino va inshootlarni ta'mirlash texnik jarayonlar majmuasi bo'lib, bu jarayonlar butun bino yoki uning alohida olingan konstruksiyasining boshlang'ich foydalanish ko'rsatkichlariga qaytarish yoki shu ko'rsatkichlarni o'zgarmasligini ta'minlashga qaratilgandir. Ta'mirlash ishlariga materiallar qurilish obyektiga olib kelinishi uzluksizligi kafolatlanganligidan so'ng kirishiladi. Ayniqsa, tom, devor va orayopmalarni ta'mirlashda qurilish materiallariga bo'lgan talab to'liq ta'minlangandan so'ng ta'mirlash ishlariga kirishiladi.

Foydalanish davrida yuzaga kelgan kamchiliklarni yo'qotish, nuqsonlar oldini olish va bino xizmatini oshirish uchun ikki xil ta'mir turi mavjud: joriy ta'mirdan chiqarish; kapital ta'mirlash.

Bino va inshootlarni joriy ta'mirdan chiqarishga tizimli yoki ma'lum davrda o'tkazilib turiladigan profilaktika ishlari, nuqsonlar oldini olish va uncha yirik bo'lmagan shikastlangan joylarni bartaraf etish kiradi. Bino va inshootlar hamda ularning jihozlari yil davomida foydalanish texnik xizmati aniqlangan nuqsonlar asosida ishlab chiqilgan grafik bo'yicha joriy ta'mirlanadi.

Joriy ta'mir rejali va ko'zda tutilmagan kabi turlarga bo'linadi. Rejali ta'mirlash oldindan ishlab chiqilgan rejaga asosan olib boriladi. Bu rejada bino, inshoot va jihozlarning texnik holatidan kelib chiqqan holda ishlar hajmi, joyi, vaqti va hakoza belgilangan bo'ladi.

Ko'zda tutilmagan ta'mirlash ishlari bevosita foydalanish davrida amalga oshirilib, bu ishlarni kechiktirish bino va inshootlarning holatiga ziyon yetkazadi, masalan: singan oynalarni almashtirish, tomni ta'mirlash, sanuzellarni ta'mirlash, shuningdek, bu ishlarga tabiiy ofatlardan yetkazilgan zararni bartaraf etish ishlari ham kiradi.

Avariya holatidagi bino qismlari darhol bartaraf etilishi lozim.

Ta'mirlash ishlarini amalga oshiruvchi ishchilar kerak bo'ladigan texnik negiz va qurilish materiallari bilan to'liq ta'minlanishi ta'mirlash ishlarini o'z vaqtida va sifatli bajarilishini kafolatlaydi.

Tomni joriy ta'mirlashda quyidagi asosiy ishlar bajariladi:

1. Stropila tayanch va yuk ko'taruvchi qismlarini kuchaytirish;
2. Yaroqsiz holga kelgan to'sin, ustun, tirgaklarni kuchaytirish;
3. Stropilaning kuchsizlangan tugun va bog'lanish joylariga qo'shimcha skoba, bolt, belbog'larni o'rnatish;
4. Tom stropilasi ustidagi reyklar panjarasining alohida qismlarini almashtirish va kuchaytirish;
5. Tomga chiqish yo'llarini ta'mirlash eski zina va narvonlarni almashtirish;
6. Chirigan yog'och bruslarni almashtirish;
7. Tunuka tomlarda faltslarni kuchaytirish;
8. Korroziyaga uchrab teshilgan teshiklarni tunuka yamoqlari bilan yamash;
9. Binoni qoplab turuvchi tomning 10% ga teng bo'lgan tunukalarni almashtirish, tarnovlarini ta'mirlash;
10. Eternitli, cherepitsali va boshqa tomlarda alohida taxtachalarni almashtirish;

11. Klemamassa yordamida rulon materialli tomlarning shikastlangan joylarini yamoq bilan yamash. Umumiy yopma yuzasining 25 % teng bo'lgan yuzani qisman qaytadan yopish;

12. Tomdagi turli xil to'siqlarni kuchaytirish yoki ta'mirlash;

13. Tomga olib boruvchi tashqi yong'in narvonlarni shay holda saqlash;

14. Tunukali tomlarni bo'yash; rulon materialli tomlarni smola bilan bo'yash;

15. Tomlarni ahlal, hazon va hakoazolardan doimiy tozalab turish;

16. Yog'och konstruksiyalarni antiseptik va yong'indan himoyalash.

2.2. Tomlarni kapital ta'mirlash

Bino va inshootlarni kapital ta'mirlash ishlariga shunday ishlar kiradiki, ularni bajarish jarayonida binolarning ishdan chiqqan konstruksiya va detallarini mustahkamroq va samaraliroqlariga almashtiriladi. Bunda xizmat muddati uzoq bo'lgan konstruksiyalar (poydevorlar, barcha turdagi devor va bino sinchlari)ni to'liq yoki qisman almashtirish ishlari kapital ta'mirlashga kirmaydi.

Kapital ta'mirlashga quyidagi ishlar kiradi:

— Chirigan yog'och asoslarini yangisiga yoki beton asosga almashtirish;

— Tom-g'ishtli yoki betonli poydevorlarni qisman qayta qurish (umumiy poydevor hajmidan 10 % gacha) va kuchaytirish;

— Yog'och devor g'o'lalarini qisman qayta terish (20 % gacha);

— Karniz, tepador va arkalarni qayta terish; devor hajmining 20 % ga teng bo'lgan hajmida devor qismini qayta terish.

Yaroqsiz holga kelib qolgan yog'och devorlarni to'liq yangisiga almashtirish, tosh yoki betonga almashtirish, shuningdek, g'ishtin devorni 20 % dan ortiq hajmda qayta terish ishlarini amalga oshirish faqatgina kapital qurilishga ajratilgan mablag' evaziga amalga oshirilishi mumkin. Kapital ta'mirlashga ajratiladigan mablag'larga qo'shimcha qurilmalarni qurish ruxsat etilmaydi; asosiy temir-beton yoki metall sinchlarni almashtirish mumkin emas.

Kapital ta'mirlash umumiy (majmualiy) yoki mahalliy bo'lishi mumkin. Umumiy ta'mirlash butun bino ta'mirlanganda, mahalliy ta'mirlash esa alohida elementlar yoki muhandislik inshootlari ta'mirlanganda amalga oshiriladi.

Kapital ta'mirlash ishlariga obodonlashtirishga qaratilgan ishlar ham kiradi. Masalan, yangi maishiy va sanitar xonalarni barpo etish yoki mavjudlarini kengaytirish, sun'iy yoritilganlikni mukammallashtirish (yoritgichlarni almashtirish), ventilyatsiya va isitish sistemasini yaxshilash va h. k.

Ta'mirlash ishlari texnologik jarayonlarga halaqit bersa, ta'mirlash ishlari shu texnologik jarayon rejasiga moslashtirib olib boriladi.

Quyida biz bino va inshootlarda davriy ravishda olib boriluvchi asosiy ishlarni ko'rib chiqamiz.

Tomlarni kapital ta'mirlashda asosiy ishlar ro'yxati.

1. Yopmaning yaroqsiz yog'och fermalarini yangisiga almash-tirish yoki yig'ma temir-beton fermalarni qo'llash.
2. Metall yoki temir-beton fermalarini qisman almashtirish.
3. Yopma turi o'zgartirilganda fermalarni kuchaytirish.
4. Stropila usti reykalari, maueralat va stropilalarni qisman yoki to'liq almashtirish.
5. Yorug'lik fonarlarining yuk ko'taruvchi konstruksiyalarini ta'mirlash.
6. Yorug'lik fonarlarining maxsus qurilmalarini ta'mirlash.
7. Yaroqsiz holga kelgan tom qoplamasini qisman yoki to'liq samarador va uzoq muddatli materiallar bilan almashtirish.
8. Tom yopmasini (tom yopmasi yuzasidan 10 % ko'p yuzani) qisman yoki to'liq almashtirish.
9. Tom yuqorisidagi qurilmalari (mo'rilar, ventilyatsiya shax-talari) ni ta'mirlash; tarnovlarni ta'mirlash.

Tomlarning nuqsonlari. Ko'pincha tomlar kam nishablikka ega ekanligi va sifatsiz material qo'llanilganligi hamda suvni tomdan oqib ketishi noto'g'ri tashkil etilganligi tomlarning asosiy nuqsonlaridan hisoblanadi. Shuni ham e'tirof etish kerakki, tom konstruksiyasi boshqa konstruksiyalardan farqli o'laroq eng qiyin foydalanish sharoitlarida bo'ladi. Ular suv, qor, muz, mexanik va boshqa ta'sirlar ostida bo'ladi.

Shuning uchun tomni qoplashda ruberoid o'miga boshqa xizmat muddati ancha uzoq bo'lgan, masalan, gidroizol, metalloizol va stekloplastik kabi materiallardan foydalanish kerak. Ma'lumki, chordoqli tomlar o'miga ko'p qavatli binolarda yassi chordoqsiz tomlar qo'llanilmoqda. Ammo chordoqli tomlar ham bir qancha afzalliklarga ega, ularda xonalardan havo bilan chiqib keluvchi nam

havo yaxshi shamollatiladi. Biroq bu tomLAR ko'p mehnat talab bo'lib, yong'inga chidamsiz, qisqa muddatli va yassi tomlarga nisbatan qimmatroq.

Tomdan foydalanishda asosiy e'tibor tomdagi ayrim qurilmalar, masalan, fonar, bug' mo'rilar, ventilyatsiya shaxtalari va boshqalar bilan tom qoplamasi orasidagi choklarga qaratiladi. Chakka oqqan joylar o'rganib chiqilib, darhol bartaraf etilishi lozim.

Yassi tomlarning asosiy kamchiligi bu tom konstruksiyasida bug' yig'ilishidir. Bug' asosan xonadagi havo bilan yig'iladi. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, qishki mavsumda xona havosi bilan (150 sutka mobaynida) tom konstruksiyasida 0,2 dan 2,5 kg/m² namlik yig'iladi. Bundan tashqari tom qoplamasi yuzasining shikastlanishi ham suv konstruksiyasiga o'tishi mumkin.

Chordoqli qiya tomlarda esa xonalardan chiquvchi namlik ventilyatsiya yordamida olib chiqiladi. Ventilyatsiya eshitish oynalari va maxsus ventilyatsiya qurilmalari yordamida amalga oshiriladi.

Yassi chordoqsiz tomlarda esa bu namlik tom issiqlik izolyatsiyasi pasayishi va konstruksiyasini shikastlab qolmaygina, balki issiqlik qatlamini chiritadi va ship ostidagi xona haroratini pasaytirib foydalanish sifatini pasayishiga olib keladi.

Bu holning oldini olish uchun qurilish jarayonida issiqlik qatlami ostiga bug'ga qarshi qatlam (paroizolyatsiya) yotqizish lozim. Foydalanish davrida tom konstruksiyasiga namlik o'tish ehtimoli bo'lgan yoriq va ko'chish joylari berkitilishi lozim.

Shamollatiladigan yassi chordoqsiz tomlarning joriy etilishi maishiy namlikni tezroq quritish imkoniyatini beradi.

Tom panellarining birikish choklarida choklar beton bilan to'ldirilmagan bo'lsa, bu choklar 3—4 mm kengayib torayishi mumkin. Tom qoplamasi esa bu joylarda 10—20 % ga kengayishi lozim. Ammo mavjud o'rama materiallar bunday deformatsiyaga bardosh bera olmaydi va yoriladi. Shuningdek, ruberoid ultrabinafsha nurlari ta'sirida elastikligini yo'qotadi, mo'rtlashadi, sovuqdan yoriladi va chiriydi. Shuning uchun choklarni beton bilan to'ldirish yoki ruberoid materiallarini boshqa chidamliroq, uzoq muddatga mo'ljallangan, elastik, va chirimaydigan asbestsimon, rezino-bitumsimon yoki shisha tolasisimon materiallariga almashtirish kerak.

Ruberoid qoplamali tomlar xizmat muddatini oshirish uchun esa bitum mastikasini to'g'ri tanlash lozim. III va V markali bitum Quyosh issiqligida erimaydi, shuningdek, sovuqda ham yorilmaydi. Listlar

bir-biriga yaxshi yopishtirilsa, ular orasida havo bo'shliqlari paydo bo'lmaydi. Tom qoplamasining xizmat muddati tomdagi suvni oqib ketish qanday tashkil etilganligiga ham bog'liqdir. Tomda suvni muzlab qolishi qoplama uchun salbiy ta'sir qiladi.

**Tomlarda uchraydigan shikastlanishlar va ularni
bartaraf etish usullari**

Shikastlanishi	Bartaraf etish usuli
1	2
Stropila konstruksiyasida mustahkamlik, turg'unlik, bikirlikni kamayishi. Mauerlatlar, stropila oyoqlari uchlari va boshqa stropila elementlarining mexanik mustahkamligi yo'qolib chirishi. Alohida elementlar (to'sin, ustuncha, tirgak) bilan stropila oyoqlari orasidagi bog'lanishni susayishi yoki umuman yo'qotilishi.	Stropila oyoqlarini ost quymalar bilan kuchaytirish, ustuncha va turli xil bog'lanishlarni qo'llash. Tomning yuk ko'taruvchi xususiyatini yo'qotib chirishga uchragan qismlarini almashtirish. Ajralgan tugunlarni skoba, mix, bolt va quyma (nakladka) yordamida mahkamlash.
Tunuka tomlar	
Yotiq va tik faltslarning ochilishi va shikastlanishi. Tomning qator yopmasida yoriq va tirqishlar mavjudligi.	Yotiq va tik faltslarni tekislab bir-biriga tortiladi va surikli surtma bilan bo'yaladi. Uncha katta bo'lmagan (5 mm gacha) tirqish va yoriqlarni shpaklevkalab surikli surtma surish; yirik tirqish va yoriqlarni alif moyigato'yintirilgan tolador chilvir yoki paklya bilan berkitib surikli surtmani surtish.
Tomning alohida tunuka listlarining shikastlanishi. Tomning umumiy shikastlanishi.	Shikastlangan listlarni yangisiga almashtirish. Tom qoplamasini qisman yoki to'liq almashtirish. Bunda eski qoplamaning yaroqli tunuka listlarini ham qayta ishlov bergan holda ishlatish mumkin.

1	2
Asbest sement tomqoplamalar	
Yopmaning ayrim plitalarining shikastlanishi.	Plita va uni mahkamlovchi mix yoki tutkichlarni olib tashlab, asosni tozalash; ayrim joylarda esa almashtirish. So'ngra yangi plitalarni o'rnatish.
Konvert usulida barpo etilgan tom qoplamaning cho'qqi qismining nosozligi.	Mavjud tirqish va yoriqlarni maxsus qorishma(1:1:6) yordamida berkitib chiqish yoki yog'och taxtalardan ham foydalanish mumkin.
Tomning birikish qismlarida va to'rlar atrofidagi nosozliklar.	Birikish joylarini maxsus qorishma bilan berkitish. Mo'ri va trubalar atrofini tunuka bilan jihozlash.
Tomning umumiy shikastlanishi.	Yopmani to'liq yoki qisman almashtirish.
Cherepitsali tomilar	
Alohida cherepitsalarni shikastlanishi.	Nosoz cherepitsani chordoq tomonidan almashtirish. Bunda chapda va yuqorida joylashgan cherepitsalar biroz ko'tariladi va ular orasiga yangisi o'rnatiladi.
Choklarda tirqishlar paydo bo'lishi.	Tirqishlar chordoq tomonidan maxsus qorishma(1:1:7) bilan berkitiladi. Tirqish oldindan paklya bilan to'ldiriladi.
O'rama materialli tomqoplamalar	
Yopmada «Havo qopchalari» hosil bo'lishi.	«Qopchalar» bo'lgan joylarni xoch shaklida kesib olinadi. Kesmani ochib asos yaxshilab tozalanadi. So'ng mastika surtib uchlar berkitiladi. Choklarga (kesilgan joy)10—12 sm qalinlikda yamoq qo'yiladi.
O'rama materiali kengligi bo'yicha ayrim joylarning shikastlanishi.	Shikastlangan joylar olib tashlanadi va yamoqlar qo'yiladi. Yamoqning yuqori qismi rulon qatlami ostiga quyi qismini esa rulon qatlami ustiga10—15 sm chiqarib yamash kerak.
Voronka, parapet, devor va boshqa qismlar bilan birikish joylarining shikastlanishi.	Shikastlangan qatlamni yangisiga almashtirish.
Tomning umumiy shikastlanishi.	Tom qoplamasini qisman yoki to'liq almashtirish

2.3. Bino va inshootlar tomlarini ta'mirlash va ulardan foydalanish

Butun binoning ko'p yillarga xizmat qilib yaroqli holda saqlanib qolishi bino tomining umumiy holatiga, chordoqdagi harorat va namlikning miqdoriga va tomdagi nuqsonlarning o'z vaqtida bartaraf etilishiga bog'liqdir. Shuning uchun tom va tom qoplamasini ta'mirlab turish doimiy nazorat qilishga katta e'tibor berish kerak. Yuk ko'taruvchi qismlari — ferma, stropila va hakoza doimiy nazoratda bo'ladi. Tom qirralari, burchaklari, bug' va tutun mo'rilari bilan birikish joylari, yoritish oynalari, parapet choklari va tomning qo'shni bino devori bilan birikish joylari, shuningdek, tom qoplamasining suv o'tkazmasligi alohida list va plitalar birikish joylari butun va ishdan chiqmaganligi tekshiriladi. Nazorat oldidan tom axlat va chiqindilardan yaxshilab tozalanadi. Tomdagi nuqson va ta'mirlab joylar chordoqdagi issiqlik izolyatsiyasida hamda xona shipida hosil bo'lgan dog' va mayda o'yiqlardan aniqlanadi.

Varaqsimon materialli (tunuka, asbestsement list va taxtacha, cherepitsa va boshqalar) tomlarning texnik holati tashqi va ichki (chordoq tomondan) tomonlardan tirqishlardan yorug'lik o'tishiga qarab ko'zdan kechiriladi.

Har qanday tom ta'mirlanganda yomg'ir suvlari xonalarga o'tib ketish xavfi oldi olingan holda ta'mirlash ishlari amalga oshiriladi. Iloji boricha bir smena mobaynida ta'mir etish mumkin bo'lgan uchastkalar ta'mirlash uchun ochilishi (buzilishi) lozim.

Tunuka tomlarni ta'mirlash tomning umumiy holatiga bog'liq holda quyidagilardan iborat bo'ladi, ya'ni, faltslarni zichlab mastika bilan surkab chiqish, tirqishlarni berkitish, qayta ta'mirlash mumkin bo'lgan tunukalarni olib tiklash va h. k.

Asbotsement va cherepitsali tomlarda esa odatda shikastlangan uchastka yoki plitalarni almashtirish talab etiladi. Cherepitsali tomlarda tirqishlar chordoq tarafdan sementli qorishma sirtilib berkitiladi. Bug' mo'rilari atroflari ham sement qorishmali «yoqa» bilan jihozlanadi.

O'rama materialli tomlarni ta'mirlashda ko'pincha ko'chgan joylarni qayta yopishtirish kabi ishlar bajariladi. Ko'chgan joylar va havo bo'shliqlarni bartaraf etish uchun shikastlangan joy xoch shaklida kesiladi, ochilgan joy yaxshilab tozalanadi, quritiladi va

qaytadan yopishtiriladi. Pergamin, ruberoid va gidroizol bitumli mastika bilan tomqoplama yelimlanadi.

Tomni ko'zdan kechirganda tom qayta bo'yashga muhtojligi tekshiriladi. Tunukali tomlar har 3 yilda bo'yalib, bo'yash oldidan tom ta'mirlanadi, zang va eski bo'yoqlar ko'chiriladi. Tabiiy alifli yoki divinil atsetil lok va kuzbass bo'yog'i kamida 2 marta beriladi. Ruberoidli tomlar har 2 yilda AL-177 bo'yog'i bilan bo'yalishi shart.

O'rama materialli tomlarni 2 oyda bir marta ko'zdan kechirish kerak. Qurilish me'yorlari va qoidalari (QMQ) da o'rama materialli tomlarga 5 yil, boshqa turdagi tomlarga esa 10 yil kafolat talablari qo'yiladi.

Tomlarning butunligini va undagi ta'mirlash hamda kuzatish ishlari xavfsiz bo'lishi uchun tomlar mahalliy yoki ko'chma narvonchalar bilan ta'minlangan bo'lishi zarur. Kuzatish va ta'mirlash ishlari yengil oyoq kiyimda va xavfsizlik choralariga qat'iy amal qilib olib borilishi shart.

Tomning yuk ko'taruvchi qismlari tekshirilganda yuk ko'taruvchi konstruksiyalarning holati, egilgan qismlari aniqlanadi, stropila ustidagi reykalari bikirligi tekshiriladi. Ayniqsa, yog'och ferma, stropila va maueralatlarning tayanch qismlariga katta e'tibor beriladi. Yog'och chirishi haqida undagi zamburug'lar izlari va bolg'a bilan urilganda bo'sh tovush chiqishi dalolat beradi. Bunday qismlar darhol o'rganilib almashtirilishi kerak.

Fermalardagi deformatsiyalarni kuzatish uchun maxsus jurnalga belgilanuvchi fermaning pastki belbog'ini nivelir bilan o'lchangan natijalardan foydalaniladi.

Yangi qurilib topshirilgan binolarning tom qismlari 2 yil davomida muayyan tekshirilib turilishi kerak. Hosil bo'lgan deformatsiyalarni boltlar bilan tortib yoki boshqa usullar bilan bartaraf etish lozim.

Chordoq xonasini ko'zdan kechirganda chordoqqa chiqish yo'llari, tomga chiqish yo'llari va chordoqdan o'tuvchi boshqa elementlarni butunligi tekshiriladi. Bularga bug' mo'rilari, ventilyatsiya quvurlari va suvo'tkazgich, shuningdek, isitish tizimining tarmoqlari kiradi.

Agarda chordoqda shamollatish yetarli bo'lmasa tomning ostki qismida ortiqcha namlik yig'iladi va zamburug'lar ko'payadi. Bu holni yo'qotish uchun tegishli choralar ko'rilishi zarur.

Cherepitsali va eternitli tomlarda bu qurilmalar zarur emas, chunki bu materiallarning havo o'tkazuvchanligi yaxshi bo'ladi.

Chordoqlarni ko'zdan kechirishda isitkich qatlami qalinligini va bir tekis taqsimlanganligini ham tekshirish lozim. Qishki mavsumda chordoqdagi harorat tashqi havo haroratidan kamida $5-6^{\circ}\text{C}$ balandroq bo'lishi kerak. Chordoqda me'yoriy namlik va haroratni saqlab turish yuqori qavat xonalari tashqi devor burchaklarining muzlab ketish oldini olish uchun devorga birikkan qismidagi issiqlik qatlamini 1 m kenglikda 30 % ga oshiriladi.

Qishki mavsumda tomni qordan tozalab turiladi, uning qalinligi 30 sm dan oshmaslik kerak. Bu ishlarni mutaxassis yoki maxsus tayyorlangan ishchilarga topshirish lozim, chunki ular tom tuzilishini va tom ishlarini bajarishda xavfsizlik qoidalarini yaxshi biladilar.

Tomni qordan tozalashda ishchiga faqat yengil oyoq kiyimda va yog'och belkuraklardan foydalanishga ruxsat beriladi. Tomda lom, temir belkurak, og'ir jismlardan foydalanish va etikda ishlash qat'iyman etiladi. Qorni tozalashda tom qoplamasini shikastlamaslik uchun 3—5 sm qalinlikdagi qor qatlami yoki qor qatlami ostida hosil bo'lgan muzni joyida qoldirish maqsadga muvofiqdir.

Tomning yuk ko'taruvchi ferma va stropila konstruksiyalariga bir tomonlama kuchlanish ta'sir etishining oldini olish uchun tomdagi qor tomning ikki tarafidan bir tekis tozalanishi shart. Qattiq sovuq tushib kuchli qor yoqqanda tomni qordan tozalash tavsiya etilmaydi, chunki qor qatlami chordoq muzlab ketish oldini oladi.

Tom qordan to'liq tozalanib bo'lgach, tomni kuzatib chiqish va shikast joylarni bartaraf etishga harakat qilinadi. Tomni ko'zdan kechirishda suvni olib ketish qurilmalari: suv tarqatgich, tarnov qismlari va suvni binodan olib ketuvchi nov kabilar izchil tekshirilishi lozim. Foydalanish davrida tarnovning suv o'tkazuvchanlik qobiliyati o'rtacha 1m^2 tom yuzasiga $1,5\text{sm}^2$ quvurning ko'ndalang kesimi to'g'ri kelishi ta'minlanishi kerak. Kuchli yomg'ir yog'ishi oqibatida suvni olib ketish qurilmalari ishlamay suv chordoq yoki fasadga o'tib ketsa, darhol choralar ko'riladi, masalan, tomdagi tirqishlar chordoq tomonidan sement qorishmasi bilan berkitiladi.

Shuningdek, tom kuzatilganda yong'indan qo'llaniladigan narvon, yong'inga qarshi maydonchalar, to'siqlar va boshqa tom

usti qurilmalar (quvurlar, parapet, chiqish joylari) ham nazorat qilinadi va aniqlangan nuqsonlar ta'mirlanadi.

Ko'pgina hollarda tom televizion antennalarni o'rnatish vaqtida shikastlanadi. Antennalarni foydalanuvchi-texnik xodimlari ruxsati bilan o'rnatish mumkin. Bunda antennalar yog'och asosga o'rnatilib bug' mo'rilar yoki boshqa turg'un konstruksiyalarga simlar yordamida tortib mahkamlanishi lozim.

2.4. Tomqoplamalarni eskirishi yoki ularning xizmat ko'rsatishini oshirish

Issiq iqlim sharoitlarida sanoat va fuqaro binolarini barpo etish jarayonini tahlil etish shuni ko'rsatdiki, binolarning yuk ko'taruvchi va to'suvchi konstruksiyalari montajining yuqori jadallikda mexanizatsiyalashgan va industriallashtirilganiga nisbatan tom yopish ishlari, ayniqsa, tomqoplamalarini bajarish va ta'mirlash texnologiyasini sezilarli darajada orqada qolganligi ko'zga tashlanmoqda. Bino va inshootlarning qurilishida bitumli o'rama ashyoli tomqoplamalar eng keng tarqalgandir. Lekin bunday tomqoplamalarning tashqi ta'sirlarga chidamliligi kam bo'lib, me'yoriy xizmat qilish muddati 10 yildan, issiq iqlim sharoitlarida esa 3—5 yildan oshmaydi.

O'rama ashyoli tomqoplamalarni ta'mirlash uchun ketadigan xarajatlar, ularni qurishga ketgan xarajatdan baland turadi, chunki ta'mirlash texnologiyasida tomqoplamaning shikastlangan qatlamlarini olib tashlash va almashtirish ko'zda tutilgan. Tomqoplamalarini barpo etish va ta'mirlash jarayonlari qurilish ishlarining g'oyatda mehnattalab va qimmat qismi bo'lib, binoning umumiy narxining 10—15 % ini tashkil etadi. Bino va inshootlarni barpo etishda mehnat xarajatlarining 16—20 % tomlarga tegishlidir. Turli konstruksiyali tomlarni loyihalash, barpo etish va ta'mirlashning mexanizatsiyalashgan texnologiyasini ishlab chiqish va takomillashtirishda mavjud bitum-polimer qavatiga ega bo'lgan ruberoidlardan foydalaniladi.

Uzoq muddatli tomqoplama ashyolarini yaratish, konstruksiyalarini loyihalash, barpo etish mavjud bitum-mineral qoplamali ruberoidlarni bitum-polimerli kompozitsion qoplamalarga almash-

tirish, yuqori sifatli tarkiblarni yaratishni, qo'llash texnologiyalarini takomillashtirishni taqozo qiladi. Bu hozirgi zamon dolzarb muammolardan bo'lib, faqat issiq iqlimli o'lkalarga tegishli bo'lmasdan, balki boshqa chet el mamlakatlarida ham katta muammolardan biridir. Chet ellarda bu muammolar asosan qalin, chirimaydigan asoslardan tayyorlangan, qalin bitum-polimerli ashyolarni yaratish, qurilishda qo'llash, mukammal texnologiyalarini ishlatish asosida hal etiladi. Bu ishlar bilan shug'ullanadigan ixtisoslashgan firmalar tom qoplama konstruksiyalarini barpo qilib, ularning xizmat qilish muddatlarini 20—25 yilga cho'zishga kafolat beradilar.

Samarali texnologiyalarni ishlab chiqishdan avval bitumli ashyolardan barpo etilgan yumshoq tomqoplamalarni shikastlanish va buzilish jarayoni xarakteri haqidagi mavjud tushunchalarni tahlil etish lozim. Hamma e'tirof qilganday, bunday tomqoplamalarning buzilishi ko'pincha ustki suvdan himoyalash qatlamlaridagi bitumning eskirishi bilan bog'liqdir.

Bitumning eskirishi uning uglevodorodlari va kislorod o'rtasida o'tadigan turli xildagi kimyoviy reaksiyalar oqibatida ro'y beradi. Eskirishning faollashtirgichlar: quyosh radiatsiyasi, issiqlik va suv hisoblanadi. Ularning ta'siri ostida moyning smolaga, smolalarning — asfaltenlarga, asfaltenlarning — karben va karboidlarga kimyoviy o'tishi hisobiga bitumdagi tarkibiy guruh o'zgaradi.

Ko'rsatilgan o'zgarishlar bitumning yuqori molekular qismini zichlanishi bilan birgalikda sodir bo'lib, o'rama ashyoning yuza qatlamida kirishish va yorilish, uning karton yoki boshqa asosini asta-sekin ochilish va qoplama ichiga atmosfera yog'inlarini singib kirishiga sabab bo'ladi. Bu holat o'z navbatida suvdan himoyalash qatlamlarini ko'chishiga olib keladi.

O'rama ashyoli tomqoplamalarni ta'mirlash tajribasini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ularni sozlangan holatga keltirishning ko'p sonli usullari mavjud. Lekin bu usullar, odatda, suvdan himoyalash qatlamining shikastlangan joyini almashtirish yoki qo'shimcha qatlamni ustidan yotqizishga asoslangan. Bunda tomqoplamalarni ta'mirlash vaqtida shikastlangan qatlamlar ashyolari olib tashlanadi va qayta foydalanilmaydi. Shuni hisobga olgan holda, o'rama ashyoli tomqoplamalarni suv o'tkazmasligi va yaxlitligini tiklashning mumkin bo'lgan usuli katta qiziqish uyg'otadi. Bunda qatlamdagi bitum

ashyolari regeneratsiyalash yo'li bilan va havo pufaklari hosil bo'ladigan yopiq bo'shliqlarni yo'qotish orqali yaxshilanadi.

Bitum ashyolarini qizdirganda o'zlarini texnologik xususiyatlarini (siljuvchanlik va qulay yotqizilish) va bitumning uchuvchan fraksiyalari bo'lgan yoshartiruvchi tarkiblar bilan shimdirilganda ba'zi foydalanish xususiyatlari (deformatsiyalanish)ni tiklash qobiliyatidan yo'l qoplamalarini ta'mirlashda keng foydalaniladi.

Lekin asfaltbetonni termoregeneratsiyalash bo'yicha to'plangan tajriba o'rama ashyoli tomqoplamalarni ta'mirlashda qo'llanib bo'lmaydi, chunki tomqoplama ashyolari va asfaltbeton o'rtasida issiqlik texnikasi va yong'inga qarshi hamda texnikaviy xususiyatlari keskin farqlanadi.

Tadqiqot ishlarida neft bitumi, bitumli tom yopish mastikalari va o'rama tomqoplama ashyolarining fizik-mexanik xususiyatlarini aniqlashda standart uslublar qo'llaniladi. Bitum va tomqoplama kartonining yopishib (adjeziyal) birikish umrboqiyligi ASTM 1876 Amerika standartida bayon etilgan uslubiyat bo'yicha statik yuklanishda zo'riqish holati tekshiriladi. Maxsus ishlab chiqilgan dastur bo'yicha suyultirilgan sovuq bitum-rezina mastikasi bilan yoshartiruvchi tarkibda ishlov berilgan ruberoidni uzoq chidamliligini aniqlanish mumkin.

Tomqoplamalar quyidagi ancha noqulay sharoitlarda joylashgan: kunlik va mavsumiy haroratlarning o'zgarishi, yog'ingarchilik va quyosh radiatsiyasining ta'siri, ishlab chiqarish omillari va shamol, qoplama yuzasida oksidlanish jarayonlari va boshqalar.

Bizning hududlarda obyekt sharoitida barpo etiladigan o'rama ashyoli tomqoplamalar keng tarqalgan. Issiq iqlim sharoitlarida bunday tomqoplamalarning hamma variantlarida ham mustahkamligi va uzoqqa chidamliligi yuqori emas. Amaldagi ta'mirlash orasidagi muddatlar me'yordagi 12—25 yil o'rniga 3—4 yilni tashkil etadi.

O'rama ashyoli suvdan himoyalash qatlamining uzoqqa chidamliligiga quyidagilar ta'sir ko'rsatadi: isitkich va tekislovchi qatlamlarning harorat-namlik holati, ashyolarning fizik-kimyoviy xususiyatlari, quyosh nuri energiyasining ta'siri.

Tomqoplama ashyosini tanlashda uning issiqqa chidamliligini va elastikligini hisobga olish zarur, chunki kunduzgi yozgi davrda tomqoplama qatlami 80°C gacha qizisa, tungi vaqtda 20—25°C gacha

soviydi. Tashqi havo harorati 45°C gacha qiziganda, tomqoplama sirtidagi issiqlik $85\text{--}90^{\circ}\text{C}$ gacha ham qizib ketadi. O'rama ashyo mustahkamligiga tekislovchi qatlam va isitkich ashyosining deformatsiyasi katta ta'sir ko'rsatadi. Deformatsiyalar haroratning katta kunlik o'zgarishlari (60°C gacha) va ashyolarning o'zlarini namligidan yuz beradi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, tomqoplama ostidagi tekislovchi qatlam yozda qurib ketishidan va qishda muzlashidan suvoqni himoyalash mavjud emasligi tufayli darz ketib yorilish, maydalanib ko'chishga duchor bo'ladi. Bu omillar ko'pincha suvdan himoyalash qatlamining yaxlitligini buzilishiga, uni o'zaro va asos bilan yopishishini kamayishiga hamda pufaklarni hosil bo'lishiga olib keladi.

Tekislovchi qatlamlarda sement-qumli suvoqdan tomqoplama ostiga asos tomoni 6 m li kvadratlarga ajratuvchi eni 5 mm gacha harorat-kirishish choklarini mavjud emasligi tomqoplamaning mud-datidan oldin buzilishiga sabab keladi, chunki bunda asosni harorat-namlik deformatsiyasidan himoyalash chorasi ko'rilmagan.

Keramzitdan issiqdan himoyalash qatlamini bajarishda kuzda olingan namlik namunasi 18—20 %, bahorgisi esa 20—25 % ni, ba'zan esa undan ham ortiqni tashkil etadi. Yilning turli vaqtida namlik holatini tadqiq etishni ko'rsatishicha, isitkich shimib olgan namlik hatto issiq oylarda ham bug'lanib keta olmaydi. Isitkichning namlik holati tomqoplama chidamliligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki yilning issiq davrida yanada yuqori harorat ta'siri ostida namlikning bir qismi kengaya boshlab, tekislovchi qatlam va tomqoplamaga mahalliy bosim ko'rsatadi, natijada uning ta'siri ostida suvdan himoyalash qatlamining tashqi yuzasida shishgan pufaklar hosil bo'ladi.

Shunday qilib, issiq iqlimda o'rama ashyoli tomqoplama va issiqni himoyalash uchun absorbsion ashyolar qurilish talablariga yetarli javob bermaydi. Yuk ko'tarish, issiq va suvdan himoyalash funksiyalarini o'zida birlashtiruvchi o'ramasiz tom va tomqoplamaning majmualii plitalarini qo'llash maqsadga muvofiqdir. «O'ramasiz tom» atamasi binoning industrial tomqoplamalari konstruksiyalariga qo'llaniladi. Bunda to'liq korxona tayyorgarligidagi yig'ma temir-beton elementlarini montaj qilinganda, asosiy tom konstruksiyalarini montajidan so'ng darhol himoya funksiyasi bajariladi va o'rama ashyoli

suvdan himoyalash qatlamini barpo etishga hojat qolmaydi. Bunday konstruksiyalarning qo'llanishi mehnat sarfini va tomni barpo etish muddatini keskin kamaytiradi hamda ularning sifatini va foydalanishdagi ishonchlilikni oshiradi. Ularning afzalligiga konstruksiyaning umumiy massasini kamaytirishni ham keltirish mumkin. Bu zilzilabardosh hududlarda ayniqsa, ahamiyatlidir va tom yopish ishlarini mavsumiyligini yo'qotadi. O'ramasiz tomlarga mastikali tomqoplamalar ham tegishlidir.

O'ramasiz tomlarning har xil ko'rinishdagi konstruksiyalari mavjud bo'lib, lekin ularni qo'llash tajribasining ko'rsatishicha, ularning ishonchliligi quyidagi talablarga javob beradiganlarigina maqsadga muvofiqdir:

— tom panellarining nishabligi 5% dan, suv yig'uvchi nov (ichki suv ketkazishda) nishabligi esa 3% dan kam bo'lmasligi kerak, unda tom yuzasidan suvni tez ketkazish imkoni bo'ladi;

— yog'ingarchilik yoki oqib kelgan suv ta'siriga duchor bo'ladigan tom elementlari yuzasi ishchi holatida faqat qisiladigan kuchlanishni qabul qilishi kerak. Bunga ikki usulda erishiladi: plita tekisligida cho'ziladigan zonada joylashgan ishchi armatura avvaldan zo'riqtirilishi yoki tom paneliga shunday ko'rinish berish kerakki, uning tokchasi qisilgan zonaga tushishi lozim;

— o'ramasiz tomning yig'ma elementlarini suv o'tkazmasligini va umrboqiyiligini zich, suv o'tkazmaydigan va sovuqqa chidamli beton hamda byumda betonning maksimal zichligini va uning ustki yuzasini yuqori sifatli texnologiyadan foydalanish hisobiga ta'minlanishi kerak. Agar beton zichligi yetarli bo'lmasa, unda korxona sharoitida bu yuzalarga qoplanadigan qo'shimcha bo'yaladigan yoki surkaladigan suvdan himoyalash qo'llaniladi. Zo'riqiladigan sement asosida tayyorlangan o'zi zo'riqadigan betonlardan foydalanilganda bunday himoyalash zaruriyati yo'q. Shuning uchun tom panellarini ishlab chiqarish uchun zo'riqadigan sementdan tayyorlangan betonlar istiqbollidir. Shu bilan birga bunday betonlar og'ir va yengil g'ovakli to'ldiruvchilar asosida bo'lishi mumkin.

