

**OLIV O'QUV YURLARI UCHUN**

**B.X. RAXIMOV, S.T. QOSIMOVA,  
A.S. GRITSENKO**

# **QURILISH-TA'MIRLASH ISHLARI TEKNOLOGIYASI**



9.039.23  
2 26

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

---

B.X. RAXIMOV, S.T. QOSIMOVA,  
A.S. GRITSENKO

# QURILISH-TA'MIRLASH ISHLARI TEXNOLOGIYASI

*Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma*

Axborot resurs

y/562

*Cho'lpon nomidagi nashriyot-mathaa ijodiy uyi  
Toshkent — 2008*

**Taqrizchilar:**

**H.A. Akramov** — texnika fanlari doktori,  
proffessor, TAQI o'quv ishlari prorektori,

**I.I. Usmanxodjayev** — texnika fanlari nomzodi,  
dotsent, ZPLITI bosh direktori

Mazkur o'quv qo'llanmada qurilish-ta'mirlash ishlarini tashkil etishning umumiy tamoyillari, kapital ta'mirlash texnologiyasi va uning tashkil etilishi, yer ishlari, asoslar, fundamentlar va devorlar, orayopmalar, binolarni ta'mirlashda ichki pardoqlash ishlari, fasadlarni ta'mirlash, ta'mirlash ishlarini takomillashtirish masalalari yoritilgan.

O'quv qo'llanma «Shahar qurilishi va xo'jaligi», «Kasbiy ta'lim» «Servis» (uy-joy va kommunal, maishiy xizmatlar) yo'nalishlarida ta'lim oladigan bakalavrlarga hamda loyiha qurilish tashkilotlarining muhandis-texnik va ilmiy xodimlari uchun mo'ljallangan. O'quv qo'llanmadan qurilish-ta'mirlash ishlari texnologiyasi bo'yicha qurilish yo'nalishida mutaxassisliklarni tayyorlovchi oliy o'quv yurtlari va kollej talabalari ham foydalanishlari mumkin.

R. 2004070000-50 — 2008  
360/04/-2008

ISBN 978-9943-05-247-5

© Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2008- y.

## KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov 2000-yilning 7-yanvarida Toshkent shahar saylovchilari bilan uchrashuvda so'zlagan nutqida shunday degan edi: «Hozirda Toshkent shahrining turar joy fondida 9 ming 260 ta ko'p qavatli binolar mavjud. Ularning 60 % idan ortiqrog'i 20 va undan ko'proq yil avval qurilgan va kapital ta'mirlashga muhtoj. So'nggi yillarda uch mingga yaqin ko'p qavatli uylar to'liq ta'mirdan chiqarildi. Har yili o'rtacha 500 ta ko'p qavatli uy ta'mirlanmoqda. Ammo hozirda 2 ming 100 ta ko'p qavatli uylar ta'mirga muhtojligini hisobga olsak, bu sohadagi ishlarni keskin kuchaytirish kerakligi ayon bo'ladi».

Hozirgi paytda yashash fondini saqlash, binolarni ularda yashab turgan kishilarning muttasil o'sib borayotgan ehtiyojlariga maksimal darajada muvofiqlashtirish masalasi ko'ndalang turibdi. Buning ustiga, agar texnik ekspluatatsiya darajasini o'sib borayotgan talablarga biroz bo'lsa-da yaqinlashtirish imkoni bo'lsa ham ammo turar joy binolarining rekonstruksiyasini tashkil etish bu yo'nalishda ishlarni tashkil etishda keskin choralar ko'rilishini talab qiladi. Yashash binolarini rekonstruksiyalash hajmlari katta. Hozirgi kunda 1946—1970- yillarda qurilgan butun turar joy fondini rekonstruksiya qilish lozim.

Shu yillarda qurilgan kam qavatli va ko'p qavatli uylar, g'isht va panel uylarning hammasi rekonstruksiyani talab qiladi.

Shunday ekan, yashash fondining o'sib borishi bilan birga uni ta'mirlash va rekonstruksiya qilishga bo'lgan ehtiyoj ham ortib boradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning kapital qurilishda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishga qaratilgan «O'zbekiston Respublikasida arxitektura va shaharsozlikni

yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2000-yil 26- aprel farmoniga muvofiq arxitektura, loyihalash va qurilish faoliyatining darajasi va sifatini yaxshilash, bu sohadagi ishlarning iqtisodiy samaradorligini oshirish maqsadida shaharlar hamda aholi turar joylarining zamonaviy shaharsozlik talablariga javob beradigan kompleks rivojlanishini ta'minlash ustida ancha ishlar olib borilmoqda.

Mavjud yashash fondini saqlash va undan foydalanish, shuningdek, eski yashash binolarini qayta loyihalab rekonstruksiya qilish, modernizatsiyalash va kapital ta'mirlash hamda shu yo'l bilan ularni zamonaviy qulay yashash darajasi va standartlariga yaqinlashtirish muanimolari katta ahamiyat kasb etadi.

Yashash fondidan samarali foydalanish va uni saqlash yo'lidagi talablarning o'sib borishi bu sohadagi iqtisodiy ishlar darajasini oshirishni, ya'ni moliyaviy, moddiy va mehnat resurslarini to'g'ri rejalashtirish va ulardan samarali foydalanishni ham talab qiladi.

Yashash fondining rekonstruksiyasi, modernizatsiyasi va kapital ta'mirlanishi tarixan tarkib topgan shahar rayonlarining rekonstruksiyasi bilan uzviy bog'liqlikda olib borilmoqda. Bu ishlar ko'p maqsadli tizimni tashkil etib, bunda loyihaviy yechimlar sotsial, iqtisodiy, arxitektura-estetik va ekologik jihatlar bilan birlashib ketadi. Bu shahar aholisining turar joyga bo'lgan zamonaviy ehtiyojlarini kompleks hal qilish maqsadga muvofiqdir, chunki kishilarning yashash, hordiq chiqarish, mehnat qilish sharoitlarini yaxshilash pirovard natijada moddiy va ma'naviy ishlab chiqarish sohasida katta samara beradi.

Ushbu kursning maqsadi bo'lg'usi mutaxassislarga binolar va inshootlarni rekonstruksiya qilish, modernizatsiyalash, kapital ta'mirlashning texnologik jarayonlari bilan har tomonlama tanishtirishdan iborat.

Mavjud yashash fondi texnik holatiga, uning jismoniy va ma'naviy eskirishiga turli omillarning ko'rsatadigan ta'sirini har tomonlama hisobga olish lozim. Bunda turli davrlarda qurilgan shahar yashash fondining umumiy holatini puxta tadqiq etish, tayanch yashash fondi va undan istiqbolda foydalanish imkoniyatlarini baholash, qurib bo'lingan turar joy rayonlarini rekonstruksiya qilish jarayonida buzilishi kerak

bo'lgan kam qiymatli va noqulay binolarni aniqlash talab qilinadi. Bu yo'lda tayanch yashash fondini uzoq kelajakka saqlab qolish va undan foydalanish hamda uning xizmat muddatlarini uzaytirish imkoniyatlarini ilmiy istiqbollash uslublarini ishlab chiqish ham lozim. Turli davrlarda qurilgan yashash binolarining jismoniy va ma'naviy eskirishining oldini olish bo'yicha tegishli nazariy ishlanmalarga ega bo'lish ham g'oyat muhimdir.

Turar joy uylarini kapital ta'mirlashga oid katta, murakkab va ko'p tarmoqli ishlar industrial uslublarni qo'llagan holda yangi texnik asosda amalga oshirilmog'i lozim.

Bu uslublar yuqori sifatli loyihaviy-smeta hujjatlarining o'z vaqtida ishlab chiqilishini, kompleks mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishdan maksimal darajada foydalanishni, ishlarining texnologik kartalar va ishlarni bajarish loyihasi asosida bajarilishini tashkil etishni talab qiladi.

Kapital ta'mirlash paytida bajariladigan ishlarning g'oyat murakkabligiga qaramay, hozirgacha obyektlarda katta mehnat sarfi bilan bog'liq ta'mirlash-qurilish ishlarni bajarish texnologiyasi yetarli darajada joriy qilinmayapti.

Ushbu o'quv qo'llanmada kapital ta'mirlashga oid asosiy ishlarni bajarish texnologiyasi keltirilgan. Uning birinchi bobida qurilish-ta'mirlash ishlarini tashkil etishning umumiy tamoyillari, ikkinchi bobda kapital ta'mirlash texnologiyasi va uni tashkil etish masalalari, uchinchi bobda asoslar va puxta ta'mirlash yo'llari va usullari aks ettirildi. To'rtinchi, beshinchi, oltinchi va yettinchi boblari mos ravishda devorlar, orayopmalar, tomlar va tomyopmalarni ta'mirlash, ichki pardozlash ishlarini tashkil etish hamda amalga oshirish va fasadlarni ta'mirlashga bag'ishlangan.

# **I BOB. QURILISH-TA'MIRLASH ISHLARINI TASHKIL ETISHNING UMUMIY TAMOYILLARI**

---

## **1.1. Umumiy qoidalar**

Turar joy binolari ularning vazifasi va rejalashtirilishiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

- kvartira turidagi uylar;
- mehmonxona turidagi uylar;
- uy-pansionatlar;
- yotoqxona binolari.

Ko'rsatib o'tilgan har bir bino turi rejaviy yechimlar va uskunalarning joylashuviga qarab o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'ladi. Turar joy binosi tarkibiga qurilishning o'zidan tashqari yana bino ichidagi barcha kommunikatsiyalar — isitish tizimi, ichki vodoprovod va issiq suv ta'minoti tizimi, gazoprovod, kanalizatsiya, elektrotexnika va kuchsiz tok tizimi, ventilyatsiya qurilmalari, liftlar va sanitariya-texnika asbob-uskunolari kiradi.

Qavatlilikiga qarab turar joy binolari quyidagi guruhlariga bo'linadi:

- a) kam qavatli (1—2 qavat);
- b) o'rtacha qavatli (3—5 qavat, liftsiz);
- d) ko'p qavatli (6—9 qavat, liftli);
- e) baland uylar (9 qavatdan ortiq, liftli).

Loyihaviy belgisiga ko'ra b—e guruhlariga mansub turar joy uylari seksiyali, koridorli, galereyali bo'ladi.

Kvartira turidagi turar joy uyining loyihaviy birligi kvartiradir. Kvartira tarkibiga turar joy xonalari, oshxona, sanitariya uzeli (vannaxona va hojatxona) va dahliz kiradi. Kvartiralar xonalarning soniga qarab ajratiladi: bir, ikki, uch, to'rt, besh va undan ortiq xonali. Yashash xonalari turar joy maydonini tashkil qiladi; oshxona, sanitariya tuguni, kiraverish yordamchi maydonga kiradi. Turar joy va

yordamchi maydonlar yig'indisi umumiy (foydali) maydonni tashkil qiladi.

Kvartiralarining umumiy (foydali) maydoniga pasayuvchi koeffitsiyent bilan hisobga olinadigan yozgi xona-lodjiyalar va balkonlarning maydoni ham kiradi.

Fundamentlar, devorlar va orayopmalar materiallariga qarab, kapitallik darajasiga ko'ra turar joy uylari 6 guruhga bo'linadi (1.1- jadval).

**Turar joy uylarining o'rtacha me'yoriy xizmat muddatlari**

*1.1- jadval*

| <b>Kapitallik bo'yicha binolar guruhi</b> | <b>Tavsiflari</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>O'rtacha xizmat ko'rsatish muddati (yil)</b> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| I                                         | Maxsus kapital toshli uylar: fundamentlari toshdan va betondan, devorlari toshdan (g'ishtdan) va yirik blokli, orayopmalar temir-betondan.                                                                             | 150                                             |
| II                                        | Oddiy toshli uylar: fundamentlari toshdan, devorlari toshdan (g'ishtdan) yoki aralash (yog'och va temir-beton), shuningdek, metall balkalar bo'ylab tosh gumbazli.                                                     | 125                                             |
| III                                       | Yengillashtirilgan toshli uylar: fundamentlari toshdan va betondan, devorlari yengillashtirilgan g'isht termasi, shlakoblok va rakushechnikdan, orayopmalar metall balkalar bo'ylab yog'och, temir-beton yoki toshdan. | 100                                             |
| IV                                        | Yog'och, aralash, xomaki uylar: fundamentlari lentasimon, xarsangtoshli, devorlari yog'ochdan va aralash (qisht va yog'ochdan), xomaki, orayopmalar yogochdan.                                                         | 50                                              |
| V                                         | Yig'ma-shchitli, karkasli, paxsa, somonli va faxverksimon uylar: fundamentlari yog'och stullarda yoki xarsangtoshli ustunlarda, devorlari karkasli, paxsa va b. orayopmalar yog'ochdan.                                | 30                                              |
| VI                                        | Karkas-qamishli va boshqa yengillashtirilgan konstruksiyali uylar.                                                                                                                                                     | 15                                              |

Ko'p elementli murakkab tizim sifatida olib qaraladigan turar joy binosida uning qolgan barcha elementlari xilma-xil materiallardan bajarilgani tufayli, turli mustahkamlik

zaxirasiga va xizmat muddatiga ega bo'ladi. 1.2- jadvalda murakkab konstruktiv elementlarning o'rtacha xizmat muddatlari hamda ularning binoni qayta tiklash qiymatidagi solishtirma og'irligi keltirilgan.

O'z navbatida, murakkab elementlar tarkibidagi oddiy elementlar va hatto ularning alohida detallari ham moddiy qiymatga ega.

Me'yoriy xizmat muddati davomida binoning konstruktiv ishonchliligi, butligini hamda uning o'z funksional vazifalarini bajarishni ta'minlash uchun, uning dastlabki umumiy ko'rinishini o'zgartirmagan holda, ko'pchilik murakkab elementlarini o'zgartirishga, ulardan ayrimlarini esa bir necha marta o'zgartirishga to'g'ri keladi.

Oddiy, hatto turdosh va bir turdagi elementlarning mustahkamligi, ishonchliligi ko'p jihatdan materiallarning dastlabki xususiyatlari, qurilish ishlarining sifati va ekspluatatsiya qilish shart-sharoitlariga bog'liq. Shu sababli binoning ushbu elementlari hosil qilgan yaxlit murakkab konstruktiv elementini almashtirish muddatlaridan oldinroq uning bir qismini almashtirishga to'g'ri keladi. Bundan tashqari ayrim oddiy elementlarning o'rtacha xizmat muddati tugamay turib, ularni to'liq almashtirmasdan, balki ayrim ishdan chiqqan detallarini almashtirish yo'li bilan ta'mirlash zarurati tug'iladi (1.2- jadval).

Raddiyalar nazariyasi bo'yicha ilmiy-nazariy ishlanmalar va turar joy binolaridan foydalanish tajribasi asosida ishlab chiqilgan me'yoriy hujjatlarda turar joy va jamoat binolarining ishlarni bajarish loyihasi (IBL) tizimi joriy etilgan bo'lib, bu tizim eskirib ishdan chiqqan elementlarni, ular chegaraviy eskirish va butunlay ishdan chiqish, yemirilish darajasiga yetmasdan turib, almashtirish bo'yicha reja asosidagi ta'mirlash ishlarini ko'zda tutadi.

Bu tizimning asosiy vazifasi turar joy fondini kompleks qayta ishlab chiqarish sifatida olib qaraladigan kapital ta'mirlash paytida davlat moliya, moddiy va mehnat resurslaridan maqsadga muvofiq foydalanishni ta'minlashdan iborat.

**Ayrim turar joy binolari konstruktiv elementlarining xizmat muddatlari**

| <b>Konstruktiv elementlarning nomlari</b> | <b>15 ming m<sup>3</sup> hajmgacha bo'lgan to'rt qavatli toshli binolar</b> |                                                                        | <b>3 ming m<sup>3</sup> hajmgacha bo'lgan ikki qavatli yog'och uylar</b> |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <b>Kapitalligi II guruhga mansub bo'lgan temir-beton orayopmali uylar</b>   | <b>Kapitalligi III guruhga mansub bo'lgan yog'och orayopmali uylar</b> |                                                                          |
| Fundamentlar.                             | 125/4                                                                       | 100/4                                                                  | 50/3                                                                     |
| Devorlar.                                 | 125/28                                                                      | 100/26                                                                 | 50/25                                                                    |
| Orayopmalar.                              | 125/10                                                                      | 60/9                                                                   | 50/10                                                                    |
| Tom.                                      | 50/2                                                                        | 50/2                                                                   | 30/5                                                                     |
| Pollar.                                   | 50/7                                                                        | 50/7                                                                   | 30/16                                                                    |
| Darchalar.                                | 45/12                                                                       | 45/13                                                                  | 45/10                                                                    |
| Pardozlar.                                | 15/16                                                                       | 15/18                                                                  | 15/12                                                                    |
| Santexnika.                               | 25/13                                                                       | 25/14                                                                  | 25/12                                                                    |
| Boshqalar.                                | 25/8                                                                        | 25/7                                                                   | 25/7                                                                     |

*Izoh.* Kasrlarning suratida elementlarning yillarda o'lgangan xizmat muddati ko'rsatilgan, maxrajda esa ularning tiklanish qiymatidagi solishtirma oqirligi % larda keltirilgan.

Qayta ishlab chiqarish tizimida kapital ta'mirlash jarayonini o'zlashtirib olishni osonlashtirish maqsadida yangi qurilgan uyni ko'rib chiqamiz. Agar binoning barcha konstruktiv elementlarining mustahkamligi bir xil bo'lsa, ya'ni uni tashkil qilgan barcha elementlarning xizmat muddatlari o'zaro teng bo'lsa, binoning umumiy me'yoriy xizmat muddati davomida ayrim elementlarni almashtirishga ehtiyoj ham bo'lmas edi.

Bu muddat oxirida butun binoning barcha elementlari bir paytda chegaraviy eskirish darajasiga yetishi bilan u buzib tashlangan bo'lar edi. Natijada yashash fondi, yashash maydonlari kamayib ketgan hamda uni to'liq to'ldirib turish uchun buzilgan binoning maydoni va hajmiga teng yangisini qurish lozim bo'lar edi. Bu holda turar joy fondining to'liq qayta ishlab chiqarilishi deganda chegaraviy jismoniy eskirish darajasiga yetgan va buzib tashlangan uylar o'rniga ularga teng yangilarini qurish yo'li bilan bu kamomadni to'ldirish tushunilar edi.

Konstruksiyalar va uskunalarning alohida qismlari eskirishi va yemirilishi bilan bog'liq holda ularni almashtirish yoki qayta tiklashga kapital ta'mirlash deyiladi.

Binoning alohida qismlari va elementlarini almashtirilish darajasiga ko'ra kapital ta'mirlash 3 guruhga bo'linadi.

1. Ayrim to'suvchi konstruksiyalar, muhandislik tizimlari, tashqi obodonchilik elementlarining eskirishini bartaraf etish. Ishlar, odatda, binodan foydalanish to'xtatilmay turib bajarilishi mumkin.

2. Bir yo'la birinchi guruh ishlarini ham bajarib turib, ayrim yuk ko'taruvchi konstruksiyalarni ta'mirlash yoki qisman almashtirish yo'li bilan ularning eskirishini bartaraf etish. Bunda ta'mirlash-qurilish ishlarini bajarishda, odatda, binoning yoki uning ta'mirlanayotgan ayrim seksiyalarining ekspluatatsiyasi vaqtincha to'xtatiladi.

3. Yuk ko'taruvchi konstruksiyalarning eskirishini orayopmalarni to'liq almashtirgan holda bartaraf etish. Bunday ishlarni bajarish uchun butun bino yoki uning

ta'mirlanayotgan qismlaridan foydalanish butunlay to'xtatib turiladi.

Turar joy uyining modernizatsiyasi deganda, kvartiralarni qayta rejalashtirib, tegishli darajaga yetkazadigan kapital ta'mirlash tushuniladi.

Turar joy uyining rekonstruksiyasi deganda, bino gabaritlarini o'zgartirish (ustqurma va yonqurmalar), shuningdek, butun bino yoki uning ayrim qismlarining vazifasini o'zgartirish bilan bog'liq qayta qurishlar kechadigan kapital ta'mirlash tushuniladi.

Binoning modernizatsiyasi va rekonstruksiyasi kapital ta'mirlashning har uchala guruhida amalga oshirilishi mumkin.

## **1.2. Kapital ta'mirlash obyektlariga bo'lgan binolarga talablar**

Har qanday turdagi bino funksional, texnikaviy, iqtisodiy va arxitektura-badiiy talablarga maksimal darajada javob berishi lozim. Loyihaviy yechimning funksional maqsadga muvofiqligi talabi deganda, bino xonalarining bu yerda kechayotgan jarayonlarga maksimal darajada muvofiq kelishi tushuniladi.

Atrof-muhit parametrlari, ya'ni bino xonalarining gabaritlari (ular o'z vazifalariga muvofiq holda belgilanadi), havo muhitining holati, yorug'lik rejimi QMQ va SHNQ tomonidan har bir bino uchun alohida belgilanadi.

Loyihaviy yechimning texnik jihatdan maqsadga muvofiqligi talabi deganda, bino konstruksiyalarining qurilish mexanikasi, qurilish fizikasi qonunlariga to'la mos holda bajarilishi ko'zda tutiladi.

Iqtisodiy maqsadga muvofiqlik deganda, funksional va texnik masalalarni hal qilishda jamiyatning haqiqiy ehtiyojlari va imkoniyatlaridan kelib chiqish lozimligi tushuniladi.

Arxitektura-badiiy talablar deganda, binoning tashqi va ichki ko'rinishini belgilaydigan hajmlar va interyer (ichki bezak) uning vazifasidan kelib chiqishi lozimligi tushuniladi.

### **1.3. Binolarni kapital ta'mirlash masalalari. Ta'mirlash ishlarining tasnifi**

Turar joy binolarini kapital ta'mirlashdan ko'zlanadigan maqsad, binolarning ayrim qismlari yoki butun konstruksiyalari va uskunalarining eskirishi va yemirilishi (jismoniy eskirish) bilan bog'liq holda ularni almashtirish yoki qayta tiklash, shuningdek, binolarning qulaylik darajasini oshirish maqsadida ma'naviy eskirishini bartaraf etishdan iborat.

Turar joy uylarining ekspluatatsiyasi jarayonida ayrim konstruktiv elementlar, ayrim ishlar va muhandislik uskunalarining jismonan eskirishi vaqt jihatdan bir xil bo'lmay, materiallarning xususiyatlari, ulardan foydalanish shart-sharoitlariga bog'liq. Shuning uchun binolar, ularning konstruktiv elementlari va muhandislik uskunalarining xizmat muddatlari ham vaqt jihatdan turlichadir. Toshidan qurilgan uylarda fundamentlar, devorlar va yonmaydigan orayopmalar eng uzoq xizmat muddatlariga ega.

Shu sabablarga ko'ra toshdan qurilgan turar joy uylarining kapital ta'miri paytida konstruktiv elementlar almashtirilayotganda, xizmat muddatlari fundament va devorlarning xizmat muddatlariga yaqin keladigan umrboqiylikka ega materiallar tanlanishi lozim.

Turar joy binolarining ma'naviy eskirishi deganda quyidagilar tushuniladi: kvartiralarining arxitektura-rejalash yechimlari zamonaviy talablarga javob bermasligi; mavjud muhandislik uskunasiining nomuvofiqligi; turar joy kvartallarining o'ta zich qurilganligi hamda ularning yetarli darajada obodonlashtirilmaganligi va h.k.

Iqtisodiy va muhandislik nuqtai nazaridan hamma binoning ham birdek kompleks kapital ta'mirdan o'tkazilishi maqsadga muvofiq emas. Turar joy binosini kompleks kapital ta'mirga belgilashda kapital devorlar va fundamentlarning holatlari hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladi. Ya'ni, bunda devorlar va fundamentlarning texnik holatlari qoniqarilgan darajada bo'lishi, ular faqat qisman kuchaytirishni yoki ayrim uchastkalarigina qayta tiklashni talab qilishi lozim. Bunday

hollarda fundamentlar va devorlarning jismoniy eskirishi 30 % dan, butun bino bo'yicha eskirish 60 % dan oshmasligi kerak.

Shaharni rivojlantirishning bosh rejasi bo'yicha istiqbolga qoldirilayotgan qimmatini baland bo'lgan toshdan qurilgan ko'p qavatli binolarni kompleks kapital ta'mirlash paytida yuqori darajadagi qulaylik ko'zda tutilmog'i lozim. Ularning rekonstruksiya sotsial, shaharsozlik, iqtisodiy va texnik jihatdan paysalga solib bo'lmaydigan vazifadir.

#### **1.4. Qurilish-ta'mirlash jarayonlari va qurilish ishchilari to'g'risida umumiy ma'lumot**

Qurilish nihoyatda keng tarmoqli ishlab chiqarish sohasi bo'lib, u binolar va inshootlarni qurish, ularni ta'mirlash va rekonstruksiya qilish, shuningdek, qismlarga ajratish va joydan-joyga ko'chirish jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Qurilish jarayonlari deb, qurilish maydonchasi doirasida amalga oshiriladigan ishlab chiqarish jarayonlariga aytiladi (masalan, tuproq ekskavatsiyasi, yig'ma konstruksiyalar montaji, devorlarni suvash, bo'yash va h.k.). Har qanday qurilish jarayonida tegishli mehnat qurollari va ashyolari qo'llanadi.

Mehnat ashyolariga qurilish materiallari (tosh, po'lat, oyna va b.), yarimfabrikatlar (beton, qorishma), detallar va buyumlar (karkas elementlari, deraza va eshik bloklari), tayyor konstruksiyalar (starapil fermalari va ko'priksimon fermalar, ustunlar, to'sinlar va b.) kiradi. Mehnat qurollari, ya'ni qurilish mashinalari, qo'l va mexanizatsiyalashgan asboblardan yordamida ishchilar mehnat ashyolariga ta'sir ko'rsatadilar.

Qurilishda, shuningdek, yordamchi qurilma va moslamalar ham qo'llanadi. Yordamchi qurilmalar ishchilarning hamda mehnat ashyolari va qurollarining fazodagi zarur holatini ta'minlash uchun mo'ljallangan. Ular tarkibiga havozaalar, podmostlar va h.k. kiradi. Masalan, bino karkasini yig'ishda qo'llanadigan prichalkalar, qatoralar,

konduktorlar kabi moslamalar mahsulotga talabdagi shakl va o'lchamlarni berish uchun xizmat qiladi.

Qo'llanadigan qurilish mahsulotining miqdori muayyan o'lchov birliklarida (donalab, kub va kvadrat metrlar va h.k.) ifodalanadi. Ushbu mahsulot sifati loyiha talablari va texnik shartlarga javob berishi lozim.

Bajarilish murakkabligiga qarab qurilish jarayonlari ishchi operatsiyalar, oddiy va murakkab (kompleks) ishchi jarayonlarga bo'linadi.

*Ishchi operatsiyasi* deb, bir xildagi mehnat ashyolari va qurollari, materiallar va detallar, mashinalar, asboblardan moslamalar yordamida doimiy ishchilar tarkibi tomonidan bajariladigan texnologik jihatdan bir turdagi va tashkiliy jihatdan bo'linmas qurilish jarayoni elementiga aytiladi.

Har bir operatsiya ishchi usullardan tarkib topadi, har bir ishchi usul, o'z navbatida, ishchi harakatlarga bo'linadi.

Ishchi operatsiyani bitta ishchi yoki hamjihatlikda amal qilayotgan ishchilar guruhi — zveno bajarishi mumkin.

*Ishchi (oddiy) jarayon* deb, bitta ishchi yoki bitta bajaruvchilar tarkibi (zveno, brigada) tomonidan bajariladigan texnologik jihatdan o'zaro bog'langan ishchi operatsiyalar majmuiga aytiladi (masalan, bloklar montaji, panelli orayopmalarni yig'ish).

*Murakkab (kompleks) jarayon* deb, tashkiliy jihatdan o'zaro bog'langan hamda natijada yaxlit va tugal mahsulot birligini ishlab chiqarishga qaratilgan ishchi jarayonlarning majmuiga aytiladi. Masalan, monolit temir-beton konstruksiyalarni ko'tarish, yig'ma konstruksiyalarni montaj qilish kabi qurilish jarayonlari kompleks jarayonlarga kiradi.

Texnologik belgilariga ko'ra qurilish jarayonlari tayyorlov, transport va montaj-joylashtirish jarayonlariga bo'linadi.

*Tayyorlov jarayonlari* qurilish mahsulotlari va yarim fabrikatlarni (beton qorishmasi, qorishma, armatura, yig'ma detallar va konstruksiyalar) tayyorlash yoki ularning tayyorlik darajasini oshirish, shuningdek, konstruksiyalar elementlarini yiriklashtirish uchun mo'ljallangan. Bu jarayonlar, odatda, ixtisoslashtirilgan korxonalarda bajariladi.

Umumiy qurilish va texnologik transport tomonidan amalga oshiriladigan transport jarayonlari ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga materiallar va buyumlarning qurilish maydonchasi omborlariga yoki montaj kraniga yetkazib berilishi kirsa, ikkinchi guruhga ularning bevosita ish joylariga yetkazib berilishi kiradi. Ikkinchi guruhga mansub transport jarayonlari hamma vaqt montaj joylashtirish ishlari bilan birga amalga oshiriladi hamda binolar qurilishi texnologiyasining tarkibiy qismi bo'lib xizmat qiladi.

Obyekt qurilishi paytida bajariladigan montaj joylashtirish jarayonlari mehnat ashyolarini qayta ishlash, shaklini yoki holatini o'zgartirishdan iborat bo'lib, buning natijasida yakunlovchi mahsulot o'laroq bino yoki inshootning alohida qismlari yuzaga keladi.

Montaj-joylashtirish jarayonlari asosiy (devorlarni terish, konstruksiyalar montaji, pardoqlash ishlari) va yordamchi (podmostlarni qurish, opalubkalarni o'rnatish) bo'lishi mumkin. Kotlovanlarni qazish, fundamentlar, devorlar, orayopmalar, tom yopmalarini va h.k. ko'tarish umumiy qurilish ishlariga kiradi, sanitariya-texnika tizimlarini bajarish, muhandislik tarmoqlarini o'tkazish, izolyatsiya qilish, uskunalar montaji va shu kabi boshqa ishlar esa maxsus qurilish ishlariga mansubdir.

Bajarilishiga ko'ra jarayonlar uzluksiz va uzuq-uzuq bo'ladi. U z l u k s i z j a r a y o n l a r d a (masalan, g'isht terish, montaj va boshqa ishlar) ishlab chiqarish operatsiyalari birin-ketin tez kechadi. Ularning davomiyligi tashkiliy jihatlar bilan belgilanadi, xolos. U z u q - u z u q jarayonlarda esa qo'llanayotgan materiallar va texnologiyaning o'ziga xosligi (betonning saqlab turilishi, suvoq, bo'yoqlarning qurishi va sh.k.) bilan bog'liq holda tanaffuslar sodir bo'ladi. Uzuq-uzuq jarayonlar ishni cho'zib yuboradi, shuning uchun bunday paytlarda iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lgan hollarda ular uzluksiz jarayonlarga almashtiriladi (qo'l suvoq qoplamaga, monolit konstruksiyalar yig'ma konstruksiyalarga).

Ishlab chiqarishdagi ahamiyatiga qarab yetakchi va o'rindosh jarayonlar farqlanadi. Y e t a k c h i jarayonlar ishlab chiqarishning uzluksiz texnologik zanjiriga kiradi. ularning davomiyligi esa obyekt qurilishi bilan bog'liq butun siklining davomiyligini belgilaydi. O' r i n d o s h j a r a y o n l a r yetakchi jarayonlar bilan barobar amalga oshiriladi.

Har bir qurilish jarayonining bajarilishi uchun ayval ish joylarini tashkil qilish lozim.

*Ish joyi* deb shunday maydonga aytiladiki, uning hududida qurilish jarayonida qatnashayotgan ishchilar faoliyat ko'rsatadi, mehnat ashyolari va qurollari, yordamchi qurilmalar, moslamalar va mahsulot joylashtiriladi. Ish joyi ishlab chiqarish vositalarini joylashtirishi va mehnat bilan bog'liq xatti-harakatlarni hech qanday qarshiliksiz bajarish uchun qulay bo'lishi hamda ish bajaruvchilar xavfsizligini ta'minlashi lozim.

Bitta ishchi yoki zvenoga ajratib beriladigan uchastka *bo'linma (delyanka)*, butun brigadaga berilgan uchastka *qamrov (zaxvatka)* deb ataladi. Bo'linma va qamrovning o'lchamlari talabdagi ish frontini hamda zveno yoki brigadaga uzoq muddat davomida o'z vazifalarini yuqori samaradorlikda va xavfsiz bajarishi uchun yetarli sharoitlarni ta'minlab beradigan darajada bo'lishi lozim. Bunda bu muddat davomiyligi joydan-joyga o'taverib vaqt yo'qotmaslik uchun yarim smenadan kam bo'lmasligi kerak.

### **Qurilish ishchilari**

Qurilish ishchilari kasbi (mutaxassisligi) va malakasiga ko'ra farqlanadi.

K a s b bajarilayotgan qurilish jarayonlari bilan belgilanadi: betonchilar beton ishlarini, bo'yoqchilar bo'yash ishlarini va h.k. bajaradi. M u t a x a s s i s l i k muayyan ish turi bo'yicha torroq ixtisosni bildiradi: masalan, opalubkachi duradgor, qimmatbaho mebel ishlovchi usta-duradgor va h.k.

Qurilishni olib borish uchun tayyorgarligi turli darajada bo'lgan, ya'ni malakasi turlicha bo'lgan ishchilar talab

qilinadi. Tarif koeffitsiyentlari bilan baholanadigan oltita malakaviy razryadlar belgilangan bo'lib, bu koeffitsiyentlar biron razryadga ega bo'lgan ishchining stavkasi birinchi razryaddagi ishchining stavkasiga nisbatan qay darajada yuqoriroq ekanini ko'rsatadi.

|                      |   |       |       |       |       |       |
|----------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Razryad              | I | II    | III   | IV    | V     | VI    |
| Tarif koeffitsiyenti | 1 | 1,125 | 1,266 | 1,427 | 1,602 | 1,803 |

Tarif razryadlari «Ishlar hamda qurilishda va ta'mirlash-qurilish ishlarida band bo'lgan ishchilar kasblarining yagona tarif-malakaviy ma'lumotnomasi»da bayon etilgan qoidalarga muvofiq beriladi. Ma'lumotnomada yetmish bitta quruvchilik kasbining ta'rifi va tavsifi keltirilgan hamda ishchilardan talab qilinadigan bilimlar va kasbiy ko'nikmalar hajmi to'g'risidagi ma'lumotlar bayon etilgan. Ularga ko'ra ishchi chizmalarni o'qiy olishi, jarayon texnologiyasini hamda uning sifatini tekshirishga oid qoidalarni bilishi, xavfsizlik texnikasi bilan tanish bo'lishi, berilgan murakkablikdagi ishlarni bajara olishi va h.k. lozim.

Qurilish uchun kadrlarni tayyorlash kasb-hunar o'quv yurtlarida amalga oshiriladi. Ishchilarning malakalarini oshirish maqsadida qurilish tashkilotlarida tuzilgan o'quv kombinatlari (texnika maktablari, o'quv punktlari)da ularni qayta tayyorlash ishlari olib boriladi.

Ishchilar mehnatidan ratsional (maqsadga muvofiq) foydalanish uchun har bir ishchi o'z mutaxassisligiga mos keladigan ishni bajarishi talab qilinadi. Shuning uchun bir nechta bajaruvchilarning qatnashuvini talab qiladigan ishchi operatsiyalarni amalga oshirishda ikki-uch va undan ko'proq kishidan iborat ishchi zvenolar tuziladi. Zvenolarning xatti-harakatlari bir-biriga uyg'un bo'lishi lozim. Zvenolardan ixtisoşlashgan yoki kompleks brigadalar tuzilib, ularga V yoki VI razryadga ega bo'lgan tajribali ishchilardan chiqqan brigadir boshchilik qiladi.

Oddiy jarayonlarni bajarish uchun bitta kasbdagi yoki turdosh kasblardagi 25—30 kishidan iborat i x t i s o s l a s h-

g a n b r i g a d a lar jamlanadi (parketchilar brigadasi, bo'yoqchilar brigadasi, ularning tarkibiga gulqog'oz yopishtiradigan ishchilar ham kiradi va h.k.). Ixtisoslashtirish jarayonida bir xil operatsiya qayta-qayta bajarilishi natijasida brigada ishchilari muayyan kasb bo'yicha yuqori malaka va ko'nikmalarga ega bo'la boradilar.

40—50 kishidan iborat bo'ladigan k o m p l e k s • b r i g a d a lar murakkab jarayonlarni bajarishga mo'ljallangan: g'isht devorlarni terish, yig'ma konstruksiyalarni montaj qilish va h.k.

Kompleks brigadalarning afzalligi shundaki, ularning barcha a'zolari mehnat natijalaridan birdek foydalanadilar, bu esa ishda yuqori darajadagi hamjihatlik va birlikni ta'minlaydi.

Bunday brigadalar, masalan, aytaylik, yirik panelli binolarning montaji uchun mo'ljallanganlari, turli ixtisosdagi zvenolardan — montajchilar, payvandchilar, betonchilar, izolyatsiyalovchilar, kranchilardan jamlanadi. Hozirgi paytda bir qator qurilish trestlarida kompleks brigadalar va pudratchi brigadalar tashkil qilingan bo'lib, ular yirik panelli binoning yer usti qismini to'liq ko'tarish bo'yicha jami ishlarni akkord usulida bajaradilar.

### **1.5. Rekonstruksiyalash, modernizatsiyalash va kapital ta'mirlash obyektlariga tuziladigan ishlarni bajarish loyihasi (IBL) ning tarkibi**

Binolarni kapital ta'mirlashga tegishli loyiha-smeta hujjatlarini tuzish jarayoni ikki bosqichda amalga oshiriladi:

— loyihalashtirishga tayyorgarlik ko'rish (texnik tekshirish, qidiruvlarni amalga oshirish va dastlabki ma'lumotlarni to'plash);

— loyihalar va smetalarni tayyorlash (bevosita loyihalash, kelishish va tasdiqlatish).

Binoning kapital ta'mirlash loyihasini tuzishga tayyorgarlik ko'rish bosqichida quyidagi ishlarni bajarish talab qilinadi:

1. Obyektning vazifasi, joylashish sharoitlari va umumiy holatini o'rganish.

2. Binoning eskirganlik va shikastlanganlik yoki buzilganlik darajasini aniqlash.

3. Binoni ekspluatatsiya qilish sharoitlarini hamda obyekt konstruksiyalari va uskunalarining buzilishi va shikastlanishiga olib kelgan sabablarni aniqlash.

4. Belgilanayotgan ta'mirlash ishlarining texnik imkoniyatlari va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligini aniqlash.

5. Alohida binolar bo'yicha ta'mirlash navbatini belgilash.

6. Imkon darajada kam chiqimli va qat'iy texnik yechimni (loyihalash, ustqurmalar, yonqurmalar va h.k. bo'yicha) qabul qilish.

7. Binoni issiqlik bilan ta'minlash manbaini aniqlash.

8. Ta'mirlangandan keyin binoni suv ta'minoti, kanalizatsiya, energiya ta'minoti va boshqa shu kabi shahar tarmoqlariga ulash uchun tegishli maxsus xizmatlar tomonidan qo'yiladigan talablarni aniqlash.

9. Binoning yon-atrofidagi hududni obodonlashtirish darajasini aniqlash.

10. Loyihalashtirish qiymatini avvaldan kalkulyatsiya qilib chiqish.

11. Buyurtmachi bilan birgalikda loyihalashga topshiriqni ishlab chiqish.

12. Loyihaning ishchi qismida maqsadga muvofiq arxitektura-qurilish qarorlarini qabul qilish imkonini beradigan hajmlardagi topografik va geologik izlanishlarni amalga oshirish.

13. Bino bo'yicha o'lchash ishlarini bajarish.

Ta'mirlash ishlarining murakkablik darajasi, hajmlari va mahalliy sharoitlarga qarab, yuqorida sanab o'tilgan optimal ishlar tarkibi tegishli ravishda qisqartirilishi mumkin.

Loyihalashtirishga oid ishlarni loyiha tashkiloti tarkibida maxsus tuzilgan bo'lim (guruh, brigada) ga topshirish maqsadga muvofiqdir.

Bunda uchastkaning bosh rejasi va uylarning inventar rejalari loyiha oldi takliflari ustidagi ishlarni boshlash uchun dastlabki material vazifasini o'taydi.

Obyektga va atrof qurilmalarning rejaviy tuzilmasiga bog'liq holda bosh reja kvartalni butunicha yoki uning bir qismini qamrab olishi lozim, ammo bunda, albatta, ko'chalarning qizil chiziqlari qarama-qarshi tomonning qurilmalari qatori bilan birgalikda ko'rsatilishi talab qilinadi.

Uchastkaning bosh rejasi o'rganib chiqiladi hamda loyihalashtirish zonasi va unda joylashgan obyektlar aniqlanadi.

Inventar rejalarni o'rganishdan ko'zlanadigan maqsad uylarning o'ziga xos xususiyatlarini, yerto'la va sokol qavatlarining, shuningdek, 2,5 m va 4 m balandlikdagi qavatlarining mavjudligini, liftlarni o'rnatish lozimligini va h.k. aniqlashdan iborat. Dastlabki materiallarni o'rganib chiqish natijasida bo'lg'usi qarorning taxminiy mo'ljallari belgilab olinadi. Bundan maqsad binoning asosiy rekonstruktiv qayta tuzilishini belgilab olishdan iborat (buzib tashlash kerakmi, usqurma yoki yonqurmalarini bajarish maqsadga muvofiqmi). Muammoga shaharsozlik nuqtai nazaridan qarash, ya'ni har bir alohida bino taqdirini va o'zgartirish imkoniyatlarini uni o'rab turgan binolar va atrof-muhit bilan yaqin aloqada olib qarash qurilish-ta'mirlash ishlarida amal qilish lozim bo'lgan bosh qoidadir.

Bosh rejada barcha saqlanayotgan va loyihalashtirilayotgan xo'jalik va yordamchi binolar ko'rsatilishi shart. Bular:

- konteyner maydonchalari, transformator podstantsiyalari, garajlar va h.k., shuningdek, asosiy obodonlashtirish elementlari;

- o'tish yo'llari, ko'kalamzorlashtirish chegaralari, piyodalar trassalarining asosiy yo'nalishlari va h.k.

Loyihalashtirishdan avvalgi takliflar tarkibiga asosiy muhandislik masalalarining yechimini ham kiritish maqsadga muvofiqdir. Bunga talab qilinadigan hajmdagi issiqlik, elektr energiyasi, suvning va h.k. hisob-kitobi kiradi.

Ishlarning bajarilishini loyihalashtirish kapital ta'mirlashga tashkiliy-texnik jihatdan tayyorgarlik ko'rishning tarkibiy qismidir.

Binolarni kapital ta'mirlashning tashkiliy-texnik tayyorgarligi qurilish-ta'mirlash ishlarining rejalashtirilgan muddatlarda va yuqori sifatini ta'minlagan holda bajarilishini ta'minlashi lozim.

Tashkiliy-texnik tayyorgarlik ikki bosqichda olib boriladi:

a) kapital ta'mirlash obyektida ishlar boshlanishidan oldin bajariladigan tashkiliy chora-tadbirlar;

b) obyektni kapital ta'mirlash uchun tayyorlashga oid bajariladigan ishlarni o'z ichiga olgan tayyorlanma davri.

Tayyorgarlik davrida bajariladigan ishlarga kirishilgunga qadar quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish talab qilinadi:

- loyiha-smeta hujjatlarining ishlarni bajarish uchun qabul qilinishi;

- ta'mirlash-qurilish ishlarini materiallar, konstruksiyalar va h.k. bilan ta'minlash masalalarining hal qilinishi;

- bosh pudratchi va subpudratchi qurilish tashkilotlarining belgilanishi;

- moliyalash rasmiylashtirilgan va pudrat shartnomasi tuzilgan bo'lishi;

- bajariladigan ishlar loyihasi ishlab chiqilishi;

- rekonstruksiya yoki ta'mirlash obyekti bo'shatilgan bo'lishi.

Tayyorgarlik davrida qurilish-ta'mirlash maydonchasida quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- ta'mirlanayotgan bino o'raladi;

- olib tashlanishi kerak bo'lgan qurilmalar buziladi;

- vaqtinchalik kommunikatsiyalar o'tkaziladi;

- obyektga uskunalar, mashinalar va kerakli asboblarni yetkazib beriladi;

- vaqtinchalik inshootlar quriladi, ochiq va yopiq omborlar jihozlanadi.

Ishlarni bajarish loyihasi (IBL) binoni kapital ta'mirlash uchun tuzilgan texnik hujjatlarning tarkibiy qismidir.

IBL da ta'mirlash ishlarining davomiyligi, tayyorgarlik davrida o'tkaziladigan chora-tadbirlar, texnologik jarayonlarni bajarish uslublari hamda ularning bir-biri bilan o'zaro bog'lanishi, mehnat, moddiy va texnik resurslarga bo'lgan talab, qurilish maydonchasini tashkillashtirish, ishlarni bajarishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari belgilab beriladi.

Xullas, IBL obyektni ta'mirlashga oid ishlarni tashkil qilish va bajarish bo'yicha qo'llanma sifatida xizmat qiladi.

Operativ rejalashtirish, moddiy-texnik ta'minot, ta'mirlash-qurilish ishlarining nazorati va hisobi aynan IBL asosida bajarilishi lozim.

IBL ni bosh pudratchi tashkilot ishlab chiqadi. Ixtisoslashtirilgan subpudratchi tashkilotlar tomonidan bajariladigan maxsus ishlarni ishlab chiqish va bajarish bilan bog'liq masalalarni yanada batafsilroq loyihaviy ishlab chiqish zarurati tug'ilsa, bu tashkilotlar maxsus ishlarni bajarish loyihalarini ishlab chiqadilar.

Ushbu loyihalar bosh pudratchi bo'lgan qurilish-ta'mirlash tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan IBL ning tegishli bo'limlarini davom ettirish va yanada aniqlashtirishga qaratilgan bo'ladi. Bosh pudratchi tashkilotning bosh muhandisi tomonidan tasdiqlangan IBL bo'lmasa, kapital ta'mirlash ishlarini olib borish man qilinadi.

Tasdiqlangan IBL lar bajaruvchilar (ishchilar, ustalar)ga ta'mirlash ishlarining boshlanishidan kamida ikki oy oldin topshirilishi lozim.

### ***Nazorat savollari***

- 1. Fundamental qanday guruhlariga bo'linadi?*
- 2. Kapital ta'mirlash deb nimaga aytiladi?*
- 3. Turar joy binosining modernizatsiyasi nima?*
- 4. Turar joy binosining rekonstruksiya deganda nima tushuniladi?*
- 5. Turar joy binolarini ta'mirlashdan maqsad nima?*
- 6. Turar joy binolarining ma'naviy eskirishi deganda nimani tushuniladi?*
- 7. Ish joyi deb nimaga aytiladi?*
- 8. Tarif razryadlarini tushuntirib bering.*

9. *Binolarni kapital ta'mirlashda loyiha smeta hujjatlari qanday tuziladi?*
10. *Ishlarni bajarish loyihasi nima?*
11. *Turar joy binolarining turlari qanday?*
12. *Turar joy binolari qanday vaqtlarga bo'linadi?*
13. *Kapitallik darajasiga ko'ra turar joy uylari nechta guruhga bo'linadi?*
14. *Imoratning mustahkamligi nimaga bog'liq?*
15. *Kapital ta'mirlash nechta guruhga bo'linadi?*
16. *Binolarni kapital ta'mirlash masalalariga qanday yondashish kerak?*
17. *Qurilish jarayoni deganda nimani tushunasiz?*

### **2.1. Ta'mirlash-qurilish ishlarining ratsional texnologiyasini tanlash**

Shahar qurilishi va xo'jaligida obyektlarning rekonstruksiya qilishni tashkil etish uchun ishlarni bajarish loyihasi (IBL) ishlab chiqiladi. Bu quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- obyektlarni ta'mirlashni tashkil qilishning umumiy uslubiyoti belgilab olinadi;
- ko'tarma-transport va montaj ishlarini mexanizatsiyalash sxemasi aniqlanadi;
- texnologik jarayonlarning bajarilish ketma-ketligi va usullari belgilab olinadi;
- ishlarni bajarishning kalendar, tarmoqli grafiklari ishlab chiqiladi;
- ishlab chiqarish resurslari (materiallar, ishchi kuchi, qurilish mashinalari va uskunalari)ga bo'lgan talablar grafiklari ishlab chiqiladi;
- bosh qurilish rejasi ishlab chiqiladi;
- alohida ish turlarini bajarishga oid texnologik karta-sxemalar ishlab chiqiladi;
- texnika xavfsizligi bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqiladi.

Turar joy uylarini ta'mirlash va rekonstruksiya qilish obyektlarida ishlarni taqsimlab tashkil qilish uslubi qo'llanadi.

Bunda muayyan kasbdagi ishchilar tomonidan bajarilayotgan ish turlari va komplekslari texnologik qoidalarda ko'zda tutilgan ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

Turar joy uylarini rekonstruksiya qilish obyektlarida, odatda, qamrovlar bir tekisda bo'linmaydi, ishlarning hajmi, tarkibi, mehnat sarfliligi ham turlicha bo'ladi. Shu sababli

bunday obyektlarda bir turdagi ishlarning bajarilish davomiyligi turlicha bo'lgan noritmik ta'mirlash-qurilish oqimi tashkil etiladi.

Ta'mirlash-qurilish oqimi ayrim o'zgaruvchan qiymatlarga ko'ra tavsiflanadi. Bu qiymatlar oqim parametrlari deb ataladi.

Texnologik parametrlar kasbiy-malakaviy bajaruvchilar tarkibi tomonidan bajariladigan va oqim hosil qiladigan ishlab chiqarish jarayonlarining miqdori, tarkibi, mehnat sarfliligi, bajarilish ketma-ketligi bilan belgilanadi.

Fazoviy parametrlar ish frontlari (qamrovlar)ning miqdori, katta-kichikligi, bajarilish usuliga qarab belgilanadi.

Vaqt parametrlari qamrovlarda ishlab chiqarish jarayonlarini bajarish davomiyligi bilan belgilanadi.

Rekonstruksiya texnologiyasi va tashkil qilinishi bajariladigan ishlarning texnologik navbatiga qarab belgilanadi. Ishlarning texnologik navbati quyidagi sikllar bo'yicha guruhlanadi:

I sikl. Muhandislik uskunalarini demontaj qilish, ya'ni qismlarga ajratish. Bular:

- vodoprovod va kanalizatsiya;
- gazoprovod;
- markaziy isitish;
- elektr-yoritish tarmoqlari.

II sikl. Ta'mirlanayotgan turar joy uyi obyektni quyidagi tartibda qismlarga ajratish:

- tom;
- devorlar uchastkalari;
- orayopmalar;
- pardevorlar;
- eshik va deraza bloklari;
- zinapoyalar;
- fundament.

Avariya holatidagi devor uchastkalarini kuchaytirish (qayta terish, darchalarni o'rnatish va h.k.).

III sikl. Fundamentlarni kuchaytirish va o'rnatish:

– yig'ma-beton va temir-beton fundamentlarni montaj qilish;

– yaxlitquyma (monolit) fundamentlarni o'rnatish;

– fundamentlarni kuchaytirish;

– fundamentlarning gorizontal (vertikal) gidroizolyatsiyasini tiklash.

IV sikl. Qurilish konstruksiyalarini montaj qilish va devorlarni ta'mirlash:

– g'isht devorlarda darchalar ochish;

– g'isht devorlarda darchalarni berkitish;

– g'isht devorlar, ustunlarni va h.k. terish.

Montaj qilish:

– orayopmalarni;

– pardevorlarni;

– temir-beton zinapoyalar va zinapoya maydonchalarini.

Pollar ostiga asoslarni tayyorlash.

V sikl. Stropil tizimi va obreshetkani o'rnatish.

– chordoq yopmalarini bostirish;

– tomyopmani o'rnatish;

– parapet panjarasini o'rnatish.

VI sikl. Pardevorlarni o'rnatish:

– g'ishtdan;

– yog'ochdan;

– gips plitalardan va h.k.;

– g'ishtli devorlarda darchalarni ochish va yopish;

– darchalarni to'ldirish;

– sof pollar ostiga asoslar o'rnatish;

– pardevorlar, deraza va eshik bloklari, toza pollarni ta'mirlash;

– muhandislik uskunalarini montaj qilishga tayyorlash.

VII sikl. Santexnika uskunalarining montaji:

– isitish tizimining montaji;

- vodoprovod va kanalizatsiya montaji;
- gaz ta'minoti tizimining montaji;
- elektr yoritish tizimining montaji.

#### VIII sikl. Ichki pardoqlash ishlari (1):

- ichki suvoq ishlari;
- devorlar va pollarni sopol plitalar bilan koshinlash;
- birinchi oyna solish;
- rulonli gidroizolyatsiyani o'rnatish.

#### IX sikl. Montajdan keyingi ishlar:

- sof pollarni (taxtadan va sementdan) yotqizish;
- deraza va eshik asboblarini o'rnatish;
- zinapoya panjaralari va tutqichlarini o'rnatish.

#### X sikl. Sanitariya-texnika va gaz asboblarini o'rnatish.

#### XI sikl. Ichki pardoqlash ishlari (2):

- deraza va eshiklarga ikkinchi oyna solish;
- devorlar va shiftlarni bo'yash;
- moyli bo'yoq bilan bo'yash;
- devorlarga gulqog'oz yopishtirish;
- parket pollarni yotqizish.

#### XII sikl. Fasadni ta'mirlash:

- suvoqni ko'chirish;
- fasadni bosim ostida yuborilgan qum bilan tozalash;
- suvoqni ta'mirlash;
- balkonlarni ta'mirlash;
- fasadlarni bo'yash va h.k.

#### XIII sikl. Hovli uchastkasini obodonlashtirish:

- uchastkani rejalashtirish;
- asfalt yo'lkalar va trotuarlarni qurish;
- butalar va daraxtlar ekish.

## **2.2. Umumiy ish frontini qamrovlarga bo'lib chiqish**

Ta'mirlash-qurilish oqimi obyektida qamrovlarni hosil qiluvchi muayyan fazoviy hududlar bo'ylab tarqaladi. Umumiy ish frontidan ajratib olingan qisman ish fronti qamrov deb atalib, muayyan qurilish-ta'mirlash jarayoni (yoki ish jarayonlari – sikllarining majmui) mana shu yerda yagona vaqtda bajariladi.

Qurilish-ta'mirlash oqimining rivoji bu oqimning qamrovlar bo'ylab ketma-ket harakatida namoyon bo'ladi. Umumiy ish frontini qamrovlarga ajratish uslubi qurilish-ta'mirlash ishlari oqimining fazoviy parametrlari bilan belgilanadi.

Umumiy ish frontidan ajratib olingan qamrovlar quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- ish joyida mehnatni optimal tashkil qilish shartlari (har bir ishchi uchun yetarli va qulay ish fronti)ni ta'minlashi;

- ishlarning texnika xavfsizligi talablariga javob berishi;

- qo'llanadigan uslublar va ularni navbatma-navbat bajarish nuqtai nazaridan loyihalashtirilgan texnologiya va jarayonlarni tashkil qilish shartlariga mos bo'lishi va h.k. (QMQ 3.01.08-99).

Ishlarni bajarish loyihasida ta'mirlanayotgan bino usti bo'ylab butun tom buzib chiqiladi, uni ta'mirlash ishlari ham butun bino usti bo'ylab amalga oshiriladi.

Toshdan qurilgan binoni rekonstruksiya qilishda uning tomini ochib tashlash hamda ko'tarma kranlar yordamida yuklarni yetkazib berish talab qilinsa, bu holda qamrovlar ta'mirlanayotgan turar joy uyining seksiyalari bo'yicha belgilanadi.

## **2.3. Ishlarni bajarishning kalendar rejasini ishlab chiqish hamda ishlarni bajarish loyihasi (IBL) tarkibidagi asosiy hujjatlar ro'yxati**

Ishlarni bajarish loyihasi tarkibida QMQ 3.01.08-99 bo'yicha quyidagi hujjatlarning bo'lishi talab qilinadi: obyekt bo'yicha ishlarni bajarish kalendar rejasi (1- shakl, 2.3-jadvalga qarang); obyektga qurilish konstruksiyalari, materiallari va uskunalarining kelib tushish grafigi (2- shakl 2.4- jadval); obyekt bo'yicha ishchi kadrlarga bo'lgan ehtiyoj grafigi (3- shakl 2.5- jadval); obyekt bo'yicha asosiy qurilish mashinalariga bo'lgan ehtiyoj grafigi (4- shakl 2.6- jadval).

Kalendar reja ta'mirlash jarayonining fazoda va vaqtda kechishini (kalendar kunlariga to'g'rilagan holda) ko'rsatadi hamda barcha ishlar majmuini qamrab oladi.

Ishlarni bajarish kalendar rejasi quyidagi tartibda ishlab chiqiladi:

- hajmlari ko'rsatilgan holda ishlar ro'yxati tuziladi;
- ishlarning mehnat sarfliligi aniqlanadi;
- ish jarayonlari va sikllari uchun bajaruvchilar tarkibi tanlanadi;
- ishlarning boshlanish va tugallanish muddatlari loyihalashtiriladi.

Qurilish-ta'mirlash ishlarini bajarishning kalendar rejasi grafik shaklda ishlab chiqilib, u quyidagi ko'rinishlarga ega bo'lishi mumkin:

- gorizontal-chiziqli grafik;
- siklogramma;
- tarmoqli grafik.

Gorizontal-chiziqli grafik ikki qismdan iborat bo'lib, uning chap tomondagi qismida raqamlar joylashtiriladi, o'ng tomonidagi qismi grafikdan iborat bo'ladi.

Grafik ko'rinishida berilgan kalendar reja ta'mirlash jarayonining axborot modeli bo'lib, ishlab chiqarish mana shu model asosida boshqariladi. Axborot modeli jarayon texnologiyasi va tashkil etilishini to'g'ri aks ettirishi hamda ishlarning borishi to'g'risida zarur va yetarli axborot

olinishini ta'minlashi lozim. Shundagina u haqiqiy boshqaruv instrumenti bo'la oladi.

Turar joy binosi rekonstruksiyasining kalendar rejasini ishlab chiqish uchun qurilish-ta'mirlash ishlarining hajmi va mehnat sarfliligi hisoblab chiqiladi hamda bu hisob-kitob jadvalda jamlanadi (2.1- jadval).

2.1- jadval

| T/r | YaMvaN<br>(ENiR) ni<br>asoslash | Ishlarning<br>nomi | O'Ichov<br>birligi | Ishlar<br>hajmi | Mehnat sarfliligi                    |                                        |
|-----|---------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
|     |                                 |                    |                    |                 | odam-<br>soatda<br>hajm<br>birligiga | odam-<br>kunda<br>butun ish<br>hajmiga |
| 1   | 2                               | 3                  | 4                  | 5               | 6                                    | 7                                      |
|     |                                 |                    |                    |                 |                                      |                                        |

2.1- jadval bo'yicha butun ish hajmiga ketadigan mehnat sarfi hisoblab chiqilgach, kalendar grafikda ta'mirlash-qurilish ishlarining bajarilish davomiyligi aniqlanadi (2.2- jadval).

2.2- jadval

| T/r | YaMvaN<br>(ENiR) ni<br>asoslash | Ishlarning<br>nomi | O'Ichov<br>birligi | Ishlar<br>hajmi | Odam-kunlarning jami hajmiga<br>mehnat sarfi | Zveno<br>tarkibi | Smenalar<br>soni | Kunlardagi<br>davomiylilik | Ish kunlari |  |  |
|-----|---------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|-------------|--|--|
|     |                                 |                    |                    |                 |                                              |                  |                  |                            |             |  |  |
| 1   | 2                               | 3                  | 4                  | 5               | 6                                            | 7                | 8                | 9                          |             |  |  |
|     |                                 |                    |                    |                 |                                              |                  |                  |                            |             |  |  |

Ta'mirlash-qurilish ishlarining umumiy kalendar rejasi quyidagi shaklda tuziladi:

1- shakl

2.3- jadval

| Ishlar tarkibi |  | Ishlar hajmi |    |                         | Ishlarning smeta qiymati (so'mda) | Ishlarning mehnat sarfliligi (odam-kun) |   |   |   | Bajaruvchilar tarkibi |   | Qurilish mashinalari, mexanizmlari, uskunalari |      |  |
|----------------|--|--------------|----|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---|---|---|-----------------------|---|------------------------------------------------|------|--|
|                |  |              |    |                         |                                   |                                         |   |   |   |                       |   | O'ichov birligi                                | Jami |  |
|                |  | I            | II | Kasb, brigada zvenolari |                                   | Kishilar soni                           |   |   |   |                       |   |                                                |      |  |
|                |  | 1            | 2  | 3                       |                                   | 4                                       | 5 | 6 | 7 | 8                     | 9 | 10                                             | 11   |  |
|                |  |              |    |                         |                                   |                                         |   |   |   |                       |   |                                                |      |  |

**Obyektga qurilish konstruksiyalari, materiallari va uskunalarining kelib tushish grafigi**

2- shakl

2.4- jadval

| Qurilish konstruksiyalari, detallari, mashinalari va uskunalarining nomlari | O'lchov birligi | Soni | Kunlar, haftalar, oylar bo'yicha kelib tushish grafigi |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------------------------------------------------------|
|                                                                             |                 |      | 1,2,3 va h.k.                                          |
| 1                                                                           | 2               | 3    | 4                                                      |
|                                                                             |                 |      |                                                        |

*Izoh:* 1- ustunda materiallar va buyumlar ishlar turi bo'yicha guruhlanishi lozim: umumiy qurilish ishlari, ichki pardoqlash, fasadni ta'mirlash, sanitariya-texnika ishlari, elektr-montaj ishlari va h.k.

**Obyekt bo'yicha ishchi kadrlarga bo'lgan  
ehtiyoj grafigi**

**3- shakl**

*2.5- jadval*

| <b>Ishchilar kasblarining nomlari<br/>(bosh pudratchi va<br/>subpudratchi tashkilotlar<br/>uchun alohida)</b> | <b>Soni</b> | <b>Oylar, haftalar bo'yicha<br/>o'rtacha kundalik ishchilar<br/>soni</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |             | 1,2,3 va h.k.                                                            |
| <b>1</b>                                                                                                      | <b>2</b>    | <b>3</b>                                                                 |
|                                                                                                               |             |                                                                          |

**Obyekt bo'yicha asosiy qurilish mashinalariga bo'lgan  
ehtiyoj grafigi**

**4- shakl**

*2.6- jadval*

| <b>Nomi, turi, markasi</b> | <b>O'lchov<br/>birligi</b> | <b>Soni</b> | <b>Kunlar, haftalar, oylar<br/>bo'yicha o'rtacha kundik<br/>mashinalar soni</b> |
|----------------------------|----------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                   | <b>2</b>                   | <b>3</b>    | <b>4</b>                                                                        |
|                            |                            |             |                                                                                 |

## **2.4. Qurilish bosh rejasini ishlab chiqish**

Qurilish bosh rejasini qurilish maydonchasiga chegaradosh bo'lgan hudud uchastkasida ta'mirlash obyektlari va binolarning joylashishini hisobga olgan holda tuziladi. Obyekt atrofidagi vaqtinchalik va doimiy transport yo'llari, piyodalar uchun yo'llar va o'tishlar, suv ta'minoti, issiqlik ta'minoti, elektr ta'minoti va boshqa muhandislik kommunikatsiya tarmoqlari aniqlanadi.

Ko'tarma-transport vositalari belgilanadi, ochiq va yopiq omborxonalar maydonlari aniqlanadi. Hukmron shamollar yo'nalishlariga qarab, ta'mirlash ehtiyojlari uchun kerak bo'lgan vaqtinchalik maishiy xonalar va inshootlar joylashtiriladi. Ta'mirlash ishlarini bajarish paytida ishchilar hamda qurilish maydonchasi yonidan

o'tib ketayotgan piyodalar uchun xavfli zonalar aniqlanadi va to'siladi.

Qurilish bosh rejalarini ishlab chiqishda rekonstruksiya qilinayotgan obyektlarning muhandislik xo'jaligi va mavjud binolar, shuningdek, alohida xonalardan foydalanish imkoniyatlarini ham ko'zda tutish lozim. Bu ishlarni bajarishda texnologik tayyorlanmaga ketadigan sarflarni qisqartirish, tayyorlanma davri muddatini kamaytirish imkonini beradi.

Kapital ta'mirlashni amalga oshirishning turli bosqichlarida qurilish maydonchasini tashkil etish shart-sharoitlari bir-biridan ancha farq qiladigan bo'lsa, bu holda qurilish bosh rejasi ikkita va undan ko'proq ta'mirlash bosqichi uchun alohida-alohida ishlab chiqiladi (masalan, ko'tarma krandan foydalanishni talab qilgan umumiy qurilish ishlari uchun hamda bu mexanizm talab qilinmaydigan pardoqlash ishlari uchun).

## **2.5. Ishlarni bajarish loyihasining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari**

Ishlarni bajarish loyihasining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi:

- sarflanadigan mablag' miqdorida ifodalangan qurilish-ta'mirlash ishlarining hajmi va bu mablag'larning bajaruvchilar va vaqt bo'yicha taqsimlanishi;
- ta'mirlash ishlarining ish kunlaridagi davomiyligi;
- umumiy mablag' miqdorida va natural (odam-kun) ko'rinishda ifodalangan mehnat va ish haqi bo'yicha ko'rsatkichlar;
- moddiy va texnik resurslarga bo'lgan talab ko'rsatkichlari;
- ishlab chiqarish vositalarining qiymati (balans qiymati);
- ta'mirlash ishlarining rejaviy tannarxi va h.k.

Ishlarni bajarish loyihasining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari ishlarni bajarish kalendar rejasi, bu rejani asoslash uchun olib boriladigan hisob-kitoblar, moddiy-texnika

resurslariga bo'lgan talab hisob-kitobi (2.4- shakl QMQ 3.01.08-99), ishchi kuchiga bo'lgan talab hisob-kitobi (3- shakl QMQ 3.01.08-99) asosida aniqlanadi.

Kalendar reja asosida odam-kunlarda ifodalangan mehnat sarfliligini aniqlash lozimligini ham ko'zda tutish kerak. O'rtacha ishchilar soni ro'yxatini aniqlash uchun rejalashtirilayotgan davrda (ya'ni, obyektни ta'mirlash davrida) bitta ishchiga sarflanadigan ish vaqtining rejaviy balansi haqidagi ma'lumotlarga ega bo'lish kerak. Ishlab chiqarish vositalarining qiymati buxgalteriya hisobi ma'lumotlariga qarab belgilanadi. materiallar, qurilish mashinalarining ekspluatatsiyasi, energiya resurslari va shu kabi boshqa ko'rsatkichlarning qiymati rejaviy hisob-kitoblar narxlarida aniqlanadi, chetdan jalb qilingan tashkilotlar taqdim etgan xizmatlar qiymati o'sha yerda belgilangan narxlarda, ish haqi sarflari esa rejaviy yaxlitlashtirilgan ko'rsatkichlarda belgilanadi.

Rejada ko'zda tutilgan ishlarni bajarish loyihasining iqtisodiy samaradorligi bazaviy va rejalashtirilayotgan variantlardagi ko'rsatkichlarni o'zaro qiyoslash asosida aniqlanadi. Bazaviy variant sifatida o'tgan davrlarda o'xshash obyektlarda erishilgan o'rtacha ko'rsatkichlar olinadi. Rejalashtirilayotgan variant sifatida ishlarni bajarish loyihasidagi ko'rsatkichlar olinadi.

### ***Nazorat savollari***

- 1. Ishlarning texnologik navbati qanday guruhlariga bo'linadi?*
- 2. Qamrov deb nimaga aytiladi?*
- 3. Qamrovlar qanday talablarga javob berishi lozim?*
- 4. O'rtacha ishchilar soni qanday aniqlanadi?*
- 5. Obyektlarga rekonstruksiya tashkil etish uchun qanday loyiha ishlab chiqiladi va nima uchun?*
- 6. Ishlarni bajarish loyihasi tarkibida qanday hujjatlar bo'lishi talab qilinadi?*
- 7. Qurilish bosh rejasi nima?*
- 8. Ishlarni bajarish loyihasining texnik iqtisodiy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?*

### III BOB. YER ISHLARI, ASOSLAR, FUNDAMENTLAR

---

#### 3.1. Yer ishlarini bajarish

Ta'mirlash-qurilish ishlari vaqtida olib boriladigan yer ishlariga quyidagi omillar ta'sir ko'rsatadi: ishlarni bajarish sharoitlarining og'irligi, muddatlarining siqirligi; ta'mirlash obyekti yaqinida qaziladigan chuqurlar; qo'lda bajariladigan ishlar hajmining kattaligi; chuqurlarni qayta ko'mishda tuproqning yetarli darajada zichligini ta'minlash zarurligi; katta miqdordagi kommunikatsiya tarmoqlarining mavjudligi va h.k.

Yer ishlarini bajarishdan oldin amalga oshiriladigan ishlar:

- 1) ta'mirlash ishlari olib borilayotgan joyda barcha kommunikatsiyalarning holati belgilab olinadi;
- 2) geodezik belgilar (vaqtinchalik reperlar) o'rnatiladi;
- 3) barcha materiallar va moslamalar (zinapoyalar, devorlar mahkamlamalari va h.k.) yetkazib keltiriladi;
- 4) yerdagi o'simlik qatlami olib tashlanadi;
- 5) buzilishi kerak bo'lgan konstruksiyalar qismlarga ajratib olinadi;
- 6) yo'llar, pollar qoplamalari buzib olib tashlanadi va h.k.

Kotlovanlar va transheyalarni qazishda ekskavatorlar, buldozerlar hamda har xil turdagi yuklash mexanizmlari qo'llanadi.

Ta'mirlash-qurilish ishlarida band bo'lgan mashinalar xuddi yangi obyektlar qurilishida bajariladigan operatsiyalarni bajaradi. Biroq bu ishlar ancha qiyin sharoitlarda amalga oshiriladi. Bu esa mashinalar unumdorligining pasayishiga, qo'l mehnati hajmlarining o'sishiga olib keladi, kichik gabaritli va qulay harakatlanuvchi asbob-uskunalarni qo'llash zaruratini keltirib chiqaradi.

Bunday ish turlarida cho'michining sig'imi 0,25-1,0 m<sup>3</sup> bo'lgan gidravlik ekskavatorlar ko'proq qo'llanadi.

Konstruksiyalarning qanday joylashganiga qarab teskari kurakli ekskavatorlarning ishi bo'ylama yoki yonlama o'tishlarda amalga oshiriladi. Bunday vaqtda avtosamosvallar ekskavator turgan joy sathida ham, yoki tushadigan qulay joy bo'lsa, qazilgan chuqur ichida ham joylashishi mumkin.

Muhandislik kommunikatsiyalarini kesib o'tgan transheyalarda olib boriladigan yer ishlarida teskari kuraklar bilan ta'minlangan EO-33225 va EO-4321 gidravlik ekskavatorlardan foydalanish tavsiya etiladi.

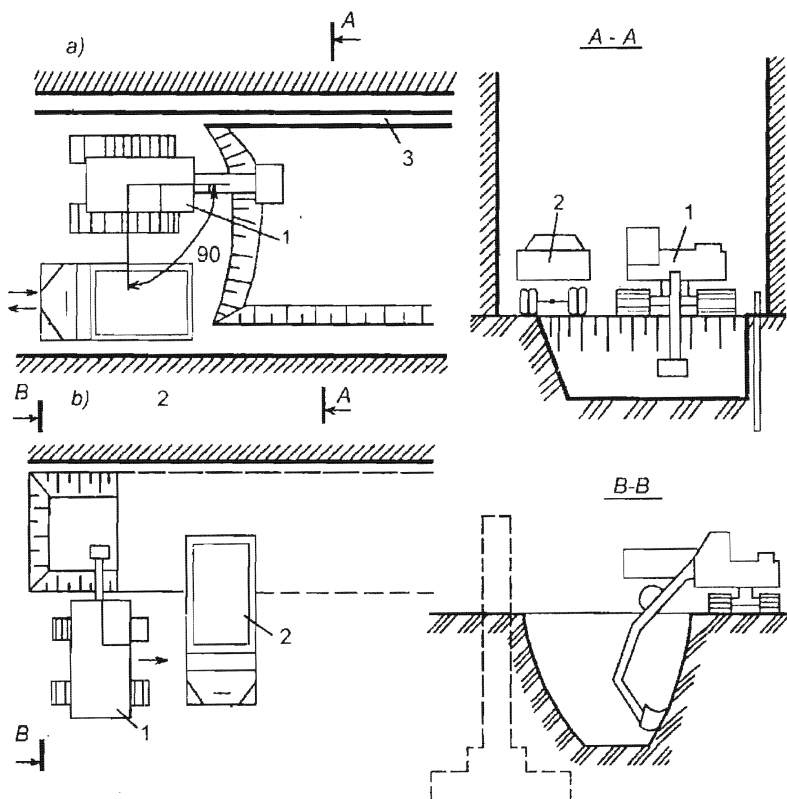
Bunda tang sharoitlarda, masalan, kommunikatsiyalarning joylashishi bilan bog'liq hollarda ekskavator zigzagsimon yoki to'g'ri chiziqli bo'yicha narakatlanadi: transheya bo'ylab, transheyani eniga yoki unga nisbatan burchak ostida.

Chuqurligi 6 m gacha bo'lgan kotlovanlar va transheyalardagi tuproqni ishlashda, odatda, teskari kurak bilan jihozlangan ekskavatorlar qo'llanadi. Tuproq (grunt) bo'ylama yoki yonlama o'tishlarda qazib boriladi (3.1-rasm).

Kichik o'lchamlardagi kotlovanlar tubidagi tuproqni loyihada belgilangan chuqurlikda tozalash va rejalashtirish uchun so'nggi paytlarda ekskavatorlarga o'rnatiladigan turli qurilmalar, uskunalar va moslamalar yaratilgan.

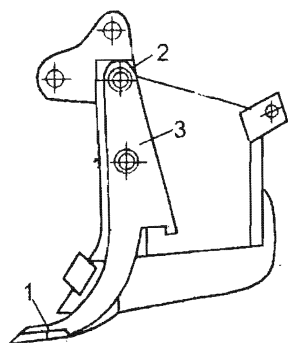
Masalan, kesadigan qirradi to'g'ri chiziqli bo'lgan cho'michlar, ekskavator cho'michlariga o'rnatiladigan rejayiy nasadkalar va qirg'ichlar, qazish chuqurligini nazorat qiluvchi qurilmalar (chuqurlik o'lchagichlari) va ish uskunalarining boshqa maxsus turlari qo'llanadi (3.2; 3.3; 3.4- rasmlar).

Tor joylarni ishlashda hamda tuproqni uncha katta bo'lmagan masofaga surishda, tang sharoitlarda qazilgan chuqurlarni to'ldirish va tuproqni tekislashda buldozerlardan foydalanish yaxshi samara beradi.



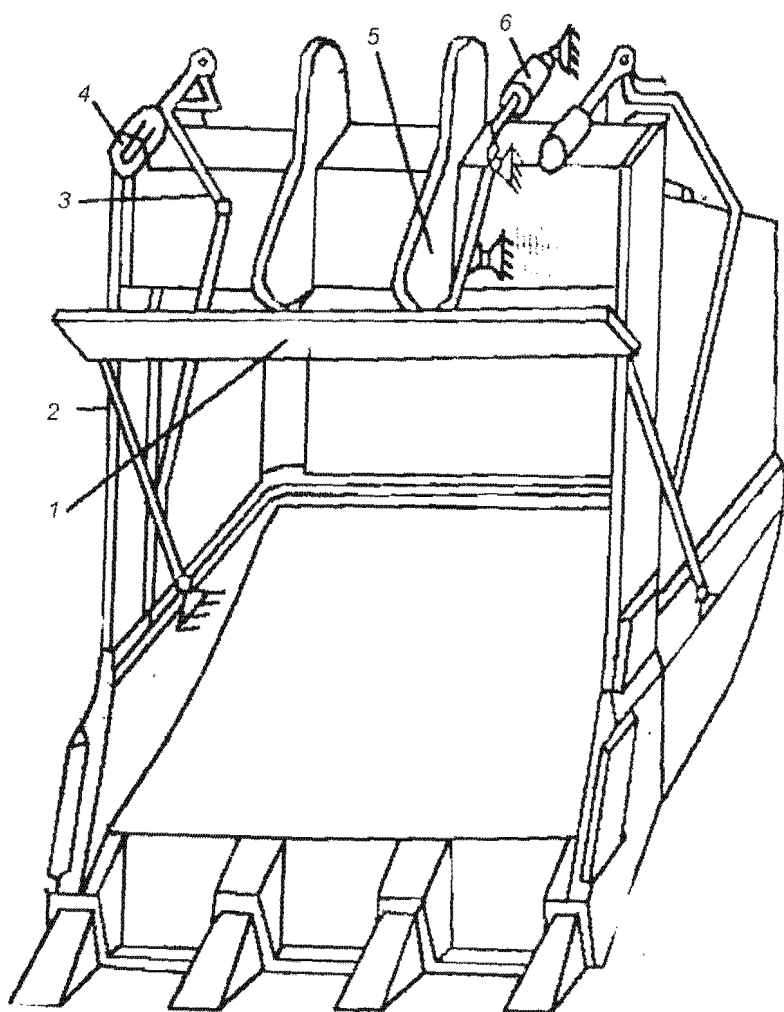
**3.1- rasmi. Konstruksiyalar yaqinidagi tuproqni teskari kurak bilan ta'minlangan ekskavator yordamida ishlash.**

a – yuzma-yuz o'tish; b – yonlama o'tish;  
1 – ekskavator; 2 – avtosamosval; 3 – shpunt.

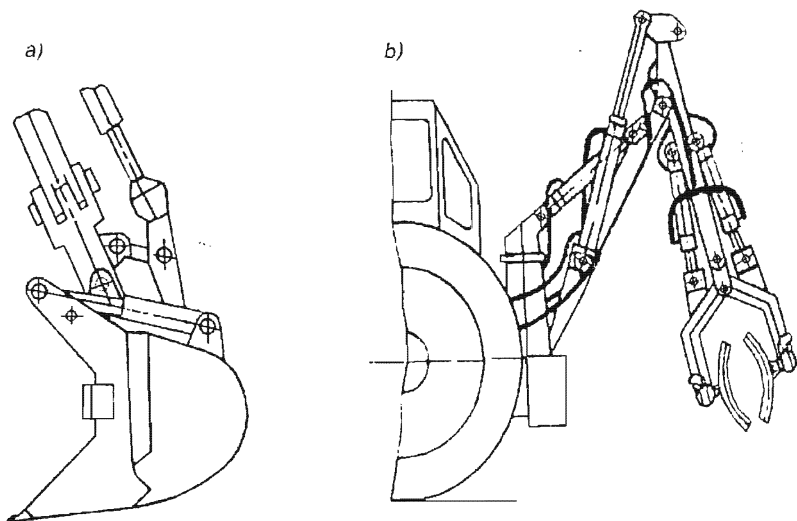


**3.2- rasmi. P-simon pichoqli universal cho'mich:**

1 – kesadigan qirra;  
2 – mahkamlash tuguni;  
3 – kronshteyn.



3.3- rasm. NIIpromstroyning tozalash qurilmasi:  
 1 – kesadigan pichoq; 2 – burilish richagi;  
 3 – shatun-krivoshipli qurilma; 4,6 – pnevmatik silindr;  
 5 – zulʼin.



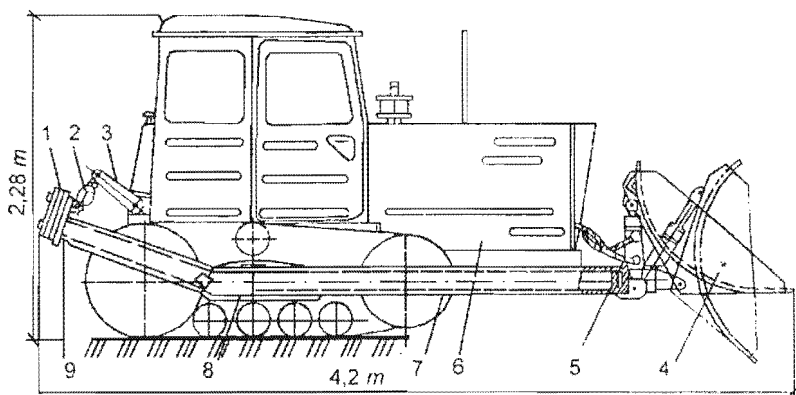
**3.4- rasm. Ekskavatorlar bazasida yaratilgan maxsus ish uskunasi:**

a – jag'simon cho'mich (1051165-sonli mualliflik guvohnomasi); b – trubalarni montaj qilish va demontaj qilish uchun qurilma (1051165-sonli mualliflik guvohnomasi).

Ta'mirlash obyekti yaqinida uzun konstruksiya joylashgan bo'lsa, chuqur qazishda tuproq chuqurning bir tomonida qiyalik hosil qilinib, qatlamma-qatlam buldozer bilan o'yiladi va tashiladi.

Yer yuzasida joylashgan oraliq tuproq uyumini transportga ortishda ekskavator yoki yuklagich qo'llanadi. Tashish masofasi uncha katta bo'lmaganda (100—150 m gacha) tuproqni joydan-joyga ko'chirishda quvvati ancha katta bo'lgan buldozerdan foydalanish mumkin.

Favqulodda noqulay sharoitlarda (o'tish joylarining torligi, bino ichida transheyalar va kotlovanlarning mavjudligi) tuproqni ishlash, tashish, tekislash va qazilgan chuqurlarni qayta ko'mish (to'ldirish) bilan bog'liq ishlarni bajarishda kichik gabaritli T-54 V traktori asosida yaratilgan buldozerlar yoki maxsus shassiga o'rnatilgan kichik gabaritli buldozerlar, shuningdek, MB-4 mikrobuldozeri kelajagi porloq mashinalardan hisoblanadi (3.5- rasm).



**3.5- rasm. Kichik gabaritli MB-4 buldozeri:**

- 1—posangi; 2—talrep; 3—traktorning osma tizimi;  
 4—tuproq chiqaradigan choʻmich; 5—gidrosilindr;  
 6—traktor; 7—rama; 8—kronshteyn;  
 9—orqa koʻndalang balka.

Fundamentlar uchun kotlovanlar yoki transheyalarning chuqurligi loyihada koʻrsatilgan belgilar boʻyicha qabul qilinadi.

Qiyalab ketgan yer qazish ishlarini bajarishda qaziladigan transheyalar yoki kotlovanlar tubining eni transheyalar (kotlovanlar) eniga teng qilib olinadi.

Agar mahkamlash birikmalari koʻzda tutilgan boʻlsa, bu holda transheyalar (kotlovanlar) eni har bir tomondan 0,15 m ga kattalashtiriladi va shpuntli toʻsiq qoʻyilganda transheyalar eni 0,2 m ga kattalashtiriladi va nihoyat, vertikal gidroizolyatsiya talab qilinsa, har bir tomondan 0,3 m dan qoʻshiladi.

Fundamentlar almashtirilishi yoki qayta terilishi zarur boʻlgan hollarda tegishli transheyalar yoki kotlovanlar eni fundamentning bir tomonidan 0,8 m, boshqa tomonidan esa tuproq kategoriyasiga qarab tabiiy qiyalik boʻyicha qazilishi kerak.

### 3.2. Asoslar va fundamentlarni kuchaytirish hamda ta'mirlash

Poydevorlar ostida joylashgan va ular orqali bino va inshootdan tushadigan yukni ko'tarib turuvchi tuproq qatlami *asos* deb ataladi. Binoning yer sathidan pastda joylashgan hamda binodan tushadigan hamma yuklarni o'ziga qabul qilib, asosga uzatadigan qismi *fundament* deb ataladi.

Fundament binoning eng muhim qismi bo'lib, binoning umumiy xizmat muddati aynan unga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'ladi.

Asoslar tabiiy va sun'iy turlarga bo'linadi. Yetarli darajadagi mustahkamlikka ega bo'lgan hamda yuk ko'tarish qobiliyatini kuchaytirish talab qilinmagan tuproq *tabiiy asos* bo'lib xizmat qiladi.

Bo'sh tuproqlar esa sun'iy ravishda kuchaytirishni talab qiladi. Yuk ko'taruvchi qatlamni chaqiq tosh bilan yoki chaqiq toshsiz zichlash, qumli qoziqoyoqlar bilan zichlash, qum va beton yostiqlarni o'rnatish, shuningdek, qoziqli asoslardan foydalanish bo'sh tuproqda *sun'iy asos*ni yaratishning asosiy usullaridir.

Fundamentlar qurilish materiallariga ko'ra yog'ochli, toshli, beton va temir-beton, but-beton, konstruksiyasiga ko'ra ustunli va tasmaimon, qurilish usuliga ko'ra yaxlit, yig'ma va qoziqli turlarga bo'linadi.

Mavjud binolar ostidagi fundamentlarning tabiiy asoslarini kuchaytirish zarurati ham tug'ilishi mumkin. Bu qo'shimcha bir nechta qavatlarning qurilishi natijasida, shuningdek, yerosti suvlari sathlarining o'zgarishi, asosning atmosfera suvlaridan namlanishi, konstruksiyalarning yuk ko'tarish qobiliyati noto'g'ri baholanishi, muhandislik-geologik va gidrogeologik izlanishlar paytida yo'l qo'yilgan xatolar, binolarni ko'tarishda ishlarning noto'g'ri bajarilganligi oqibatida yuzaga keladigan asoslarning yo'l qo'yib bo'lmaydigan deformatsiyasi natijasida yuz beradi. Bunday holatlar fundament ostidagi tuproqlarni sun'iy mahkamlash yo'li bilan bartaraf etiladi.

Mavjud binolar fundamentlari asosidagi tuproqlarning mahkamlanishi va mustahkamlanishi *silikatlash, chaqichlash, sementlash* yo'li bilan, shuningdek, *termik usul*da amalga oshiriladi. Tabiiy asoslarni kuchaytirish usulini tanlash tuproq tabiati, yerosti suvlarining sathi, oqim tezligi va kimyoviy tarkibiga bog'liq.

### **3.2.1. Silikatlash va chaqichlash usullari**

Asoslar tuproqlarini mahkamlash bo'yicha ishlarni bajarishdan avval yerosti kommunikatsiyalarining joylashuvi va tuproqni mahkamlash zonasida joylashgan binolarning holati hisobga olinishi lozim.

Yerto'lasini ham mavjud bo'lgan binolarni kompleks kapital ta'mirlash paytida asoslar tuproqlarini sun'iy mahkamlash ishlari ta'mirlashga tayyorlash bosqichida amalga oshirilishi kerak. Bino ustiga qo'shimcha qavatlar qurish ko'zda tutilganda, asoslar tuproqlarini mahkamlash ishlari qo'shimcha qavatlar qurilishidan oldin amalga oshiriladi.

Asoslar tuproqlarini sun'iy mahkamlashga oid ishlarni bajarish jarayonida, shuningdek, kapital ta'mirlashni bajarish, binoda qo'shimcha qurilishlarni amalga oshirish jarayonida hamda ta'mirlashdan chiqqan binolar foydalanishga topshirilganidan keyin ham fundamentlarning cho'kishi ustidan nazorat o'rnatilishi lozim.

Tuproq silikatlash yo'li bilan mahkamlanadi. Silikatlashning bir necha usullari mavjud.

1. Ikki qorishmali silikatlash usulida qumli, quruq va suvga to'yingan tuproqqa navbatma-navbat suyuq shisha (natriy silikati) va kerakli konsentratsiyadagi xlorli kalsiy eritmasi bosim ostida yuboriladi.

2. Bir qorishmali silikatlash usulida mayda, changsimon, quruq va suvga to'yingan qumlardan iborat gruntga suyuq shisha va fosfor kislotasi eritmalaridan gel hosil qiluvchi qorishma yoki suyuq shisha, sulfat kislotasi va glinozyom (alyuminiy oksidi)dan tarkib topgan qorishma bosim ostida yuboriladi.

3. Sof tuproqsimon gruntlar ham bir qorishmali silikatlash usulida mahkamlanadi. Bunda kerakli konsentratsiyadagi suyuq shisha tuproqqa bosim ostida yuboriladi.

Eritmalarni bosim ostida yuborishda diametri 19–38 mm va devorlarining qalinligi 6 mm bo'lgan trubkalar ko'rinishidagi maxsus inyektorlar qo'llanadi. Inyektorlar tuproqqa massasi 30 kg gacha bo'lgan pnevmatik bolg'alar bilan qoqib kiritiladi. Eritmalarni tuproqqa bosim ostida yuborish uchun 1,5 MPa bosimli nasos agregatlari qo'llanadi.

Tuproqlarni ikki qorishmali mahkamlash usulida har bir qorishma alohida nasos bilan navbatma-navbat bosim ostida yuboriladi. Ikki qorishmali silikatlashda hosil bo'ladigan mahkamlash radiusi tuproqni filtrlash ko'effitsiyentiga bog'liq bo'ladi hamda bu ko'effitsiyent ortib borishi bilan radius ham ortib boradi. Bu qiymat o'rtacha 0,4 dan 0,7 m oralig'ida bo'ladi.

Sof tuproqlar bir qorishmali usul vositasida mahkamlanadi.

Bunday tuproqlarni fizikaviy-kimyoviy mahkamlash jarayoni qovushqoqligi kam bo'lgan silikat (suyuq shisha) qorishmasining makro- va mikrokapillyarlarning yaxshi rivojlangan tarmog'iga ega bo'lgan tuproqqa oson singishiga asoslangan. Bu o'rinda ikkinchi eritma, ya'ni silikat eritmasining koagulyanti vazifasini tuproqning o'zi, to'g'rirog'i, uning sulfat kislotali kalsiy birikmalari bajaradi.

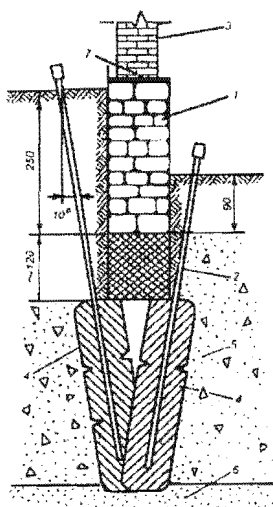
Inyektorlar vertikal holatda yoki biroz qiya holda joylashtirilishi mumkin. Ular qiya holatda joylashtirilganda fundament ostidagi tuproqni ham mahkamlash imkoni bo'ladi (3.6- rasm).

Tuproqlarni elektr-silikatlashga oid ishlar texnologiyasida inyektorlar tuproqqa qoqib kiritiladi hamda ularga eritmalar bosim ostida yuboriladi va bir paytning o'zida inyektorlar va mahkamlanayotgan tuproqlardan doimiy tok o'tkaziladi. Elektr-silikatlashda inyektorlar bir qatorga har bir paketda beshtadan qoqib kiritiladi. Paketdagi beshta inyektorning

bittasi (o'rtada turgani) nulli (yoki neytral) bo'ladi. O'rtadagi ikkinchisi va to'rtinchisi anod, ikki chekkadagisi (birinchi va beshinchisi) katod vazifasini o'taydi. Chaqichlash usuli bilan asoslarni mahkamlash suyultirilgan karbomid chaqichi eritmasi va xlorid kislotasi eritmasidan tayyorlangan gel hosil qiluvchi qorishmani bosim ostida yuborish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Tuproqlar tarkibida 0,1% dan ortiq karbonatlar va 0,005 mm dan kam 1% dan ortiq loyli fraksiyalar bo'lganda, chaqichlashdan oldin tuproqqa 3–5% li xlorid kislotasi bilan ishlov berish kerak. Tarkibidagi karbonatlar miqdori 5 % dan ortiq bo'lganda tuproqlar chaqichlab mahkamlanishi mumkin emas. Ko'rsatib o'tilgan barcha holatlarda tuproqlar laboratoriya sharoitlarida mahkamlanib sinalishi lozim.

Qish sharoitida tuproqlarni silikatlash va chaqichlash ishlari siqilgan havo va eritmalarni isitish uchun bug' bilan ta'minlanmog'i lozim.



3.6- rasm. Fundamentlar ostida mahkamlangan tuproq kesmasi:

- 1 – eski but fundament;
- 2 – yangi qurilgan fundament;
- 3 – deformatsiyaga uchragan g'isht devor;
- 4 – silikatlab mahkamlangan tuproq massivi;
- 5 – 5,8 m quvvatiga ega bo'lgan tuproq uyumining qalinligi;
- 6 – har xil donali qum; 7 – gidroizolyatsiya.

### **3.2.2. Sof tuproqlarni termik kuchaytirish**

Sof tuproqlarni termik usul bilan mahkamlash tuproq g'ovaklari bo'ylab qizdirilgan gazlarni bosim ostida yuborish yo'li bilan amalga oshiriladi, buning natijasida tuproq toblab pishiriladi.

Yoqilg'i (gazsimon, suyuq, suyultirilgan gazlar) mahkamlanayotgan tuproq qatlamida burg'ulab ochilgan quduqlarning butun tubi bo'ylab yoki uning ayrim uchastkalarida yondiriladi, bunda yonish mahsulotlarining kimyoviy tarkibi rostlab turiladi. Ikkala holatda ham tuproqqa olovbardosh truboprovodlar va quduqlar orqali maxsus isitish agregatlarida talabdagi temperaturagacha isitilgan havo bosim ostida yuboriladi.

Termik ishlov samaradorligini oshirish va tuproq pishirilish jarayonini tezlashtirish maqsadida quduqlarga bosim ostida siqilgan havo yuborib turish hisobiga ularda keragidan ortiq bosim muttasil ushlab turilishi lozim.

Quduqda keragidan ortiq bosimni saqlab turish uchun uning og'zi germetik berkitilgan bo'lishi hamda ustki tuproq zonasida gaz o'tishini kamaytirishga oid chora-tadbirlar amalga oshirilishi lozim.

Uncha katta bo'lmagan hajmda tuproq cho'kishida bu usuldan foydalanish maqsadga muvofiq emas.

Termik yo'l bilan mahkamlanayotgan tuproq massasining diametri uning butun tubi bo'ylab 1,5 m dan kam bo'lmashligi kerak.

Tuproq erishining oldini olish uchun quduqdagi gazlarning maksimal temperaturasi quduq atrofidagi tuproqning erish temperaturasidan past bo'lishi ( $1100^{\circ}\text{C}$  dan oshmasligi) kerak.

### **3.2.3. Tuproqli asoslarni sementlash yo'li bilan mahkamlash**

Bu usulda tuproq sement qorishmasi bilan mahkamlanadi. Bu usul shag'alli tuproqlar, yirik donali qumlar, darzsimon toshloq jinslarni mahkamlash uchun qo'llanadi. Inyektor

atrolidagi tuproqlarni mahkamlash radiusi tuproq xususiyatlariga bog'liq.

Sementlash sement suspenziyalari hamda loy, qum, qumoq tuproq (suglinok) va inert materiallar qo'shilgan sement qorishmalari bilan amalga oshiriladi.

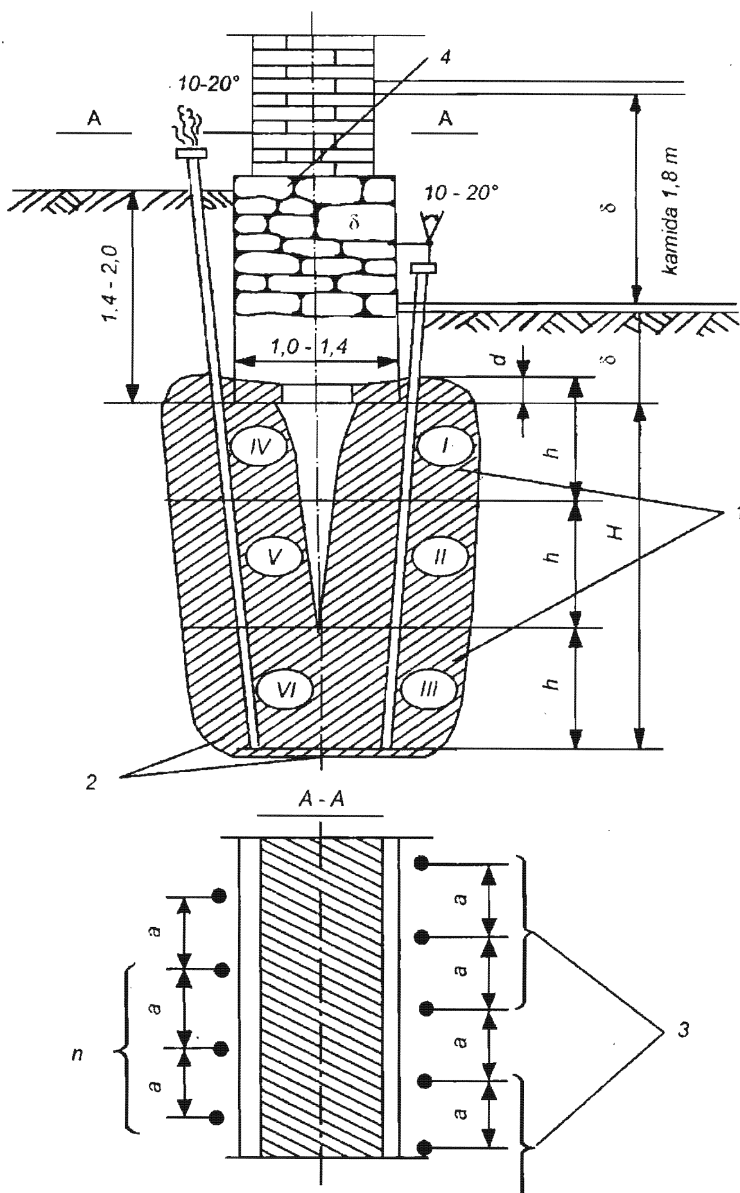
Avval yuk ko'taruvchi va to'shama tuproqlarning xususiyatlari aniqlanadi va sementlanishi kerak bo'lgan tuproqlar zonasi va hajmi belgilab olinadi.

Keyin fundamentlar bo'ylab transheyalar qaziladi, ularning tubida kerakli masofada pnevmatik otboyka bolg'alari bilan inyektorlar qoqiladi. Inyektor shtanga uchligi va kallakchadan iborat bo'ladi.

Shtanga diametri 25–75 mm, uzunligi 1–1,5 m ga teng devorlari qalin trubalar bo'g'imlaridan yig'iladi; trubalar tuproqqa ko'milgan sari, bo'g'imlar o'zaro muftalar bilan biriktiriladi. Ba'zida inyektorlar bevosita yer ustidan yoki yerto'la polidan qoqib kiritiladi. Inyektorlar orqali 1:1 yoki 1:2 tarkibli suyuq sement qorishmasi 0,3–0,6 MPa bosim ostida yuboriladi. Har bir quduqqa to'liq to'yinish sodir bo'lgunga qadar sement qorishmasi bosim ostida yuboriladi, buning natijasida bosim 12–15 % ga ortadi.

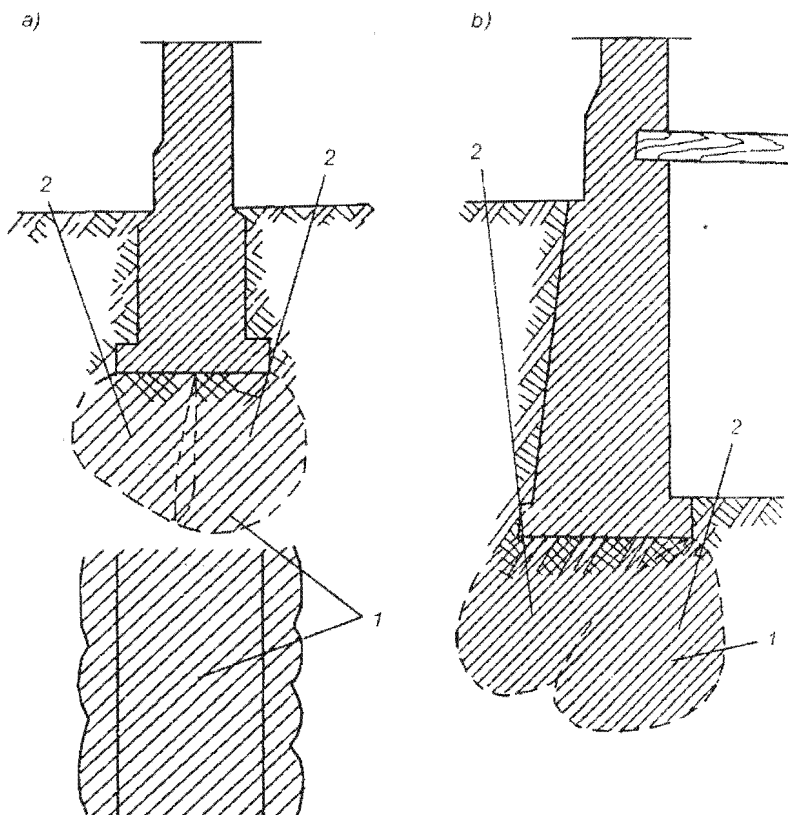
Bosim qorishma uzatmasining inyektor bilan birlashgan yerida o'rnatilgan manometr bo'yicha aniqlanadi. Qorishma sarfi sementlanishi lozim bo'lgan tuproqning taxminan 15–40 % i hajmida qabul qilinadi. Qorishma uzatmalari inyektorga diametri 25 mm bo'lgan vodoprovod yoki gaz trubalaridan, 0,7 MPa bosiniga mo'ljallangan egiluvchan zirhlanmagan shlanglardan, katta bosimlarda esa zirh bilan qoplangan shlanglardan montaj qilinadi.

Qorishma uzatmasining uzunligi 25 m dan oshmasligi kerak. Inyektorlar vertikal va burchak ostida joylashtirilishi mumkin. Burchak ostida joylashtirilganda fundament ostidagi tuproqlarni ham sementlash mumkin bo'ladi. Tuproq qanday qorishma bilan sementlangan bo'lsa, quduq ham shunday qorishma bilan to'ldiriladi (3.7; 3.8- rasmlar).



3.7- rasm. Ensiz tasmasimon fundament ostida inyektorlarni joylashtirish:

1 – qamrovlar; 2 – inyektorlar; 3 – uchastkalar;  
4 – gidrozolyatsiya; I-VI – asos tuprogʻini inyeksiya qilish ketma-ketligi.



3.8- rasm. Asoslarni sementlash bilan kuchaytirish sxemasi:

a – yerto'lasiz bino; b – yerto'lali bino; 1 – gruntlarni mahkamlash zonasi; 2 – inyektórlar.

### 3.3. Asoslarni kuchaytirish

Tuproqlarning yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish uchun ularni kalta qoziqlar bilan zichlash mumkin. Qoziqlar yordamida hisobdagi qarshilik me'yorda belgilanganiga nisbatan 40 % ga oshirilishi mumkin.

Ishlarni bajarish texnologiyasi quyidagicha kechadi.

Asosi mahkamlanishi ko'zda tutilgan fundamentning bo'yi 1,5–2 m uzunlikdagi uchastkalarga bo'lib chiqiladi. Har ikki-uch uchastkadan keyin shurflar qazilib, fundament

ostida mahkamlanayotgan tuproqlar loyihaviy chuqurligining yarmiga teng chuqurlikda lahm qaziladi. Keyin fundament osti va shurf tubi oʻrtasida beton yoki temir-beton qoziqlar oʻrnatiladi, ular domkratlar yordamida fundament ostidagi tuproqqa kiritiladi. Bunda fundamentni buzilishdan saqlash uchun uning osti va domkratning tiralish maydonchasi oʻrtasiga zich navli yogʻochlardan qistirmalar qoʻyiladi. Qoziq tuproqqa kiritilgan sari, domkrat va fundament orasiga domkrat shtokining bir marta chiqishi uzunligiga teng balandlikdagi kashak tirgaklar oʻrnatiladi. Qoziq tuproqqa toʻliq kirib borgach, xuddi shu usulda navbatdagi qoziq kiritiladi va h.k.

Bu maqsad uchun konussimon qoziqlar koʻproq toʻgʻri keladi, ularning ustki diametri 30 sm, pastkisi 20 sm va uzunligi 1–1,5 m boʻladi. Qoziq atrofida zichlangan tuproq halqasining tashqi diametri 3–5 qoziq diametriga yoki 90–150 sm ga teng boʻladi. Shuning uchun qoziqlar markazi oʻrtasidagi masofa 2,5–4 qoziq diametriga yoki 70–120 sm ga teng qilib olinadi. Bu masofa dastlabki tajriba qoziqlarini kiritish paytida yanada aniqlashtiriladi.

Hamma qoziqlar gruntga kiritilgach, shu uchastkada eski fundament ostigacha yangi terma koʻtariladi. Yangi terma va eski fundament osti orasida qolgan oraliq 1:1 yoki 1:2 tarkibli yarim quruq sement qorishmasi bilan zich mahkamlanadi.

Bu usul ishchilardan yuqori malakani, alohida uchastkalar boʻyicha ishlarning tartib bilan ketma-ket bajarilishini, hafsala bilan mahkamlashni talab qiladi. U nisbatan qimmat va mehnat sarfliligi katta, biroq shuning bilan birga ishonchli boʻlib, tuproqlarning yuk koʻtarish qobiliyatini yetarli darajada kuchaytirish imkonini beradi.

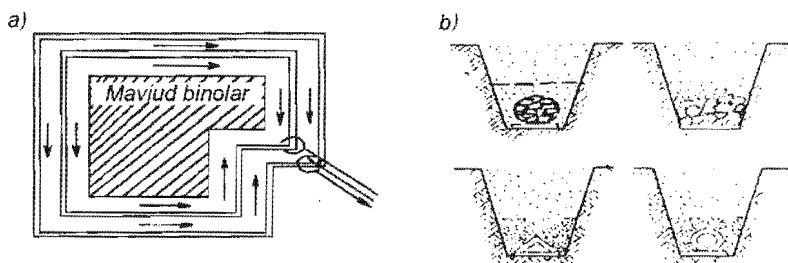
### **3.4. Fundamentlarni taʼmirlash va kuchaytirish**

Turar joy binosi qurilgan materiallarning talab darajasida mustahkam emasligi, unda sodir boʻlgan yoʻl qoʻyib boʻlmas deformatsiyalar (darzlar, termada choklarning ochilishi,

devorlarni joydan-joyga ko'chirishlar yoki olib tashlashlar), qo'shimcha qavatlar qurilmasidan yuklamaning oshishi, orayopmalarga tushadigan yuklamalarning oshishi va boshqa sabablarga ko'ra bunday binolar fundamentlarining konstruksiyalarini ta'mirlash yoki kuchaytirish zaruriyati tug'iladi.

Fundamentlar yuk ko'tarish qobiliyatining pasayishi va buzilishining bosh sabablaridan biri ularga yerusti va yerosti agressiv suvlarining ta'sir qilishidadir. Yerosti suvlarining doimiy ravishda yerto'la poli chizig'idan yuqori darajada turish holatlari kuzatilganda, bu darajani pasaytirishning samarali usuli drenaj qurilmalarini o'rnatish hisoblanadi (3.9-rasm).

Drenaj himoyalalanayotgan yerto'la poli chizig'idan 0,5 m ga oshiqroq chuqurlikda tuproqda qazilgan yopiq kanallar tizimidan iborat bo'lib, ular tubining eni 0,25–0,4 m ni tashkil etadi. Kanallar suvni kanalizatsiya, ochiq ariqlar yoki jarlarga chiqarib tashlaydigan yig'ma kanal tomoniga qarab, uzunasiga 3–8 % qiyalikda qaziladi. Drenajlash qatlami sifatida yirik shag'al yoki mayda harsangtoshlar, yumaloq sopol trubalar qo'llanadi. Yumaloq sopol trubalar yuqori yarimaylanasi bo'ylab teshiklarga ega bo'lib, ularning ustiga avval yirik shag'al, keyin yirik donali qum to'kiladi.



3.9- rasm. Yerosti suvlari sathini pasaytirish uchun halqasimon drenaj qurilmasining sxemasi:

- a — halqasimon drenaj tizimining rejasi;
- b — drenajlovchi qatlamli transheyalar kesimi.

Agar fundamentlar deformatsiyasi devorlar va orayopmalarda ham tegishli deformatsiyalarni keltirib chiqargan bo'lsa, ta'mirlash ishlari quyidagi ketma-ketlikda bajarilishi lozim:

- a) orayopmalarni mahkamlash;
- b) devorlarni deformatsiya joylarida mahkamlash;
- d) fundamentlarni ta'mirlash yoki almashtirish;
- e) devorlarni, undan keyin orayopmalarni ta'mirlash.

Kuchaytirish usullarining tanlanishi va fundamentlarning almashtirilishi buzilish holati bu buzilishlarni keltirib chiqargan sabablarga bog'liq. Aniqlangan sabablar va buzilishlar xususiyatlariga qarab, fundamentlarni ta'mirlash, kuchaytirish usullari belgilanadi va bu ishlar loyihaviy yechimda o'z aksini topadi.

Turar joy binolarining fundamentlari va yerto'lalarni ta'mirlashning quyidagi turlari mavjud:

– fundamentga tushadigan real (amaldagi) yuklar va bino ostidagi tuproqning zichlanganlik darajasini hisobga olgan holda eski fundamentni almashtirish (qisman yoki to'liq);

– kattaroq maydonli asosda yuklarni taqsimlash maqsadida fundament ostini kengaytirish;

– termadagi darzlar va buzilgan choklarni sementlash yo'li bilan to'ldirish;

– yerto'lalarda gidroizolyatsiyani ta'mirlash yoki qaytadan o'rnatish, shuningdek, fundamentlar va g'isht devorlar orasida gidroizolyatsiyani ta'mirlash yoki qaytadan o'rnatish.

Fundamentlar va g'isht devorlar orasida gidroizolyatsiyani ta'mirlash yoki qaytadan o'rnatish uchun teshiklar urib yoki kesib ochiladi va yangi gidroizolyatsiyalash qatlami to'shaladi, keyin teshiklar puxta berkitiladi.

Fundamentlarni mahkamlash yoki kuchaytirish bir necha usullarda amalga oshirilishi mumkin:

- sementlash;
- kimyoviy;
- maxsus oboymalar bilan kuchaytirish;
- tushib ketayotgan toshlarni qisman qayta terish va kuchaytirish.

### 3.5. Konstruksiyalarni namlanishdan himoyalash usullari

Materiallarning turiga qarab, gidroizolyatsiya rulonli gidroizolyatsiya materiallaridan, asfalt mastikasi va suv o'tmaydigan betonlardan bajariladi.

Izolyatsiya qilinadigan yuzalar gidroizolyatsiya ishlari bajarilayotgan butun vaqt davomida namlanishdan saqlanishi kerak.

Bunda yerosti suvlarining sathi chaqiq tosh tayyorlanmasidan kamida 10 sm ga pasaytirilishi hamda bu sath gidroizolyatsiya ishlari bajarilayotgan butun vaqt davomida muttasil ushlab turilishi lozim. Buning uchun suvni tortib chiqarib tashlaydigan (drenaj) trubasiga ega bo'lgan quduq o'rnatiladi. Qudug tubi bo'lg'usi polning chaqiq toshli tayyorlanmasidan kamida 40 sm pastda turishi lozim.

Drenajlash ta'sirini kuchaytirish uchun chaqiq toshli tayyorlanma qatlamida chuqurligi 15–20 sm bo'lgan hamda devorlardan drenaj trubasi tomon nursimon yo'nalgan drenaj ariqchalari o'tkaziladi. Qudugning amal qilish radiusi 25–30 m ga teng.