Tom elementlarining hamma choklari bir-biri bilan va ularni boshqa binoning konstruksiyalari bilan tutashmalari asosiy suv oqimi yuzasidan baland bo'lishi kerak. Choklardagi hamma oraliqlar bir

elementni ikkinchi element chiqiq joylari bilan yopilishi yoki maxsus qo'shimcha elementlar — chok bekitgichlar, fartuklar va boshqalar bilan bekitilishi kerak. Choklardagi oraliqlarni zichlash va germetiklash issiq chordoqlardagi o'ramasiz tomqoplamalar uchun zarur, boshqa holatlarda esa zichlash yordamchi vosita sifatidagina qo'llanishi mumkin.

O'ramasiz tom elementlardagi zo'riqadigan sement asosdagi, shu jumladan, yengil va yengillashtirilgan betonlar ezilishga mustahkamligi bo'yicha loyihadagi markasi 30 va 40 MPa dan, sovuqqa chidamliligi odatda 400 davrdan kam bo'lmasligi va suv o'tkazuvchanligi V-16 dan ko'proq bo'lishi kerak. Zo'riqadigan sement asosidagi bunday betonlarning belgilangan o'z zo'riqishi — 0,15—0,60 MPa bo'lib, bunda kirishadigan darzlarni hosil bo'lishini oldini oladi va konstruksiyaning butun holida yorilishga chidamliligini oshiradi.

Zo'riqadigan sement asosidagi beton aralashmalarining qulay yotqizilishini yaxshilash uchun plastifikatsiyalovchi qo'shimchalarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Tadqiqotlarni ko'rsatishicha, C-3, SDB plastifikatorlaridan 0,2—0,6 % , dekstrindan 0,1—0,2 % miqdorda sement massasiga nisbatan foydalanish aralashma plastikligini ancha oshiradi va betonning fizik-mexanik xususiyatlarini yomonlashtirmaydi. Ko'rsatilgan qo'shimchalar bir vaqtda qotishni sekinlashtiruvchi hisoblanadi va aralashma bilan 2 soat atrofida ishlash imkoniyatini beradi.

O'rama ashyoli tomqoplama o'rni ga zo'riqtirilgan keramzit beton asosida panellardan yig'ma o'ramasiz tomqoplama uning narhini 1,5 marta, mehnat xarajatlarini buyumni tayyorlashni hisobga olgan holda 35 % ga, tomni barpo etish muddatini 50 % ga, yillik foydalanish sarflarini 35—38 % ga kamaytirish imkonini beradi.

Issiq-nam iqlim sharoitlarida o'ramasiz yopma tom plitasi betonida uni quyilayotganda va qotayotganda hosil bo'lgan g'ovak va kapillyarlari suvni doimo yutib yoki bug'lantirib, betonda o'zgarib turuvchi kirishish va shishishni hosil qiladi. Tez-tez bo'ladigan yog'ingarchilik va yuqori quyosh radiatsiyasining mavjudligi tom yopmasi konstruksiyasini jadal davriy shishishiga, sement toshining kirishishiga va betonning chidamliligini yo'qolishiga olib keladi. Yumshoq yomg'ir suvi betonga tajovuzkor ishqorlanish ta'sirini ko'rsatadi. Bu hamma

omillar betonda yoriq-darzlar hosil bo'lishiga va uning o'tkazuvchanlikka moyilligini oshiradi. Shuning uchun, betonning mustahkamlik markasini 30 MPa dan kam bo'lmagan va suv o'tkazmaslik bo'yicha markasi V-4 hamda sovuqqa chidamliligi Mrz 50 bo'lishini ta'minlash bilan bir qatorda betonning yorilishga chidamliligini, ya'ni uning cho'ziluvchanligini va davriy namlanishga chidamliligini oshirish kerak. Klinker ashyolarining chegaralangan tarkibi bilan past ishqorli portlandsementdan foydalanilganda, sementning nisbiy yuzasi $350 \text{ m}^2/\text{kg}$, betonning deformatsiyalanishini va suv o'tkazmasligini oshiruvchi majmual qo'shimchalarni qo'llaganda bu xususiyatlarni ta'minlash imkoniyati bo'ladi. Bunga suv/sement 0,45—0,5 chegarasida yoki zo'rquvchi sementdan tayyorlangan betondan foydalanib erishiladi.

Tajribalarni ko'rsatishicha, quruq va issiq iqlim sharoitlarida o'ramasiz yopma tomning chidamligi bo'yicha eng yuqori natijalar ularni tayyorlash uchun shlak ishqorli sementlarni qo'llash hisobiga olinadi.

Zilzilaviy faol hududlarda sanoat binolari tomi uchun yengil konstruksiyalarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Ularga po'lat yuk ko'taruvchi shaklli to'shama va penoplastdan issiqdan himoyalash qatlami kiradi. Bu qatlam uchun hajmiy og'irligi $20\text{--}40 \text{ kg/m}^3$ bo'lgan PSB-S polistirol plita yoki massasi $50\text{--}100 \text{ kg/m}^3$ bo'lgan rezolli fenolformaldegidli smola asosidagi ashyo qo'llaniladi. Bunday qatlam ustidan tekislovchi qatlamsiz suvdan himoyalash qatlami bajariladi. Bular bilan bir qatorda tomning issiqdan himoyalash qatlami uchun yuqori bikirlikka ega bo'lgan shishaplastli va mineral paxta plitasi qo'llanishi mumkin.

Tabiiy sharoitlardagi tadqiqotlarning ko'rsatishicha, yengil isitkich qatlamli tomlar, tomqoplamani yuqori harorat ta'siridan samarali himoyalaydi. Sinov davrida havoning eng yuqori harorati 36°C ga yetdi. Bunda suvdan himoyalash qatlami yuzasida harorat $69\text{--}71^\circ\text{C}$ ga, suvdan himoyalash qatlami ostida esa $66\text{--}69^\circ\text{C}$ ga tengligi o'lchandi. Suvdan himoyalash qatlami ostidagi yuqori harorat qatlam ustidagi maksimal haroratdan 1,0—1,5 soatga kech qoladi. Issiqdan himoyalash qatlami (shishaplast) haroratni $32\text{--}35^\circ\text{C}$ ga pasaytirdi va plitaning pastki yuzasida harorat $30\text{--}32^\circ\text{C}$ ga teng bo'ladi.

Tomqoplamaning qulay issiqlik rejimiga yupqa beton taxtacha yoki bitum mastikasiga botirilgan ochiq rangli shag'aldan himoya qatlamini barpo etish orqali erishiladi. Bunda tomqoplama ostida haroratning kamayishi $12-18^{\circ}\text{C}$ ga ta'minlanadi. Kam qavatli qurilishda tomqoplama ustiga grunt qatlami to'kiladi. Haroratni pasaytirish samarasi bo'yicha bunday usul isitkich himoya qatlamini qo'llashga xizmat qiladi.

Yuqorida aytilgandek, bizning o'lkada chidamliligi kam va nisbatan yuqori narxiga qaramasdan bitumli ashyolardan o'rama tomqoplamalari eng ko'p tarqalgandir (1 m^2 uch qatlamli o'rama tomqoplamalar narhi shuncha 1 m^2 tom yopmasining yuk ko'taruvchi elementiga teng). Bu holatni an'anaga amal qilish va o'rama bitumli ashyolarni ishlab chiqarish quvvatini mavjudligi tufayli deb tushuntirish mumkin.

O'rama ashyoli tomqoplamani ta'mirlashda eng sermehnat operatsiya — bu yelimlovchi bitum mastikalarini tayyorlash va surkashdir. Ashyoni surkash jarayonini mexanizatsiyalashtirish ancha murakkab bo'lib, uning ishchi konsistentsiyasini $160-180^{\circ}\text{C}$ haroratgacha isitib ta'minlanadi. Aynan shu jarayonni ko'p muvaffaqiyatsizlikda mexanizatsiyalash, sovuq bitum mastikalarini yaratishga olib keldi. Uning ijobiy xususiyati shundaki, qiyin eriydigan bitum tarkibiga erituvchi kiritiladi. Bu usul yelimlovchi bitum mastikalarini ishchi konsistentsiyasini past haroratda qizdirib olishni ta'minlaydi. Bunday tarkibga erituvchi bilan bir qatorda to'ldiruvchilar ham qo'shiladi.

Sovuq bitum mastikalarini qo'llanishi ularni surkashni mexanizatsiyalashtirish masalasini hal etishni osonlashtirdi. Sovuq mastikalarni yanada yupqa qatlamlarda surkash imkoniyati hisobiga bitumning sarfi kamayadi. Lekin sovuq bitum mastikalarini bunday samaradorligi ancha muammolidir. Agar bitumlarga erituvchi qo'shilsa, ularning sifati yomonlashadi, himoyalash tarkibida asosiy suvdan himoyalash ashyosi sifatida bitumning sarfini kamayishi tomqoplamasining yaxlit holdagi suvdan himoyalash funksiyasini va uzoqqa chidamliligini pasaytiradi.

Sovuq bitum mastikasi asosida shisha ashyolari bilan armaturalangan mastikali tomqoplamalarni barpo etishda tom yopmasining ishlash qobiliyatini yanada jadal pasayishi yuz beradi. Bunday tomqoplamasining stabillashganidan, ya'ni erituvchining bug'lanishidan

so'ng, suvdan himoyalash ashyosida mikrokapillyarlar va mikrog'ovaklar qolib, ularda erituvchining bug'lanishi yuzaga harakat qiladi. Vaqt o'tishi bilan bu mikrokapillyarlarga nam kirib, ularning o'lchamlarini kattalashtiradi va suv o'tishiga olib kelib, so'ng tom qoplamasini to'liq ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Bunday holat o'rama ashyoni mastikasiz yelimlashda ham kuzatiladi. Bunda erituvchi yelimlanadigan o'rama ashyoga surkaladi.

O'rama tom ashyolarining samarali turlariga perforatsiyalangan va eriydigan qatlamli ruberoidlarni keltirish mumkin. Bunday ruberoidlar o'rama ashyoli tomqoplamalarni konstruktiv yechimlarini va samaradorligini ancha sezilarli darajada yaxshilaydi hamda ularning mehnat sarfini keskin kamaytiradi.

Perforatsiyalangan ruberoid asosida «nafas oluvchi» o'rama ashyoli tomqoplamanı barpo etish tajribasi mavjud. Ruberoidni perforatsiyalaydigan maxsus dastgohdan foydalaniladi. Unda qadami 100x100 mm bo'lib, ruberoiddagi teshiklar diametri 20 mm hosil bo'lishi ta'minlanadi. Dastgoh unumdorligi bir smenada 1100—1200 m² ni tashkil etib, unda ikkita ishchi ishlaydi.

Perforatsiyalangan ruberoid tom asosi bo'yicha quruqligicha yoyiladi. Tomda tashkillanmagan suv ketkazishda ruberoidni karnizdan cho'qqigacha yoyiladi. Bunda perforatsiyalangan ruberoid chetini (100 mm dan kam bo'lmagan tasmada) karniz ustidagi tom tunukasi ustidan yelimlanadi. Yonma yon joylashgan perforatsiyalangan ruberoidlar suv oqimi yo'nalishi bo'yicha 100 mm ga ustma-ust yopiladi. Bunday ruberoidlar yoyib chiqilgandan so'ng ustidan bitum mastikasi surkaladi va uning ustidan odatdagi oddiy ruberoid yelimlanadi. Tomqoplamaning qolgan qatlamlari odatdagi usulda bajariladi.

Ruberoidning yelimlanadigan qatlamida burishgan joylar hosil bo'lmashligi uchun og'irligi 60 kg li dastaki tekislagich (katok) yordamida bosib chiqiladi. Shundan ma'lumki, tekislash jarayonida havo pufaklari hosil bo'lmaydi va yelimlangan qatlamlarda yig'ilgan havo joylarini teshish zaruriyati bo'lmaydi. Tomqoplama qatlamini nuqtali yelimlash tufayli harorat ta'siridan hosil bo'ladigan zo'riqishni yaxshi qabul qiladi. Qatlam ostida suv bug'lari yig'ilmaydi va karnizlarda ko'zda tutilgan yoriqlar orqali atmosferaga birlashadigan mikrokanallar bo'yicha issiq havo bilan birga chiqib ketadi.

Uch qavatli suvdan himoyalash qatlamlarini barpo etishda perforatsiyalangan ruberoidni quruqligicha yotqizish va uni mavjud teshiklar orqali asosga oddiy ruberoidlar bilan bir vaqtda yelimlash bitum sarfini 30 % gacha kamaytirish, mehnat xarajatlarini, transport sarfini, ishning narhini qisqarishiga olib keladi.

Bitumga rezina uvoqlaridan tashqari qo'shimcha sifatida polipropilen, butilkauchuk, etilenpropilenli kauchuk, gomogenlashgan termoplastik stirobutadien kauchuk va divinilstirolli termoelastoplastni hatto oz miqdorda qo'shilishi bitumni cho'ziluvchanligini, issiq va sovuqqa chidamliligini keskin oshiruvchi polimerning mustaqil strukturasi hosil qilish imkonini beradi. Bunday kauchuklarni 5% li qo'shimchasini bitumda issiq holda eritilganda plastiklik chegarasi 130°C bo'lgan ashyolar olinadi, agar kauchuk qo'shimchasidan 10—25% lisini qo'shilsa — 200°C dan ortiq bo'lib, o'lkamizning hamma iqlimiy sharoitlarida tomqoplamalarni yorilishga chidamlilikni ta'minlaydi. Shunday tarkiblardan o'rama ashyo (ruberoid) tagiga 1 kg/m² va ustiga 3 kg/m² sarflanib, ikki qatlamda tagini eritish usulida yotqizilganda o'rama ashyoli tomqoplamalarning uzoqqa chidamliligi 25 va undan ko'p yillarga yetishi mumkin.

Folgoizol va folgobitepdan bajarilgan tomqoplamalar quyosh radiatsiyasi energiyasini 45% gacha qaytaradi va ularning xizmat muddatini ham oshirishga imkon beradi.

Keyingi yillarda tomqoplamalarni barpo etishda ko'proq qalinlashgan mastika qatlamli, ya'ni eritiladigan qatlamli o'rama ashyolar: ruberoid (TU 21-27-35-94), ekarbit (TU 21-27-68-98), armobitep (TU 21-27-80-90) va boshqalar keng qo'llanilmoqda. Ekarbit va armobitepni tayyorlaganda ularning yuzasidagi qoplama massasiga polimerlarni qo'shilishi bunday ashyolarning tavsiflarini keskin oshiradi: mo'rtlik harorati kamayadi, yumshalish harorati oshadi, plastiklik harorat chegarasi 200°C gacha ko'tariladi. Bunday ashyolarning qo'llanishi tufayli tomqoplamaning xizmat muddati bir necha marta ortadi.

Eriydigan mastika qatlamli o'rama ashyolarni tayyorlashda bitum-polimer tarkiblardan foydalanish yuza qoplamasi qalinligini 1 m² ga 4—5 kg gacha oshirish va shu tufayli tavsiya etiladigan uch va to'rt qatlamli tomqoplama o'rniga 1 yoki 2 qatlamgacha qisqartirish

imkonini beradi. Bu mehnat xarajatlarini 30—50 % ga qisqartiradi. Bunday o'rama ashyolarni an'anaviy mastikani uzatish va surkash usulisiz yelimlanadi. Eriyigan mastika qatlamli o'rama ashyolarni yelimlash uning yuzasini gaz alangali yondirgichlar, infraqizil nurlantiruvchi agregat va yondirgichlar bilan yumshatish yo'li bilan ta'minlanadi. Tomqoplamaning sifatini, xizmat muddatini oshirish va yong'inga qarshi xavfsizlik nuqtai nazaridan olganda, eritiladigan o'rama ashyolar yelimlashda kontaktli elektr qizdirish usuli istiqbolidir. Bu usulda qizdirish elementining yuza harorati, ashyoni qizdirish vaqti va uni qizdirgichga yaqinlashtirish zo'riqishi shunday tanlanadiki, qizdirish faqat ashyo yuzasida yuz beradi.

Mastikali tomqoplamalarni tom ustiga mexanizatsiyalashgan usulda uzatib, kompressorsiz purkagich yordamida yaxlit tekis qatlamlar bilan sepish bilan barpo etiladi. Mastikali qatlamlarning xizmat muddatini oshirish uchun ularni orasiga shishaxolst, shishamato yoki shishato'r qo'yib armaturalanadi.

Issiq iqlim sharoitlarida mastikali tomqoplamalarning yuqori sifati va uzoqqa chidamli bo'lishiga polimerbitum issiq mastika(bitep), bitum-nairit tarkibi(BNK-2), polimer tomqoplama mastikasi (krovlelit), bitum-rezina mastikasidan foydalanish orqali erishiladi.

Chet ellarda keyingi yillarda tomqoplamalarni barpo etish va ta'mirlashda asosga yelimlanmasdan 1 yoki 2 qatlamda yotqiziladigan, qalinligi 0,25—3,00 mm bo'lgan sintetik o'rama ashyolarni ko'proq afzal ko'rilmogda. Bunday ashyolarga quyidagilarni keltirish mumkin: xipalon («Dyupon» firmasi, Shveysariya), trokal («Dinamit Nobel» firmasi, Germaniya), interterm («Interplastik» firmasi, Avstriya), elastbaufolie (Germaniya), trabis (Yugoslaviya), karmizol va buterol (Rossiya) va boshqalar. Rossiyada ishlab chiqarilayotgan turli tarkiblarga ega bo'lgan bitum va bitum-polimer ashyolari tahlil etildi.

Quyosh radiatsiyasi va yuqori haroratlar ta'siriga to'g'ridan-to'g'ri yo'liqadigan polimer o'rama va mastikali tomqoplamalarni tanlashda stabillashgan ashyolarni qo'llash lozim.

Ekstremal sharoitlarda yuqorida keltirilgan ashyolarning hammasini qo'llash tavsiya etilmaydi. Ularning tarkiblarini talabga javob beradigan tarzda takomillashtirilganlari mamlakatimizning Pop shahridagi ruberoid korxonasida ishlab chiqarilmoqda.

Issiqlik tartib(rejimi)iga quyosh radiatsiyasi va insolyatsiya jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Quyosh radiatsiyasi issiqlik va ko'rinadigan yorug'lik manbai hisoblanadi. Quyosh radiatsiyasidan yerning oladigan energiyasi miqdori quyoshning turish balandligi, nurning tushish burchagi, nurlanish muddati, joyning relefi, dengiz sathidan balandligi, atmosferaning holatiga bog'liq bo'ladi. Bir daqiqa davomida 1m^2 yer yuzasiga nurning tik tushishida va atmosferaning ta'siri yo'qligida tushadigan quyosh issiqligining maksimal miqdori 80 kDjni tashkil etadi.

Atmosfera quyosh energiyasini yoyishi, qaytarishi va yutishi natijasida quyosh radiatsiyasini ancha pasaytirib yuboradi. Katta shaharlarda va cho'llarda havoning changlilik radiatsiyani 30—45 % ga susaytiradi. Dengiz sathidan balandlikni oshishi bilan har 300 m ga radiatsiya taxminan 10 % ga ortadi.

Insolyatsiya — issiqlik, yorug'lik va biofizikaviy (masalan, bakteritsidni) ta'sir ko'rsatuvchi quyoshning tik nur sochishidir.

Quyosh radiatsiyasi va insolyatsiyaning kerakli darajasi inson organizmi uchun kerak bo'lgan ultrabinafsha radiatsiyasi va xonalarning tabiiy yoritilganligidan yig'iladi. Mazkur talablarga asosan mos holdagi quyidagi arxitekturaviy-rejalash yechimlari qo'llaniladi: balandligi bo'yicha turli binolar qurilishi majmuasini uyg'unlashtirish, ular orasidagi uzilish va ko'kalamzorlarning soya solishi, quyoshdan himoyalovchi qurilmalarning qo'llanishi, qurilgan binolarning asoslangan zichligidan foydalanish va boshqalar.

Quyoshning issiqlik past nurlaridan bino yorug'lik oraliqlarini himoyalash uchun tarxda va quyoshga nisbatan binoning joylashishi ko'zda tutiladi. Bunda vertikal tekisliklar ko'proq soyaga ega bo'ladi.

Berk qurilish joyini tashkil etuvchi zich guruhlashgan binolar o'zaro soya berishni ta'minlaydi, bo'ron changlarini kirishiga yaxshi qarshilik ko'rsatadi, mikroiqlimni yaxshilaydi. Bunday qurilish quruq issiq iqlimda maqsadga muvofiqdir.

Issiq hududlarda yaxshi insolyatsiya va aniq mo'ljal olish uchun binolarning katta o'qlarini kenglikdagi joylashishining chetlanishi 15° gacha hisoblanadi.

Bino, inshootlar, yo'l qoplamasi elementlari tomonidan yutilgan radiatsiya miqdori va ularning harorat tartibini quyosh radiatsiyasining yutilish koeffitsienti ρ turli bo'lgan qurilish ashyolarini qo'llab boshqarsa bo'ladi. Koeffitsient β qurilish ashyolari tomonidan quyosh

radiatsiyasining qancha qismi yutilishini ko'rsatadi. Bu xususiyat ko'p tomondan rangga bog'liq bo'ladi, ya'ni to'q qoramtir ashyolar quyosh radiatsiyasini yutilishini yuqori koeffitsientiga egadir. Masalan, jigar rangga bo'yalgan asfalt va metall uchun $\beta = 0,9$. Asfalt qoplamasi va ochiq metall konstruksiyalarida yuqori yutilish xususiyati tufayli ularning harorati hatto havo harorati $18-20^{\circ}\text{C}$ bo'lganida quyosh radiatsiyasining ta'siri ostida ko'pincha 70°C gacha va undan yuqori bo'ladi.

O'rama ashyoli yoki mastikali tomqoplamalari yuzasidagi harorat tashqi havo harorati $40-50^{\circ}\text{C}$ bo'lganida quyosh radiatsiyasi ta'siri ostida $85-90^{\circ}\text{C}$ gacha yetadi. Natijada tomqoplamada salbiy holat yuz berib, uning xizmat muddati qisqaradi.

Qurilish konstruksiyalari va ashyolariga quyosh radiatsiyasining salbiy ta'siri ikki xil tarzda ko'rinadi: birinchidan, inshootlarning harorat tartibi (rejimli) keskinlashadi va ikkinchidan, ashyolarning me'yoriy tarkibi (strukturasi) buziladi. Ayniqsa, spektrning ultrabinafsha qismi ta'sirida destruksiya (struktura buzilishi) ro'y beradi. Bu holat polietilen, polixlorvinil, polistirol va boshqa plastmassalarni keng qo'llanishiga yo'l bermaydi. Quyosh nurlanishi ta'sirida bir qator kimyoviy jarayonlar tezlashib ketadi, masalan, bo'yoqlarning oksidlanishi, bitum va bitum mastikalaridan yog'larning uchib ketishi va boshqalar.

Sovuq yelimlovchi bitum mastikalarini qo'llash tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, o'rama tomqoplamasini sinchiklab yelimlashni tashkil etish lozim. Agar yelimlangan o'rama ruberoidni sifatli tarzda bosib tekislash ta'min etilmasa, bir necha kunlar davomida o'rama ashyo tagida havo pufaklari va «qop»lari hosil bo'lishi mumkin. Buni shunday tushuntirish mumkinki, yelimlovchi mastikalarni uchuvchan qismlarini bug'lanish tezligi o'rama ashyoning qoplama qatlamlari qalinligiga diffuziyaning tezligidan bir necha marta kattadir. Sovuq bitum mastikalarini keng tarqalishining sababi shundaki, ularning ijobiy xususiyatlari kamchiliklaridan yuqoridaligida deb tushunish mumkin. Ochiq havodagi bitumsimon tomqoplamalarning xizmat muddati barpo etilish sifatiga bog'liq holda ancha keng chegarada, ya'ni 1—7 yilga teng. Mastika sifatini yomonlashishi hisobiga suvdan himoyalash xususiyatini pasayishi sezilarsiz bo'lgan holda uni barpo etishdagi mehnat xarajatlarini kamayishidan olingan samaradorlik yuqoriligi ko'zga tashlanadi.

Sovuq bitum mastikasi asosida shisha ashyolari bilan armaturalangan mastikali tomqoplamalarni barpo etishda tom yopmasining ishlash qobiliyatini yanada jadal pasayishi yuz beradi. Bunday tom qoplamasining stabillashganidan, ya'ni erituvchining bug'lanishidan so'ng, suvdan himoyalash ashyosida mikrokapillyarlar va mikrog'ovaklar qolib, ularda erituvchining bug'lanishi yuzaga harakat qiladi. Vaqt o'tishi bilan bu mikrokapillyarlarga nam kirib, ularning o'lchamlarini kattalashtiradi va suv o'tishiga olib kelib, so'ng tom qoplamasini to'liq ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Bunday holat o'rama ashyoni mastikasiz yelimlashda ham kuzatiladi. Bunda erituvchi yelimlanadigan o'rama ashyoga surkaladi.

O'rama tom ashyolarining samarali turlariga perforatsiyalangan va eriydigan qatlamli ruberoidlarni keltirish mumkin. Bunday ruberoidlar o'rama ashyoli tomqoplamalarning konstruktiv yechimlari va samaradorligini ancha sezilarli darajada yaxshilaydi hamda ularning mehnat sarfini ancha kamaytiradi.

Shunday qilib, issiq iqlim sharoitlarida o'rama ashyoli tomqoplamalarning xizmat muddatini va samaradorligini quyidagicha oshirish mumkin:

- asosga suvdan himoyalash qatlamini erkin joylashtirish va ular ostida ventilyatsiya oraqatlamini mavjudligi («nafas oluvchi» o'rama ashyoli tomqoplama) hisobiga tomqoplama konstruktiv yechimlarini yaxshilash;

- mineral va shag'al sepmali, taxtachali va bo'yoqli himoya qatlamlarini albatta bajarish hisobiga bitumsimon tomqoplamalarining chidamliligini oshirish; qoplama qatlamli noorganik asosda (shisharuberoïd, armobitep, folgoizol, folgobitep, armoizol va boshqalar) tomqoplama ashyolarining assortimentini to'ldirish. Bunda qoplama qatlamlarini yanada chidamliliroq modifikatsiyalangan bitumli va bitum-polimerli kompozitsiyalarni hamda oshirilgan qalinlikdagi qoplama massasini qo'llash talab etiladi.

- yangi o'rama polimer ashyolar (butizol, gidrobutil-2, krovlelon, armokrovlelon va boshqalar)dan foydalanish.

Yupqa devorli ko'p qavatli konstruksiyalarni muzlashi binolarda ko'p uchraydi. Buning sababi konstruksiyani noto'g'ri loyihalashdadir, natijada issiq o'tkazuvchi ko'priklar hosil bo'ladi va issiq o'tkazish xususiyati oshib ketadi. Tom konstruksiyasini yoki

uning isitkichi qalinligini aniqlashdagi xatolar ham muzlashga olib keladi.

Ko'proq muzlaydigan joylar tomning karnizi bo'ylab va shikastlangan tarnovlar atrofida bo'ladi. Tomlarning karniz bo'ylab muzlashi isitgich ashyo qalinligi yetarli bo'lmagani uchun ro'y beradi, ya'ni xonalar ichidagi issiqlik isitkich ashyodan o'tib tomdagi qorni eritib, karniz bo'ylab muzdan sumalak hosil qiladi.

Chordoqsiz (cherdaksiz) tekis yumshoq tomlar ayniqsa, murakkab haroratli namli sharoitda bo'ladi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, bunday tomlarning isitkich ashyolari qurilish davrida me'yordan ortiq namlikda qo'yib yuboriladi, natijada ular keyinchalik gidroizolyatsiya va bug'izolyatsiya orasida dimiqib qolib, qurimay, balki ba'zi chakka o'tishlar natijasida battar namligi oshadi, shu sabablardan tomning umuman isitkichli qismining muzlashi ro'y beradi. Tekis chordoqsiz shamollatilmaydigan tomlar amalda o'zini oqlamadi va yangi qurilishlarda bunday tom qurishlar tavsiya qilinmaydi. Avval qurilgan bunday tomlarni shamollatiladigan tomga aylantirish uchun ta'mirlash texnologiyalari mavjud.

2.5. Bino va inshootlarning tomlarini ta'mirlash va qayta qurishda texnologik talablarni ishlab chiqish

Qurilishda qiyin va unumdorligi kam bo'lgan qo'l mehnatini kamaytirish yangi maxsus ishchi organlar yoki mashinalarni yaratishdagi yutuqlarga, loyihalarini chuqur tahlil etishga, texnologik usullar va bajariladigan ishlarni berilgan aniqligini ta'minlash jarayonlariga bog'liqdir.

Bu ishchi organlari yoki mashinalarga texnologik talablarni yaratish majmualari mexanizatsiyalash sxemasi tarkibida yoki uning negizida ko'zda tutiladi:

1) operatsiyalar yoki elementar jarayonlarni bajarish uchun turli ishchi organlarni qo'llanish imkoniyatini aniqlash; afzalroq ishchi organlari hamda foydalaniladigan energiya turlarini taqqoslab tahlil etish va belgilash;

2) jarayonni tuzilish chegarasigacha operatsiya va elementar jarayonlarning yig'indisini bajarish uchun ishchi organlari (mashi-

nalarni universallashtirish)ni birlashtirish imkoniyati va maqsadga muvofiqligini aniqlash;

3) yangi mashinalarning prinsipial sxemalari va uning asosiy parametrlarining qo'llanishini aniqlash; texnologik nuqtai nazardan va alohida uslubiyat bo'yicha hisoblarga asosan turli darajada ixtisoslashgan (universallashtirish) mashinalarning prinsipial sxemalari variantlarini taqqoslash;

4) texnologik jarayon tuzilgan va uning samaradorligi baholan-gandan keyin parametrlari hamda prinsipial sxemasi bo'yicha mashinaning so'nggi variantini yaxshilash lozimligi aniqlanadi (bu holda o'zgartirish kiritiladi va yuqoridagi bosqichlar bo'yicha variant yana qaytadan ishlab chiqiladi);

5) alohida ishchi organlar, mashinalar va ularning majmualari uchun yig'ma texnologik talablar tuzish.

Texnologik talablar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

— jarayonning, uning texnologik xususiyatlarini mazmuni, jarayon o'tishida bo'ladigan shartlar, jarayon chegaralari, qo'shma jarayonlar haqida ma'lumotlar, ishlarni bajarilish ketma-ketligi, alohida mashinalarning o'zaro bog'liqligi;

— jarayon parametrlari: bino elementlarining og'irlik darajalari; ishchi organlarga ta'sir qiluvchi muhit; jarayonning o'tishi uzluk-sizlik, davriylik, davr muddatiga talablar;

— ishlab chiqiladigan mashinalarning qo'llanishiga asoslangan jarayonning nazorat ko'rsatkichlari. Ko'rsatkichlarning chegaraviy ruhsat etilgan qiymatlari keltiriladi; mehnat (shu jumladan, qo'l mehnatining) nisbiy xarajati, mexanizatsiyalash xarajatlari, jarayonni bajarilish muddatlari;

— elementlar va qo'shma jarayonlarni bajarish uchun alohida ishchi organlarga maxsus talablar: lozim bo'lgan aniqlik, ruhsat etilgan chetlanishlar, yuza sifati; xizmat qiluvchi xodimning ish sharoitlari bilan bog'liq bo'lgan alohida talablar; ishchi organlarning kerakli ishlash harakatlari; ishchi organlarini o'tkazish imkoniyati;

— ishchi organlar yoki maxsus mashinalarning prinsipial sxemalari;

— mashinalarning parametrlari: yuk ko'tarish tavsifi, ishchi fazoni egallash chegarasi, ish unumdorligi; mobillik, modifikatsiya imkoniyatlari.

Quyidagi bayon etilgan yangi texnologik jarayonlar uchun mexanizatsiyalash vositalarini texnikaviy-iqtisodiy baholash uslubiyati amaldagi qoidalarga, qayta ishlangan va turli darajada o'zgartirilgan vositalarga prinsipial asoslangan. Lekin ishchi organlarining eng dastlabki bosqichida tadqiq etish uchun foydalaniladigan energiya turlari va mashinalarining prinsipial sxemasi tanlanadi. Bizning fikrimizcha, hozirgi vaqtda qabul qilingan texnikaviy-iqtisodiy baholash kerakli natijalarni bermaydi. Bunday bosqichda to'g'riroq baholashni energetik xarajatlarni tahlil etish yo'li bilan olish mumkin [40, 46].

Asosiy qoidalarni amalga oshirish, ya'ni binolarning unifikatsiyalashgan konstruksiyalarini barpo etish texnologik jarayonlarini bajarish uchun maxsus ishchi organlar va mashinalarni yaratish ixtisoslashgan darajada maqsadga muvofiq yiriklashgan baholashni talab etadi. Bu o'z navbatida, yangi uslubiy talablarni ishlab chiqish zaruriyatiga olib keldi.

Qurilishda loyihalashni rivojlantirish, konstruktiv yechimlarning samaradorligini oshirish, yig'ma konstruksiyalarning qo'llanishi texnologik jarayonlarni bajarish aniqligini oshirishni talab etadi. Bunda geometrik aniqlikka rioya qilish katta ahamiyatga ega. Bundan mashinalar va ularning ishchi organlarini baholash imkoniyati zaruriyati jarayonlarning berilgan aniq parametrlari va bu maqsad uchun ma'lum uslubiyatni ishlab chiqish asosida kelib chiqadi.

Quyida umumiy shaklda ba'zi yangi tamoyillar keltirilgan bo'lib, ular ixtisoslashgan mexanizatsiyalash vositalarini yaratishda majmualari baholash uslubiyati bo'yicha ishga kiritilgan.

Texnologik talablarni ishlab chiqish bosqichida mashinalarning turli ishchi organlarining samaradorligini taqqoslash asosida aniqlash uchun energetik xarajatlarni tahlil etish quyidagilarni o'z ichiga oladi [40]:

- turli ishchi organlari va qayta ishlanayotgan ashyolarning o'zaro ta'siri jarayonlarini tadqiq etish, bunda ma'lum bosqichlar mahsulot miqdori m_0 va sarflangan vaqt t_0 bilan ifodalanadi;

- ishchi organlariga ta'sir qiluvchi kuchlarni, ashyolar qarshiligini, kuchlar yo'nalishi o'rtasidagi burchaklarni, harakatlar tezligini belgilash;

— ashyolarni qayta ishlash yoki ko'chirishda energiyani yutiluvchanligini aniqlash va turli fizikaviy omillarga bog'liq bo'lgan bog'liqlikni $\varepsilon = f(x, y)$ ko'rinishida ifodalash;

— yiriklashgan qiymatlar bo'yicha jarayonlarning foydali ish koefitsienti $k = k_0 \cdot \alpha \cdot \eta$ ni aniqlash, bu yerda k_0 vaqtdan foydalanish koefitsienti, α — ishchi organlarga uzatish koefitsienti, η — ishchi organlarni foydali ish koefitsienti;

— umumiy energetik tenglama

$\varepsilon_0 m_0 = KN_0 t_0$ dan ishchi organlarining ish unumdorligi;

$$R_0 = \frac{m_0}{t_0} = \frac{KN_0}{\varepsilon_0} \text{ va texnikaviy darajasini } — m_0 = \frac{K}{\varepsilon_0} \text{ ni aniqlash}$$

mumkin, bu yerda: N_0 — yuritkich quvvati, ε_0 — energiyani yutuvchanlik, m_0 — mahsulot miqdori, t_0 — bitta bosqich vaqti. Ishchi organlari va qayta ishlanayotgan ashyolarning o'zaro ta'siri jarayonlarini tahlil etishda ularning bosqichlari ichidagi $\varepsilon = f(m)_0$ yoki $\varepsilon = f(t)$ va $KN = f(t)$ bog'liqliklar tadqiq etiladi.

Berilgan texnologik jarayonlarni amalga oshirishni aniq sharoitlari uchun yaroqli bo'lgan to'g'ri yechimni qabul qilish imkonini beruvchi ishchi organlarining foydali ish koefitsientlarini aniqlash birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lib qoladi.

Energetik tahlil etishdan foydalanish ashyolar va ishchi organlarni o'zaro ta'siri bo'yicha jarayonlarning hamma turlarini tasniflash imkonini beradi va shu bilan birga ularni o'rtachalashtirilgan parametrlari bilan kam sonli guruhlariga birlashtiradi.

Mashinalarning jarayonlari va ishchi organlarini baholashning energetik tahlil etish uslubiy qoidalari ishlab chiqildi. Uslubiyat ishchi organlarini ashyolar bilan o'zaro ta'siri xarakteri bo'yicha tasnifini, foydali ish koefitsientini ifodalanishni, ya'ni asosiy konstruktiv belgilarini o'z ichiga oladi. Eng ko'p uchraydigan elementar jarayonlar va ishchi organlarining foydali ish koefitsienti qiymati uchun energiya yutiluvchanlikni fizikaviy qiymatlari hisoblandi. Energetik usuldan foydalanib, yuqori tezlikda ishlaydigan aralashtirgich, qoziq qoqgich qurilmasi ishchi organlarini, gruntli zichlovchi ishchi organlar va yangi turdagi minorali va strelali kranlarning qiyosiy tahlili o'tkazildi. Energetik tahlilning amaliy qo'llanishidagi dastlabki tajriba, uning asosiy qoidalarini qulayligini, maqsadga muvofiqligini va hisoblashdagi yengillikni ko'rsatdi.

2.6. Tomqoplamalarni ta'mirlashda qo'llaniladigan mashina va mexanizmlarni tanlash

Tom yopish ishlarini muvaffaqiyatli olib borish uchun mehnatni to'g'ri tashkil etish, yuqori mehnat unumdorligi va sifatni ta'minlovchi mashinalar samarali qo'llanishi kerak.

Keyingi yillarda o'rama ashyolarni yelimlash, mastikalarni tayyorlash, isitish va tomga uzatish, o'rama ashyolarning yuzasini tozalash va qayta o'rash, asos yuzasiga mastika va gruntlash ashyolarini sepish, asosdagi suvni ketkazish uchun yuqori unumdorli tom yopish mashinalari va boshqa maxsus tom yopish qurilmalari va moslamalari barpo etilgan.

Ruberoidli tomqoplamalarini barpo etish va ta'mirlash uchun Moskva va boshqa shaharlardagi qurilishlarda qo'llaniladigan asosiy mashina, mexanizm, moslama va asbob-uskunalarni tahlil etamiz.

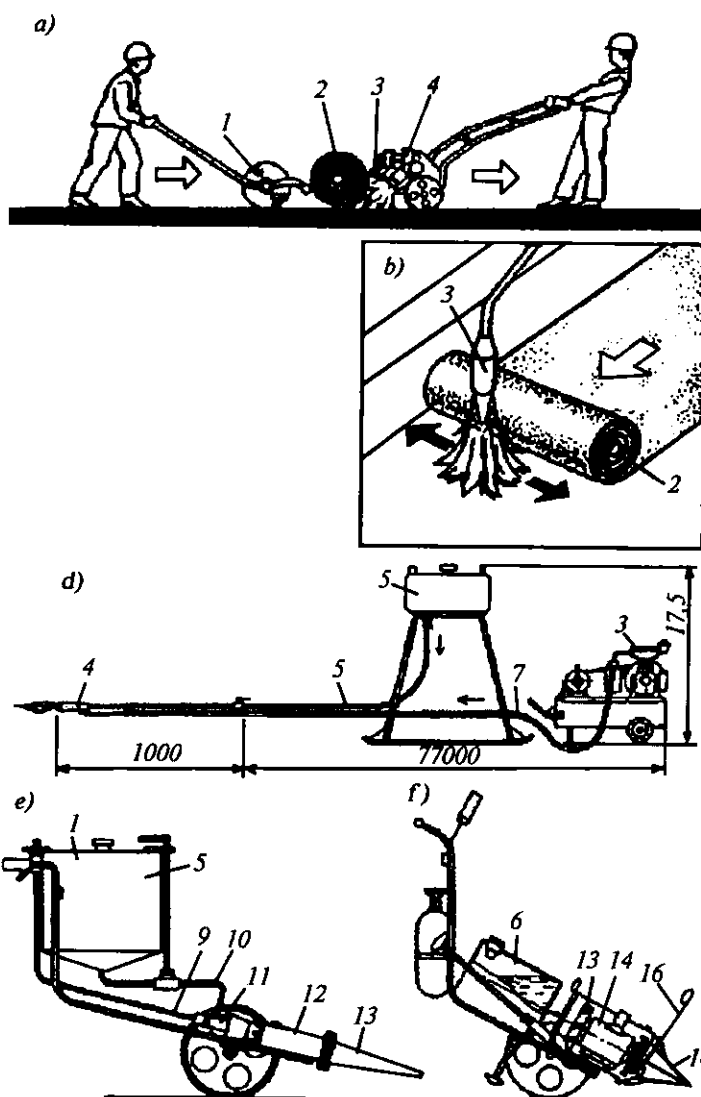
Ruberoid polotnosini odatdagi usulda, ya'ni qamrov va bo'linmalar bo'yicha past joydan yuqori tomonga yelimlangan. Ashyolar teskari tartibda uzatiladi. Qurilish maydoniga olib kelingan ashyolarni bino tomiga TP-2 ko'targichi yoki «Pioner M-2» krani yordamida uzatiladi. Ruberoidlar konteynerlarda, dizel yonilg'isi — 50 l sig'imli idishlarda, gazli ballon maxsus konteynerlarda ko'tariladi. Ashyolar ish joylariga tom ustida TGA-200k «Chumoli» motorollerida tashiladi. Ruberoidlarni ish fronti bo'ylab ularni yelimlash yo'nalishida taxlab qo'yiladi.

Mastika qatlamiga ega bo'lgan ruberoidlarni yelimlash uchun turli mashina, mexanizm va moslamalar o'z qo'llanish sohasiga ega (32,33,34- rasmlar).

Suvoqli tekislash qatlami ustidan gruntlash uchun bitum mastikasi markazlashgan holda tayyorlanadi, uni ko'chma idishlarda tashib keltiriladi va purkagich hamda PKU-35M qurilmasi yordamida qabul qilingan usulda sepiladi.

Asosiy suvdan himoyalash qatlamlari loyiha bo'yicha qabul qilinadi. Qatlami eriydigan ruberoiddan tomqoplama barpo etilganda yuqorida keltirilgan gazli qizdirgich qurilmalaridan keng foydalanilmoqda.

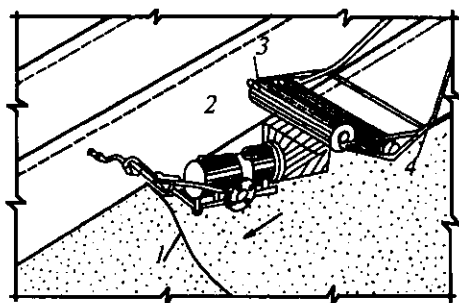
Ruberoidning yelimlanadigan qatlamida burishgan joylar hosil bo'lmasligi uchun og'irligi 60 kg li dastaki tekislagich(katok) yordamida bosib chiqiladi.



32- rasm. Eriydigan qatlamli ruberoidni qizdirib yelimlash usuli:

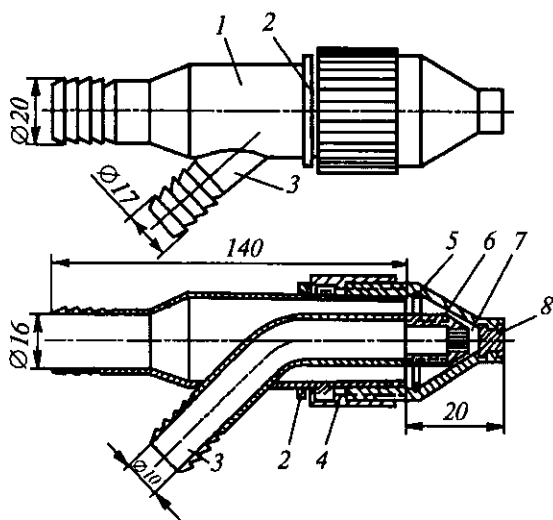
a—ko'p forsunkali gazli qizdirgich; *b*—bir forsunkali gazli qizdirgich; *d*,
e, *f*—suyuq yoqilg'ida ishlaydigan qurilmalar.

1—katok; 2—ruberoid; 3—gazli qizdirgichlar; 4—forsunka;
 5, 7—uayt-spirit va havo uzatish uchun shlanglar; 6—bosimsiz bak;
 8—kompressor; 9,10—havo va uayt-spirit uzatish uchun quvurlar;
 11—forsunka; 12—yonish kamerasi; 13—kengaygan quvur; 14—parrak;
 15—elektryuritkich; 16—yondirgich.



33- rasm. Suyuq yoqilg'ida ishlaydigan qurilma yordamida ruberoidlarni yelimlash:

1— o'chirgichli shchitga ulangan elektr kabeli; 2—ruberoidni yelimlash uchun qurilma; 3—ruberoid; 4—katok-zichlagich; → — qurilmaning harakatlanish yo'nalishi.



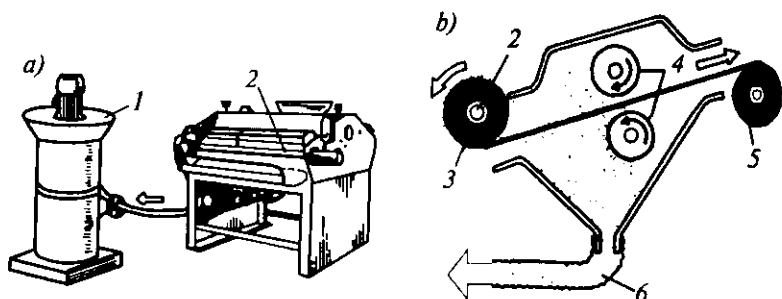
34- rasm. Mastikani sepadigan pnevmatik purkagich (forsunka):

1—korpus; 2—tirgakli tashqi halqa; 3—havo quvurchasi;
4—boshqarish muftasi; 5—tirgakli ichki halqa; 6—aralashtirgichli korpus;
7—aralashtirish kamerasi; 8—vint ariqchali purkagich og'zi.

Shundan ma'lumki, tekislash jarayonida havo pufaklari hosil bo'lmaydi va yelimlangan qatlamlarda yig'ilgan havo joylarini teshish zaruriyati bo'lmaydi. Tomqoplama qatlamini nuqtali yelimlash tufayli harorat ta'siridan hosil bo'ladigan zo'riqishni yaxshi qabul qiladi. Qatlam ostida suv bug'lari yig'ilmaydi va karnizlarda ko'zda tutilgan

yoriqlar orqali atmosferaga — birlashadigan mikrokanallar bo'yicha issiq havo bilan birga chiqib ketadi.

Ruberoidlarni yelimlashdan avval maxsus qurilmada qayta o'rab olinadi (35- rasm).

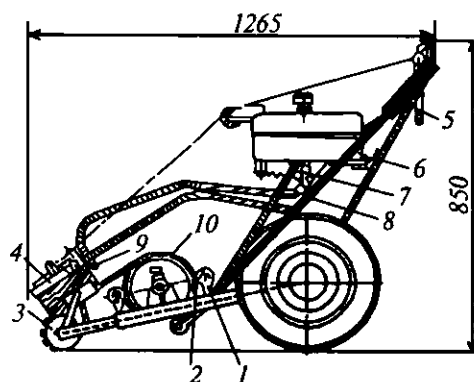


35- rasm. Ruberoidlarni tozalash va qayta o'rash uchun SO-98A mashinasi:

a—umumiy ko'rinishi; b—ishlash sxemasi.

- 1—chang yig'gich; 2—ruberoidni mahkamlash uchun o'q;
3—tozalanayotgan ruberoid; 4—tozalovchi vallar; 5—tozalangan ruberoid;
6—chang yig'gichdan tushirilayotgan to'ki'malar.

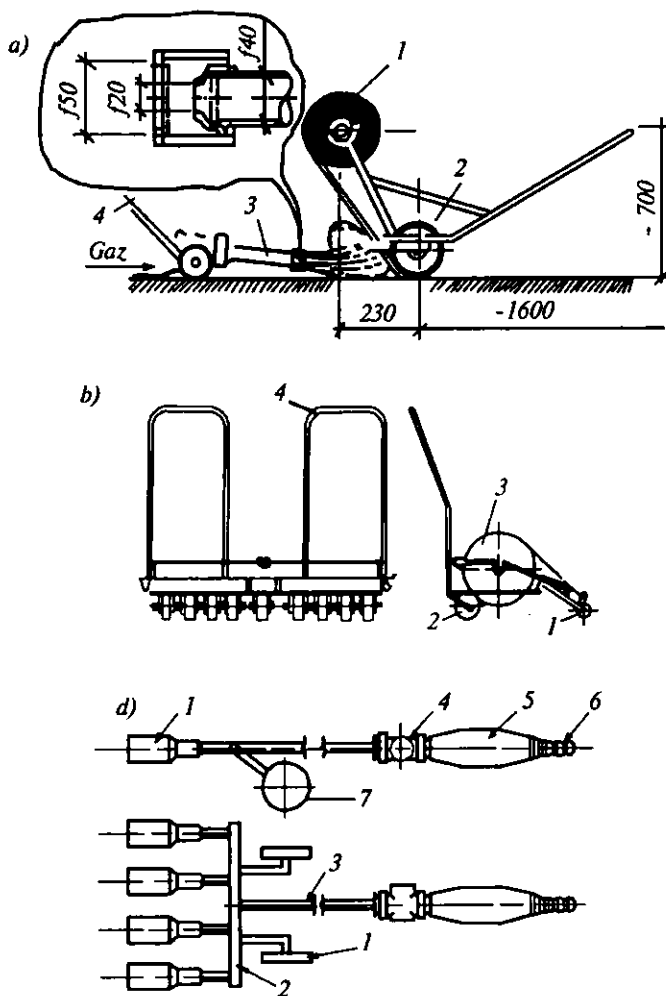
Bino va inshootlarning tomqoplamalarini ta'mirlashda mastika qavatiga ega bo'lgan ruberoidni sovuq usulda yelimlovchi qurilma o'ziga xos afzalliklarga ega (36- rasm):



36- rasm. Mastika qavatiga ega bo'lgan ruberoidni sovuq usulda yelimlovchi qurilma:

- 1—rama; 2—tayanch rolik; 3—bosib tekislovchi katok; 4—cho'tkali xo'llagich; 5—dasta-tutqich; 6—erituvchi uchun bak; 7—jo'mrak;
8—erituvchi uchun bak; 9—teshikli quvur; 10—ruberoid.

Issiq usulda mastika qavatiga ega bo'lgan ruberoidlarni yelimlaydigan qurilmalarning turli konstruksiyalari ishlab chiqilgan (37-rasm):



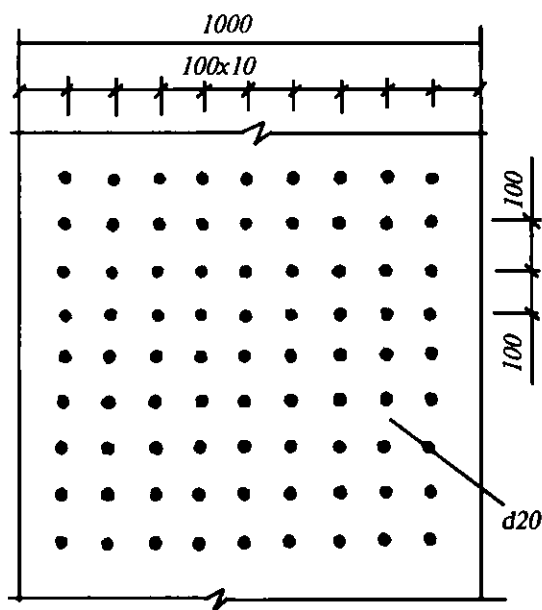
37- rasm. Ruberoidni yelimlovchi qurilmalar:

a—«Flateks» turidagi qurilma: 1—ruberoid; 2—katok; 3—gaz gorelkasi diffuzori; 4—boshqaruvchi igna. b—ruberoidni asosga zichlovchi qurilma:

1—prujinali rolik; 2—tayanch g'ildirak; 3—olinadigan o'q; 4—rama.

d—ko'p tarmoqli gaz gorelkasi: 1—forsunka; 2—taqsimlovchi kollektor; 3—dasta(stvol); 4—jo'mrak(kran); 5—tutqich; 6—shlangni ulovchi nippel; 7—tayanch g'ildirak.

Perforatsiya qilingan ruberoid teshiklarining diametri va qadami kerakli yelimlanish kuchini ta'minlaydi (38- rasm.).



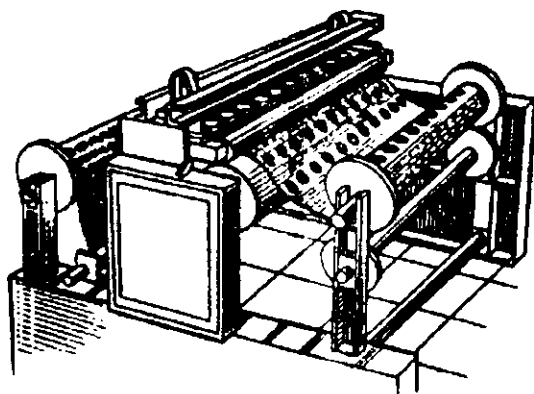
38- rasm. Ruberoidni perforatsiyalash sxemasi.

Tomqoplamani yelimlashning minimal yuzasini shamol kuchi ta'sirini hisobga olgan holda asos bilan mastikani yopishish (adjeziya) qiymatini aniqlash orqali topiladi.

Perforatsiyalangan ruberoidni qo'llash afzalroqdir, chunki berilgan yelimlash yuzasi aniq ta'minlanadi.

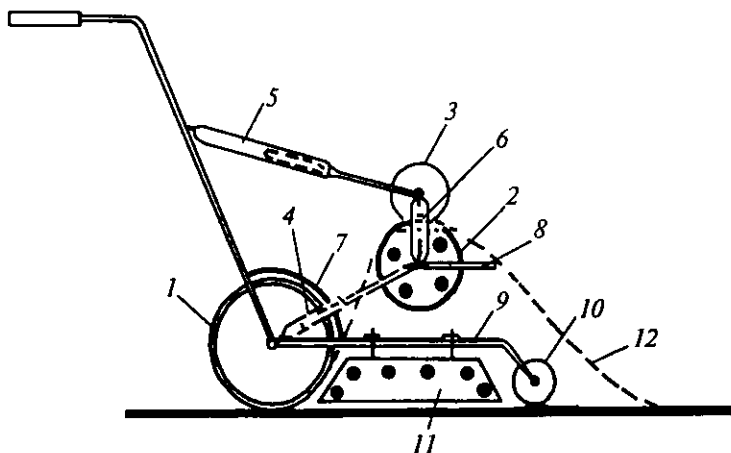
Perforatsiyalangan ruberoidni sanoat miqyosida ishlab chiqarish hozircha yo'lga qo'yilmagan. Biroq uni maxsus qurilma yordamida qurilish sharoitida tayyorlash mumkin. Qurilma unumdorligi bir smenada — 1200 m²; quvvati — 13 kVt; o'lchamlari — 1429 x 1160 x 706 mm; og'irligi — 242 kg (39- rasm).

O'rama tom ashyolarining samarali turlariga perforatsiyalangan va eriydigan qatlamli ruberoidlarni keltirish mumkin. Bunday ruberoidlar o'rama ashyoli tomqoplamalarni konstruktiv yechimlarini va samaradorligini ancha sezilarli darajada yaxshilaydi hamda ularning mehnat sarfini keskin kamaytiradi.



39 - rasm. Ruberoidni perforatsiya qiluvchi qurilma.

Eriydigan qatlamli ruberoidni elektr kontakt usulida qizdirib yelimlovchi qurilma sxemasi ham keng tarqalgan (40- rasm):



40- rasm. Eriydigan qatlamli ruberoidni elektr kontakt usulida qizdirib yelimlovchi qurilma sxemasi:

- 1—tekislab zichlovchi (katok); 2—qizdiruvchi silindr; 3—qisuvchi valik;
 4—qizdiruvchi silindrning teleskopik tayanch chorcho'pi (ramasi);
 5—qisuvchi valikning teleskopik tortqisi; 6—qisuvchi valikni ishchi holatiga o'rnatish uchun qurilma; 7—qizdiruvchi silindrning ramasi holatini belgilash uchun qurilma; 8—qizdiruvchi silindrni aylantirish tutqichi;
 9—asosni qizdiruvchi chorcho'p (rama); 10—yo'naltiruvchi g'ildirak;
 11—asosning olinuvchi isitgichi; 12—eriydigan qatlamli ruberoid o'rami.

2.7. Bino va inshootlarning ta'mirlanadigan tomqoplamalarining chidamliligini oshirish va ularni amalda hisoblash

Tomqoplama konstruksiyalari xizmat muddati davomida tashqi muhitning noqulay omillari ta'siri (issiq-sovuq, qor, yomg'ir va boshqalar)ga duchor bo'ladi va ularning xususiyatlari vaqt o'tishi bilan o'zgaradi, suvdan himoyalash qobiliyati, chidamliligi kamayadi.

Tashqi muhitni, haroratning keskin o'zgarib turishidan tomqoplama ashyolarining kimyoviy o'zgarishi, tomqoplama asosining eskirishi va tom konstruksiyalarining deformatsiyalanishi ro'y beradi. Uzoq muddat (15—20 yil) davomida harorat o'zgarishlariga, deformatsiyalarga chidamliligi tomqoplamaning asosiy mezonlardan biri bo'lib, uning xizmat muddatini belgilaydi.

Vaqt o'tishi bilan tomqoplama kompozitsiyalari issiqlik, kislorod va quyoshning ultrabinafsha nurlari ta'siri ostida polimerizatsiyalashib, o'z elastikligini yo'qotadi, mo'rtlashadi va ularning suvdan himoyalash xususiyatlari pasayadi. Yuqori haroratlarda (yozda 80—90°C gacha va undan yuqori) ta'siri ostida eskirish jarayonlari tezlashib ketadi, chunki bitum yoki bitum-polimer bog'lovchining kislorod bilan oksidlanish reaksiyasi tezlashadi, past haroratda esa eskirish sekinlashadi.

Tomqoplama ashyolariga qo'yiladigan asosiy talablarga yuqori egiluvchanlik, elastiklik, issiqdan erib oqishga qarshilik va mustahkamlik kabi sifatlar kiradi. Bunday xususiyatlarni o'zida uzoq vaqt saqlagan tomqoplama konstruksiyasi uzoq muddatga xizmat qila oladi.

Past markali bitumdan tomqoplamasida ishlatiladigan yuqori markali bitum olish uchun uni yuqori haroratda (250—280°C) maxsus oksidlovchi qurilmada havo (kislorod) bilan aralashtiriladi va bir necha soat davomida yuqori, zarur markadagi bitum olinadi, ya'ni bu holatni «Bitumni sun'iy eskirishi» (okisleniya) deyiladi. Tomqoplamasining xizmat davrida ham bu holat, passiv darajada bo'lsa-da, davom etadi va bir necha yil issiq harorat, havo ta'sirida bu jarayon rivojlana boradi va tomqoplama kompozitsiyasining erish harorati yuqorilashib, mo'rtlik harorati pasayadi. Bu sovuqda tomqoplama konstruksiyasida katta-kichik yorilishlarga olib keladi va yomg'ir, qor suvlari qatlamdan qatlamlarga o'ta boshlaydi va u qisman yoki butunlay ta'mirlanishga olib keladi.

Bunday holatdan chiqish uchun bitumga kauchuksimon polimer qo'shimchalar (modifikator)ini qo'shish bilan bitum va sintetik ashyo o'rtasida «kelishuvchilik» (kompromiss) topilib, bu ikkala ashyolarning afzallik tomonlarini birlashtirish imkonini berdi.

Turli polimer ashyolar bilan bitumlarning ko'p sonli kombi-natsiyasini sinab ko'rilgandan so'ng asosan ikki usul ijobiy natijalar bergani tajribalardan ma'lum, ya'ni:

1. Bitumni ataktik polipropilen (APP) qo'shilmasi bilan modifikatsiyalash. Bu polimerning o'zi juda kuchli mustahkamlikka ega bo'lmagani uchun, uning konsentratsiyasi ancha yuqori (20—30 % gacha) bo'lishi lozim.

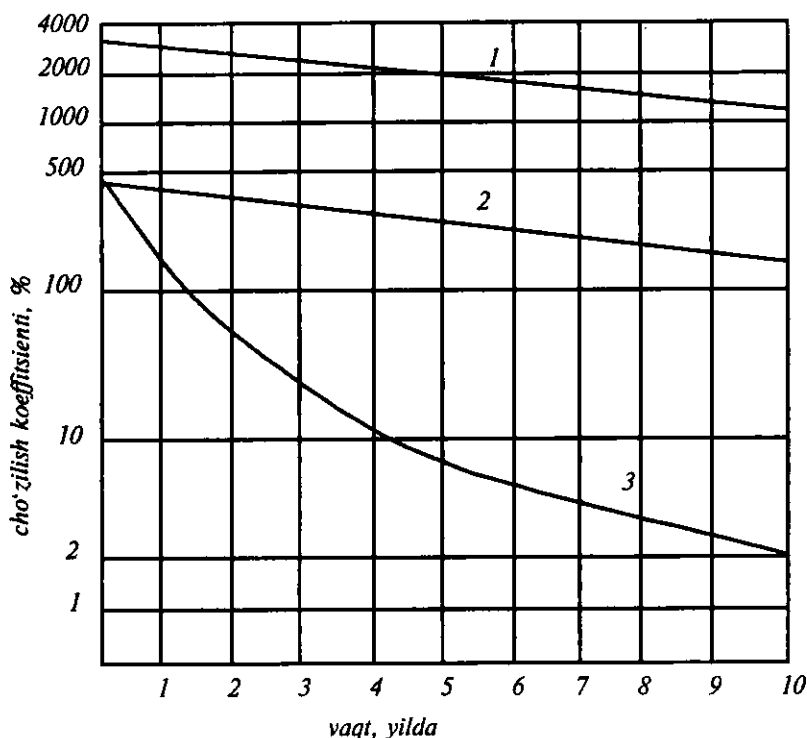
2. Bitumni stirol — butadien-stirolli (SBS) bog'langan blok-sopolimeri qo'shilmasi bilan modifikatsiyalash. Natijada hatto ko'p bo'lmagan qo'shimcha ham bitumning xususiyatini ancha yaxshilaydi. Odatda uni 8—12 % miqdorda qo'shiladi.

Modifikatsiyalangan bitumlardan alohida tarzda armaturalaydigan ashyolarni yaxshilash yo'nalishi ham rivojlandi.

Armaturalanmagan qoplama yangi holatida tekshirilganda, unda hatto oksidlangan polimer qo'shimchalar bilan modifikatsiyalanmagan bitum nisbatan yuqori nisbiy cho'zilishni ko'rsatadi. Vaqt o'tishi bilan obi-havo sharoitlarini ta'siri ostida bitumning xususiyati, ayniqsa, uzib yuborishdagi cho'zilish o'zgaradi. Bitumni oksidlash uchun plastiklikni bunday pasayishi qiyindir, shuning uchun unga bikir armaturalash zarur. Modifikatsiyalangan bitumning xususiyati xizmat davrida ancha kam yomonlashadi. 41- rasmda tomda turgan vaqtiga bog'liq holda yorilishda cho'zilish egri chiziqlari ko'rsatilgan.

Bitumli qoplamalar, ayniqsa oksidlangan bitumlar, ultrabinafsha quyosh nurlanishi ta'siri natijasida eskirishga moyil bo'ladi. Tomqoplama bitum ashyolarini himoyalash uchun minerallashgan sepma himoyalarning har xil turlari, yuzani bo'yoqli himoyasi, korxona sharoitlarida aluminiy yoki mis folgadan ashyolarni qoplash qo'llaniladi.

Ta'mirlashgacha (kamida 10 yilgacha) ashyolarning xizmat muddatini cho'zish uchun, bu ashyolardagi mineral himoya qatlami adgeziyasiga miqdoriy talablarni qo'yish va bajarish juda muhimdir. Taqqoslangan sinovlarning ko'rsatishicha, mineral granulalarning adgeziyasi APP bilan modifikatsiyalangan bitumlar SBS bilan



41- rasm. Bitumning yorilishdagi cho‘zilishini eskirishga bog‘liqligi (umumiy ma’lumotlar):

1—SBSli modifikatsiyalangan bitum; 2—APPli modifikatsiyalangan bitum; 3—oksidlangan bitum.

modifikatsiyalangan bitumlarga nisbatan o‘rtacha olganda yaxshi natija berdi. Undan tashqari, APP bilan modifikatsiyalangan bitum ultrabinafsha nurlariga chidamlidir.

APP va SBS bilan modifikatsiyalangan bitumlar o‘rtasidagi asosiy farq shundaki, APPl bitum-polimer kompozitsiyasida boshlanishidan plastik (plastiklik, zamonaviy tushunchalar bo‘yicha — bu tashqi yoki ichki kuchlanishlar ta’siri ostida ashyolarning orqaga qaytmaydigan deformatsiyalanish) xususiyatlari SBSli bitum-polimerda esa elastiklik (deformatsiyadan keyin o‘zining dastlabki shaklini tiklash) holatlari mavjud. Shuning uchun, tom konstruksiyasida deformatsiyani chaqiradigan zo‘riqish APPl bitumda kam, SBSli bitum-polimerda esa ular yuqori qiymatga erishadi. Boshqa tomondan olganda, SBSli bitum deformatsiyadan so‘ng deyarli

dastlabki shaklini oladi, bu holat APPLi bitumda katta bo'lmagan deformatsiyadagina sodir bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan xususiyatlar asosida APPLi va SBSli bitumlarning ba'zi afzalliklari va kamchiliklarini keltirish mumkin. Lekin bu afzallik va kamchiliklar nisbiydir, chunki real holatga armaturalaydigan ashyo (odatda, poliefir) kuchli ta'sir ko'rsatadi.

SBS bilan modifikatsiyalangan bitumlarning afzalliklari:

- past haroratlarda yaxshi egiluvchanlik;
- zo'riqishga yuqori qarshilik ko'rsatuvchi yuqori elastiklik (armaturalaydigan ashyo bilan topiladi);

- oksidlangan bitumda ashyo bilan qo'llash uchun mos keladi;
- deyarli past haroratlarda qo'llanishi mumkin.

SBS bilan modifikatsiyalangan bitumlarning kamchiliklari:

- ultrabinafsha nurlanishlarga kam qarshilik ko'rsatishi, ko'pchilik hollarda qo'shimcha himoya talab etiladi;

- poliefir asosda mumkin bo'lgan kirishish oson ro'y beradi;
- granulalar adgeziyasi past.

APP bilan modifikatsiyalangan bitumlarning afzalliklari:

- yuqori haroratdagi stabillik;
- eskirishga yuqori qarshilik ko'rsatishi, himoya sepmasi talab etilmaydi;

- granulalar adgeziyasi juda yaxshi.

APP bilan modifikatsiyalangan bitumlarning kamchiliklari:

- past haroratlarda kam egiluvchanlik;
- zo'riqishga qarshilik ko'rsatishi yuqori emas.

Ashyolar xizmat muddatiga qo'llaniladigan armaturalovchi ashyo turi sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Chirishga moyil bo'lgan karton asosni qo'llash maqsadga muvofiq emas. Chirimaydigan mustahkam asosni qo'llanishi eriydigan qatlamli ashyolarning xizmat muddatini yuqori darajada oshiradi. Poliefir asosli nomato ashyolarning qo'llanishini rivojlanishi va boshlanishi quyidagi asosiy sabablar bilan belgilanadi:

- qurilish konstruksiyalarining avvaldan yig'ilgan elementlarini qo'llash natijada harorat ostida kengayadigan ko'p sonli tutashma va choklar mavjud bo'ladi. Undan tashqari, issiq-sovuqdan himoyalash qatlami kattalashib, katta harorat farqini keltiradi va bitum membranalari ancha og'ir «yuk»ni hosil qiladi;

- foydalaniladigan tomqoplamalar qo'llanishi rivojlandi. Bu cho'zilishga mustahkamlik, ezilishga qarshilik, uzishga qarshi

mustahkamlik kabi mexanik xususiyatlarga ancha yuqori talablarni belgilaydi;

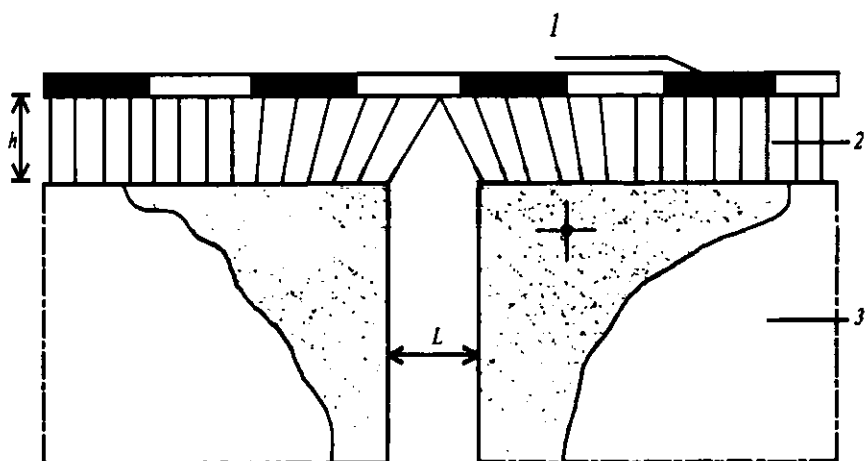
— ikki qatlamli va hatto bir qatlamli (bitumli) qoplamalarni qo'llash an'anasi yuzaga keldi;

— ish narhini tushiruvchi usullardan biri vaqtni kam sarflash bilan ashyolarni yelimlash texnologiyalarini rivojlantirish hisoblanadi.

Shu munosabat bilan zarur texnologiya bitum qatlamini issiq plastifikatsiyalash (qizdirish) va erituvchi yordamida sovuq purkash usulidan foydalanish orqali bajariladi. Bu uslublar mutloq kam qatlamlarni talab qiladi, ya'ni kerakli bitumning amaldagi asosiy miqdori o'ramga avval surkalgan.

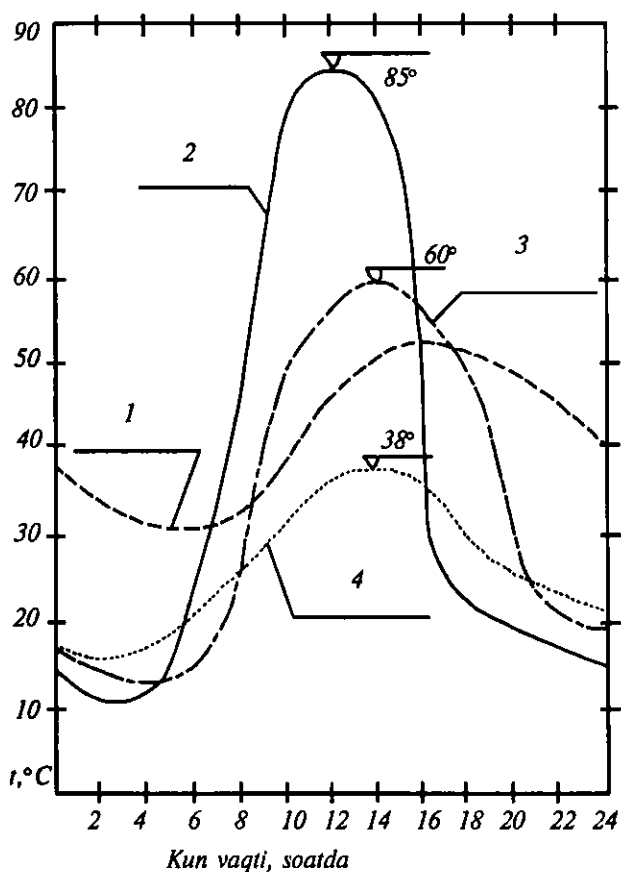
Bunday talablarga javob berish sifatli armaturalaydigan ashyolarni qo'llash orqali erishiladi. Buni tushunish uchun tomqoplamalarning uzoq xizmat ko'rsatish nazariyasi haqida ba'zi tushunchalarni tahlil etish zarur.

Ko'p qatlamli membranalarda zo'riqishning mavjud nazariyasi termik harakatlarga bog'liq holda asosga to'liq mahkamlangan membrananing holatini yoritib beradi. Asosni harakatlanishi ta'siri ostida yoriq-darzlarning hosil bo'lishi modeli 42- rasmda ko'rsatilgan.



42- rasm. Yoriq-darzlarni hosil bo'lish modeli:
1—bitumli membrana; 2—adhezion qatlam; 3—asos.

Bu modelning tahlili bir nechta qonuniyatlarga olib keladi. Bitumli tomqoplamalar xizmat muddati eng zarur omil bitumning ruhsat etiladigan cho‘zilishi bo‘lishi mumkin. Yetarli zo‘riqish mustahkamligiga erishish uchun bitumni qayta cho‘zilishini chegaralash juda muhimdir. Suvdan himoyalovchi qatlam sifatida to‘liq yopishtirib mahkamlangan membrana kun davomida haroratdan kengayish ta’siri ostida bo‘ladi. 43- rasmda kun davomida tomqoplama tuzilishining har xil nuqtalarida haroratning o‘zgarishi mumkinligi ko‘rsatilgan.



43- rasm. Kun davomida tomqoplamaning har xil nuqtalarida haroratning o‘zgarishi:

1—asosning ichki yuzasi harorati; 2—himoyalash qatlamining tashqi yuzasi harorati; 3—asosning ustki yuzasi harorati; 4—havo harorati.

Issiq-sovuqdan himoyalovchi qatlamli va usiz tomqoplamalar harorati o'rtasida ancha keskin farq mavjud. Bu farq 40 % dan oshishi mumkin bo'lib, bu shuni bildiradiki, asos choklaridagi harakat ham 40 % ga oshadi.

Ko'p yillar davomida bitum turli noqulay omillarning doimiy ta'siri ostida bo'ladi. Tomqoplamaning zo'riqishi metallarning zo'riqishiga nisbatan kam o'rganilgan, lekin ularning eskirish tavsiflarida o'xshash holatlari bor.

Bu asosning doimiy harorat harakati bilan bog'liq. Tom tizimining bunday zo'riqishga qarshiligi uning uzoqqa chidamliligini bildiradi.

Tomqoplamaga ta'sir qiluvchi va bitumni cho'zilishini chegaralovchi omillar aniqlangan:

- 1) chok uzunligi L harakatini chegaralash (2.11- rasmga qarang);
- 2) bitum bikirligini kamaytirish;
- 3) bitumning h adgezion qatlamining qattiqligini oshirish;
- 4) asosning elastiklik modulini oshirish.

Chokning harakatini chegaralashga konstruktiv choralar ko'rish orqali erishish mumkin, bunda albatta, tomqoplamaning mustaqil ishlashi eng muhimdir. Undan tashqari bitumning adgezion qattiqligini oshirish — aslida konstruktiv chora bo'lib, tomqoplamani barpo etishda bitumning ko'p miqdorda surkalishini talab etadi.