Fundament asoslarining kuchsizlanishiga yo'l qo'ymaslik maqsadida quduqni devorlardan kamida 1,5 m berida yoki xona markazida joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Agar suv yerto'la poli yoki devorlaridagi kam miqdordagi aniq ifodalangan darzlar yoki teshiklardan kirayotgan bo'lsa, bu holda gidroizolyatsiyani tiklash uchun darzlar va yoriqlar suv o'tkazmaydigan qorishma yoki sovuq asfalt mastikasi bilan berkitiladi.

Gidroizolyatsiyani ta'mirlash ishlarini boshlashdan oldin ta'mirlashda qo'llanayotgan materialdan qat'iy nazar, quyidagi tayyorlanma ishlari bajarilishi lozim:

— yerto'ladan suv tortib chiqarib tashlanadi hamda uning sathi ishlarni bajarishning butun vaqti davomida yerto'la polidan pastda ushlab turiladi;

— darzlar butun devor bo'ylab chuqurligi 30–50 mm va eni 20–50 mm li ariqchalarga aylantiriladi.

Ariqchalar konstruksiyaning ichkarisiga qarab kengayib ketishi lozim. Darzlar va teshiklar pnevmatik o'yish-yorish bolg'asi bilan ishlanadi. Ishlar hajmi uncha katta bo'lmagan hollarda darzlar va teshiklar iskanasimon asbob (zubilo) bilan qo'lda ishlanishi mumkin; darzlar va teshiklar ishlanayotgan yerlardagi beton yuzasi suv bilan toza yuvilishi va latta bilan quritilishi kerak.

Gidroizolyatsiyani ta'mirlashda suv o'tkazmaydigan sement qorishmasi qo'llansa ishlarni bajarish tartibi quyidagicha bo'ladi:

a) ariqchalar holiga keltirilgan darzlar va teshiklar natriy alyuminati qo'shilgan tarkibli sement-qum qorishmasi (hajm bo'yicha 1:1 yoki 1:2) bilan to'ldiriladi. Qorishma qatlamma-qatlam yotqiziladi. Yotqizilayotgan qorishma bostirib zichlanadi va yerto'la sathi bilan bab-baravar tekislanadi;

b) natriy alyuminati qo'shilgan qorishmani tayyorlash oddiysini tayyorlashdan shu bilan farqlanadiki, uni eritish uchun suv emas, balki hajm bo'yicha 1:15, 1:10, 1:5 nisbatlarda 1,44 zichlikdagi natriy alyuminati qo'llanadi. Bunda mos holda 2, 3 va 5 % li natriy alyuminati qorishmalari hosil bo'ladi. Qorishmani tayyorlash uchun qo'llanadigan natriy alyuminati qorishmasi  $+10^{\circ}$  dan  $+30^{\circ}$  gacha temperaturaga ega bo'lishi kerak;

d) natriy alyuminati qo'shilgan eritma qorishmasining tez qotishi tufayli (10–30 daqiqa atrofida) uni qorish daqiqasidan to yotqizish daqiqasigacha bo'lgan vaqt oralig'i imkon darajada qisqa bo'lishi kerak;

e) teshik-tirqishlarni berkitish uchun qo'llanadigan qorishma konsistensiyasi kam plastikli va suv-sement nisbati 0,3–0,4 ga teng bo'lgan nam (yer kabi nam) kerak plastinali konsistensiyaga ega bo'lishi kerak (nam tuproqqa o'xshash). Qorishmaning bir miqdori (porsiyasi)ni tayyorlashda uni 5–15 daqiqa davomida ishlatib bo'lish lozimligi hisobga olinishi kerak. Qotib qolgan sement qorishmasini suv bilan yoki natriy alyuminati eritmasi bilan aralashtirib suyultirishga ruxsat etilmaydi.

Agar gidroizolyatsiyani ta'mirlash uchun sovuq asfalt mastikasi qo'llanadigan bo'lsa, ishlarni bajarish tartibi quyidagicha bo'ladi:

a) tozalangan darzlar va teshiklar pol sathiga 1–1,5 sm yetmay turib sement qorishmasi bilan berkitiladi;

b) sement qorishmasi qotib qolganidan so'ng darzlarning pasti va yonlariga 1–2 mm qalinlikda sovuq bitum pastasi surtiladi;

d) 8–12 soatdan keyin (pasta qatlami qurigach) 3–5 mm qalinlikda ikki qatlam sovuq asfalt mastikasi surtiladi; ikkinchi qatlam faqat birinchisi quriganidan keyin surtiladi;

e) mastikaning ikkinchi qatlami quriganidan keyin unga pol bilan bir tekisda sement qorishmasidan iborat himoya qatlami surtiladi.

Rulonli gidroizolyatsiya materiallari asosiy materialning turiga qarab quyidagi guruhlariga ajratilishi mumkin:

- bitumli – gidroizol;
- qatronli – tol;
- sintetik – polietilen;
- viniplastikat;
- GMP.

Gidroizolyatsiya ishlarini bajarishdan avval yerto'la axlat va iflosliklardan tozalanishi lozim. Gidroizolyatsiya yopishtiriladigan asos toza, tekis va mustahkam bo'lishi kerak.

Agar yerto'la poli vazifasini tuproqning loyihalashtirilgan yuzasi bajarsa, bu holda gidroizolyatsiya qatlami uchun asos yangidan tashkil etiladi.

Gidroizolyatsiya qatlami uchun bitum va qatron asosidagi rulonli materiallar (tol, gidroizol) qo'llanadigan bo'lsa, devorlar va asos yuzalari vaqtinchalik isitish asboblari va ventilyatsiya qurilmalarini o'rnatish yo'li bilan quritib olinishi lozim.

Quritib olingan asos va devorlarga ikki marta bitumli rulonli materiallar uchun va qatronli materiallar uchun mo'ljallangan issiq mastika surtiladi. Qoplama butun yuza bo'ylab bir tekisda va to'liq yotqizilishi lozim.

Gidroizolyatsiya materiallari vertikal, qiya va gumbazsimon yuzalarga pastdan yuqoriga qarab yopishtiriladi.

Vertikal va qiya devorlarga rulonli materialning 1,5–2 m li bo'laklari yopishtirib chiqiladi, bunda mastika asosga ham, rulonli materialga ham surtiladi; agar rulon talab qilingan balandlikka yopishtirilsa, mastika rulon yopishtirilayotganda u bilan devor yuzasi orasiga asta-sekin quyib boriladi.

Rulonli materiallar asosga zich yopishtiriladi; gorizontall yuzalarga yopishtirilayotgan materiallar bundan tashqari yana vazni 80–110 kg ga teng yumshoq qoplamali g'altak bilan bostirilishi kerak. Ustma-ust tushgan choklar yopishtirish paytida siqib chiqarilgan ortiqcha mastika bilan qo'shimcha ravishda shpaklevka qilinishi kerak.

Rulonli material uchlari yopishtirilmay qolishiga yo'l qo'yilmaydi. Rulonli materiallar bir-biriga pog'onasimon choklar yordamida birlashtirilishi lozim, bunda har bir yuqorida joylashtirilgan rulonli material matosi pastdagisi ustiga kamida 15 sm ga chiqib turishi kerak. Gidroizolyatsiya qatlamining ustki yuzasi mastika qatlami bilan to'liq qoplanishi lozim (3.10; 3.11- rasmlar).

Sintetik rulonli materiallar namlangan asosga mastikalardan foydalanmagan holda yotqizilishi mumkin. Matolar o'zaro payvandlash yordamida birlashtiriladi yoki mastika bilan yopishtiriladi.

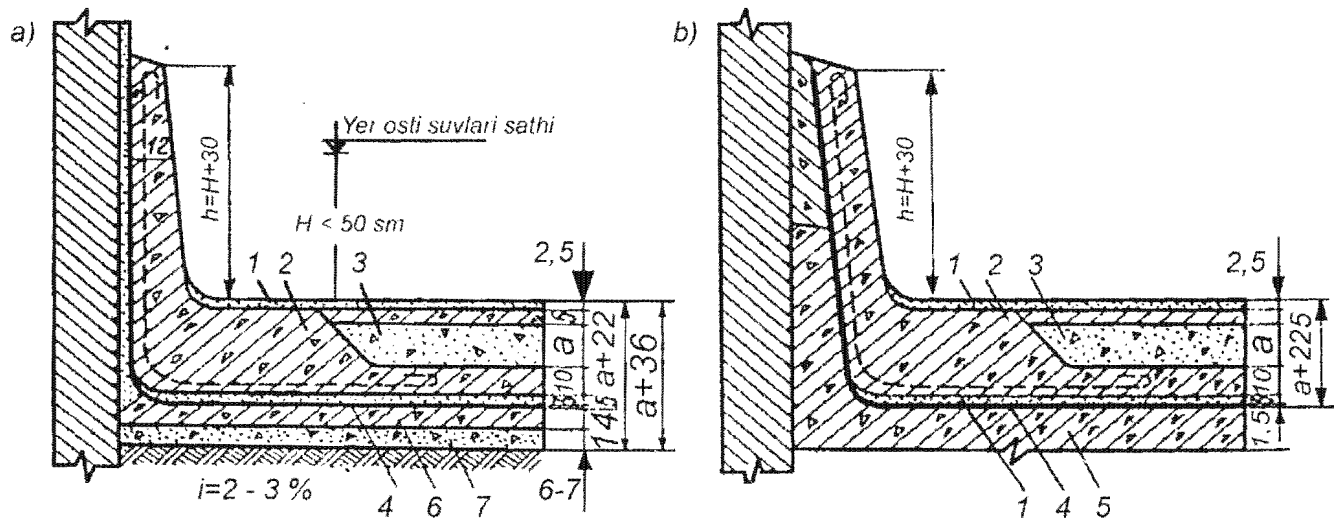
Tayyor gidroizolyatsiya mexanik shikastlanishlardan himoyalangan bo'lishi kerak. Buning uchun izolyatsiya qatlami ustidan 3–5 sm qalinlikda sement yoki asfaltdan tortma suvoq qoplanadi; vertikal yuzalar esa metall to'r bo'ylab sement qorishmasi bilan suvaladi. Bunda metall to'r yog'och tiqinlar yordamida konstruksiyalarning yuqori qismiga mahkamlanib, ayrim joylariga mastika surtilib yuza ustida tekislanadi.

Gidroizolyatsiyaning sovuq asfalt mastikalaridan ishlanishi gidroizolyatsiya jarayonini mexanizatsiyalash imkonini beradi. Sovuq asfalt mastikalari bitum pastasi va kukunsimon to'ldirgichdan (loy, ohak va b.) tayyorlanadi.

a — tuproq boʻylab; b — eski beton pol boʻylab;

4 – gidroizolyatsiya qatlami; 5 – e ski beton pol;

6 — M-50 beton; 7 — tuproq yuzasi bo'ylab zichlangan shag'alli tayyorlanma.



**3.11- rasm.** Yerosti suvlarining sathi 50 sm gacha bo'lganda rulonli materiallardan ishlangan gidroizolyatsiya: a – tuproq bo'ylab; b – eski beton pol bo'ylab; 1 – M-23 sement qorishmasi; 2 – bosimga qarshi M-100 temir-beton konstruksiyalari; 3 – shag'al-qumli qatlam; 4 – gidroizolyatsiya qatlami; 5 – avvaldan mavjud bo'lgan beton tayyorlanma; 6 – angi beton tayyorlanma; 7 – tuproq yuzasi bo'ylab zichlangan shag'alli tayyorlanma.

Bitum-emulsion pastalar markazlashgan holda tayyorlanadi.

Eng ko'p qo'llanadigan sovuq asfalt mastikasining tarkibi quyidagicha:

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| ohakli bitum pastasi | — 80—75 % |
| portlandsement       | — 15—20 % |
| suv                  | — 5%      |

Mastika tarkibida yirik mineral zarrachalar va bitum bo'laklarining bo'lishi tavsiya etilmaydi.

Mastikalardan gidroizolyatsiya qoplamasini hosil qilish ikki bosqichda amalga oshiriladi: izolyatsiya qilinayotgan yuzani tayyorlash va shu yuzaga mastikani surtish. Izolyatsiya qilinayotgan yuza tekis, silliq, toza, sal-pal namlangan bo'lishi kerak.

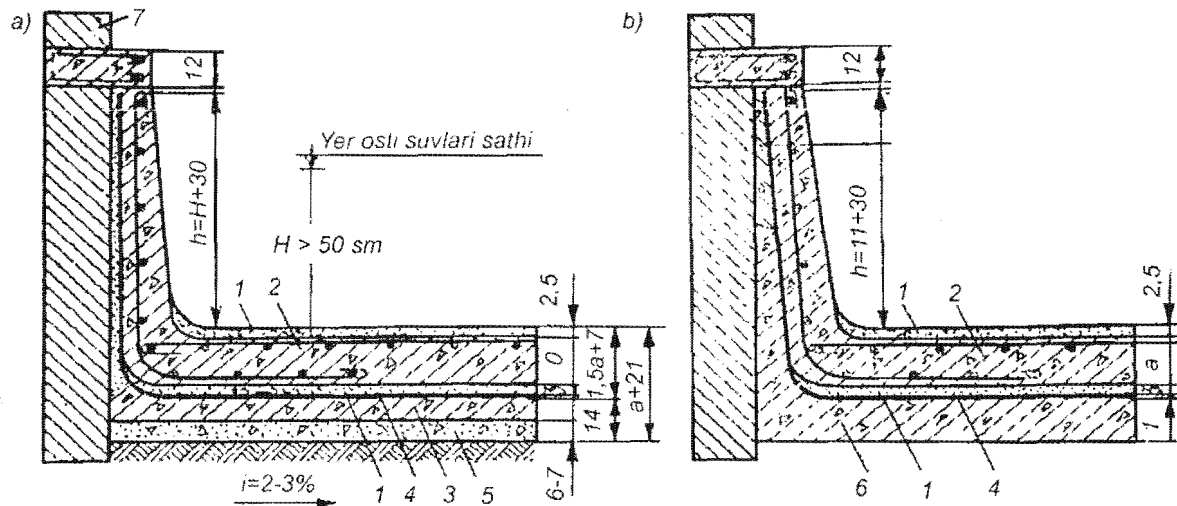
Agar tuproq yuzasining o'zi yerto'la poli bo'lib xizmat qilsa, bu holda uning ustida 6—7 sm qalinlikdagi shag'alli tayyorlanma qatlami hosil qilinadi. Shag'alli tayyorlanma bo'ylab 6—7 sm qalinlikda V 15 sinfli beton yotqiziladi, u gidroizolyatsiya qatlami ostiga to'shaladigan asos vazifasini bajaradi. Beton yuzasi vibrator (vibroreyka) yordamida tekislanadi, zichlanadi va silliqatlanadi. Fundamentlar devorlarining yuzasi M 150 sement qorishmasi bilan suvaladi.

Pol va devorlarning o'zaro kesishgan tekisliklari (burchaklari) 15—20 sm li radius bo'yicha egiladi, tayyorlangan asos bo'ylab gidroizolyatsiya qatlami yotqiziladi.

Agar gidroizolyatsiya eski beton pol bo'ylab o'rnatiladigan bo'lsa, bu holda pol yuzasi iflosliklar, chang va axlatdan tozalanib, suv bilan yuvilishi kerak. Tozаланган pol ustiga 3 sm qalinlikda M-150 tekislovchi sement qorishmasi yotqiziladi (3.12- rasm).

Sovuq asfalt mastikalari katta hajmlardagi nam asosga uncha katta bo'lmagan hajmlarda qo'l bilan mexanik usulda surtib chiqiladi. Bunday ishlar suvoq ishlari kabi amalga oshiriladi.

Sovuq mastika ustma-ust bir necha qatlam qilib surtiladi:



**3.12- rasm. Yerosti suvlarining sathi 50 sm dan balandroq bo'lganda sovuq asfalt mastikasidan ishlangan gidroizolyatsiya:**

- a - tuproq bo'ylab; b - eski beton pol bo'ylab; 1 - M-25 sement qorishmasi; 2 - temir-beton; 3 - yangi beton tayyorlanma; 4 - gidroizolyatsiya qatlami; 5 - tuproq yuzasi bo'ylab zichlangan shag'alli tayyorlanma; 6 - eski beton tayyorlanma; 7 - 1,5 - 2 m oraliqda devorga o'rnatilgan temir-beton konsollar.

– birinchi qatlam suv bilan 1:1 nisbatda aralashtirilgan bitum pastasidan 1–2 mm qalinlikda berilgan «grunt»dan iborat;

– ikkinchi qatlam massa nisbatlari 80% bitum pastasi, 15% sement va 5% suvdan tarkib topgan, 5–6 mm qalinlikdagi asfalt mastikasidan iborat;

– uchinchi qatlam – ikkinchisi bilan bir xil.

Har bir qatlamning avvalgisi quriganidan keyin beriladi. Qatlamning qotishi va rangining och kulrang tus olishi uning quriganidan dalolat beradi. Gidroizolyatsiya qatlami ishlab chiqilishi bilanoq tezda himoya konstruksiyalari va sof pol yotqizilishi kerak.

### ***Suv o'tkazmaydigan betondan tayyorlangan gidroizolyatsiya.***

Suv o'tkazmaydigan beton mustahkamligi yuqori darajada bo'lgan portland sementlardan tayyorlanadi, uning to'ldirgichlari nihoyatda puxtalik bilan tanlanadi. Suv o'tkazmaydigan beton qatlamini yotqizishdan oldin asosni puxta tayyorlab olish talab qilinadi. Agar yerto'lada eski beton pol mavjud bo'lsa, u asos vazifasini o'tashi mumkin. Bu holda u axlat va iflosliklardan tozalanadi, sovunli issiq suv bilan yaxshilab yuviladi hamda metall cho'tka bilan qirib tozalanadi, keyin pol yuzasida kertiklar qo'yib chiqiladi hamda ikkinchi bor issiq suv bilan yuviladi.

Mana shunday ishlov berilgan polga armatura to'rlarini yotqizib, devorlarga o'rnatilgan ankerlar bilan mahkamlash kerak bo'ladi. Kichik hajmli maydonlarda beton qorishmasi butun maydon bo'ylab uzluksiz yotqiziladi, katta hajmli maydonlarda esa ishchi choklari avvaldan tayyorlab qo'yilgan uchastkalar bo'yicha yotqiziladi.

### ***Nazorat savollari***

1. Chuqurligi 6 m gacha bo'lgan kotlovan qanday ekskavator bilan qaziladi?
2. Tuproqning tashqi masofasi 150 m gacha bo'lganda qanday mexanizmdan foydalaniladi?
3. Tabiiy asos nima?
4. Nima uchun sun'iy asos yaratiladi?

5. Asos tuproqni mahkamlash qaysi hollarda amalga oshiriladi?
6. Silikatlash usuli nima uchun ishlatiladi?
7. Silikatlashning qanday usullari bor?
8. Sof tuproqni termik kuchaytirish deb nimaga aytiladi?
9. Tuproqni sement qorishmasi bilan mahkamlash qanday amalga oshiriladi?
10. Rulonli gidroizolyatsiya qanday guruhlariga ajratiladi?
11. Izolyatsiya qilinayotgan yuza qanday tayyorlanishi kerak?
12. Suv o'tkazmaydigan betondan iborat gidroizolyatsiyani tushuntirib bering.
13. Yer ishlarini bajarishdan oldin qanday omillar amalga oshiriladi?
14. Yer ishlari olib borishda qanday mexanizatsiyalardan foydalaniladi?
15. Fundament deb nimaga aytiladi?
16. Asos tuproqlarni mahkamlash bo'yicha qanday usullar mavjud?
17. Fundament ta'mirlash usullari nima?
18. Konstruksiyalarni namlanishdan himoyalash usullari haqida tushuncha bering.

### **4.1. Devorlarni ta'mirlashga oid umumiy qoidalar**

Toshdan qurilgan devorlar, devor oraliqlari, peremichka va ustunlarni ta'mirlash va kuchaytirish deganda, tosh termasining talabdagi mustahkamligini ta'minlash maqsadida shikastlangan konstruksiyalarni kuchaytirish yoki qayta terish, shuningdek, devorlar vertikal holatdan og'gan hollarda ularni kuchaytirish ko'zda tutiladi.

G'isht devorli binolarda devorlar bir necha sabablarga ko'ra shikastlanishi mumkin. Avvalambor, buning sababi g'isht termasining yomg'ir va yerosti suvlaridan namlanishidadir. Devorlar va fundamentlar orasida gidrozolyatsiya yo'q bo'lsa yoki u talabga javob bermasa, bunda suvlar kapillyarlar bo'yicha devorlarga singib boradi. Bundan tashqari asosning notekis cho'kish, tashqi ob-havo haroratining ta'siri, materiallarning yetarli darajada mustahkam emasligi devorlarda darzlar paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.

Devordagi ayrim darzlar, agar ular tosh yoki g'isht termaning umumiy holatiga xavf solmaydigan (ya'ni, vaqt o'tishi bilan kattalashmaydigan) bo'lsa, bu holda ta'mirlash paytida ular yaxshilab tozalab yuvilganidan keyin, qorishma bilan to'ldirib suvab qo'yiladi. Termani ta'mirlash bilan bir paytda shikastlanishlarni keltirib chiqargan sabablarni ham bartaraf etib ketish kerak.

Devorlarning mayda darzlar tarmoqlari bilan qoplangan yoki katta chuqurlikdagi yakka-yolg'iz darzlar hosil bo'lgan joylarida ularning yuk ko'tarish qobiliyatini tiklash va ularni kuchaytirishga erishish uchun bunday joylar qayta teriladi. Bunda eski termada qo'llangan qorishmadan mahkamroq bo'lgan yangi qorishma qo'llanilishi kerak.

Deraza va eshik o'rinlari hamda boshqa kesimlar orasidagi oraliq devorlarni kuchaytirishga quyidagi yo'llar bilan erishish mumkin: oraliq devorlarni sement qorishmasida to'liq yoki qisman qayta terish yo'li bilan deraza, eshik va boshqa kesimlar eni kamaytiriladi va buning hisobiga oraliq devorlar kesimi ko'paytiriladi; g'ishtlar o'rniga temir-beton kolonnalar ham o'rnatish mumkin.

Binoning g'ishtli peremichkalarini kuchaytirish quyidagicha amalga oshiriladi:

- peremichkalarining yuk ko'tarish qobiliyati ko'p miqdordagi ochiq darzlardan shikastlangan hollarda peremichkalar qisman yoki to'liq qayta teriladi;

- g'ishtli peremichkalar metall yoki temir-beton peremichkalarga almashtiriladi;

- darzlar va teshiklar sement qorishmasi bilan to'ldiriladi.

Vertikal holatdan og'gan devorlarning mustahkamligini oshirish uchun ularning orayopmalar bilan kesishgan joylari maxsus po'lat tortqichlar va nakladkalar bilan bog'lanadi.

#### **4.2. Devorning ayrim uchastkalarini qaytadan terish**

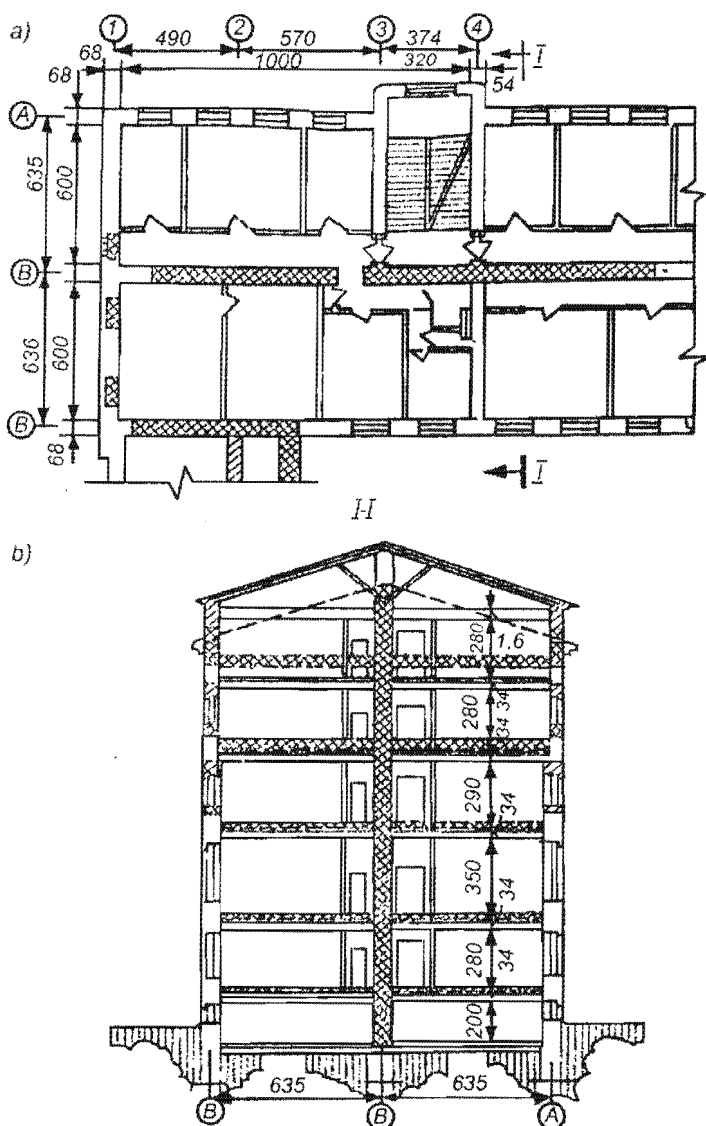
Darzlar miqdori katta bo'lganda devorning yuk ko'tarish qobiliyatini tiklash uchun uning zaif uchastkalardagi butun terma yangisiga almashtiriladi.

Devorlarning ayrim uchastkalarini qayta terishning uch varianti mavjud:

- ko'p qavatli binolarda orayopmalarni to'liq almash-tirgan holda binoni kompleks kapital ta'mirlash jarayonida g'ishtli devorlarning ayrim uchastkalari ham qayta teriladi (4.1- rasm);

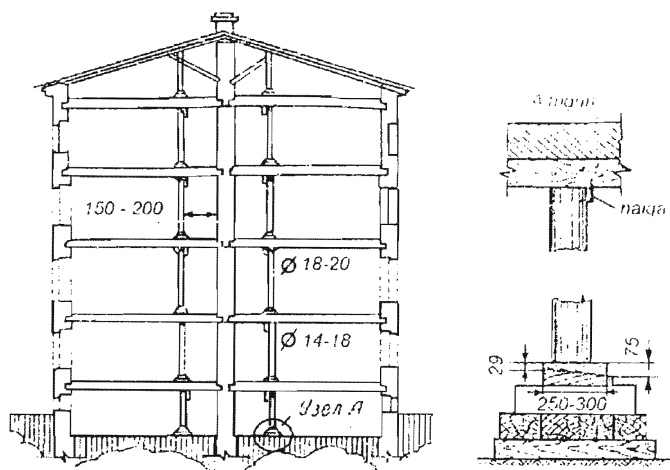
- yuk ko'taradigan g'isht devorlarning ayrim uchastkalari ularga tayangan orayopmalar saqlangan holda qayta teriladi (4.2- rasm);

- g'isht devorlarning yuqori qismidagi termanni saqlagan holda ularning ayrim uchastkalari qayta teriladi (4.3- rasm).

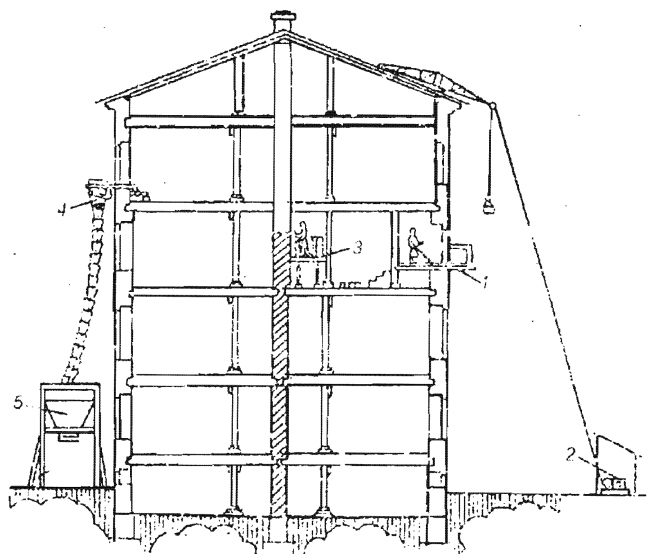


4.1- rasm. Turar joy binosini kompleks kapital ta'mirlash paytida o'rta bo'y lama devor uchastkasini qayta terish bo'yicha loyihaviy yechim namunasi: a – reja; b – kesim.

*Izoh:* Shtrixlangan uchastka to'liq buzib tashlanadi va yangidan tiklanadi. Mavjud qavatlararo orayopmalar to'liq olib tashlanadi, yangi orayopmalar boshqa belgilarda montaj qilinadi.



4.2- *rasm.* Mavjud orayopmalar saqlangan holda o'rtta bo'yliama devor uchastkasini qayta terishda vaqtinchalik mahkamlamalarni o'rnatish.



4.3- *rasm.* Mavjud orayopmalarni saqlagan holda devor uchastkasini qayta terishga oid ishlarni tashkil qilishning umumiy sxemasi:

- 1 — ko'chma qabul qilish maydonchasi; 2 — elektr isiyodkasi;  
 3 — inventar metall tirgaklarga o'rnatilgan havozalar (podmosi);  
 4 — zvenoli axlat yig'gichi; 5 — qabul qiluvchi metall bunker.

Binoni kompleks kapital ta'mirlash jarayonida ko'p qavatli g'ishtli devorlar uchastkalarini barcha orayopmalarni almashtirgan holda buzish qavatma-qavat — yuqoridan pastga qarab orayopmalarning demontaji bilan birgalikda amalga oshiriladi, yangi terma esa, aksincha, yangi orayopmalar montaji bilan birgalikda pastdan yuqoriga qarab ko'tarib boriladi. Devorlarning eski g'isht termasini buzish pnevmatik bolg'alar yordamida amalga oshiriladi. Termaning yuqori qavatlarini buzishda to'siqli inventar havozalar (podmosti) o'rnatiladi. Bunda devorlarning eski termasi saqlangan uchastkalarda qanday terma tizimi qabul qilingan bo'lsa, yangi g'isht termasida ham xuddi shunday tizim saqlanadi.

Orayopmalarni almashtirmay turib yuk ko'taruvchi g'isht devorlarni qayta terishdan avval, ko'p yarusli vaqtinchalik mahkamlamalar o'rnatiladi, shu yo'l bilan saqlanib qolayotgan barcha orayopmalar og'irligi ta'mirlash vaqti davomida ularga o'tadi. Vaqtinchalik mahkamlamalar yangi termaning oxirgi yarusi terib bo'linganidan so'ng kamida 5 kun o'tgach yig'ishtirib olinadi.

G'isht devorlarni qayta terish ishlarini boshlashdan avval devor deformatsiyasini keltirib chiqargan sabablar bartaraf etilishi lozim.

Deformatsiyaga uchragan uchastkada o'zidan yuqorida joylashgan devor vaznini yengillatish uchun, shikastlangan joyning yuqori qismida devorning ikki tomonida ariqchalar o'yilib, ularga yuk ko'taruvchi to'sinlar o'rnatiladi. To'sinlar devorning eng zaif tomonidan boshlab o'rnatiladi. Ariqchalar ko'ndalang terilgan g'isht qatorining tagidan pnevmatik otboyka bolg'asi yordamida urib o'yiladi, bunda devorning texnik holati sinchiklab nazorat qilib boriladi. Devorning ikkinchi tomonidan ariqchalar o'yish va ularga to'sinlarni joylash ishlari birinchi tomondagi to'sinlar o'rnatilganidan keyin kamida uch kun o'tib bajarilishi lozim. Ariqcha uzunligi qayta terilayotgan uchastka uzunligidan 50 sm ga ortiq bo'lishi kerak. To'sinlar va g'isht termasi o'rtasidagi vertikal tor tirqishlar elastik sement qorishmasi bilan to'ldiriladi, to'sin usti va termaning ostki yuzasi o'rtasidagi tor tirqishlar

qattiq sement qorishmasi bilan to'ldiriladi. Ikkala yuk ko'taruvchi to'sin bir-biri bilan boltlar vositasida birlashtirilishi lozim.

Agar devorlar yukni o'ziga qabul qiluvchi to'sin o'rnatilmay turib buzilsa, bu holda ular uzunligi 1,5 m dan oshmagan alohida qamrovlarga bo'lib buziladi. Yukni o'ziga qabul qiluvchi to'sinlar ta'mirlashdan keyin g'isht termasining ichida qoldiriladi.

Yangi terma quruq va issiq kunda ko'tarilganda g'ishtlar terishdan oldin namlanishi kerak.

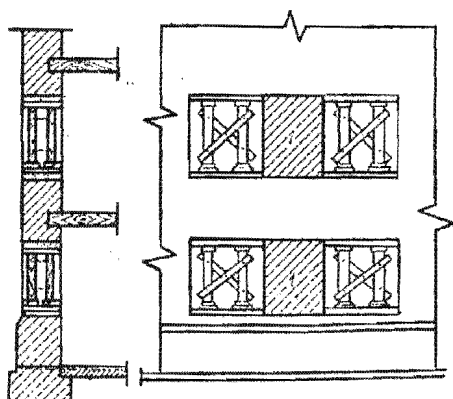
### **4.3. Oraliq g'isht devorlarni kuchaytirish**

**Oraliq devorlar kesimini kattalashtirish.** Bunday hollarda oraliq devorning bir yoki ikkala tomonidan yarim g'isht yoki bir g'isht qalinlikda sement qorishmasi yordamida yangi terma o'rnatiladi. Yangi termanni eskisi bilan birlashtirish uchun ular har 3—4 g'isht qatoridan keyin o'zaro bog'lanadi, buning uchun yangi termanni boshlashdan oldin eskisida chuqurligi yarim g'ishtga teng ariqchalar ochiladi.

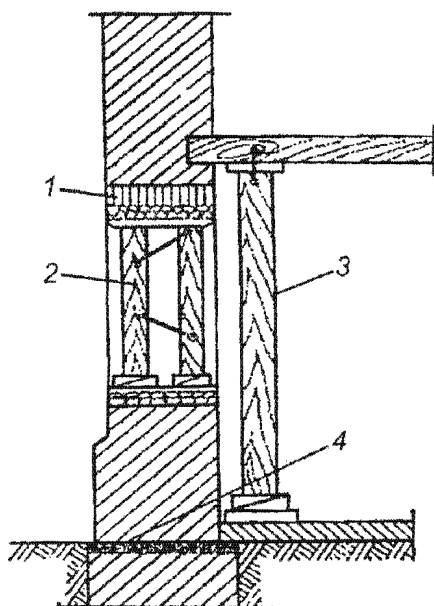
**Oraliq devorlarni qayta terish.** Yuk ko'taruvchi oraliq devorni qayta terishdan oldin, uning ikkala tomonida joylashgan deraza o'rinlarining ichki va tashqi tomonida yukni o'ziga qabul qiluvchi tirgaklar va tirgovuchli rigellar tizimi o'rnatiladi (4.4; 4.5- rasmlar).

Bundan tashqari orayopmalar ostiga vaqtinchalik tayanchlar o'rnatiladi, chunki ular orayopmadan tushadigan yukni qayta terilishi lozim bo'lgan oraliq devordan o'zlariga qabul qiladi.

Oraliq devor o'zidan yuqorida joylashgan g'isht termasi va orayopmadan tushayotgan yukdan xalos bo'lgach, buzib olinadi hamda yana qisman yoki to'liq qayta teriladi (4.6- rasm). G'ishtli oraliq devorlarni tiklashda sementli qorishmadan foydalaniladi. Vaqtinchalik mahkamlamalarni o'rnatishning umumiy sxemasi va deraza oralig'idagi devorlarni qayta terish bo'yicha ishlarning tashkil etilishi 4.7 va 4.8- rasmlarda keltirilgan.

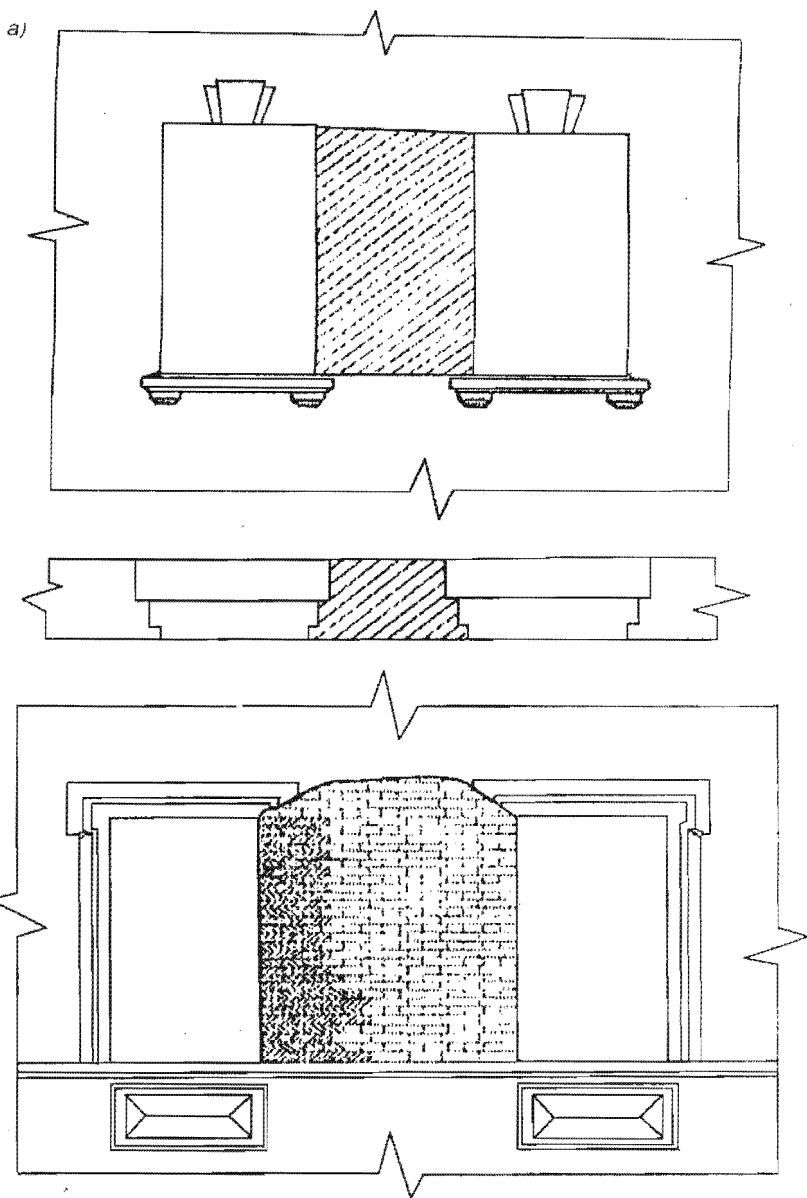


4.4- rasm. Zaif oraliq devorlarni buzish va qayta terish vaqtida vaqtinchalik mahkamlamani o'rnatish:  
1 — almashtirilayotgan oraliq devorlar.



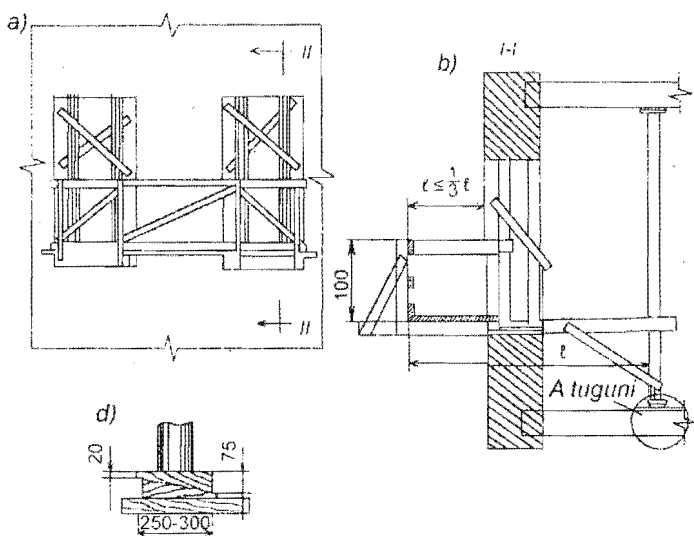
4.5- rasm. Peremichkalarni kuchaytirish uchun vaqtinchalik tirgaklarni o'rnatish:

1 — kuchaytirilayotgan peremichka; 2 — opalubka tayanchlari;  
3 — orayopma to'sinlari ostidagi tirgaklar; 4 — gidroizolyatsiya.



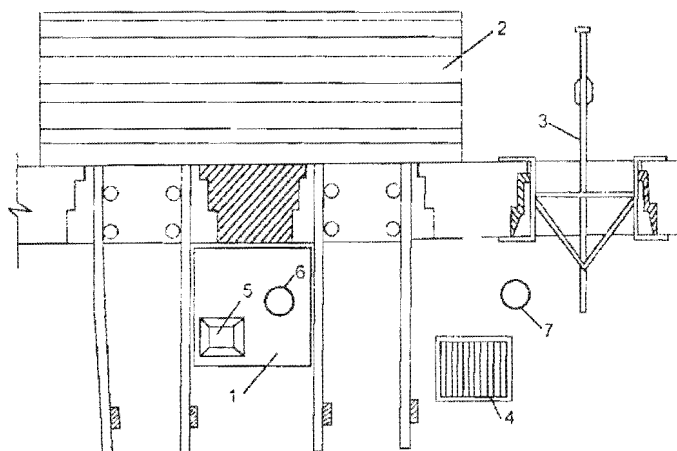
4.6- rasm. G'ishtli oraliq devorni qayta terish yo'li bilan kuchaytirish:

a — to'liq qayta terish; b — qisman qayta terish.



4.7- rasm. Peremichkalarining vaqtinchalik mahkamlamalarini o'rnatish hamda oraliq devorlarni qayta terishda ochiladigan havozalarni o'rnatish sxemasi:

a — fasad; b — kesim; d — A tuguni.

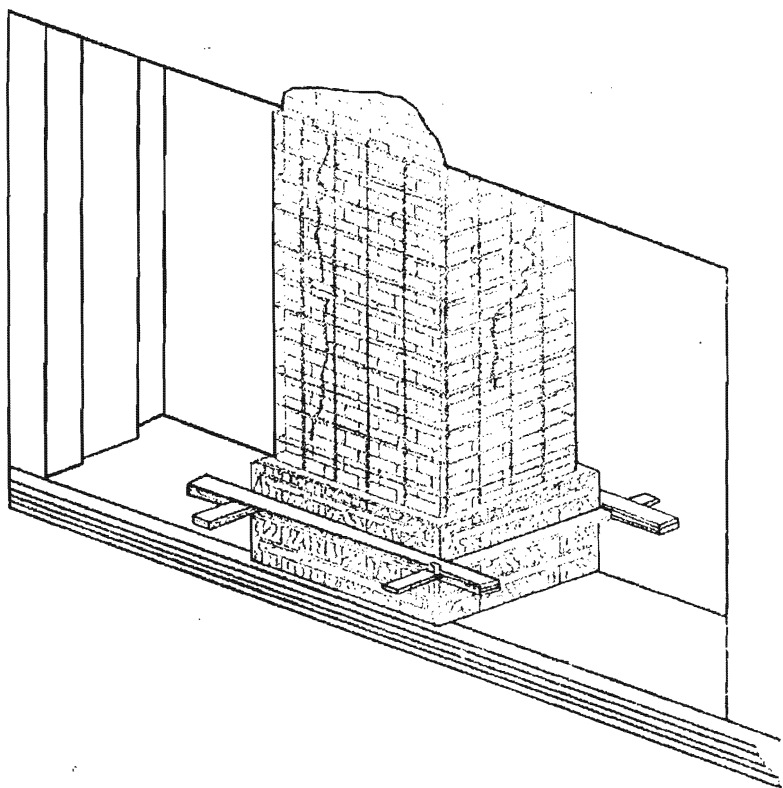


4.8- rasm. Oraliq devorni qayta terish bo'yicha ishlarni tashkil qilishning umumiy sxemasi:

1 — havozalar (podmosti); 2 — ochiladigan havozalar; 3 — derazaga «kran»; 4 — g'isht; 5 — qorishma solingan idish; 6 — g'isht teruvchi; 7 — yordamchi ishchi.

Oraliq devorning kesimini ko'paytirmay turib, uning yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish uchun g'isht termasi sim to'r bilan armaturalanadi.

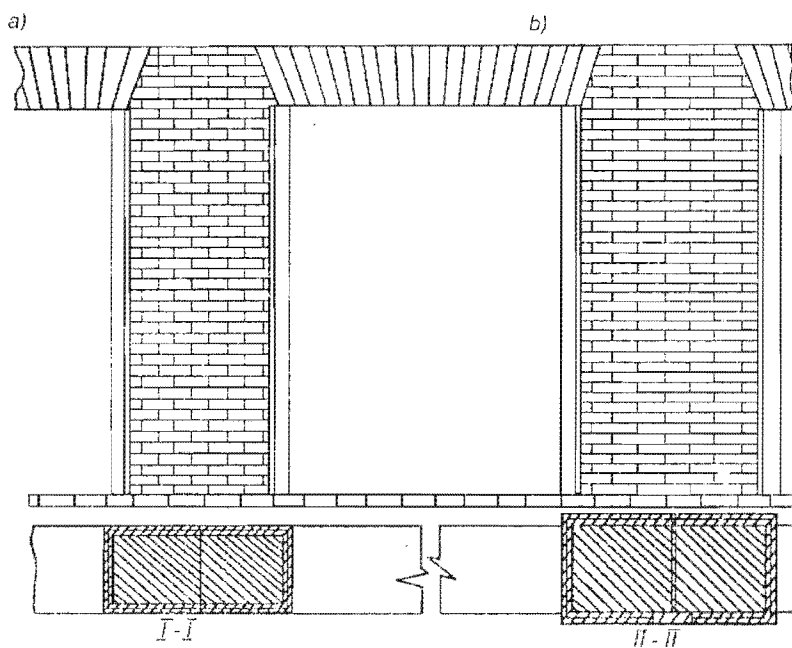
**Temir-beton oboymani o'rnatish yo'li bilan g'ishtli oraliq devorni kuchaytirish.** Deraza o'rnini biroz kichraytirish imkoniyati bo'lsa, temir-beton oboymasi bevosita g'isht termasi bo'ylab o'rnatiladi. Deraza o'rinlaridagi to'ldirgichlar olib tashlanganidan keyin burchaklar urib chiqiladi, oraliq devorning perimetri bo'ylab armatura va opalubka o'rnatilib betonlanadi (4.9; 4.10- rasmlar).



4.9- rasm. Oraliq devor temir-beton oboymasi bilan kuchaytirilganda opalubkani o'rnatish.

Oboymaning oraliq devor termasi bilan yaxshiroq jipslashuvi uchun oraliq devorda g'isht termasining har uchto'rt qatoridan keyin yarim g'isht chuqurligida ariqchalar urib chiqiladi.

Opalubka olinganidan keyin beton yuzasi suvaladi. Oboymaning xona ichiga kirib turgan yuzasini sovib qolishdan saqlash uchun u ustidan iliq qorishma (sement+keramzit qumi) bilan suvalishi kerak.



4.10- rasn. G'ishtli oraliq devorni temir-beton oboyma bilan kuchaytirish:

a — oraliq devor kesimini oshirmay tarib; b — oraliq devor kesimini oshilgan holda.

Oraliq devor kesimi o'lcamlarini saqlab qolish zarurati tug'ilgan hollarda undan yuk tushiriladi va uning termasi devor perimetri bo'ylab otboyka bolg'asi bilan urib «kesib» tashlanadi. Oboyma o'rnatilganidan keyin oraliq devor kesimi avvalgi holida saqlanadi.

**G'ishtli oraliq devorni metall korset o'rnatish yo'li bilan kuchaytirish.** Metall korsetni o'rnatish uchun derazalar orasidagi oraliq devordan yuk tushiriladi, keyin uning burchaklari «kesib tashlanadi» va burchaklarida oraliq devorning butun balandligiga teng vertikal metall uchburchaklar (o'lchamlari loyiha bo'yicha) o'rnatiladi (4.11- rasm).

Oraliq devor yuzasida bir-biridan 30–50 sm masofada 2–3 sm chuqurlikdagi ariqchalar o'yiladi, ularga eni 4–6 sm bo'lgan metall plastinalar joylashtiriladi hamda ularning uchlari metall burchaklarga payvandlanadi.

Metall burchaklar va plastinalar yuzasida bir-biridan 3–5 sm masofada shaxmat tartibida joylashtirilgan «bo'rtmachalar» payvandlanadi, ular yozani notekis bo'lishini ta'minlaydi. Bu notekis yuza suvaladi, bunda eski va yangi suvoq orasida jipslashuv qanday borayotgani sinchiklab kuzatib boriladi. Ayrim hollarda (loyiha bo'yicha) metall burchaklar va plastinalarga to'qima metall to'r tortiladi va mahkamlanadi, shundan so'ng butun yuza suvaladi.

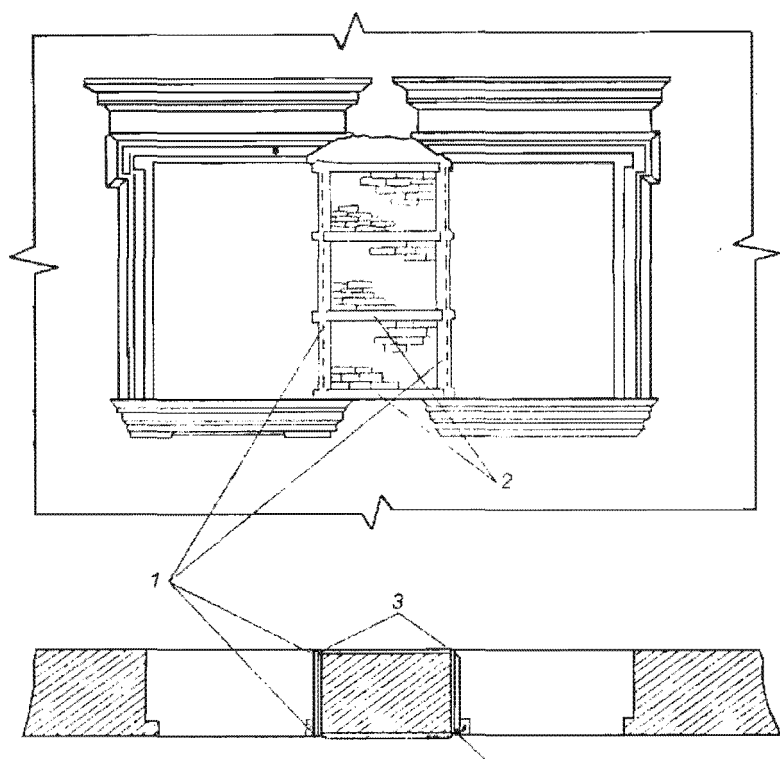
G'ishtli oraliq devorlarni va ustunlarni kuchaytirish ishlari quyidagi operatsiyalardan iborat (4.12- rasm):

1) deraza to'ldirgichlarini demontaj qilish;  
2) vaqtinchalik mahkamlamalar va tashqi havozalarni o'rnatish;

3) loyihada tegishli ko'rsatmalar mavjud bo'lsa, shuningdek, devorning 25% dan ortiq qismi buzib olinishi tufayli u zaiflashib, qayta terilishi zarur bo'lib qolsa (oraliq devorlar, ustunlarni qayta terish va ushbu konstruksiyalar elementlarini ta'mirlashda), binoning yuqorida joylashgan orayopmalari ilib qo'yilishi kerak;

4) otboyka bolg'alari bilan ariqchalar urib chiqish, burchaklarni urib chiqish, g'isht termasini oraliq devor perimetri bo'ylab chopib chiqish (temir-beton oboymasini o'rnatishda), g'isht termasini buzib tashlash va yangisini terib chiqish (oraliq devorni qayta terishda);

5) metall karkas yoki temir-beton oboymani o'rnatish;



**4.11- rasm. Metall karkas o'rnatish yo'li bilan g'ishtli oraliq devorni kuchaytirish:**

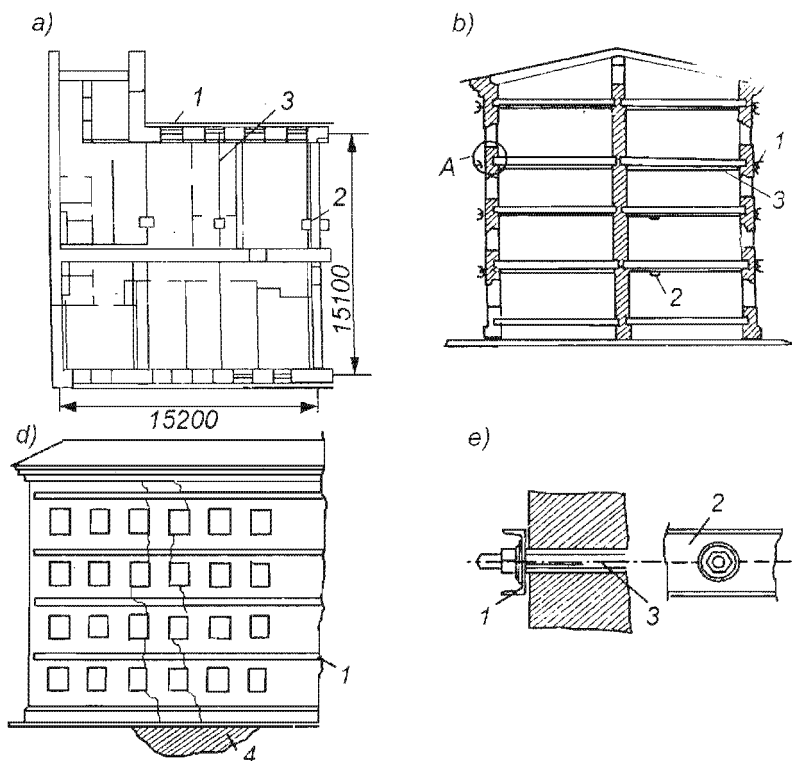
1 — po'lat uchburchak tirgak; 2 — plastinasimon po'latdan nakladkalar; 3 — to'qima to'r bo'ylab iliq qorishma bilan suvash; 4 — choraklarni betonlash uchun shtirlarni payvandlash.

6) yaxlitquyma temir-beton konstruksiyalarni qolipdan bo'shatish (temir-beton oboymani o'rnatishda);

7) vaqtinchalik mahkamlamalar va havozalarni (podmosti) olib tashlash;

8) oraliq devorlarni suvash va bo'yash.

Devor o'zining umumiy barqarorligini (ustoychivost) yo'qotganda u shvellerli po'latdan yasalgan nakladkalar hamda yumaloq, kvadrat va plastinasimon po'latdan ishlangan tortqichlar tizimi bilan kuchaytiriladi. Avval har bir qavatda yoki qavatlararo shiftlar ostida gorizont



4.12- rasm. Toshdan qurilgan devorlarni nakladkalar va tortqichlar bilan mahkamlash sxemasi:

a — loyiha; b — kesma; d — fasad; e — A tuguni;

1 — shvellarlardan gorizontal nakladkalar, 2 — metall tortqichlarni tortib mahkamlash uchun talreplar; 3 — metall tortqichlar;

4 — yerning cho'kishi.

tortqichlar o'rnatilib, ularning burama narezkali uchlari tashqi devorlarda avvaldan parmalab ochilgan teshiklardan o'tkaziladi. Keyin binoning har bir tomonida shvellarning vertikal polkasi devor tomonga qaragan nakladkalar o'rnatiladi va bir paytning o'zida tortqichlar ularning uchlari joylashgan gaykalar bilan tortiladi. Tortqich (u ikki qismdan iborat bo'lib, bu qismlar talreplar bilan birlashtiriladi) o'z uzunligining o'rtadagi uchdan bir qismida joylashgan talreplar (ichki ikkilangan rezkali muftalar) bilan

dinamometrik kalit yordamida oxirigacha tortiladi. Kalit tortish paytida kuchlanishni ko'rsatib turadi. Agar tortqichlarda uncha katta solqilar bo'lmasa va ularni yengil urib ko'rganda sof, baland pardali jarangli tovush eshitilsa, tortilish yetarli hisoblanadi.