Bitum bikirligini kamaytirish va eskirishiga qarshiligini oshirish uchun modifikatsiyalangan bitumlar ishlab chiqilgan. Shuni ta'kidlash lozimki, modifikatsiyalangan bitumdan foydalanish armaturalaydigan asosning ko'p xususiyatlari bilan bir qatorda, elastiklik moduli, cho'zilish, uzilish va ezilishga qarshilikni yaxshilash imkonini berdi.

Oksidlangan bitumning qayta cho'zilishi faqat 4 % ni tashkil etadi. APPLi modifikatsiyalangan bitum uchun qayta cho'zilish 15 % ga oshsa, SBSli modifikatsiyalangan bitumda esa 25 % gacha yetadi.

Shisha tolalaridan foydalanish to'g'ri yechim hisoblanadi, chunki hamma shisha tolalari elastiklik modulining eng yuqori ko'rsatkichlariga ega, shu bilan birga shisha tolasiga namlik ta'sir qilmaydi. Shuning uchun, boshqa talablar bilan birga choklarning harakatini kamaytirish va bitumni qalinroq surkash ishlari xizmat ko'rsatish muddatini

uzaytiradi. Shunga qaramay, ayniqsa, mana shu ikki talablar so'nggi yillardagi an'analariga zid kelmoqda. Masalan, shisha tolasi boshqa salbiy xususiyatlari mavjud: nisbatan past zo'riqish ta'sirida 3 % li cho'zilishda uziladi, past haroratlarda mo'rtlik kuzatiladi, cho'zilishga mustahkamlik, ezilishga qarshilik shisha tolasi uchun nisbatan past. Shuning uchun, shisha tolasi(shisha mato)ni oksidlangan bitumlar bilan foydalanish yaxshiroq bo'lib, poliefir matolarni (masalan, poliestir) esa bitum-polimer aralashmalari bilan birgalikda ishlatish ma'qul.

Shisha tolasi va poliefir o'rtasidagi farqlar eng muhimdir: poliefirda eng yuqori ko'rsatkichlar bo'lib, cho'zilishga mustahkamlik 2—4 marta, uzilishga mustahkamlik 10—18 marta va ezilishga qarshilik 12—18 martaga ko'pdir. Shu bilan birga, cho'zilishga mustahkamlikni, cho'zilish farqlarini bilish (11—16 marta) muhimdir, chunki foydalanish jarayonida cho'zilish bitumning keyingi qayta cho'zilishlari bilan o'zaro bog'liq bo'lib, asosni shimdirishda hisobga olinadi.

Modifikatsiyalangan bitum amalda an'anaviy (oksidlangan) bitum va sintetik ashyo o'rtasida eng yaxshi kelishuvchanlikka ega bo'lib, ikkalasining afzalliklari birlashadi va kamchiliklardan holi bo'ladi.

APPLi va SBSli modifikatsiyalangan bitumlarning o'rtasidagi taqqoslash ularning faqat nisbiy afzalliklari va kamchiliklarini ko'rsatadi: agar alohida xususiyatlari e'tiborga olinsa, ikkala turdagi ashyolardan foydalanib tomqoplamaning yuqori sifatli bo'lishiga erishish mumkin. Bugungi kunda tomqoplamalarning sifatini yaxshilash uchun armaturalaydigan ashyolar sifatida shisha tolalari bilan bir qatorda poliefirdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunday ashyolar tomqoplamani barpo etish uchun ishlab chiqilgan texnologiyalar va qo'llaniladigan mexanizmlar bilan birgalikda foydalanilganda, tomqoplamaning amaldagi xizmat qilish muddatini 20 yil va undan ko'proqqa ta'minlash mumkin.

Bino va inshootlarning yangi va shikastlangan hamda eskirgan tomqoplamlarini ta'mirlashda qo'llaniladigan takomillashgan samarali texnologiya va mexanizmlar asosida barpo etish va ta'mirlash tannarhini 3,8 marta va mehnat sarfini 2,7 marta kamaytirish mumkin. Shu bilan birga ishchilarning xavfsiz ishlash sharoiti yaxshilanadi, ta'mirlangan tomqoplama xizmat ko'rsatishi avvalgidan 2,5 marta

oshadi. Eskirgan ruberoid qatlamini regeneratsiyalash hisobiga manba tejaladi va ekologik muhitga ta'sir qiluvchi chiqitdan qayta foydalaniladi. Ta'mirlangan tomqoplamalarda mutlaqo suv o'tkazmaslik va yaxlitlik to'liq 15—20 yil muddatga saqlanib qoladi.

Samarali texnologiyalarni ishlab chiqishdan avval bitumli ashyolardan barpo etilgan yumshoq tomqoplamalarni shikastlanish va buzilish jarayoni xarakteri haqidagi mavjud tushunchalarni tahlil etish lozim. Bitumning eskirishi uning uglevodorodlari va kislorod o'rtasida o'tadigan turli xildagi kimyoviy reaksiyalar oqibatida ro'y beradi. Quyosh radiatsiyasi, issiqlik va suv eskirishni tezlashtiradi. Ularning ta'siri ostida moyning smolaga, smolalarning — asfaltenlarga, asfaltenlarning — karben va karboidlarga kimyoviy o'tishi hisobiga bitum tarkibi o'zgaradi.

Ko'rsatilgan o'zgarishlar bitumning yuqori molekular qismini zichlanishi bilan birgalikda sodir bo'lib, o'rama ashyoning yuza qatlamida kirishish va yorilish, uning karton yoki boshqa asosini asta-sekin ochilish va qoplama ichiga atmosfera yog'inlarini singib kirishiga sabab bo'ladi. Bu holat o'z navbatida suvdan himoyalash qatlamlarini ko'chishiga olib keladi.

O'rama ashyoli tomqoplamalarni ta'mirlash tajribasini o'rganish shuni ko'rsatadiki, ularni sozlangan holatga keltirishning ko'pgina usullari mavjud. Lekin bu usullar, odatda, suvdan himoyalash qatlamining shikastlangan joyini almashtirish yoki qo'shimcha qatlamni ustidan yotqizishga asoslangan. Bunda tomqoplamalarni ta'mirlash vaqtida shikastlangan qatlamlar ashyolari olib tashlanadi va qayta foydalanilmaydi, shuni hisobga olgan holda, o'rama ashyoli tomqoplamalarni suv o'tkazmasligi va yaxlitligini tiklashni mumkin bo'lgan usuli katta qiziqish uyg'otadi. Bunda qatlamdagi bitum ashyolari regeneratsiyalash yo'li bilan va havo pufaklari hosil bo'ladigan yopiq bo'shliqlarni yo'qotish orqali yaxshilanadi.

Bitum ashyolarini qizdirganda o'zlarini texnologik xususiyatlarini (siljuvchanlik va qulay yotqizilish) va bitumning uchuvchan fraksiyalari bo'lgan yoshartiruvchi tarkiblar bilan yuzaga shimdirilganda ba'zi foydalanish xususiyatlari (deformatsiyalanish)ni tiklash qobiliyatidan yo'l qoplamalarini ta'mirlashda keng foydalaniladi.

Lekin asfaltbetonni termoregeneratsiyalash bo'yicha to'plangan tajribani o'rama ashyoli tomqoplamalarni ta'mirlashda qo'llab

bo'lmaydi, chunki tomqoplama ashyolari va asfaltbeton o'rtasida issiqlik texnikasi va yong'inga qarshi hamda texnikaviy xususiyatlari keskin farqlanadi.

Tadqiqot ishlarida, neft bitumi, bitumli tom yopish mastikalari va o'rama tomqoplama ashyolarining fizik-mexanik xususiyatlarini aniqlashda standart uslublar qo'llaniladi. Bitum va tomqoplama kartonining yopishib (adgeziviyali) birikish umrboqiyligi ASTM 1876 Amerika standartida bayon etilgan uslubiyat bo'yicha statik yuklanishdagi zo'riqish holati tekshiriladi. Maxsus ishlab chiqilgan dastur bo'yicha suyultirilgan sovuq bitum-rezina mastikasi bilan yoshartiruvchi tarkibda ishlov berilgan ruberoidni umrboqiyligini istiqboli aniqlanishi mumkin.

Binolarning tomqoplamasini umrboqiyligini avvaldan tezlashgan uslubiyat orqali sun'iy iqlimiy kameralarda tekshirish imkoniyati bor.

Bitum-polimer qoplamali mastika qatlamiga ega bo'lgan ruberoidlarning xizmat ko'rsatish muddatini aniqlovchi asosiy ko'rsatkich sifatida brusdagi egiluvchanlik va issiqqa chidamlilikni olish mumkin. Egiluvchanlik $+10 - 15^{\circ}\text{C}$ haroratda radiusi 10 mm bo'lgan brusda aniqlanadi. $-4 - 6^{\circ}\text{C}$ haroratdagi brusda egiluvchanlikda ashyoning xizmat muddati 10 yilga teng; $-7 - 15^{\circ}\text{C}$ haroratda $-10 - 20$ yil va $-6 - 25^{\circ}\text{C}$ haroratdagi egiluvchanlik $10 - 35$ yilga teng deb olinadi.

Ruberoidni potensial xizmat muddatini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$P = [t_{\text{cheg.eg.}} - (\Delta t + t_{\text{cgil.}})] / V,$$

bu yerda: $t_{\text{cheg.eg.}}$ — $10 - 15^{\circ}\text{C}$ haroratdagi egiluvchanlik ko'rsatkichining chegaraviy qiymati;

Δt — ruberoidga gazli qizdirgich alangasining qisqa muddatli (taxminan 3°C) ta'siridan keyingi egiluvchanlik ko'rsatkichini o'zgarishi;

$t_{\text{cgil.}}$ — ruberoidning dastlabki egiluvchanligi, $^{\circ}\text{C}$;

V — egiluvchanlik ko'rsatkichini kamayish tezligi, $^{\circ}\text{C/yil}$.

APP bilan modifikatsiyalashtirilgan bitum-polimerli ruberoid uchun — $1/V = 0,9$, stirol-butadien-stirol(SBS) bilan modifikat-

siyalashtirilgan ashyolar uchun — $1/V = 0,7$. Formulada ko'rsatilgan Δt infraqizil nurlanish qo'llanilganda 0 ga teng, chunki bu usulda ashyoning kuyishi ro'y bermaydi.

Muhandis-loyihachilar deyarli har kuni o'z kasb faoliyatlarida konstruksiyalarni oqilona tanlash imkonini beradigan hisoblarga duch keladilar. Bu tanlash to'g'ridan-to'g'ri qo'llaniladigan ashyolarning sifati va fizik-mexanik ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi. Hatto mutaxassis bo'lmaganga ham tushunarliki, teng yukda yog'och to'sin kesimi po'latga nisbatan bir necha marta katta bo'lsa, devor qalinligi qo'llaniladigan ashyoning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientiga bog'liq va hokazo. Lekin faqat biz tomqoplama konstruksiyasini, ayniqsa, tekis yumshoq tomqoplamani, tanlagan vaqtimizda oqilona muhandislik yondoshishni qo'llab bo'lmaydi. Haqiqatan ham tomqoplamaga tayyorlanayotgan QMQ bitumli yumshoq tomqoplama ashyolarining ko'p yillik qo'llanish tajribasinigina e'tiborga oladi.

Karton asosli ruberoidlarni qo'llashning achinarli tajribasini ko'rsatishicha, 4—5 qatlamli tomqoplamalardan 2—3 yildan so'ng chakka o'tadi va ta'mirlashda qatlamlar sonini oshirish tomqoplama ishonchliligini oshirishga olib kelmaydi.

Qurilish amaliyotiga shisha yoki sintetik asosli bitum-polimer ashyolarning joriy qilinishi QMQning yangi ishlovchilariga qatlamlar sonini kamaytirish imkonini berdi, lekin ma'lum tajribaga asoslangan yumshoq tomqoplamalarning konstruksiyalari bo'yicha me'yoriy hujjatlarni tuzishdagi avvalgi yondoshish o'zgarmadi.

Bir qatlamli polimer tomqoplama membranalarning ishlab chiqilishi tomqoplama ashyosini va unga asosan konstruksiyasi tanlashda qo'shimcha qiyinchiliklarni keltirdi. Etilen-propilen-dienli kauchuk asosidagi tomqoplama membranalari eng murakkab texnikaviy yechimlarni amalga oshirish imkonini beradi, tomqoplama va suvdan himoyalash qatlamlarining muddati va ishonchliligini keskin oshiradi.

Davlat standartlaridagi talablarda turli sinfdagi ashyolar uchun amalda erishish mumkin bo'lgan fizik-mexanik ko'rsatkichlar keltiriladi, bu esa tomqoplamadan uzoq muddat va ishonchli foydalanish uchun haqiqiy kerak bo'ladigan talablarni aks ettirmaydi.

Masalan, elastomer ashyolar mustahkamligiga talablar vulkanizatsiyalashgan va vulkanizatsiyalashmagan ashyolar uchun har

xil, lekin vulkanizatsiyalashganlik darajasini qanday nazorat qilish inobatga olinmagan. Elastomer ashyolardan tomqoplama konstruksiyasini aniqlashda QMQda ashyoning vulkanizatsiyalashganligi hisobga olinmagan, faqat direktiv holda nishobga bog'liq holda qatlamlar soni belgilangan, qatlamning eng kam qalinligi ham keltirilmagan.

Elastomer ashyolarning nisbiy cho'zilishga (kamida 300 %) qo'yilgan talablar termoplastik ashyolarga nisbatan (kamida 200 %) talablardan farq qiladi, lekin bitum-polimer ashyolar uchun bu ko'rsatkich umuman qo'llanilmaydi.

O'rama ashyolarning egiluvchanligini amalda erishiladigan ko'rsatkichlarini belgilovchi eng yorqin yondoshish davlatlararo standart 30547-97 dagi talablarda ifodalangan. Tolador asosdagi bitum ashyolarini 0°C haroratda $R = 25$ mm brusdagi egiluvchanligi bilan qo'llash ruhsat etilgan, lekin mazkur hujjatning uch qatordan keyingi elastomer ashyolar uchun -39°C haroratda $R = 5$ mm brusdagi egiluvchanligi bilan qo'llashni ta'qiqlanishi tushunarsizdir.

Tomqoplama ashyolarining xizmat muddati ko'rsatkichi alohida muhokamani talab etadi. Ma'lum uslubiyat bo'yicha bitumli ashyolarning muddati vaqt o'tishi bilan $+5-10^{\circ}\text{C}$ haroratda $R=25$ mm brusda egiluvchanlikka sinalganda yoriq-darzlilar paydo bo'lishi kuzatiladi. Hatto eng sifatli bitum-polimer ashyolarda bu ko'rsatkich 15—20 yildan oshmagan holda, tomqoplama membranalar EPDM asosida bu ko'rsatkich cheksizlikka yaqinlashadi. Keyinchalik polimer tomqoplama ashyolarining xizmat muddatini aniqlash uslubiyatida uzoqqa chidamlilik mezoni sifatida shunday vaqt qabul qilindiki, unda ashyo holatining nisbiy cho'zilishi 50—100 % teng bo'ladi.

Polimer tomqoplama ashyolar uchun umrboqiylikni 20—25 yil bo'lishi haqida xulosa chiqarib, paradoksal holat yuz beradi, ya'ni uslubiyat ularning xizmat muddatlarini sun'iy tarzda chegaralaydi. Shunga ko'ra, nisbiy cho'zilish bitum ashyolarining ko'rsatkichlaridan 2—3 marta oshadi.

Binoning elementi sifatida yumshoq tomqoplama qo'yilgan talablar foydalaniladigan ashyo turiga bog'liq bo'lishi haqida savol tug'iladi. Faqat qo'llaniladigan ashyolarning fizik-mexanik ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda bunday obyektiv talablarni umumlashtirib, tomqoplama konstruksiyasiga malakali tarzda o'tish mumkin.

Yumshoq tomqoplama konstruksiyasi qatlamlar soniga bog'liq bo'lgani uchun umumiy ko'rinishda quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$QS = Yu/A.\delta \quad (1),$$

bu yerda: QS — o'rama ashyoning qatlamlari soni; Yu — tomqoplamaga tushadigan mexanik va foydalaniladigan yukning matematik ekvivalenti, N/m (kg/sm); A — ashyoning keltirilgan xususiyatlari, MPa (kg/sm^2); δ — ashyo qalinligi, m (sm).

Eng murakkabi, bu yerda yukning matematik ekvivalentini aniqlashdir, chunki tomqoplamaga mexanik, muhit, ultrabinafsha nurlanish, ozondan oksidlanish va boshqa turli ta'sirlar bo'ladi. Bunda tomqoplama ashyolarining ko'rsatkichlarini bir ko'rinishga keltirish ham ahamiyatlidir.

Yu — tomqoplama qatlamidan me'yorida foydalanishda amalda hosil bo'ladigan ta'sirlarni hisobga olish kerak:

1. a) mexanik — statik — tomga o'rnatilgan qurilmadan;

b) dinamik — yozgi davrda tomqoplamaning $70-80^\circ$ gacha qizishidan ashyolarning mustahkamlik tavsiflarini pasayishini hisobga olgan holda tomqoplamada odam va mexanizmlarni harakatlanishidan bo'ladigan ta'sirlar.

2. a) elastiklik — harorat deformatsiyalari va gruntlarning siljishidan tomqoplamadagi chiziqli o'lchamlarni kompensatsiyalash qobiliyati;

b) mexanik ta'sirlar ostida manfiy haroratlarda darz bo'lmaslik.

3. Atmosfera — suv, ultrabinafsha, oksidlanish va boshqa ta'sirlar ostida vaqt bo'yicha boshlang'ich xususiyatlarni saqlash qobiliyati.

Tomqoplamaga aniq ta'sir qiladigan yukni ko'rsatadigan doimiy qiymatni $Yu = 5000 N/m$ ($5 kg/sm$) qabul qilish taklif etiladi. Aniq qiymatni to'rt qatlamli ruberoidli tomqoplamaning $1 sm$ o'lchamini uzilishga zo'riqtirish orqali asoslash mumkin.

Tomqoplama ashyolarining ko'rsatkichlarini bir shaklga keltirish qiyinchilik tug'dirmaydi va elementar arifmetikaga hamda tezlash-tirilgan iqlimiy sinovlar natijalaridan foydalanishga olib keladi.

Mexanik mustahkamlik ko'rsatkichi sifatida MPa da o'lchanadigan cho'zilishdagi shartli mustahkamlikni qabul qilish maqsadga muvofiqdir.

Elastiklik xususiyatlari nisbiy cho'zilish (% da) va manfiy haroratlarda egiluvchanlik kabi ikkita ko'rsatkich bilan tavsiflanishi kerak.

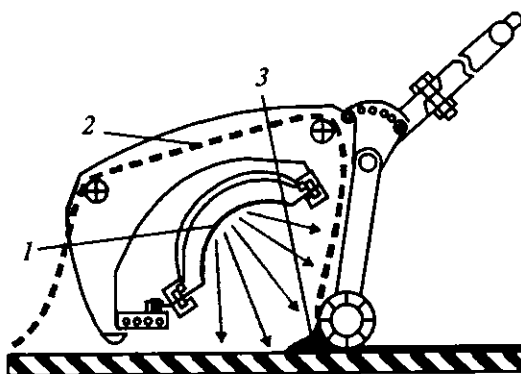
Atmosfera ta'sirlariga ustivorlik (chidamlilik) yuqoridagi ko'rsatkichlardan birining 50 % qiymatini yo'qolishi vaqti bilan aniqlanadi.

Turli guruhdagi tomqoplama ashyolarining ko'rsatkichlarini taklif qilinadigan yagona ko'rsatkichlarga qayta hisoblash misolini keltiramiz. Turli guruhga mansub tomqoplama ashyolarining yagona vakillari sifatida quyidagilar qabul qilindi:

- ruberoid — karton asosli bitum ashyoli;
- izoplast — sintetik asosli bitum-polimer ashyoli;
- Polikrom — polimer tomqoplama va suvdan himoyalovchi membranalar.

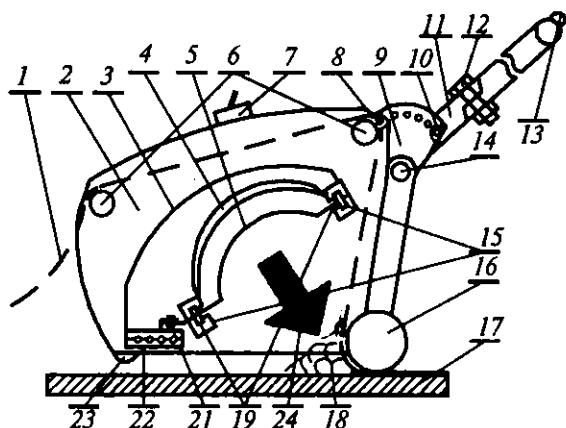
2.8. Bino va inshootlarning tomqoplamlarini ta'mirlashda qo'llaniladigan samarali texnologiyalar

Tomqoplamlarini barpo etish va ta'mirlashda yangi texnologiya sifatida eriydigan qatlamli ruberoidni elektr kontakt usulida qizdirishni keltirish mumkin. Unda maxsus yelimlash qurilmalaridan foydalaniladi (44- a,b,d rasmlar).



44, a- rasm. Eriydigan qatlamli ruberoidni infraqizil nuri usulida qizdirib yelimlovchi yangi qurilma («Nur-5U-01») sxemasi:

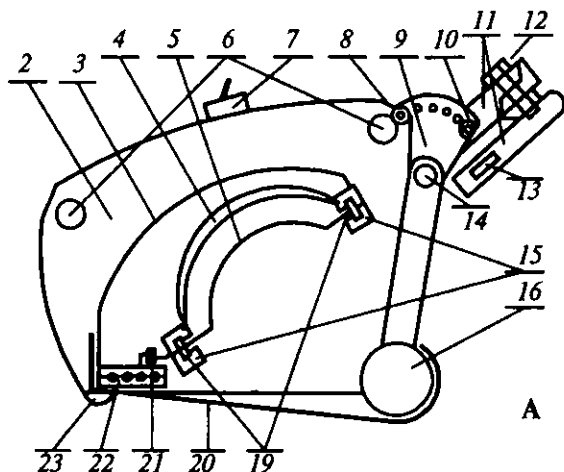
- 1—infraqizil nuri yordamida isitkich; 2—yelimlanayotgan ruberoid;
3—to'plangan mastika qatlami.

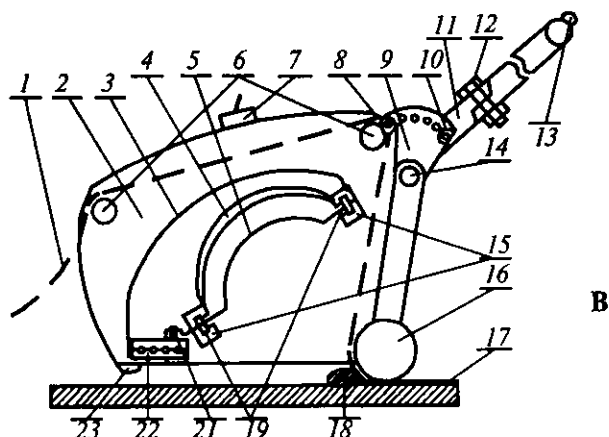


44, b- rasm. Eriydigan qatlamli ruberoidni infraqizil nuri usulida qizdirib yelimlovchi yangi qurilma («Nur-5U-01») ning sxemasi.

Qurilmaning texnik tavsifi

Sarflanadigan quvvat	— 30 kVt
Tarmoqdagi kuchlanish	— 220/380 V
Boshqarish zanjiridagi kuchlanish	— 36 V
Bir qatlamli tomqoplamaning 1 m ² yuzasiga elektr energiyasi sarfi	— 0,1—0,2 kVt.soat
Yelimlash tezligi	— 2,0 m/min
Transport holatidagi o'lchamlari	— 1,3x0,45x0,25 m
Qurilmaning kabel bilan massasi	— 40 kg



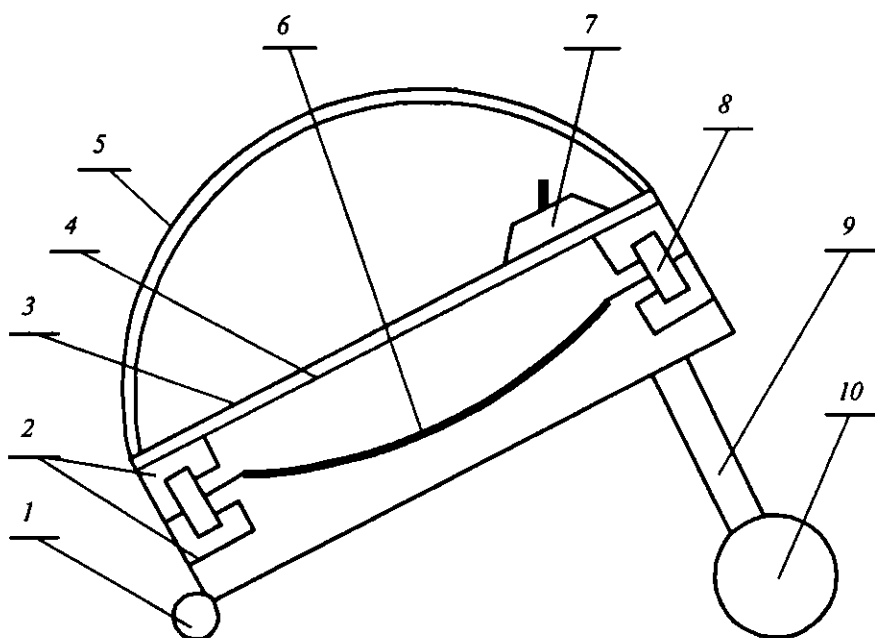


44, d- rasm. Eriydigan qatlamli ruberoidni infraqizil nuri usulida qizdirib yelimlovchi yangi qurilma («Nur-5U-01») ning konstruktiv qismlari: *A—transportda tashilish holati; B—ish jarayoni holati.* 1—yelimlanadigan ruberoid; 2—qurilma korpusining yon devorlari; 3—korpus qopqog'i; 4—qaytargichlar bloki; 5—nur tarqatgich; 6—yo'naltiruvchi val; 7—korpusdagi qo'shimcha ulagich; 8—korpusga boshqarish sektorini mahkamlash va nur tarqatgich fokusini o'zgartirish bolti; 9—rulning balandligini boshqarish sektori; 10—boshqarish ruli holatini o'zgartirish bolti; 11— boshqarish rulining ishchi holati; 12—rulni biriktirish bolti; 13—qurilmani ulash tugmasi; 14—sektorning qo'zg'olmas o'qi; 15—nurlatgich izolyatorlarini mahkamlash to'sinchalari; 16—tayanchli-zichlagich val; 17—elimlanadigan ruberoid asosi; 18—ruberoidni yelimlash jarayonida hosil bo'ladigan bitum mastikali valik; 19—nur tarqatgich izolyatorlari; 20—tashishdagi himoya kojuxi; 21—nurlat-gich va shinalar birikmasini elektr kontakti; 22—elektr shinalari bloki; 23—ehtiyotroligi.

«IKO-1000» nurlatgich qurilmani (45- rasm) ishlatishga tayyorlash va tekshirish «Nur-5U-01» ga o'xshash tarzda bajariladi.

«IKO-1000» qurilmasining texnik tavsifi

Sarflanadigan quvvat, kVt	30
Tarmoqdagi kuchlanish, V	220/380
Boshqarish zanjiridagi kuchlanish, V	36
Bir qatlamli tomqoplamaning 1 m ² yuzasiga elektr energiyasi sarfi, kVt-soat	0,2 gacha
Yelimlash tezligi, m/min	2,0
Transport holatidagi o'lchamlari, m	1,3x0,45x0,25
Qurilmaning kabel bilan massasi, kg	18



45- rasm. «IKO-1000» qurilmasi sxemasi:

1—ehtiyot roligi; 2—izolyatorlarni mahkamlash to'sinchalari; 3—korpus;
4—qaytargich; 5—ushlagich-dastak; 6—nurlatgich; 7—ulash bloki;
8—nurlatgich izolyatori; 9—zichlagich valini mahkamlash shtangasi;
10—zichlagich val.

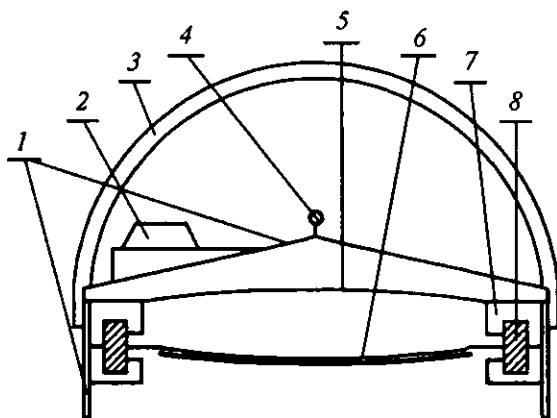
«IKO-500» nurlatgich qurilmasini (46- rasm) ishlatishga tayyorlash va tekshirish

«IKO-500» nurlatgich qurilmani ishlatishga tayyorlash uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish zarur:

1. Tashqi ko'rikni amalga oshirish va nurlatgichni va izolyatorlarni iflosliklardan va qurumdan tozalash;

2. Elektr birikmalari tortqilari, isitish elementining isitish plastinasini shakli va holatini tekshirish;

3. Birinchi ulashda korpusdagi o'chirgichdagi ulash — o'chi-rishni va ulangan holatida isitkich plastinasi holatini tekshirish.



46- rasm. «IKO-500» nurlatgich qurilmasining sxemasi:

1—korpus; 2—o'chirgich bilan elektr kabelini ulash bloki;
3—ushlagich-dastak; 4—elektr shina; 5—qaytargich; 6—nurlatgich; 7—nur
tarqatgich izolyatorlarini mahkamlash to'sinchalari; 8—nur tarqatgich
izolyatori.

«IKO-500» nurlatgich qurilmasining texnik tavsifi

Sarflanadigan quvvat, kVt	13
Boshqarish zanjiridagi kuchlanish, V	36
Massa (kabelsiz), kg	6
O'lchamlari, m	0,6x0,35x0,3

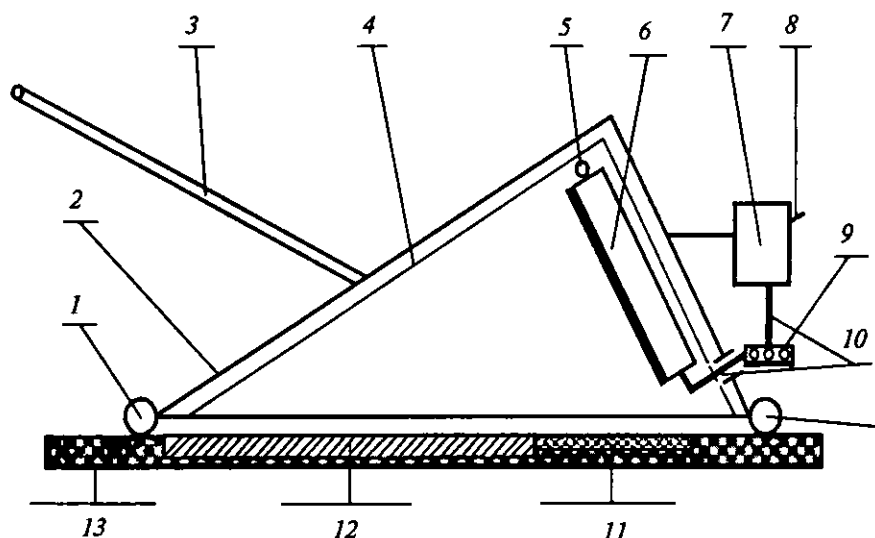
220/380 V elektr tarmog'iga ulash EPU-3 boshqarish pulti orqali bajariladi.

«RMKL» regeneratsiyalash qurilmasini (47- rasm) ishlatishga tayyorlash va tekshirish

Buning uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- regeneratorga rul o'rnatish, hamma element va birikmalarni mahkamlash holatini ko'rib chiqish;
- isitkich bloklar holatini va ichki kojux-qaytargichni tekshirish, zarur bo'lganda ulardan qurum va iflos joylarini tozalash;
- ustki tok o'tkazgich shinalarning elektr kontaktlari tortqilarini va elektr kabeli hamda elektr tok o'tkazgich shinalari birikmalarini butunligini tekshirish;

— birinchi ulashda korpusdagi o'chirgichdagi ulash — o'chirishni va ulangan holatida isitkich plastinasi holatini 0,5—3 daqiqa davomida tekshirish.



47- rasm. «RMKL» regeneratsiyalash qurilmasi sxemasi:

- 1—tayanch g'ildiraklari; 2—korpus; 3—rul; 4—qaytaruvchi ekran;
5—ustki tok o'tkazish shinalari; 6—isitkich bloki; 7—elektr shchiti;
8—ulash tugmachasi; 9—tok o'tkazish shinalari; 10—tok o'tkazgichlar;
11—yuzani jadal qizdirish; 12—ichki qatlamlarni qizdirish;
13—eski tomqoplama.

«RMKL» regeneratsiyalash qurilmasining texnik tavsifi

Sarflanadigan quvvat, kVt	30
Tarmoqdagi kuchlanish, V	220/380
Bir qatlamli tomqoplamaning 1 m ² yuzasiga elektr energiyasi sarfi, kVt-soat	1,5 gacha
Ishchi smenadagi unumdorlik, m ²	150 gacha
Transport tashish holatidagi o'lchamlari, m	1,3x1,5x0,8
Qurilmaning kabeli bilan massasi, kg	50

«SKIN» bitum eritish qozoni (48- rasm) ni ishlatishga tayyorlash va tekshirish

Buning uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

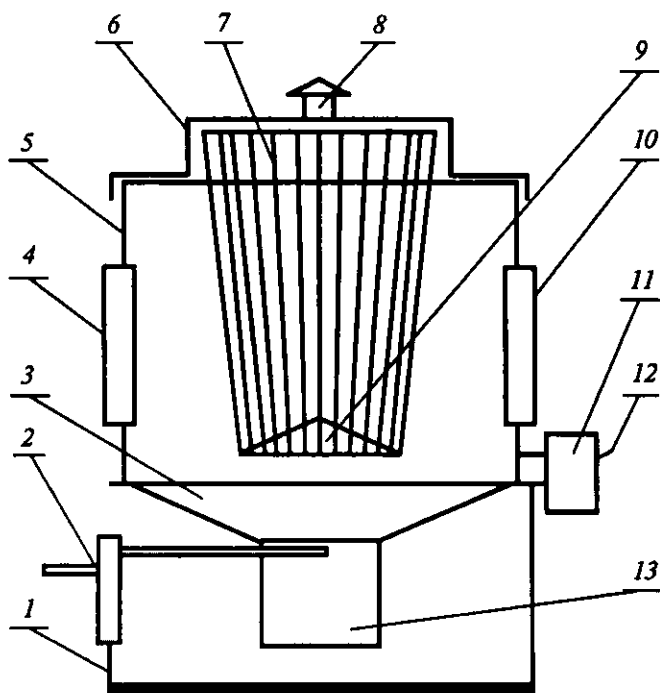
— ish joyida uning alohida elementlari va birikmalari yaxlitlikka, chiqindilarni mavjud emasligi va bitum miqdori ortiqcha emasligiga tekshiriladi;

— bitum erigandan keyin to'rsimon idish qolishi mumkin bo'lgan qog'oz va boshqa chiqindilardan tozalanishi kerak;

— qizdirish bloki nurlatgichlarining qizdirish plastinalari holati, izolyator va elektr o'tkazgichlari yaxlitligi tekshiriladi;

— zarur bo'lganda qizdirish elementlari va tok o'tkazish shinalari qurum va chiqindilardan tozalanadi;

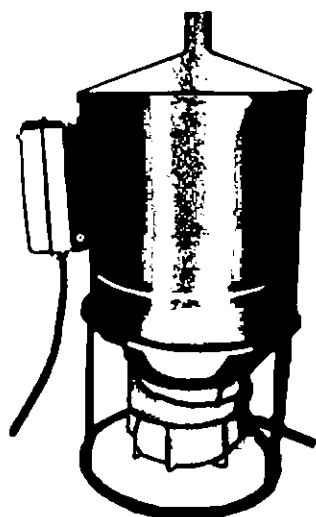
— termos chelagi ham bitumdan tozalanadi va issiq bitumni oqishi uchun konus oralikni oson tutashishi tekshiriladi.



48- rasm. «SKIN» bitum eritish qozoni sxemasi:

1—korpus tagligi; 2—chelak-termosni ushlagichi; 3—issiq mastikani yig'ish konusi; 4—qizdiriladigan blok; 5—korpus; 6—korpus qopqog'i; 7—to'rtli idish; 8—gaz ketkazgich; 9—to'rtli idishning konussimon tubi; 10—qizdiriladigan blok; 11—elektr shchiti; 12—ulash-o'chirish tugmachasi; 13—chelak-termos.

Tom yopish ishlarini bajarishda, ayniqsa tomqoplamalarni ta'mirlashda suyuq bitum mastikasini tayyorlash uchun «SKIN» bitum eritish qozoni ishlab chiqilgan, uning umumiy ko'rinishi 49- rasmda keltirilgan.



49- rasm. «SKIN» bitum eritish qozonining umumiy ko'rinishi.

«SKIN» bitum eritish qozonining texnik tavsifi

Sarflanadigan quvvat, kVt	18—30
Tarmoqdagi kuchlanish, V	220/380
1 litr mastika uchun elektroenergiya sarfi, kVtch	0,2 gacha
Ish unumdorligi, l/min	2,0 gacha
Yig'ilgan holatidagi o'lchamlari, m	1,7x1,0 (diametr)
Yig'ilgan holatdagi massasi, kg	60

Shikastlangan tomqoplamalarni ta'mirlash uchun «RMKL» qurilmasidan foydalanib, ishlar quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

1. Tomqoplamadagi qatlamlar soni va yangi qatlamlarni eskisini ko'chirmasdan yotqizish imkoniyatini hamda bino tomiga ortiqcha yuk qo'yish mumkinligi aniqlanadi.