Mahkamlamalar o'rnatilgach, devordagi barcha darzlar va teshikchalar sement qorishmasi bilan berkitiladi, eng zaif uchastkalar esa qayta teriladi. Ish oxirida metallardan ishlangan detallar moyli bo'yoq bilan bo'yab chiqiladi.

#### **4.4. Konstruksiyalarning issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlarini yaxshilash**

Binolarning to'suvchi konstruksiyalari atrof-muhitga issiqlikni tarqatib yubormasligi hamda bino xonalari ichida talabdagi haroratni ushlab turish maqsadida issiqlik izolyatsiyasi qo'llanadi.

Issiqlik izolyatsiyasi asosiy issiqlik izolyatsiya qatlami, tashqi himoyalovchi qoplama va mahkamlamadan iborat bo'ladi.

Issiqlik izolyatsiyasi materiallari sifatida mineral va shisha paxta, dolomit, ko'piksmon shisha, ko'piksmon beton va gaz-beton, yog'och tolali plitalar, alyuminiy folgasi va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Tashqi himoyalovchi qoplama asosiy issiqlik izolyatsiya qatlamini mexanik shikastlanishlar, namlanish va boshqa tashqi ta'sirlardan himoya qilish uchun mo'ljallangan.

Issiqlik izolyatsiyasining quyidagi turlari mavjud: mastikali, quyma, o'rab oladigan, to'kib to'ldiriladigan, qoliplangan materiallardan tayyorlangan sepma issiqlik izolyatsiyalari.

Mastikali issiqlik izolyatsiyasi kukunsimon yoki tolasimon materiallardan tayyorlangan mastikalardan olinadi.

Quyma issiqlik izolyatsiyasida izolyatsiya qilinayotgan yuza va opalubka oralig'idagi joy ko'piksmon beton yoki gaz-beton bilan to'ldiriladi.

O'rab oladigan issiqlik izolyatsiyasi rulonlangan mineral paxta, turli matlar, shnurlar, tortqichlar, folga va h.k. kabi egiluvchan materiallardan tayyorlanadi.

To'kib to'ldiriladigan (tiqib to'ldiriladigan) issiqlik izolyatsiyasi granulalangan, kukunsimon yoki tolasimon sochiluvchan materiallardan tayyorlanib, ular izolyatsiya qilinayotgan yuza va to'suvchi devor orasiga to'kiladi.

Qoliplangan materiallardan tayyorlangan issiqlik izolyatsiyasi plitalar, bloklar, g'ishtlardan va sh.k. o'rnatiladi.

Issiqlik izolyatsiyasining turi izolyatsiya qilinayotgan obyekt turi va bajaradigan vazifasiga bog'liq.

Izolyatsiya qilinishi mo'ljallangan yuzalar iflosliklar, chang, zanglardan tozalangan bo'lishi, yaxshilab quritilishi kerak. Issiqlik izolyatsiyasi choralarini asosan devorlar va tomlar kabi konstruksiyalarga nisbatan qo'llash lozim.

Devorlar g'ishtli, panel, paxsa, karkas-panel, yog'och va h.k. bo'lishi mumkin.

G'isht devorlarning issiqbardoshlilikini oshirish maqsadida qoliplangan materiallar (plitalar, bloklar, koshinlaydigan g'isht va h.k.), sepma issiqlik izolyatsiyasi, qo'shimcha suvoq qatlami, o'rab oladigan izolyatsiya (mineral paxta va b.) qo'llanadi.

Panel devorlarning asosiy kamchiligi shundaki, ular ko'pincha tashqi tomondan muzlaydi. Buning asosiy belgisi o'laroq, ichki va tashqi devor panellarida nam va mog'or dog'lari paydo bo'ladi.

Devorlarni isitishga oid ishlar turar joy xonalari tomonidan olib boriladi. Devorlarning muzlab qolishini bartaraf etish uchun muzlash darajasiga qarab, devorlarni isitishning uchta variantidan birini qo'llash tavsiya etiladi:

— ichki devorlar yuzalarida namlanish belgilari, nam dog'lar, mog'orlar uncha ko'p kuzatilmasa, bu holda devorlarni 30 mm qalinlikdagi sement-qum qorishmasi bilan suvab chiqish kifoya qiladi;

— ichki devorlar yuzalarida namlanish kuchli bo'lsa, ichki yuzada o'rni-o'rni bilan qirov izlari, muz paydo bo'lsa, bunday hollarda devorlarning ichki yuzasi keramzit-beton

qorishmasidan 50–70 mm qalinlikda qo'shimcha issiqlik ushlaydigan qatlam bilan suvab chiqiladi yoki bo'lmasa keramzit-beton plitalari yoki issiqlik saqlaydigan materiallardan ishlangan boshqa plitalar bilan qoplab chiqiladi;

– devorlarni issiqlik saqlash xususiyatini oshirishning nisbatan kam mehnat talab qiladigan jarayoni bu ichki va tashqi yuzalarga issiqlik saqlaydigan kimyoviy tarkiblarni sepib yoki sachratib chiqishdan iborat.

Plitalarni mahkamlashni ham bir nechta usuli mavjud:

– mexanik (plitalarni shuruplar yoki mixlar bilan mahkamlash);

– plitalarni isitilayotgan yuzalarga yelimlar, mastikalar bilan yopishtirish;

– mexanik usulni yopishtirish bilan qo'shib olib borish.

Birinchi usulda izolyatsiya qilinayotgan devor yuzalariga yopishtirilayotgan plitalar (mineral paxtali, penoplast, gips va b.) o'lchamlariga mos keladigan masofada vertikal yog'och reykalar mahkamlanadi. Bunda eng chekkadagi reykalar bilan metall burchaklar va otkoslar o'rtasidagi masofa 120–200 mm oralig'ida bo'lishi kerak. Reykalarni mahkamlash uchun devorlarga 50 mm dan oshmagan chuqurlikda yog'och yoki plastmassa tiqinlar o'rnatiladi. Tiqinlar orasidagi vertikal yo'nalishdagi masofa 500 mm ga teng qilib olinadi. Reykalar orasiga issiqlikni izolyatsiya qiladigan materialdan ayyorlangan plitalar zich o'rnatiladi.

Plitalarni mahkamlashning ikkinchi usuli qo'llanganda, plitalar izolyatsiya qilinayotgan yuzalarga sement va polivinilatsetat dispersiyasidan tarkib topgan polimersement, sintetik yelimlar va bitum mastikasi bilan yopishtiriladi.

Rulonli materiallardan bug' izolyatsiyasi o'rnatilayotganda, u bir butun yaxlit qatlam holda, birikuvlarda bir-birining ustiga qoplanib bajarilishi lozim. Issiqlik izolyatsiyasi yog'och reykalar bilan bab-baravar, orasida hech qanday tirqishlar qoldirilmay joylashtiriladi. Bu usullar katta mehnatni hamda mutaxassisligi turlicha bo'lgan ishchilarning jalb qilinishini talab qiladigan har xil turdagi texnologik operatsiyalarni o'z ichiga oladi.

To'suvchi devor konstruksiyalarining ichki yuzalarini isitadigan tarkiblarni sepish yoki purkash yo'li bilan isitish usuli boshqalariga nisbatan samaraliroqdir.

Issiqlikni izolyatsiya qiladigan qatlamlarni bajarish uchun mo'ljallangan moslamalar qanday amal qilishiga qarab ikki turga bo'linadi: purkaydigan pistoletlar hamda issiqlikni izolyatsiya qiluvchi tarkibni bosim ostida uzatib beradigan suv qorishmali (rastvorovod) pistoletlar.

Devorlarni qo'shimcha suvoq qatlami bilan isitish quyidagicha amalga oshiriladi:

- devorlar gulqog'ozlar, mog'or va ko'chgan suvoqdan tozalanadi;

- ko'chgan beton qismlari olib tashlanadi va yangisiga almashtiriladi;

- plintus (chaspak) olinadi va pol orayopma plitasigacha tozalanadi;

- isitilayotgan devorda kertmalar qilinadi yoki metall to'r qoqiladi;

- devor suvoq qorishmasi bilan qoplanadi.

Metall setkani qoqishda quyidagi operatsiyalar bajariladi:

- devorda elektr parma bilan diametri 20 mm, chuqurligi 70 mm va orasidagi masofa 300 mm bo'lgan uyachalar teshiladi va ularga tiqinlar qoqiladi;

- bu tiqinlarga mix qoqiladi hamda 10x10 mm katakli metall to'r tortiladi;

- to'r ustidan ikki marta 30 mm qalinlikdagi suvoq qorishmasi qoplanadi.

Bu konstruksiya birikmalarini izolyatsiya qilish yo'li bilan isitishda quyidagi operatsiyalar bajariladi:

- gulqog'ozlar ko'chirib olinadi, suvoq va beton 100 mm chuqurlikkacha olib tashlanadi;

- shiftdan ohak va bo'yoq qatlamlari olib tashlanadi va shiftning nam joylari yaxshilab quritiladi;

- ko'chib tushgan joylar suvaladi;

- devor yuzasida kertmalar qilinadi;

- shift va devorda elektr parma bilan yog'och tiqinlar uchun uyachalar teshiladi;

- metall to'r mahkamlanadi;
- 30 mm qalinlikda sement-qum qorishmasi bilan suvaladi yoki keramzit-beton plitalar bilan qoplanadi.

#### **4.5. Yirik panelli devorlarni ta'mirlash**

Panel devorlarning asosiy kamchiligi ularning tashqi tomondan muzlashidir. Bundan tashqari yana quyidagi kamchiliklar uchraydi:

- 1) darzlar;
- 2) singan, ko'chgan joylar (chig'anoqlar);
- 3) panellarning qatlamlarga ajralib ketishi;
- 4) himoyalovchi qoplamalarning beton qatlami bilan ko'chishi;
- 5) armaturaning chiqib qolishi;
- 6) birikuvlarning germetikligi buzilishi;
- 7) betonning buzilishi va b.

Darzlar PVA emulsiyasi qo'shilgan sement-qum qorishmasi bilan ishqab berkitiladi.

Panellarning ichki tomondan qatlamlarga ajralib ketish hollari quyidagicha bartaraf etiladi:

- tortib qo'yuvchi boltlar bilan;
- teshiklarga mixcho'plar (nagel) qoqish bilan;
- mixlar bilan mahkamlangan metall to'r ustidan qorishma ishtirokida suvash bilan.

Armaturaning ochilib qolgan sterjenlari kesib tashlanadi. Panel devorlarni kuchaytirish ta'mirlashning eng murakkab turi bo'lib, bu ish har bir muayyan vaziyatda individual hal qilinadi. Biroq metall tirgaklar yordamida kuchaytirish umumiy loyihaviy yechim hisoblanadi.

Devorlarni isitishga oid ishlar ichkaridan amalga oshiriladi, bunda uch variant taklif qilinadi:

1) qo'shimcha ravishda 30 mm qalinlikdagi sement-qum qorishmali qatlam bilan suvash;

2) izolyatsiya qatlamini 50–70 mm qalinlikdagi keramzit-beton qorishmasi bilan suvash yoki keramzit-beton plitalarini qoplash;

3) izolyatsiyalaydigan tarkiblarni sepish yoki purkash.

Tashqi tomondan izolyatsiyalash masalasi 30 mm qalinlikda ko'piksimon poliuretan qatlamini sepish hamda birikuvlarni zich berkitish yo'li bilan hal qilinadi.

### ***Nazorat savollari***

1. Binoning g'ishtli peremichkalari qanday kuchaytiriladi?
2. G'isht devorlarni qaysi vaqtda qayta terish tavsiya etiladi?
3. Issiq quruq kunlarda yangi g'isht terma qanday amalga oshiriladi?
4. Devorlarning muzlab qolishini bartaraf etish uchun nima tavsiya etiladi?
5. Panel devorlarda qanday kamchiliklar uchraydi?
6. Devorlarni ta'mirlashga oid qanday umumiy qoidalar mavjud?
7. Devorning ayrim qismlari qanday qaytadan ta'mirlanadi?
8. Oraliq g'isht devorlarini kuchaytirish usullari qanday?
9. Konstruksiyalarning issiqlik izolyatsiyasi qanday yaxshilanadi?
10. Yirik panelli devorlar qanday ta'mirlanadi?

## **V BOB. ORAYOPMALAR, TOMLAR VA TOM YOPMALARINI TA'MIRLASH**

---

### **5.1. Umumiy qoidalar**

G'isht binolarni kompleks kapital ta'mirlash paytida yaroqsiz holga kelib qolgan to'sinli orayopmalar o'rniga yig'ma temir-beton to'shamalar (nastil) montaj qilinadi. Orayopmalarni almashtirish ishlari barcha devorlar, fundament, ba'zida esa asosning mustahkamligini tiklash ishlari bilan birgalikda olib borilishi lozim.

Orayopmaning yig'ma temir-beton orayopma bilan almashtirilishi shunday konstruktiv mustahkamlik darajasini ta'minlaydiki, bu binodan yana bir me'yoriy xizmat davri davomida foydalanish imkonini beradi. Binolar rekonstruksiyasida orayopmalarni almashtirish ko'p mehnat va sarf-xarajat talab qiladigan ishlar qatoriga kiradi. Qavatlararo orayopmalarni almashtirish bilan bog'liq ta'mirlash-qurilish ishlarining smeta qiymati rekonstruksiya qilinayotgan binolarning konstruktiv sxemalari, texnik holati hamda qabul qilingan arxitektura-konstruktiv yechimlar bilan bog'liq holda umumiy xarajatlarning taxminan 20% ni tashkil qiladi.

Hozirgi paytda quyidagi konstruktiv yechimlar batafsil ishlab chiqilgan:

1. Yig'ma temir-beton orayopmalar.
2. Yig'ma yaxlit quyma temir-beton orayopmalar.
3. Yaxlit quyma temir-beton orayopmalar.

Ba'zi hollarda rekonstruksiya paytida qavatlararo orayopmalarning ayrim uchastkalarini almashtirish, alohida konstruktiv elementlarni almashtirish yoki kuchaytirish bilan cheklaniladi.

Yig'ma temir-beton orayopmalar katta o'lchamdagi panellardan tarkib topib, ularning bir tomonida 500 mm

uzunlikda qovurg'alar mavjud. Bu qovurg'alar yuk ko'taruvchi ichki devorlarning uyalariga mahkamlanadi. To'shamaning silliq tomoni tashqi devorlarda maxsus o'yib ochiladigan ariqchalarga yoki tosh termaning bo'rtiqlariga tayanadi.

Uyasimon avtoklavli betondan ishlangan katta o'lchamdagi orayopma plitalar konstruksiyalari ham ishlab chiqilgan. Bunday konstruksiyalarda yuk ko'taruvchi elementlar vazifasini shvellersimon kesimli temir-beton to'sinlar bajaradi, uyasimon beton esa to'ldiruvchi bo'lib xizmat qiladi. To'sinlar alohida tayyorlanadi, keyin plitalar qolipda tayyorlanib avtoklav ishlovidan o'tkaziladi.

Turar joy binolarini rekonstruksiya qilishda o'rtacha o'lchamli qavatlararo orayopmalarning turli ko'rinishlari qo'llanadi (kesimi «tavrosimon» to'sinlar bo'ylab, to'shama to'sinlardan, bo'shliqli to'sinlardan iborat va h.k.).

O'rasiga qistirmalar qo'yib ketilgan shveller kesimli juftlangan to'sinlar ham keng qo'llanadi.

Shunday qilib, ta'mirlash jarayonida orayopmalarni o'rnatishda jami 380 nomdagi yig'ma temir-beton mahsulotlari qo'llanadiki, bu konstruktiv yechimlarning nihoyatda turli-tumanligi, orayopmalarni ta'mirlashda yagona texnik, texnologik rejaning mavjud emasligidan dalolat beradi. Shuning bilan birga amaliyotda qavatlararo orayopmalarni asosan to'liq temir-betonga almashtirish usuli qo'llanadiki, bu qator hollarda na texnik va na iqtisodiy nuqtai nazardan o'zini oqlamaydi. Masalan, Germaniyada kapital ta'mirlash paytida qavatlararo orayopmalarning yog'och konstruksiyalarini maksimal ravishda saqlab qolishga, zarurat tug'ilganda ularni ta'mirlash va kuchaytirishga intiladilar.

## **5.2. Yog'och orayopmalar va yuk tashuvchi tom konstruksiyalarini ta'mirlash**

Yog'och konstruksiyalar temperaturasi va namligi mo'tadil bo'lgan eski turar joy va jamoat binolarida keng

qo'llangan. Yog'ochdan ishlangan bino konstruksiyalari ko'proq atmosfera suvlarini tashqariga chiqarish shoxobchalariga ega bo'lgan tomyopmalar va qavatlararo orayopmalarda uchraydi.

Ulardan uzoq vaqtlar davomida foydalanish tajribasi shuni ko'rsatadiki, bunday konstruksiyalar namlanishdan saqlangan bo'lsa, yetarli darajada shamollatilsa, yog'och konstruksiyalar chirishdan muttasil ravishda saqlab turilsa, uzoq muddat (bir necha o'n yillar) davomida xavfsiz xizmat ko'rsatar ekan.

Yog'ochdan ishlangan konstruksiyalar uchun daraxtlarning ignabargli navlari, detallarning ayrim muhim birikmalari (shponlar, nagellar, qistirmalar) uchun esa yaproqli daraxtlar navlari ko'proq qo'llanadi.

Yog'och konstruksiyalarni qisman yoki to'liq ta'mirlash zaruratini keltirib chiqaradigan sabablar quyidagi omillar bilan bog'liq: ularning atmosfera yoki texnogen suvlar bilan namlanishdan sifatsiz himoyalanganligi; termoizolyatsiya va g'ovak izolyatsiyasining yomonligi; yog'ochning muttasil quritib turilmagani; chirishdan va entomologik yemiruvchilar (hasharotlar)dan himoyaning qoniqarsizligi.

Yog'och konstruksiyalarning sifatli ishini ta'minlash uchun ularning atrofida tegishli temperatura va namlikni saqlovchi sharoit yaratilishi lozim. Agar buning iloji bo'lmasa, bu konstruksiyalarga antiseptik vositalar bilan ishlov berish kerak. Antiseptik vositalar bilan ishlov berish bahor yoki yoz mavsumlarida amalga oshiriladi, chunki bu davrda yog'och konstruksiyalar quritiladi.

Suv eritmaları ko'rinishidagi antiseptiklar namlanishdan va suvning yuvib ketish ta'siridan himoyalangan yog'och konstruksiyalar uchun qo'llanadi.

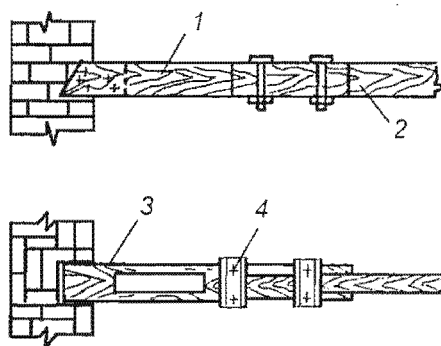
Antiseptik pastalar namlanish darajasi katta bo'lgan sharoitlarda ishlatilayotgan yog'och konstruksiyalarni himoyalash uchun qo'llanadi. Agar atrof-muhit namligi 25% gacha bo'lsa, namlanish xavfi bo'lmasa yoki konstruksiyalarni tez quritish imkoniyati bo'lsa, ular bir martalik antiseptik ishlovdan o'tkaziladi, yog'och konstruksiyalar murakkab

sharoitlarda ishlatilsa, yuqoriroq (ikki marta) antiseptik ishlov qo'llanadi.

Sifatli ventilyatsiya tuynuklari bo'lmagan yoki uyda yashovchilar ularni berkitib tashlagan hollarda yog'och konstruksiyalarning ventilyatsiyasi yomonlashadi, albatta. Bu esa, birinchi navbatda, yuk ko'taruvchi to'sinlarning tayanch qismlari tez chirishiga olib keladi.

Issiqlik izolyatsiyasining talabga javob bermasligi tufayli binoning shimol tomonda joylashgan to'sin uchlari muzlab qoladi va kondensat bilan namlanadi. Orayopmalar konstruksiyalarining namlanishi to'sinlar mustahkamligiga zarar yetkazadi, ularning deformatsiyasini oshiradi, chirishiga olib keladi va natijada ularning ekspluatatsion ishonchliligi pasayadi.

Orayopmalardagi ayrim to'sinlarning tayanch qismlari chirigan bo'lsa, kesib tashlangan chirigan joyga yog'och taxtalardan ikkita nakladka (yopib turadigan ustki qism, uloq) o'rnatilib mahkamlanadi (5.1- rasm). Bunda ulama taxtalarning kesimi hisoblab aniqlanadi: u asosiy to'sin kesimidan bir oz kattaroq bo'lishi kerak.

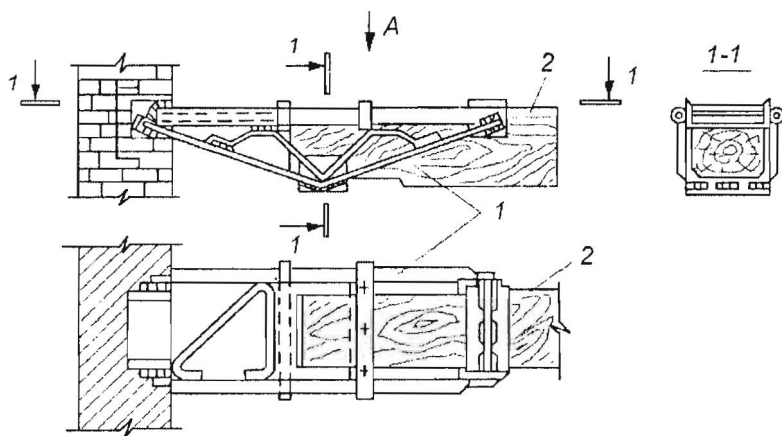


5.1- rasm. Orayopma to'sini tayanch qismining kuchaytirilishi:

- 1 – nakladka; 2 – kuchaytirilayotgan to'sin; 3 – qistirma;  
4 – biriktiruvchi elementlar.

Bino konstruksiyalarining shikastlanish hajmi katta bo'lgan hollarda avvaldan ustaxonalarda tayyorlab olinadigan chiviqsimon protezlar qo'llanadi. Bunda protezlar uzunligi

kesib tashlangan to'sin qismining ikkita uzunligidan 10% kattaroq qilib olinadi (5.2- rasm).



5.2- rasm. Orayopmalar to'sinlarini chiviqsimon protezlar bilan kuchaytirish:

1 — chiviqsimon protez; 2 — kuchaytirilayotgan to'sin.

Tayanch qismlar shvellerlardan tayyorlanadi (qavatlararo orayopmalar to'sinlari uchun — № 20–30, chordoq orayopmalari uchun — № 12–16).

Chiviqsimon protezlarni o'rnatish uchun chirigan to'sinlar ostiga vaqtinchalik tayanchlar qo'yiladi, yog'och orayopma pastdan 75 sm kenglikda va yuqoridan 1,5 m uzunlikda buzib ochib tashlanadi. To'sinning shikastlangan qismi taxminan 0,5 m uzunlikda arralab olib tashlanadi, protez tayanch kovakka joylashtiriladi va mixlar bilan to'singa mahkamlanadi.

Zamburug' bilan shikastlangan yog'ochni shu topda yoqib tashlash kerak. Yangi yog'och esa havoda yaxshilab quritilib, shuningdek, o'tdan himoyalovchi tarkiblar va antiseptiklar bilan ishlov berilib qo'llanishi lozim.

Orayopmalarga yuqori darajada yuklanish tushganda to'sinlarning o'rta qismida bo'ylama darzlar hosil bo'ladi. Yog'och qurishi natijasida ham xuddi shunday darzlar paydo bo'lishi mumkin. Yog'och orayopmalardagi shikastlanishlar uncha katta bo'lmasa, ular protezlash, to'sinlar kesimini

oshirish orqali kuchaytirish, polni qisman almashtirish yo'li bilan ta'mirlanadi. To'sinlarning uncha katta bo'lmagan qismlari chirish yoki qurtlash natijasida shikastlangan bo'lsa, protezlash usuli qo'llanadi. Bunda yog'ochning shikastlangan qismi ehtiyotkorlik bilan kesib tashlanadi va o'rniga mixlar (boltlar) yordamida yangi yog'och ulanadi. Kuchaytirilgan joylarga tegishli holatda antiseptiklar bilan ishlov berilishi lozim.

Kattalashtirish yo'li bilan kuchaytirishda to'sin kesimi prolyotning butun uzunasi bo'ylab yoki uning bir qismida hisoblangan kesim nakladkalari bilan kattalashtiriladi. Kuchaytirilayotgan elementlar mavjud to'singa mixlar yoki boltlar bilan mahkamlanadi.

Orayopma qalinligi yetarli darajada bo'lsa, yog'och to'sinlar balkalar tepasi yoki balkalar pasti yordamida kuchaytirilishi mumkin. Bunda ular kuchaytirilayotgan to'singa vertikal boltlar yordamida mahkamlanadi. Qavatlararo orayopmalardagi kuchaytirilgan to'sinlar uchlari antiseptiklar bilan ishlanadi va shundan keyin devorga zich o'rnatiladi. Chordog' orayopmalarida to'sinlarning ustki qismi ochiq qoldiriladi va effektiv materiallar bilan o'rab qo'yiladi.

Kuchaytirish elementlari tosh termasidan (betondan) tol yoki ruberoid qatlami bilan izolyatsiya qilingan bo'lishi kerak.

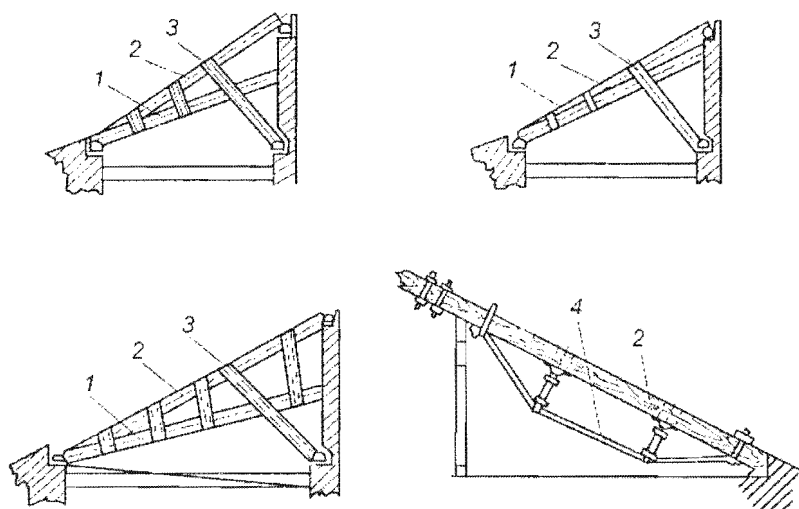
Yog'och to'sinlar ancha-muncha shikastlangan bo'lsa, ularni shprengel fermalariga, ya'ni tarkibli kesimli to'sinlarga aylantirish yoki shikastlangan to'sin yoniga yangisini o'rnatib, to'liq almashtirish tavsiya etiladi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, birikuv joylarining buzilishi (kuchlanish to'planib qolgan joylarda darzlarning paydo bo'lishi), yog'och qurishi yoki tomyopma yuklamasi oshib ketishi tufayli starapil konstruksiyalarida bo'ylama darzlarning paydo bo'lishi, yomon shamollatilgani, qo'llangani, sifatsiz antiseptik ishlov berilgani tufayli yog'och konstruksiyalarning chirishi va h.k. sababli yuk ko'taruvchi yog'och tom konstruksiyalari ta'mirlashga muhtoj bo'ladi. Mauerlatlar hamda starapil oyoqlarining u bilan tutashgan uchastkalari

odatda ko'proq chiriydi. Tomyopma yuklamasi ortib ketganda, starapilning tortqichlar mahkamlangan o'rinlarida yog'ochning qatlamlanishi kuzatiladi.

Tomyopmasi almashtirilayotganida ham tomyopmani rekonstruksiya qilish talab etiladi. Odatda rekonstruksiya qilishda starapillarning nishabi va kesimini oshirish talab qilinadi.

Starapillarda chirishdan shikastlanish uncha katta bo'lmasa, ular protezlash yoki kesimni oshirish yo'li bilan kuchaytiriladi (5.3- rasm). Nishab oshirilishi lozim bo'lganda yangi starapillar o'rnatiladi hamda ular mavjud tirgaklar va tirgovuchlar bilan birlashtiriladi.



5.3- rasm. Yog'och starapillarni kuchaytirish:

1 — kuchaytirilayotgan starapillar; 2 — yangi starapillar;  
3 — tirgovuch; 4 — shprengel.

O'rta (oralik) devor mavjud bo'lgan hollarda, starapillarning yuk ko'tarish qobiliyatini oshirishga erishish uchun qo'shimcha tirgovuchlarni qo'yish mumkin, bunday devor bo'lmasa, balandligi bo'yicha ikkinchi tortqich yoki shprengeldan foydalaniladi.

Starapillardagi uzunasiga ketgan darzlar boltlar o'rnatilgan metall xomutlar bilan tortib qo'yiladi.

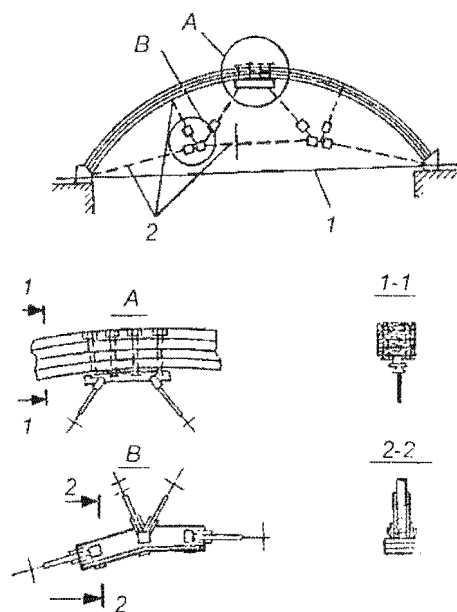
Barcha turdagi yog'och starapil fermalarini kuchaytirishda aniqlangan shikastlanish ko'rinishiga qarab turli usullar qo'llanadi:

– fermalarning tayanch uchlari chiriganda xavfli uchastka qirqib tashlanadi va o'rniga protez o'rnatiladi;

– pastki kamar (cho'ziq hovu) birikuvining yuk ko'tarish qobiliyati yetarli darajada bo'lmagan hollarda fermalar tugunlari o'rtasida qo'shimcha nakladkalar yoki cho'ziq tortqichlar o'rnatiladi;

– yuqori kamar yoki siqilgan panjara elementlarining mustahkamligi yo'qolgan hollarda qo'shimcha bog'lovlar o'rnatiladi yoki bo'lmasa boltlar yoki mixlar yordamida qo'shimcha bruslar yoxud taxtalar mahkamlanib elementlar kesimi oshiriladi.

Aylanma arkalarini kuchaytirish uchun eski arka yoniga yondorlardan yangi arka qo'yiladi hamda u eskisiga mixlar va boltlar bilan mahkamlanadi.



5.4- rasmi. Egilgan arkalarini kuchaytirish:

1 – tortqich; 2 – kuraytirish fermasi.

Egilgan arkalarini kuchaytirish uchun ularni metall-yog'och fermalarga aylantirish mumkin (5.4- rasm).

Mix bilan biriktirilgan taxta va yelimlangan faner romlarda eng keng tarqalgan shikastlanishlardan biri bu ularning karniz bo'g'imlaridagi pastki kamarining ko'pchisidir. Bunday o'rinlarni ta'mirlashda romlardan yuklama tushiriladi, keyin pastki kamarlar to'g'rilanadi hamda juft nakladkalar qo'yish yoki diagonal faner fasonkalar yopishtirish yo'li bilan kuchaytiriladi. Yonmayon turgan romlarning siqib kuchaytirilgan kamarlari bog'ichlardan bo'shatilishi kerak. Romlarning pastki cho'ziq kamarlari juft nakladkalar yoki metall tortqichlar bilan kuchaytiriladi.

Yupqa devorli fazoviy yog'och qobiq-qubbalarni kuchaytirish uchun qubba yuzasi bo'ylab taxtachalardan ishlangan qo'shimcha halqasimon to'shama yotqizib chiqiladi yoki ichki tomondan bikrlilik qovurg'alar o'rnatiladi. Kuchaytirish qovurg'alari aylanma taxta yondorlardan iborat bo'lgan pastki cho'ziq halqaga tiralishi lozim. Shunday qilib, yupqa devorli qobiq-qubba qovurg'ali qubbaga aylanadi. Uncha katta bo'lmagan uchastkalardagi chirigan qoplama yangisiga almashtiriladi.

### **5.3. Orayopmalarning temir-beton konstruksiyalarini ta'mirlash va almashtirish**

Yig'ma temir-beton bo'shliqli to'shamalardan iborat orayopmalarni o'rnatishga oid ishlar quyidagi texnologik ketma-ketlikda bajariladi:

- kapital devorlar bilan to'silgan uchastkalarda ishlar pastdan yuqoriga qarab olib boriladi. Bunda yig'ma temir-beton to'shamalar o'rnatilish joyiga ko'tarma kranlar yordamida yetkazib beriladi;

- to'shamalarni loyihada ko'rsatilgan holatda o'rnatish uchun devorlardan birida chuqurligi 1–1,5 g'ishtga, eni 1 g'ishtga va balandligi g'isht termasining 5–6 qatoriga teng uyalar o'yiladi;

— ikkinchi devorda xuddi shunday balandlikda chuqurligi 0,5 g'ishtga teng ariqcha o'yib ochiladi. Ariqchalar va uyalar inventar havozalardan (podmosti) turib avvaldan qo'yib chiqilgan belgilar bo'yicha birdaniga bir necha to'shamalar uchun o'yib chiqiladi. Uyalarning pastki yuzalarida qattiq sement qorishmasidan to'shak o'rnatiladi. Ariqchalarning pastki yuzalari bo'ylab ham sement qorishmasidan xuddi shunday to'shak tayyorlanadi.

To'shamalar montaj qilish joyiga qiya holatda uzatiladi hamda qavatlararo orayopma yuzasida aylantirilib, loyihada ko'rsatilgan holatga o'rnatiladi. To'shamalar o'rnatilgach, tashqi devorlarda ankerlash amalga oshiriladi, uyalar va ariqchalar to'ldirilib, barcha bo'shliqlar g'isht bilan zich berkitiladi.

Rekonstruksiya amaliyotida qavatlararo orayopmalarni yassi temir-beton plitalar bilan to'ldirilgan po'lat to'sinlardan o'rnatish holati ham keng qo'llanadi.

Bunday orayopmalarni o'rnatishga oid ishlar quyidagi bajarilish ketma-ketlikda bajariladi.

Kapital devorlar bilan to'silgan uchastkalar bayon etilgan ishlar mavjud devorlar bilan cheklangan uchastkalarda pastdan yuqoriga qarab olib boriladi. Bunda konstruksiyalar o'rnatilish joyiga montaj krani yordamida yetkazib beriladi. Binolarning rekonstruksiyasi paytida ko'tarma kranlardan foydalanish imkoni bo'lmagan hollarda, qavatlararo orayopmalarning mana shu konstruksiyasi qo'llanadi.

Po'lat to'sinlar shablonlarga qarab tayyorlanadi hamda ustidan zanglashga qarshi qoplama surtib chiqiladi. Orayopmalarni montaj qilish ishlari boshlangunga qadar otboyka bolg'asi bilan po'lat to'sinlar uchun uyalar urib ochiladi. Bu uyalarning chuqurligi 20 — 25 sm ga teng bo'ladi. Devorlardagi g'isht termasining buzib olinishiga yo'l qo'ymaslik uchun to'sinlar uyalariga o'rnatiladigan yoki bevosita pastki to'sinlarning uchiga payvandlanadigan temir-beton yoki po'lat tayanch yostiqlarga tayanishi mumkin. To'sinlarni loyihada belgilangan holatda o'rnatish uchun

to'sinning bir uchi uyaga oxirigacha tiralguncha kiritiladi, keyin **uning** boshqa uchi ikkinchi uyaga kiritiladi. Yassi temir-beton plitalar to'sinlarning pastki tokchalariga vaqtincha o'rnatilgan to'shama ustidan turib o'rnatiladi. Plitalar o'rtasidagi choklar sement qorishmasi bilan zich berkitiladi.

Turli kesim va turli xildagi qistirmalarga ega bo'lgan yuk ko'taruvchi yig'ma temir-beton to'sinlardan ishlangan qavatlararo orayopmalar ham turar joy va jamoat binolarini rekonstruksiya qilish amaliyotida keng qo'llanib kelinmoqda.

Agar turi va o'lchamlariga ko'ra farqlanadigan temir-beton konstruksiyalarining soni juda ko'p bo'lsa, bu holda ularni qo'llash maqsadga muvofiq emas (noratsional). Shuning uchun ko'proq orayopmalarning yaxlit quyma konstruksiyalari qo'llanadi. Shuningdek, agar mavjud orayopmalarni saqlab qolish mumkin bo'lsa yoki rekonstruksiya ketayotgan obyektlarda tegishli yuk ko'taruvchi mexanizmlardan foydalanish imkoni bo'lmasa, bu holda ham qavatlararo yaxlit quyma orayopmalar qo'llanadi.

Yaxlit quyma beton va temir-beton orayopmalarni o'rnatish quyidagi texnologik jarayonlardan tarkib topadi:

- 1) beton qorishmasini tayyorlash, yetkazib berish va joylashtirish;
- 2) opalubkani montaj va demontaj qilish;
- 3) qotish paytida betonni parvarishlash;
- 4) qish mavsumida issiqlik bilan ishlov berish (termoob-rabotka).

Ishlarning umumiy hajmidan 35—65% ini tashkil qilgan opalubka o'rnatish ishlari mehnat sarfliligi eng katta ishlar hisoblanadi. Undan keyin ishlarning umumiy hajmidan 15—25% ini tashkil qilgan armatura ishlari va 15—45% ini tashkil qilgan beton ishlari turadi.

Orayopmalarni rekonstruksiya qilish va ta'mirlash variantlarini ko'rib chiqqach, solishtirma mehnat sarfliligiga qarab ularning texnologik nuqtai nazardan konstruktiv yechimlariga baho beriladi.

## 5.4. Tom yopmasini ta'mirlash

Tom binoning ustki to'suvchi konstruksiyasi bo'lib, yuk ko'taruvchi qism (starapil, ferma, panellar va boshqalar) va tomyopmadan iborat. Konstruksiyasiga ko'ra tomalar chordoqli va chordoqsiz bo'ladi.

Bino tomlarining yuk ko'taruvchi konstruksiyalari sifatida yog'och starapillar hamda obreshetka, yig'ma temir-beton plitalar va panellar qo'llanadi.

**Yog'och tomlarning tuzilishi.** Starapillarning ishchi proletini kamaytirish hamda butun tizimga bikrlilik baxsh etish uchun tirgovuchlar qo'yiladi.

Stropillarning bir tomoni maueralatga, ikkinchi tomoni ustun oraliqlariga (konkoviyy progon) o'rnatiladi. Taxtalardan ishlangan yig'ma starapillar ham bo'ladi. Osilib turadigan starapil fermalarining proletlari katta bo'lgan binolarda oraliq tayanchlar bo'lmagan hollarda qo'llanadi. 7–8 m li proletlar uchburchak fermalar — shprengellar bilan yopiladi. Uchburchak fermalar taxtadan, temir-betondan va po'latdan bo'lishi mumkin.

O'z me'yoriy muddatini o'tab bo'lgan uylarda, odatda, starapil ostidagi yog'ochlar (mauerlatlar), starapil oyoqlarining uchlari va obreshetka chirigan bo'ladi. Shuning uchun bunday hollarda tom zavodda tayyorlangan taxtali elementlarga almashtiriladi.

Ta'mirlashdan oldin starapil osti yog'ochlari uchun tayanch vazifasini o'tagan devorlarning g'isht termasi namlanib buzilib tushgan bo'lsa, uni almashtirish zarurati tug'iladi.

Bunda starapil ostidagi brus o'rniga tol qatlami bo'ylab 160x70 sm li taxta o'rnatiladi. U chordoq orayopmasining issiqlik himoyasidan kamida 40 sm balandlikda o'rnatilishi kerak.

Konstruksiyalarning joriy ta'miri ham olib boriladi. Bunda quyidagi ishlar bajariladi:

1. Starapil oyoqlari har ikki yonbosh tomondan taxtalardan nakladkalar qo'yib kuchaytiriladi.

2. Tomning ayrim solqigan yuk ko'taruvchi elementlari ostiga tirgovuch va tirgaklar qo'yilib, yuklanish kapital devorlarga olib o'tiladi.

3. Starapil elementlarining bo'shab qolgan joylariga qo'shimcha metall skobalar va boltlar o'rnatiladi.

4. Ayrim joylarga taxtalar o'rnatilib, starapil oyoqlarining uchlari almashtiriladi.

5. Ichki tomondan obreshetka eni bo'ylab taxtalar o'rnatilib, tom obreshetkasi kuchaytiriladi.

6. Obreshetkaning ayrim yog'ochlari almashtiriladi.

7. Metall tomyopmaning ayrim uchastkalari almash-tiriladi.

8. Tomyopmaning ayrim joylari rulonli materiallar bilan ta'mirlanadi.

Yog'och tomlarni ta'mirlash-tiklash ishlarining ketma-ketligi quyidagicha:

1) tomlarni buzish;

2) qoldiriladigan yuk ko'taruvchi konstruksiyalar (starapil oyoqlari, obreshetka, to'shama)ni bo'shatish;

3) shikastlangan qismlarni olib tashlash;

4) bosqichma-bosqich tiklash (kuchaytirish, ta'mirlash, bo'shatish, va yangi tom elementlarini o'rnatish);

5) tomyopmani o'rnatish.

**Tomyopmani ta'mirlash.** Po'lat taxtalardan tomyopmani ta'mirlash ishlari tomning pastlashgan joylaridan boshlab amalga oshiriladi. Bunda devor tarnovlari, karnizlar, devorlar bilan birikuvlar, ventilyatsiya trubalarining qoplamalari ham almashtirib boriladi.

Po'lat taxtalar (listlar) orasidagi barcha birikuvlar tomning ko'ndalang nishabi bo'ylab ikkilangan yotiq fals bilan bajariladi. Bunda falslar suv oqimi yo'nalgan tomonga qayrilgan bo'ladi. Tomning uzunasiga nishabi bo'ylab ketgan birikuvlar esa tepa qirralar (konek) va qovurg'alarda tik falslar bilan bajariladi.

Shikastlangan qator po'lat taxtalari butun tom bo'ylab qisman yoki to'liq almashtiriladi. Keyin tomyopma asosga klyammerlar bilan mahkamlanadi va bo'yaladi.

Donali materiallardan tomyopmani ta'mirlashda ish karnizlar, devor tarnovlaridan boshlanadi. Qoplama qatori nishab bo'ylab yangi elementlar bilan almashtiriladi. Ishlar tomyopmaning past joylaridan boshlanadi. Bunda yuqorida joylashgan taxta pastda joylashgan taxta chekkasini asbestsementli to'liqinsimon taxtalar uchun 120—140 mm ga, asbestsement plitalar va cherepisa uchun 70—100 mm ga qoplaydi.

Tomyopma po'lat taxtasining ko'ndalang yo'nalishida ta'mirlash ishlarini olib borish uchun shikastlangan joyning ikkala tomoniga tepa qirra skobalariga (конковые скобы) mahkamlanadigan maxsus ko'priklar o'rnatiladi.

Rulonli tomyopmaning asosiy kamchiliklari: chuqurlar, darzlar, yirtiqalar, shishishlar, mahalliy cho'kishlar. Rulonli materialning choklaridagi ajralgan qatlamlar, qoplama yoki himoya qatlamining buzilishlari, cho'kkan joylar yoki sement-qum tortma suvog'idagi darzlar tom yopish ishlaridan oldin ta'mirlab olinishi lozim.

Rulonli materialdan tomyopma kunlar issiq paytda tashqi havo harorati kamida  $5^{\circ}\text{C}$  da ta'mirlanadi. Ta'mirlash uchun turli markalardagi issiq va sovuq mastikalar qo'llanadi. Tomyopmaning shikastlangan joylari ochiladi, chang va iflosliklardan tozalanadi, keyin yaxshilab quritiladi. Ichki va tashqi yuzalar yaxshilab quritilgach, tozalanadi, asosdan eski mastika olib tashlanadi va qayrilib qolgan qatlamlar zich yelimlanadi. Ta'mirlanayotgan joy har tomonidan 100 mm ustiga chiqarilgan yamoq bilan yelimlanadi.

Rulon qoplamasining qatlamlarga ajralishi katta hajmlarda yuz bergan bo'lsa, bu holda qatlamlarga ajralgan qoplov bo'laklari olib tashlanadi va yangisiga almashtiriladi.

Ta'mirlash paytida yemirilgan himoya qatlami ham tiklanadi. Tomyopmani alyuminiy upasi qo'shilgan bitumli lak bilan 2 marta bo'yab chiqilganda ham himoya qatlami hosil bo'ladi.

Yig'ma temir-beton turar joy uylarining tomларini quyidagicha tasniflash mumkin:

– birlashtirilgan, ventilyatsiya qilinmaydigan, ichki suv chiqarish tizimiga ega bo'lgan, tomyopma plitalari ustiga isitkich joylashtirilgan tomilar;

– xuddi shuning o'zi, faqat isitkich shift plitalari ustiga joylashtirilgan tomilar;

– birlashtirilgan, ventilyatsiya qilinadigan, ichki va tashqi suv chiqarish tizimiga ega bo'lgan, tomyopma plitalari ustiga isitkich joylashtirilgan tomilar;

– chordoqli, yarimo'tiladigan, ichki suv chiqarish tizimiga ega bo'lgan, tomyopma plitalari bo'ylab isitkich joylashtirilgan tomilar.

Birlashtirilgan (совмещение) tomyopmalarda uchraydigan asosiy kamchiliklar quyidagilardan iborat:

– choklar ustida hamda temperatura va kirishishlar ta'sirida hosil bo'lgan darzlar va tortma suvoqdagi siniqlar ustida yopmada yoki uning alohida qatlamlarida paydo bo'ladigan uzilishlar;

– yopmaning asosi yoki qatlamlari orasida bug'-havo qorishmasining bosimi ta'sirida yuzaga kelgan shishishlar;

– chiqib turgan tom qismlariga yondosh o'rinlarda tom yopmasining asosdan ko'chishi va uzilishi;

– tomyopma himoya qatlamining yorilib ketishi yoki ko'chishi;

– tomyopmasining qiya va vertikal uchastkalardan sirg'alib tushishi.

Agar shikastlangan uchastkalar maydoni umumiy tomyopma maydonining 40% idan kamroq bo'lsa, tomyopma o'rni-o'rni bilan tanlab ta'mirlanadi. Agar shikastlanish 40% dan ortiq bo'lsa, tomyopma to'liq ta'mirlanadi. Asos 15 mm dan ko'proq chuqurlikka cho'kkan bo'lsa hamda bu cho'kish tomyopmaning 30 % ini tashkil qilsa, bu holda ham tomyopma to'liq almashtiriladi. Tomyopmaning uncha katta bo'lmagan maydoni shikastlangan bo'lsa (darzlar, uzilishlar, teshiklar), shikastlangan yuzaga issiq bitum mastikasi ustiga ruberoid tasmalari qavatma-qavat (2–3 qavat) yopishtirib chiqiladi, bunda ruberoidning tepadagi qatlami pastki qatlamdan 150 mm kattaroq olinadi.

Tom tomyopmasidagi shishishlar va qavatlarga ajralishlarni bartaraf etish uchun shikastlangan uchastka «+» simon ko'rinishda kesiladi hamda qavatma-qavat ochiladi. Asos va qatlamlar mastikadan tozalanadi hamda quritiladi. Keyin qatlamlar o'z joyiga yopishtiriladi. Ustidan qo'shimcha ruberoid qatlami yopishtiriladi va himoya qatlami tiklanadi.

Tomyopmadagi shikastlanish ancha maydonni egallagan bo'lsa (ko'chishlar, sirg'alib tushishlar, chirishlar), shikastlangan tomyopmasi asosgacha kesib olinadi. Yangi tomyopma materiali qavatma-qavat issiq bitum mastikasi ustiga yopishtiriladi, bunda har bir qavat keyingisining ustiga 15 mm chiqib turadi. Tomyopmaning ustki qavati shikastlangan uchastkadan 150–200 mm ga chiqib turadi. Ta'mirlangan uchastka ustidan 2–8 mm qalinlikdagi shag'al yoki yirik donali qum qatlami to'kilib himoya qatlami tiklanadi.

Tomyopmasi butun tom maydoni bo'ylab to'liq almashtirilganda, avval tomyopma ostidagi asos ta'mirlanadi, asosning uncha chuqur bo'lmagan (10 mm gacha) cho'kishlari va o'yimlari issiqbardosh mastikalar quyib to'ldiriladi yoki ustidan tomyopma materiali qatlami yopishtirib chiqiladi. Tomyopma asosi ancha-muncha shikastlangan bo'lsa, bu shikastlanishni bartaraf etish uchun deformatsiyalangan tortma suvoq ustidan xuddi shunday materialdan tayyorlangan tekislash qatlami yotqiziladi. Tortma suvoqni ta'mirlashda tomyopma asosining nishabini sal oshirish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun tekislash qatlamining qalinligi oshiriladi. Shuningdek, tomyopma shunday relyefga ega bo'lishi kerakki, bunda suvning tarnov og'ziga borish yo'llari imkon darajada qisqa bo'lishi kerak.

Tom yopish ishlarini bajarish texnologiyasi alohida diqqat-e'tiborni, har bir operatsiyaning o'z vaqtida nazorat qilib turilishini talab qiladi. Tomyopmalarni ta'mirlash paytida issiqlikni himoyalovchi qatlamni namlanishdan saqlash choralarini ko'rish lozim. Birlashtirilgan (совмещенный) tomlarning issiqlik izolyatsiyasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asosiy kamchilik shundan iboratki,

qurilish jarayonida tomyopma materialining namlanishi yoki tomyopmaning shikastlanishi natijasida u ko'proq issiqlik o'tkazadigan bo'lib qoladi.

Bundan tashqari yumshoq issiqlik izolyatsiyalash materiallari yuklama ostida eziladi, bu esa tomyopmaning cho'kishiga sabab bo'ladi.

Issiqlik himoyasi xususiyatlarini tiklash uchun issiqlik himoyasi barqaror namlikkacha quritiladi. Issiqlik himoyasini quritish usuli namlanish darajasi va sabablariga bog'liq bo'lib, ular tegishli asboblار yordamida yoki tomlarni tekshirish paytida ko'z bilan (vizual) aniqlanadi.

Issiqlik himoya qatlami havo ochiq paytida, bir kecha-kunduzlik tashqi havo qarorati  $5^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lgan paytda ta'mirlanishi kerak. Yomg'ir yog'ayotganda, issiqlik himoya qatlamining ochiq uchastkalari brezent yoki sintetik plenka bilan berkitiladi.

Issiqlik himoyasini quritishning usullaridan biri bu «nafas oluvchi» tomyopmadan foydalanishdir. Bunday hollarda tomyopma ostida hosil bo'ladigan bug'-havo qorishmasini bartaraf etish uchun havo tirqishi, albatta, tashqi havo bilan aloqada bo'lishi lozim. Tomyopmalarni quritish maqsadida ularning nafas oluvchi turidan janubiy hududlarda foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda issiqlik himoya qatlamining namligi uncha yuqori bo'lmاسligi (sorbsiyalangan namlanishdan pastroq), sementli tortma suvoq namligi esa yuqoriroq bo'lishi talab qilinadi.

Issiqlik himoya qatlamining shikastlanishi yuqori darajada bo'lib, bu uning issiqlik saqlash xususiyatlarining ancha-muncha pasayishiga olib kelgan bo'lsa, bu holda tomning ta'mirlanayotgan uchastkasida shikastlangan issiqlik saqlovchi materialni qisman yoki to'liq almashtirish talab qilinadi. Yotqizilgan issiqlik himoyasining namlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun sementli tortma suvoq ostiga ruberoid yoki pergamin yotqiziladi.

Po'lat taxtalardan yotqizilgan tomyopmalarda qirralar va yotiq falslar ochilib ketgan bo'lsa, qirralar siqib berkitiladi, yotiq falslar esa zichlanadi va ustidan zamazka surtiladi.

Devor tarnovlari va tortmoqlarida yoriqlar bo'lsa, shikastlangan qismlar po'lat taxtasi kengligida olib tashlanadi hamda yamoqlar qo'yilib, ikkilangan yotiq falslar bilan biriktiriladi va choklar ustidan zamazka surtiladi. Mayda yoriqlarga kanop tiqilib, ustidan surik zamazka surtiladi. Yopma qatorasida alohida po'lat taxtalar shikastlangan bo'lsa, taxtaning shikastlangan qismi olib tashlanadi, bitta yoki ikkilangan yotiq chok bilan biriktirilgan yamoq solinadi va ustidan zamazka surtiladi (yamoq obreshetkaga klyammerlar bilan mahkamlanadi).

Agar shikastlanish tortmoqlarda bo'lsa, bu holda shikastlangan po'lat taxta butunlay olib tashlanib, yangisiga almashtiriladi. Devorosti novlari shikastlanganda ham shikastlangan uchastka yangisiga almashtiriladi, bunda u yopma qatorasi taxtalari bilan ikkilangan yotiq chok bilan birlashtiriladi hamda nov karniz opalubkasiga qoqilgan ilgaklarga mahkamlanadi. Ta'mirlangan tom yopmasi avval eski bo'yoq va zangdan tozalanib, keyin ikki marta bo'yab chiqiladi.

Zamonaviy yirik blokli va yirik panelli turar joy uylari chordoqsiz (birlashtirilgan) temir-beton tomlarga ega bo'lib, ularning tomyopmasi asosan ruberoiddan bo'ladi. Bunday yopmalarning umrini uzaytirish hamda qizib ketishdan saqlash uchun tomyopmani bitum mastikasi bilan qoplash o'rniga, quyosh nurlarini yaxshi qaytaradigan alyumin bo'yog'i bilan bo'yash tavsiya qilinadi. •

Alyumin bo'yog'i bevosita ish boshlashdan oldin tayyorlanadi. Buning uchun alyumin upasi 177- raqamli bitum laki va eritkich (solvent, skipidar yoki uayt-spirit) bilan obdon aralashtiriladi. Ruberoidli tomyopmaning 1 m<sup>2</sup> maydoniga ikki marta bo'yash uchun taxminan sarflanadigan materiallar miqdori quyidagicha:

- a) alyumin upasi — 35–40 g.;
- b) 177- sonli bitum laki — 270–300 g.;
- d) eritkich — 30 g.

Bunday tomyopma har 3–4 yilda bir marta bo'yab turilishi kerak.

### **Nazorat savollari**

1. Orayopmalarning qanday konstruktiv turlari mavjud?
2. Antiseptik vositalar bilan ishlov berish qachon amalga oshiriladi?
3. Zamburug' bilan shikastlangan yog'ochni nima qilish tavsiya etiladi?
4. Qanday ketma-ketlikda tomyopma almashtiriladi?
5. Yig'ma temir-beton orayopmalarni ta'mirlash jarayoni qanday amalga oshiriladi?
6. Yaxlit quymabeton va temir-beton joylashtirish jarayoni qanday ketma-ketlikda amalga oshiriladi?
7. O'rinlashtirilgan tomyopmalarda qanday nuqsonlar uchraydi?
8. Yig'ma temir-beton afzalligi haqida nimalarni bilasiz?
9. Yog'och orayopmalar va yuk tashuvchi tom konstruksiyalari qanday ta'mirlanadi?
10. Tomyopmani ta'mirlash texnologik jarayoni qanday?

## **VI BOB. BINOLARNI TA'MIRLASHDA ICHKI PARDOZLASH ISHLARI**

---

### **6.1. Umumiy qoidalar**

Kapital ta'mirlash amalga oshirilayotgan turar joy uylarini pardoqlash bo'yicha kompleks ishlar tarkibiga ichki suvoq va koshinlash ishlari, bo'yoqchilik, gulqog'oz yopishtirish va oyna solish ishlari, pollarni qoplash, bino fasadlari (old tomonlari)ni ta'mirlash va pardoqlash ishlari kiradi.