2. Regeneratsiya zarur mumkin bo'lgan tomqoplamlar uchastkasi aniqlanadi.

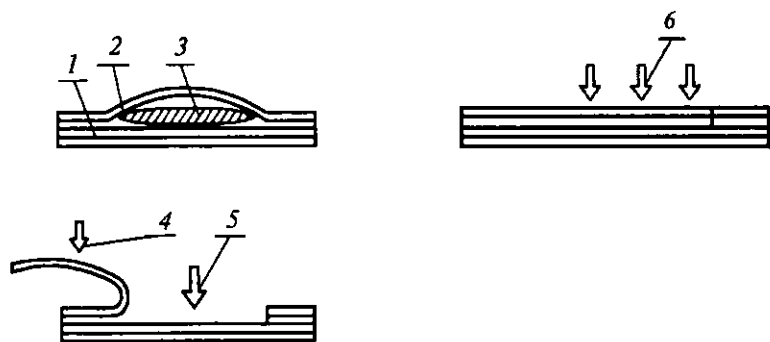
3. Nishablik, cho'kkan va shishgan joylar, qatlam ostida namlik mavjudligi aniqlanadi va ularni yo'qotish choralari ko'riladi.

4. Zarur bo'lganda chiqib turgan joylarni ko'chirib, tomqoplamaning pasaygan uchastkalariga joylashtiriladi (nishoblikni tiklash uchun).

5. Kerakli chuqurlikkacha (2 dan 10 qatlamgacha) eski tomqoplama qizdiriladi.

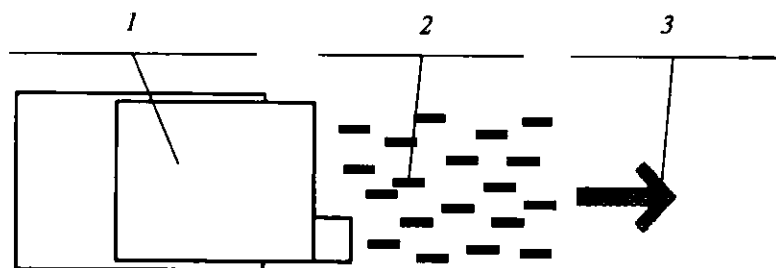
«RMKL» qurilmasi bitum tarkibli tomqoplama uchastkalarida, shishgan, qatmlanish, tomqoplamaning qatlamlari qismi ko'chgan joylarda qo'llaniladi. Qizdirilgandan so'ng shishgan joylar pasayadi, qoplama yaxlit holga keladi va qatlam ostiga namlikni kirishiga qarshilik ko'rsatadi.

Katta miqdordagi suvning yig'ilishi(3) bilan ruberoid qatlamlanganda ustki ko'chgan qatlamni (2) qirqish, quritish uchun o'rash kerak va pastki qatlam (1)ni qizdirish(5) va ustki qatlam(2)ni ichki yuzasini(4) eritish amalga oshiriladi (50- rasm). So'ng o'ralgan qatlamni o'z joyiga yotqizib, regenerator yordamida kamida ochilgan qatlam chuqurligida qizdirib eritiladi(6).



50- rasm. Ko'chgan qatlamni eritib qaytadan yelimlash.

Eski tomqoplamani qizdirib eritishdan avval unda qatamlar ostidan gaz va bug'larni chiqib ketishi uchun asosgacha teshik yoriqlar hosil qilish kerak (51- rasm). Teshiklarni (masalan, boltada) regenerator eni va harakat yo'li bo'yicha 10 m gacha hosil qilinadi.



51- rasm. Regeneratorning ish jarayoni:

1—«RMKL» regeneratori; 2—tomqoplamada yoriq teshiklar hosil qilish;
3—regenerator yo‘nalishi.

Regeneratsiyadan so‘ng suvoq qatlam va isitkich qatlamida namlik qolishi mumkin. Tomqoplamadan foydalanish jarayonida ham namlik bug‘lari isitkich qatlamiga tushishi mumkin. Isitkich va asos qatlamlarini butunlay quritish uchun regeneratordan foydalangandan so‘ng tomqoplamani shamollatiladigan («nafas oluvchi») konstruksiyasini qo‘llash lozim.

Tomqoplama — binoning eng zarur elementlaridan biri bo‘lib, uning ishonchli xizmati tufayli inshootlar uzoq saqlanadi.

Shuning uchun binolarning tomqoplamalari konstruksiyasini o‘rganish va ularni barpo etish hamda ta‘mirlash texnologiyasini takomillashtirish dolzarbligicha qolmoqda.

Bunga erishish uchun quyidagi asosiy masalalarni hal etish lozim:

1. Shamollatiladigan tekis yumshoq tomqoplamalari konstruksiyalarini texnologik jihatdan o‘rganish;

2. Mastika qatlamli ruberoidlarni fizik-mexanik va texnologik xususiyatlarini tahlil etish;

3. Mastika qatlamli ruberoidlarni tom asosi yuzasiga yelimlovchi qurilmalarni o‘rganish va oqilona texnikaviy parametrlarini aniqlash.

4. Shamollatiladigan yumshoq tomqoplamalarni mastika qatlamli ruberoidlardan barpo etish texnologiyalarini umumlashtirish va oqilona parametrlarini ishlab chiqish.

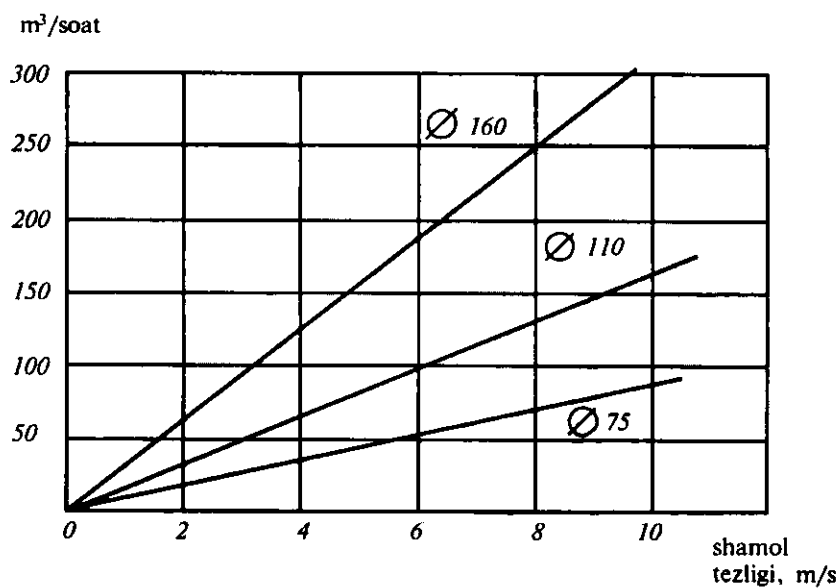
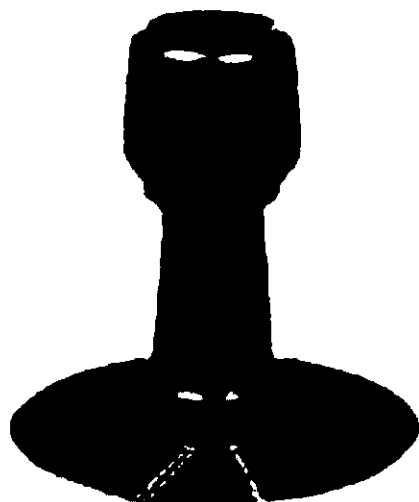
Shamollatilmaydigan tekis yumshoq tomqoplamalarning xizmat muddati kamligini asosiy sabablari vaqt o‘tishi bilan isitkich qatlamidagi namlikning oshishi bilan bog‘liqdir. Namlanish oqibatida suv o‘tkazmaydigan qatlam(tomqoplama)da pufaklar, yorilish va

darzlar foydalanishning 1—2 yilidayoq paydo bo'ladi. Ayniqsa, issiq yoz davrida quyosh nurlari va radiatsiyasining ta'siri ostida bu jarayon jadal o'tadi. Bunda namlangan isitkich ashyosidan nam (bug') tez suratda ajraladi, natijada tomqoplama qismi asosdan ko'cha boshlaydi. Tomning me'yordagi harorat-namlik holatini va tomqoplamaning chidamliligini ta'minlash muhimdir.

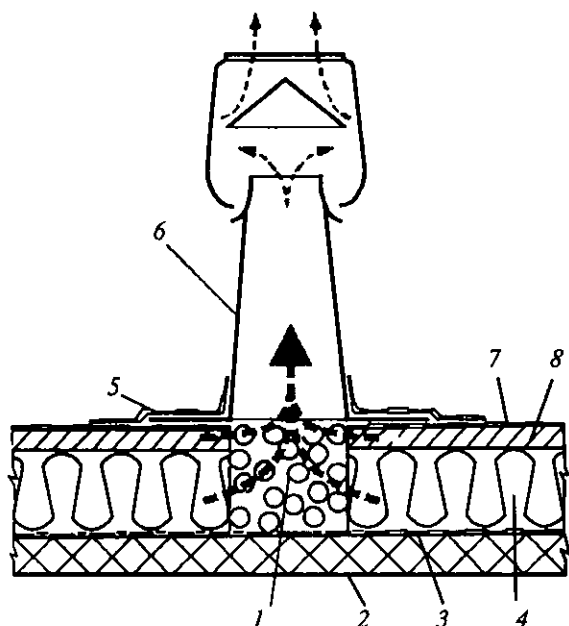
Tekis yumshoq tomdagi talab etiladigan harorat-namlik holatini saqlashning samarali usuli quritadigan shamollatish tizimi qurilmasini o'rnatish orqali isitkich ashyolarni tabiiy quritishdir. Taqdim etilayotgan qurilma usulidan foydalanganda tomlardagi ashyolarning quritilishi jadalligi, ularning konstruktiv yechimiga, ulardagi namlikni almashinuviga, suv bug'ining elastikligiga, namligiga, tom konstruksiyalari va tashqi muhitdagi haroratlari, binoning joylashish holatiga va boshqa qator omillarga bog'liq bo'ladi.

Shamollatilmaydigan tom konstruksiyalaridan foydalanish jarayonida issiqdan himoyalash qatlami(isitkich)da nam yig'ilishi, shamollatiladigan tomqoplama konstruksiyalarida esa isitkich qatlamidagi namning qurishi kuzatiladi. Ko'p sonli obyektlarni kuzatish va o'lchashlarni ko'rsatishicha, shamollatiladigan tomlardagi ashyolarning namligini pastligi hisobiga tomqoplamalarning xizmat muddati ortadi, ta'mirlash soni kamayadi va foydalanish xarajatlari pasayadi. Shamollatiladigan tomlarda ashyolar ham asta-sekin quriydi, isitish uchun qo'shimcha xarajatlar qisqaradi. Tom asosiga ruberoidni qisman yelimlab tomqoplama barpo etish maqsadida, eng pastki qatlamdagi qoplamani nuqtali yoki tasmali yelimlash tavsiya etiladi. Bu holatda tomqoplama (ruberoid) qabul qiladigan deformatsiya va zo'riqish ancha kamayadi, natijada uning yorilish xavfi deyarli yo'qoladi.

Tomqoplama ostidagi havo bo'shlig'ini tashqi havo bilan birlashishi kompensatsiya (diffuziya) qatlamini hosil qiladi. Bu qatlam bug'-havo aralashmasining ortiqcha bosimini atmosferaga chiqarib yuborilishini ta'minlaydi va tomqoplamada shishgan pufaklar hosil bo'lishini bartaraf etadi. Foydalanish jarayonida bug'-havo aralashmasidagi ortiqcha bosimni atmosferaga chiqib ketishi, isitkichni va qoplama osti bo'shlig'ini quritilishini tortib oluvchi quvurcha (deflektor)larni o'rnatish orqali amalga oshirish mumkin (52 va 53-rasmlar). Bunday usulda barpo qilingan tomlarni *nafas oluvchi tomqoplamalar* deyiladi.



52- rasm. Tom deflektorining umumiy ko'rinishi va uning shamollatgich sifatida quvurcha diametriga bog'liq holda quvvatini aniqlash grafigi.



53- rasm. Shamollatgich quvurcha(deflektor)ni oʻrnatish sxemasi:
 1—almashtiriladigan zichlagich; 2—tom yopma plitasi; 3—bugʻdan
 himoyalash qatlami; 4—issiqdan himoyalash(isitkich) qatlami;
 5—tomqoplama ashyosining qoʻshimcha qatlami; 6—shamollatish
 quvurchasi; 7—shamollatiladigan ikki qatlamli tomqoplama(ruberoid);
 8—tekislovchi suvoq qatlami.

Oqilona loyihalangan shamollatib qurituvchi konstruktsiya namlikni jadal yoʻqotishni taʼminlaydi va tomqoplamlarning umumiy xizmat muddatini oshiradi.

Tomqoplamani barpo etish uchun turli mastika qatlamiga ega boʻlgan ruberoidlardan foydalaniladi. Soʻnggi yillarda yaratilgan oqilona fizik-mexanik xususiyatlarga ega boʻlgan mastika qatlamli ruberoidlardan «Izoplast», «Texnoelast», «Unifleks», «Bikrost», «Linokrom» turlari Rossiyada ishlab chiqilgan. Ularga nisbatan issiqqa chidamli boʻlgan mastika qatlamli elastik ruberoid tarkibi va tayyorlash texnologiyasi Respublikamizda texnika fanlari doktori, professor Oʻ.R. Jabborov boshchiligida ishlab chiqilgan. Bunday oʻrama ashyo hozir Pop shahridagi ruberoid ishlab chiqarish korxonasida koʻplab tayyorlanmoqda.

Ruberoidni mastika qatlamini eritib, tomqoplamasini barpo etish asosiy texnologik jarayon hisoblanadi. Ularga bir va ko'p alangali gaz bilan eritiluvchi yelimlagich, infraqizil nurli yelimlagich va boshqa issiq usulda ishlovchi asbob-uskunalar kiradi.

Yelimlanadigan ruberoidlarning birinchi qatlami perforatsiyalangan bo'lishi «nafas oluvchi» tomqoplamani yaratish imkonini beradi.

Eriydigan mastika qatlamli ruberoidni elektr kontakt usulida qizdirishni tomqoplamalarni barpo etishda takomillashgan texnologiya sifatida misol qilib keltirish mumkin.

Qo'llaniladigan turli qurilmalarni har tomonlama tahlil etish natijasida eng samarali qurilma sxemasi tavsiya etiladi. Bunda infraqizil spektridagi elektromagnit nurlanishidan foydalaniladi. Qizdirish ochiq alanga mavjud bo'lmagan holda kontaktsiz amalga oshiriladi.

Bunday texnologiya odatdagi alangali usulda yelimlashga nisbatan bir qator muhim afzalliklarga ega.

Mastika qatlamli ruberoidni qizdirishda infraqizil nurlanishdan foydalanilganda, u bir vaqtda ruberoidni va asosni ustki qatlamlarini 140—160°C gacha qizdiradi, bunda ruberoidning orqa yuzasi buzilmaydi. Ruberoidning o'rama polotnosini ko'p seksiyali tekislagich (katok) asosga bosadi va 0,5—0,8 mm yumshalgan yuza qatlamlarni tez qizishi natijasida 1 sm qalinlikdagi mastikali «valik» hosil bo'ladi. Bu «valik» asosdagi notekis joylarni to'ldiradi va hamma yuza bo'yicha ruberoidni yelimlash imkonini beradi. Bunday ilg'or texnologiyada ish olib borilganda tomqoplama yaxlit, ashyo qatlamlarini birlashishi molekular darajada bo'lib, uning xizmat muddati 15—20 yilga teng bo'ladi.

2.9. Turar-joy binosi tomiga mansarda qavatini qayta qurish texnologiyasi

XXI asr bo'sag'asida O'zbekiston va ba'zi hamdo'stlik davlatlarida kapital qurilish va uy-joy-kommunal xo'jaligi sferasida yuz bergan holatlar bir qator negativ hodisalar bilan tavsiflanadi. Ularga quyidagilarni keltirish mumkin:

- uy-joy maydonining, ayniqsa, kam ta'minlangan fuqarolar uchun ijtimoiy tomondan keskin tanqisligi;
- uy-joy fondi, ijtimoiy, muhandislik obyektlari va transport infrastrukturasi qoniqarsiz holati;
- uy-joy-kommunal xo'jaligi va ijtimoiy sferada haddan yuqori foydalanish xarajatlari hamda boshqa ko'p holatlar.

Uy-joy fondi saqlanishi va energetik manbalardan oqilona foydalanish masalasi ayniqsa keskin turibdi. Davlatning energetik balansida energiya manbalarining 40% qismi bino va inshootlarning energiya bilan ta'minotiga sarflanmoqda. Shimol va cho'l hududlarida bu raqam 50% dan ko'prog'ini tashkil etadi.

Uy-joy qurilishi hajmi hozirgi kunda foydalanilayotgan turar-joy fondining 2% ga yaqinini tashkil etadi. Shuning uchun yaqin 10 yilda uy-joy qurilishida qurilish issiqlik texnikasi me'yorlarini qisqartirish hisobiga energiya manbalarini tejash 5 % dan ortmaydi.

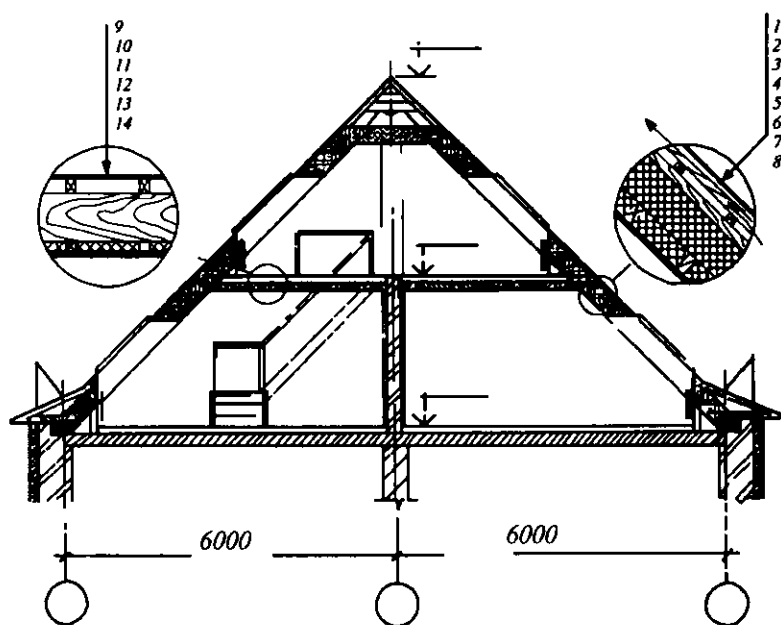
Yuqorida keltirilganlarga asosan xulosa qilish mumkin: energiyani tejash bo'yicha aniq va sezilarli natijalarga erishish uchun asosiy e'tiborni uy-joy fondini saqlash, qayta qurish, modernizatsiyalash va kapital ta'mirlash hamda uning energetik samaradorligini oshirishga qaratish lozim.

Hozirgi vaqtda bunday muammolarning tadqiqoti bilan ilmiy, loyiha va ishlab chiqarish jamoalari shug'ullanmoqdalar [34—38].

Ulardan biri, turar-joy binosi tomiga ikki yarusli mansardaning texnikaviy yechimi va uni blok usulida montaj qilish texnologiyasini ishlab chiqishdir. Bu ishlanma bo'ylama yuk ko'taruvchi g'ishtli devorlarga ega bo'lgan 447-s seriyali turar-joy binosi uchun mo'ljallangan. Ko'ndalang kesimda mansarda shakli nishob qiyaligi 45° bo'lgan teng tomonli uchburchakdan iborat (54- rasm). Tomqoplama ostiga ikki sathli xonadon joylashtiriladi. Isitkich qalinligi issiqlik texnikasi hisobi bo'yicha kamida 250 mm olinadi.

Yorug'lik o'tkazgich konstruksiya sifatida «VYeLYuKS» derazasi yoki «DORMYeR» turidagi derazalardan foydalaniladi. Yuk ko'taruvchi yog'och stropila konstruksiyasi qadami 0,8—1,3 m qabul qilingan. Yong'in havfsizligi talablari konstruktiv jihatdan qoniqarli bo'lib, stropila to'sinlari va orayopma to'sinlari xona tomonidan qalinligi 100 mm li mineral paxta plitasi va qalinligi 12,5 mm dan bo'lgan ikki

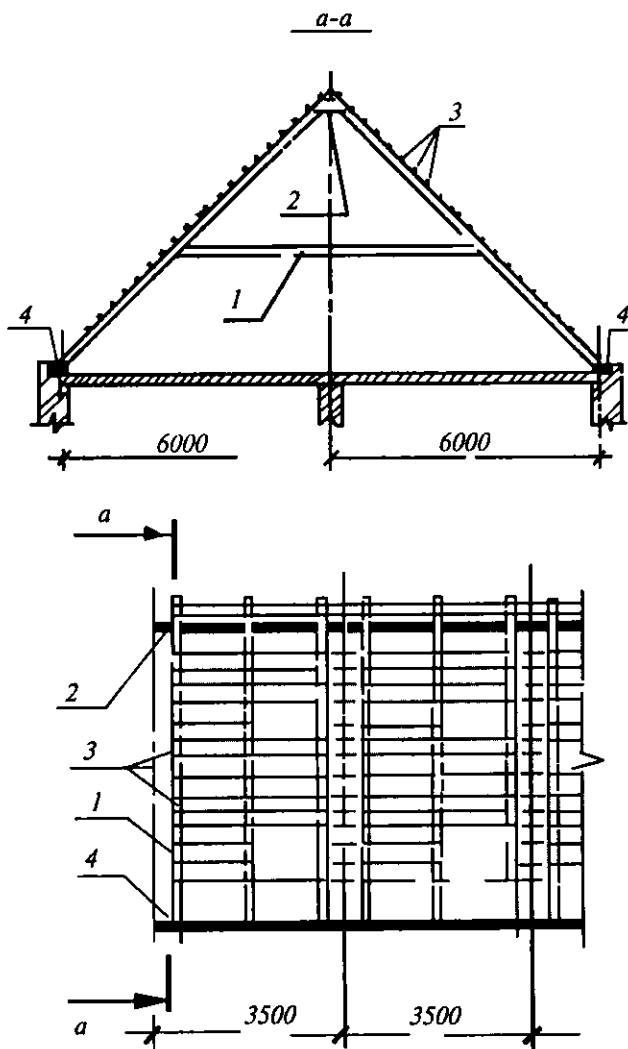
qatlamli gipsli kartondan qoplangan. Bunday konstruksiyaning yong'inga qarshi chidamliligini sinash avval Moskva viloyati Litkarino shahrida o'tkazilgan [38].



54- rasm. Ikki yarusli mansarda qavatini barpo etish sxemasi:

1—tomqoplama va suvdan himoyalash qatlami; 2—yaxlit reykarlar;
3—kontreyyka; 4—reykarlar panjarasi; 5—shamoldan himoyalash;
6—mineral paxtali isitkich; 7, 13—bug'dan himoyalash qatlami;
8, 14—koshin qoplama; 9—pol taxtasi; 10—pol osti to'sini(laga);
11—orayopma to'sini; 12—mineral paxtali tovushdan himoyalash qatlami.

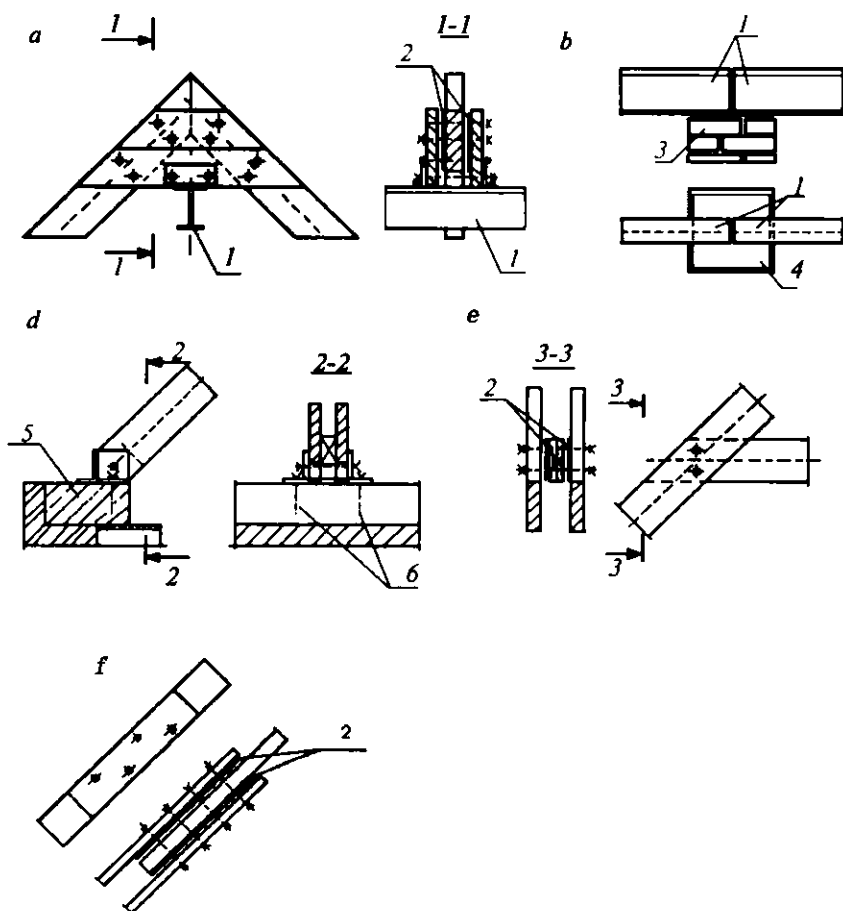
Mansarda konstruksiyasi loyiha holatiga hajmli bloklar ko'rinishida o'rnatiladi (55- rasm). Blok asosini to'liq korxonada tayyorlangan elementlardan iborat metall-yog'ochli stropila fermalari tashkil etadi. Montaj va foydalanish davrida uning geometrik o'zgarmasligi va bikirligi stropila usti reykalari va cho'qqi qismidagi xari bilan ta'minlanadi. Stropila to'sinlarining pastki qismi yaxlit temirbeton belbog'-chorcho'pda joylashgan tayanch birikmalarga qo'yiladi 2.9.3-rasm, d). Fermalar soni (3—4 dona) va unga mos holda blok uzunligi (2,4—3,5 m) uni loyiha joyiga o'rnatishga bog'liq.



55- rasm. Mansarda bloklari sinchi sxemasi:
 1—stropila fermasi; 2—cho‘qqi xarisi; 3—reykalar panjarasi;
 4—yaxlit belbog‘-chorcho‘p (rama).

Montaj qilish holatida cho‘qqi qismidagi xari (keng tokchali qo‘sh-tavr $h=200$ mm) mansard blokining traversasi vazifasini o‘taydi va boltlar yordamida ilmoqqa ilinadi(56- rasm, a). Bloklar o‘rnatilgandan so‘ng cho‘qqi xarilari ostiga kesimi 380×380 mm li

g'ishtli ustunlar ko'rinishidagi tayanchlar yoki boshqa konstruksiyadagi ustunlar qo'yiladi. Stropila to'sinlari ustiga ko'ndalang kesimi 50x50 mm li reyklar panjarasi qoqiladi. Yorug'lik o'tkazuvchi konstruksiyalardagi deraza va boshqa oraliqlar blokni yig'ish vaqtida tayyorlanadi. Mansarda blokning hisobiy massasi montaj vaqtida 1,2—1,5 tonnani tashkil etadi.

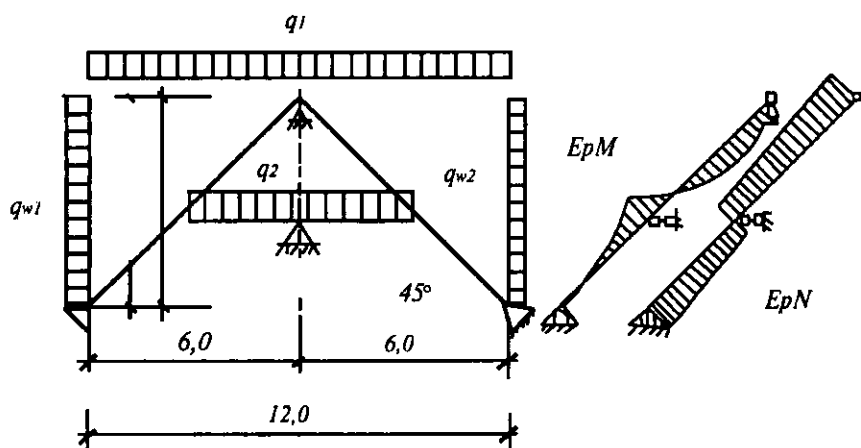


56- rasm. Konstruktiv birikmalar:

a—ferma cho'qqisi tayanchi; b—cho'qqi xarisi tayanchi; d—stropila to'sinini mahkamlash; e—stropila to'sini va orayopma to'sini tutashmasi; f—stropila to'sini elementlari tutashmasi.

1—cho'qqi xarisi; 2—metall-tishli plastinalar; 3—ustun; 4—tayanch varag'i; 5—yaxlit belbog'—chorcho'p; 6—anker.

Hajmli blokning konstruktiv sxemasini tanlashda quyidagi masalalar qo'yilgan: standartli sortamentga ega yog'och materialdan foydalanish imkonini beradigan balandlikdagi elementlar bilan yengil tejamli konstruksiyani yaratish va qo'shimcha vertikal tayanchlarsiz stropila to'siniga orayopma to'sinini biriktirishni hal etish. Bikir karnizdagi va cho'qqidagi birikmalarni hosil qilish fermaning statik ishini o'zgartirish (57- rasm), stropila to'sinlarida bo'ylama zo'riqish-ning mutlaq qiymatini kamaytirish va ularni o'zgaruvchan kesimli qilib loyihalash imkonini berdi.



57- rasm. Fermaning statik ishlashi.

Stropila to'sinining uzunligi bo'yicha elementlarni ulanish joyini egiluvchi moment nolga yaqin joyga joylashtirildi. Uning ustki qismi 80x200 mm kesimli taxtadan, pastki qismi esa — 50x200 mm kesimli ikki tarmoqli taxtadan bajariladi.

Statik hisob bo'yicha orayopma to'sini tortqi bo'lib xizmat qiladi va konstruktiv jihatdan kesimi 40x200 mm bo'lgan ikkita taxtadan bajariladi. Birikmalardagi elementlarni tutashishi metall tishli ko'rinishdagi ostqo'yma bilan boltlar orqali amalga oshiriladi. Jo'natish markalari ko'rinishida fermaning yog'och elementlarini tayyorlash va ularga antiseptik tarkiblar bilan ishlov berish korxona sharoitlarida ko'zda tutiladi. Ferma va bloklarni yig'ish qurilish

maydonida amalga oshiriladi. Sinchdan gorizontal tortqini kesimi 400x200(h) mm bo'lgan yaxlit temirbeton belbog'-chorcho'p(rama) o'ziga qabul qiladi. Tortqini uzatish belbog'-chorcho'pni beton-languncha qolipga o'rnatilgan quyma detallar yordamida amalga oshiriladi. Yaxlit elementlar orqali shamollatish kanallari o'tadigan joylarda teshiklar ko'zda tutiladi.

Hajmli bloklarni qo'llab mansardani barpo etish jarayonini uchta mustaqil bosqichga ajratish mumkin. Uyda yashovchilarni ko'chirmasdan turar-joy binosini qayta qurishning birinchi bosqichi qurilish maydonini tayyorlash va ishlarni xavfsiz bajarish uchun sharoitlarni yaratish bilan boshlanadi. Bunda yuqoridan tushishi mumkin bo'lgan qurilish materiallaridan uy egalarini himoyalovchi chiqarilgan konsolli so'rilar va yopiq kirish tamburlarini quriladi.

Qurilish materiallarini uzatish uchun bino yon tomonida qurilish yuk ko'targichi o'rnatiladi. Yaxlit belbog'-chorcho'pni mavjud tomqoplarni to'liq ajratib olinguncha barpo etiladi, shuning uchun tomqoplama va devorning karniz qismini ajratishdan avval stropila konstruksiyasini bikir fazoviy metall-yog'och tizimga aylantirish lozim. Yaxlit belbog'-chorcho'pni barpo etishda atmosfera yog'ingarchiligini ketkazish uchun texnologik teshiklar ko'zda tutilishi kerak. Ishlar yaxlit belbog'-chorcho'pning berk konturi o'lchamlariga teng qamrovlarda olib boriladi. Qolipga beton qorishmasini uzatish kichik mexanizatsiyalashtirish vositalari yordamida amalga oshiriladi.

Ikkinchi bosqich hajmli mansarda bloklarini yig'ish va montaj qilishdan iborat. Tayyor mansarda bloklarini montaj qilish ilmog'i balandligi 25 m gacha bo'lgan maxsus shassida MKT-40 rusumli avtokran yordamida yoki o'xshash tavsifli «KATO», «LIBXYeR» avtokranlari bilan amalga oshirish mumkin (58- rasm). Ikkinchi bosqichda yuqori quvvatli strelali kranlarni qo'llanishi montaj jarayonini yetakchi holatiga keltiradi, shuning uchun uni boshqa jarayonlar bilan bog'lashni quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:

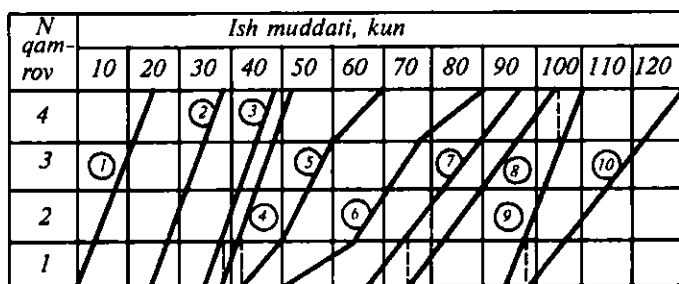
$$T_m > t_t + t_f + t_{o'vm} + t_b + t_{un}$$

Bu yerda: T_m — hajmli bloklarni loyiha holatiga montaj qilish uchun zarur bo'lgan vaqt;

quyma detallarini o'rnatish ustidan nazorat qilish bilan ta'minlanadi. Bloklarni montaj qilishni yaxlit belbog' betonining kritik mustahkamligiga yetgandan so'ng boshlash kerak. Qamrovlardagi ishlarning xavfsizligi montaj grafigini uyda yashovchilar bilan kelishilganda ta'minlanadi.

Yakunlovchi uchinchi bosqich tomqoplamani barpo etish bo'yicha ishlar va ichki ishlardan tashkil topgan. Yuqori yashash qavatini atmosfera yog'ingarchiligidan himoyalash uchun loyiha holatida o'rnatilgan konstruksiyalar mustahkam polietilen plenka bilan yopiladi, shundan so'ng eski stropila konstruksiyasi ajratib olinadi va ichki g'ishtli devorlar va ustunlar barpo etiladi. G'isht terish bo'yicha ishlarni bajarishda yengillashgan ko'chma so'ri va havozaardan foydalanish lozim. Bunda g'isht teruvchilar mustaqil va ortiqcha mehnat sarflamasdan ish joyidagi holatini o'zgartirish imkoniga ega bo'ladilar.

Tomqoplamani barpo etish va mansarda derazalarini o'rnatish hamma tayanch nuqtalarida ishonchli mahkamlangan stropila konstruksiyasi bo'yicha amalga oshiriladi. Buning uchun tom yopish ishlari g'isht terish ishlaridan bitta uchastkaga kechikib olib boriladi. Ichki ishlarga tomning issiqdan himoyalash, ichki parda devorlarni qurish, santexnika, elektrtexnika va pardozlash ishlari kiradi. Bunda zamonaviy pardozlash materiallaridan foydalanish hisobiga ho'l jarayonlarning miqdorini qisqartirishga erishish kerak.



59- rasm. Ishlarni bajarish siklogrammasi.

- 1—tayyorgarlik ishlari (kirish dahlizlari, so'rilar va boshqalar); 2—yaxlit belbog'-chorcho'pni qurish; 3—mansarda bloklarini montaj qilish; 4—eski tomni ajratib olish; 5—ichki g'ishtli konstruksiyalarni barpo etish; 6—tomqoplamani barpo etish va derazalarni o'rnatish; 7—mansardani isitkich qatlamini barpo etish; 8—pollarni va pardadevorlarni qurish; 9—santexnika va elektr montaj ishlari; 10—pardozlash ishlari.

Siklogramma (59- rasm) mansardani barpo etishdagi qurilish jarayonlarining ketma-ketligini ko'rsatadi. Undan ko'rinib turibdiki, bloklarni montaj jarayoni bitta chiziq orqali ko'rsatilgan, bloklarni yig'ish esa loyiha sathidagi ishlarga parallel olib boriladi va ular doirasidan chiqarilgan. Ishlarni birlashtirish hisobiga qurilish muddatlarini qisqartirishga va natijada, ob-havo sharoitlarini uyda yashovchilarga salbiy ta'siri ehtimolligini, balandlikda ishlovchilar sonini kamaytirish hamda ko'proq havfsizlikka erishish mumkin.

2.10. Turar-joy binosini qayta qurishning hisobiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari

40 xonadonli turar-joy binosini (447- s seriyasi) qayta qurish uning yashash maydonini 483 m^2 ga oshirib, binoning umumiy maydonining 30 % dan ko'p qismini tashkil etadi. Ustki mansarda qismidagi xonadonlarning 1 m^2 umumiy maydoni 1987- yilgi bahoda hisobiy narh 445 so'mni, mavjud binoning konstruksiyasini sanatsiyasi bo'yicha ishlarni hisobga olganda taxminan 1000 so'mni tashkil etadi. Rossiyadagi Tomsk shahridagi xonadonning umumiy maydonini 1 m^2 narhi me'yoriy ko'rsatkichga binoan 304 rublni tashkil etgan. Mansardani barpo etish uchun materiallarning o'rtacha sarfi quyidagicha bo'lishi mumkin: po'lat — $3,5\text{--}3,7 \text{ kg/m}^2$; yog'och materiallari — $0,5\text{--}0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2$; beton — $0,03\text{--}0,035 \text{ m}^3/\text{m}^2$. 1 m^2 yuzaga mehnat xarajatlari 1,1—1,3 kishi-kunni tashkil etadi, ishlarning umumiy muddati — 3—4 oy.

Umumiy xulosa. Ko'rib chiqilgan konstruktiv sxemalar va mansardani barpo etish usulini qo'llash materiallar sarfini qisqartirish hamda qurilish maydonida qo'l mehnati sonini kamaytirish imkonini beradi. Yuk ko'taruvchi konstruksiyalar uchun mahalliy qurilish materiallaridan foydalanish — bu mansardani barpo etish tannarhini kamaytirishning real imkonidir. Qo'shimcha yashash maydonini hosil qilish sanatsiya o'tkazish va qo'shimcha xarajatsiz binoni kapital ta'mirlash imkonini beradi. Umuman olganda, uy egalarini ko'chirmasdan turar-joy binolarini qayta qurishning industrlashgan texnologiyasi yalpi turar-joy dahalarini majmuali oqimda qayta qurish imkoniyatini ochadi.

2.11. Tomqoplamalarni ta'mirlashda texnika xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish

Tom yopish ishlarini bajarishda asosan QMQ 3.01.02—00 «Qurilishda xavfsizlik texnikasi»ga rioya qilish lozim.

Tom yopuvchilar maxsus kiyim va shaxsiy himoya vositalariga ega bo'lishlari kerak, tomda ishlaganda xavfsizlik belbog'i bilan ta'minlangan bo'lib, uni ishonchli joyga mahkamlanishi shart. Quyuq tumanda, kechasi yetarli yoritishni iloji bo'lmasa, shamol kuchi 6 balldan yuqori bo'lganda, kuchli jala va qor yog'ib turganda tom yopish ishlari to'xtatiladi.

Tom yopish ishlari uchun asbob-uskunalar va moslamalar doimo tuzuk yaroqli holatda bo'lishi talab etiladi.

Elektr bilan bog'liq hamma mexanizmlar yerga ulangan bo'lishi kerak. O'rama ashyoli va mastikali tomlarni bajarilayotganda ish joyida chekish mutlaqo man etiladi. Ayniqsa mastika qavatiga ega bo'lgan ruberoidni sovuq usulda, ya'ni erituvchi yordamida yumshatib yelimlanayotganda ehtiyot choralari ko'rib qo'yish shart.

Ish tugaganda yoki tanaffus paytida asbob-uskunalarni tomдан tushirish yoki mahkam boylab qo'yish kerak. Tomdan ashyolar va asbob uskunalarni yerga tashlash mutlaqo man etiladi.

Yelimlovchi qurilmalardan foydalanilganda xavfsizlik texnikasi bo'yicha qoidalarga jiddiy rioya qilish kerak. Qurilmaga xizmat qilish bo'yicha ishlarga imtihan topshirgan, texnika va yong'in xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomadan o'tgan ishchilarga ruhsat beriladi. Bu asfalbeton tayyorlash korxonalarida issiq bitum tayyorlashdagi amaldagi qoidalarga va QMQ 3.01.02—00 «Qurilishda texnika xavfsizligi» ga mos kelishi lozim.

Mastikali qatlamga ega ruberoidli tomqoplamalarni bajarish bo'yicha ishlarga quyidagilar uchun ruhsat berilmaydi: 18 yoshga to'lmagan ishchilarga, emizgilik onalarga va teri hamda oshqozon-ichak kasalliklari bo'lgan shaxslarga. Hamma ishchilar ish boshlanishidan avval tibbiy ko'rigdan o'tishlari lozim.

Hamma ishchilar maxsus kiyim, bosh kiyimi, rezina etiklar, qo'lqoplar, himoya ko'zoynaklari va vazelin bilan ta'minlanishlari kerak. Ko'zoynakdan foydalanish majburiy hisoblanadi.

Qurilmalarning hamma mexanizmlari yerga ulangan, aylanadigan qismlari to'silgan bo'lishi shart. Qurilmani yong'inga qarshi vositalar jamlanmasi va shamollatish tizimi bilan ta'minlanishi kerak.

Ish smenasi boshlanishidan avval hamma mexanizmlarning sozligi tekshiriladi. Qurilmaning ish hududida texnika xavfsizligi bo'yicha qoidalar va ogohlantiruvchi belgilar osib qo'yilishi lozim.

Ish tugaganidan so'ng uzoq tanaffus bo'lsa, qurilmani solyar moyi yoki uayt-spirit bilan yuvib tozalash kerak. Markazlashgan qurilmaning bosh elektr ulagichini ish smenasi tugaganidan so'ng o'chirish va qulflab qo'yish kerak.

Mastika qatlamli ruberoidli tomqoplamalarni barpo etish bo'yicha ishlarni bajarishda tom yopuvchi ishchilar extiyot belbog'lari, sirpanmaydigan poyafzal, maxsus kiyimlar bilan ta'minlanishi, ko'zoynak va qo'lqoplariga ega bo'lishi kerak. Tomqoplamalarni bajarish bilan band bo'lgan operator — tom yopuvchi, uning yordamchisi va mexanik mazkur tavsiyanoma hajmida yo'riqnomadan o'tishi va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya gigienasi hamda yong'inga qarshi tadbirlarning hamma talablarini bajarishi kerak.

Ruberoidlarni uzatish uchun qurilmalar bilan ishlaganda qozonlar nazorati tegishli tashkilot sinovidan va ro'yhatidan o'tishi lozim. Manometr va ehtiyot klapanlari nosoz bo'lganda ishlashga ruhsat etilmaydi. Manometrlar tekshirilgan va plombalangan bo'lishi kerak. Qurilmalardan biri ishni boshlashidan avval shlanglar qisilgan havo bilan puflanadi. Shlanglarning hamma birikkan joylari zich, rezbaning hamma uzunligi bo'yicha buralgan bo'lishi kerak.

Ruberoidnini tayyorlash va saqlash joylarida, ish joyida, uayt-spirit va solyar moyi idishlari yaqinida chekish va ochiq olov bilan paydo bo'lish mutlaqo ta'qiqlanadi.

Yonayotgan mastikani o'chirish uchun olovo'chirgich yoki qum qo'llanishi kerak; yonayotgan mastikali ruberoidni suv bilan o'chirish ta'qiqlanadi.

Ruberoidlarni qo'llaganda qo'l terisini himoyalash uchun himoya upalari(masalan, Np-1, XIOT), surtmalar yoki rezina qo'lqoplarini qo'llash tavsiya etiladi. Mastika bilan ishlash vaqtida qo'l kuchli ifloslanganida maxsus tozalagichlar (masalan, tarkibi: sulfinlangan kastor moyi — 20 %, lanolin — 4 % va kaolin — 6 %) dan foydalaniladi. Ishdan so'ng issiq suvda sovun bilan yuvinish lozim.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Bino va inshootlarning tomlarini ta'mirlashning qanday usullari bor?
2. Tomlarni kapital ta'mirlash qanday amalga oshiriladi?
3. Tomlarda uchraydigan shikastlanishlar va ularni bartaraf etishning qanday usullari mavjud?
4. Tomlardan qanday foydalaniladi?
5. Tomlarning eskirishi nima?
6. Tomlarning umrboqiyligi qanday oshiriladi?
7. Tomlarni ta'mirlash va qayta qurishda texnologik talablar nimadan iborat?
8. Tomqoplamalarni ta'mirlashda qo'llaniladigan mashina va mexanizmlarning qanday turlarini bilasiz?
9. Tomqoplamalarning umrboqiyligini amalda qanday hisoblanadi?
10. Ruberoidning potentsial xizmat muddati qanday aniqlanadi?
11. Tomqoplamalarni ta'mirlashda qanday samarali texnologiyalardan foydalaniladi?
12. Tomqoplamani ta'mirlashda ruberoid qatlamlari qanday regeneratsiya qilinadi?
13. Tomqoplamalarni ta'mirlashdan so'ng «nafas oluvchi»ga qanday aylantiriladi?
14. Turar-joy binosi tomiga mansarda qavatini qayta qurish texnologiyasi qanday amalga oshiriladi?
15. Tomning mansarda qavatini barpo etish texnologik sxemasi qanday bo'ladi?
16. Tomqoplamalarni ta'mirlashga qanday texnika xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish qoidalariga rioya qilinadi?

3- BOB.

BINO VA INSHOOTLARNI TA'MIRLASH VA QAYTA QURISHDA UY-JOY MULKDORLARINING SHIRKATLARI FAOLIYATINI TASHKIL ETISH VA YANADA RIVOJLANTIRISH

3.1. Uy-joy mulkdorlari shirkatlarining faoliyatini tashkil etish

Respublikamiz Prezidentining 2005- yil 10- fevraldagi «Uy-joy mulkdorlari shirkatlari faoliyatini takomillashtirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Qarorida uy-joy mulkdorlari shirkatlarining faoliyatini yanada takomillashtirish, ularning mahalliy hokimiyat organlari hamda xizmat ko'rsatuvchi, foydalanish (ekspluatatsiya) va ta'mirlash tashkilotlari bilan o'zaro hamkorligini kuchaytirish maqsadida uy-joy mulkdorlari shirkatlarining uyushmalarini tashkil etish ko'rsatilgan edi. Albatta, yuqoridagi Qaror ijrosini ta'minlash maqsadida Toshkent shahrining tumanlarida ham ana shunday uyushmalar tashkil etildi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, poytaxtimizda deyarli barcha ko'p qavatli turar joy binolari uy-joy mulkdorlari shirkatlari ko'magida boshqarilayotgani va ularga joylardagi uy-joy mulkdorlari shirkatlari uyushmalarining ko'rsatayotgan madadlari o'z samarasini bermoqda.

Xonadon egalari va uy-joy mulkdorlari shirkati a'zolari o'zlari yashayotgan binolardan foydalanish va ularni asrash uchun doimiy ravishda e'tibor qilishlari talab etiladi.

Xonadonlar xususiylashtirilgandan so'ng uy egasi uy-joy mulkdoriga aylanadi. Bunda ular nafaqat uydan foydalanish, balki uni sotish, ijaraga berish, sovg'a qilish, meros qoldirish huquqiga, ya'ni uni tasarruf etish imkoniyatiga ega bo'ladi. Mazkur huquqlar bilan birga uy egasi zimmasiga o'z hisobidan xonadonni zaruriy texnikaviy va sanitariya holatida saqlash majburiyati ham yuklanadi.

Xonadon mulkdoriga aylangandan so'ng uy egasi O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga muvofiq, ayni paytda, o'zi istiqomat qilayotgan uyning umumiy mulkiga sherikdosh ham hisoblanadi.

Uyning umumiy mulkiga quyidagilar kiradi:

- turar-joyning umumiy joylari;
- zinapoyalar pillapoyalari;
- zinapoyalar;
- liftlar;
- liftning shaxtalari va boshqa shaxtalar;
- dahlizlar;
- texnik qavatlar; tayanch va to'siq konstruksiyalari;
- bittadan ortiq uyga xizmat ko'rsatuvchi xonadonning

tashqarisidagi yoki ichidagi texnik va boshqa jihozlar.

Uy-joy mulkdorlari uyning umumiy mulkiga qarash va ta'mirlash ishlarida o'zlariga tegishli xonadon maydoniga mutanosib tarzda qatnashadi.

Uyning umumiy mulkiga bo'lgan ulushbay mulkiy huquq xonadonga bo'lgan mulkchilik huquqi bilan uzviy bog'liqdir. Mulkdor o'ziga tegishli xonalardan foydalanmaganligi yoxud umumiy mulkka egalik qilishdan, undan foydalanishdan voz kechganligi uni umumiy mol-mulkni saqlash va ta'mirlashga doir umumiy xarajatlarda ishtirok etishdan butunlay yoki qisman ozod etish uchun asos bo'lmaydi.

Mulkdorga umumiy mulkdagi ulushi ajratilishi mumkin emas. Mulkdorlar umumiy mulkdan birgalikda foydalanishi, boshqarishi hamda qonunchilikda belgilangan doirada uni tasarruf etishi mumkin. Uy-joy mulkdorlari shirkatlariga(UMSh) birlashgan holda umumiy mulkni birgalikda boshqarishi mumkin.

Shirkat — yuridik shaxs, notijorat tashkiloti bo'lib, uyning umumiy mulkini birgalikda boshqarish va qarovini ta'minlash uchun tuziladigan uy-joy mulkdorlarining birlashmasidir.

Uy-joy mulkdorlarining umumiy yig'ilishida barcha shirkat a'zolari birgalikda uyning umumiy mulkiga doir eng muhim qarorlarni qabul qiladi. UMShning har bir a'zosi umumiy yig'ilishda bitta ovozga ega bo'ladi.

Xonadon egasi shirkatda quyidagi huquqlarga ega:

- mustaqil ravishda shirkatning va UMShning boshqa a'zolari bilan kelishmagan holda o'z mulki — xonadonni tasarruf etish;
- shirkat boshqaruv organlariga saylash va saylanish;
- shirkat faoliyatida shaxsan yoki o'zining vakili orqali qatnashish;

— shirkat faoliyatiga axborotni, shu jumladan, umumiy mulk holati va unga qarash uchun sarflangan xarajatlar to'g'risidagi ma'lumotlarni olish;

— shirkat faoliyatini takomillashtirish va uning ishidagi kamchiliklarni tuzatish to'g'risida takliflar kiritish;

— shirkat ustaviga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish masalalari bo'yicha ovoz berish huquqini istisno qilgan holda xonadon ijarachisiga o'z huquq va majburiyatlarini berish.

Xonadon egasi shirkat a'zosi sifatida quyidagi majburiyatlarga ega:

— o'z vaqtida va to'liq miqdorda umumiy mulkdan foydalanishga doir to'lovlar va badallarni to'lash hamda kommunal xizmatlar uchun haq to'lash;

— shirkat ustavi talablariga, umumiy yig'ilish va boshqaruv majlislari talablariga rioya etish;

— turar-joydan belgilangan maqsadlarda foydalanish va uni tegishli holatda saqlash;

— uylarni va ularneing yon-atrofni saqlashning texnik, yong'inga qarshi va sanitariya qoidalariga rioya etish;

— xonadon ichidagi umumiy foydalanish mulklarini tekshirish, ta'mirlash va almashtirish imkonini yaratish;

— umumiy mulkka, boshqa mulkdorlar mulkiga yoki shirkat mulkiga o'zi yoki oila a'zolari, yoki xonadon ijarachilari tomonidan yetkazilgan zararni qoplash;

— boshqa mulkdorlarning umumiy mulkdan foydalanishga doir huquq va manfaatlariga zarar yetkazmaslik.

Xonadonda istiqomat qilmaslik va undan foydalanmaslik mulkdorni umumiy mulkka nisbatan mavjud majburiyatlardan ozod etmaydi. Uy yollovchi yoki ijarachi tomonidan majburiyatlarning bajarilmaganligi uchun javobgarlik xonadon egasining zimmasida bo'ladi.

Uy-joy mulkdorlari shirkati umumiy mulkka tegishli tarzda xizmat ko'rsatilishi va uning ta'mirlanishini ta'minlashi shart va mustaqil ravishda xizmat ko'rsatish, ta'mirlash ishlarini bajarishi yoki jismoniy va yuridik shaxslar bilan umumiy mulkni boshqarish, unga qarash va ta'mirlash hamda kommunal xizmat ko'rsatish bo'yicha shartnomalar tuzish huquqiga ega.

Umumiy majlis — shirkat boshqaruvining oliy organi sifatida quyidagi vazifalarni bajaradi:

- boshqaruvni va taftish hay'atini saylaydi;
 - daromadlar va xarajatlarning yillik smetasini (shu jumladan, umumiy mulkdan foydalanishga doir to'lovlar miqdorini) va uning ijrosi to'g'risidagi hisobotni tasdiqlaydi;
 - shirkat ustaviga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritadi;
 - shirkat a'zolarining rais, boshqaruv va taftish komissiyasi a'zolari faoliyatiga doir arizalari va shikoyatlarini ko'rib chiqadi;
 - ichki mehnat intizomi, shirkatning shtatdagi xodimlariga ish haqi to'lash va rag'batlantirish to'g'risidagi nizomni tasdiqlaydi va tuzatishlar kiritadi;
 - xo'jalik faoliyatidan olinadigan daromadlardan foydalanish yo'nalishlarini belgilaydi;
 - umumiy mulkni xarid qilish, sotish, berish, almashtirish, ijaraga topshirish to'g'risida qaror qabul qiladi;
 - xo'jalik qurilmalarini va boshqa inshootlarni bunyod etish to'g'risida qaror qabul qiladi;
 - qarzga mablag' olish, shu jumladan, bank kreditlarini olish to'g'risida qaror qabul qiladi;
 - shirkatni qayta tuzish va tugatish to'g'risida qaror qabul qiladi.
- Shirkat boshqaruvi faoliyati quyidagilarni o'z ichiga oladi:
- shirkat a'zolari orasidan saylanadi;
 - shirkatning joriy faoliyatiga rahbarlik qiladi;
 - daromadlar va xarajatlarning yillik smetasining loyihasini tuzadi;
 - umumiy majlis tasdiqlagan smetaga muvofiq mablag'larni tasarruf etadi;
 - umumiy mulkka xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha shartnomalar tuzadi;
 - belgilangan majburiy to'lovlarning o'z vaqtida to'lanishini nazorat qiladi;
 - ish yuritishni amalga oshiradi.
- Boshqaruv raisi faoliyati quyidagilarni o'z ichiga oladi:
- boshqaruv raisi o'z a'zolari orasidan saylanadi;
 - boshqaruv qarorlarining ijrosini ta'minlaydi;

— o‘z vakolati doirasida ko‘rsatmalar va farmoyishlar beradi;
— umumiy majlis tasdig‘iga ijrochi direktor nomzodini, ichki mehnat intizomi qoidalarini, shtatdagi xodimlar to‘g‘risidagi nizomni havola etadi;

- to‘lov topshiriqnomalarini imzolaydi;
- shirkat manfaatlarini ifodalaydi.

Taftish komissiyasi shirkatning moliyaviy-xo‘jalik faoliyatini kamida yiliga bir marotaba tekshiradi va umumiy majlisga yillik hisobot bo‘yicha xulosani taqdim etadi.

Prezidentimiz xalq deputatlari Toshkent shahar Kengashining sessiyasida shahrimizda kommunal sohadagi muammolar, ularning yechimi xususida alohida to‘xtalgandilar. Yurtboshimiz shirkatlarga birlashgan ko‘p qavatli uylar sonining kamayganligi, shirkatlar sonining esa ortganligini aytib, bunday o‘zgarishlardan maqsad shirkat rahbarlarini nomiga almashtirish yoki ular xizmat ko‘rsatadigan obyektlar sonini kamaytirishdan iborat bo‘lib qolmasligini uqtirdilar. «Bularning barchasi, avvalo, ko‘p qavatli uylardagi odamlarning turmush sharoitini yaxshilash, kommunal xizmat darajasini oshirishga, oxir-oqibatda aholining og‘irini yengil qilishga ta’sir o‘tkazishi darkor», deya ta’kidlab o‘tdilar.

Toshkent shahridagi Mirzo Ulug‘bek tumani misolida bu borada olib borilayotgan ishlarga to‘xtalamiz. Uy-joy mulkdorlari shirkatining faoliyati avvalo mulkdorlar — xonadon egalarining hamjihatligiga, shuning barobarida ular tanlagan shirkat raisining mahorati va tashabbuskorligiga, bugungi talabni qay darajada tushunishiga, kommunal qurilishi sohasidagi salohiyatiga bog‘liq. Shuning uchun ham shirkatlar sonini ko‘paytirib, ularga a‘zo bo‘lgan ko‘p qavatli uylarni ixchamlashtirilar ekan, aholining o‘zi tanlagan shirkat raisligiga nomzodlarni attestatsiyadan o‘tkazishga, munosib topilganlarini esa o‘qitishga alohida e’tibor qaratildi.

Qaror ijrosini ta’minlash maqsadida mavjud 45 ta uy-joy mulkdorlari shirkatlari soni 105 taga yetdi va hozirda ham bu ish davom ettirilmoqda. Chunki mavjud shirkatlardan 9 tasi bittadan ko‘p qavatli uydan iborat bo‘lib, bu o‘z samarasini bermoqda. Bitta uydan iborat shirkatning afzalligini ko‘rayotgan xonadon egalari ham shunga intilishmoqda.

Avvalo, shirkatlar faoliyatini yaxshi yo'lga qo'yishlari uchun ularga xonalar, jihozlar ajratildi, barchasi telefon bilan ta'minlandi. Mavjud va yangi tashkil etilgan shirkat raislari «O'zkom-muno'quvtashkilotchi» o'quv markazida o'qitildi.

Biz tahlil etayotgan Mirzo Ulug'bek tumanida 1306 ta ko'p qavatli uy bo'lib, eng asosiysi Qarordan so'ng ularning holatiga, u yerda yashayotgan aholiga sharoit va qulayliklar yaratishga e'tibor kuchaydi, shu bois ham reja asosida ishlar bajarildi. Agarda raqamlarga murojaat etadigan bo'lsak, mavjud 5203 ta kirish yo'lagining 3234 tasi to'la ta'mirlandi, 2208 ta temir eshiklar o'rnatildi, 224 ming kvadrat metr tom ta'mirlashdan chiqdi. Bularning barchasi rejadagidan ancha ortiqdir. Bolalar o'yin maydonchalari bunyod etishga, eskilarini ta'mirlashga qaratilgan e'tibor bugungi kunda farzandlarimizni mamnun etsa, binolar atrofidagi turli xil o'zboshimcha, noqonuniy qurilma va o'rovlarning olib tashlanishi, hovli va yo'laklarning tartibga keltirilishi uylar chiroyini ochdi.

Yuqoridagi ishlarning bajarilishida homiyarlar ko'magidan, yashovchilar madadidan ham keng foydalanilmoqda. Shunday shirkatlar ham borki, mana shunday yumushlarni o'zlari yashovchilar bilan hamjihatlikda tez va soz ado etishmoqda. Hozirda ushbu uylar, ulardagi sharoitlar boshqalar uchun ibratlidir. Bunga «Bo'z-1» shirkatidagi uylarni misol keltirsa bo'ladi. Shuningdek, «Humoyun-zamondosh», «Olimlar», «Adolat sari», «Bo'z-ravon», «Xalq xizmatida», «Odil-ta'mir» singari shirkatlarimiz faoliyatidagi muvaffaqiyat mahalliy aholini quvontirmoqda.

Ayni paytda esa eng asosiy e'tiborni yashovchilar bilan tushuntirish ishlari olib borishga, ulardagi boqimandalik kayfiyatini bartaraf etishga, yashayotgan joylariga «O'z uyim — o'z mulkim» deya qayg'urishlarini ta'minlashga qaratilmoqda. Mavjud 12 ta okrugda shtablar tashkil etilib, mahalla oqsoqollari shtab raisi hisoblanadi. Har kuni shtabga shirkat raislari, uchastka nozir va sardori, mahalla faollari, uy va yo'lakboshilar yig'ilishib, qilingan ishlar va bajarilishi lozim yumushlar haqida axborotga ega bo'lib turishadi. Shuningdek, uyushmada har haftada shirkat hamda ko'p qavatli uylarga kommunal xizmat ko'rsatuvchi tashkilot va idoralar rahbarlari bilan muloqot o'tkaziladi va katta-katta muammolarni yechimini topishda bu muzokaralar ijobiy o'zgarishlarga omil bo'lmoqda.

Uyushma raisi shirkatlarga jadval asosida chiqar ekan, birinchi navbatda yashovchilar bilan uchrashadi, ularning fikr-mulohazalarini eshitadi. Ana shunday uchrashuvlardan xulosa chiqarib aytish mumkinki, ko'p qavatli uylarda hali qiladigan ishlar juda ko'p, muammolar ham yetarli. Lekin endilikda bu muammolarni ularning o'zlari, o'z kuch-g'ayrati bilan shirkat va aholi hamkorligida bajara olishadi. Bu bilan o'zlariga, farzandlariga qulaylik yaratiladi, undan barchalari bahra oladilar. Uyushmaning asl maqsadi o'z vazifalaridan kelib chiqib shirkatlarga eng yaqin ko'makchi va madadkor bo'lishdir.

Ko'p qavatli uyda yashovchilar juda yaxshi bilishadi: bu yerda o'ziga xos muammolar bo'ladiki, uni birgina xonadon egasi emas, balki birgalikda bartaraf etish, hamjihatlikda bajarishgina samara beradi, shu bois ham uy-joy mulkdorlari shirkati tuzilib, unga xonadon egalari o'z xohishlari asosida birlashadi. Demak, tuzilgan uy-joy mulkdorlari shirkatlari bu xonadon egalarining o'zlaridir, shu bois ham «shirkat — bu biz» deya harakat qilgan, o'z uylarini obod etishni istagan, qulay sharoitlardan bahramand bo'lishga intilgan xonadon mulkdorlarining muvaffaqiyatlari yaqqol ko'zga tashlanmoqda.

Ana shunday shirkatlardan biri sifatida misol uchun Toshkent shahri Xamza tumanida faoliyat ko'rsatayotgan «Aviasoz-kommunal» uy-joy mulkdorlari shirkatini keltirish mumkin. Respublikamiz Prezidentining 2005- yil 10 fevraldagi «Uy-joy mulkdorlari shirkatlari faoliyatini takomillashtirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Qarori ijrosini ta'minlash maqsadida tumandagi 44 ta ko'p qavatli uyni birlashtirgan «Mehri turon» uy-joy mulkdorlari shirkati 6 ga bo'lindi. Uning tasarrufidagi 7 ta uy yangi «Aviasoz-kommunal» uy-joy mulkdorlari shirkatiga a'zo bo'ldi. Shirkatga esa yashovchilar bir ovozdan ilgari shirkatda katta usta lavozimida ishlagan va aholi ishonchiga har tomonlama sazovor bo'lgan hamda quruvchilik tajribasi bo'lgan shaxsni rahbar qilib saylashdi.

Albatta, «Mehri turon» tumanda eng namunali shirkatlardan sanalgani bois ham, yangi shirkat rahbariga u yerda to'plagan tajribalari qo'l keldi, shu bois ham u dastlabki e'tiborni yashovchilar bilan hamjihatlikka qaratdi. Avvalgi shirkatda uylar soni birmuncha ko'p bo'lganligi bois ham ushbu ko'p qavatli binolarda ayrim

muammolar yechimini topmagan, ba'zi kamchiliklar tugatilmagan bo'lishi ham tabiiy hol hisoblanadi. Shuning uchun ham yashovchilar bilan umumiy yig'ilishda bularning barchasiga e'tibor qaratildi, fikr-mulohazalar o'rta tashlandi va bir qarorga kelindi: «Yashayotgan uylarimiz o'zimizniki, uni obod etish, oila a'zolarimizga qulaylik yaratish o'z qo'limizda. Faqatgina birlashsak, hamjihat bo'lsak, muammolarni birgalikda yechsak, bundan yaxshi yashashimizga, uylarimiz holatini saqlashga munosib hissa qo'shamiz».

Uylardagi 504 ta xonadonda mingdan ziyod aholi yashaydi, ular bilan kelishgan holda keyingi yillarda anchagina ishlar amalga oshirildiki, ana shu qulayliklardan bugungi kunda mulkdorlarning o'zlari bahramand bo'lishmoqda. Barcha ko'p qavatli uylarning yerto'lalari yana bir bor tozalanib, yoritkichlar o'rnatildi, elektr tarmoqlari qayta ta'mirlandi. Mavjud 42 ta kirish yo'laklari ta'mirlanishi barobarida barchasiga temir eshiklar o'rnatildi va yo'lakboshlarga katta mas'uliyat yuklandi. Bu borada homiy tashkilotlarning yordamini alohida e'tirof etgan holda yashovchilarning hamjihatlikda o'tkazgan hasharlari samarasini ham ta'kidlash lozim. Sa'y-harakatlar samara berib ta'mirlash ishlarini muddatidan ancha ilgari — iyul oyida nihoyasiga yetkazildi.

Bugungi kunda esa barcha uylarga issiqlik berilgan, shu paytgacha birorta jiddiy nosozlik hollari aniqlanmadi. Buyurtmalar imkon qadar tez va soz bajarilmoqda. Buning uchun ehtiyot qismlar ham, malakali quruvchi mutaxassislar ham yetarli. Shirkatni tashkil etgach, butun diqqat-e'tiborni targ'ibot-tashviqot ishlariga ham qaratilmoqda. Ya'ni shirkat faoliyatida mulkdorlarning o'zi katta kuch ekanligini yashovchilar anglab yetmoqdalar. Muvaffaqiyatlarning asosiy boisi ham ana shundaligi ko'rinib turibdi.

Obodlik ko'ngildan boshlanadi, deya bejizga aytilmagan, shu bois ham shirkatda yashovchilarning ko'ngliga yaxshi ishlar, yangi rejalar bilan obodlik urug'i sochildi. Bugun esa ana shu urug' nish urib yo'lak va hovlilar, shirkat hududi, bolalar maydonchalarining obod va serfayz bo'lishida natijasini ko'rsatmoqda. Yuqorida atroflicha ko'rib chiqilgan ikkita tumandagi uy-joy mulkdorlari shirkatlari faoliyatini tahlili asosida, ularning tuzilmalarini tashkil etish masalalarini ko'rib chiqib, tavsiyalar berish mumkin.

3.2. Uy-joy mulkdorlari shirkatini (UMSh) tuzish tartibi

Buning uchun uy-joy mulkdorlari shirkatining ta'sis majlisi uy-joy, xonadonlar egalarining tashabbuskor guruhi tomonidan chaqiriladi.

Ta'sis majlisida quyidagilar qabul qilinadi:

- uy-joy mulkdorlari shirkatini tuzish to'g'risida qaror;
- uy-joy mulkdorlari Nizomi tasdiqlanadi;
- uy-joy mulkdorlari Boshqaruvi saylanadi;
- taftish (reviziya) komissiyasini saylanadi;
- ta'sis majlisi huquqi doirasidagi boshqa masalalar.

Binoni boshqarish huquqini shirkatga topshirish to'g'risidagi umumiy yig'ilish qarori bayonnomasi tuziladi.

Uy-joy mulkdorlari ta'sis majlisining bayonnomasi majlis raisi tomonidan imzolanadi.

Uy-joy mulkdorlari shirkatini mahalliy davlat idorasida (hokimiyatda) ro'yhatdan o'tkazish uchun quyidagi hujjatlar zarur:

- Ta'sis majlisi raisi tomonidan imzolangan ariza;
- Shirkat Nizomi;
- Uy-joy mulkdorlarining ro'yhati;
- Uyning pasporti;
- Ta'sis majlisi bayonnomasi yoki undan ko'chirma;
- Shirkat a'zolarining ro'yhati;
- Umumiy mulkning tavsifi;
- Uy-joy egalarining umumiy mulkka qisman egalik qilish huquqining taqsimoti.

Uy-joy mulkdorlari shirkatining Nizomi tarkibida quyidagilar mavjud:

- Shirkatning to'liq nomi;
- Joylashgan manzili;
- Faoliyat predmeti va maqsadi;
- Huquqiy status;
- Shirkatning huquqi va majburiyatlari;
- Shirkatga a'zolik;
- Shirkat a'zolarining huquqi va majburiyatlari;
- Umumiy mulk;
- Shirkatning mablag'lari va fondlarini tashkil etish va foydalanish;

— Shirkat a'zolarining majburiy to'lovlarni berish tartibi — umumiy mulkni asrash va ta'mirlash hamda kommunal xizmat to'lovlari uchun;

— Shirkatning xo'jalik faoliyati;

— Shirkat faoliyatini boshqarish tartibi;

— Shirkatning boshqarish organlari;

— Shirkatni boshqarish organlarining tarkibi, ish sohasi va ular tomonidan qabul qilingan tartiblar haqida ma'lumotlar, shu jumladan, oddiy yoki malakali ko'pchilik ovoz bilan qabul qilinadigan qarorlar ham keltiriladi;

— Huquqiy qonunlarga zid bo'lmagan boshqa qoidalar;

— Shirkat faoliyatini amalga oshirish va tugatish.

Ko'p xonadonli turar-joy binolarini boshqarishning yangi usullariga o'tish bo'yicha qisman chet el tajribasi, shu jumladan, Rossiyaning Novosibirsk shahrida ketayotgan o'tish jarayoni haqida Internet ma'lumotlari tahlil etildi[39]. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, turar-joy kodeksining «Ko'p xonadonli turar-joy uylarini boshqarish usulini tanlash» 161 bandiga muvofiq uy egalari o'z xohishlariga binoan bir necha usullardan birini tanlashga majbur. Bu usullar ma'lum ketma-ketlikni tashkil etadi:

— ko'p xonadonli turar-joy uyida mulkdorlarning to'g'ridan-to'g'ri boshqaruvi;

— uy-joy mulkdorlari shirkati(UMSh) yoki uy-joy kooperativi boshqaruvi;

— boshqaruvchi kompaniya tomonidan boshqarish.

Ularning fikricha, UMShni tashkil etilishi to'g'ridan-to'g'ri boshqarish bilan boshqaruvchi kompaniya o'rtasidagi uylarni boshqarishning «oralik» varianti hisoblanadi. Bu boshqaruvlarning vazifalari bitta bo'lib, uy-joy fondidan to'g'ri foydalanishdir.

3.3. Xususiy uy-joy mulkdorlarining shirkatlari to'g'risidagi qonunni o'rganish

Bu qonun ma'qullanguncha turli fikrlar va munozarali xulosalar o'rganildi va tahlil etildi hamda Qonunchilik palatasi tomonidan 2006- yil 22 fevralda qabul qilindi. Senat tomonidan

2006- yil 24- fevralda ma'qullangan. Mazkur qonun ma'lum vaqt davomida o'z kuchida qoladi va zarur bo'lganda qo'shimchalar kiritilib, o'zgartiriladi yoki to'ldiriladi.

1- BOB. **UMUMIY QOIDALAR**

1- modda. Ushbu qonunning maqsadi

Ushbu qonunning maqsadi kvartirali uylarda uy-joy fondini birgalikda boshqarish hamda uni saqlash, asrash va ta'mirlashni ta'minlash uchun ixtiyoriy birlashma sifatida xususiy uy-joy mulkdorlari shirkatlarining tashkil etilishi va faoliyati sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

2- modda. Xususiy uy-joy mulkdorlarining shirkatlari to'g'risidagi qonun hujjatlari

Xususiy uy-joy mulkdorlarining shirkatlari to'g'risidagi qonun hujjatlari ushbu Qonun va boshqa qonun hujjatlaridan iboratdir.

3- modda. Xususiy uy-joy mulkdorlarining shirkati

Xususiy uy-joy mulkdorlarining shirkati (bundan buyon matnda shirkat deb yuritiladi) ko'p kvartirali bitta yoki yaqin, zich joylashgan, obodonlashtirish elementlari bo'lgan umumiy yer uchastkasi bilan qamrab olingan bir nechta uydagi xususiy turar joylar mulkdorlarining birlashmasidir.

Shirkat xususiy turar joylar mulkdorlarining tashabbusi bilan tashkil etiladi, u notijorat tashkiloti bo'lib, o'z Nizomiga muvofiq o'zini o'zi boshqarish asosida faoliyat ko'rsatadi.

Shirkat o'z majburiyatlari bo'yicha o'ziga qarashli barcha mol-mulk bilan javob beradi va o'z a'zolarining majburiyatlari bo'yicha javob bermaydi.

Shirkat a'zosi shirkatning majburiyatlari bo'yicha javob bermaydi.

4- modda. Shirkat faoliyatining asosiy vazifalari va prinsiplari

Shirkat uy-joy fondini birgalikda boshqarish hamda uni saqlash, asrash va ta'mirlashni, ko'p kvartirali uydagi xususiy turar joylar mulkdorlarining umumiy mol-mulkidan (bundan buyon matnda umumiy mol-mulk deb yuritiladi) foydalanishni ta'minlash uchun tashkil etiladi.

Shirkatning faoliyati quyidagi prinsiplarga asoslanadi:
ixtiyoriylik;

tashkiliy va moliyaviy jihatdan mustaqillik;
o'zini o'zi boshqarish;
ochiqlik va oshkoralik;
o'z ishini bozor mexanizmlariga muvofiq shartnoma asosida
tashkil etish;

kommunal xizmatlar va ta'mirlash xizmatlari bozoridagi raqobat;
uy-joy mulkdorlari oldida muntazam hisobot berish.

5- modda. Ko'p kvartirali uydagi xususiy turar joy mulkdori

Ko'p kvartirali uydagi joyga nisbatan mulk huquqiga ega bo'lgan yuridik yoki jismoniy shaxs ko'p kvartirali uydagi xususiy turar joy mulkdoridir (bundan buyon matnda joy mulkdori deb yuritiladi).

Joy mulkdori umumiy mol-mulkka nisbatan ulushli mulk ishtirokchisidir.

6- modda. Ko'p kvartirali uydagi yashash uchun mo'ljallanmagan joy mulkdori

Ko'p kvartirali uydagi yashash uchun mo'ljallanmagan joyga nisbatan mulk huquqiga ega bo'lgan yuridik yoki jismoniy shaxs ko'p kvartirali yashash uchun mo'ljallanmagan joy mulkdoridir.

Yashash uchun mo'ljallanmagan joy mulkdori umumiy mol-mulkka nisbatan ulushli mulk ishtirokchisidir.

Ko'p kvartirali uydagi yashash uchun mo'ljallanmagan joy mulkdori umumiy mol-mulkini saqlash va ta'mirlash bo'yicha umumiy xarajatlarni birgalikda zimmasiga olishi shart.

Yashash uchun mo'ljallanmagan joy mulkdorining umumiy xarajatlardagi ishtiroki ulushi uyning umumiy maydonidagi mulkdorga qarashli yashash uchun mo'ljallanmagan joy maydoniga mutanosib ravishda belgilanadi.

Shirkatning ko'p kvartirali uydagi yashash uchun mo'ljallanmagan joy mulkdori bilan munosabatlari ular o'rtasida majburiy tartibda tuziladigan shartnoma bilan tartibga solinadi.

Ko'p kvartirali uydagi yashash uchun mo'ljallanmagan joy mulkdori shartnoma tuzishdan bo'yin tovlagan taqdirda, shirkat shartnoma tuzishga majburlash to'g'risidagi talab bilan sudga murojaat etishga haqli.