Pardoqlash ishlari katta mehnat sarfini, ko'p miqdordagi tayyorgarlik operatsiyalarini talab qiladigan jarayonlardan tarkib topadi. Kapital ta'mirlashdan chiqarilayotgan turar joy uylarining umumiy qurilish ishlari qiymatida pardoqlash ishlarining solishtirma og'irligi 30–35 % ni, mehnat sarfliligi esa 40–60 % ni tashkil etadi.

Pardoqlash ishlarini bajarishda industrial uslublarning joriy qilinishi ta'mirlash ishlarini ancha arzonlashtirish imkonini beradi.

Kapital ta'mirlash amalga oshirilayotgan turar joy uyi yoki uning alohida qismida pardoqlash ishlarini boshlashdan oldin pardoqlash sifatini saqlash maqsadida quyidagi ishlar tugallangan bo'lishi kerak:

- qavatlararo, podval usti va chordoq osti orayopmalari, kvartiralararo va xonalararo pardevorlar, zinapoyalar, deraza va eshik bloklari yangidan o'rnatilgan yoki kuchaytirilgan bo'lishi;

- deraza, balkon va eshik bloklarining to'siq elementlari bilan tutashgan joylari tekis berkitilgan, xonalar ichida deraza raxlarining taxtalari o'rnatilgan va mahkamlangan bo'lishi;

- pollarning yuza qatlami uchun tayyorlama o'rnatilgan bo'lishi;

- orayopmalar bo'ylab gidroizolyatsiya, santugunlarda pollar uchun tortma suvoqlar bajarilgan, vannalar o'rnatilgan

bo'lishi (agar loyihada zavodda tayyorlangan tayyor sanitariya-texnika kabinalarini yetkazib berish ko'zda tutilmagan bo'lsa);

- balkonlarda gidroizolyatsiya, tortma suvoqlar va pollar tayyorlangan, balkonlarning to'siqlari o'rnatilgan bo'lishi;

- barcha kommunikatsiyalar o'rnatilgan va kanallarga ulangan;

- elektr ta'minoti, telefonlashtirish, radio va televideniye va b. tarmoqlarning montaji amalga oshirilgan;

- talab qilingan hollarda isitish, gaz va suv ta'minoti hamda kanalizatsiya asboblari o'rnatiladigan devordagi joylar qoplangan yoki suvalgan bo'lishi (kanalizatsiya asboblari o'rnatish ishlari santexnika kommunikatsiyalarini montaj qilishdan oldin amalga oshiriladi);

- markaziy isitish, sovuq va issiq suv ta'minoti tizimlari montaj qilingan, ventilyatsiya tizimi montaj qilingan va tekshirilgan, kanalizatsiya tizimi montaj qilingan va yuvilgan bo'lishi talab qilinadi.

Agar loyihada pardozlash ishlarini bajarishning boshqacha ketma-ketligi ko'zda tutilmagan bo'lsa, bu ishlar 6.1- jadvalda keltirilgan ketma-ketlikda bajariladi.

Kapital ta'mirlash paytida ko'p qavatli binolar xonalarini pardozlash tartibi ishlarni bajarish loyihasida belgilab berilishi lozim.

Besh qavatgacha bo'lgan binolarning pardozlash ishlari tom ishlari tugagandan keyin yuqori qavatlardan boshlanadi. Besh qavatdan ortiq binolardagi pardozlash ishlari pastki qavatdan boshlanadi.

Bunda pardozlanayotgan xonalar tepasida kamida ikkita qavatdagi orayopma va barcha pardevorlar ta'mirlangan yoki yangidan montaj qilingan bo'lishi hamda shikastlanishdan himoya ta'minlangan bo'lishi kerak. Yuqori qavatlarining orayopmalari va pardevorlari ta'mirlanayotgan yoki montaj qilinayotgan paytda pastki qavatlarda pardozlash ishlarini olib borishga yo'l qo'yilmaydi.

## Xonalar ichida pardoqlash ishlarini bajarish ketma-ketligi

| Ishlarning ketma-ketligi | Pardoqlash ishlarining turlari                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                       | Isitish asboblari o'rnatish va sanitariya-texnika kommunikatsiyalarini (sanitariya-texnika qurilmalari montaj qilinishidan oldin bajariladi) o'tkazish joylarida devorlarga nam suvoq yoki taxtali (donali) material bilan pardo berish. |
| 2.                       | Devorlar, orayopmalar va pardevorlarning yuzasini tekshirish, aniqlangan kamchiliklarni gipsopolimersement, polimersement tarkibi yoki qorishma bilan to'g'rilash.                                                                       |
| 3.                       | Yuzalarni moyli, yelimli va boshqa turdagi bo'yoqqa hamda gulqog'oz yopishtirishga tayyorlash. Shiftlarni bo'yash.                                                                                                                       |
| 4.                       | Pollarni o'rnatish (linoleumdan tashqari), gulqog'oz yopishtirishga mo'ljallangan xonalarda plintuslarni o'rnatish.                                                                                                                      |
| 5.                       | Yuzalarni bo'yoq bilan bo'yash va gulqog'oz yopishtirish (gulqog'oz yopishtirilgan xonalarda plintuslarni mahkamlash).                                                                                                                   |
| 6.                       | Pollarni bo'yash, parket pollarni silliqlash va laklash.                                                                                                                                                                                 |
| 7.                       | Rulonli va plitkali materiallardan pollarni o'rnatish, plintuslarni mahkamlash.                                                                                                                                                          |

Binodan tashqarida harorat past bo'lganda, pardoqlanayotgan xonalardagi harorat bunday ishlar boshlanishidan ikki sutka avvaldan xonaning nisbiy namligi 70% dan ortiq bo'lmagan holda va  $+10^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmagan darajada muttasil ushlab turilishi lozim. Pardoqlash ishlari tugaganidan keyin kamida 12 sutka davomida xonadagi harorat  $+10^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmagan darajada ushlab turiladi.

Qish mavsumida turar joy binolarida ichki pardoqlash ishlari amalga oshirilganda barcha isitish va ventilyatsiya tizimlari ishlab turgan bo'lishi kerak.

Ayrim joylarni yaxshilab quritish uchun qo'shimcha ravishda vaqtinchalik isitish tizimlari (asosan kalonfer turidagi), shuningdek, vaqtinchalik ventilyatsiya tizimlari ham qo'llanishi mumkin. Ochiq mangallar, vaqtinchalik pechlardan foydalanish taqiqlanadi.

Pardozlash ishlari uchun qo'llanayotgan materiallar va buyumlar standartlar va texnik shartlar hamda loyihada ko'rsatilgan talablarga javob berishi kerak.

Agar kapital ta'mirlash obyektlariga yetkazib berilayotgan pardozlash materiallari va buyumlarining o'rovlarida marka qo'yilmagan bo'lsa yoki ularning o'rovlari shikastlangan bo'lsa, bu materiallar va buyumlar qo'shimcha laboratoriya nazorat sinovlaridan o'tkaziladi. Pardozlash ishlarida qo'llanadigan ayrim tarkiblardan foydalanish muddati qisqa bo'lgani tufayli, pardozlash materiallari va buyumlarini saqlash hamda ishlarni bajarish obyektlariga yetkazib berishda bu materiallar o'rovlariga zarar yetmasligini ta'minlaydigan choralarning ko'rilishi talab qilinadi.

Turar joy binolaridagi pardozlash ishlarining sifati kelishilgan namunalar (etalonlar) hamda «Turar joy va jamoat binolarini kapital ta'mirlashda ishlarni bajarish va qabul qilishning texnik ko'rsatmalari»ga mos bo'lishi lozim.

## **6.2. Xona ichidagi suvoq ishlari**

Turar joy uylarida ichki suvoqni ta'mirlash nam suvoq bilan amalga oshiriladi, ya'ni bunda devorlar yoki ularning ayrim joylari, pardevorlar va shiftlar suvoq qorishmasi bilan qoplanadi.

Nam suvoq usuli bilan ta'mirlashda ish sifatining uchta turi belgilangan:

- oddiy pardozlash;
- yaxshilangan pardozlash, ya'ni qorishmani «rejacho'pga mos»lab tekislash;
- yuqori sifatli pardozlash — qorishmani avvaldan gorizontal va vertikal bo'ylab o'rnatilgan nishonlar (mayaklar) bo'yicha tekislash va silliqlash yo'li bilan bajariladi.

Suvoq ishlarining sifati loyihaga hamda ta'mirlash ishlari uchun tasdiqlangan smetaga qarab tanlanadi. Suvoq ishlarini bajarishda oqim (potok) usulidan foydalanish tavsiya etiladi: bunda suvoq ishlarining jarayoni alohida texnologik operatsiyalarga bo'linadi, bu operatsiyalarning bajarilish

xarakteri va miqdori esa suvoq turi hamda suvalayotgan yuzalar materialiga bog'liq bo'ladi.

Suvoq ishlari uchun tanlanadigan qorishmalar tarkibi loyihada ko'zda tutilgan bo'lishi kerak, ular imkon darajada eski suvoq bilan bir xilda tanlanadi. Qorishmadagi alohida tarkiblarning miqdorini belgilash, shuningdek, qorishma sifatini tekshirish ishlari laboratoriyalarda amalga oshiriladi.

Ekspluatatsiya paytida havo namligi 60% dan oshmaydigan xonalardagi alohida devor uchastkalarini suvash zarurati tug'ilib qolsa, quyidagi qorishma turlaridan foydalanish kerak:

a) tashqi devorlari tosh yoki betondan bo'lgan uylarning ichki yuzalari, shuningdek, beton orayopmalar yuzalari uchun — ohak va sement-ohak qorishmalar;

b) ichki tosh va beton devorlar va pardevorlar yuzalari uchun — ohak qorishmalari;

d) gips va yog'och pardevorlar uchun — ohak-gips va to'ldiruvchi qo'shilgan gips qorishmalari.

Bino ichida xlorlangan eritmalardan foydalanib suvoq ishlarini bajarish taqiqlanadi.

Ixtisoslashtirilgan zavodlar va markazlashgan qorishma tugunlarida suvoq qorishmalarining markazlashgan holda tayyorlanishi bu ishlarning mehnat sarffililigini kamaytirish usullaridan biridir.

Bog'lovchi moddalar sarfini kamaytirish, qorishmalar plastikligini (qayishqoqligi, qovushqoqligini) oshirish hamda pardozlash ishlarining sifatini yaxshilash maqsadida, suvoq qorishmalarini tayyorlashda ularning tarkibiga gidrofobiya-lovchi kremniy-organik GKJ-10 yoki GKJ-11 suyuqliklarini hamda GKJ-94 emulsiyasini qo'shish tavsiya qilinadi. Bu qo'shimchalar suvoqning suv o'tkazmaslik va suvga chidamlilik xususiyatlarini oshiradi. Bir paytning o'zida suvoqning qurish muddati ham 2 barobarga tezlashadi. Bu esa ta'mirlanayotgan xonalarda nisbiy havo namligi 90–95% ni va qarorat  $+10^{\circ}\text{C}$  ni tashkil qilgan kuz-qish mavsumlarida ayniqsa, muhimdir.

Gidrofobiyalangan suvoq qorishmalari, odatda, markazlashgan qorishma tugunlarida yoki bevosita obyektlarning o'zida qorishma qoruvchi (растворомесител)da tayyorlanadi.

Gidrofobiyalovchi GKJ-10 va GKJ-11 suyuqliklari suvoq qorishmalariga ularni bevosita tayyorlash paytida 1,5% miqdordagi tovar mahsuloti sifatida qo'shiladi. GKJ-94 emulsiyasi esa sement-qum qorishmalari yoki ohak-qum qorishmalariga sement yoki ohak massasining 0,6% i miqdorida qo'shiladi.

Tarkibida gidrofobiyalovchi qo'shimchalar bo'lgan tayyor qorishmalar ularning gidrofobiyalash xususiyatlari pasayib ketmasligi uchun shu kunning o'zida ishlatilishi kerak. G'isht termasida namlik yoki tuzlar bo'lgan xonalardagi devor va shiftlarni yoki ularning alohida uchastkalarini gidrofobiyalangan qorishmalar bilan suvash tavsiya etiladi.

Ta'mirlashdan oldin, birinchi navbatda, namlik paydo bo'lish sabablarini aniqlash va bartaraf etish talab qilinadi. Aks holda suvoqni gidrofobiyalash kutilgan natija bermaydi.

Nam va sho'rhak dog'lari bo'lgan eski suvoq urib tushirilishi, yuza esa gidrofob qorishma bilan yana suvalishi kerak. Bunday qorishmalardan foydalanishda ham oddiy qorishmalarda qo'llanadigan texnika xavfsizligi qoidalari amal qiladi.

Suvoq qorishmasini ish joyida qabul qilib olish, suzgichdan o'tkazish, qayta ishlash va tashish operatsiyalarini mexanizatsiyalash, shuningdek, qorishmani yuzaga surtish uchun suvoq agregatlari va suvoq stansiyalari qo'llanadi. Stansiyalarning qanday asbob-uskunalar bilan jihozlanishi qurilish obyektni suvoq qorishmasi bilan ta'minlash usuliga bog'liq.

Quyidagi suvoq agregatlari tavsiya etiladi:

— maxsus pult yordamida boshqariladigan SO-57 (S-966) agregati. USO-46 (S-772) qorishma aralashtiruvchi qurilma (растворомесител), mehnat unumdorligi 2 m<sup>3</sup>/soat bo'lgan qorishma nasosi (растворонасос) hamda 80 l sig'imli bunkerdan tarkib topgan;

— mehnat unumdorligi  $6 \text{ m}^3/\text{soat}$  ga teng bo'lgan muhandis Tolmer agregati, u SO-57 agregatidan qorishma aralashtiruvchi qurilmaga qorishma mexanizatsiyalashtirilgan holda uzatilishi bilan farqlanadi; agregat statsionar holda ham, isitilgan kuzov o'rnatilgan ko'chma platformada ham o'rnatilishi mumkin;

— SHA-3 suvoq agregati, u  $0,3 \text{ m}^3$  sig'imli qabul qilish bunker, mehnat unumdorligi  $6 \text{ m}^3/\text{soat}$  bo'lgan qorishma nasosi, rotorli qorishma aralashtiruvchi qurilma hamda qish mavsumida isitib berish uchun USV-30 havo isitkichdan tarkib topgan.

Agar qorishma tuguni obyektidan uzoq bo'lsa, suvoq stansiyalaridan bevosita obyektning o'zida qorishma tayyorlash uchun foydalanish mumkin.

Qorishmalarni ish joylariga yoki qavatlardagi sig'implarga vertikal yo'nalishda mexanizatsiyalashtirilgan holda yetkazib berish qorishma nasos qurilmalari yordamida amalga oshiriladi. Bu qurilmalar qorishma uzatish unumdorligi va masofasining uzunligiga qarab tanlanadi. Mehnat unumdorligi 1 dan  $2 \text{ m}^3/\text{soat}$  gacha bo'lgan qorishma nasoslari asosan suvoq qorishmalarini devorlar yuzasiga surtish uchun, mehnat unumdorligi 3 dan  $6 \text{ m}^3/\text{soat}$  gacha bo'lgan qorishma nasoslari esa qorishmalarni ish joylari yaqinida joylashgan sig'implarga yetkazib berish uchun qo'llanadi.

SO-69 (S-1042) qorishma nasos qurilmasi ohak qorishmalarini (harakatchanligi  $6 \text{ sm}$  bo'lgan) hamda murakkab va sement qorishmalarini (harakatchanligi  $7 \text{ sm}$  va undan ortiq bo'lgan) truboprovodlar orqali yetkazib berish va devorga surtish uchun mo'ljallangan. Qurilmaning mehnat unumdorligi  $1 \text{ m}^3/\text{soat}$ . Nasos qurilmasi qorishmani gorizontaal bo'yicha  $50 \text{ m}$ , vertikal bo'yicha  $15 \text{ m}$  masofa gacha uzatib beradi. Bu qurilma qorishma nasosi, vibratsiyali elak, oraliq bunker va rastvor uzatuvchi qurilma (rastvoroprovod) bilan jihozlangan.

SO-48 (S-854) qurilmasi qorishmani qavatlardagi sig'implarga yetkazib berish va kompressorsiz forsunkalar

yordamida devorga surtish uchun mo'ljallangan. Suvoq qorishmasini gorizontal bo'yicha uzatib berish masofasi 50 m, vertikal bo'yicha 15 m gacha.

Suzgichdan o'tkazilgan suvoq qorishmalarini suvalayotgan yuzalarga mexanizatsiyalashtirilgan holda surtish vaqtida ularning harakatchanligi standart konusning quyidagi cho'ktirilish chuqurliklariga mos kelishi kerak: sachratilgan qorishma qatlamlari uchun — 9–14 sm, grunt qatlami uchun — 7–8 sm, tarkibida gips bo'lgan yopma qatlam uchun — 9–12 sm, tarkibida gips bo'lmagan yopma qatlam uchun — 7–8 sm.

**Quruq suvoq aralashmalaridan foydalanish qorishmalarni tayyorlashning ilg'or usullaridan biri hisoblanadi.** Quruq suvoq aralashmalari markazlashgan holda zavodlarda tayyorlanadi.

Markazlashgan holda tayyorlangan quruq aralashmalardan, ayniqsa, qish mavsumida foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ulardan tayyorlangan qorishmalarning sifatleri ancha yuqori va barqarordir, chunki bunda tarkibiy qismlarni miqdorlash avtomatik tarzda amalga oshiriladi.

Bundan tashqari quruq ohak-qum aralashmasi yilning qaysi mavsumi bo'lishidan qat'iy nazar, shiyp on ostida 3–6 kecha-kunduz (sutka) davomida saqlanishi mumkin. Bu esa obyektida aralashma zaxiralarini yaratish va saqlash imkonini beradi hamda bunda qorishma bilan ta'minlashda uzilishlarning oldi olinadi, yilning qish mavsumida esa issiq omborxonalar qurish hamda qorishmalarni tashish uchun issiqlashtirilgan samosvallardan foydalanish zarurati ham qolmaydi.

### **6.3. Suvoq ishlarini bajarish texnologiyasi**

Suvoqni ta'mirlashga oid ishlarni bajarishga kirishishdan oldin suvalgan yuzalarning umumiy holati tekshirib chiqilishi hamda suvoqning muddatidan oldin eskirganlik sabablari

(shiftlardan chakka o'tishi, devor va pardevorlarning namlanishi, sho'rxoklar, yuk ko'taruvchi konstruksiyalarning buzilishi yoki cho'kish va h.k.) bartaraf etilishi lozim. Bu joylardagi eski suvoq ko'chirib tashlanib yangisiga almashtiriladi. Eski suvoqning asosdan ko'chish chegaralari devorni taqillatib ko'rish yo'li bilan aniqlanadi.

Agar eski suvoq asos bilan talab darajasida bog'langan bo'lib, unda faqat mayda kamchiliklarga kuzatilsa (ifloslangan joylar, cho'kishdan hosil bo'lgan mayda darzlar), bu holda u ustidan ohak qorishmasi (namligi me'yorda bo'lgan xonalarda) yoki sement-ohak qorishmasi (namligi baland bo'lgan xonalarda) bilan ishqab chiqiladi.

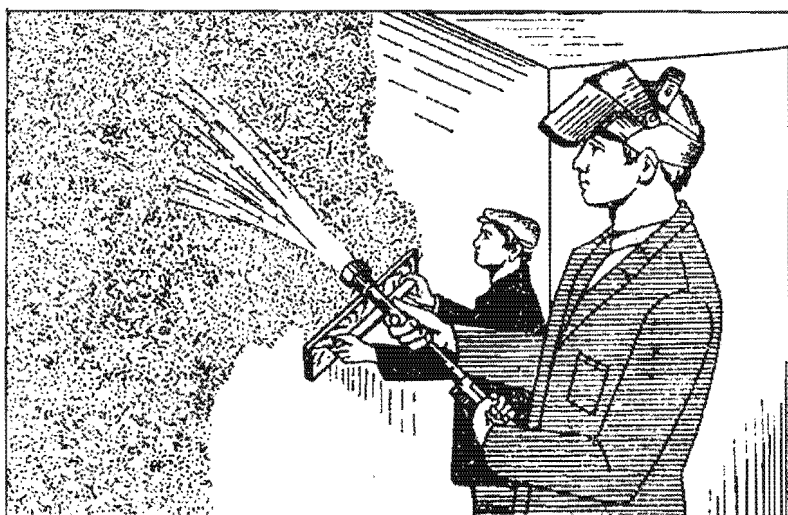
Eski suvoq almashtirilishi kerak bo'lgan joylarda uning qalinligi shiftlarda 25 mm dan oshiq, devorlarda esa 30 mm dan oshiq bo'lsa, shuningdek, pardevorlarning shiftlar va devorlar bilan birikkan yerlarida qorishma metall to'r bo'ylab surtilishi kerak.

Yangi qorishma surtiladigan yerlarda asos yuzasi va suvoq chekkalari changdan va eski qotib qolgan qorishmadan tozalanadi hamda ozgina namlanadi. Yangi qoplovchi qorishma qatlami qumning mayda-yirikligiga ko'ra eski suvoqniki bilan bir xil bo'lishi hamda mana shu eski suvoqning asos tomonga oqib tekistangan chekkalarining orasiga kirishi kerak: bunda yangi qorishma eskisining ustiga surtib tekislanmaydi, chunki keyinchalik bu joylardagi qorishma qatlami tez qurib, uvalanib tushadi, eski va yangi suvoq orasidagi chok aniq ko'rinib qoladi.

Suvoq ishlarining hajmi uncha katta bo'lmagan xonalarda suvoq ishlari mayda uchastkalarga bo'linib, ratsional asboblardan va moslamalardan foydalangan holda qo'lda bajariladi.

Suvoq ishlarining hajmi 50 m<sup>2</sup> dan ortiq bo'lsa, yuzalar mexanizatsiyalashgan usulda suvaladi (6.1- rasm).

Bunda sachratma, grunt va yopma qatlamlar sachratuvchi forsunkalar yordamida devorga chaplanadi. Forsunkalar qorishma uzatuvchi qurilmaning bo'sh uchiga o'rnatiladi. Suvalgan yuzalar ishqalovchi mashinalar yordamida ishqalab tekislanadi.



6.1- rasm. Qorishmani mexanizatsiyalashgan holda suvash.

Unumdorligi  $1-1,5 \text{ m}^2/\text{soat}$  bo'lgan qorishma nasoslari bilan ishlashda forsunkalarning suvalayotgan yuzadan optimal masofasi  $20-30 \text{ sm}$ , unumdorligi  $3-6 \text{ m}^3/\text{soat}$  bo'lgan qorishma nasoslariniki esa  $60-80 \text{ sm}$  bo'ladi.

Avtoregulyator bilan ta'minlangan qorishma nasosi qo'llanganda forsunkaning suvalayotgan yuzaga nisbatan masofasini  $15-20 \text{ sm}$  gacha qisqartirish mumkin. Shuning uchun bu qurilma shkaflar va santugunlarning tor yuzalarini ham mexanizatsiyalashgan usulda suvash imkonini beradi.

Mexanizatsiyalashgan usulda qoplangan grunt butun devor yuzasi bo'ylab metall taxtasi bilan zirhlangan malka yordamida yoki oq tunuka qoplangan faskali malka yordamida tekislanadi.

Qorishmaning yopma qatlamini ishqalab tekislash uchun quyidagi elektr mashinalarini qo'llash tavsiya qilinadi:

- SO-55UM ishqalash mashinkasi, unumdorligi  $45 \text{ m}^2/\text{soat}$ ;
- ishchi organi yengillashtirilgan «Kiyanka» ishqalash mashinkasi, unumdorligi  $50-60 \text{ m}^2/\text{soat}$ ;

– ikkita ishqalovchi disk va ikkita dastadan iborat SO-86 ishqalash mashinkasi; rotor valida elektr dvigatelini sovitish uchun ventilyator o'rnatilgan; ishchining qo'llariga mashinadan tushadigan yuklanish 0,3 kg; unumdorligi 40--50 m<sup>2</sup>/soat.

Deraza va eshik otkoslarini (hovonlari) suvashdan avval, kesakilar yaxshilab mahkamlanishi hamda kesakilar bilan devorlar o'rtasidagi oraliqlar chaqichlangan los (kanop) tiqib zich berkitilishi kerak.

Suvoqning qurishi uzoq davom etadigan jarayon bo'lib, u yozda 6 sutkani, kuz-qish mavsumida esa 15 sutkani tashkil etishi mumkin.

Shuning uchun suvoqning qurishini tezlashtirish maqsadida markaziy isitish tizimidan, MPM-85K havo isituvchisidan, shuningdek, termoradiatsiyali BIS-10 kaloriferlardan foydalaniladi.

#### **6.4. Xona devorlarini taxtali materiallar bilan pardozlash**

Ekspluatatsiya davrida havo namligi 60% dan ko'p bo'lmagan xonalarda kapital ta'mirlanayotgan turar joy uyining ichki yuzalarini pardozlashda quruq gips va gips-tolali suvoq taxtalari hamda yog'och tolali va yog'och qipikli plitalardan foydalanish mumkin. Pardozlanayotgan g'isht va beton yuzalarning namligi 8% dan, yog'och yuzalarning namligi esa 23% dan oshmasligi kerak.

Xonalarni quruq pardozlash nam pardozlashga qaraganda bir qator muhim afzalliklarga ega. Bunda ishlarni bajarish muddatlari va mehnat sarfliligi qisqaradi, kuz-qish mavsumidagi ishlar osonlashadi, pardoz mustahkamligi ortadi, xonalar va konstruksiyalarga ko'p miqdordagi namlik singish ehtimoli bartaraf etiladi.

Quruq suvoq taxtali materialdan iborat bo'lib, u mineral yoki organik qo'shimchali (yoki qo'shimchasiz) qurilish gipsidan tayyorlanadi va ikki tomondan karton bilan qoplanadi. Quruq suvoq taxtalari zavodda tayyorlanib, uning

uzunligi 250, 270, 290 va 330 sm, eni 120, 130 sm, qalinligi 1,0 va 1,2 sm ga teng bo'ladi.

Quruq suvoqdan foydalanib pardozlash ishlarini bajarish texnologiyasi ham ayrim o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bunday ishlarni boshlashdan avval, buzilgan suvoq va izolyatsiya materiallari (namat, chiptalar) mustahkam asos ochilguncha olib tashlanadi. Keyin shnur tortilib, eski suvoq qatlamining yangi suvoq qatlami bilan birikuv joylarining chegaralari belgilab olinadi. Zarur bo'lgan hollarda asos ham ta'mirlab olinadi. Tozalangan asosda yog'och karkaslar, yog'och tiqinlar lentasimon nishonlar va nishon qistirmalari shunday o'rnatiladiki, quruq suvoq varaqlarining o'ng yuzasi asosga mustahkamlanganda, qolgan eski suvoq yuzasi bilan bir tekis sathda turishi kerak. Nihoyat, taxtalar o'lchab bichiladi hamda ular yuzasida karkasga va nishonlarga mahkamlash joylari belgilanadi.

Belgilar shunday qo'yib chiqiladiki, quruq suvoq taxtalarining uzun tomoni pardozlanayotgan devorlar va pardevorlarga nisbatan vertikal joylashishi, shiftdagi taxtalar birikuvlari derazali tashqi devorga nisbatan perpendikulyar joylashishi kerak. Pardozlanayotgan shift yuzasi uning o'rtasidan boshlab bo'lib chiqiladi, bunda chok yoki taxtaning o'rtasi xona o'qi bo'ylab joylashtiriladi. Agar taxta uzunligi butun xonani qoplashga yetmasa, bu holda taxtalarining ensiz tomoni va devor o'rtasida shift frizini hosil qilish imkonini beradigan masofa qoldiriladi. Agar taxtalar devor uzunasiga etmasa, ortiqcha joy devor yoki pardevorning shiftga tutashgan tomonidan qoldiriladi hamda tegishli o'lchamlarda kesib olingan quruq suvoq parchasi bilan berkitiladi.

Quruq suvoq taxtalarini devorga mahkamlash uchun 30 mm uzunlikdagi, shiftlarga mahkamlash uchun esa 40 mm uzunlikdagi ruxlangan yoki aliflangan keng qalpoqchali mixlar ishlatiladi. Mixlar taxtaning butun perimetri bo'ylab biri-biridan 200 mm dan oshmagan oraliqda hamda taxta chekkalaridan kamida 20 mm naridan qoqib chiqiladi. Taxtaning markaziy qismida mixlar butun taxta maydoni bo'ylab biri-biridan 350–400 mm oraliqda shaxmat tartibida

qoqib chiqiladi, mixlarning qalpoqchalari taxta kartonini yirtib kirib ketmasligi (chunki taxtalarning gips qatlami mo'rt bo'ladi) hamda uning ustida chiqib ham qolmasligi kerak.

Yuzalarni quruq suvoq taxtalari bilan qoplashdan oldin deraza va eshik nishablari, karnizlar (yig'ma karnizlar ko'zda tutilmagan hollarda), namlik yuqori bo'lgan xonalar (vannaxonalar, santugunlar va h.k.), mo'rkonlar yonidagi g'isht termalarining yuzalari, isitish asboblari uchun kamgaklar, devordagi vodoprovod trubalari o'tgan joylar, deraza va eshik o'rinlarining perimetri bo'ylab o'tgan joylar (kamida 50 mm kenglikda), umivalniklar va rakovinalar atrofidagi panellar (koshinlash plitkalari bilan qoplangan panellar ko'zda tutilmagan bo'lsa) qorishma bilan suvab chiqiladi. Oshxona devorlari keyinchalik ustidan suvga bardoshli bo'yoqlar bilan bo'yab chiqish ko'zda tutilgan hollardagina quruq suvoq bilan qoplanishi mumkin.

Yuzalarni quruq suvoq bilan pardozlashda ishlarni quyidagi ketma-ketlikda bajarish tavsiya etiladi:

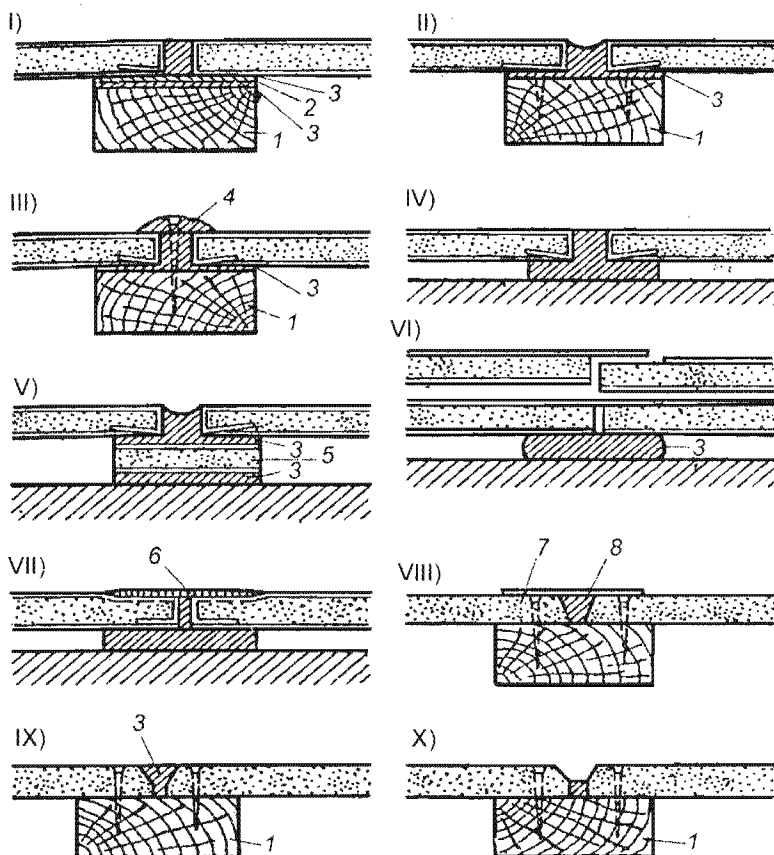
- 1) nam suvoq bilan suvaladigan uchastkalar ta'mirlanadi;
- 2) yuzalar quruq suvoq taxtalari bilan qoplashga tayyorlanadi: asos tozalanib ta'mirlanadi, karkas, tiqinlar, qistirmalar, nishonlar va nishon markalari o'rnatiladi;
- 3) yig'ma karnizlar va boshqa arxitektura detallari mahkamlanadi (loyihada ko'zda tutilgan hollarda);
- 4) quruq suvoq taxtalari shiftlar, devorlar va pardevorlarga mahkamlanadi.

Agar keyinchalik gulqog'oz yopishtirish ko'zda tutilgan bo'lsa, devorlarga mahkamlangan quruq suvoq taxtalarining yuzalaridagi kemtiklar tekislanadi, taxtalar o'rtasidagi choklar bir tekisda yopiladi. Agar quruq suvoq ustidan bo'yash ko'zda tutilgan bo'lsa, uning butun yuzasi 75–80% gips va 25% ohakdan iborat qumsiz qorishma bilan 1–3 mm qalinlikda yopib chiqiladi. Oddiy suvoq ustidan ham shunday yopma bilan suvab chiqish lozim.

Quruq suvoq taxtalari ikki usulda — mixlar (yog'och devor va pardevorlar yuzasini qoplashda) yoki mastikalar (beton yuzasini qoplashda) vositasida mahkamlanadi. Bunda kazein-

sement mastikasi qo'llanadi; tarkibida gips bo'lgan mastikalardan foydalanishga bu o'rinda yo'l qo'yilmaydi.

Qolgan barcha turdagi yuzalarga (g'isht va boshqalar) quruq suvoq ko'piksimon gips yoki ko'pik-kul-gipssimon mastikalarda mahkamlanadi. Ular bo'lmagan taqdirda gips-qipiq mastikasi qo'llanadi.



6.2- *rasm.* Quruq suvoq taxtalari o'rtasidagi choklar va birikuvlarga ishlov berish:

I, II, III, VIII, IX, X — taxtalarni yog'och karkasga mahkamlash;

IV, V, VI, VII — taxtalarni tosh konstruksiyalarga mahkamlash;

1 — brusok; 2 — karton; 3 — mastika; 4 — shtapik; 5 — quruq suvoq; 6 — qog'oz yoki doka ustidan yotqizilgan shpaklevka;

7 — doka; 8 — shpaklevka.

Gips va sement asosidagi barcha mastikalar bevosita ishlar bajarilayotgan joyning o'zida tayyorlanishi kerak, chunki ular juda tez qotadi. Qotishni sekinlashtiradigan qo'shimchalar esa mastika qotishini 20–30 daqiqaga cho'zadi, xolos.

Yelimli yoki moyli bo'yoqlar bilan bo'yashga mo'ljallangan xonalardagi quruq suvoq taxtalarining birikish joylari butun chuqurligi bo'ylab shpaklevka tarkibi bilan to'ldirib tekislab chiqiladi. Shpaklevkalashdan oldin choklarni aliflab chiqish tavsiya etiladi, chunki bu shpaklevka qatlamining taxtalar choklari bilan mahkamroq birikuvini ta'minlaydi. Choklarni ishlab chiqish usullari 6.2- rasmda keltirilgan.

Quruq suvoq taxtasining og'irligi 30 kg gacha yetadi. Shuning uchun uni shiftga mahkamlash ko'p mehnatni talab qiladi. Bu ishni osonlashtirish hamda mehnat unumdorligini oshirish maqsadida maxsus moslamalar – T-simon tirgaklar, qo'l domkratlari va teleskopik podyomniklari qo'llanadi.

## **6.5. Koshinlash ishlari**

Ichki devorlar sopol, polistirol, shisha plitkalar va taxtali materiallar bilan koshinlanishi mumkin.

Koshinlash ishlari boshlangunga qadar barcha umumiy qurilish ishlari, shu jumladan, berkitilgan truboprovodlar va elektr simlarini o'tkazish ishlari, suvoq ishlari tugallangan bo'lishi kerak.

Koshinlanadigan konstruksiyalar barqaror va bikrlikka ega bo'lishi talab qilinadi.

Koshinlashdan oldin yuzalar qorishmalar oqmalaridan, ifloslik va moyli dog'lardan tozalanadi. Devorlardagi 15 mm dan ortiq ayrim notekisliklar va vertikal holatdan 15 mm dan oshib ketgan og'ishlar 1:4 nisbatdagi sement qorishmasi bilan tekislanib, shoqul va rejacho'p bilan tekshirib olinishi kerak. Choklari to'la g'isht termasi va beton yuzalari koshinlanishdan oldin kertib chiqiladi.

Tosh va beton yuzalarning notekisliklarini to'g'rilash va suvashda suvoq qatlami ishqalab tekislanmaydi, yuzasida kertiklar qilinadi.

Vertikal yo'nalishdan og'gan va bo'rtiqlari bo'lgan tosh devorlarning bo'rtiqlari chopib tashlanadi, o'yilgan joylari esa 1:4 sement qorishmasi bilan tekislanadi. Koshinlash ishlari uchun qo'llanadigan materiallar Davlat standartlari (GOST) hamda Texnik shartlarga javob berishi kerak.

Sopol plitkalar markazlashgan holda tayyorlangan sement-qum va aralash qorishmalar yoki maxsus mastikalar bilan mahkamlanadi. Qorishmalar ish joyining o'zida quruq aralashmalardan ham tayyorlanishi mumkin. Plitkalarni mahkamlash uchun qo'llanadigan maxsus mastikalar sifatida polimersementli, sement-polivinilatsetatli, karboksipolimersementli, kumaron-kauchukli mastikalar tavsiya etiladi.

Sopol plitkalarining devorlar va pardevorlar yuzalari bilan bog'lanishda mustahkamligini oshirish uchun kalloidli sement yelimidan foydalanish tavsiya etiladi.

Qish mavsumida koshinlash ishlari bajarilayotgan xona harorati tashqi devorlar yonida 0,5 m balandlikda o'lchanganda  $8^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmasligi kerak. qorishma va plitkalar harorati  $15^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

Devorlardagi plitkalar sement qorishmasida qoplangan xonalarda ishlar tugagandan keyin 15 kun davomida  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  harorat ushlab turilishi kerak.

Qoplamaga tegib turgan konstruksiyalarning temir elementlari, shuningdek, temir mahkamlovchilar zanglashdan himoyalangan bo'lishi kerak.

Koshinlashga mo'ljallangan devorlar namligi beton va suvalgan devorlar uchun 8% dan, gips-beton devorlar uchun 12% dan oshmasligi kerak.

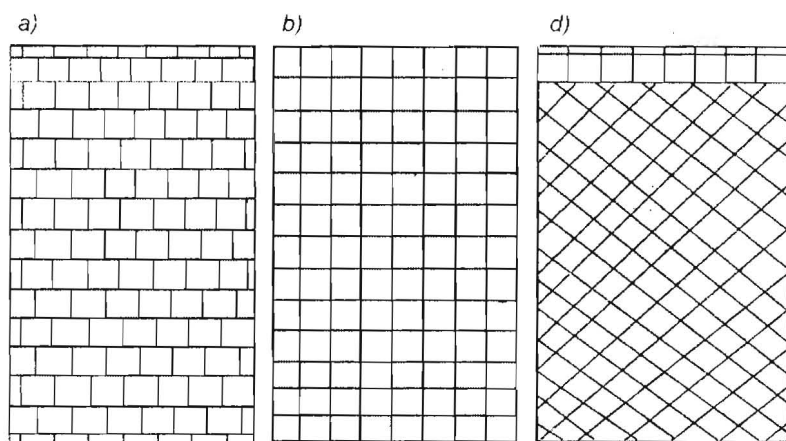
**Sirlangan sopol plitkalar** bilan devorni koshinlashga oid ishlarni boshlashdan avval devor tagida sof pol chizig'i belgilab olinadi hamda plitalarning pastki qatorini talab qilingan belgida ushlab turish uchun devor perimetri bo'ylab yog'och reyklar o'rnatiladi. Keyin koshinlanadigan yuza kertib olinadi. Bunda 2KMR markali pnevmatik pistolet-bolg'a bo'lmasa, kertiklar skarpel yoki bolg'a yordamida qo'lda bajariladi. Devorlarni sopol plitkalar bilan koshinlashda plitkalar qatorlari o'rtasidagi choklar bog'langan,

chokma-chok va diagonal bo'yicha tushishi mumkin (6.3-rasm). Plitkalar o'lehamlari va rangiga qarab ajratilishi kerak. Yaramaydigan plitkalar chiqarib tashlanadi. Koshinlashdan oldin devorlarning tayyorgarlik sifati tekshirib olinishi zarur.

Koshinlash chegarasini belgilash uchun nishon-plitkalar o'rnatiladi hamda shnur-prichalkani tortish uchun shtirlar (uzun sterjenlar) qoqiladi. Vertikal shnurlar ishlarning boshidan oxirigacha mahkamlangancha turadi. Gorizontall shnurni tortib mahkamlashdan oldin o'rnatilayotgan qatorning har ikki tomonidan bittadan nishon-plitka o'rnatib olinadi. Navbatdagi har bir qator mahkamlanayotganda gorizontall shnurlarning ham o'rni almashtiriladi. Shtirlar luzgovoy plitkalarni keyinchalik o'rnatish uchun qoldiriladigan tugunlar o'rniga qoqiladi. Vaqtinchalik nishonlar gips qorishmasida mahkamlanadi.

Plitkalar bilan koshinlangan devor yuzasi devorning suvalgan yuqori qismidan 20 mm dan ortiqqa chiqib turmasligi kerak. Koshinlashdan oldin plitkalar shisha qirqadigan yoki pobedit uchlikli metall keskich bilan kesib olinadi.

Yog'och konstruksiyalarni koshinlash oldidan ular avval metall karkas yoki yog'och brusoklar ustidan tol qo'yib metall



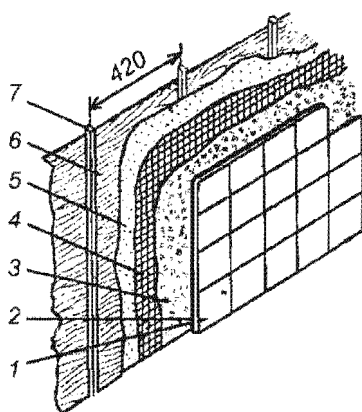
6.3- rasm. Qoplamadagi choklarning joylashishi:

a – bog'langan chok; b – chokma-chok; d – diagonal bo'yicha.

to'r bilan qoplanadi. Metall to'r va koshinlanayotgan konstruktsiya o'rtasida 20 mm ga teng tirqish qoldirilishi kerak. Metall to'r tolasimon moddalar qo'shilgan sement qorishmasi bilan qoplanadi. Qorishma yopmasining qalinligi 15 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Metall to'r qorishma bilan to'liq o'rab olinishi lozim (6.4- rasm).

Plitkalar yotqizilishidan oldin koshinlashga tayyorlangan yuza yaxshilab suv bilan ho'llanadi, plitkaning orqa tomoni ham cho'tka bilan ho'llanadi. Plitkarni yotqizishda sement qorishmasi qo'llanadi, bunda qoplama tushib ketmasligining oldini olish uchun oraliq qorishma qatlami 5 mm dan kam va 15 mm dan ko'p bo'lmasligiga erishish talab qilinadi. Qorishma plitkaning orqa tomoniga bir tekisda qo'yiladi hamda plitka chekkalaridan 5–10 mm olib tashlanadi. Vertikal va gorizontal choklarning qalinligi bir xil bo'lishiga erishish uchun maxsus skobalardan foydalanish ishda ancha osonlik tug'diradi.

Devorlarni sopol plitkalar bilan koshinlashda ular pastdan yuqoriga qarab nishonlar va markalar bo'yicha tekislab o'rnatiladi; nishon va markalar reykalarga qarab, shuningdek,



**6.4- rasm. Yog'och ustidan sopol plitkalar bilan koshinlash:**

1 — sopol plitkalar; 2 — qorishmali qatlam; 3 — sement qorishmali grunt; 4 — metall to'qima to'r; 5 — tol qatlami; 6 — yog'och pardevor qoplamasi; 7 — 20x30 mm li brusoklar.

gorizontal yo'nalishda shayton bo'yicha va vertikal yo'nalishda shoqul bo'yicha tekislab boriladi.

Plitkalarining birinchi qatori devor o'rtasidan chap va o'ng tomonga qarab o'rnatib boriladi, bunda choklar oralig'i va qalinligi 2–3 mm bo'lishiga qat'iy rioya qilinadi. Pastki qatorni to'liq tugatish uchun vaqtinchalik nishonlar olib tashlanadi, devor yuzasi gips qoldiqlaridan tozalanadi hamda oxirgi plitkalar mahkamlanadi.

Plitkalarining keyingi qatorlari devordan devorga qarab o'rnatib boriladi. Yon devorni plitkalar bilan qoplashda ichki va tashqi burchaklarda qo'llanayotgan oddiy plitkalardan tashqari fasonli plitkalar o'rnatiladi.

***Devorlarni polistirol plitkalari bilan koshinlash.*** Bunday plitkalar devorga 10° C haroratda yopishtiriladi. Qish mavsumida plitkalar xonaga yopishtirilishdan bir sutka oldin olib kirib qo'yiladi. Plitkalar obyektga har birida 10 m<sup>2</sup> plitka joylashtirilgan karton yoki taxta yashiklarda yetkazib beriladi.

Plitkalar polimersementli mastika bilan yopishtiriladi. Bu mastika obyektning o'zida uncha katta bo'lmagan porsiyalarda har bir koshinlovchi ishchiga bir smenada 3–4 kg hisobida tayyorlanadi. Mastikani tayyorlash uchun elakdan o'tkazilgan qum sement bilan aralashtiriladi, polivinilatsetat emulsiyasi suv qo'shib suyultiriladi, qum-sement aralashmasidan iborat quruq kukun esa suyultirilgan emulsiyaga tinmay aralashtirib turilgan holda solinadi. Mastika konsistensiyasi standart konusning 10–10,5 mm cho'kishiga mos bo'lishi kerak.

Bu o'rinda ham koshinlash ishlari asos yuzani tayyorlashdan boshlanadi, ya'ni u iflosliklardan tozalanadi, buzilgan joylar suvoq bilan to'g'rilanadi, bo'rtiqlar kesib tekislanadi, o'ydin-chuqurlar sement qorishmasi bilan suvaladi, yuza polimersement mastikasi bilan shpaklevka qilinadi, pemza bilan silliqilanadi.

Tayyorlangan yuzaga nishon-plitkalar yopishtiriladi. Buning uchun plitkaning orqa tomoniga suvoq belchasi (masterok) yoki shpatel bilan polistirol mastikasi qo'yiladi va plitka devor yuzasiga yopishtiriladi. Keyin nishon qatorga

perpendikulyar holatda gorizontal reyka o'rnatiladi hamda ular bo'ylab plitkalarining dastlabki qatori o'rnatiladi.

Plitkalar devorga gorizontal qatorlarda pastdan yuqoriga qarab chokma-chok yopishtirib chiqiladi. Plitkalar orasidagi choklar eni 0,5 mm dan oshmasligi kerak, choklarning qiyshayib ketishiga qo'l qo'yilmaydi. Vertikal choklar shoqul bilan tekshirilsa, gorizontal choklar reyka va shayton yordamida tekshiriladi.

Plitkalar o'rnatilgach, qoplama yuzasi rejacho'p yordamida tekshiriladi (bunda yoriqlar 1 mm dan oshmasligi kerak). Agar plitkaning bir qismi o'rnatilishi kerak bo'lsa, u pobedit keskich yoki o'tkir pichoq bilan kesiladi.

Plitkaning yuza tomoniga tekkan polimersement mastikasi ho'l latta bilan, kumaron-kauchuk mastikasi tekkan plitka yuzi benzina botirilgan latta bilan artib tashlanadi. Choklar va plitkalardagi ortiqcha mastika pichoq bilan qirib olinadi.

***Devorlarni boshqa turdagi plitkalar bilan qoplash.*** Santugunlar devorlari, yuqori darajadagi tozalikni talab qiladigan xonalar devorlari, shuningdek, namlik yuqori bo'lgan boshqa xonalar devorlari emal bilan qoplangan shisha plitkalar, «marblit» shishasi bilan koshinlanadi.

Devorlarni emal shisha plitkalar bilan qoplash texnologiyasi sopol plitkalar bilan qoplash texnologiyasiga aynan o'xshaydi. Plitkalarni devorlarga mahkamlovchi oraliq qatlam sifatida ham bir xil qorishma va mastikalar qo'llanadi.

Mastika tayyorlanganidan keyin 6—8 soat ichida ishlatib bo'linishi kerak. «Marblit» shishasidan ishlangan plitkalarni devorga mahkamlashda qo'llanadigan qorishma va mastikalar ularning orqa tomoniga perimetri bo'ylab surtib chiqiladi. Plitkaning mastika bilan qoplangan orqa yuzasi 60% dan oshmasligi kerak.

Plitalarni mahkamlashda suv hajmiga nisbatan 7 % miqdordagi polivinilatsetat emulsiyasi qo'shilgan 1:3 va 1:4 tarkibli qum-sement qorishmalari qo'llanadi.

***Qoplamani ta'mirlash.*** Qoplamani ta'mirlashdan oldin buni talab qilgan sabablarni aniqlab olish lozim. Buning

uchun tushib ketgan plitkalar yaqinida joylashgan plitkalarining mustahkamligini urib ko'rish yo'li bilan tekshirish mumkin. Ko'chib turgan plitkalarni ehtiyotkorlik bilan ko'chirib olish lozim, chunki ularni yana qaytadan ishlatish mumkin bo'ladi. Mexanik shikastlanishlari bo'lgan (yoriq, chekkalari singan) plitkalar skarpel yoki zubilo yordamida devor o'rtasidan chekkalarga qarab olinadi. Agar ko'chgan va shikastlangani uchun ko'chirib olingan plitkalar o'rnida qotib qolgan qorishma qoldig'i qolgan bo'lsa, uni olib tashlash kerak emas.

Eski plitkalar olingan va yangilari yopishtirilishi kerak bo'lgan devor uchastkalari lattā-putta bilan artiladi yoki siqilgan havo oqimi bilan tozalanadi, keyin suv bilan ho'llanadi. Agar katta miqdordagi plitkalar yopishtirilishi kerak bo'lsa, yangi plitkalar 50 markali sement qorishmasida, 1:6 tarkibli 400 markali sement qorishmasida va 1:8 tarkibli 500 markali sement qorishmasida yopishtiriladi.

Ko'chib ketgan alohida sopol plitkalar tiklanganda yoki ish hajmi uncha katta bo'lmaganda, ya'ni plitkalar qatorlari qisman saqlanib qolgan hollarda plitkalarni mastikalarga (polimersement, karboksipolimersement va sement-polivinilatsetat mastikalariga) o'rnatib mahkamlash mumkin. Barcha oraliqlar qorishma bilan shunday to'ldirilishi kerakki, plitkalarining orqa tomoni to'liq yopishib, burchaklarida hech qanday bo'shliqlar qoldirilmaslik kerak. Qorishma va mastika yangi o'rnatilayotgan plitkalarining orasiga shunday qalinlikda surtilishi kerakki, plitkalarining yuza tomoni qolgan eski qoplama bilan bir tekislikda joylashgan bo'lishi kerak.

Ishlarni bajarish oldidan plitkalar navlarga ajratib olinadi, ya'ni o'lchamlari, rangi va sifati bir xil bo'lgan plitkalar tanlab olinadi. Koshinlashdan oldin devor yuzasi uchastkalarini 7% li polivinilatsetat emulsiyasi bilan gruntlab olish hamda o'sha zahoti yangi plitkalarni o'rnatish kerak. Plitkalar mo'ljaldagi joyga yaxshilab moslanadi, keyin ularning orqa tomoniga 2–3 mm qalinlikda yupqa mastika qatлами surtiladi va, nihoyat, devorning belgilangan uchastkasiga yopishtiriladi.

Shisha va polistirol plitkalar bilan qoplangan devorlarni ta'mirlashda ham sopol plitkali devorlarga qo'llanadigan texnologiya takrorlanadi. Plitkalarni mahkamlashda eski plitkalarda ishlatilgan mastikalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

## **6.6. Oyna solish ishlari**

Pardozlanayotgan xonalarda bo'yoqchilik va gulqog'oz yopishtirish ishlarini boshlashdan avval deraza tabaqalariga oyna solib chiqish kerak.

Oyna solish ishlarini bajarishda muhim operatsiyalardan biri bu oynani bichish va kesish ishlaridir, chunki oyna soluvtchi usta ishining sifati va ish unumdorligi ko'p jihatdan mana shunga bog'liq.

Yangi yoki ta'mirlangan romlarga oyna kesish va solish ishlari odatda markazlashgan holda sexlarda yoki obyektida joylashgan ustaxonalarda bajariladi. Joylarning o'zida esa, agar tabaqalar ta'mirlashga muhtoj bo'lmasa, deraza tabaqalari olinmay turib alohida tabaqalarga oyna solinadi.

Yangidan oyna solishda deraza tabaqalarining falslari eski zamazka qoldiqlaridan yaxshilab tozalanishi va aliflanishi kerak.

Oyna solingan yashiklar va deraza tabaqalarini tashishda va saqlashda ular sinib qolmasligi uchun vertikal holatda, yonbosh tomonlari bilan harakatlanish yo'nalishida qo'yilishi, bir-biriga zich joylashtirilgan bo'lishi kerak.

Oddiy oyna maxsus stol ustiga gorizonta1 holatda yotqiziladi hamda chizg'ichlar, shablonlar, reykarlar yordamida o'lchab kesiladi. Oyna ostiga namat yoki boshqa biron yumshoq mato tekis to'shalishi kerak. Sovuqdan ichkariga olib kirilgan oynani kesishdan avval, uni sal isitish va quritish kerak.

Yangi deraza tabaqalari oyna solishdan avval aliflanishi, shpaklevka bilan tekislanishi, gruntlanishi va bir marta bo'yalishi lozim. Oyna solingach, tabaqalar ikkinchi marta bo'yab chiqiladi.

Oyna solishda kesilgan oynaning konturi bo'ylab zamazka surtib chiqiladi, keyin u falslarga shunday joylanadiki, bunda ustki zamazka qatlam fals uzunligi bo'ylab 2–3 mm qalinlikda uzluksiz va bir tekis yotqizilishi hamda falslarning zamazka surtilgan chekkalariga zich bosilishi kerak. Oynalar falslarda 0,5–0,6 mm yo'g'onlikdagi toblangan sinuvchan simdan yasalgan temir shpilkalar (sanchiqlar) bilan mahkamlanadi. Shpilkalar bir-biridan kamida 30 sm oraliqda, oynaning har bir chekkasiga kamida ikkitadan shpilka to'g'ri keladigan qilib joylashtiriladi. Ularni falslar orasiga maxsus pistolet-avtomatlar yordamida 20–25° burchak ostida kiritish tavsiya etiladi. Keyin fals perimetri bo'ylab zamazka surtib chiqiladi, u 45° burchak ostida tekislanadi, pichoq bilan yaltiraguncha silliqlanadi hamda ortiqchasi oynaning orqa tomonidan ko'rinmaydigan qilib kesib tashlanadi. Ba'zida oynalar chekkalariga zamazka surtilib, shpilkalar (shuruplar yoki mayda mixlar) bilan falslarga mahkamlanganidan so'ng, tashqi tomondan «shtapik» deb ataluvchi ingichka yog'och plankalar bilan bostirib berkitiladi.

Zamazka surtish uchun 0,8 l hajmdagi dyuralyuminiy yoki plastmassa silindrdau iborat bo'lgan surtuvchi shprisdan (шприц-промазчик) foydalaniladi.

Vitrina oynasini bevosita obyektning o'zida o'lchash va kesish tavsiya etiladi.

Oyna solish ishlarining sifati odatda oynalar zamazka bilan zichlanib, zamazka ustida qattiq plyonka hosil bo'lganidan keyin va bo'yashdan oldin tekshiriladi. Zamazka falslarga bir tekisda, bo'sh joy qoldirilmay surtib chiqilishi kerak. Oynalar tekis kesilishi, chekkalari qiyshiq yoki g'adir-budir bo'lmasligi kerak. Uloq oyna solish taqiqlanadi.