7- modda. Shirkatlarni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash

Davlat shirkatlarning va shirkat a'zolarining huquqlarini ta'minlanishi hamda qonuniy manfaatlari himoya qilinishini

kafolatlaydi, shirkatlarning rivojlanishi va mustahkamlanishiga ko'maklashadi.

Shirkatlar faoliyatini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash quyidagi yo'llar bilan amalga oshiriladi:

uy-joy sohasida normativ-huquqiy hujjatlar, shu jumladan standartlar qabul qilish;

kommunal xizmatlarga haq to'lash tizimini takomillashtirish;

uy-joy kommunal sohasida xizmatlar ko'rsatishda raqobatni rivojlantirish uchun sharoitlar yaratish;

imtiyozlar va kreditlar berish;

ta'mirlash-tiklash ishlari uchun byudjet ssudalari berish;

ko'p kvartirali uylarni saqlash va kommunal xizmatlarga haq to'lashda kam ta'minlangan oilalarga yordam ko'rsatish;

doimiy foydalanish huquqi asosida yer uchastkalari berish;

alohida dasturlar qabul qilish va qonun hujjatlariga muvofiq boshqa chora-tadbirlar ko'rish.

8- modda. Shirkatlarning mahalliy davlat hokimiyati organlari va fuqoralarning o'zini o'zi boshqarish organlari bilan o'zaro munosabatlari

Mahalliy davlat hokimiyati organlarining shirkatlar bilan o'zaro munosabatlari shirkatning o'z faoliyatini mustaqil amalga oshiruvchi, uy-joy mulkdorlari o'zini o'zi boshqarishining haqiqiy instituti sifatidagi maqomidan kelib chiqib, ortiqcha yo'l-yo'riqlar ko'rsatmagan holda tashkil etiladi.

Shirkatlar hududlarni obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish ishlarining tashkil etilishi, ko'p kvartirali uylarda yashovchilarning uy-joy fondida yashash qoidalariga rioya etishi masalalari hamda birgalikda hal etishni talab qiladigan boshqa masalalarda fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari bilan hamkorlik qiladi.

9- modda. Shirkatlar birlashmalari

Shirkatlar o'z faoliyatini muvofiqlashtirib borish, tajriba almashish, umumiy manfaatlarini ifodalash va himoya qilish, shirkatlarning davlat hokimiyati organlari bilan o'zaro hamkorligini ta'minlash hamda faoliyatining boshqa umumiy masalalarni hal etish maqsadida uyushmalarga birlashishga haqlidir.

Ko'p kvartirali uylarni boshqarish, ularga xizmat ko'rsatish va ularni ta'mirlash bilan shug'ullanuvchi tashkilotlar ham shirkatlarning uyushmalariga kirishi mumkin.

SHIRKATNI TASHKIL ETISH. SHIRKATNING HUQUQ VA MAJBURIYATLARI

10- modda. Shirkatni tashkil etish tartibi

Shirkatni tashkil etish to'g'risidagi qaror ko'p kvartirali bitta yoki yaqin, zich joylashgan bir nechta uydagi joylar mulkdorlarining ko'p kvartirali har bir uydagi barcha joy mulkdorining yoki ular vakillarining ellik foizidan ko'pi hozir bo'lgan umumiy yig'ilishida qabul qilinadi.

Joy mulkdorlarining umumiy yig'ilishi istalgan joy mulkdorining tashabbusi bilan chiqariladi.

Shirkatni tashkil etish to'g'risidagi qaror, agar barcha joy mulkdorlarining ellik foizidan ko'pi uni yoqlab ovoz bergan bo'lsa, qabul qilingan hisoblanadi. Ko'p kvartirali yaqin, zich joylashgan bir nechta uydagi joy mulkdorlarining birlashtiradigan shirkat tashkil etilayotganda ana shu uylarning har biridagi joy mulkdorlarining ellik foizidan ko'pining roziligi olingan bo'lishi kerak. Joy mulkdorlarining umumiy yig'ilishiga yozma shaklda berilgan ovozlari, agar unda shirkatni tashkil etish masalasi bo'yicha mulkdorning qarori va unga qarashli joy manzili ko'rsatilgan bo'lsa, hisobga olinishiga yo'l qo'yiladi.

Joy mulkdorlarining tashkiliy umumiy yig'ilishi, qoida tariqasida, quyidagi kun tartibi bilan o'tkaziladi:

shirkatni tashkil etish to'g'risida;

shirkatning ustavini tasdiqlash to'g'risida;

shirkat boshqaruvchi raisi va a'zolarini saylash to'g'risida;

shirkatning taftish komissiyasini saylash to'g'risida.

Joy mulkdorlarining tashkiliy umumiy yig'ilishida shirkatni tashkil etish bilan bog'liq boshqa masalalar ham ko'rib chiqilishi mumkin.

Joy mulkdorlari tashkiliy umumiy yig'ilishining ovoz berish natijalari hamda yozma shaklda berilgan ovozlarni soni ko'rsatilgan bayonnomasini yig'ilish raisi va kotibi imzolaydi.

11- modda. Shirkat ustavi

Shirkatning ustavida quyidagilar bo'lishi kerak:

shirkatning to'liq nomi, faoliyatining sohasi va maqsadi, joylashgan yeri (pochta manzili);

joy mulkdorlari shirkatga birlashgan ko'p kvartirali uyning (uylarning) manzili;

shirkatning huquq va majburiyatlari;

shirkat a'zolarining huquq va majburiyatlari;

majburiy badallarining miqdorlarini belgilash va shirkat a'zolari tomonidan ularni to'lash tartibi;

umumiy mol-mulkni, shirkatning yer uchastkasini va mol-mulkini hamda boshqa faoliyatini boshqarish tartibi;

shirkatning boshqarish organlari va taftish komissiyasining miqdor tarkibi hamda saylanish muddati to'g'risidagi ma'lumotlar, ularning vakolatlari, qarorlar qabul qilish tartibi;

shirkat ustavida shirkat faoliyati bilan bog'liq bo'lgan, qonun hujjatlariga zid bo'lmagan boshqa qoidalar ham bo'lishi mumkin.

Shirkatning namunaviy ustavi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadi.

12- modda. Shirkatni davlat ro'yxatidan o'tkazish

Shirkat davlat ro'yxatidan o'tkazilgan paytdan boshlab yuridik shaxs maqomiga ega bo'ladi.

Shirkatni davlat ro'yxatidan o'tkazish qonun hujjatlarida belgilangan tartibda mahalliy davlat hokimiyati organlarida amalga oshiriladi.

13- modda. Shirkatga a'zolik

Joy mulkdorlari — yuridik va jismoniy shaxslar shirkat a'zolari bo'ladi.

Joy boshqa shaxsga berilgan taqdirda, uning mulkdori — shirkat a'zosi yangi mulkdorni o'zining shirkat a'zosi ekanligi hamda shirkat ustavida belgilangan huquq va majburiyatlar yangi mulkdorga o'tishi haqida xabardor qilib qo'yishi shart.

Shirkat tashkil etilgan uydan joy olgan shaxslar o'zlarida shu joyga nisbatan mulk huquqi vujudga kelgan paytdan e'tiboran shirkat a'zosi bo'ladi.

14- modda. Shirkatga a'zolikning tugatilishi

Shirkatga a'zolik quyidagi hollarda tugatiladi:

joyga bo'lgan mulk huquqi bekor qilganda;

ayrim ko'p kvartirali uydagi joy mulkdorlarining ko'pchiligi tomonidan shirkatdan chiqish to'g'risida qaror qabul qilganda; shirkat tugatilganda.

15- modda. Shirkatning huquqlari

Shirkat quyidagi huquqlarga ega:

umumiy mol-mulkni, shirkatning yer uchastkasini va mol-mulkini saqlash usulini belgilash;

shirkatning yillik daromadlar va xarajatlar smetasini belgilash;

shirkat a'zolarining majburiy badallari miqdorlarini belgilash;

umumiy mol-mulkni va shirkatning mol-mulkini boshqarish, ularga xizmat ko'rsatish hamda ularni ta'mirlash, shuningdek, kommunal va boshqa xizmatlar ko'rsatish uchun yuridik hamda jismoniy shaxslar bilan tanlov asosida qonun hujjatlariga muvofiq shartnomalar tuzish;

umumiy mol-mulkdan, shirkatning yer uchastkasidan va mol-mulkidan foydalanish qoidalarini ustavda nazarda tutilgan tartibda belgilash;

banklarning kreditlaridan qonun hujjatlarida nazarda tutilgan tartibda va shartlarda foydalanish;

o'z mol-mulkini, shu jumladan, aylanma mablag'larini qonun hujjatlariga muvofiq mustaqil tasarruf etish;

yer uchastkalarini doimiy foydalanish uchun belgilangan tartibda olish;

yer uchastkasida shaharsozlik normalari va qoidalariga muvofiq xo'jalik binolari va boshqa imoratlar qurish;

mulkdorning joyi ichidagi umumiy mol-mulkning holatini nazorat qilish, unga xizmat ko'rsatish va uni ta'mirlash maqsadida mulkdorni oldindan xabardor qilgach, mulkdorning joyiga uning borligida kirish yoki va halokat yuz bergan taqdirda belgilangan tartibda darhol kirish;

qonun hujjatlarida belgilangan tartibda mol-mulk olish, shirkatning mol-mulkini sotish, topshirish, ayirboshlash, ijaraga berish, balansdan chegirib tashlash;

shirkat a'zolariga ishlarni bajarish va xizmatlar ko'rsatish;

qonun hujjatlariga muvofiq ustav maqsadlariga mos keladigan doiralarda tadbirkorlik faoliyati bilan shug'ullanish;

mablag'larni shirkat ustavida nazarda tutilgan maqsadlariga sarflanadigan maxsus fondlarni tashkil etish.

Shirkat umumiy mol-mulkni asrashni ta'minlash maqsadida mulkdorlarning joylarini belgilangan tartibda qayta qurish, o'zgartirish, qayta jihozlashni kelishib olishni amalga oshiradi.

Shirkat qonun hujjatlariga va shirkatning nizomiga muvofiq boshqa huquqlarga ham ega bo'lishi mumkin.

16- modda. Shirkatning majburiyatlari

Shirkat:

umumiy mol-mulk, shirkatning yer uchastkasi va mol-mulki belgilangan qoidalar, normal hamda standartlarga muvofiq asralishi va saqlanishini ta'minlashi;

shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining va joy mulkdorlari yig'ilishlarining qarorlari bajarilishini ta'minlashi;

majburiy badallar va to'lovlar o'z vaqtida kelib tushishini ta'minlashi;

har yili umumiy mol-mulkni saqlash ishlari rejasini, shu jumladan ko'p kvartirali har bir uy uchun shunday rejani belgilashi va uning ijrosiga doir hisobot tuzishi;

har yili shirkatning daromadlar va xarajatlar smetasi hamda uning ijrosiga doir hisobot tuzishi, shu jumladan, ko'p kvartirali har bir uy bo'yicha shunday smeta va hisobot tuzishi;

umumiy mol-mulkdan foydalanish shartlari va tartibi belgilanayotgada barcha shirkatlar a'zolarining huquqlari hamda qonuniy manfaatlariga rioya etilishini ta'minlashi;

qonun hujjatlarida va shirkat ustavida nazarda tutilgan hollarda, uchunchi shaxslar bilan umumiy mol-mulkni saqlash, unga egalik qilish hamda undan foydalanish, kommunal xizmatlar ko'rsatish bilan bog'liq munosabatlarda shirkat a'zolarining manfaatlarini ifodalashi shart.

Shirkatning zimmasida qonun hujjatlariga va shirkat ustaviga muvofiq boshqa majburiyatlar ham bo'lishi mumkin.

17- modda. Shirkatni qayta tashkil etish va tugatish

Shirkatni qayta tashkil etish qo'shib yuborish, qo'shib olish, bo'lish va ajratib chiqarish shaklida amalga oshirilishi mumkin.

Shirkatni qayta tashkil etish shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining shirkat a'zolarining ellik foizidan ko'p ovozi bilan qabul qilgan qaroriga binoan amalga oshiriladi.

Qayta tashkil etilayotgan shirkatning mol-mulkini ajratib yoki bo'lib berish shirkat a'zolarining shirkat mol-mulkini shakllantirishdagi ishtirokiga mutanosib tarzda amalga oshiriladi.

Shirkat qayta tashkil etilayotganida umumiy mol-mulkka taalluqli texnik va boshqa hujjatlarni qabul qilib olish-topshirish amalga oshiriladi.

Shirkatni tugatish qonun hujjatlarida hollarda tartibda amalga oshiriladi.

Shirkat tugatilayotganda shirkatning kreditorlar talablari qanoatlantirilgandan keyin qolgan mol-mulki shirkat a'zolari o'rtasida shirkat a'zolarining shirkat mol-mulkini shakllantirishdagi ishtirokiga mutanosib tarzda taqsimlanadi.

3- BOB.

SHIRKATNI BOSHQARISH

18- modda. Shirkatning boshqarish organlari

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi va shirkat boshqaruvi shirkatning boshqarish organlaridir.

19- modda. Shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining vakolatlari

Shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining vakolatlariga quyidagilar kiradi:

shirkat ustavini tasdiqlash hamda unga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish;

shirkatning boshqaruvini, boshqaruvchi raisini va taftish komissiyasini saylash hamda ularning vakolatlarini muddatidan ilgari tugatish;

umumiy mol-mulkni va shirkat mol-mulkini boshqarish, ularga xizmat ko'rsatish va ularni ta'mirlash usulini ta'minlash;

umumiy mol-mulkni, shirkatning yer uchastkasini va mol-mulkini saqlash ishlarining yillik rejasini hamda uning ijrosini to'g'risidagi hisobotni tasdiqlash;

shirkat yillik daromadlar va xarajatlar smetasini hamda uning ijrosi to'g'risidagi hisobotni tasdiqlash;

shirkat a'zolari majburiy badallarning miqdorini tasdiqlash;

boshqaruvchilikka (ijrochi direktorlikka) nomzodni yoki boshqaruvchi tashkilotni tasdiqlash;

shirkat boshqaruvi raisiga, a'zolariga va taftish komissiyasi a'zolariga to'lanadigan haq miqdorini belgilash;

shirkat xodimlarining, shu jumladan boshqaruvchining (ijrochi direktorning) ish haqi miqdorini va ularni taqdirlash to'g'risidagi nizomni tasdiqlash;

shirkat maxsus fondlarni tuzish va ulardan mablag'lar sarflash tartibini belgilash;

umumiy mol-mulkdan, shirkatning yer uchastkasidan va mol mulkidan foydalanish qoidalarini belgilash;

shirkat a'zolarining boshqaruvi raisi, a'zolari ham taftish komissiyasi faoliyatiga taalluqli ariza va shikoyatlarini ko'rib chiqish;

ko'p kvartirali uydagi joylarni qayta qurish, o'zgartirish va qayta jihozlashni kelishib olish tartibini belgilash;

umumiy mol-mulkni ijaraga berish to'g'risida qarorlar qabul qilish;

xo'jalik binolari va boshqa binolarni qurish to'g'risida qarorlar qabul qilish;

qarz mablag'lari olish, shu jumladan, bank kreditlari olish, shuningdek, bitta uydagi joy mulkdorlarining mablag'larini shirkatdagi boshqa uyning ehtiyojlari uchun olib turish (qayta taqsimlash) to'g'risida qaror qabul qilish;

shirkatning tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromaddan (foydadan) foydalanish yo'nalishlarini belgilash;

shirkatning uyushmalariga (ittifoqlariga) va boshqa birlashmalarga kirish hamda ulardan chiqish to'g'risida qarorlar qabul qilish;

shirkatni qayta tashkil etish va tugatish to'g'risida qarorlar qabul qilish;

boshqaruv raisi va boshqaruvchi (ijrochi direktor) shirkat a'zolarining huquqlari va qonuniy manfaatlariga rioya etmagan taqdirda, mahalliy davlat hokimiyati organining boshqaruv raisini chaqirib olish hamda boshqaruvchini (ijrochi direktorning) lavozimidan ozod qilish to'g'risidagi takliflarini, shuningdek, ana shu lavozimlarga nomzodlar bo'yicha tavsiyalarni ko'rib chiqish.

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi vakolatiga qonun hujjatlariga va shirkat ustaviga muvofiq boshqa masalalar ham kiritilish mumkin.

20- modda. Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishining chaqirish va olib borish tartibi

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi yiliga kamida bir marta shirkat ustavida belgilangan tartibda chaqiriladi.

Shirkat a'zolarining har yilgi umumiy yig'ilishi moliya yili tugaganidan keyin oltmish kundan kechiktirmay chaqiriladi.

Shirkat a'zolarining navbatdan tashqari umumiy yig'ilishi boshqaruvining, shirkatda kamida o'n foiz ovozga ega bo'lgan shirkat a'zolarining tashabbusiga, shuningdek, taftish komissiyasining talabiga binoan chaqirilishi mumkin.

Shirkat qonun hujjatlarining buzilishiga yo'l qo'ygan taqdirda shirkat a'zolarining navbatdan tashqari umumiy yig'ilishi mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan chaqirilishi mumkin.

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi o'tkaziladigan joy, sana, vaqt, yig'ilish kun tartibi haqida shirkat a'zolarini xabardor qilish shirkat ustavida belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

Agar shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi kun tartibiga umumiy mol-mulki saqlash ishlarining rejalarini, daromadlar va xarajatlar smetalarini, ularning ijrosi to'g'risidagi hisobotlarni, majburiy badallar miqdorlarini ko'rib chiqish hamda tasdiqlash kiritilgan bo'lsa, shirkat boshqaruvi umumiy yig'ilish o'tkazilguniga qadar shirkat a'zolariga mazkur hujjatlarning loyihalari bilan tanishib chiqish imkoniyatini ta'minlashi shart. Bunday tanishish tartibi shirkatning ustavida belgilanadi.

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi, agar yig'ilishda shirkat a'zolarining yoki ular vakillarining ellik foizidan ko'prog'i hozir bo'lsa, vakolatli hisoblanadi. Bittadan ortiq uydagi joy mulkdorlarini birlashtirgan shirkatlardagi yig'ilishda ko'p kvartirali har bir uydagi joy mulkdorlarining yoki ular vakillarining kamida ellik foizi hozir bo'lish kerak.

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishini oddiy ko'pchilik ovoz bilan saylanadigan yig'ilish raisi olib boradi.

Shirkatning har bir a'zosi umumiy yig'ilishda bir ovozga ega bo'ladi.

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi bayonnoma bilan rasmiylashtiriladi. Bayonnoma yig'ilish raisi va kotibi tomonidan imzolanadi.

21- modda. Shirkat a'zosining shirkat a'zolari umumiy yig'ilishidagi vakili

Joy mulkdorining oddiy yozma shakldagi ishonchnomasiga ega bo'lgan shaxs shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishida shirkat a'zosining vakili bo'lishi mumkin.

Shirkat a'zosining — jismoniy shaxsning ishonchnomasida uning pasportidagi ma'lumotlar ko'rsatiladi va shixsiy imzosi bilan tasdiqlanadi. Shirkat a'zosining — yuridik shaxsning ishonchnomasi rahbarning imzosi va muhr bilan tasdiqlanadi.

Iшонchnoma shirkat a'zosining vakiliga shirkat a'zolarining bitta umumiy yig'ilishida yoki ishonchnomada ko'rsatilgan vaqt davomida barcha yig'ilishlarida shirkat a'zosining nomidan va uning manfaatlarini ko'zlab so'zga chiqish hamda bitta yig'ilish kun tartibidagi masalalar yuzasidan yoxud barcha hollarda ovoz berish vakolatini berishi mumkin.

Agar bir shaxs joy mulkdorlaridan bir nechtasining vakili bo'lsa, u shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishida manfaatlarini ifodalayotgan har bir shirkat a'zosining nomidan alog'ida-alohida ovoz beradi.

22- modda. Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi tomonidan qarorlar qabul qilish

Shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining vakolatiga kiritilgan masalalar bo'yicha qaror, agar shirkat a'zolarining ellik foizidan ko'pi uni yoqlab ovoz bergan bo'lsa, qabul qilingan hisoblanadi.

Qaror qabul qilinayotganda yig'ilish kun tartibidagi masalalar bo'yicha shirkat a'zosining qarori ko'rsatilgan va imzosi qo'yilgan holda yig'ilishga yozma shaklda berilgan shirkat a'zolarining ovozlari hisobga olinishi shirkat ustavida belgilab qo'yilishi mumkin.

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishida qabul qilingan qaror shirkatning barcha a'zolari uchun majburiydir.

23- modda. Shirkatdagi har bir uyning joy mulkdorlari yig'ilishi

Shirkat a'zolarining har yilgi umumiy yig'ilishi o'tkazilguniga qadar shirkatdagi har bir uyning joy mulkdorlari yig'ilishlari o'tkazilishi shart.

Shirkatdagi har bir uyning joy mulkdorlari yig'ilishi quyidagilarni tasdiqlash to'g'risida qarorlar qabul qiladi:

umumiy mol-mulkni, shirkatning yer uchastkasini va mol-mulkni saqlash ishlari rejasining bir qismi sifatida har bir uydagi umumiy mol-mulkni saqlash ishlari rejasini;

shirkatning daromadlar va xarajatlar smetasining bir qismi sifatida har bir uydagi umumiy mol-mulkni saqlash bilan bog'liq daromadlar va xarajatlar smetasini;

umumiy mol-mulkni saqlash ishlari rejalarining hamda daromadlar va xarajatlar smetalarining ijrosiga doir hisobotni.

Joy mulkdorlarining yig'ilishi qabul qilgan qaror mazkur uydagi barcha joy mulkdorlari uchun majburiydir.

24- modda. Shirkat boshqaruvi

Shirkat boshqaruvi shirkatning joriy faoliyatiga rahbarlikni amalga oshiradi.

Shirkat boshqaruvi shirkat a'zolari orasidan shirkat ustavida belgilangan tartibda va muddatga umumiy yig'ilish tomonidan saylanadi.

Shirkat boshqaruvi shirkat boshqaruvi raisi tomonidan shirkat ustavida belgilangan muddatlarda, lekin oyiga kamida bir marta chaqiriladi.

Shirkat boshqaruvning majlisi unda boshqaruv a'zolarining kamida uchdan ikki qismi ishtirok etgan taqdirda vakolatli deb topiladi.

Shirkat boshqaruvining a'zosi boshqaruv majlisida bir ovozga ega bo'ladi.

Shirkat boshqaruvining qarorlari boshqaruv a'zolarining ko'pchilik ovozi bilan qabul qilinadi.

Shirkat boshqaruvining majlisi bayonnoma bilan rasmiylashtiriladi.

Shirkat a'zolari shirkat boshqaruvining majlislarida maslahat ovozi huquqi bilan ishtirok etishlari mumkin.

25- modda. Shirkat boshqaruvining vakolatlari

Shirkat boshqaruvi shirkat faoliyatining barcha masalalari yuzasidan qarorlar qabul qilishga haqli, shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi vakolatiga kiritilgan masalalar bundan mustasno.

Shirkat boshqaruvining vakolatlariga quyidagilar kiradi:

shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishini chaqirish va ularning o'tkazilishini tashkil etish;

umumiy mol-mulkni, shirkatning yer uchastkasini va mol-mulkini saqlash ishlari rejasining loyihasini hamda uning ijrosi to'g'risidagi hisobotni tuzish;

shirkatning yillik daromadlar va xarajatlar smetasi loyihasini hamda uning ijrosi to'g'risidagi hisobotni tuzish;

shirkat ustavi talablarining va shirkat a'zolari umumiy yig'ilishi qarorlarining bajarilishini ta'minlash;

boshqaruvchilikka (ijrochi direktorlikka) nomzodlarning yoki boshqaruvchi tashkilotning tanlov asosida tanlab olinishini tashkil etish;

puqrachilarni tanlov asosida tanlangan holda umumiy mol-mulkka, shirkatning mol-mulkiga xizmat ko'rsatish hamda ularni ta'mirlash uchun buyurtmachi vazifalarini bajarish;

tanlov g'olibi bilan umumiy mol-mulkni va shirkat mol-mulkini boshqarish, ularga xizmat ko'rsatish hamda ularni ta'mirlash uchun shartnomalar tuzish;

umumiy mol-mulk, shirkatning yer uchastkasi va mol-mulki asralishi va saqlanishi ustidan nazorat qilish;

uskunalar, asbob-anjomlar va boshqa moddiy boyliklarni qonun hujjatlarida belgilangan tartibda olish, ularni sotish, topshirish, ayrboshlash, ijaraga berish, shuningdek, ularni shirkatning balansidan chegirib tashlash to'g'risida qarorlar qabul qilish;

ichki mehnat tartibi qoidalarini tasdiqlash;

shirkat a'zolarining ariza va shikoyatlarini ko'rib chiqish;

ish yuritish, buxgalteriya hisobi va hisobotini, mablag'lar tushumi hamda ularni sarflash hisobini shirkatdagi ko'p kvartirali har bir uy bo'yicha alohida-alohida yuritish; shirkat a'zolari belgilangan majburiy badallar va to'lovlarni o'z vaqtida to'lashlari ustidan nazorat qilish hamda qarzdorlikni tugatish choralari ko'rish;

shirkatning mablag'larini shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi tasdiqlangan shirkat daromadlari va xarajatlari smetasiga muvofiq tasarruf etish.

Shirkat boshqaruvi qonun hujjatlariga va shirkat ustaviga muvofiq boshqa vakolatlariga ham ega bo'lishi mumkin.

Shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining qaroriga ko'ra shirkat boshqaruvining ayrim vakolatlari shartnomaga binoan boshqaruvchiga

(ijrochi direktorga) yoki boshqaruvchi tashkilotga o'tkazilishi mumkin. Ushbu modda ikkinchi qismining ikkinchi, oltinchi, sakkizinchi, to'qqizinchi, o'ninchi va o'n beshinchi xat boshlarida nazarda tutilgan vakolatlar boshqa shaxsga o'tkazilishi mumkin emas.

Shirkat boshqaruvi:

uy-joy fondiga xizmat ko'rsatish va uni ta'mirlash ishlari tanlov asosida tuzilgan shartnomalarga muvofiq tashkil etilishi;

muhandislik tarmoqlari va boshqa umumiy mol-mulkka talab darajasida xizmat ko'rsatilishi ta'minlanishi;

ta'mirlash ishlarining belgilangan normalar va talablarga muvofiq sifatli bo'lishi hamda o'z vaqtida bajarilishi;

shirkatning mablag'laridan uy-joy fondini saqlash va ta'mirlash uchun maqsadli foydalanilishi;

yer uchastkasining sanitariya holati talab darajasida bo'lishi, obodonlashtirishi va sug'orish tarmog'ining saqlanishi uchun shirkat a'zolari oldida javobgardir.

Shirkat boshqaruvi umumiy mol-mulkni saqlash ishlari rejalarning bajarilishi, amalga oshirilgan hamda rejalashtirilayotgan xarajatlar, majburiy badallar va to'lovlarning yig'imi, tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromadlar (foyda) haqida shirkat a'zolari oldida muntazam ravishda, uch oy kamida bir marta hisobot beradi. Hisobot taqdim etish shakli shirkatning barcha a'zolari uchun hisobotdan foydalanish erkinligini ta'minlashi kerak va u shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi qarori bilan belgilanadi.

26- modda. Shirkat boshqaruvi raisi

Shirkat boshqaruvi raisi umumiy yig'ilish tomonidan shirkat a'zolarining orasidan shirkat ustavida belgilangan muddatga saylanadi.

Shirkat boshqaruvi raisi:

shirkat boshqaruvi faoliyatiga rahbarlik qiladi;

shirkatning manfaatlarini ifodalaydi;

shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining va shirkat boshqaruvining qarorlari bajarilishini ta'minlaydi;

shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining yoki shirkat boshqaruvining qarorlariga muvofiq moliyaviy hujjatlarni, shartnomalarni imzolaydi;

umumiy mol-mulkni va shirkatning mol-mulkini boshqarish, ularga xizmat ko'rsatish hamda ularni ta'mirlash usullari bo'yicha,

boshqaruvchilikka (ijrochi direktorlikka) nomzod yoki boshqaruvchi tashkilot bo'yicha boshqaruv tomonidan tayyorlangan takliflarni shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi muhokamasiga kiritadi;

shirkat xodimlarining ish haqi miqdori va ularni taqdirlash to'g'risidagi nizom, shirkatning boshqa nizomlari va qoidalari yuzasidan takliflarni shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi muhokamasiga kiritadi;

qonun hujjatlariga va ichki mehnat tartibi qoidalariga muvofiq shirkat xodimlari bilan mehnat shartnomalari tuzadi hamda ularni bekor qiladi.

Shirkat boshqaruvi raisining ushbu modda ikkinchi qismining to'rtinchi, yettinchi va sakkizinchi xat boshlarida nazarda tutilgan vakolatlari boshqaruvchiga (ijrochi direktorga) yoki boshqaruvchi tashkilotga shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi qaroriga binoan shartnoma bo'yicha o'tkazilishi mumkin.

27- modda. Shirkat taftish komissiyasi

Shirkat taftish komissiyasi shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi tomonidan shirkat a'zolari orasidan kamida uch kishidan iborat tarkibda ko'pi bilan ikki yil muddatga saylanadi.

Shirkat taftish komissiyasi a'zolari bir vaqtning o'zida shirkat boshqaruvining a'zolari bo'lishi mumkin emas.

Shirkat taftish komissiyasi shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishiga hisobdordir.

Shirkat taftish komissiyasi shirkatning moliya-xo'jalik faoliyatini tekshiradi.

Shirkat taftish komissiyasi shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishiga shirkatning moliya-xo'jalik faoliyatini tekshirish natijalari to'g'risida har yili hisobot taqdim etishi shart.

Shirkat taftish komissiyasining shirkatning moliya-xo'jalik faoliyatini tekshirish natijalari to'g'risidagi hisoboti shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishida ko'rib chiqilguniga qadar uchinchi shaxslarga berilishi mumkin emas.

Shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi shirkatning moliya-xo'jalik faoliyatini tekshirish uchun belgilangan tartibda auditorlik tashkilotini jalb etishga haqlidir.

SHIRKATDA MUL HUQUQI VA MOL-MULK

28- modda. Umumiy mol-mulk

Ko'p kvartirali uyning umumiy joylari, tayanch va to'siq konstruksiyalar, kvartiralar oralig'idagi ihotalangan (o'ralma) pillapoyalar, zinapoyalar, liftlar, liftning shaxtalari va boshqa shaxtalar, dahlizlar, texnik qavatlar, yerto'lalar, cherdaklar va tomlar, uy ichidagi muhandislik tarmoqlari va kommunikatsiyalari, joylar tashqarisida yoki ichida joylashgan va bittadan ortiq joyga xizmat ko'rsatadigan mexanik, elektr, sanitariya-texnika uskunolari va qurilmalari hamda boshqa uskunalar va qurilmalar umumiy mol-mulk hisoblanadi.

29- modda. Umumiy mol-mulkka bo'lgan mulk huquqi

Umumiy mol-mulk joy mulkdorlariga umumiy ulushli mulk huquqi asosida tegishli bo'ladi.

Umumiy mol-mulkdan foydalanish huquqi joy mulkdorlarining umumiy mol-mulkka bo'lgan mulk huquqidagi ulushiga bog'liq emas.

Umumiy mol-mulkning ayrim qismlari shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi belgilangan tartibda shirkat a'zolariga yoki boshqa shaxslarga foydalanishga berilishi mumkin.

Umumiy mol-mulkning ayrim qismlaridan faqat o'z manfaatlari uchun foydalanuvchi shirkat a'zosi shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi belgilangan miqdorda shirkatga haq to'lashi shart.

Joy mulkdorining umumiy mol-mulkdagi ulushi asl holida ajratib berilishi mumkin emas.

30- modda. Shirkat a'zolarining umumiy xarajatlari va majburiy badallari

Joy mulkdorlari umumiy mol-mulkni saqlash bo'yicha umumiy xarajatlarni birgalikda zimmalariga olishlari shart.

Umumiy xarajatlar shirkat a'zolarining umumiy mol-mulkni, shirkatning yer uchastkasini va mol-mulkini saqlash bilan bog'liq xarajatlardir.

Joy mulkdorining umumiy xarajatlardagi ishtiroki ulushi uyning umumiy maydonidagi mulkdorga qarashli joy maydoniga mutanosib ravishda belgilanadi.

Shirkat a'zolari umumiy xarajatlarni qoplash uchun har oyda, qoida tariqasida, pul shaklida majburiy badallar to'laydilar.

Shirkat a'zolarining majburiy badallari miqdori shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi qarori bilan belgilanadi.

Ayrim hollarda shirkat a'zolarining umumiy yig'ilishi joy mulkdori tomonidan majburiy badallarning bir qismini to'lashning pul shaklini umumiy xarajatlardagi ishtirokining boshqa turlariga almashtirish to'g'risida qaror qabul qilishi mumkin.

Mulkdorning o'ziga qarashli joydan foydalanmasligi yoxud umumiy mol-mulkdan foydalanishdan voz kechishi uni umumiy xarajatlarda to'liq yoki qisman ishtirok etishdan ozod qilmaydi.

Joy mulkdori o'zining umumiy xarajatlardagi ishtiroki bo'yicha majburiyatini ijara (arenda) shartnomasi asosida joyni ijaraga oluvchiga o'tkazishi mumkin. Joy mulkdori majburiy badallar va to'lovlarni to'lash bo'yicha majburiyatlar ijaraga oluvchiga o'tkazilganligi to'g'risida shirkatni xabardor qilishi shart.

Shirkat va uning a'zolari o'rtasidagi umumiy mol-mulkni saqlash bilan bog'liq o'zaro munosabatlar ushbu Qonun hamda shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining qarorlari bilan tartibga solinadi.

31- modda. Shirkat a'zolarining majburiy to'lovlari

Shirkat a'zolari o'zlariga ko'rsatilayotgan kommunal xizmatlar uchun to'laydigan har oylik to'lovlar hisoblanadi.

Majburiy to'lovlarni to'lash muddati va ularning miqdori qonun hujjatlarida hamda kommunal xizmatlar ko'rsatuvchi korxonalar (ijrochilar) bilan tuzilgan shartnomalar asosida belgilangan.

32- modda. Umumiy mol-mulkni saqlash

Umumiy mol-mulkni saqlash umumiy mol-mulkning lozim darajadagi texnik va sanitariya holatini ta'minlashga qaratilgan.

Umumiy mol-mulkni saqlash uni boshqarishni, texnik va sanitariya holatini saqlab turishni (xizmat ko'rsatishni), ta'mirlashni hamda bu mol-mulkni asrashga va undan foydalanish bo'yicha zarur sharoitlar yaratishga qaratilgan boshqa faoliyatni qamrab oladi.

33- modda. Umumiy mol-mulkni boshqarish

Umumiy mol-mulkni boshqarish:

shirkatning boshqarish organlari;

boshqaruvchi (ijrochi direktor) — jismoniy shaxs, shu jumladan, yakka tartibdagi tadbirkor;

boshqaruvchi tashkilot — har qanday tashkiliy-huquqiy shakldagi yuridik shaxs tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

Boshqaruvchi (ijrochi direktor) yoki boshqaruvchi tashkilot umumiy mol-mulkni shirkat bilan tuzilgan shartnoma asosida berilgan vakolatlar doirasida boshqaradi.

34- modda. Umumiy mol-mulkka xizmat ko'rsatish va uni ta'mirlash

Umumiy mol-mulkka xizmat ko'rsatish va uni ta'mirlash bo'yicha faoliyat;

shirkat;

joy mulkdorlari;

pudratchilar (yuridik yoki jismoniy shaxslar) tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

Pudratchilar umumiy mol-mulkka xizmat ko'rsatishni va uni ta'mirlashni shirkat, boshqaruvchi (ijrochi direktor) yoki boshqaruvchi tashkilot bilan tuzilgan shartnomalar asosida amalga oshiradi.

35- modda. Shirkatning yer uchastkalari

Yer uchastkalari shirkatga belgilangan tartibda doimiy foydalanish huquqi asosida beriladi.

Shirkatlar qayta tashkil etilganda, shuningdek, joy mulkdorlari shirkat a'zolidan chiqqanda (shirkatga a'zo bo'lib kirganda), shirkatlarning yer uchastkalari chegaralari (o'lchamlari) belgilangan tartibda o'zgaradi.

Shirkat tarkibidan uning a'zolari — joy mulkdorlarining bir qismi chiqishi bilan bog'liq bo'lmagan holda yer uchastkasining bir qismi olib qo'yilishi shirkatga yetkaziladigan zararning o'rni tegishli ravishda qoplangan holda mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan shirkatning roziligi bilan amalga oshiriladi.

Shirkatga taalluqli bo'lmagan obyektlarni shirkatning yer uchastkasida joylashtirish shirkat a'zolari umumiy yig'ilishining roziligi bilan mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Shirkatning yangi quriladigan obyektlari uchun ajratiladigan yer uchastkalarining o'lchamlari mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan shaharsozlik normalari va qoidalari talablariga muvofiq belgilanadi.

36- modda. Shirkatning shirkat yer uchastkalarida joylashgan obyektlar mulkdorlari bilan munosabatlari

Shirkatning shirkat yer uchastkalarida joylashgan, alohida turgan obyektlar mulkdorlari bilan munosabatlari qonun hujjatlari asosida va mazkur mulkdorlar o'rtasidagi kelishuv bilan tartibga solinadi.

37- modda. Shirkatning mol-mulki

Shirkatning mol-mulki pul mablag'lari, binolar, inshootlar, uskunalar, asbob-anjomlar, transport vositalari hamda shirkat mablag'lari hisobiga va qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa usullarda olingan o'zga mol-mulkdan, shuningdek, shirkatning yer uchastkasidagi ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish elementlaridan iborat bo'ladi.

shirkatning pul mablag'lari quyidagilardan tarkib topadi:

shirkat shirkat a'zolarining majburiy badallari;

shirkat a'zolarining ixtiyoriy badallari;

yuridik va jismoniy shaxslarning ixtiyoriy xayriyalari;

tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromadlar (foйда);

qonun hujjatlarida taqiqlanmagan boshqa daromadlar va tushumlar.