Hozirgi paytda deraza va eshik bloklariga oyna solishda sanoat sharoitlarida tayyorlanadigan hamda shovqin va chang o'tkazmaydigan oynali paketlar (steklopaket) qo'llanadi.

Ma'muriy va jamoat binolarining deraza va eshiklari uchun armaturalangan va rang berilgan oynalar qo'llanadi.

## 6.7. Bo'yoqchilik ishlari

### Umumiy qoidalar

Xonalarning bajargan vazifasiga qarab bo'yoqchilik ishlari oddiy, yuqori va oliy sifatli bo'yash turlariga bo'linadi.

Yordamchi xonalarni bo'yashda oddiy bo'yash usuli, turar joy xonalarini bo'yashda yuqori va oliy sifatli bo'yash usullari qo'llanadi. Bo'yash sifati loyihada belgilanadi.

Xonalarda barcha qurilish, santexnika va elektr-texnika ishlari (ochiq provodkani o'tkazishdan tashqari) tugallangan-dan keyin bo'yoqchilik ishlarini bajarishga kirishish mumkin. Deraza tabaqalariga oyna solingan bo'lishi kerak.

Bo'yoqchilik ishlarini bajarishda an'anaviy materiallar (moyli va yelimli asoslarda) bilan bir qatorda sintetik smolalar (chaqichlar) asosidagi zamonaviy materiallar (shpaklevka, bo'yoq, emal)dan ham foydalanish tavsiya etiladi. Bu defisit (kamyob) o'simlik moylarini tejash, yonadigan va zaharli materiallarni chiqarib tashlash, qoplamalarning qurish muddatlarini ancha qisqartirish, pardoqlash sifatini yaxshilash hamda uning xizmat muddatini oshirish imkonini beradi.

Bo'yoqchilik ishlarida qo'llanadigan bo'yoq va shpaklevkalar markazlashgan holda maxsus sexlarda, koler ustaxonalarda va ko'chma stansiyalarda tayyorlanadi.

Xona ichidagi yuzalarni sintetik suv emulsiyasi bo'yoqlari hamda alkid bo'yoqlari va emallari bilan bo'yash pardoqlashning eng ilg'or usullaridan biridir. Ularga suv emulsiyali polivinilatsetat (EVA-27, EVL-27a, EVU-27PG), stirolbutadion (EKCH-26, EKCH-26A), polimer-ohakli (LNII AKX), emallar (SEM, PF-253, PF-266 va sh.k.) kiradi.

Uzoq vaqt turganda yaroqliligini saqlashiga ko'ra bo'yoqlar sovuqqa chidamli va sovuqqa chidamsiz turlarga bo'linadi. Agar bo'yoqlar  $-30^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lgan sovuqda saqlanib, qayta isitilib aralashtirilganidan keyin ham ishlatishga yaroqli bo'lsa, sovuqqa chidamli bo'yoqlar

hisoblanadi. Sovuqqa chidamsiz bo'yoqlar isitilganidan keyin ishlatishga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Sovuqqa chidamli bo'yoq idishining ustida zavodda «Sovuqqa chidamli» yozuvi qo'yiladi. Idishida bunday yozuv bo'lmagan bo'yoqlar  $+5^{\circ}\text{C}$  haroratda saqlanishi kerak.

Bo'yoqlar sovuqqa chidamli degani ulardan qattiq sovuqda ham foydalanish mumkin degani emas. Sovuqqa chidamli bo'yoqlar ham, chidamsizlari ham faqat  $8^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmagan musbat havo haroratida qo'llanishi lozim.

Bo'yoqni zavodda joylangan idishidan boshqa idishga quyish ehtiyoji tug'lsa, bu idish yaxshilab yuvib tozalangan bo'lishi kerak. Aks holda yangi bo'yoq sifati yomonlashishi mumkin.

Obyektda har xil rang tuslariga ega bo'lish uchun turli rangdagi stirolbutadion bo'yoqlarini aralashtirishga yo'l qo'yiladi. Biroq bu buyoqni boshqa turdagi bo'yoqlar bilan aralashtirish hamda ularga pigmentlar qo'shish taqiqlanadi.

Yangi suvalgan yuzalar bo'yashdan oldin qorishma sachratmalaridan, chang va ifloslikdan tozalanishi hamda pemza yoki SO-86 ishqalash mashinasi bilan silliqalanishi kerak.

Mayda qilsimon darzlar suv bilan ho'llab turib qorishma bilan ishqab tekislanadi. Katta darzlar esa avval pichoq yoki temir shpatel bilan ochiladi, suv bilan ho'llanadi hamda qorishma bilan berkitiladi.

Avval bo'yalgan yuzalarni qayta bo'yashda ularning yuzalari suv bilan ho'llab turilgan holda temir qirg'ichlar yordamida eski ohakli va moyli bo'yoqdan tozalanadi. Moyli yoki sintetik bo'yoqlar bilan bo'yalgan yuzalar faqat ko'chgan va mustahkam o'rnashmagan bo'yoq qatlamlaridan tozalanadi, chunki bunday bo'yoqlarni butunlay tozalashning imkoni yo'q. Ko'chmaydigan bo'yoq qatlami 3% li kalsiylangan soda aralashmasi yoki 5% li ammiak aralashmasi bilan iflosliklar, is va qurumdan tozalanadi va suv bilan yuvib tashlanadi.

Yuzadan ko'chib turgan eski suvoq qirib tushirib tashlanadi va uning o'rnini oldin qo'llangan eski suvoq qorishmasi

tarkibiga aynan o'xshash tarkibli suvoq bilan to'g'rilab chiqiladi.

Eski yog'och yuzalar ham ko'chib turgan moyli yoki sintetik bo'yoqlardan tozalanadi. Bo'yog'i yaxshi saqlangan qolgan yuzalar esa 3% li kalsiylangan soda aralashmasi bilan tozalanib, suv bilan yuviladi.

Metall yuzalar (radiatorlar, trubalar, panjaralar) ham ko'chib turgan bo'yoq, iflosliklar va zangdan metall qirg'ichlar va cho'tkalar yordamida tozalanadi.

Bo'yashdan avval yuzalar aliflanishi, gruntlanishi va shpaklevka tarkibi bilan tekislab olinishi lozim. Tekislashda alifsiz shpaklevkalar (KLM lateks-bo'r shpaklevkasi, lateks shpaklevkasi, KMS sintetik yelimi asosidagi shpaklevka, PVA polimer-ohakli shpaklevka va b.) tavsiya etiladi.

Yuzaga surtilayotgan shpaklevka qatlamlarining soni yuza fakturasi va shpaklevka tarkibiga qarab belgilanadi. Yuza silliq bo'lsa, bitta qatlam ham yetadi.

Shpaklevkani yuzaga mexanizatsiyalashgan holda surtishda uning tarkibi ancha suyuq bo'lishi talab qilinadi. Bu holda ham shpaklevka qatlami ikkitadan kam bo'lmaydi. Shpaklevka qurigach, yuza pemza yoki shisha jilvir qog'oz (shkurka) bilan silliqalanadi va changdan tozalanadi.

Yuzani bo'yoq bo'yaydigan (g'o'las) bilan bo'yash tavsiya etiladi. Bo'yoq cho'tkasi bilan bo'yashda mehnat unumdorligi past bo'ladi hamda bo'yalgan yuzada cho'tka izlari qoladi, ayrim paytlarda cho'tka qillari ham yopishib qoladi.

Tajribadan shu narsa ma'lumki, agar avvalgi pardoqlash kuporos tarkiblar bilan olib borilgan bo'lsa, keyingi bo'yoq qatlami quriganidan so'ng bo'yalgan yuzada ko'kintir va yashilsimon dog'lar chiqib qolar ekan.

Shuning uchun bunday yuzalarning bir qismi avval eski bo'yoq ustidan SKB-65 markali oq bo'yoq bilan bo'yalib sinab ko'rilishi kerak. Eski kuporos gruntovkalari yo'qligiga ishonch hosil qilinganidan keyingina, yuzani yangi sostav bilan bo'yash ishlarini boshlash kerak. Agar aytib o'tilgan belgilar paydo bo'lsa, bunday yuza eski bo'yoqdan tozalanishi hamda stirolbutadion bo'yog'i bilan bo'yalishdan

oldin koler rangidagi moyli bo'yoq bilan bo'yab chiqilishi lozim.

Suvoq va yog'och ustidan bo'yash ishlarini bajarishda operatsiyalar 6.2- jadvalda ko'rsatilgan ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

6.2- jadval

**Ichki yuzalarni moyli, emal va sintetik bo'yoqlar bilan bo'yashga tayyorlashda bajariladigan texnologik operatsiyalar**

| Texnologik operatsiyalar nomi                              | Bo'yash turi    |                                           |                        |                                           |                |        |
|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|----------------|--------|
|                                                            | yog'och ustidan |                                           | suvoq va beton ustidan |                                           | metall ustidan |        |
|                                                            | oddiy           | yaxshi-<br>langan va<br>yuqori<br>sifatli | oddiy                  | yaxshi-<br>langan<br>va yuqori<br>sifatli | oddiy          | yuqori |
| Tozalash                                                   | +               | +                                         | +                      | +                                         | +              | +      |
| Yuzalarni tekislash                                        | -               | -                                         | +                      | +                                         | -              | -      |
| Butoqchalar va chaqich oqmalarini kesish, darzlarni ochish | +               | +                                         | -                      | -                                         | -              | -      |
| Aliflash (gruntlash)                                       | +               | +                                         | +                      | +                                         | -              | +      |
| Aliflab qisman suvash                                      | +               | +                                         | +                      | +                                         | +              | +      |
| Suvalgan joylarni silliqlash                               | +               | +                                         | +                      | +                                         | +              | +      |
| Yoppasiga shpaklevka                                       | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |
| Silliqlash                                                 | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |
| Gruntlash                                                  | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |
| Fleyslash                                                  | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |
| Silliqlash                                                 | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |
| Birinchi bo'yash                                           | +               | +                                         | +                      | +                                         | +              | +      |
| Fleyslash                                                  | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |
| Silliqlash                                                 | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |
| Ikkinchi bo'yash                                           | +               | +                                         | +                      | +                                         | +              | +      |
| Fleyslash yoki toreslash                                   | -               | +                                         | -                      | +                                         | -              | +      |

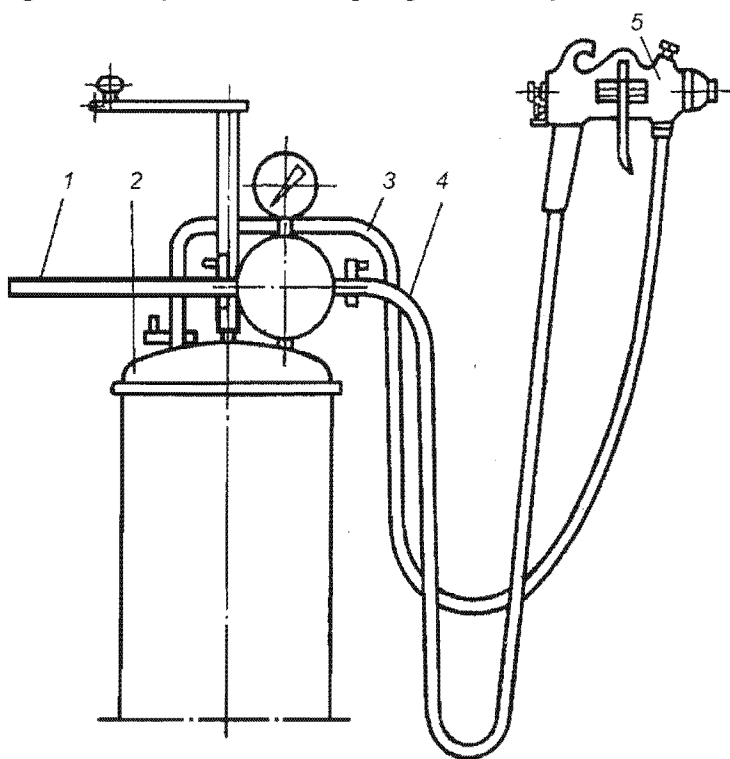
*Izoh.* «+» belgisi bilan bajariladigan ishlar. «-» belgisi bilan bajarilmaydigan ishlar ifodalangan.

Deraza va eshiklar yog'ochi faqat quruq paytida, namligi 10-12% dan oshmagan hollarda bo'yaladi, chunki

keyinchalik yog'och qurishi natijasida bo'yoq ham yorilib, ko'chishi mumkin.

Mexanizatsiyalashgan bo'yoqchilik ishlarida SO-4 (O-30B) yoki SO-5 (O-53B) bo'yash agregatlari qo'llanadi (6.5-rasm). Qurilmalar bo'yog'ni bosim ostida yuboradigan agregat, bo'yoq purkagichlar, havo shlanglari va bo'yoq uzatuvchi shlanglar bilan jihozlangan. Siqilgan havo kompressordan uzatiladi. Har bir agregatning mehnat unumdorligi 400 m<sup>2</sup>/soat.

Ish hajmlari kichik bo'lganda va noqulay joylarni bo'yashda mehnat unumdorligi 50 m<sup>2</sup>/soat bo'lgan SO-74 agregatidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.



6.5- rasm. Bo'yash agregati:

1 — ta'minot manbaidan keladigan shlang; 2 — SO-12 bo'yoqni bosim ostida yuboradigan bachok; 3 — bo'yoq uzatadigan shlang; 4 — havo shlangi; 5 — SO-43 bo'yoqni bosim ostida yuboradigan agregat.

Bo'yoq purkagichlarga bo'yoq'ni bosim ostida yuboradigan agregat yordamida uzatiladi. Bu maqsadlarda 16 l sig'imdagi SO-12, 63 l sig'imdagi SO-13 va 40 l sig'imdagi SO-42 bachoklardan foydalanish tavsiya etiladi.

## **6.8. Gulqog'oz yopishtirish**

### **Umumiy qoidalar**

Gulqog'oz yopishtirish ishlari pardozlanayotgan xonalardagi barcha bo'yoqchilik ishlari tugallanganidan keyin amalga oshiriladi.

Devorlarga gulqog'oz yopishtirish turar joy uylarining ichki bezagida muhim o'rin egallaydi: u ichki pardozlash ishlarining 25–30% ini tashkil etadi hamda ularni nisbatan tez bajarish, ish muddatlarini ancha qisqartirish imkonini beradi. So'nggi yillarda qurilish-ta'mirlash ishlarida keng qo'llanayotgan gulqog'oz yopishtirish ishlarini tashkil etishni takomillashtirish hamda turli moslamalardan foydalanish hisobiga mehnat unumdorligini 2–3 barobar oshirishga ham erishilmoqda. Bundan tashqari qurilish materiallari sanoati yuzalarining fakturasi, gullari va ranglari turli-tuman bo'lgan yangi materiallar va sintetik plyonkalar ishlab chiqarilishini o'zlashtirdi va o'zlashtirishni davom ettirmoqda. Namga chidamli (yuviladigan) va tukli gulqog'ozlar, linkrust, gazlama asosli «povinol» polivinilxlorid plyonkalari, qog'oz asosli «izoplan» polivinilxlorid plyonkalari, asosga ega bo'lmagan PDO-72, PDO-20 va PDO-30 polixlorvinil plyonkalari, o'zi yopishadigan SDO-12 plyonkalari shular jumlasidandir. Namga chidamli va tukli gulqog'ozlar, linkrust, polivinilxlorid plyonkalarini (PDO-12 dan tashqari) yopishtirish uchun «bustilat», KMS, polivinilatsetat yelimi, yelimlovchi «gummilaks» mastikasi va kumaron-kauchukli mastika (KN-2) kabi sintetik yelimlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Gulqog'oz yopishtirish ishlarini bajarishda ish hajmi katta bo'lsa, gulqog'ozlarni o'lehamlarga ko'ra bichish va

komplektlash sexlarda yoki maxsus bichish ustaxonalarida markazlashgan holda ishlarni bajarish loyihasida ko'rsatilganidek amalga oshirilishi lozim. Gulqog'ozlarni komplektlash ishlari bilan bir vaqtda qog'oz makulaturasini ham to'plash lozim.

Ustaxonalar ikki tomonlama kesadigan mashinalar (SO-65), gulqog'ozlarni bichadigan hamda naqshiga qarab tanlaydigan stollar, bitta xona va umuman to'liq kvartira uchun tayyorlangan gulqog'ozlar polotnolarini komplektlash uchun stellajlar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Gulqog'ozlar yopishtirilishi kerak bo'lgan barcha yuzalar iflosliklar, chang, suvoq qoldiqlari, eski bo'yoq qatlamlaridan tozalanib tayyorlanishi kerak. Devor yuzalarida o'ydim-chuqurlar, bo'rtiqlar va boshqa kamchiliklarning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi, chunki ular gulqog'ozlarning xizmat muddatini qisqartiradi.

Yuzalarni tozalash bo'yicha ish hajmlari katta bo'lganda, unumdorligi 40—50 m<sup>2</sup>/soat bo'lgan SO-86 ishqalash mashinkalari qo'llanadi.

Panellar sifati yomon bo'lsa beton va gips-beton yuzalar to'liq shpaklevka qilinadi. Ayrim yirik chuqurchalarni 2—3 martadan shpaklevka qilib ustidan bir tekisda silliqlash talab qilinadi.

Quruq suvoq taxtalari bilan qoplangan devor yuzalariga gulqog'oz yopishtirishda ular o'rtasidagi choklar va boshqa kamchiliklar shpaklevka qilinishi, tozalanishi va qog'oz yopishtirilishi kerak. Taxta yuzalarga esa suv bilan namlab olingan karton qoplanishi kerak. Karton quriganda hosil bo'ladigan choklar quruq suvoq taxtalari o'rtasidagi choklar kabi biriktiriladi. Xonadagi qarorat 10° C dan kam bo'lmasligi, gulqog'oz yopishtirilayotgan yuzalar namligi suvalgan devorlar uchun 8% dan, taxta devorlar uchun 12% dan oshmasligi kerak.

Devorlarida eski gulqog'oz yoki bo'yoq qatlami saqlanib qolgan xonalarda yuzalarni tayyorlash va ularga gulqog'oz yopishtirish ishlari quyidagi ketma-ketlikda bajariladi: eski gulqog'ozlar va uning ostidagi qog'oz qatlami olib tashlanadi;

eski gulqog'ozlar mustahkam yopishgan joylar ustidan issiq suv bilan ivitib, keyin ko'chirib olinadi (gulqog'oz qoldiqlarini kuydirish man etiladi).

Ko'pchib turgan suvoq, shpaklevka, bo'yoq qoldiqlari tozalanadi, suvoq o'chgan yoki qirilgan joylar to'g'rilab tekislanadi, devorlarga eski gazetalar yopishtiriladi. Shundan keyin yuzalar oddiy gulqog'ozlar bilan qoplanadi. Bunda gulqog'oz varaqalarining chekkalari uchma-uch yoki ustma-ust joylashtiriladi. Gulqog'oz varaqlari ustma-ust yopishtirilganda varaqlar chekkasi bo'ylab «soya» izi tushib qolmaslik uchun, gulqog'oz varag'ining ustki choki deraza tomonga, ya'ni yorug'likka qaratilgan bo'lishi kerak.

Namga chidamli va tukli gulqog'ozlarni yopishtirishdan oldin yuzalar KMS qatlami bilan qoplanishi va makulatura bilan yelimlab chiqilishi kerak. Bu xildagi gulqog'ozlar ham oddiy gulqog'ozlar kabi yopishtiriladi. Faqat varaqlar o'rtasidagi choklar uchma-uch joylashtiriladi. Yelimlaydigan tarkib gulqog'oz varaqlarining orqa tomoniga 15–20 daqiqa oralig'i bilan ikki marta surtiladi. Bu vaqt ichida ular namlanadi va iviydi.

Namga chidamli va tukli gulqog'ozlar ular ostidagi makulatura kabi, shuningdek, qog'oz asosli polivinilxlorid plyonkalar KMS yelimi bilan, gazlama asosli polivinilxlorid gulqog'ozlar esa polivinilatsetat yelimi bilan yopishtiriladi.

Gulqog'ozlarga (tuklilaridan tashqari) kleyster surtishda maxsus qurilmadan foydalanish tavsiya etiladi. U yelim quyiladigan vanna (foydali sig'imi 6 l ga teng) hamda korpusning ikki yonboshiga mahkamlangan va konussimon o'qlarda erkin aylanadigan ichi bo'sh g'o'ladan (valikdan) tarkib topadi. G'o'laning ustki qismiga ko'tariladigan ramka biriktirilgan bo'lib, u gulqog'oz joylanayotganda ko'tarib qo'yiladi. Yelim surtish uchun boshqa qurilmalar ham mavjud.

Linkrustni yopishtirish uchun 7:1 nisbatda suv bilan aralashtirilgan «bustilat» yelimi qo'llanadi. Bu yelim bo'lmagan hollarda quyidagi tarkibdagi qorishmadan foydalanish mumkin: 2 kg bug'doy uni, 2 kg 10% li hayvon yelimi va umumiy hajmi 10 l ga yetguncha suv aralashmasi.

Linkrustni yopishtirishdan oldin, taxta yuzalar va quruq suvoq yaxshilab shpaklevka qilinib tekislanishi kerak.

Ishtatishdan oldin linkrust rulonlari yuzalarida darzlar hosil bo'lmashligi uchun ular issiq suvda 5—10 daqiqa ivitib qo'yiladi. Keyin rulonlar yoziladi va bir-birining ustiga o'ng tomoni pastga qaratib taxlanadi hamda shishib chiqquncha nam holda 6—10 soat ushlab turiladi. Shundan so'ng ular kerakli o'lchamlarda qirqiladi va ularning yopishtirish ketma-ketligi belgilab olinadi. Linkrust varaqlari uchma-uch yopishtiriladi. Uni yopishtirish uchun «bustilat» yelimi tavsiya etiladi. Linkrustning yuqoridagi chekkalari reykalari, plastmassa yoki metall raskladkalar bilan berkitiladi. Ular shurup yoki mix bilan mahkamlanadi. Linkrust to'liq qurigandan keyin plintuslar o'rnatiladi. O'zi yopishadigan polivinilxlorid PDSO-12 plyonkasini yopishtirishdan oldin yuzalar xuddi gazlama asosli plyonkalarni yopishtirgandagidek tayyorlanadi. Yuzalarni gulqog'ozlarni yopishtirishdan 24 soat oldin alif bilan yoki 10 soat oldin PVA emulsiyasi bilan gruntlash tavsiya etiladi.

Ishtatishni bajarishdan avval plyonka rulonlari yopishtirish stoli ustida yozib olinadi hamda xonaning uzunligi va balandligiga teng polotnolarga bukiladi. Bir bukilgan bo'lak ikkinchisining ustiga yotqizilayotganda ularning chekkalari bir-biriga aniq mos kelishiga e'tibor berish lozim. Keyin bo'laklar o'tkir pichoq bilan buklamlar bo'yicha kesib olinadi. Shundan so'ng gulqog'oz taxtalari o'ram o'rnilari butunlay yozilib to'g'rilanguncha, yana 48 soat davomida 18° C haroratda saqlanadi.

### ***Nazorat savollari***

- 1. Kapital ta'mirlashda turar joy binolarini pardoqlash ishlariga nimalar kiradi?*
- 2. Pardoqlash ishlarini bajarishda ta'mirlash ishlarini arzonlashtirish qanday amalga oshiriladi?*
- 3. Yuqori qavatlarining orayopmalari va pardevorlari ta'mirlanayotgan paytda pastki qavatlarda pardoqlash ishlarini olib borish mumkinmi?*
- 4. Binodan tashqaridagi harorat past bo'lganda pardoqlanayotgan xonalardagi harorat qanday bo'lishi kerak?*

5. Binolarni bezaklashdan oldin ayrim joylarni yaxshilab quritish uchun nima ishlatish tavsiya etiladi?
6. Turar joy binolarida ichki suvoqni ta'mirlash qanday amalga oshiriladi?
7. Nam suvoq usuli bilan ta'mirlashda ish sifati qanday turlarga ajratiladi?
8. Suvoq ishlarining sifati nimaga qarab tanlanadi?
9. Bino ichida xlorlangan eritmalaridan foydalanib suvoq ishlarini bajarish mumkinmi?
10. Suvoq qorishmalarni tayyorlashda gidrofobiyalovchi kremniy-organik suyuqliklarni qo'shish nima uchun tavsiya etiladi?
11. Quruq suvoq aralashmadan foydalanish qanday hisoblanadi?
12. Suvoqning qurishiga qancha vaqt sarf bo'ladi?
13. Quruq suvoqdan foydalanib pardozlash ishlarini bajarish qanday xususiyatlarga ega?
14. Gips va sement asosida barcha mastikalar qayerda tayyorlanishi kerak?
15. Koshinlashdan oldin yuzalar qanday tayyorlanadi?
16. Sopol plitkalarining devorlar va pardevorlar yuzalari bilan bog'lanishida uning mustahkamligini oshirish uchun nimadan foydalanish tavsiya etiladi?
17. Koshinlash uchun plitkalar yotqizilishdan oldin qanday tayyorlov ishlari bajariladi?
18. Koshinlanadigan plitalar choklarining oralig'i qanday qalinlikda bo'lishi kerak?
19. Plitkalarini mahkamlashda qanday tarkibli qorishmalar qo'llaniladi?
20. Bo'yoqlar saqlanishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
21. Gulqog'oz yopishtirish ishlari pardozlanayotgan xonalarda qanday ishlardan keyin boshlanadi?
22. Linkrust rulonlarini ishlatishdan oldin qanday ishlar bajarish kerak?
23. Hozirda qanday zamonaviy oynalar qo'llanmoqda?
24. Binolarni ta'mirlashda ichki pardozlash ishlari qanday ketma-ketlikda olib boriladi?
25. Xona ichidagi suvoq ishlarini olib borishda nimaga e'tibor berish kerak?
26. Suvoq ishlarini bajarish texnologiyasini tushuntirib bering.
27. Xona devorlarini qanday material bilan pardozlash mumkin?
28. Koshinlash ishlari texnologiyasini aytib bering?
29. Oyna qanday kesiladi va solinadi?
30. Bo'yoqlik ishlari texnologiyasini tushuntiring.

### 7.1. Umumiy qoidalar

Pollar binolarning ichki pardoqlash ishlari tarkibida muhim o'rin egallaydi. Ular grunt da yoki orayopmalarda o'rnatiladi. Konstruktiv bajarilishiga ko'ra pollar bo'shliqsiz, havo qatlamiga ega yoki yerto'lali bo'lishi mumkin.

Pollarni o'rnatish va ta'mirlashda quyidagi konstruktiv va funksional elementlar farqlanadi:

- asos — yuklanishni gruntga yoki binoning yuk ko'taruvchi konstruksiyalariga (orayopmaga) olib o'tish uchun mo'ljallangan element;

- tayyorlov qatlam (tayyorlama) — yuklamalarni asos bo'yicha bir tekisda taqsimlaydigan element;

- tovush izolyatsiyasi — shovqinni qaytaradigan qatlam yoki qistirma (bunga zarurat tug'lsa);

- issiqlik izolyatsiyasi — polning issiqlik o'tkazishini kamaytiradigan element;

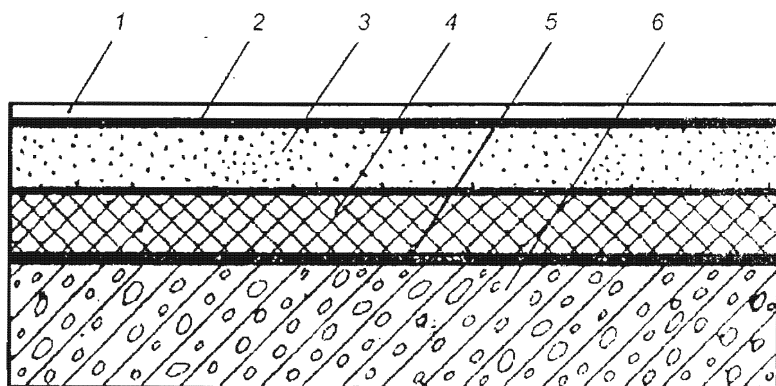
- gidroizolyatsiya — pol orqali maishiy suyuqliklar va suvning o'tishiga to'sqinlik qiladigan qatlam;

- tortma suvoq — g'ovak yoki elastik elementlar bo'ylab qattiq qobiq hosil qiladigan qatlam; bir paytning o'zida u orayopma elementlarini to'g'rilash yoki kerakli nishablarni hosil qilish uchun ham xizmat qiladi;

- oraliq qatlam (прослойка) — polning yuza qatlamini pastki qatlam bilan birlashtirish uchun mo'ljallangan oraliq qatlam, ayrim hollarda pol uchun elastik to'shak vazifasini o'taydi;

- qoplama — foydalanishda barcha ta'sirlarga duch keladigan polning ustki elementi (polning yuza qatlami). Pollar xonalarning vazifasi va pollarga tushadigan ta'sirlar xususiyatlariga qarab turli materiallardan (sintetik, yog'och,

sement va h.k.) tayyorlanadi. Bu materiallar o'zlarining jismoniy, mexanik va gigiyenik xususiyatlariga ko'ra ekspluatatsiya talablariga qat'iy javob berishi kerak. Qoplamalar rulonli, donali materiallardan, yarim fabrikatli alohida mastikali materiallardan tayyorlanadi. Bo'shliqsiz pollarning asosiy elementlari 7.1- rasmda keltirilgan.



**7.1- rasm. Pollarning asosiy elementlari:**

- 1 -- qoplama; 2 -- oraliq qatlam; 3 -- tortma suvoq;  
4 -- tovush izolyatsiyasi; 5 -- gidroizolyatsiya; 6 -- asos.

Pollarni o'rnatish uchun materiallarni tayyorlash hamda ularni kapital ta'mirlash obyektiga yetkazib berish bilan bog'liq ishlar markazlashgan holda maxsus jihozlangan ustaxonalarda amalga oshirilishi kerak.

Materiallar komplekslarda (seksiyaga, kvartiraga) yetkazib beriladi. Linoleumni bichish kartalariga qarab bichib olish va uning bo'laklarini xonalar o'lchamlariga mos holda payvandlab ulash, parket va plitkalarni navlarga ajratish, parket taxtalari va shitlarni silliqlash va h.k. kabi ishlarni markazlashgan holda bajarish tavsiya etiladi. Materiallar yo'qotilishini qisqartirish hamda ularni tegishli sifatda saqlash uchun material komplekslarini konteynerlarda tashish lozim.

## 7.2. Pollar ostiga asoslarni o'rnatish

**Pollar ostidagi asoslar.** Pollarni o'rnatishda yerto'la o'simliklardan, qabariq va muzlagan tuproqlardan, qor, muz va axlat aralashmalaridan tozalanadi hamda qum to'shama bilan qoplanadi. Siqiluvchan tuproqlardagi asoslar chaqiq tosh yoki katta-kichikligi 40–60 mm bo'lgan shag'al qatlami bilan zichlanadi. Buning uchun yer yuzasiga suv sepilib, chaqiq tosh va shag'al qatlami g'altak bilan, mexanizatsiyalashgan yoki qo'l trambovka qurilmalari bilan tuproqqa cho'ktiriladi.

Betonli tayyorlov qatlami qattiq beton aralashmasidan tayyorlanadi. Betonli tayyorlov qatlami xona uzunasi bo'ylab 3–6 m kenglikdagi polosalar bilan butun xona eniga qoplanadi. Beton aralashmasi samosvallarda yetkazib beriladi, lotoklar yordamida tushiriladi, loyihada ko'rsatilgan holatda yotqiziladi hamda vibratsiya maydonchalari yoki vibroreykalar yordamida zichlanadi.

Pollar orayopmalar bo'ylab ichi bo'sh yoki yaxlit temir-beton to'shamalardan o'rnatilganda, bu to'shamalar avval axlat hamda qorishma oqmalaridan tozalanadi, birikuv joylari puxta berkitiladi. Tozalangan va tekislangan yuzaga loyiha talablariga mos keladigan tovush va issiqlik izolyatsiyasi, gidroizolyatsiya qatlamlari yotqiziladi, keyin ularning usti mayda donali beton, 150 kg/sm<sup>2</sup> markali qorishma yoki asfalt betondan 15–50 mm gacha qalinlikda tortma suvoq bilan suvaladi.

Pol ostidagi asosning ustki qismi (tortma suvoq) sof polning yuza qatlami sathidan taxtalar, parket, sopol, sirlangan va boshqa turdagi plitkalarining shpuntlash qalinligi va o'rnatilayotgan material ostidagi qatlam (sement qorishmasi, bitum mastikasi va h.k.) qalinligidan past bo'lishi kerak.

**Parket pollar ostiga yog'och shitlar va taxtalardan yasalgan asoslarni o'rnatish.** Yog'och shitlar va taxtalardan yasalgan asoslar yog'och lagalarga o'rnatiladi, lagalar esa temir-beton va metall to'sinlar bo'ylab, shuningdek, qavatlararo orayopmalarining ichi bo'sh yoki yaxlit temir-

beton to'shamalari bo'ylab teriladi. Parket pollar ostiga yog'och asoslar o'rnatish uchun namligi 12% gacha, qalinligi 29 va 37 mm hamda eni 78, 84, 94, 104 va 120 mm qarag'ay taxtalar hamda bir-biri bilan shponkalar vositasida birlashtirilgan shunday taxtalarning ikki-uchtasidan iborat shitlar qo'llanadi.

Agar orayopmalar to'sinlari orasidagi masofa 500 mm dan oshmasa, parket pollar ostidagi asoslar bevosita mana shu to'sinlarning o'ziga ham o'rnatilishi mumkin. Bunday yechim loyihada ko'zda tutilgan bo'lishi lozim.

Yog'och shitlar va taxtalardan asoslar (to'shamalar) o'rnatish jarayoni quyidagi operatsiyalardan tarkib topadi:

- loyihada ko'rsatilganiga muvofiq gidroizolyatsiya qatlami o'rnatiladi;

- orayopmalarining temir-beton to'sinlari yoki temir-beton to'shamalarining lagalar bilan kesishgan joylarida tovush yutadigan taglamalar o'rnatiladi;

- tovushni izolyatsiya qiladigan material bo'ylab lagalar o'rnatiladi, bunda ularning ustki yuzasi qat'iy gorizontal holda bo'lishiga e'tibor beriladi;

- lagalar bo'ylab taxtalar yoki shitlar o'rnatiladi; lagalarga o'rnatilgan taxtalar yoki shitlar rejacho'p yordamida tekshiriladi hamda taglamalar randalash yoki to'g'rilash vositasida qat'iy gorizontal holatga keltiriladi, keyin loyihada ko'rsatilganidek, mixlar bilan mahkamlanadi; taxtalar yoki shitlar bilan devorlar yoki pardevorlar o'rtasida 10–12 mm tirqish qoldirilishi kerak.

Parket pollar ostiga asoslarni o'rnatish uchun qo'llanadigan lagalar, taxtalar, shitlar, taglamalar va qistirmalar zavod sharoitida antiseptiklangan bo'lishi kerak.

**Sintetik qoplamalar ostiga asoslarni o'rnatish.** Temir-beton qoplamalarning panellari, tekislaydigan qatlamli sement-qum tortma suvoqlar hamda yog'och tolali plitalar (qattiq va yarim qattiq) sintetik materiallardan yotqizilgan pollar ostiga asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Sintetik materiallar ostidagi tortma suvoqlar quruq, tekis, silliq bo'lishi, uning yuzida chuqurchalar, mahalliy oqmalar,

bo'rtiqlar bo'lmasligi, toza bo'lishi va talab darajasidagi bikrlikka ega bo'lishi kerak. Tortma suvoqning siqilishga bo'lgan mustahkamligi 15 MPa dan kam bo'lmasligi kerak. Linoleum yopishtirilishidan oldin asos va butun xona quritib olinishi lozim. Tortma suvoqning namligi 6% dan oshmasligi kerak, chunki namligi bundan ortiq bo'lgan tortma suvoqlarga materialni mustahkam yopishtirish imkoni bo'lmaydi.

Tortma suvoqning gorizontaal bo'yicha tekisligi shayton o'rnatilgan reyka yordamida tekshiriladi. Tortma suvoq yuzasining gorizontaal sathdan og'ishi pardoatlanayotgan xona o'lchamlariga nisbatan 0,2% dan oshmasligi kerak.

Tortma suvoq eni 1,5–2 m kenglikdagi polosalar ko'rinishida yotqiziladi, bunda ular bir-biridan enlama kesimi 25–50 mm bo'lgan nishon reykalari bilan ajratiladi. Yuzaning tekisligi 2 m li reykani har tomonga surib ko'rib tekshiriladi. Reyka va tortma suvoq orasidagi tirqishlar 2 mm dan oshmasligi kerak. Sement-qum tortma suvoqning mustahkamligi ish paytida shu qorishmaning o'zidan tayyorlangan kubiklar yordamida aniqlanadi. Tortma suvoqning har bir 500 m<sup>2</sup> uchun kamida uchta kubik tayyorlanadi. Issiqlik o'zlashtirish ko'rsatkichlari me'yoriylashtiriladigan xonalarda linoleum va plitkalar ostiga tayyorlov qatlam sifatida yog'och tolali qattiq va yarim qattiq plitalarni qo'llash tavsiya etiladi. Ularning zichligi 1000 kg/m<sup>3</sup> dan oshmasligi, qalinligi kamida 4 mm bo'lishi talab qilinadi. Plitalar asos bo'ylab o'rnatilganda, ularning silliq tomoni tepaga qaratiladi, orasida 3–5 mm tirqish qoldiriladi, chunki bunda plitalar kengayganda, chekkalari deformatsiyaga uchrashining oldi olinadi. Plitalar asos yuzasiga qo'yib chiqilgach, yana 2–3 kun havo namini o'ziga tortishi uchun qoldiriladi. Bu linoleum yopishtirilgandan keyin plitkalarining kengayishini bartaraf etadi. Plitalar tortma suvoqqa sovuq rezina-bitum mastikasi yoki issiq bitum yordamida yopishtiriladi. Yog'och asosga plitalar mixlar bilan qoqib chiqiladi. Bunda mixlar plita chekkalari bo'ylab 5–10 sm oraliqda, qolgan qismlarda 15–20 sm oraliqda qoqiladi.

Tortma suvoqqa plitalar yopishtirilishidan oldin u tozalanadi va bitum gruntovka bilan qoplanadi.

Pol qoplamalari (polning yuza qatlami)ni o'rnatishdan oldin, pardoqlash tashkilotining vakillari umumiy qurilish tashkilotidan akt bo'yicha tayyor tortma suvoqlarni qabul qilib olishi hamda aktlarda tortma suvoq sifatini ko'rsatishi va bajarilgan ko'rinmaydigan ishlar tavsifini berishi kerak.

### **7.3. Pol qoplamalarini o'rnatish bo'yicha ishlarni bajarish texnologiyasi**

**Umumiy qoidalar.** Pol qoplamalarini o'rnatish ishlarini boshlashdan avval xonada nam jarayonlar bilan bog'liq barcha qurilish-montaj va pardoqlash ishlari tugallangan bo'lishi kerak. Chunki bunday ishlar keyin bajarilsa, pol qoplamasi shikastlanishi mumkin. Asosning to'g'ri bajarilganligi aniqlanganidan keyingina pol elementlarini o'rnatishga ruxsat beriladi. Buning shartlari avvalgi bo'limda bayon etilgan.

Linoleum, plitkalar, yog'och tolali plitalar yopishtirilayotgan xona yaxshi quritilishi (havoning chegaraviy namligi 60 % bo'lishi) hamda muntazam shamollatib turilishi kerak. Pol sathi ustidagi havo harorati 10° C dan, tortma suvoq tortilayotganda esa 5° C dan past bo'lmagan miqdorda saqlab turilishi kerak.

Rulonli yoki plitkali sintetik materiallarni yopishtirishda zavod tomonidan asosiy qoplama material bilan bir komplektda yetkazib beriladigan yoki markazlashgan holda tayyorlanadigan mastikalar qo'llanadi. Ular kapital ta'mirlash obyektiga ishlatish uchun tayyor holda kelib tushadi. Sintetik materiallarni yopishtirishda qo'llanadigan mastikalar tarkibi 7.1- jadvalda keltirilgan.

Yelimlovchi mastikalarning har bir turi pollar uchun qo'llanadigan sintetik materiallarning aniq bir guruhi uchun mo'ljallangan bo'ladi.

Mastikalarda begona qo'shimchalar bo'lmashligi, ular suvga chidamli bo'lishi, ularning asos bilan birikish mustahkamligi

esa 0,1 MPa dan kam bo'lasligi hamda issiqlikka chidamli bo'lishi (ya'ni, erimasligi, 40–50° C da choklardan bo'rtib chiqib turmasligi) kerak.

7.1- jadval

Sintetik materiallarni yopishtirish uchun tavsiya etiladigan mastikalarning tarkiblari.

| Mastikalarning nomlari                                                                               | Tarkibi                                                                                             | Massasi bo'yicha<br>% tarkibi           |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| «Biski» bitum-skipidar mastikasi                                                                     | Bitum BN-IV<br>Skipidar<br>Uayt-spirit<br>Rezina yelimi<br>Sement                                   | 68<br>5<br>18<br>2<br>7                 |                                        |
| Sovuq rezina-bitum mastikasi                                                                         | BN-IV markali bitum<br>A-56 benzin<br>NK kauchuki<br>Kaolin                                         | 61<br>26<br>1<br>12                     |                                        |
| Yarim issiq bitum mastikasi                                                                          | “Biski” mastikasi<br>Issiq bitum                                                                    | 33<br>67                                |                                        |
| KN-2 va KN-3 kumaron-kauchuk mastikasi (sanoat qurilish materiallari zavodlarida ishlab chiqariladi) | Kumaron chaqichi<br>«Nayrit» kauchuki<br>Etilasetat<br>«Galosha» benzini<br>Kaolin<br>Dibutilftolat | KN-2<br>10<br>25<br>20<br>20<br>25<br>— | KN-2<br>19<br>5<br>25<br>10<br>37<br>4 |
| «Bustilat» yelimi («Stroydetal» kombinatida ishlab chiqariladi)                                      | Lateks SKS-65GP<br>Uayt-spirit<br>30% li bo'r pastasi<br>KMS yelimi (10%li)                         | 41<br>6<br>27<br>26                     |                                        |

«Biski» sovuq mastikasi, odatda, gazlama asosli linoleum hamda polivinilxlorid plitkalarini yopishtirishda qo'llanadi. Mastika qora rangli yelimshak massadan iborat. Uning konsistensiyasi dastachaning mastikaga 5 sek davomida 25 mm dan oshmagan chuqurlikka cho'kishiga mos bo'lishi kerak (massasi 12 g va diametri 100 mm bo'lgan dastacha qarag'ay yog'ochidan kesib olinadi). Ishni boshlashdan oldin mastika yaxshilab aralashtirib olinadi. Agar uning

konsistensiyasi yo'l qo'yilgandan yuqoriroq bo'lsa, issiq suvli vannaga yoki bug' bilan isitiladigan sig'imga cho'ktirilgan idishda 30–40° C gacha isitib olinadi. Mastikani gulxanlarda, elektr plitkalari yoki elektr-bitum isitkichlarida isitish, shuningdek, biron eritkichlar bilan aralashtirish taqiqlanadi. Mastika zich berkitilgan idishda saqlanadi. Saqlash muddati 3 oy.

KN-2 va KN-3 mastikalari asosga ega bo'lmagan polivinilxlorid linoleumlari, polivinilxlorid plitkalari rezina linoleumini yopishtirish uchun mo'ljallangan. Ular zich (germetik) berkitilgan idishda musbat haroratda tez alangalanadigan portlash xavfiga ega materiallarni saqlash qoidalariga rioya qilingan holda saqlanadi. Mastikalarni saqlash muddati ko'pi bilan ikki oy. Mastika idishi ochilganidan keyin u 2 sutkadan ortiq saqlanishi mumkin emas. Uni eritkich (растворитель) bilan aralashtirish yoki isitish taqiqlanadi.

«Bustilat» yelimi oq rangdagi smetanasimon massadan iborat. U tukli sintetik to'shama-gilamlar, gazlama va namat asosli linoleumni yopishtirish uchun mo'ljallangan. Ishlatish paytida yelimning bo'lakchalarsiz bir xil massa ko'rinishida bo'lishiga e'tibor berish kerak. Uning konsistensiyasi yog'och dastachaning mastikaga 5 sek davomida 25–30 mm dan oshmagan chuqurlikka cho'kishiga mos bo'lishi kerak. Yelini 5° C dan past bo'lmagan haroratda saqlanadi. Qo'llashdan avval yaxshilab aralashtirib olinadi.

Namat asosli linoleum uni ishlab chiqaruvchi zavoddan linoleum matolarini payvandlash uchun metall chiviqlar bilan birgalikda yetkazib berilishi lozim.

Qoplamani yotqizishda beton asos yoki sement-qumli tortma suvoqning namligi 4–6% dan, yog'och tolali plitalarning namligi esa 12% dan oshmasligi kerak.

Xonada polning namlanish ehtimoli bo'lgan ishlar (taxta, koshinlash, shiftlarni oqlash va sh.k.) batamom tugatilganidan keyingina linoleum va polivinilxlorid plitkalaridan qoplamalar, choksiz mastikali pollar, ksilolit qoplamalarini o'rnatish ishlarini boshlashga ruxsat beriladi. Ko'rsatib

o'tilgan qoplamalarni o'rnatishdan oldin derazalarga oyna solingan, binoning isitish tizimi batamom tugallangan va tekshirilgan, xona quritilgan bo'lishi lozim.

#### **7.4. Shpuntlangan taxtalardan pol qoplamasini o'rnatish**

Bunday qoplamalar quyidagi ketma-ketlikda o'rnatiladi:

- tayyor asos bo'ylab lagalar yotqiziladi; bunda birikuvlar tayyorlanadi, taglamalar tayyorlanib chaqichlanadi va tol yotqiziladi;

- devorlar perimetri bo'ylab shpuntlangan taxtalardan friz o'rnatiladi;

- eni 100 mm gacha bo'lgan shpuntlangan taxtalar shpuntga to'shaladi, bunda ular qo'yib chiqiladi, joyiga moslashtiriladi, birikuv joylari bir-biriga moslanadi, barcha taxtalar zichlanib, mixlar bilan qoqib chiqiladi, bunda mixlarning qalpoqchalari taxtaga cho'ktirib yuboriladi;

- pollarning yuzalari changdan tozalanib, notekis joylari randalab tekislanadi;

- tosh devorlarda uyalar tayyorlanib, ularga tiqinlar (probkalar) o'rnatiladi, devorga plintuslar yoki galtellar qoqib chiqiladi;

- pol taxtalarida parma bilan teshiklar ochilib, ventilyatsiya panjaralari o'rnatiladi;

- taxta pol bo'yaladi.

Pol to'shash ishlari avvaldan belgilangan joylarga lagalarni yotqizish bilan boshlanadi. Bunda avval qarama-qarshi devorlar yonidagi chekka lagalar devordan 3–5 sm beridan o'rnatib olinadi.

Lagalarning gorizontall joylashgani rejacho'pli reyka yordamida tekshirib olinadi. To'sinlar yoki g'isht ustunchalarga o'rnatilayotgan lagalar (odatda birinchi qavatlarda) taglamalar yordamida yoki randa bilan tekislanadi. Tayanch va laga orasiga tol qo'yiladi. Tekshirishdan keyin qolgan payraxalar tozalab olinadi. Lagalarni derazadan tushayotgan yorug'likka ko'ndalang yo'nalishda o'rnatish

lozim. Muayyan harakat yo'nalishi mavjud xonalar (yo'laklar)da esa lagalar o'tish yo'liga ko'ndalang holda o'rnatiladi, chunki qoplama taxtalari shu yo'nalish bo'ylab joylashtirilishi kerak.

Temir-beton plitalardan ishlangan qavatlararo orayopmalarda lagalar tovushni izolyatsiya qiladigan qistirmalar bo'ylab o'rnatiladi. Tovushni izolyatsiya qiladigan qistirmalar lagalar ostiga hech qayeri yirtilmagan yaxlit polosalar ko'rinishida to'shaladi. Lagalar yog'ochining namligi ular yotqizilayotgan paytda 18% dan oshmasligi lozim.

Lagalar uchun ignabargli va yaproqli yumshoq yog'och turlaridan olingan (lipa, terak va qayin daraxtlaridan tashqari) ikkinchi va uchinchi navli randalanmagan taxtalar qo'llanadi.

O'zining butun pastki yuzasi bilan orayopma plitalari va tovushni izolyatsiya qiladigan qatlamga tayanadigan lagalarning qalinligi 35 mm dan, kengligi esa 80-100 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Taxta pollar uchun birinchi yoki ikkinchi navli randalangan taxtalar qo'llanadi. Ularning yon chekkalarida bir-biriga kirishtirish uchun maxsus pazlar (ariqchalar) va qirralar ishlanadi.

Pol taxtalari qarag'ay, archa, listvennitsa (tilog'och), kedr, pixta, qoraqayin, qayin yoki olxa daraxtlaridan tayyorlanadi. Taxtalarning pastki yuzasi va chekkalari antiseptik moddalar bilan ishlanadi.

Taxtalarning yotqizish va o'rnatish paytidagi namligi 12% dan oshmasligi lozim.

Pol taxtalari mix bilan har bir lagaga qoqib mahkamlanadi. Mixlarning uzunligi qoplama qalinligidan 2-2,5 marta ortiq bo'lishi kerak. Mixlar taxta qoplamalarga sa qiyalab qoqiladi, ularning qalpoqchalari taxtaga cho'ktiriladi. Taxtalar chekkalaridagi notekisliklar randalab to'g'rilanishi kerak.

Taxta pol xonadagi barcha pardozlash ishlari tugallangandan keyin shpaklevka ustidan bo'yaladi.

## 7.5. Donali parketdan pol qoplamasini o'rnatish

Alohida klyopkalardan parket pol o'rnatishda quyidagi ishlar bajariladi:

- tayyorlash sexlarida parket klyopkalari va o'rnatiladigan reykalar tayyorlanadi (klyopkalar o'lchamlari, rangi va navlariga ajratib pachkalarga bog'lanadi);

- qog'oz yoki karton yotqiziladi (qoplama reykalarga to'shalayotganda) yoki ish joyiga yetkazib berilgan asfalt yoki mastika o'rnatiladi va tekislanadi (asfalt yoki mastika ustiga to'shashda);

- alohida klyopkalardan pol to'shaladi;

- ostonalar, devorlar, frizlar, taxmonsimon joylardagi birikuvlar to'g'rilanadi, klyopkalar joyga moslab kesib o'rnatiladi;

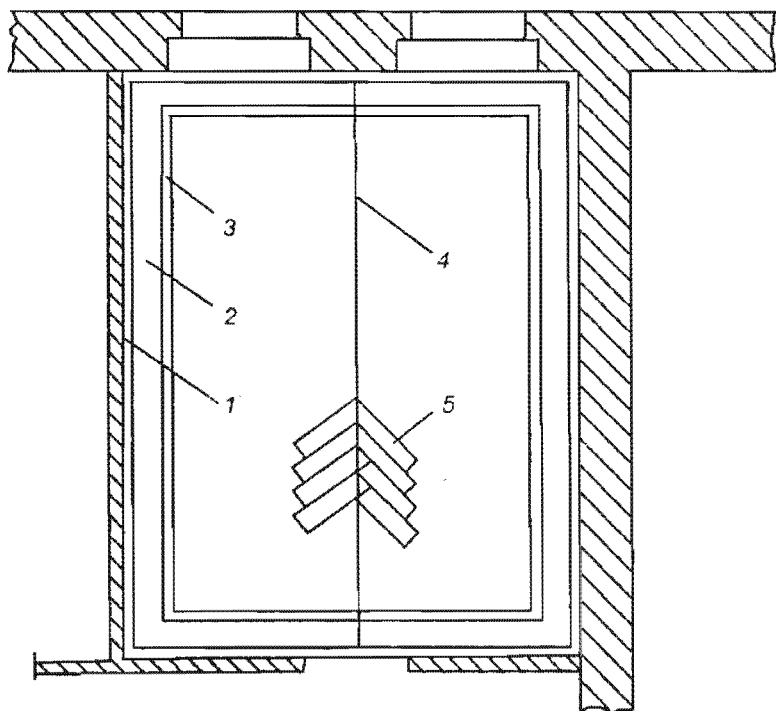
- parket tozalanadi, randalanadi, siklyovka qilinadi va ishqalanadi;

- ventilyatsiya panjaralari va plintuslar o'rnatiladi.

Taxta asosda parket polni o'rnatishda quyidagi talablarning bajarilishi hisobga olinishi kerak. Donali parket o'rnatiladigan asos qalinligi 35–40 mm, kengligi 120 mm bo'lgan kesilmagan taxtalardan yasaladi. Taxtalar orasidagi tirqishlar 3 mm dan oshmasligi kerak. Eski parket pollar buzilayotganda, tagqatlamlar yuzalari shikastlangan yog'och qoldiqlaridan tozalanib, antiseptik moddalar bilan ishlanadi. Buzib olingan parket butun pol yuzasini qoplashga yetsa, undan takroran foydalanish mumkin. Shpuntli parketni mahkamlash uchun diametri 1,8 mm, uzunligi 40 mm bo'lgan mixlar qo'llanadi. Alohida klyopkalar o'rtasida tirqishlarning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Parketning o'zi hamda uning ostidagi taxta asos devorlardan 1–2 sm berida bo'lishi tavsiya etiladi.

Taxtali to'shama-asos bir qatlamli (qalinligi kamida 35 mm) yoki ikki qatlamli bo'lishi mumkin. Bunda pastki qatlamning qalinligi 19–22 mm va unga 45° burchakda joylashtirilgan ustki qatlamning qalinligi 22 mm bo'ladi.

Taxta to'shamalarning usti parket to'shashdan oldin tozalab olinadi hamda qog'oz yoki yupqa karton bilan yopiladi. Donali parket shnur bilan belgilangan nishon qatordan boshlab o'rnatiladi (7.2- rasm). Har bir klyopka 40–50 sm li uchta mix bilan qoqib mahkamlanadi. Mixlar klyopka pazlariga qoqiladi: ikkitasi yonbosh pazlarga va bittasi tores pazga. Bunda mixlarning qalpoqchalari klyonka taxtasiga cho'ktiriladi.



7.2- rasm. Donali parketni yotqizish sxemasi:

- 1 – donali parket uchi va devor orasidagi 15 mm ga teng masofa;
- 2 – donali parketdan friz; 3 – chiziq; 4 – shnur-prichalka;
- 5 – nishon qatori.

Klyopkalarining keyingi qatorlari nishon qatorining ikki tomonidan qator kengligida tortilgan shnur bo'ylab zichlab joylashtiriladi.

Qattiq (bikr) pol konstruksiyalari (sement, beton, asfalt-beton tortma suvoqlar, yog'och tolali yoki yog'och qirindili plitalar) ustiga parket yotqizishda mastikalardan foydalaniladi. Parket to'shaladigan yuza qanday materialdan tayyorlanganidan qat'iy nazar, u parket to'shashdan oldin bitum qorishmasi bilan gruntlab chiqiladi. Bunda sovuq bitum mastikalari afzal bo'lib, ular yopishtirish sifatini oshiradi va yuqori mehnat unumdorligini ta'minlaydi.

Parket bo'lakchalari nishon qator bo'ylab bir paytning o'zida ikki tomondan yotqizib ketiladi. Issiq bitum mastikasi ish joyiga 150–160° C da yetkazib beriladi, bu yerda u elektr termoslarda saqlanadi. Mastika maxsus cho'mich bilan ikki-uch klyopka uchun yetadigan miqdorda quyiladi.

Sovuq bitum mastikasi kengligi klyopkalar o'lchamiga teng, uzunligi 60 sm polosalar ko'rinishida maxsus shpatel bilan surtiladi. Yotqizilgan klyopkalar ostidagi mastika qalinligi 1–2 mm dan oshmasligi lozim. Shpunt va qirralari bo'lmagan klyopkalar bitum mastikasi qatlamiga o'rnatiladi, bunda mastikaning ma'lum qismi vertikal choklar orasidan siqib chiqariladi. Plankalarning holati shnur va reyka bo'yicha tekshiriladi. Mastikaga o'rnatilayotgan klyopkalar bir-biriga yaxshilab to'g'rilanadi; har bir klyopka avval o'rnatilganiga yaxshilab zichlanadi va mastikaga cho'ktiriladi. Mastikani pol ustiga siqib chiqarish taqiqlanadi. O'rnatilayotgan klyopkalar o'rtasidagi tirqishlar 0,3 mm dan, klyopka bilan devor yoki pardevor o'rtasidagi tirqish 15 mm dan ortiq bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Devorlar va pardevorlar yonida odatda ularga nisbatan perpendikulyar joylashtirilgan parket klyopkalaridan friz o'rnatiladi. Pardoziylash ishlarining oxirida pol yotqizilgan xonada O-IV (S-760) pol randalovchi mashinalar bilan pollar randalanadi va siklevka qilinadi.

Parketga sayqal berishda parketni shlifovka qiluvchi S-662 mashinasidan foydalaniladi. Tayyor parket pollar OM-13 (S-752) poloter mashinalari bilan tozalanadi va ishqalanadi. Pollar bo'yoqchilik ishlari tugatilgandan keyin siklevka qilinadi. Donali parketdan parket pollarining o'rnatilishiga 5- sonli texnologik karta tuzilgan.

## **7.6. Parket taxtalari va shitli parketdan pol qoplamalarini o'rnatish**

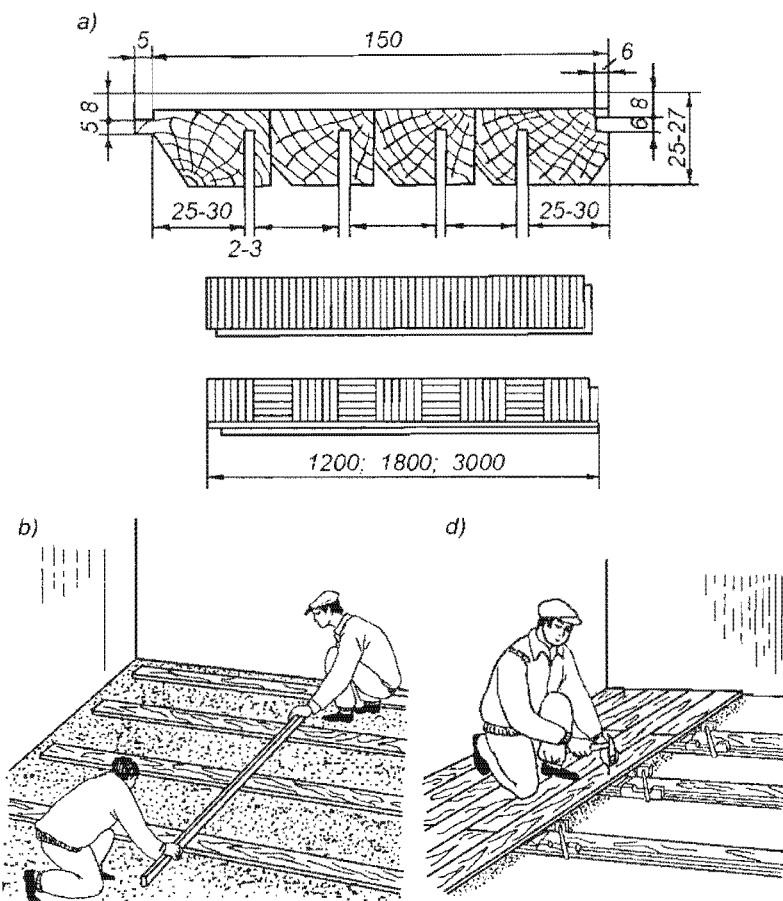
Parket taxtalari ikki qatlamli materialdan iborat. Pastki qatlam, ya'ni asos ignabargli daraxt navlaridan tayyorlangan randalangan reykalari yoki taxtalardan ishlanadi. Ustki qavat yoki parketning o'zi to'rtburchak plankalardan tashkil topib, dub (eman), qora qayin, yasen (shumtol), grab, klen (zarang) hamda parket plankalarini tayyorlash ruxsat etilgan boshqa qimmatli daraxt navlaridan tayyorlanadi. Ikkala qatlam o'zaro sintetik chaqichlar asosida tayyorlangan suvga chidamli sintetik yelimlar bilan biriktirilgan bo'ladi (7.3-rasm).

Parket taxtalari pollarni o'rnatishning ilg'or usullaridan biri hisoblanadi. Ulardan foydalanishda mehnat sarfi donali parketni o'rnatishga nisbatan 2—3 marta qisqaradi, qimmatli yog'och navlari tejraladi. Chunki pol yuzalarini parket taxtalari bilan qoplashda donali parket o'rnatilganga qaraganda qattiq navli qimmatli yog'och sarfi ikki martaga qisqaradi, ularning xizmat qilish muddati esa bir xil. Bundan tashqari parket taxtalari yirik o'lchamli qoplama elementi bo'lib, nafaqat mehnat sarfini kamaytirish, balki pollarni o'rnatish jarayonini tezlashtirish imkonini ham beradi.

Pollarni qoplashning industrial usullaridan biri parket shitlaridan o'rnatiladigan pollar bo'lib, bunda pollarni o'rnatishga ketadigan mehnat sarfi va ishlarni bajarilish muddatlari keskin qisqaradi.

Parket taxtalari va shitlari, ularning konstruksiyalari va ustilariga yopishtirilgan plankalarning naqshidan qat'iy nazar, zavodning o'zida tayyorlanadi va ta'mirlash maydonchalariga yetkazib beriladi. Parket taxtalari 1200, 1800, 2400 va 3000 mm uzunlikda chiqariladi. Taxtalarning o'rtacha qalinligi 25 mm. Parket pollar asosan turar joy xonalarida o'rnatish uchun mo'jallanadi.

Parket shitlari to'g'ri kvadrat shaklda tayyorlanadi hamda avvaldan yotqizilgan lagalarga o'rnatilib, shuruplar bilan mahkamlanadi. Shuruplar shitlarda oldindan tayyorlab



**7.3- rasm. Parket taxtalaridan polning yuza qatlamini o'rnatish sxemasi:**

a — parket taxtasi; b — parket taxtalaridan yasalgan qoplamalar ostiga lagalarni to'g'rilash sxemasi; d — parket taxtalarini to'shash.

qo'yilgan teshiklarga burab o'rnatiladi, ularning qalpoqchalari parket rangidagi mastika bilan berkitiladi. Birinchi nishon qatori donali parketdagidek tortilgan shnur bo'yicha to'shaladi.

Shchitli parketni to'shash jarayonida polning gorizontalligiga, yonma-yon joylashgan parket klyopkalarining bir sathda tekis joylashganiga alohida e'tibor beriladi. Agar shitlar

o'lehamlari xona o'lehamlariga qoldiqsiz taqsimlanmasa, bu holda xona perimetri bo'ylab friz o'rnatiladi.

Parquet doskalaridan ishlangan pol konstruksiyasi qavatlararo orayopmalar turiga qarab aniqlanadi. qalinligi 14 sm dan kam bo'lmagan yaxlit panellardan to'shalgan temir-beton orayopmalar ustidan parquet taxtalari qalinligi 40 yoki 25 mm va eni 80 mm bo'lgan yog'och lagalar bo'yicha o'rnatiladi. Lagalar ostiga ularning har ikki tomonidan 10 mm dan chiqib turadigan eni 100 mm yaxlit tasma ko'rinishidagi tovushni izolyatsiya qiladigan maxsus qistirmalar o'rnatiladi. Qistirmalar sifatida qalinligi 12,5 sm, hajmiy massasi  $250-300 \text{ kg/m}^3$  bo'lgan yog'och tolali izolyatsiyalash-pardoqlash tasmalarini qo'llash tavsiya etiladi.

Parquet taxtalaridan pol to'shash amaliyoti shuni ko'rsatadiki, 40 mm qalinlikdagi lagalar pollarning yuqori sifatini hamda mustahkamligini ta'minlaydi.

Lagalar o'rnatilgach, tortilgan shnur bo'yicha birinchi parquet taxtasi qoqiladi. Bu taxta xonaning kirish tomonidan eng uzoqda joylashgan uzun devor ostiga undan 10–15 mm berida qo'yiladi. Bunda taxtaning qirrasi devor tomonga, pazi (ariqchasi) esa xona tomonga qaragan bo'lishi kerak. Taxta mixlar bilan har bir lagaga qoqib mahkamlanadi. Uzunligi 40–50 mm dan kam bo'lmagan mixlar asos tomon sal qiyalatib qoqiladi. Taxtalar bir-biriga tirqishlarsiz, zich birikishiga e'tibor berish kerak. Taxtalarni mahkam biriktirish uchun harakatlanadigan skobali ponali qisqichdan foydalanish tavsiya etiladi.

Parquet taxtalaridan pol o'rnatishda quyidagi qoidalarga rioya qilish zarur. Eshik o'rinlarida ularning uzunligiga mos yaxlit taxtalar o'rnatiladi. Taxtalar bo'shab ketmasligi uchun ularning barcha birikkan chekkalari lagalar ustida turishi lozim. Agar xona uzunligi taxta kengligiga qoldiqsiz bo'linmasa, ya'ni xona oxirida butun parquet doskasi sig'ishi uchun yetarli joy qolmasa, bu holda taxta uzunasiga arralanib, qo'shni taxta bilan birlashtiriladi. Tayyor pol tekis, zich va mahkam bo'lishi kerak. Polning gorizontalligi ikki metrli reyka bilan tekshiriladi. Bunda pol va reyka o'rtasidagi

tirqishlar 2 mm dan oshmasligi kerak. Yonma-yon turgan taxtalar qirralarining bir-biridan chiqib turishiga yo'l qo'yilmaydi.

To'shalgan parket shitlarining yuzalari randalaydigan mashinalar bilan tekislanadi. Randalangandan keyin pol yuzasi shlifovka qiladigan mashinalar bilan silliqalanadi. Silliqlangan parket pollar poloter mashinalar yordamida mumlanadi yoki suvga chidamli lak bilan qoplanadi.

Texnologiya bo'yicha pol yotqizishga oid barcha ishlar tugallangach, plintuslar va galtellar o'rnatiladi.

### **7.7. Yog'och-paraxa plitalaridan pol qoplamalarini o'rnatish**

Bunday pollarni o'rnatish uchun LTP-3 markali uch qatlamli yog'och-paraxa plitalari qo'llanadi. Plitalar o'lchamlari quyidagicha: uzunligi 3500 va 3660 mm, eni 1500, 1750 va 1830 mm, qalinligi 19 mm. Bu plitalar bog'lovchi moddalar miqdorining ko'pligi, gidrofob qo'shimchalarning mavjudligi hamda zichligi, chidamliligi va suvga bardoshliligi boshqa turdagi plitalardan nisbatan yuqori ekanligi bilan farqlanadi.

Qavatlararo orayopmalarning yaxlit temir-beton panellarida plitalar qalinligi 25 mm dan, kengligi 80 mm dan kam bo'lmagan lagalar qatori bo'ylab yoki xuddi o'shanday yog'och-paraxa plitalar polosalarining qatori bo'ylab yotqizilishi kerak.

Lagalar yog'och tolali plitalardan ishlangan tovushni izolyatsiyalovchi yaxlit qistirmalar ustiga o'rnatiladi. Bu qistirmalarning hajmiy massasi  $250 \times 350 \text{ kg/m}^3$  ga teng. Ularning eni esa 100 mm bo'lishi, chunki lagalarning har ikki tomonidan 10 mm dan chiqib turishi kerak.

Ichi bo'sh qavatlararo orayopmalar bo'ylab lagalar minimal qalinligi 35 mm bo'lgan qum to'kmasi qatlamiga o'rnatiladi. Bunda qo'shimcha tovushni izolyatsiyalovchi qistirmalarni qo'llamasa ham bo'ladi, chunki yog'och-paraxa plitalarining o'zi taxtalar va parketga qaraganda tovushni

yaxshiroq izolyatsiya qilish xususiyatiga ega. Ammo oraliq qatlam qalinligi kamroq bo'lgan hollarda bunday qistirmaning qo'llanishi zarur.

Agar xona o'lchamlariga ko'ra lagalar o'rtasidagi masofa 0,4 m dan oshiq bo'lsa, polning mustahkamligini ta'minlash uchun qo'shimcha lagalar yotqiziladi. Lagalar bilan devor va pardevorlar o'rtasidagi tirqish 20–30 mm atrofida bo'ladi. Lagalarning ustki qatlamlari bir sathda, polning ustki qatlamidan yog'och-paraxa plitasining qalinligiga teng pastlikda joylashtiriladi.

Yog'och-paraxa plitalari xonaga kirish joyidan eng uzoqda joylashgan devor yonidan boshlab yotqizilishi kerak. Plitalar bilan devorlar va pardevorlar orasida 15–20 mm tirqish qodirilib, u keyin plintus yoki galtel bilan yopiladi. Plitalar zich joylashtirilishi, choklari bir-biri bilan puxta biriktirilishi lozim: ayrim joylarda choklar o'rtasida 1 mm dan oshmagan tirqish qolishiga yo'l qo'yiladi.

Har bir plita har bir lagaga mixlar yoki shuruplar bilan mahkamlanadi. Uzunligi 50–60 mm, diametri 2,5–3 mm bo'lgan mixlar har 200 mm oraliqda qoqib chiqiladi. Uzunligi 35–40 mm bo'lgan shuruplar plitalarning birikkan chekkasi bo'ylab 300–350 mm oraliqda, plitaning o'rtasida 1000–1200 mm oraliqda joylashtirib chiqiladi.

Pol to'shalib, plintus yoki galtellar o'rnatib bo'lingach, plitalar o'rtasidagi birikuvlar moyli shpaklevka bilan to'ldirib chiqiladi. Bu maqsadda K-17 yelimi (mochevina-formaldegid chaqichi qorishmasi) va yog'och qirindilaridan iborat tarkibdan foydalanish tavsiya etiladi.

Barcha shpaklevka qilib to'g'rilab chiqilgan uchastkalar jilvir qog'oz bilan tozalanadi, keyin pol ikki marta bo'yoq qatlami bilan qoplanadi.

Bo'yoqni saqlash maqsadida uning ustidan PF-231 lak surtib chiqish kerak.

Pol yuzasi silliq, bir tekis bo'yalgan, plitalar o'rtasidagi birikuvlar ko'rinmaydigan bo'lishi kerak. Pol sathining gorizontalligi shayton va reyka yordamida tekshiriladi. Pol va reyka orasidagi tirqish 1,5 mm dan oshmasligi lozim.

## **7.8. Rulonli materiallar va polivinilxlorid plitkalaridan pol qoplamasini o'rnatish**

Linoleum bo'laklarini xona yuzasi o'lchamlariga teng to'shama-gilam holatiga keltirib payvandlash ishlari odatda maxsus ustaxonalarda bajarilishi kerak. Keyin ular kapital ta'mirlash obyektlariga rulon holida etiketkalar yopishtirilib jo'natiladi.

Pollarni o'rnatishdan avval linoleum rulonlarini havo harorati  $15^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmagan xonada 2 sutka ushlab kerak. Linoleum rulonlari xuddi shu haroratda ishlatishdan kamida bir sutka avval yozib qo'yiladi. Uning bo'rtiq va botiq joylari qum solingan qoplar bilan yuklab qo'yiladi hamda ular to'liq yozilib ketguncha 1–2 sutka davomida ushlab turiladi. Yotqizib tekislangan linoleumning chekkalari metall chizg'ich bilan devorlar va pardevorlarning bo'rtib chiqib turgan yerlariga moslashtiriladi. Xona murakkab konfiguratsiyaga ega bo'lsa, shtangensirkuldan foydalanish kerak.

Rulonli materiallardan pol qoplamalarini o'rnatishda bajariladigan ishchi jarayonlarning tarkibi va texnologik ketma-ketligi 7.2- jadvalda keltirilgan.

Asosga ega bo'lmagan polivinilxloridli va alkidli linoleumlar nisbatan yupqa va elastik bo'lgani uchun yotqizilganda o'z ostidagi asosning barcha kamchiliklarini o'z yuzasida namoyon etadi. Shuning uchun qum-sementli asos mutlaqo tekis, qat'iy gorizontali bo'lishi kerak.

Linoleumni yopishtirishda asosga mastika bilan yopishtiriladigan 4–6 mm qalinlikdagi yog'och tolali qattiq plitalar ham qo'llanishi mumkin.

Gazlama asosli polivinilxloridli va alkidli linoleumlarni sovuq «biski» mastikalarida, shuningdek «bustilat» yelimida yopishtirish tavsiya etiladi.

Polivinilxloridli linoleumni «biski» mastikasida yopishtirishda avval asosni 1:3 nisbatdagi benzin-bitum qorishmasida gruntlab olish lozim. Ishlar hajmi uncha katta bo'lmay ( $500\text{ m}^2$  gacha), xonalar maydoni  $18\text{--}20\text{ m}^2$  ga

**Rulonli materiallardan pol qoplamalarini o'rnatishda bajariladigan  
operatsiyalar tartibi**

| <b>Bajariladigan<br/>jarayonlar</b>                                                                                             | <b>Polivinilxlorid va<br/>alkid<br/>linoleumlari,<br/>mastikada</b> |                        | <b>Namat asosli<br/>linoleumlar</b> |                       | <b>Rezinali<br/>linoleum,<br/>mastikada</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                                 | <b>Asosli</b>                                                       | <b>asossiz<br/>PXV</b> | <b>masti-<br/>kada</b>              | <b>qup-<br/>quruq</b> |                                             |
| Belgilash, teshiklarni<br>parmalab teshish hamda<br>plintuslar va galtellarni<br>mahkamlash uchun<br>ularga tiqinlar o'rnatish. | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Asos yuzalarini tozalash<br>va tekislash.                                                                                       | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Asosning ayrim<br>kamchiliklarini<br>polimersementli tarkib<br>bilan to'g'rilash.                                               | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Asosni gruntlash.                                                                                                               | +                                                                   | +                      | -                                   | -                     | +                                           |
| Yog'och-tolali plitalarni<br>mastikaga to'shash.                                                                                | +                                                                   | +                      | -                                   | -                     | +                                           |
| Plitalar orasidagi<br>choklarni tozalash,<br>bitumni olib tashlash,<br>ularni polimersementli<br>tarkib bilan to'ldirish.       | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Markazlashgan holda<br>bichilgan linoleumni<br>yozish va ushlab turish.                                                         | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Linoleumni kontur<br>bo'ylab qisman kesish.                                                                                     | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Asosga mastikani surtish<br>va to'shamani<br>yopishtirish.                                                                      | +                                                                   | +                      | +                                   | -                     | +                                           |
| Linoleumni bosib<br>tekislash.                                                                                                  | +                                                                   | +                      | +                                   | -                     | +                                           |
| Birikuvlarda kesish va<br>yopishtirish.                                                                                         | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Plintuslar va galtellarni<br>o'rnatish.                                                                                         | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Plasmatssa porojkalarini<br>o'rnatish.                                                                                          | +                                                                   | +                      | +                                   | +                     | +                                           |
| Polni qipiq bilan yopish.                                                                                                       | +                                                                   | +                      | +                                   | -                     | +                                           |

*Izoh.* «+» belgisi bilan bajariladigan ishlar, «-» belgisi bilan bajarilmaydigan ishlar ifodalangan.

teng bo'lganda, gruntovka qorishmasi tortma suvoqqa pol cho'tkalari bilan to'rtli vannachalardan foydalanib surtib chiqilishi tavsiya etiladi. Pardozlovchi ishchi cho'tkani tarkibga botirib, ortiqchasini vannacha ichiga qiya o'rnatilgan to'rtida siqib oladi.

500 m<sup>2</sup> dan ortiq maydonlarda pol yotqizishda tortma suvoq ustidan gruntnashni sepuvchi qarmoq va dam beradigan bachok yordamida amalga oshirish tavsiya etiladi. Suyuq shpaklevkani surtish uchun SO-2 turdagi kompressorga ega bo'lgan SO-21 qurilmasi qo'llanadi. Pardozlovchi ishchi qurilmani devorlardan biriga parallel yo'nalishda surib, shpaklevkani bir tekisda sepib boradi.

Linoleum bo'laklari yorug'lik yo'nalishi bo'yicha avval to'shalgan bo'lak ustiga 10–20 mm chiqarib to'shaladi. Bunda ikkala bo'lak chekkalarining 100 mm ga yaqin qismi yopishtirilmay qoldiriladi. Linoleum bo'laklarini yopishtirishda ular linoleum ostidagi barcha havo chiqib ketguncha asosga qattiq bosiladi. Linoleum yopishtirilganidan kamida 3 kun o'tib, har ikkala bo'lak bir-birining ustiga chiqarilgan hamda ostiga yog'och tolali plita qo'yilgan chokdan maxsus o'tkir pichoq bilan kesib tashlanadi. So'ng linoleum chekkalari bo'laklar yopishtirilgan yelim bilan yopishtirib chiqiladi. Linoleum chekkalari bilan devor o'rtasidagi oraliq 10 mm dan oshmasligi kerak.

Linoleumni «biski» mastikasida yopishtirishda u asosga tishsimon shpatel bilan 0,3–0,5 mm qalinlikda surtib chiqiladi. Eritkich (rastvoritel) ning ortiqcha qismi uchib ketishi uchun surtilgan yelim qatlami 30–40 daqiqa davomida ochiq turishi kerak. Yopishtirishdan oldin linoleum bo'laklari yuzasi ichkari tomonga qaratilib o'rab olinadi. Asosga mastika surtiladi. Keyin linoleum bo'lagi mastika ustiga yoziladi va g'altak bilan bosiladi. Yonmayon solinadigan bo'laklar bir-birining ustiga 15–20 mm chiqib turishi va keyin ikkalasi bir paytning o'zida kesib tashlanishi kerak. Mastika sarfi 0,3–0,35 kg/m<sup>2</sup> bo'ladi. Linoleum yopishtirilgandan keyin pol ustida bir sutka o'tgandan keyingina yurish mumkin bo'ladi. Linoleum

yuzasiga tekkan mastika yoki yelim qoldiqlari benzin bilan artib olinishi kerak.

Asosga ega bo'lmagan bir qavatli yoki ko'p qavatli polivinilxloridli (ekstruzion) linoleumni KN-2 va KN-3 kumaron-kauchuk mastikalarida yopishtirish tavsiya etiladi. Bu mastikalar o'z tarkibidagi eritkichlar — «kalosha» benzini va etilatsetat to'liq uchib ketganidan keyin ham o'z yopishtirish qobiliyatini saqlab qoladi.

Linoleum ikki usulda to'shaladi. Birinchi usul kichik maydonli xonalar uchun qulay. Bu usulga ko'ra ma'lum muddat yozilib yotgan linoleum bo'laklari xonadan olib chiqiladi va asosga tishsimon plastmassa yoki rezina shpatel bilan 0,5 mm qalinlikda KN-2 yoki KN-3 mastikasi surtiladi. Yelim qatlamini tobiga yetkazish uchun saqlash muddati asosning turi va xonadagi havo haroratiga bog'liq bo'lib, odatda 4–6 soatni tashkil qiladi. Yelim ikki marta surtilganda uni tobiga yetkazish vaqti har bir qatlam uchun xuddi shu tarzda saqlanadi. Qurigan yelim unga barmoq botirilganda yopishishi kerak emas. Keyin boshqa xonada linoleum bo'laklarini to'shashdan 15–20 daqiqa oldin ularning orqa tomoniga shpatel yoki bo'yoqchilik g'o'lasi bilan 0,2–0,3 mm qalinlikda yelim qatlami surtiladi. Bo'laklar xonaga olib kiriladi va avvalgi tartibda yelim qatlami ustiga to'shaladi. Ular orasidagi barcha havo chiqib ketguncha asosga mahkam bosiladi. Mastika sarfi 0,5–0,6 kg/m<sup>2</sup> dan oshmasligi kerak.

Katta maydonlarga qoplama o'rnatishda odatda linoleum to'shashning ikkinchi usuli qo'llanadi. Bunda talab qilingan muddat yozilib yotgan linoleum bo'laklari ehtiyotlik bilan birin-ketin taxminan yarmigacha qayirib qo'yiladi. Ochilgan asos birinchi usuldagidek yelim bilan ikki marta qoplanadi. Yelim qurigach, linoleum bo'laklarining qayirib qo'yilgan teskari tomoniga yelim qatlami surtiladi va 15–20 daqiqadan so'ng asosga yotqizilib bosiladi. Bunda ham linoleum bo'laklarining chekka qismlari 6–8 sm kenglikda yopishtirilmaydi. Shundan so'ng bo'laklarning ikkinchi tomoni qayriladi va operatsiyalar yuqoridagi tartibda takrorlanadi. Linoleum bo'laklarining chekkalarini kesish

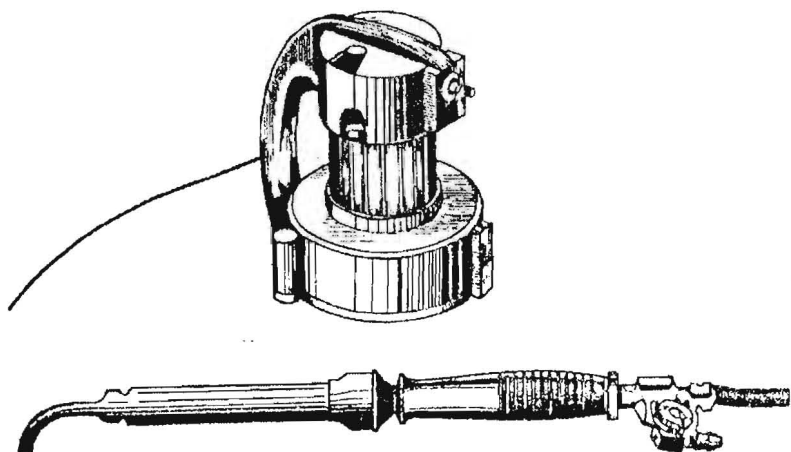
va yopishtirish ishlarini amalga oshirishga shoshilish yaramaydi. Bu ishlar material batamom yopishib, kirishib olganidan so'ng amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir.

Namat asosli polivinilxloridli linoleum qurilish obyektlariga rulonlarda, rangi linoleum rangiga o'xshash porojkalar bilan komplektda yetkazib berilishi lozim. Bunday linoleum bo'laklarini yaxlit gilam shaklida payvandlash tavsiya etiladi (payvandlash markazlashgan holda issiq havo bilan amalga oshiriladi). Payvandlash uchun shart-sharoitlar bo'lmagan ayrim hollarda bo'laklari o'zaro payvandlanmagan linoleumni qo'llashga yo'l qo'yiladi.

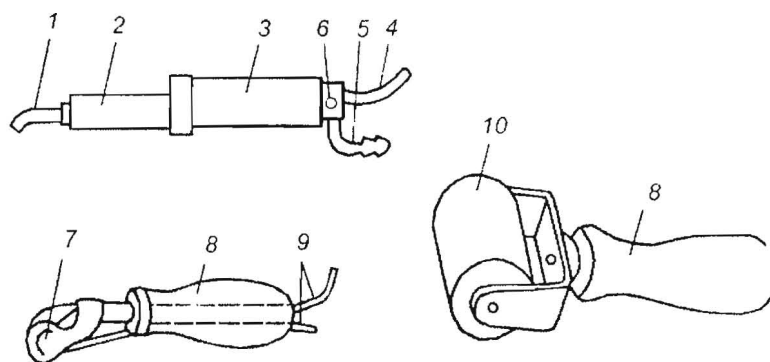
Issiq havo bilan payvandlash jarayonini amalga oshirishda payvandlanayotgan material butun qalinligi bilan polivinilxloridli prisadkali chiviq bilan payvandlanadi. Bunday chiviq har bir linoleum gilamiga 1,5 m chiviq hisobida yetkazib beriladi. Materialning payvandlanadigan chekkalari va prisadkali chiviqcha bir paytning o'zida issiq havo yordamida oqadigan yopishqoq holatga keltirilib, o'zaro payvandlanadi (7.4- rasm). Material soviganda, payvand o'rnida mustahkam va deyarli bilinmaydigan chok hosil bo'ladi.

Issiq gaz bilan payvanlashga mo'ljallangan prisadkali chiviqchanning tarkibi payvandlanayotgan linoleum tarkibiga yaqin bo'lishi, faqat unda polivinilxlorid chaqichining miqdori katta (kamida 60 %) bo'lishi kerak (7.5- rasm). Prisadkali chiviqcha yumaloq, uchburchak yoki to'rtburchak kesimli bo'ladi. Yumaloq chiviqchalarning diametri hamda uchburchaklarining tomonlari 2,5–3 mm ga teng bo'lishi kerak. Chiviqcha butun uzunligi bo'ylab bir xil kesimga hamda bir xil erish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim. Uning bu sifatleri muttasil tekshirib turiladi. Chiviqchanning rangi payvandlanayotgan linoleum rangiga yaqin bo'lsa, payvandlangan chok ham uncha bilinmaydi.

Xona yuzasiga teng linoleum to'shamasini issiq havo bilan payvandlash markazlashgan holda zavodning o'zida amalga oshiriladi. Bunda avtomatlashtirilgan ko'chma qurilma qo'llanadi. Qurilish-ta'mirlash obyektlarining o'zida esa



7.4- rasm. Termoplastik materiallarni issiq havo bilan payvandlash uchun SO-56 (S-962) qurilmasi.



7.5- rasm. Linoleumni to'shash joyida payvandlash uchun elektr-payvadlash qo'l asboblari:

1 — uchlik; 2 — isitish elementi; 3 — dasta; 4 — tok yetkazib beruvchi kabel; 5 — havo shlangi uchun kirish shtuseri; 6 — havo uzatilishini rostlaydigan kran; 7 — rolik ( $d=18$  mm); 8 — yog'och dasta ( $d=150$  mm); 9 — prisadkali chiviqcha; 10 — rolik.

linoleumning ayrim bo'laklari pol to'shalayotgan yerning o'zida, eshik oraliqlarida linoleum bo'laklarini biriktirishda issiq havo bilan payvandlash usuli qo'llanadi.

Tashish, saqlash va to'shashda namat asosli linoleum gilamlarining yirtilib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun payvandlangan chok chekkalari metall skobkalar bilan mahkamlab qo'yilishi lozim. Linoleum gilamlari ham, to'qimachilik gilamlari ham diametri 100 mm bo'lgan o'zakka zich, bir tekisda, buklamlarsiz yuza tomoni ichkariga qaratilgan holda o'rab qo'yiladi. Bunda payvandlangan chok uzunasiga joylashtiriladi.

Linoleum gilamlari rangi, turi va o'lchamlari, naviga qarab gorizontal holatda alohida-alohida saqlanadi. Buning uchun maxsus tayyorlangan stellajlardan foydalaniladi.

Obyektga o'ram holatida yetkazib berilgan linoleum gilamlari xona sharoitida bir kecha-kunduz saqlanadi, keyin tayyor asos bo'ylab to'shaladi. To'shalgan holatda gilamlar yana 2 kecha-kunduz ushlab turiladi. Obdon to'g'rilanib olgan lenoliumlar perimetr bo'ylab kesib chiqiladi. Linoleum gilami xonaning o'rtasidan chekkalariga qarab yaxshilab tekislab olingach, uning devor yoki pardevor yonidagi chekkalari yog'och galtellar yordamida bosib mahkamlanadi.

Bunda galtellarning pastki yuzasi linoleumga zich tegib turishi, biroq havo haroratining o'zgarishida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan surilishlariga to'sqinlik qilmasligi kerak. Eshik oraliqlaridagi linoleum gilamlarining birikkan o'rnlari o'zaro plastmassa porojkalar bilan mahkamlanadi yoki payvandlanadi.

Namat asosli polivinilxloridli linoleumlarni to'shashda texnologik operatsiyalarning quyidagi ketma-ketligiga rioya qilish kerak:

- asos iflosliklar va changdan tozalanadi;
- linoleum gilamlari to'shash joylariga tashib keltiriladi;
- rulonli linoleum gilamlari ma'lum muddat ushlab turiladi;
- gilam rulonidan o'zak chiqarib olinadi;
- linoleum gilami asos bo'ylab to'shaladi;
- linoleum gilamlari erkin holatda ma'lum muddat (kamida 2 kecha-kunduz) ushlab turiladi;

- konturlari bo'ylab kesilgan va to'g'rilangan gilam batamom mahkamlanadi;
- eshik oraliqlarida porojkalar o'rnatiladi;
- plintuslar qoqiladi.

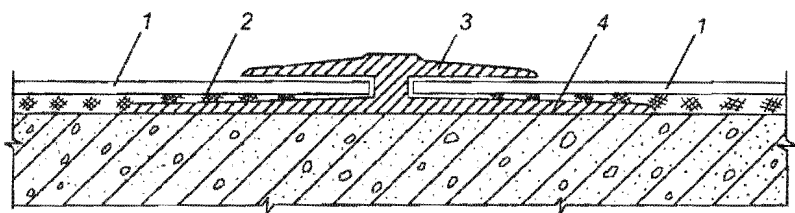
Linoleum gilamlari batamom o'rnatilib, kontur bo'yicha kesilayotganda, linoleum chekkalari bilan devor orasidagi tirqish 5 mm dan oshmasligiga e'tibor berish kerak.

Ekspluatatsiya sharoitida qisman namlanish imkoni mavjud joylarda (rakovina va qo'l yuvgichlar yonida, isitish radiatorlari ostida, kirish eshigi va balkonga chiqish eshigi yonlarida va h.k.) linoleum gilamining chekkalari 200–300 mm kenglikda yelim surtilib asosga yopishtirib qo'yiladi.

Linoleum gilamlari batamom to'shab bo'lingach, galtellar yoki plintuslar o'rnatiladi. Linoleum qoplamasi va plintus o'zaro biriktirilmaydi. Linoleum butun xona maydoni bo'ylab erkin yotishi lozim.

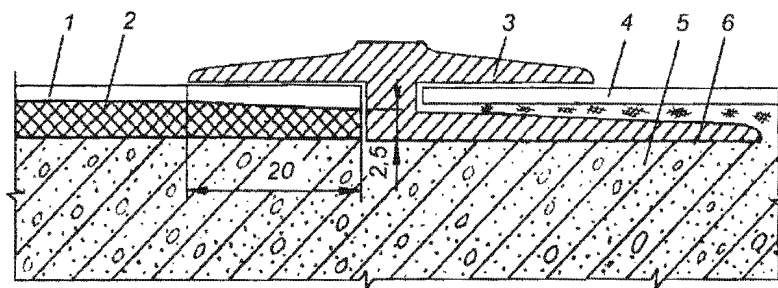
Namat asosli polivinilxloridli linoleumning bo'laklari payvandlanmasa, bu holda ular asosga «bustilat» yelimi bilan yopishtiriladi (7.6, 7.7- rasmlar). Yopishtirish uchun to'shab qo'yilgan va ma'lum muddat shunday holatda ushlab turilgan bo'laklar uzunligi bo'ylab yarmigacha o'rab qo'yiladi, bo'shagan asosga tishsimon shpatel bilan 0,6–0,8 mm qalinlikda yelim surtiladi, so'ng linoleumning o'rab qo'yilgan bo'lagi yelim ustiga yotqizilib, yaxshilab tekislab bosiladi. Linoleumning ikkinchi bo'lagi ham xuddi shu tartibda yopishtiriladi. Yelim surtilayotganda linoleum perimetri bo'ylab 100–150 mm kenglikda yo'lka yelim surtilmay qoldiriladi.

Namat asosli linoleumlarning yonma-yon yotgan bo'laklari oddiy linoleum kabi to'g'rilab qirg'iladi. Yuza tomoni ekstruzion usulda tayyorlangan PXB linoleumining biriktiriladigan chekkalarini kesishda operatsiyalar quyidagi tartibda bajariladi: bo'laklar bir-birining ustiga chiqqan joylarda yuqori tomonga chekkalari tekisroq bo'lak yotqiziladi; ostki bo'lakda ustki bo'lak chekkasining konturi chizib olinadi; ostki bo'lak chekkasi belgilangan chiziq bo'yicha kesib olinadi. Kesiklar olib tashlanganidan keyin bo'laklar



**7.6- rasm. Polivinilxloridli porojkaning namat asosli linoleum bilan eshik oraliqlarida birikish detali:**

- 1 — linoleum; 2 — KN-2 yelimidan oraliq qatlam;  
3 — porojka;  
4 — temir-beton panel.



**7.7- rasm. Namat asosli linoleum qoplamasi va polivinilxlorid plitkalarini porojka yordamida birikish detali:**

- 1 — PXV plitkasi; yog'och tolali plitka; 3 — porojka;  
4 — linoleum; 5 — temir-beton panel;  
6 — KN-2 yelimidan oraliq qatlam.

chekkalari «bustilat» yelimi bilan yopishtirib chiqiladi. Shundan so'ng linoleum oyoq g'altagi bilan bosib chiqiladi va kamida bir kecha-kunduz yuk ustida ushlanadi.

Polivinilxloridli porojkalar linoleum gilamlari batamom to'shalib, eshik oraliqlari bo'lmagan devorlar va pardevorlar bo'ylab plintuslar yoki galtellar o'rnatib bo'lingandan keyin o'rnatiladi. Polivinilxloridli porojkaning namat asosli linoleum bilan eshik oralig'ida birikish namunasi 7.6-

rasmda, namat asosli linoleumning asosga ega bo'lmagan linoleum bilan birikishi 7.7- rasmda ko'rsatilgan.

Polivinilxlorid plitkalaridan pollarni o'rnatishda quyidagi texnologik operatsiyalar bajariladi:

- asos yuzasi tozalanib, tekislanadi;
- asos yuzasi gruntlanadi;
- plitkalar o'lchamlari va ranglariga qarab navlarga ajratiladi;
- plitkalar naqshiga qarab terib chiqiladi (devor yonida ortib qolgan chekkalari kesib tashlanadi);
- mastika surtilib, tishsimon shpatel bilan tekislanadi;
- plintuslar o'rnatiladi;
- ifloslangan joylar eritkichga botirilgan latta bilan artiladi;
- pol yuzasi qipiq bilan berkitiladi.

Polivinilxloridli plitkalar qum-sementli tortma suvoqlar ustidan qoplanadi.

Bu plitkalarni yotqizishda asosni tayyorlab olish va gruntlash tartibi rulonli materiallardan qoplama o'rnatish tartibi bilan bir xil.

Grunt qatlami qurigandan keyin, plitkalarning yotqizish joylarini belgilash uchun xonada bo'ylab bo'luvchi o'qlar o'tkaziladi. Bunda:

- plitkalar xona devorlariga parallel joylashtirilganda, qarama-qarshi devorlarning o'rtasini pol bo'ylab birlashtirgan chiziqlar bo'luvchi o'qlar (xonaning bosh o'qlari) vazifasini o'taydi; plitkalar shu chiziqlar kesishgan nuqtadan, ya'ni xona markazidan boshlab o'rnatiladi;
- plitkalar diagonal bo'ylab o'rnatilganda bosh o'qlarga  $45^\circ$  da joylashgan chiziqlar bo'luvchi o'qlar vazifasini o'taydi; bu chiziqlar bo'rga botirilgan shnur yordamida belgilanadi.

Plitkalar diagonal bo'ylab joylashtirilganda, devorlar perimetri bo'ylab friz o'rnatiladi. Uning kengligi shunday olinadiki, bunda asosiy maydon butun perimetr bo'ylab friz chekkasida bitta rangdagi yarim plitkalar bilan tugallanishi kerak.

Pol naqshi to'g'ri bo'linganini tekshirish uchun plitkalar avval quruq polga sof pol naqshi qanday berilgan bo'lsa, xuddi shunday yotqizib chiqiladi.

Ekstruzion usulda tayyorlangan polivinilxloridli plitkalarni yopishtirish uchun KN-2 va KN-3 mastikalaridan foydalanish, valsekalandr usulida tayyorlanganlarini esa KN-2, KN-3 va «biski» mastikalarida yopishtirish tavsiya qilinadi. Presslangan «previnil» plitkalari KN-2, KN-3 mastikalari hamda yarim issiq bitum mastikasida yopishtiriladi. «Biski» mastikasi asosga tishsimon shpatel bilan 0,2–0,3 mm qalinlikda surtiladi va 30–40 daqiqa davomida ushlab turiladi. KN-2 va KN-3 mastikalari esa ham asosga, ham plitkalarning orqa tomoniga surtib chiqiladi. Bunda mastika asosga ikki marta 0,4 mm qalinlikda surtiladi va har gal 4–6 soat davomida ushlanadi. Keyin plitkalarning orqa tomoniga bo'yoqchilik cho'tkasi yoki shpatel bilan 0,3–0,5 mm qalinlikda kley surtiladi, plitkalar shu holda 10–15 daqiqa ushlab turiladi va keyin asosga yopishtiriladi. Plitkalarni yopishtirishda asosga surtilgan yelim batamom qurib bitishi va barmoq kuch bilan botirilganida ham yuqmasligi lozim. Yelim sarfi 0,6 kg/m<sup>2</sup>.

«Previnil» plitkalari uchun yarim issiq bitum mastikasi obyektning o'zida ikki qism bitum va bir qism «biski» mastikasining aralashmasidan tayyorlanadi. Yopishtirish shu vaqtning o'zida amalga oshiriladi, ya'ni tayyorlangan tarkib ushlab turilmaydi. Plitkalar yuzasiga tegib ketgan tarkib shu yerning o'zida eritkichlardan foydalanmay artib olinadi.

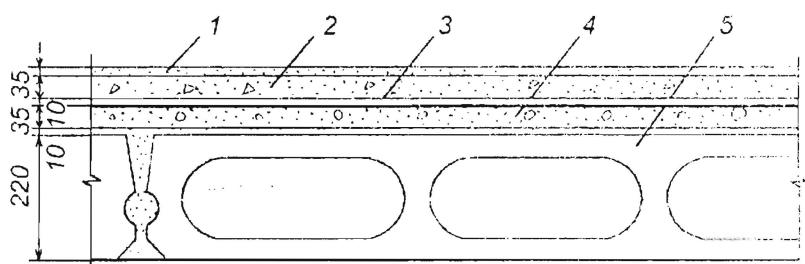
## **7.9. Yaxlit quyma pol qoplamalarini o'rnatish**

Yaxlit pol qoplamalari beton, qum-sement, mozaika, asfalt, ksilolit, polimer-beton, polimer-sement qorishmalaridan bajariladi.

Beton va qum-sement qoplamalar odatda beton to'shama qatlami ustidan o'rnatiladi va bunda ushbu tekislangan beton polning ustki qatlami bilan yaxshiroq birikishi uchun yana maxsus tekislanmaydi.

Rangli beton va sement qoplamalarga ega bo'lish uchun, aralashmalar tarkibiga mineral (oxra, temir surik, xrom oksidi, marganes peroksidi) va organik (kinovar, ultramarin, ko'k kobalt) pigmentlar qo'shiladi. Ayrim hollarda qoplama metall to'rlar bilan armaturalanadi.

Markasi 100 dan kam bo'lmagan qum-sement qorishmasidan tayyorlangan qoplama quyidagi tartibda yotqiziladi (7.8- rasm):



7.8- rasm. Sement pollar qoplamasining konstruktiv kesimi:

1 — sement qoplama; 2 — ikki qavatli mastika;

3 — M-35 shlak-beton; 4 — sement qorishmasidan tortma suvoq.

5 — ichida bo'shliqlari bo'lgan temir-beton to'shama.

— to'shalgan qatlamdan qum purkovchi apparat yoki mexanik po'lat cho'tkalar bilan karbonlashgan plenka olib tashlanadi, axlat va chang suv yoki changyutkichlar yordamida tozalanadi;

— asosning gorizontalligi va nishablarning to'g'riligi tekshirib olinadi;

— pol asosi eni 2,5–3 m bo'lgan yo'lkalarga taqsimlab chiqiladi hamda yo'lklar chegaralari bo'ylab reykalardan nishonlar o'rnatiladi; reykar taxtalardan yoki bruschalardan tayyorlanadi.

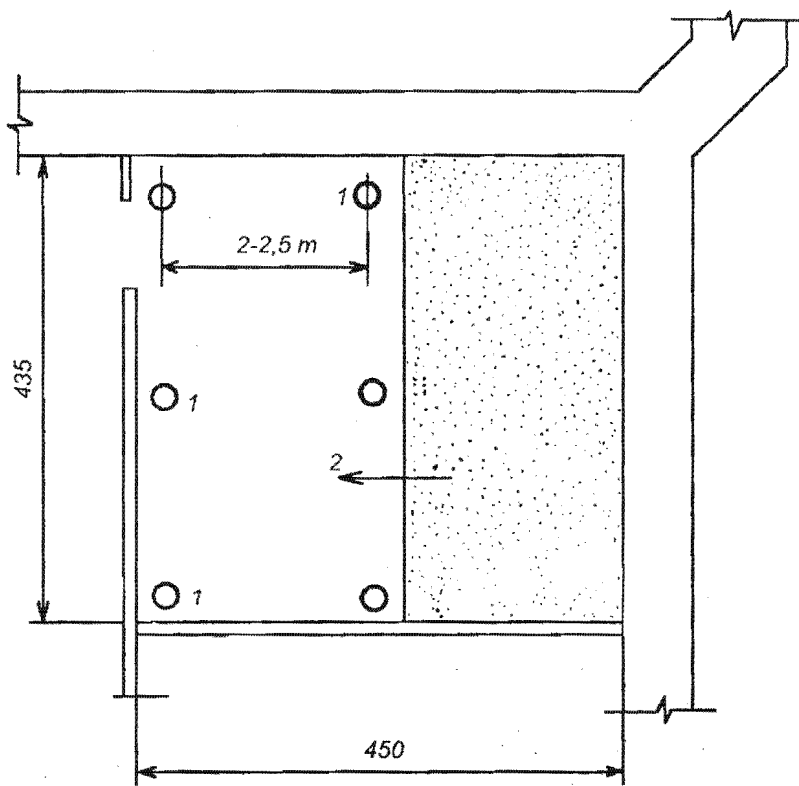
Maydoni 20 m<sup>2</sup> dan kam bo'lgan xonalarda nishonlar qorishmaning o'zidan xonaning bir necha joyida o'rnatiladi (7.9- rasm).

Bevosita pol qoplamasini o'rnatishdan oldin ostki qatlam sement suti bilan gruntlanadi, nishon reykalari o'rtasidagi bo'shliqlar esa mayda shag'alli sement qorishmasi bilan

to'ldiriladi. Bu joylar rejacho'p bilan to'g'rilangach, vibroreyka yoki maydonchali vibrator bilan zichlanadi. Birinchi qatlam zichlab bo'lingach, nishon reykarlar chiqarib olinadi, ularning o'rnidagi ariqchalar xuddi shu markali beton bilan tekislanadi.

To'shab chiqilgan, ammo hali qotib bitmagan qatlam ustidan qum-sement qorishmasi quyiladi. U yog'och reykarlar bilan tekislanadi, vibroreyka bilan zichlanadi hamda usti metall gladilkalar bilan qorishma qota boshlagunga qadar dazmollagandek tekislanadi.

Bir sutkadan keyin yotqizilgan qum-sement pol yuzasi 3–4 sm qalinlikda ho'l qipiq yoki qum qatlami bilan yopiladi va 7–10 sutka davomida nam holatda saqlanadi. Plintuslar va galtellarni o'rnatish ishlari quyidagi tartibda bajariladi:



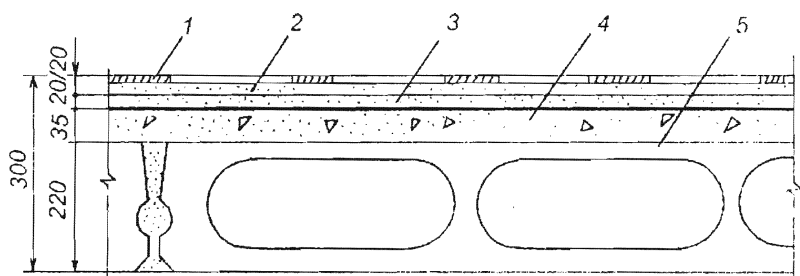
7.9- rasm. Nishonlarni o'rnatish sxemasi.

polda nishon reykalari o'rnatiladi, plintus uzunligi bo'ylab reyklar orasiga qorishma quyiladi va shablon bilan plintus konturi chiziladi.

Pol yuzalari shlifovka mashinalari yordamida silliqqlanadi va sayqallanadi; tor joylarga esa qo'lda ishlov beriladi. Bo'yoqchilik ishlari tugagach, pollarga polirovkalaydigan kukun sepilib sayqal beriladi. Sayqal berishda mum surtish ham mumkin, u aylanadigan namatli disk bilan ishqalanadi.

## 7.10. Sopol plitkalar bilan pol qoplamasini o'rnatish

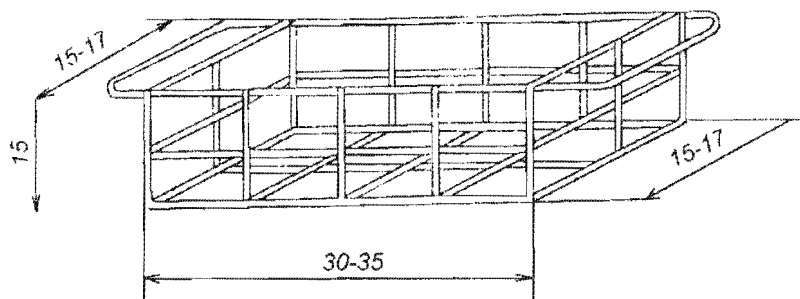
Sopol plitkalar beton asos yoki qum-sement qorishmasidan tayyorlangan tortma suvoq bo'ylab yotqiziladi (7.10, 7.11- rasmlar). Qoplama ishlarini boshlashdan oldin, odatdagidek, asos yuzasi tekislab olinadi.



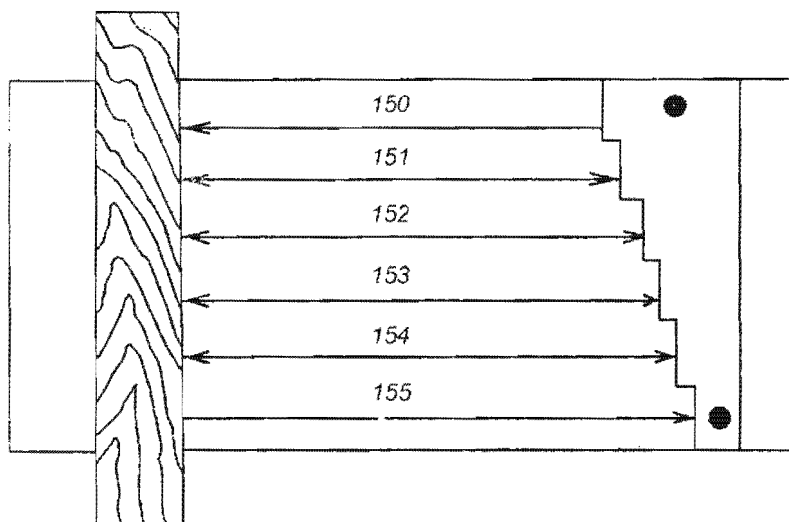
7.10- rasm. Sopol plitkalar bilan qoplangan pollarning konstruktiv kesimi:

- 1 — qum-sement qorishmasiga o'rnatilgan sopol plitkalar;
- 2 — sement qorishmasidan tortma suvoq;
- 3 — gidroizolyatsiyalovchi oraliq qatlam; 4 — issiqlik va tovush izolyatsiyasi; 5 — orayopmaning temir-beton plitasi.

Sopol plitkalar o'lchamlari, ranglari va turlari bo'yicha navlarga ajratib olingach, inventar ramkalarga joylanib, shu holda ish joyiga yetkazib beriladi. Plitkalarini o'lchamlar bo'yicha navlarga ajratishda shablondan foydalaniladi (7.12- rasm). Plitkalarining rangi va tusi esa tanlab olingan shablon (etalon) ga qarab tanlanadi.



7.11- rasm. Sopol plitalarni tashish uchun metall ramkalar.



7.12- rasm. Sopol plitkalarni navlarga ajratish uchun shablon.

Pollarni to'shash jarayoni quyidagi operatsiyalardan iborat:

- pol qoplanadigan tayyorlanma yuzasi chang, iflosliklar va qorishma qoldiqlaridan tozalanadi;

- tayyorlanma yuzasining tekisligi 2 m li reyka yordamida tekshirib chiqiladi; bunda reyka va tayyorlanma orasidagi tirqishlar 3 mm dan oshmasligi kerak, bundan chuqur tirqishlar tozalanib, yuvib olinganidan keyin qorishma bilan to'g'rilanadi, bo'rtiqlar va qorishma oqmalari chopib tashlanadi;

— plitkalar orqa tomondan nam cho'tka bilan ho'llab artib chiqiladi;

— pol yuzasi plitkalar yotqizilishi kerak bo'lgan naqsh bo'yicha belgilab chiqiladi, friz burchaklariga o'rnatiladigan nishon plitkalar qorishma bilan yopishtiriladi;

— shnur-prichalkani burchak friz plitkalari o'rtasida tortib, burchaklarning to'g'ri ekani tekshiriladi, burchak plitkalar va uning yonidagi plitkalar qorishma bilan yopishtiriladi va shnur bo'yicha oraliq nishon plitkalari qorishma bilan qotiriladi;

— usti qoplanadigan asos-qatlam suv bilan ho'llanadi hamda unga qorishma solinib, reyka bo'ylab harakatlanayotgan malka yordamida tekislanadi.

Plitkalar shnur va shayton bo'ylab yotqiziladi, bunda plitkalar orasidagi choklar 2 mm dan oshmasligi kerak, plitkalarni to'g'ri joylashtirish uchun esa rejacho'p — Bolotin qatorasi qo'llanadi.

Plitkalar yangi solingan qorishma ustiga ugolnik yordamida alohida qamrovli yo'lkalar ko'rinishida yotqiziladi. Uch-to'rt qator plitkalardan iborat qamrovlar kengligi 30—40 sm ni tashkil etadi. Plitkalar chokma-chok o'rnatilib, bolg'acha bilan yengil urib joylanadi.

O'rnatib bo'lingan plitka qoplamasining ustidan nam qipiq sepib qo'yiladi hamda plitkalar mahkamlangan qorishma qatlami yaxshilab qotguncha unga oyoq bosilmaydi.

## **7.11. Pol qoplamalarini ta'mirlash**

**Plitkalarining asosdan ko'chishi.** Buning sabablari, odatda, asosning chang va iflosliklardan yaxshi tozalanmaganligida, asos namligining yuqoriligida, mastika qatlamining yetarli emasligi yoki qurib ketganligida bo'ladi.

Mastika yetarli darajada qurimasdan turib plitkalar yopishtirilgani natijasida plitkalarining chekkalari va burchaklari uvalanib ketishi mumkin. Bunday kamchiliklarni bartaraf etish uchun, ko'chgan plitkalar olinadi, asos qirg'ich bilan eski mastika qoldiqlari va changdan tozalanadi.

plitkalarining orqa tomoni ham yopishib qolgan eski mastikadan tozalanadi va yana yopishtirib qo'yiladi.

***Linoleumning shishishi.*** Buning sabablari ham plitkalarining ko'chish sabablariga o'xshash. Natijada linoleum yuzida shishishlar, burishishlar, tob tashlagan joylar paydo bo'ladi. Linoleum bo'laklari birikkan joylaridagi chekkalar to'liqinsimon tus oladi.

Shishgan joylarni to'g'rilash uchun avvalambor shu yerlarda to'planib qolgan havoni chiqarib yuborish kerak. Buning uchun linoleum bigiz bilan teshiladi, tekislanadi va shu yerga issiq qum to'ldirilgan qop qo'yiladi. Shunday joylarning ustiga qog'oz qo'yib, ustidan dazmol bilan bir necha marta dazmollab yuborish ham mumkin. Ayrim joylar esa teshikdan shpris bilan mastika yuborib tekislanadi.