Alohida ko'p kvartirali uydagi joy mulkdorlari shirkat a'zolidan chiqqan taqdirda, bu ko'p kvartirali uyni kapital ta'mirlash uchun joy mulkdorlari tomonidan mablag'larni maqsadli jamg'arish hisobiga to'langan shirkat pul mablag'larining bir qismi yangi tuzilayotgan shirkatga belgilangan tartibda o'tkazilishi kerak.

5- BOB.

YAKUNLOVCHI QOIDALAR

38- modda. Nizolarni hal etish

shirkatlarning tashkil etilishi va faoliyati sohasidagi nizolar qonun hujjatlarida belgilangan tartibda hal etiladi.

39- modda. Shirkatlar to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik.

shirkatlar to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzgan aybdor shaxslar belgilangan tartibda javobgar bo'ladilar.

40- modda. Ayrim qonunlarni o'z kuchini yo'qotgan deb topish
Quyidagi qonunlar o'z kuchini yo'qotgan deb topilsin:

O'zbekiston Respublikasining 1999- yil 15 aprelda qabul qilingan «Uy-joy mulkdorlarining shirkatlari to'g'risida»gi 761-1- sonli Qonuni (O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1999- yil, № 5, 113- modda);

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1999- yil 15- aprelda qabul qilingan «Uy-joy mulkdorlarining shirkatlari to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonunini amalga kiritish haqidagi 762-1- sonli Qarori (O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1999- yil, № 5, 114- modda).

41- modda. Qonun xujjatlarini ushbu Qonunga muvofiqlashtirish

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi hukumat qarorlarini ushbu Qonunga muvofiqlashtirsin, davlat boshqaruvi organlari ushbu Qonunga zid bo'lgan o'z normativ-huquqiy hujjatlarini qayta ko'rib chiqishlari va bekor qilishlarini ta'minlansin.

42- modda. Ushbu Qonunning kuchga kirishi

Ushbu Qonun rasmiy e'lon qilingan kundan e'tiboran kuchga kiradi.

Xulosa. Bozor iqtisodiyotining o'ziga xos qonuniyatlari va mulkdorchilikka bo'lgan munosabatning kelajakda yanada takomillashtirilishi asosida yuqorida keltirilgan qonun yanada rivojlanadi. Uy-joy va kommunal-maishiy xizmatlar sferasini kengayishi bino va inshootlarni ta'mirlashda servis xizmatlarini ko'rsatish istiqbolini va mazkur qonunga o'z ijobiy ta'sirini oshiradi.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Uy-joy mulkdorlari shirkatlari faoliyati qanday tashkil etiladi?
2. UMSH qanday tashkil etiladi?
3. UMSHni tuzish tartibi qanday bo'ladi?
4. Xususiy uy-joy mulkdorlari shirkatlari to'g'risidagi qonunni qanday o'rganiladi va baholanadi?

4- BOB.

O'ZBEKISTONNING EKSTREMAL SHAROITLARINING BETON KONSTRUKSIYALARNI TA'MIRLASH TEXNOLOGIYASIGA TA'SIRI

4.1. Umumiy ma'lumotlar

O'zbekistonning ekstremal tabiiy-iqlim sharoiti boshqa hududlardan asosan uch xususiyati bilan farq qiladi: yilning issiq, quruq davrining ancha uzoq davom etishi, cho'l va yarimcho'l zonalarining borligi (bu yerlarda yirik to'ldirgich mutlaqo yo'q, maydasi esa standart talablariga javob bermaydi), shuningdek, mamlakatimiz tumanlari yuqori zilzilaviy hudud hisoblanadi.

Bu omillar temirbeton konstruksiyalarini ta'mirlash nazariyasiga va tajribasiga tuzatishlar kiritishni talab etadi. Dastlabki ikki omil beton tayyorlash texnologiyasiga ta'sir qiladi, zilzila ta'sirlari esa konstruksiyalarni ta'mirlash loyihalarida hisobga olinadi.

O'zbekiston iqlimi iliq va keskin kontinental hisoblanadi. Viloyatlarimiz quyosh energiyasi (issiqligi) dan boshqa respublikalarga nisbatan ko'proq ta'minlanadi, bu hol umumiy haroratning yuqori bo'lishi, yozning juda issiq, quruq va uzoq vaqt davom etishiga hamda qishning qisqa vaqt beqaror bo'lishiga sabab bo'ladi. Yilning yoz oylarida quyosh radiatsiyasining miqdori kuniga 600—1800 kkal/sm² atrofida, havoning o'rtacha harorati 25°C va undan yuqori bo'lgan yil davomidagi kunlar soni esa qator tumanlarda 140 dan ko'p (Toshkentda 142, Termizda 166, Buxoroda 169). Yog'in-sochinning ko'p qismi yilning sovuq fasllarida yog'adi, yoz vaqtlarida yog'ingarchilikning o'rtacha miqdori Toshkentda 17 mm ga yetadi. Yozda nisbiy namlik o'rta hisobda 30—50 % ga, kunduzi bu qiymat 10—15 % gacha kamayib, kechasi 50—70 % gacha ko'payib turadi.

Iyul oyida o'rtacha harorat Toshkentda 26,9°C va Termizda 30,7°C ga yetadi. Havoning o'rtacha maksimal harorati 29,5—39,8°C, mutlaq (absolut) maksimal harorati esa 42—50°C gacha yetadi.

O'zbekistonning yarimcho'l kengliklarida yilning iliq paytlarida bosim pasayganida issiq, quruq shamol hosil bo'ladi. Shamolning o'rtacha tezligi iyul oyida 1,2—2,4 m/sek ga yetadi.

Iqlimga joyning relefi ham katta ta'sir ko'rsatadi. Toqqa ko'tarilgan sari har 200 m da harorat taxminan 1°C ga kamayadi.

Ob-havo sharoitlari shu joyning ko'p yillik tabiiy — iqlim ko'rsatkichlari bilan belgilanganligi sababli, beton tayyorlash texnologiyasini tanlashda ularning umumlashtirilgan ta'sirini hisobga olish maqsadga muvofiqdir.

Havoning yuqori harorati va jadal (intensiv) quyosh radiatsiyasi shamol bilan qo'shib beton tayyorlash, uni transportga ortish va yotqizish paytida qorishmadagi namlikning tez bug'lanib ketishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida betonning qotishida sodir bo'ladigan fizik-kimyoviy va mexanik jarayonlarga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Buyum va konstruksiyalarni ta'mirlash texnologiyasini loyihalashda yoki yaxlit beton va temirbetondan inshootni qayta qurish loyihasini tuzishda quruq, issiq iqlim bilan quruq, issiq havo tushunchalarini farq qila bilish lozim.

Quruq, issiq iqlim deganda ma'lum bir joyga xos bo'lgan meteorologik sharoitlar tushuniladi. Bu sharoitlar quyidagilar: uzoq vaqt davom etadigan jazirama issiq kunlar (yil davomida 100 kundan ko'p), eng issiq oyda havoning o'rtacha nisbiy namligi 50—55 % dan kam bo'lmaganda yuqori harorat, ya'ni 40°C va undan yuqori mutlaq maksimal hamda 30°C dan yuqori bo'lgan eng issiq oyning o'rtacha maksimal haroratlardir.

Quruq, issiq iqlim kun davomida (kechasi va kunduzi) harorat va havo nisbiy namligining keskin farqi, quyosh radiatsiyasi va garmsel ta'sirida (ayniqsa, tekisliklarda) kun davomida yer qatlamining va qurilish konstruksiyalarining davriy ravishda kuchli qizishi bilan ham xarakterlidir.

O'zbekistonda quruq, issiq iqlim sharoitli hududlarga deyarli hamma viloyatlar kiradi.

Quruq, issiq havo deganda soat 13 da havo harorati 25°C dan yuqori va nisbiy namligi 50 % dan kam bo'lgan ma'lum atmosferaning holati tushuniladi.

Quruq, issiq havo, asosan beton konstruksiyalarni ta'mirlash texnologiyasiga ta'sir ko'rsatadi, issiq quruq iqlimning ta'siri esa qayta qurilib qotib bo'lgan beton konstruksiya va inshootlarning xossalari ham namoyon bo'lib, uzoq vaqt davriy ravishda davom etadigan yuqori haroratlarda (isish va sovish) ta'sirida ularning chidamliligini pasaytirib yuboradi.

O'zbekistonda joylashgan yirik shaharlarning iqlim-sharoiti ko'rsatkichlari 4.1- jadvalda keltirilgan.

4.1- jadval

**O'zbekistondagi yirik shaharlarning asosiy
iqlim-sharoit ko'rsatkichlari**

Shaharlar nomi	Havo harorati, °C			Eng issiq oyda nisbiy namlikning kun davomida o'rtacha o'zgarish amplitudasi, %	Yil davomidagi yog'in-sochinlar miqdori, mm	Shamolning o'rtacha tezligi, m/sek	
	Mutlaq minimal	Mutlaq maksimal	O'rtacha maksimal			Yanvar oyida	Iyul oyida
Buxoro	—26	47	35,7	24	316	4,8	0
Samarqand	—30	44	33,4	31	380	2,7	0
Termiz	—25	50	39,8	23	148	4	0
Toshkent	—30	44	35,3	36	437	1,7	1,2
Farg'ona	—28	43	34,2	35	192	2	0

Beton tayyorlashda ishlatiladigan materiallar quyidagilar: sement, qum, yirik va mayda to'ldirgichlar, turli qo'shilmalar va suv. Bular betonning fizik-mexanik ko'rsatkichlariga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Quruq issiq iqlimda tayyorlanadigan, ta'mirlanadigan va qayta quriladigan konstruksiyalar uchun qo'llaniladigan betonlarga qo'shiladigan materiallarni tanlashda anorganik qo'shilmalardan iborat bog'lovchi asosli QMQ talablariga rioya qilinadi: "Quruq, issiq iqlim sharoitida ta'mirlash ishlarini amalga oshirishga oid ko'rsatmalar", "Quruq, issiq iqlim sharoitida beton va temirbeton ta'mirlanadigan buyumlarga issiq-nam holda ishlov berishni nazorat qilish". Bulardan tashqari, ma'muriy me'yoriy hujjatlarga ham rioya qilinadi.

Tabiiy-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda beton tarkibini tanlash (loyihalash) beton ta'mirlash texnologiyasining eng muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi, shuning uchun O'zbekistonda va chet ellarda ko'plab mutaxassislarning ishi ana shu masalaga bag'ishlangan. Ular beton qorishmalari va betonga nisbatan qo'shiladigan quyidagi asosiy talablarni ishlab chiqishgan:

- beton qorishmalari qotgunga qadar yaxshi aralashadigan, tashiladigan, yotqiziladigan va qatlamlanmaydigan bo'lishi kerak;

- betonlar muayyan qotish tezligiga ega bo'lishi va u berilgan qolipni olish, ta'mirlangan konstruksiya yoki inshootni foydalalanishga topshirish muddatlariga mos kelishi lozim;

- sement sarfi kam va betonning narxi arzon bo'lishi zarur.

Issiq va quruq ob-havoda qotadigan betonning tarkibi talab etilgan muddatda loyihadagi mustahkamlikka erishishini ta'minlaydigan turli usullar bilan tekshirilishi mumkin.

Issiq iqlim sharoitida beton ta'mirlash ishlarini bajarishga doir ko'rsatma, betonning cho'kkanda deformatsiyalanishini va harorat ta'sirida zo'riqishini kamaytirish, binobarin, uning sifatini hamda uzoqqa chidamliligini oshirish maqsadida betonning tarkibini mumkin qadar sement kam sarflanadigan qilib tanlashga, uning talab etilgan mustahkamligi va quyuqligini ta'minlash tavsiya etiladi.

Issiqda tayyorlanadigan beton tarkibini tanlashning asosiy xususiyatlaridan biri shuki, beton qorishmasining harorati bilan uning boshlang'ich konsistensiyasi orasidagi mavjud teskari proporsional bog'liqlikni hisobga olish zarur.

Bunga ta'mirlanadigan konstruksiya betoni tarkibi, qorishmaning suv-sement nisbati, konsistensiyasi, sement turi va tarkibi, tuyilish mayinligi va boshqa omillar katta ta'sir ko'rsatadi. 10—35°C da beton qorishmasining boshlang'ich quyuq-suyuqligi notekis o'zgarishini e'tiborga olish lozim.

Beton qorishmasining suvga bo'lgan talabi uning haroratiga bog'liq. Harorat ko'tarilishi bilan uning suvga bo'lgan talabi ortib boradi. Shuningdek, qorishmaning suvga bo'lgan talabining ortishi betonning tarkibiga, suv-sement nisbatiga, qorishmaning quyuq-suyuqligiga, to'ldirgichlarning turi va sifatiga bog'liq bo'lib, katta doirada (1°C ga 0,5 dan 1,2 l/m³ gacha) o'zgarib turadi. Beton

sementning markasi va qorishmaning siljувchanligi qancha yuqori bo'lsa, harorat ko'tarilganda uning suvga bo'lgan talabi shuncha ortadi.

Bir xil boshlang'ich siljувchanlikdagi beton qorishmani hosil qilish uchun uning haroratiga qarab suv sarfini o'zgartirishning taxminiy qiymatlari 4.2- jadvalda keltirilgan.

4.2- jadval

Qorishmaning haroratiga qarab suv sarfini o'zgarishi

Qorishma harorati, °C	10	15	20	25	30	35
Nisbiy suv sarfi, %	94—97	97—99	100	102—104	105—107	108—110

Issiq iqlimda talab etilgan boshlang'ich quyuq-suyuqlikdagi beton qorishmasini hosil qilish uchun sement sarfini o'zgartirmasdan suv sarfini ko'paytirish suv-sement nisbatining ortishiga, aksincha, uning mustahkamligining pasayishiga olib keladi. Shu sababli bunday sharoitda betonning zarur markasini olish uchun 4.2- jadvalda keltirilgan turli haroratlarda qorishmaning suvga bo'lgan talabini e'tiborga olib, sement sarfini ko'paytirish kerak bo'ladi.

Plastik (boshlang'ich) cho'kishini hisobga olinishi issiq va quruq iqlimda tayyorlanadigan beton tarkibini tanlashning asosiy xususiyatlaridan biridir. Bu hodisa beton va temirbeton konstruksiyalarining barvaqt yorilishiga, ularning fizik-mexanik ko'rsatkichlarini yomonlashuviga hamda xizmat muddatini qisqarishiga olib keladi. Betonda sement miqdorini kamaytirish, qorishmaning qattiqligini oshirish, skelet qismining hajmini kattalashtirish, qumning shag'alga nisbatini to'g'ri tanlash hisobiga plastik cho'kishni kamaytirish mumkin.

Ta'mirlash-qurilish tajribasida beton tarkibini tanlashning eksperimental-hisoblash usuli keng qo'llaniladi. Bu usulni Yu.M. Bajenov turli xil betonlar uchun takomillashtirgan va mukammal ishlab chiqqan.

Hisoblash uchun quyidagi dastlabki ma'lumotlar zarur:

— ta'mirlanadigan konstruksiyaning turi (qorishmasining siljувchanlik yoki qattiqlik ko'rsatkichi shunga qarab aniqlanadi);

— betonning loyihadagi markasi;

— ta'mirlanadigan konstruksiyalarni qoliplash va ularga issiqlik bilan ishlov berish usuli;

— materiallarga doir ma'lumotlar — sement markasi R_s , sementning to'kma zichligi s_s , qumning to'kma zichligi s_q , shag'alning to'kma zichligi s_{sh} , qumning g'ovakligi b_q , shag'alning g'ovakligi b_{sh} .

1 m³ betonga sement, qum, shag'al va suv sarfini (S, Q, Sh, S, kg/m³ hisobida) aniqlash talab etiladi; betonning tarkibi 1:Q:Sh; $S/S = a$.

Hisoblash tartibi: hisob-kitoblar uchun quyidagi empirik formulalardan foydalanish qulay:

$S/S \geq 0,4$ ($S/S \geq 2,5$) betonlar uchun $R_b = AR_s$ ($S/S \geq 0,5$);

$S/S \geq 0,4$ ($S/S \geq 2,5$) betonlar uchun $R_b = A_1 R_s$ ($S/S + 0,5$),

bunda:

R_s — standart bo'yicha aniqlangan sement mustahkamligi kg/sm²;

S va S — 1 m³ betonga ketadigan sement sarfi, kg;

A va A_1 — materiallarning sifat koeffitsiyentlari.

Yuqori sifatli materiallar quyidagilar hisoblanadi: yuqori mustahkamlikka ega bo'lgan tog' jinslarini maydalab tayyorlangan tosh, standart bo'yicha optimal yiriklikdagi qum, yuqori faollikdagi ($A=0,65$, $A_1=0,43$) portlandsement.

Oddiy materiallar; o'rtacha sifatli to'ldirgichlar, o'rtacha faollikka ega portlandsement yoki shlakoportlandsement ($A=0,60$, $A_1=0,40$).

Past sifatli materiallar: mustahkamligi past yirik to'ldirgichlar, mayda qum, past faollikka ega sementlar ($A=0,55$, $A_1=0,37$).

Keltirilgan formulalar zichlash koeffitsiyenti 0,98 dan kam bo'lmagan, vibratsiyalab yotqizilgan, qattiqligi juda past va qo'zg'aluvchan beton qorishmalar uchun o'rinalidir.

Beton mustahkamligining S/S nisbatga bog'liqligi strukturasining fizik mohiyatini shakllanishidan kelib chiqadi.

Sementning qotishi uchun unga massasiga nisbatan 20—28 % suv yetarli, lekin qulay yotqizuvchanlik shartlariga ko'ra beton qorishmaga 40—70 % suv qo'shiladi ($S/S = 0,4...0,7$). Birinchi oy mobaynida 20 % gacha suv bug'lanadi. Ortiqcha suv sement bilan kimyoviy reaksiyaga kirishmasdan turib beton qorishmada suv g'ovaklarini hosil qiladi yoki havo g'ovaklarini qoldirib bug'lanib ketadi, bu hol esa materialning strukturasini susaytiradi. Bundan tashqari, rossiyalik akademik A.A.Baykov nazariyasiga ko'ra, gidratatsiya paytida kristallsimon (mustahkam va kolloid tipidagi) mahsulot hosil bo'ladi. Suv qancha ko'p bo'lsa, kolloid zarrachalar miqdori shuncha ko'p, betonning mustahkamligi shuncha kam bo'ladi. Betonning mustahkamligiga quyidagi omillar ham ta'sir ko'rsatadi:

— qorishmani zichlashtirish darajasi (zichlashtirish koeffitsiyenti 0,95 ga teng bo'lganda, betonning mustahkamligi o'rta hisobda 15 % kamayadi, zichlashtirish koeffitsiyenti 0,90 ga teng bo'lganda esa mustahkamlik ikki baravar kamayadi);

— materiallarning bir jinsliliigi;

— qotish sharoitlari.

Juda yuqori haroratda betonning qotishi tezlashadi. Nisbiy namlik past bo'lganida u qurib qolishi ham mumkin. Harorat 0°C va undan past bo'lganida beton qotmaydi. Betonning mustahkamligi logarifmik qonun bo'yicha o'zgaradi:

$$R_n^b = R_{28}^b \lg_n / \lg_{28}$$

Bunda: R_n^b — bir kunlik beton mustahkamligi, kgk/sm^2 (MPa); R_{28}^b — 28 kunlik beton mustahkamligi, kgk/sm^2 (MPa); n — betonning yoshi (kun hisobidagi).

Betonning haqiqiy mustahkamligi faqatgina nazorat namunalar yoki betonni inshootning bevosita o'zida sinab ko'rish bilan aniqlanishi mumkin.

Egilish paytida beton mustahkamligini cho'zilishga hisoblash kvadrat kesimli to'sinchalarni sinash yo'li bilan aniqlanadi. Bu vaqtda cho'zilishning chegara mustahkamligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$R_{ch} = K.R_{max}/b.h^2$$

Bunda: R_{ch} — egilish paytidagi cho'zilishga hisoblangan mustahkamlik, MPa, R_{max} — sindiruvchi kuch, kgk (N), b va h — namunaning eni va balandligi, sm, K — koeffitsiyent, u quyidagicha qabul qilinadi:

to'sinlarning uzunligi 40 sm bo'lganda $K = 31,5$,

to'sinlarning uzunligi 55 sm bo'lganda $K = 45,0$,

to'sinlarning uzunligi 80 sm bo'lganda $K = 57,0$.

Betonning o'q bo'yicha cho'zilish mustahkamligi $R_{ch} = 0,58 R_c$,

Beton bikir-plastik jism bo'lib, tashqi kuch va yuklar ta'sirida unga bikirlik hamda plastiklik xosdir.

Beton sifatining asosiy tavsifiy ko'rsatkichi marka deb ataladi. Betonning markasi ta'mirlanadigan inshootlarni loyihalash paytida ta'sir qiluvchi yuk, inshoot sinfi, ishlatilish sharoitlariga qarab belgilanadi.

Asosiy qoidalar standartga mos keladigan QMQ ga muvofiq, temir-beton konstruksiya va buyumlarning ishlatilish joyiga qarab, 1986- yil 1- yanvardan boshlab sinf va markalar bo'yicha betonning sifat ko'rsatkichlari joriy etilgan.

O'q bo'ylab siqilishda betonning mustahkamlik sinfi (MPa) mustahkamlikning statik o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda ($20 \sim 2$)°C da qirrasining o'lchamlari 15 sm bo'lgan beton kublarning qisilishga vaqt bo'yicha ko'rsatadigan qarshiligi (beton kublar 28 kun saqlanganidan so'ng sinaladi). Amaliy jihatdan qotish muddatlari betonning talab etiladigan mustahkamligi konstruksiyani loyihada mo'ljaldagi yukni ortish vaqtiga mos qilib belgilanadi.

Yaxlit (monolit) konstruksiyalar uchun bu muddat 28 kunga teng, yig'ma konstruksiyalar uchun esa mustahkamlik uning sinfidan past bo'lishi mumkin. V bilan belgilangan beton sinflari uning kafolatlangan mustahkamligiga mos keladi, ilgari "marka" deb ishlatilgan tushuncha esa betonning faqat o'rtacha mustahkamligini tavsiflaydi.

Sinf va marka orasidagi bog'lanish quyidagicha aniqlanadi:

$$V = M (1 - 1,64 V)$$

Bunda: V — beton mustahkamligining o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti (variatsiya).

Qisilishga mustahkamligi bo'yicha betonning marka va sinflari orasidagi munosabat 4.3- jadvalda keltirilgan.

**Qisilishga mustahkamlik bo'yicha betonning marka
va sinflari orasidagi munosabat**

Qisilishga mustahkamlik bo'yicha beton markasi	Qisilishga mustahkamlik bo'yicha beton sinfi	Qisilishga mustahkamlik bo'yicha beton sinfiga mos keluvchi betonning shartli markasi*			
		G'ovak betondan tashqari hamma turdagi betonlar	Beton markasidan farqi, %	G'ovak beton	Beton markasidan farqi, %
1	2	3	4	5	6
M 15	V 1	—	—	14,47	—3,5
M 25	V 1,5	—	—	21,7	—13,2
M 25	V 2	—	—	28,94	—15,7
M 35	V 2,5	32,74	— 6,5	36,17	—3,3
M 50	V 3,5	45,84	— 8,1	50,64	—1,3
M 75	V 5	65,48	— 12,7	72,34	—3,5
M 100	V 7,5	98,23	— 1,8	108	—
M 75	V 5	65,48	— 12,7	72,34	—3,5
M 100	V 7,5	98,23	— 1,8	108,51	—8,5
M 150	V 10	130,97	— 12,7	144,68	—3,55
M 150	V 12,5	163,71	— 9,1	180,85	—
M 200	V 15	196,45	— 1,8	217,02	—
M 250	V 20	261,93	— 4,8	—	—
M 300	V 22,5	294,68	— 1,8	—	—
M 300	V 25	327,42	— 9,1	—	—
M 350	V 25	327,42	— 6,45	—	—
M 350	V 27,5	360,16	— 2,9	—	—
M 400	V 30	392,90	— 1,8	—	—
M 450	V 35	458,39	— 1,9	—	—
M 500	V 40	523,07	— 4,8	—	—
M 600	V 45	589,35	— 1,8	—	—
M 700	V 50	654,84	— 6,45	—	—
M 700	V 55	720,82	— 2,9	—	—
M 800	V 60	785,81	— 1,8	—	—

Betonning shartli markasi negiz(baza) o'lchamli namuna mustahkamligiga keltirilgan namunalar seriyasidagi beton mustahkamligining o'rtacha qiymati; negiz o'lcham deganda beton mustahkamligining variatsiya koeffitsiyenti qiymati nominal bo'lganda

standart bo'yicha qirrasining o'lchami 15 sm bo'lgan kub namuna tushuniladi.

Betonning shartli markasi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$I = V/0,0980665 (1-64 V)$$

Bunda: V — beton sinfining son qiymati, MPa, 0,0980665 — MPa dan kgk/sm² ga o'tish koeffitsiyenti; V — beton mustahkamligi variatsiya koeffitsiyentining nominal qiymati (g'ovak beton uchun 0,18 va betonning boshqa turlari uchun 0,135 ga teng deb olingan).

Beton qorishmasining talab etiladigan siljuvchanligiga bog'liq bo'lgan uning suvga talabiga doir maxsus grafiklar yoki jadvallardan kg hisobidagi suv (S) sarfi aniqlanadi.

Sement (S) ning kg hisobidagi sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$S = S : S/S$$

Agar 1 m³ betonga sement sarfi betonning bog'langanlik shartiga ko'ra yo'l qo'yilganidan kamroq chiqsa, u talab etiladigan me'yorgacha oshiriladi yoki muayyan tuyilgan qo'shimchalar qo'shish ko'zda tutiladi.

Betonning ishlatish paytidagi tarkibini aniqlash uchun to'ldirgichdagi qorish suvining miqdori kamaytiriladi. To'ldirgich miqdori esa mos ravishda ko'paytiriladi.

Beton qorishmasi deb oqilona tanlangan va yaxshilab aralashtirilgan bog'lovchi modda, to'ldirgich va suvning hali qota boshlamagan aralashmasiga aytiladi. Ular plastik-qovushoq bo'lib, ularning xossalari tashqi kuchlar (zarba, vibratsiya va hokazo) ta'sirida keskin o'zgaradi. Tarkibiy qismlarning turi, sifati nisbati ham ularning xossalarini ko'p darajada belgilaydi: yuqori harorat va havoning nisbiy namligi kam sharoitda beton qorishmasi tezda suvsizlanib qoladi, oqibatda uning siljuvchanligi kamayadi yoki butunlay yo'qoladi, ta'mirlanadigan konstruksiyalarni qoliqlash texnologiyasi qiyinlashadi, bu esa ta'mirlanadigan beton va temirbeton inshootlari sifatini pasayishiga olib keladi. Beton qorishmasining tarkibini loyihalashda faqat betonning xossalariga nisbatan qo'yiladigan talablarnigina emas, balki uni tashish va yotqizish texnologiyasini ham hisobga olish lozim.

Mazkur 4- bobda keltirilgan ma'lumotlar umumiy bo'lib, uning davomi "Bino va inshootlarni ta'mirlash hamda qayta qurish texnologiyasi" o'quv qo'llanmasining 3- qismida batafsil bayon etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Respublika Prezidentining 2005- yil 10- fevraldagi «Uy-joy mulkdorlari shirkatlari faoliyatini takomillashtirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Qarori.
2. Мирахмедов М. Техническое обслуживание зданий. Ташкент, Ўқитувчи, 1990.
3. Miraxmedov M., Bozorboyev N., Bozorboyev F. Bino va inshootlarni ta'mirlash va qayta qurish texnologiyasi. 1- qism. O'quv qo'llanma. Toshkent, TAQI, 2005.
4. Шагин А.Л. и др. Реконструкция зданий и сооружений. М., Высшая школа. 1991.
5. Нечаев Н.В. Капитальный ремонт жилых зданий. М., СИ, 1990.
6. Ройтман А.Г. Предупреждение аварий жилых зданий. М., СИ, 1990.
7. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций промышленных зданий и сооружений. НИИСК, М., СИ, 1989.
8. Рекомендации по восстановлению и усилению полносборных зданий полимеррастворами. ТбилЗНИИЭП., М., СИ, 1990.
9. Кушнiryuk Ю.Г. и др. Справочник по технологии капитального ремонта жилых и общественных зданий. Киев, Будив., 1989.
10. Смоленская Н.Г. и др. Современные методы обследования зданий. М., СИ, 1982.
11. Гитлина А.С. Эксплуатация и ремонт крыш и кровель. Л., СИ, 1980.
12. Гольдин М.Б. и др. Производство ремонтно-строительных работ. Справочное пособие. Л., СИ, 1989.
13. Ариевич Э.М. и др. Эксплуатация жилых зданий. Справочное пособие. 4- е изд-е. М., СИ, 1991.
14. Никитин А.А. и др. Эксплуатация кровель жилых зданий. Справочник. М., СИ, 1990.
15. Штейнхёфель Х.Й. Комплексный ремонт плоских крыш. Перевод с немецкого И.М.Гуського. Под ред. Гамбарова Г.А. М., СИ., 1989.
16. QMQ 3.01.08 — 99. «Turar-joy va jamoat binolarini hamda inshootlarni kapital ta'mirlashni tashkil qilish». Davarxitekqurilishqo'm. T., 1999.
17. Жван В.Д. и др. Эффективные методы монтажа при реконструкции промышленных предприятий. Киев, Будивельник, 1990.

18. QMQ 3.01.09—97. Kapital ta'mirlashi tugallangan turar-joy va jamoat binolari hamda inshootlarini ishlatishga qabul qilish qoidalari. T., 2002.

19. Bozorboyev N., Yarmatov I. «Qurilish texnologiyasi va tashkiliyoti». O'quv qo'llanma. 1- qism. Qurilish texnologiyasining muammoli masalalari. TAQI, T., 2004.

20. Стаценко А. **Технология и организация строительного производства**. 2002 г. Раздел 1. **Технология строительного производства**. http://www.bizbook.ru/detail.html?book_id=12395& back=%2Fgallery.html%3Fubric_id .. (29КБ).

21. Белецкий Б.Ф. **Технология строительного производства: Учебник для вузов**. 2002. <http://www.zzzemfira.com/shop/ 8108/6174/6228/1015244.htm> (28КБ).

22. Афанасьев А.А., Данилов Н.Н. и др. **Технология строительных процессов**. М., Высшая шк., 2000. ozon.ru

23. Реконструкции дома. АСТ, ВНИИСИПМА, 2000. ozon.ru

24. ТехноНиколь — производство и поставка материалов для кровли и гидроизоляции :: Регистр строительных фирм :: SMU.RU :: Ст...
Название: **ТехноНиколь** — производство и поставка материалов для кровли и гидроизоляции [Http://www.tn.ru](http://www.tn.ru)

25. ТехноНиколь — производство материалов для устройства кровли, гидроизоляции, теплоизоляции **ТехноНиколь** — производство материалов для устройства кровли, гидроизоляции, теплоизоляции, <http://www.msk.tn.ru/>

26. КРОВЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ [main@ technonikol. spb.ru](mailto:main@technonikol.spb.ru), <http://www.tn.ru> : “**ТехноНИКОЛЬ-Север**”, ЗАО 28.02.2005 - 35 Kb - <http://spbpromstroy.ru/katalog/roof.php>.

27. Белевич В.Б. «Кровельные работы». Справочник кровельщика. www.books.prokolmaster.ru/roofingmaterials.htm.

28. Булгаков С.Н. Новые технологии системного решения критических проблем городов, Российская академия архитектуры и строительных наук. Академический институт инвестиционно-строительных технологий академика Булгакова С.Н. , Москва, 1997.

29. Матвеев Е.П. Реконструкция жилых зданий с надстройкой этажей из объемных блоков. Жилищное строительство. 1999. № 8.

30. Новосибирский эксперт: “Недокапремонт, опасения населения и действующие дирекции заказчика мешают приходу управляющих компаний в ЖКХ”. www.regnum.ru/news/692800.html. 11:03 23.08.2006

31. Базарбаев Н., Ярошев Д.М. Энергетика технологических процессов в строительном производстве. Т., Фан, 1980г.

32. Кровельные работы, ремонт кровли, ремонт и строительство ООО “Леко-Л”. <http://www.remleko.ru/vent.krov.htm>. 03.10.2004.

33. Кровельные работы, ремонт кровли, ремонт и строительство ООО “Леко-Л”. <http://www.remleko.ru/mat.krov.htm>. 03.10.2004.

34. Жаббаров У.Р., Базарбаев Ф.Н. Технология получения наплавленных рубероидов с полимербитумными композициями и их строительно эксплуатационные свойства. «O'zbekistonda qurilish texnologiyasini takomillashtirish». 2- qism. TAQI Ilmiy-amaliy anjuman to'plami. 2002.

35. Nadjimitdinov J., Bozorboyev N. Binolarning shamollatiladigan tekis yumshoq tomqoplamalarini mastika qatlamli ruberoidlardan barpo etish texnologiyasini takomillashtirish. «Arxitektura va qurilish muammolari», Toshkent, 2005.

36. Bozorboyev F.N., Mirzakulov B.J. Bino va inshootlarning inversion va foydalaniladigan tomqoplamalarini barpo etish. «Arxitektura va qurilish muammolari», Toshkent, 2005.

37. Bozorboyev N., Muxibova N.Z., Xushnazarov B.T. Majmuali mexanizatsiyalash vositalariga qo'yiladigan texnologik talablarni ishlab chiqish. «Arxitektura va qurilish muammolari», Toshkent, 2005.

38. Зельманович Я.И. "Долговечные кровли: АПП или СБС" Ж. "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века". № 3; Москва, 1998.

39. Кисина М.М. и др. Полимер-битумные кровельные и гидроизоляционные материалы. — Л. Стройиздат, 1984.

40. Руководство по применению в кровлях ПВХ-пленки (мембраны) "Алькоплан" фирмы Alkog Draka, М., ЦНИИПромзданий, 2001.

41. Белевич В.Б и другие. Сертификация кровельных материалов и кровельных работ. М., Журнал ПГС, 2000.

42. Белевич В.Б и другие. Сервисное обслуживание кровель продлевает срок их эксплуатации. М., Журнал ПГС, 2001.

MUNDARIJA

KIRISH	3
1- BOB. BINO VA INSHOOTLARNING YER OSTKI QISMINI TA'MIRLASH VA QAYTA QURISH TEXNOLOGIYASI	9
1.1. Bino va inshootlarning poydevorlarini qayta ta'mirlash ishlarini bajarishning xususiyatlari.....	9
1.2. Alohida turdagi ishlarni bajarish	12
1.3. Sayoz joylashgan poydevorlarni mustahkamlash.....	18
1.4. Qoziqli poydevorlarni mustahkamlash	31
1.5. Poydevor asosini mustahkamlash	37
1.6. Bino va inshootlarning poydevorlarini kuchaytirish uchun ularni vaqtinchalik mustahkamlash usullari	42
2- BOB. BINO VA INSHOOTLARNING TOMLARINI TA'MIRLASH VA QAYTA QURISH TEXNOLOGIYASI	49
2.1. Bino va inshootlarning tomlarini ta'mirlash turlari	49
2.2. Tomlarni kapital ta'mirlash	51
2.3. Bino va inshootlar tomlarini ta'mirlash va ulardan foydalanish	56
2.4. Tomqoplamalarni eskirishi va ularning xizmat ko'rsatishini oshirish	59
2.5. Bino va inshootlarning tomlarini ta'mirlash va qayta qurishda texnologik talablarni ishlab chiqish.....	73
2.6. Tomqoplamalarni ta'mirlashda qo'llaniladigan mashina va mexanizmlarni tanlash	77
2.7. Bino va inshootlarning ta'mirlanadigan tomqoplamalarining chidamliligini oshirish va ularni amalda hisoblash	84
2.8. Bino va inshootlarning tomqoplamalarini ta'mirlashda qo'llaniladigan samarali texnologiyalar	97
2.9. Turar-joy binosi tomiga mansarda qavatini qayta qurish texnologiyasi	110

2.10. Turar-joy binosini qayta qurishning hisobiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari	119
2.11. Tomqoplamalarni ta'mirlashda texnika xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish	120

3- BOB. BINO VA INSHOOTLARNI TA'MIRLASH VA QAYTA QURISHDA UY-JOY MULKDORLARINING SHIRKATLARI FAOLIYATINI TASHKIL ETISH VA YANADA RIVOJLANTIRISH.....123

3.1. Uy-joy mulkdorlari shirkatlarining faoliyatini tashkil etish.	123
3.2. Uy-joy mulkdorlari shirkatini (UMSh) tuzish tartibi.....	131
3.3. Xususiy uy-joy mulkdorlarining shirkatlari to'g'risidagi qonunni o'rganish	132

4- BOB. O'ZBEKISTONNING EKSTREMAL SHAROITLARINING BETON KONSTRUKSIYALARNI TA'MIRLASH TEXNOLOGIYASIGA TA'SIRI	153
4.1. Umumiy ma'lumotlar	153
Foydalanilgan adabiyotlar.....	163

**Miraxmedov Mahamadjon, Bozorboyev Nazarboy,
Bozorboyev Farrux Nazarboyevich**

**«BINO VA INSHOOTLARNI TA'MIRLASH HAMDA
QAYTA QURISH TEXNOLOGIYASI»**

2- qism

*Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun
o'quv qo'llanma*

Toshkent — «Yangiyul poligraph service» — 2008

Muharrir *A. Mirzo*
Rassom *T. Qanoatov*
Musahhiha *Z. Nurmatova*
Texnik muharrir *J. Bekiyeva*
Kompyuterda sahifalovchi *X. Safaraliyev*

Bosishga ruxsat etildi 12.06.2008 y. Bichimi 60×90 $\frac{1}{16}$. Ofset bosma usulda
bosildi. Shartli b.t. 10,5. Nashr bosma tabog'i 8,5. Nuxxasi 1000.
Buyurtma № 36.
Bahosi shartnoma asosida.

«Yangiyul poligraph service» MCHJ bosmaxonasida bosildi.
Yangiyo'l sh. Samarqand ko'chasi, 44.