Butun yuzasi bo'ylab shishib chiqqan linoleumni to'g'rilab bo'lmaydi, uni qayta to'shash kerak bo'ladi. Buning uchun linoleum temir shpatel bilan asosdan ko'chirib olinadi, linoleum orqasi ham, asos ham eski mastika qoldiqlaridan tozalanadi, kerak bo'lsa, asos tekislanadi. Keyin linoleum yana yopishtiriladi. Linoleumni eski mastikadan tozalashning imkoni bo'lmasa, yangi linoleum to'shalishi kerak.

***Linoleumning eskirgan uchastkalarini yangilash.*** Bunda linoleumning eskirgan uchastkalari kvadrat yoki to'g'riburchak ko'rinishida kesib olinadi, asos eski mastikadan tozalanadi, keyin kesib olingan uchastka yuzasidan sal kattaroq linoleum bo'lagi o'rnatiladi. Yangi bo'lak chekkalari eski linoleum ustiga chiqib turadi. Yangi bo'lak kesish jarayonida surilib ketmasligi uchun ikki yeridan mix bilan qoqiladi. So'ng chizg'ich bilan yangi va eski linoleum bo'laklari ustidan kesib chiqiladi. Shunday qilib, tekis va tirqishsiz chok hosil qilinadi.

***Yaxlit quyma pollardagi o'ydin-chuqurlar va darzlar.*** Bunday joylar yaxshilab tozalanadi, suv bilan yuviladi hamda eski mastika yoki qorishma tarkibi bilan to'ldirib tekislanadi.

Pol yuzasidagi bunday kamchiliklar ko'p bo'lsa, bu holda polning zaif joylari olib tashlanadi, yuza yaxshilab tozalanadi hamda polning avvalgi qoplamasi o'rnatilgan materiallar bilan to'g'rilanadi.

### ***Nazorat savollari***

1. *Polarni o'rnatish va ta'mirlashda asosiy konstruktiv va funksional elementlarni sanab bering.*
2. *Polarni ostiga qanday qilib asoslar o'rnatiladi?*
3. *Pol qatlamlarini o'rnatish bo'yicha ishlarni bajarish texnologiyasini tushuntirib bering.*
4. *Pol qoplamalari qanday ta'mirlanadi?*
5. *Rulonli yoki plitkali materiallarni yopishtirishda qanday materiallardan foydalaniladi?*
6. *Parquet pol o'rnatishda qanday operatsiyalar ketma-ketligi bajariladi?*
7. *Parquet taxtalari necha qatlamli materialdan iborat?*
8. *Rulonli materialdan pol qoplamalarini o'rnatishda ish jarayonlarining tarkibi va texnologik ketma-ketligi qanday?*
9. *Linoleum necha xil usulda to'shaladi?*
10. *Yaxlit pol qoplamalarini o'rnatishda qanday qorishmalar ishlatiladi?*
11. *Sopol plitkalar qanday qorishma bilan yotqiziladi?*

### **8.1. Umumiy qoidalar**

Binolar fasadlarini pardoqlash va ta'mirlash ishlari kompleksiga quyidagi qurilish ishlari kiradi:

1) tosh ishlari — devor termalari, sokol, karnizlar (ara-qilar), balkonlar, kirishlar, mashina kiradigan joylarni qisman ta'mirlash, eshik-deraza oraliqlari, uyalar, shtrablarni ochish va h.k.;

2) tom yopish ishlari — tom nishablari, karnizlar, tarnovlar, fasad belboqchalari, sandriklar, deraza raflari va oqava quvurlarni almashtirish va ta'mirlash;

3) duradgorlik ishlari — yaroqsiz holga kelgan tomyopma obreshetkasi va taxtalarini almashtirish, havozalar, to'siqlarni va h.k. o'rnatish va qismlarga ajratib buzib olish, deraza va eshik kesaklari va tabaqalarini ta'mirlash;

4) temirchilik-slesarlik ishlari — parapet va balkon panjaralari, darvoza tabaqalari, mustalikamlagichlarni va h.k. almashtirish yoki ta'mirlash;

5) elektr-montaj ishlari — fasadlar, zinapoya maydonchalari va o'tish joylarini yoritadigan elektr provodkasini almashtirish yoki ta'mirlash;

6) suvoqchilik ishlari — eski va ko'chgan suvoq o'rinlarini taqillatib aniqlash va ko'chirib tashlash, devorlar, karnizlar, tyagalarni va h.k. to'liq yoki qisman ta'mirlash;

7) ganchkorlik ishlari — fasaddagi ganchkorlik detallarini almashtirish yoki ta'mirlash;

8) bo'yoqchilik ishlari — fasad devorlari, deraza tabaqalari, eshiklar, oqava quvurlarni eski oqlovlardan, iflosliklardan tozalash, gruntlash, shpaklevka qilish va bo'yash.

Binolar fasadlarini ta'mirlashda ularning me'yoriy xizmat muddatlarini ta'minlaydigan barcha ishlar kompleksi

bajarilishi lozim. Karnizlar, tarnovlar, lotoklar, belbog'chalar, sandriklar va deraza raflarining sifatli ta'mirlanishi, shuningdek, voronkalar va oqava quvurlarning o'rnatilishiga alohida e'tibor bilan qarash talab qilinadi.

Fasadlarni ta'mirlashga oid ishlar kompleksi tartibini buzish man etiladi (masalan, suvoqni ta'mirlamay turib bo'yash, devorlar va fasad detallarini ta'mirlamay turib suvash va sh.k.).

Binolar fasadlarining suvoqini ta'mirlash va pardoqlash ishlaridan oldin quyidagi ishlar bajarilgan bo'lishi kerak:

- tomyopma ta'mirlangan bo'lishi;
- oqava trubalar va boshqa suv chiqarish qurilmalarini o'sish uchun tayyorlanishi;

- devorlarning g'isht termasi, balkonlar, parapetlar, ventilyatsiya tizimi va tortuvchi qurilmalar ta'mirlanishi;

- deraza tabaqalari va tashqi eshiklar ta'mirlanishi;

- barcha ishlatilmaydigan osmalar, ilgaklar, yog'och tiqinlar, mixlar va fasad yuzasida mavjud bo'lgan boshqa mahkamlash elementlari olib tashlanishi;

- viveskalar, reklama e'lonlari, osma vitrinalar va ishlarni bajarishga to'sqinlik qiladigan boshqa predmetlar olib tashlanishi;

- ish paytida zararlanishi mumkin bo'lgan fasad detallari (laklangan sokollar, bronza detallar, haykallar va sh.k.) ustidan qog'oz yopib, loy bilan suvab, fanera qoqib yoki biron boshqa yo'llar bilan himoyalangan bo'lishi;

- elektr provodkasi, shuningdek, fasadda joylashtirilgan kuchsiz tok tarmoqlari ta'mirlanishi;

- yo'lovchilar uchun o'tish joylari to'silgan bo'lishi;

- yetishmagan ganchkorlik detallari, yig'ma karnizlar, murakkab profillarning yig'ma rustlari, tyagalar va sandriklar, balkon va parapet panjaralari va sh.k. tayyorlab qo'yilishi.

Qorishmalar va bo'yaydigan tarkiblarni tayyorlash, materiallarni vertikal va gorizontal yo'nalishda tashish, yuzalarni eski oqlovlar, iflosliklar, dog'lardan tozalash va bo'yash bilan bog'liq ishlarning hammasi mexanizatsiyalashtirilgan bo'lishi lozim. Fasadlarni ta'mirlash ishlari yoz

mavsumida ham, qish mavsumida ham o'tkazilishi mumkin. Fasadlar yuzalari shahar (tuman) arxitektorining bosh-qarmasidan olingan hamda ushbu bino uchun mo'ljallangan rang kolerlari namunalariga qarab bo'yaladi.

Tabiiy tosh turlari (granit, marmar, qumtosh, ohaktosh va h.k.) va sun'iy materiallar (pardozlash g'ishti, sopol plitkalar, terrazit, rangli beton va qorishmadan tayyorlangan plitalar) bilan qoplangan fasadlarni ta'mirlashda, ular avval tozalanadi va ayrim buzilgan joylari xuddi o'zining materiali bilan tiklanadi.

Bunda rangli qorishmalar va betonlar tarkiblari avval laboratoriyalarda eski material rangi va fakturasiga qarab tanlab olinadi.

Bo'yash usuli asosan ish sharoitlari va mavjud materiallarga qarab tanlanadi. Bunda silikat va sintetik materiallar keng qo'llanadi. Yoz mavsumi sharoitida, odatda, keng tarqalgan mahalliy material — ohak qo'llanadi (ayniqsa kichik shaharlarda), qish mavsumida esa fasadlar perxlorvinil yoki sement-perxlorvinil tarkiblari bilan bo'yaladi. Oziq-ovqat, o'simlik moylarini tejash maqsadida moyli bo'yoqlardan foydalanish tavsiya etilmaydi.

## **8.2. Fasadlar yuzasini bo'yashga tayyorlash**

Tomyopmalar tegishli ravishda ta'mirlanganidan so'ng fasadda bajarilgan bo'yoqchilik ishlarining sifati hamda uning xizmat muddatlari, asosan, bo'yash oldidan bajariladigan tayyorgarlik ishlarining sifatiga bog'liq. Fasad yuzalarini bo'yashga tayyorlashda ularni bo'yashda qanday tarkiblar qo'llanayotgani hisobga olinadi.

Biroq yuzani bo'yashga tayyorlash sifatiga qo'yiladigan umumiy talablar barcha turdagi bo'yash ishlari uchun birdek tegishlidir.

1. Yuza iflosliklar, omonat turgan eski bo'yoq (oqlov) qatlamlaridan hamda yangi bo'yoq tarkibi shuni talab qilsa, hatto mustahkam turgan eski bo'yoq va suvoqdan ham yaxshilab tozalanishi kerak.

2. Buzilgan, namlangan, dog' bosgan, asosdan ko'chit qolgan eski suvoq olib tashlanishi va o'rniga yangisi almashtirilishi kerak, bunda yangi qoplama qatlam o'zining fakturasi va tarkibidagi qumning yirikligiga ko'ra saqlanib qolgan eski suvoqniki day bo'lishi lozim. Shunda yangi va eski suvoq o'rtasidagi farq ko'zga tashlanmaydigan bo'ladi.

3. Fasadning sho'rlanishga qarshi profilaktikasi o'tkazilishi kerak. Buning uchun devorning chakka oqib namlangan yerlari eski suvoqdan tozalanib quritilishi, sho'rxoklar olib tashlanishi kerak. Shundan keyingina devor bo'yash qatlamiga tuzlarning kirishiga yo'l qo'ymaydigan gidrofobiyali qorishma bilan suvaladi. Gidrofobiyali suvoq qorishmasi 1 m<sup>3</sup> qorishmaga kremniyorganik suyuqlik (GKJ-10, GKJ-11 va GKJ-94) qo'shilgan 1:0,5:4 tarkibdan tayyorlanadi. GKJ-10 va GKJ-11 gidrofobiyalovchi kremniyorganik qo'shimchalar suv eritmalari ko'rinishida. GKJ-94 qo'shimchasi esa sement massasi (sement-ohak qorishmalari uchun) yoki ohak massasiga nisbatan (ohak qorishmalari uchun) 0,2% miqdordagi emulsiya (gidrofobiyalovchi quruq modda hisobida) ko'rinishida qo'shiladi.

4. Iqlim sharoitlariga qarab suvoqni ta'mirlashda 1:0,5:5 hajmdagi qorishmaning sovuqqa chidamli tarkiblari qo'llanishi kerak (portlandsement: ohakli xamir: qum). Gipsli yoki ohak-gipsli qorishmalar faqat quruq sharoitlarda mustahkam bo'ladi. Tasodifiy chakka o'tishlar va sovuqdan ular tez buziladi. Shuning uchun ulardan fasadlarni ta'mirlashda foydalanish tavsiya etilmaydi. Og'ak ulushi ko'proq bo'lgan «yog'li» qorishma tarkibidan foydalanish ham tavsiya etilmaydi, chunki bu qorishmalar ishlash uchun qulay bo'lsa-da, keyinchalik suvoqda kirishishdan hosil bo'lishi mumkin bo'lgan darzlarga sabab bo'ladi.

Fasadlarni suvashda ohak-shlak va ohak-pussolan qorishmalari, shlak-portlandsement va pussolan shlak-portlandsementdan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki amaliyot bunday suvoqning fasadlarda tez yemirilib ketishini ko'rsatdi. Bunday hodisa sodir bo'lmasligi uchun murakkab

qorishmalarda portlandsementni qo'llash tavsiya etiladi. Murakkab qorishmalarda yanchilgan so'ndirilmagan magnezial va dolomit oqagidan foydalanish suvoqda darzlar hosil bo'lishiga olib keladi. Bunday ohakni ishlatishdan avval 2 sutka davomida suvda ivitib qo'yish kerak.

Ohakli, kazeinli, polivinilatsetat, perxlorvinil va polistirol bo'yoqlarining eski qatlamlariga, asosan, bosim ostida yuborilgan qum oqimi bilan ishlov beriladi, keyin qirg'ichlar va cho'tkalar bilan oxirigacha tozalanadi. Bunday usulda tozalab bo'lmaydigan moyli bo'yoqlar, zarurat tug'ilganda, kavsharlash yoki gaz gorelkalari yordamida yondiriladi.

Tozalash maqsadida qo'llanadigan qum quruq, toza bo'lishi, ishlatilishdan avval teshiklari 1,2–2 mm bo'lgan elakdan o'tkazilishi lozim. Tozalash 170 va 250 l sig'imdagi peskostruy apparati yordamida amalga oshiriladi. Siqilgan havo apparatga ZIF-55 turdagi kompressor yordamida uzatiladi. Kompressorning ishchi bosimi 0,4 – 6 MPa oralig'ida ushlab turilishi kerak. Bunda havo sarfi 180–300 m<sup>3</sup> soatni tashkil etadi.

Bunday tozalash usulida juda ko'p chang chiqadi, buni bartaraf etish uchun suv-qum oqimidan (gidropeskostruy) foydalanish tavsiya etiladi. Buning uchun qum kelib tushadigan soploga qumni shlang (bu shlang uy vodoprovodiga ulanadi) orqali kelib tushadigan suv bilan aralashtirish imkonini beradigan maxsus moslama kiydiriladi.

Fasad tozalab olingach, suvoq ta'mirlanadi. Agar suvoqni katta maydonlarda almashtirish zarurati tug'ilsa, qorishmani forsunkaga yetkazib beradigan qorishma nasosidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Suvoq qorishmasini mexanizatsiyalashtirilgan usulda devorga qoplash uchun kompressorsiz forsunkalar to'g'ri keladi. Ular qorishmani purkashda hosil bo'ladigan tumandan va qorishmaning sachrab ketishidan asraydi, qorishmani fasadning nafaqat keng joylariga, balki tor joylariga ham (deraza va eshik kesaklari, tyagalar, belbog'chalar va karnizlar) surtish imkonini beradi.

Suvoqni mexanizatsiyalashtirilgan usulda ishqalab tekislash uchun turli mexanizmlar, masalan, pnevmatik va elektr ishqalash mashinalari qo'llanadi.

Fasadlar yuzasi tozalanib, suvoqlari ta'mirlanganidan keyin, eski va yangi suvoq fakturalari bir-biridan farqlangani tufayli, fasad yuzasida notekisliklar paydo bo'ladi. Buni to'g'rilash uchun yuza avval gruntlanadi va keyin shpaklevka qilinadi. Bunday paytlarda qo'llanadigan gruntlash va shpaklevkalash tarkiblari 8.1- jadvalda keltirilgan.

8.1- jadval

**Gruntlaydigan va shpaklevkalaydigan tarkiblar**

| <b>Fasad bo'yoqlarining turi</b> | <b>Gruntlaydigan tarkib</b>   | <b>Shpaklevka turi</b> | <b>Tarkiblarning qurish muddati, soat</b> |                           |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
|                                  |                               |                        | <b>gruntlaydigan</b>                      | <b>shpaklevkalaydigan</b> |
| Perxlorvinil                     | 5%li perxlorvinil laklari     | Perxlorvinil           | 2-3                                       | 4-6                       |
| Sement-perxlorvinil              | Gruntlash amalga oshirilmaydi | Sement-perxlorvinil    | 2-3                                       | 4-6                       |

Gruntlash uchun purkovchi pistoletlar yoki cho'tkalar qo'llanadi. Fasad yuzalariga shpaklevka rezina shpatellar bilan surtiladi. Ular shpaklevka qatlamining minimal qalinligini ta'minlaydi.

Bir marta surtilgan perxlorvinil shpaklevka qatlami yorilib ketmasligi uchun uning qalinligi 0,5 mm dan oshmasligi kerak. Shpaklevka qatlami qurigach, u pemza bilan, silliqlash (shlifovka) apparati yoki 60-, 80-, 100- sonli jilvir qog'oz bilan silliqlanadi. Yangi suvalgan bir xil fakturali yuzalarni, shuningdek, g'isht va beton yuzalarni bo'yashdan oldin ularni gruntlash yoki shpaklevka qilish shart emas. Biroq ular albatta

iflosliklar va changdan tozalangan bo'lishi kerak. Sement-perxlorvinil bo'yoqlari bilan bo'yashda shpaklevka qilinmaydi, chunki bo'yoqning tarkibi quyuq bo'lgani uchun (qovushqoqligi VZ-4 bo'yicha 150 gacha yetadi), yuza fakturasini ikki marta bo'yashda tekislab ketish imkonini beradi.

Ayrim uchastkalardagi o'ydim-chuqurlar sement-perxlorvinil pastasi bilan to'g'rilanadi. Bunda bu joylar avval gruntlab olinmaydi. Shpaklevka qavatining qalinligi 3 mm dan oshmasligi kerak.

Fasad suvog'ini ta'mirlash bilan bir paytning o'zida undagi qoplama (ganchkorlik) detallarning holati ham tekshiriladi. Ko'chib tushgan yoki buzilganlari ustaxonada tayyorlangan yangilariga almashtiriladi, qolganlari tozalanadi, buzilgan yerlari ta'mirlanadi va oxirida detallarning fasadga mahkamlagichlari tekshiriladi va to'g'rilanadi.

Ganchkorlik detallarining yangilarini ham, eskilarini ham fasadga faqat gips bilan yopishtirib qo'yish mumkin emas, ular avval ruxlangan sim bilan bog'lanishi, yoki ilmoqlar va shtirlarga osilishi lozim. Eskilarining o'rniga almashtiriladigan yangi detallar ustaxonalarda avvaldan tayyorlanish lozim, chunki modellarni tayyorlash, qoliplarni yasash va detallarni quritish uchun ancha vaqt talab qilinadi.

### **8.3. Fasadlarni bo'yash**

Fasadlar ko'proq silikat, perxlorvinil, sement-perxlorvinil polivinilatsetat, ohakli va kremniyorganik bo'yoqlar bilan bo'yaladi. Bo'yashda, odatda, bo'yoq purkovchi pistoletlardan foydalaniladi. Perxlorvinil va sement-perxlorvinil bo'yoqlari uchun O-45 pistoletlari qo'llanadi (soplosining chiqish teshiklari 3,0 mm). Bunday pistolet bo'lmasa, qovushqoq sement-polivinilxlorid bo'yoqi cho'tkalarda surtiladi.

Deraza kesaklari, nalichniklar, rustlarning choklari, ayrim ganchkorlik detallari fasad bo'yog'idan boshqa rangdagi bo'yoq bilan cho'tkalarda bo'yaladi. Fasad yuzasini bo'yash uchun tayyorlash va bo'yash ishlari bilan bog'liq operatsiyalar ketma-ketligi 8.2- jadvalda keltirilgan.

| Operatsiyalar nomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Yangi yuza bo'ylab                                            |                                                               |                                                               | Avval bo'yalgan yuzalar bo'ylab |                                                               |                                                                   |                                                                                                           |                                                                |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |                                                               |                                                               | Suvli bo'yoqlar bilan           | Perxlorvinil bo'yoqlari bilan                                 |                                                                   | Perxlorvinil bo'yoqlari bilan takroran bo'yashda polivinilatsetal va sement-perxlorvinil bo'yoqlari bilan | Takroran bo'yashda sintetik bo'yoqlarning barcha turlari bilan |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Suvoq                                                         | Beton                                                         | G'isht                                                        |                                 | Izolyatsiyalovchi qatlamlarni qo'llab takroran bo'yashda      | Plastiklangan perxlorvinil bo'yoqlarni qo'llab takroran bo'yashda |                                                                                                           | Sement-per xlorvinil bo'yoqlari bilan                          | Polivinilatsetal bo'yoqlari bilan |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |                                                               |                                                               |                                 |                                                               |                                                                   |                                                                                                           |                                                                |                                   |
| Yuzani eski bo'yoqdan butunlay tozalash.<br>Eski bo'yoqdan qisman tozalash.<br>Iflosliklar va changdan tozalash.<br>Fakturani tekislash uchun yuzani ishqalash.<br>Qisman gruntlash.<br>Qisman shpaklevalar.<br>Yoppasi ga gruntlash.<br>Yoppasiga shpaklevkalash.<br>Shpaklevkani shlifovka qilish.<br>Shpaklevkalan gan uchastka-larni bo'yash.<br>Bo'yashdan oldin suyultirilgan bo'yoq bilan gruntlash.<br>Birinchi bo'yash.<br>Ikkinchi bo'yash. | -<br>-<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+ | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+<br>+ | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+ | +                               | -<br>+<br>+<br>-<br>+<br>+<br>-<br>-<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+ | -<br>+<br>+<br>-<br>+<br>+<br>-<br>-<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+     | -<br>+<br>+<br>-<br>-<br>+<br>+<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>+                                             | -<br>+<br>+<br>-<br>-<br>+<br>+<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>+  |                                   |

*Izoh.* Polivinilatsetat bo'yoqlar bilan bo'yashda shpaklevka qilingan yuzalar polivinilatsetat bo'yoqlari bilan gruntlanadi.

Yuza bir xil rangdagi bo'yoq bilan ikki marta bo'yaladi. Bo'yoq qatlamining qurish muddati tashqi havo haroratiga bog'liq. Havo harorati 15–20° C bo'lganda, ikkinchi bo'yoq qatlami 3–4 soatdan keyin, 10–15° C bo'lganda esa 4–5 soatdan keyin surtiladi. Havo harorati undan ham past bo'lgan hollarda bo'yoq qatlami ikkinchi kuni surtiladi.

Eski bo'yalgan yerlar polivinilatsetat bo'yog'i bilan gruntlanadi, keyin plastiklangan perxlorvinil bo'yog'i bilan bo'yaladi. Avval sintetik bo'yoqlar bilan bo'yalgan fasadlarni ikki martadan oshiqroq bo'yalishiga yo'l qo'yiladi. Bunday bo'yoqlar 8.3- jadvalda keltirilgan.

8.3- *jadval*

Avval sintetik bo'yoqlarga bo'yalgan fasadlarni takroran bo'yashning ehtimoliy variantlari

| Eski bo'yoq nomi                | Qayta bo'yashda tavsiya etiladigan materiallar                           |                                    |                                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                 | bo'yoq                                                                   | shpaklevka                         | shpaklevka ostiga gruntlar                                 |
| Perxlorvinil                    | Plastiklangan perxlorvinil                                               | Qum qo'shilgan perxlorvinil        | 5% li perxlorvinil laki                                    |
|                                 | Polivinilatsetat bo'yoqdan izolyatsiyalash qatlami bo'yicha perxlorvinil | Polivinilatsetat yoki perxlorvinil | 1:1 nisbatda suv aralashtirilgan polivinilatsetat bo'yog'i |
|                                 | Sement-perxlorvinil                                                      | Sement-perxlorvinil                | Gruntlashsiz                                               |
|                                 | Polivinilatsetat                                                         | Polivinilatsetat yoki perxlorvinil | 1:1 nisbatda suv aralashtirilgan polivinilatsetat bo'yog'i |
| Sement-perxlorvinil             | Sement-perxlorvinil                                                      | Sement-perxlorvinil                | Gruntlashsiz                                               |
|                                 | Perxlorvinil                                                             | Qum qo'shilgan perxlorvinil        | 5% li perxlorvinil laki                                    |
| Vodoemulsiyali polivinilatsetat | Polivinilatsetat                                                         | Polivinilatsetat                   | 5% li perxlorvinil laki                                    |
|                                 | Perxlorvinil                                                             | Perxlorvinil                       | Shuning o'zi                                               |
|                                 | Sement-perxlorvinil                                                      | Sement-perxlorvinil                | Gruntlashsiz                                               |

Silikat bo'yoqlar eriydigan kaliy shishasi, mayda yanchilgan pigmentlar aralashmasi va to'ldiruchilardan tarkib topgan.

Bino fasadlarini silikat tarkiblari bilan bo'yash suvoq ustidan, g'isht va beton ustidan amalga oshirilishi mumkin. Bu tarkiblar kuchsiz suvoq, gips ganchkor detallar va metall ustidan bo'yash uchun yaramaydi.

Ish joyiga bo'yoqlar ikki xil idishda yetkazib beriladi: tayyor quruq pigmentlar aralashmasi qog'oz paketlarda, qorishma ko'rinishidagi suyuq kaliy shishasi bochka yoki bidonlarda keltiriladi. Aralashtirilgan silikat tarkiblarning yaroqlilik muddati odatda 8 soat, shuning uchun ishlatish uchun tayyor silikat tarkiblar ish joyining o'zida aralashtiriladi. Natriy suyuq shishasidan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki u yetarli darajada atmosfera chidamliligiga ega emas, keyinchalik uning ustida karbonat angidrid natriyning oq dog'lari paydo bo'ladi, bo'yoq bo'rga aylanib to'kila boshlaydi.

Quruq silikat bo'yoq markazlashgan holda mayda yanchilgan kukun ko'rinishida tayyorlanadi (kukun teshiklari 0,3 mm ga teng elak teshiklaridan to'liq o'tishi kerak).

Pigmentlar tarkibi talab qilingan bo'yoq rangiga qarab o'zgarishi mumkin. Faqat ishqorli va yorug'likka chidamli pigmentlardan foydalanishga yo'l qo'yiladi.

Ish joyiga yetkazib beriladigan kaliy shishasining konsentratsiyalashgan qorishmasi, solishtirma og'irligi 1,12 bo'lgan qorishma hosil bo'lgunga qadar toza suvda eritiladi. Bu qorishmaga quruq silikat bo'yog'i qo'shiladi (taxminan 1 l eritmaga 850 g quruq silikat bo'yog'i hajmida), bu massa bo'yoq qirg'ichda aralashtiriladi va ezib chiqariladi, teshiklari 0,3 mm bo'lgan elakdan o'tkaziladi va, nihoyat, talab qilingan qovushqoqlikdagi bir tekisda bo'yaydigan aralashma hosil bo'ladi (aralashma qovushqoqligi odarda 20° C da VZ-4 bo'yicha 14–15 ga teng). Qo'llanish oldidan va ish jarayonida aralashma yaxshilab aralashtirib turiladi.

Hozirgi paytda ikki marta o'ralgan bo'yoq bilan bir qatorda bir marta o'ralgan silikat bo'yog'i ham ishlab

chiqariladi. Uning tarkibida quruq pigmentlar va to'ldiruvchilar, shuningdek, maydalangan quruq kaliy shishasi bor. Bu bo'yoq ish joyining o'zida 1:1 nisbatda suv bilan aralashtiriladi.

Silikat tarkiblar bilan bo'yashdan avval fasad yuzasi eski oqlovlar, iflosliklar va changdan yaxshilab tozalangan bo'lishi, suvoq esa ta'mirlangan va quritilgan bo'lishi kerak. Bunda eski oqlovlardan tozalangan suvoq ham qorishma bilan ishqalab chiqiladi, shunda eski suvoq bilan yangisi o'rtasidagi farq bilinmay ketadi. Xuddi shu maqsadda bo'yashdan bir kun oldin fasadni konsentratsiyasi 1,12 kg/m<sup>3</sup> bo'lgan suyuq kaliy shisha qorishmasi bilan yoki 1 kg bo'rnini 10 l suyuq shisha qorishmasiga qo'shish yo'li bilan tayyorlangan gruntlovchi tarkib bilan gruntnab chiqish tavsiya etiladi.

Bo'yashda purkovchi pistolet, g'ola yoki cho'tkalardan foydalaniladi. Yuza ikki marta bo'yaladi, bunda ikkinchi qatlam birinchisi quriganidan keyin, odatda, bir kun o'tkazib bo'yaladi. Havo juda issiq paytida hamda quyosh nurlari tushib turganda, silikat bo'yoqlar bilan bo'yash tavsiya etilmaydi. Bo'yash paytida bo'yoq tomchilarining deraza oynalariga tegishidan ehtiyot bo'lish kerak.

Silikat bo'yoqlar bilan gruntnash va bo'yash ishlari pistolet bilan ishlashda respiratorda, cho'tkalar bilan bo'yashda himoya ko'zoynaklarida amalga oshirilishi kerak. Ish tugagach, asboblarni shu zahoti suv bilan yuviladi, chunki qotib qolgan tarkibni tozalab olish g'oyat qiyin.

Polivinilatsetat bo'yoqlar zavodlarda ruxlangan yoki qalaylangan bidonlarda chiqariladi hamda pistoletlar, g'olachalar va cho'tkalar yordamida surtiladi. Bo'yoq quyuglashib qolsa, suv bilan aralashtirilib, tegishli konsistensiyaga yetkaziladi. Ishlatishdan avval bo'yoq yaxshilab aralashtiriladi. Bo'yalgan yuzalar 1–2 soatdan keyin qurib bo'ladi. Qurigandan keyin bo'yoqlarni yuvib ketkazib bo'lmaydi, shuning uchun polivinilatsetat bo'yoqi sachragan kiyim-kechak, asboblarni, deraza oynalarini bo'yoq qurib ulgurmasdan suv bilan yuvib tashlash kerak. Suvli polivinilatsetat bo'yoqlar faqat musbat havo haroratida saqlanadi.

Polivinilatsetat bo'yoqlar bitta o'ramda, ya'ni reseptiga ko'ra ko'zda tutilgan barcha tarkibiy qismlari bitta idishda yoki ikki o'ramda, ya'ni bo'yoq va plastifikator (dibutilftalat emulsiyasi) alohida ikkita idishda yetkazib berilishi mumkin. Ikki o'ramda yetkazib berilganda, ishlatishdan avval 4 kg plastifikator 100 kg bo'yoq nisbatida qo'shilib, yaxshilab aralashtiriladi.

Plastifikatorsiz bo'yoqlarning suvga chidamliligi yetarli darajada bo'lmaydi. Shuning uchun, agar bo'yoq idishida plastifikator qo'shish zarurligi to'g'risida hech qanday ko'rsatma bo'lmasa, quyidagi tekshiruvni amalga oshirish kerak bo'ladi: fasadning bir uchastkasiga ikki marta bo'yoq surtiladi, bo'yoq qurigach (2 soatdan keyin), bo'yalgan joy cho'tka bilan yuviladi. Bunda, agar bo'yoq tarkibida plastifikator bo'lsa, bo'yalgan joy yuvilib ketmasligi kerak. Bo'yashdan avval, bo'yaladigan yuzadagi qurigan shpaklevka pemza yoki jilvir qog'oz bilan ishqalab silliqilanadi. Shpaklevkaning qo'llanish muddati uch oy, bo'yoqniki bir yilgacha.

Perxlorvinil (PXV) va sement-perxlorvinil (SPXV) bo'yoqlari ishlab chiqaruvchi zavod tomonidan tayyor holda yetkazib beriladi. Ishlatishdan avval ular yaxshilab aralashtirib olinadi.

Mexanizatsiyalashtirilgan bo'yash uchun bo'yash agregatlari qo'llanadi. Ular kompressor, bo'yoqni bosim ostida yuboruvchi bachok, havo shlanglari hamda purkovchi pistoletlardan iborat.

Moyli, ohakli, polivinilatsetat bo'yoqlardan farqli o'laroq, PXV va SPXV tarkiblari nafaqat yoz mavsumlarida, balki qishda  $-20^{\circ}\text{C}$  haroratda isitish vositalarisiz ham qo'llanishi mumkin. Biroq  $-20^{\circ}\text{C}$  haroratda isitish vositalarisiz ishlash qiyin kechadi, shuning uchun bunday haroratda fasadlarni ta'mirlash ishlari to'xtatiladi.

PXV va SPXV bo'yoqlari bilan bo'yalgan fasadlar muttasil suv bilan yuvib turilishi kerak.

PXV va SPXV bo'yoqlari suvoq, beton, g'isht, tosh, yog'och, metall ustidan pardozlash ishlarini bajarishda

qo'llanadi. Ular o'zining atmosfera ta'sirlariga hamda agressiv kimyoviy muhitlarga chidamliligi bilan ajralib turadi.

Fasadlarni ta'mirlashda eski moyli, perxlorvinil va polistirol oqlovlarga alohida e'tibor berish lozim, chunki ular erituvchilar (solvent, ksilol va b.) ega bo'lgan yangi tarkiblar bilan qoplanganda, ushbu yangi tarkib qurigach, ular ta'sirida yumshashi mumkin. Bu yangi bo'yoqning yorilishiga va ko'chib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ayniqsa suvoq ustidan surtilgan bunday qatlamlar to'liq olib tashlanishi kerak.

Agar eski moyli bo'yoqni qirib yoki biron boshqa yo'l bilan olib tashlash qiyinchilik tug'dirsa, bu holda kavsharlaydigan lampa yoki gaz gorelkasi yordamida bunday bo'yoq plenksi qisman yoki to'liq kuydiriladi. Shundan so'ng yumshab qolgan qatlamni qirg'ich bilan osongina qirib olish mumkin bo'ladi.

Bunday hollarda yuza iflosliklardan tozalangach, eski bo'yoq ustidan polivinilatsetat yoki spirt-shellak tarkibi bilan gruntlab chiqish ham foyda beradi. Chunki bu tarkiblar qurigach, yangi perxlorvinil yoki polistirol tarkiblaridagi erituvchining eski bo'yoq qatlamlariga o'tishiga to'sqinlik qiladi va yangi qoplamani tez yorilib ketishdan asraydi.

Perxlorvinil va polistirol bo'yoqlar bilan bo'yashda yuza yaxshilab quritilgan, havo esa ochiq bo'lishi talab qilinadi.

Bo'yash agregati yordamida sifatli bo'yoq qatlamiga ega bo'lish uchun quyidagilarga rioya qilish kerak:

— bidondagi bo'yoq yaxshilab aralashtiriladi va, lozim bo'lgan hollarda, tegishli konsistensiyaga yetkaziladi;

— bo'yoq solingan bachok qopqog'i ochiladi, bachokning o'zi va uning almashtiriladigan chelagining tozaligi tekshiriladi, chelakka teshiklari 0,3 mm bo'lgan elak orqali bo'yoq quyiladi, keyin chelak bachokka joylanadi va qopqog' mahkam berkitiladi;

— shlang va pistoletlar siqilgan havo bilan puflab tozalanadi, agregatga 0,4–0,5 MPa bosim ostida siqilgan havo yuboriladi; bunda bo'yoq bachogining qopqog'ida

manometrli reduktor o'rnatiladi, uning yordamida tegishli havo bosimi ushlab turiladi.

Pistolet soplosi va devor o'rtasidagi masofa 40–80 sm oraliqda ushlab turiladi; bachokdagi bosim qancha yuqori, bo'yoqning qovushqoqligi qancha past bo'lsa (odatda VZ-4 bo'yicha 30–40 sek.) va tashqi havo harorati qancha yuqori bo'lsa, pistolet bilan bo'yalayotgan yuza o'rtasidagi masofa shuncha uzoq bo'lishi, demakki, bo'yoqni sachratish alangasi shuncha baland va bo'yoqchi mehnatining unumdorligi shuncha yuqori bo'lishi mumkin.

Bo'yoq oqimining yo'nalishi bo'yalayotgan yuzaga nisbatan perpendikulyar bo'lishi kerak; pistoletning yuza bo'ylab harakatlanish tezligi bir maromda ushlab turiladi va odatda 14–18 m/sek. ni tashkil etadi.

Gips ganchkor detallar quyidagi tartibda bo'yaladi:

- yangi gips detallar yaxshilab quritiladi, 5% li lak bilan gruntlanadi va lak qurigach, ikki marta bo'yaladi;

- eski gips detallar eski bo'yoqdan tozalanadi, ta'mirlanadi, quritiladi va 5% li lak bilan gruntlanib, ikki marta bo'yaladi.

Yangi va eski yog'och detallar quyidagi tartibda bo'yaladi:

- yangi detallar gruntlanadi, shpaklevka qilinadi va birinchi marta ustaxonaning o'zida bo'yaladi; joyiga o'rnatilganidan keyin esa maxsus bo'yoq bilan ikkinchi marta bo'yaladi. Bu bo'yoq oddiylaridan shu bilan farqlanadiki, unda chaqich tarkibi yuqori bo'lib, plastifikator va olif qo'shilgan bo'ladi;

- eski detallar iflosliklardan tozalab yuvilganidan keyin lak bilan gruntlanadi, shpaklevka qilinadi hamda yuqorida ko'rsatib o'tilgan maxsus bo'yoq bilan bo'yaladi.

Metall yuzalar moyli bo'yoqlar bilan bo'yalishi kerak. Bunday bo'yoqlar bo'lmagan taqdirda, ularni ham yuqorida ko'rsatib o'tilgan tarkibida chaqich ulushi yuqori bo'lgan plastifikatsiyalangan bo'yoq bilan bo'yash tavsiya etiladi. Trubalar, bo'yaladigan qora tunuka bilan qoplangan shtamplangan karnizlar (araqilar) ustaxonalarining o'zida bo'yilib, fasadga tayyor holda o'rnatiladi. Ular har ikki

tomondan bo'yalishi kerak, choklari alohida bo'yab chiqiladi.

Havo harorati  $5^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lganda, yangi suvalgan fasadlar, odatda, ohak bilan bo'yaladi, chunki bunda bo'yalayotgan ohak plenkasi suvoq bilan mahkamroq birikadi. Gruntlash va bo'yash uchun faqat birinchi navli ohak qo'llanadi. Bunda ohak yo xamir ko'rinishida so'ndirilgan bo'ladi, yoki bo'lmasa iliq ohak suti ko'rinishida yangi so'ndirilgan bo'ladi.

So'ndirish uchun ohakning faqat yengil, yaxshi kuydirilgan bo'laklarini tanlab olish tavsiya etiladi. Turib qolgan ohakni ishlatish mumkin emas, chunki uning yuzasi tezda karbonat plenkasi bilan qoplanadi. Bunday ohak o'zining bog'lovchilik qobiliyatini yo'qotadi, natijada ohakli bo'yoqning xizmat muddati keskin qisqarib ketadi (normal holda u 4–5 yil xizmat qiladi) hamda birinchi yiliyoq uvalanib tushib keta boshlaydi.

Og'ak bilan gruntlash va bo'yash uchun mo'ljallangan tarkiblar markazlashgan holda koler ustaxonalarida qo'llanishdan sal oldin (8–10 soat) butun fasadga yetadigan qilib tayyorlanishi kerak. Bu tayyor bo'yoq tusida farq bo'lmasligini, fasad bir tekisda bo'yalishini ta'minlaydi.

Bo'yaydigan tarkib yaxshilab aralashtiriladi hamda teshiklari 0,2–0,3 mm bo'lgan elakdan o'tkaziladi. Rangiga ko'ra bir xil rusdagi tarkibga ega bo'lish uchun bo'yaydigan pigmentlar avvaldan toza suvda ivitib qo'yilishi hamda ohak sutiga quruq holda emas, balki rangli smetanasimon massa ko'rinishida qo'shilishi kerak. Bunda faqat ishqorlarga chidamli pigmentlardan foydalanish tavsiya etiladi (masalan, lazor, qo'rg'oshin va rux kronlar, qo'rg'oshinli surikdan foydalanish mumkin emas).

Mustahkam ohakli qoplamaga ega bo'lish uchun, qoplanayotgan yuza sifatli tayyorlangan va sifatli bo'yalgan bo'lishi kerak.

Og'ak bilan bo'yaladigan yuza shpaklevka qilinmaydi. Suvoq tozalanib, ta'mirlanganidan so'ng, fasadlar yuzalari odatda bir xilda bo'lmay qoladi, shuning uchun bo'yashdan

oldin fasad yuzasini ishqalab chiqish maqsadga muvofiqdir. Bunda yuzadagi karbonlashgan va «temirlashgan» uchastkalar bartaraf etiladi, suvoq ustidagi mayda darzlar va teshikchalar to'ldiriladi va, natijada, yuza bir tekisda bo'yaladi. Ishqalash qirg'ichlarda mayda qattiq nam qum bilan amalga oshiriladi, suvoq yuzasida darzlar va mayda chuqurchalar bo'lsa, 1:1 – 1,5 tarkibli ohak-qum qorishmasi (ohak xamiri : qum) bilan ishqalab chiqiladi.

Bo'yashdan oldin yuza ohak suti yoki qovushqoqligi VZ-4 bo'yicha 13 s. bo'lgan gruntlovchi tarkib bilan gruntlanadi. Gruntlash, albatta, cho'tkalar yoki pistolet bilan yangi suvalgan yoki yangi ishqab chiqilgan yuza bo'ylab amalga oshirilishi kerak. Tozalangan eski fasad yuzasida dog'lar ko'p bo'lsa, bunday joylar avval gruntlab olinadi, keyin butun fasad gruntlanadi.

Bo'yash ishlari yangi grunt ustidan amalga oshiriladi (odatda 6–8 soatdan keyin) Bir tekisda va mustahkam ohakli bo'yoq qoplamasiga ega bo'lish texnologiyasining eng muhim talabi – gruntning qurib ketishiga yo'l qo'ymaslik. Yuzalar qovushqoqligi 16 s bo'lgan (VZ-4 viskozimetri bo'yicha) tarkiblar bilan pistolet yoki cho'tkalar yordamida bo'yaladi. Bunda yuzada bo'yoq quyqimlari ham, oqmalari ham bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Bo'yash paytida bo'yoq miqdorining haddan tashqari ko'payib ketishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Aks holda plenkada darzlar paydo bo'lishi mumkin. Ohak va pigment o'rtasidagi solishtirma nisbat 5:1 dan oshmasligi kerak.

Issiq havoda, quyosh nurlari to'g'ri tushib turganida, shuningdek, havo harorati 5° C dan past bo'lganda ohakli tarkiblar bilan bo'yash ishlarini bajarishga yo'l qo'yilmaydi.

### ***Nazorat savollari***

- 1. Bino fasadlarini pardoqlash va ta'mirlash ishlari kompleksiga qanday qurilish ishlari kiradi?*
- 2. Fasadlar yuzasi bo'yashdan oldin qanday tayyorgarlikdan o'tadi?*
- 3. Fasadlarni bo'yash texnologiyasini tushuntirib bering.*
- 4. Binolar fasadlarining suvog'ini ta'mirlash va pardoqlash ishlaridan oldingi ishlar ketma-ketligi qanday?*

5. Suvoqni mexanizatsiyalashtirilgan usulda tekislash uchun qanday mexanizm qo'llaniladi?
6. Fasadalar asosan qanday bo'yoqlar bilan bo'yaladi?
7. Ish joyiga bo'yoqlar qanday yetkazib beriladi?
8. Silikat bo'yoqlar bilan gruntlash qanday amalga oshiriladi?
9. Bo'yalgan yuzalar necha soatda qurib bo'ladi?
10. Qanday asbob mexanizatsiyalashtirilgan bo'yash uchun qo'llaniladi?
11. Yangi va eski yog'och detallar qanday tartibda bo'yaladi?
12. Metall yuzalar qanday bo'yoqlarda bo'yaladi?

## **«REMONT QURILISH ISHLARI TEXNOLOGIYASI» FANIDAN TEST SAVOLLARI**

**Bino va inshootlarning elementlari va qismlarini korxonalarda yuqori darajada tayyorlash, ularni qurilish maydonida mexanizmlar yordamida montaj qilish va joylashni ta'minlanishi – bu:**

- A. Asosiy jarayon.
- B. Yordamchi jarayon.
- C. Qurilishni industrlashtirish.
- D. Operatsiya.

**Qurilish jarayonlari necha xil turlarga bo'linadi?**

- A. 1.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 3.

**Obyektning vaqt davomida to'xtovsiz ishlashi uchun zveno yoki brigadaga ajratilgan qismi:**

- A. Ish fronti.
- B. Operatsiya.
- C. Yordamchi jarayon.
- D. Asosiy jarayon.

**Bino va inshootlarni tiklash uchun avvalo qaysi ish amalga oshiriladi?**

- A. Yer ishlari.
- B. Montaj ishlari.
- C. Bo'yoq ishlar.
- D. Suvoqchilik.

**Gruntlarni qazish va tashishda, surishda hosil bo'ladigan o'yoq joylar va to'smalar nima deb ataladi?**

- A. Yer ishlari.

- B. Yer inshootlari.
- C. Bo'yoq ishlar.
- D. Suvoqchilik.

**Vazifasi va ishlash davriga qarab yer inshootlari qanday turlarga bo'linadi?**

- A. Yer ishlari.
- B. Vaqtinchalik, doimiy.
- C. Bo'yoq ishlar.
- D. Suvoqchilik.

**Toshlar necha xil bo'ladi?**

- A. Tabiiy, sun'iy.
- B. Yo'nilgan.
- C. Me'moriy.
- D. Yumshatilgan.

**Bino va inshootlarni yig'ma konstruksiya va elementlari industrial mexanizatsiyalashgan majmuali jarayoni:**

- A. Qurilish konstruksiyasi montaji.
- B. Betonlash texnologiyasi.
- C. Armatura ishlari.
- D. Beton konstruksiyasi.

**Yig'ma temir-beton konstruksiyalar necha usulda montaj kilinadi?**

- A. 3.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 4.

**Tayyor mahsulotlar sifati bo'yicha pardoqlashning turlarini necha turga bo'lish mumkin?**

- A. 3.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 1.

**Binolarning yorug'lik o'tkazuvchi bo'shliqlarini to'ldirish bilan bog'liq bo'lgan qurilish jarayoni natijasida olingan mahsulot — bu:**

- A. Oyna quyish.
- B. Gulqog'oz yopishtirish.
- C. Suvash.
- D. Bo'yash ishlari.

**Qurilish konstruksiyalarining yuzalarini noorganik bog'lovchilar asosidagi har xil materiallardan so'ng hosil bo'lgan qattiq tayyor qatlam qanday nomlanadi?**

- A. Oyna qo'yish.
- B. Gulqog'oz yopishtirish.
- C. Suvoq.
- D. Buyash ishlari.

**Pardozning sifatiga qo'yiladigan talablarga qarab qanday turlarga bo'linadi?**

- A. Sodda, sifatli, yuqori sifatli.
- B. Chidamli.
- C. Sifati yaxshilangan.
- D. Yuqori sifatli.

**Sodda suvoqlar qayerlarda qo'llaniladi?**

- A. Omborxonalarda.
- B. Kinoteatrlarda.
- C. Jamoat binolarida.
- D. Kutubxonalarda.

**Sifati yaxshilangan suvoqlar qayerlarda qo'llaniladi?**

- A. Omborxonalarda.
- B. Kinoteatrlarda.
- C. Fuqaro va sanoat qurilishida.
- D. Kutubxonalarda.

**Yuqori sifatli suvoqlar qayerlarda qo'llaniladi?**

- A. Teatr, muzey, kutubxonalarda.
- B. Sifatli.
- C. Yuqori sifatli.
- D. Oddiy.

**Suvash jarayonlari qanday operatsiyalardan iborat?**

- A. Asosiy tayyorgarlik.

- B. Xususiy.
- C. Umumiy.
- D. Yordamchi.

**Bo'yoqchilik ishlarini bajarish uchun yuzalar necha xil bo'ladi?**

- A. 3.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 4.

**Yordamchi xonalar, omborxona va boshqa ikkinchi darajali xonalarni pardoqlashda qanday qilib bo'yaladi?**

- A. Sifatli.
- B. Yuqori sifatli.
- C. Oddiy.
- D. Murakkab.

**Turar joy, fuqaro va sanoat binolarini pardoqlashda qanday bo'yoqchilik ishlari bajariladi?**

- A. Sifatli.
- B. Yuqori sifatli.
- C. Oddiy.
- D. Murakkab.

**Klub, vokzal, teatr va boshqa jamoat binolarining asosiy xonalarini pardoqlashda qanday bo'yoqchilik ishlari tavsiya etiladi?**

- A. Sifatli.
- B. Yuqori sifatli.
- C. Yuqori sifatli bo'yash.
- D. Murakkab.

**Binolarning ichki pardoqlash ishlarini yakunlovchi jarayonlardan biri — bu:**

- A. Suvoqchilik.
- B. Gulqog'oz yopishtirish.
- C. Pol bunyod etish.
- D. Bo'yoqchilik.

**Yer inshootlari ekspluatatsiya uchun vaqt o'tishi bilan qanday nomlanadi?**

- A. Doimiy.
- B. Vaqtinchalik.
- C. Hajmli.
- D. Hajm-blokli.

**Brigada uchun ajratilgan maydon qanday nomlanadi?**

- A. Maydon.
- B. Qamrov.
- C. Ish joyi.
- D. Vaqt.

**Bir ishchiga yoki guruhga ajratilgan maydon qanday nomlanadi?**

- A. Maydon.
- B. Ish joyi.
- C. Qamrov.
- D. Brigada.

**Ishchi mehnat faoliyati uchun asosiy baholash mezonini qanday nomlanadi?**

- A. Tejamkorlik.
- B. Mehnatni ishlab chiqarish.
- C. Vaqt me'yori.
- D. Ishlab chiqish me'yori.

**Gruntni qayta ishlash — bu:**

- A. Yordamchi jarayon.
- B. Olib boruvchi jarayon.
- C. Qo'shimcha jarayon.
- D. Tayyorlovchi jarayon.

**Montaj krani qanday tanlanadi?**

A. Yuk ko'tarishiga qarab, binoni balandligiga, kranning qulochiga qarab.

- B. Qanday ishlashiga qarab.
- C. Binoning qachon qurilishiga qarab.
- D. Ishchilar soniga qarab.

**Qurilish materiallarini tayyorlash uchun ... foydalaniladi:**

- A. Tayyorlab qo'yish jarayoni.
- B. Transport jarayoni.
- C. Qurilish jarayoni.
- D. Murakkab jarayon.

**Qurilish maydonida ish jarayonini davom ettirish qanday nomlanadi?**

- A. Murakkab jarayon.
- B. Qurilish jarayoni.
- C. Oddiy jarayon.
- D. Aralash jarayon.

**Bog'lovchi suv, mayda va yirik to'ldiruvchilarning samarali tarkibini tanlab bir xil holga kulguncha aralashtirish natijasida hosil bo'lgan qorishma qotgandan so'ng paydo bo'lgan sun'iy tosh — bu:**

- A. Beton.
- B. Temir-beton.
- C. Sement.
- D. Konstruksiya.

**Beton va armatura asosida olingan, ammo baravariga ishlaydigan yagona material — bu:**

- A. Beton.
- B. Temir-beton.
- C. Sement.
- D. Konstruksiya.

**Bajarilish usullariga qarab beton va temir-beton konstruksiyalar qanday turlarga bo'linadi?**

- A. Yig'ma, quyma.
- B. Konstruksiyaga.
- C. Betonlash.
- D. Sementlash.

**Beton qorishmasi ta'siriga qarab titratgichlar qanday bo'ladi?**

- A. Ichki.

- B. Yuzaki.
- C. Tashqi.
- D. Yig'ma.

**Bino va inshootlarning yig'ma konstruksiya va elementlari industrial mexanizatsiyalashgan majmualari jarayoni — bu:**

- A. Qurilish konstruksiyalarning montaji.
- B. Betonlash.
- C. Sementlash.
- D. Qoliplash.

**Konstruksiyalarni montaj qilish majmualari jarayoni bir necha oddiy jarayonlardan iborat — bu:**

- A. Transport, tayyorgarlik, montaj jarayonlari.
- B. Kranlardan.
- C. Minorali kranlardan.
- D. Vertolyotdan.

**Qurilish konstruksiyani montaj qilishda nimalardan foydalaniladi?**

- A. Montaj kranlari, montaj ko'targichlaridan.
- B. Beton ishlaridan.
- C. Koshinlash ishlaridan.
- D. Pardoqlash ishlaridan.

**Hajmli bloklardan iborat binolarning montajida qanday krandan foydalaniladi?**

- A. Quloqli to'rt oyoqli.
- B. Minorali krandan.
- C. Vertolyotdan.
- D. Transportdan.

**Montaj ishlarida qanday moslamalardan foydalaniladi?**

- A. Universal strop (ilmoq), ikki tarmoqli, to'rt va olti.
- B. Konstruksiyalarni almashtirish.
- C. Qurilish ishlari.
- D. Pardoqlash ishlari.

**Yig'ma temir-beton necha usulda montaj qilinadi?**

- A. 4.

- B. 3.
- C. 2.
- D. 5.

**Beton qorishmasini joylash uchun inshootdagi beton elementi o'lchamini va shaklini olishni ta'minlash imkonini beradigan vaqtinchalik idish — bu:**

- A. Qolip.
- B. Kran.
- C. Asboblar.
- D. Mashinalar.

**Bir qavatli sanoat binolar karkasini montaj qilish necha usulda olib boriladi?**

- A. 4.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 1.

**Mehnat predmetiga taalluqli — bu:**

- A. Asbob-uskunalar; yarim tayyor mahsulotlar.
- B. Jihozlar, asbob-uskunalar.
- C. Asbob-uskunalar, yarim tayyor mahsulotlar, jihozlar.
- D. Materiallar, yarim tayyor mahsulotlar, konstruksiyalar.

**Shahar xo'jaligi obyektlari kapital ta'mirini loyihalashda qabul qilinuvchi me'yorlarni qanday turlarga ajratish mumkin?**

- A. Texnik, iqtisodiy, qurilish.
- B. Poydevor ishlari.
- C. Kkonstruksiyalarni almashtirish.
- D. Texnologik jarayon.

**Qurilish maydonchasida ketayotgan ishlab chiqarish — bu:**

- A. Qurilish jarayoni.
- B. Konstruksiyalarni almashtirish.
- C. Poydevorni almashtirish.
- D. Tayyorlanuvchi jarayon.

**Mehnat quroliga taalluqli — bu:**

- A. Asboblar, mashinalar, qurilmalar.

- B. Kranlar.
- C. Transportlar.
- D. Universal stroplar.

**Texnologik belgilar bo'yicha qurilish jarayonlari qanday turlarga bo'linadi?**

- A. Tayyorlanuvchi, montajsiz, transportli.
- B. Poydevor ishlari.
- C. Konstruksiyalarni almashtirish.
- D. Texnologik jarayon.

**Har qanday jarayonning bajarilishi uchun ishchilar, harakatlanuvchi predmetlar va mehnat qurollari — bu:**

- A. Zveno.
- B. Ish joyi.
- C. Brigada.
- D. Mehnat quroli.

**Qurilish ishchilari qanday ajratiladi?**

- A. Kasbi, malakasi.
- B. Bilimi.
- C. Mehnati.
- D. Tashqi ko'rinishi.

**Vaqt oralig'ida ishlangan mahsulotlar soni — bu:**

- A. Ishlash me'yor.
- B. Vaqt me'yor.
- C. Soniya.
- D. Sutka.

**Bir mahsulot birligiga sarflangan vaqt miqdori:**

- A. Ishlash me'yor.
- B. Vaqt me'yor.
- C. Soniya.
- D. Sutka.

**Ishchilarning ish haqi qanday amalga oshiriladi?**

- A. Ishbay, vaqtbay.
- B. Ishlov me'yoriy.
- C. Vaqt me'yor.

D. Kuniga qarab.

**Tabiiy asosni kuchaytirish usuli qanday tavsiflarga bog'liq?**

A. Grunt suvlarining kimyoviy tarkibiga, harakatlanish tezligi darajasiga.

B. Gruntlar tavsifiga.

C. Devorlardagi yoriqlar.

D. Tashqi devorni pardoqlash.

**Poydevorlar va asoslarning nosozligini ko'rsatuvchi belgilar qanday?**

A. Grunt suvlarining kimyoviy tarkibiga, harakatlanish tezligi darajasi.

B. Gruntlar tavsifi.

C. Devorlardagi yoriqlar.

D. Tashqi devorni pardoqlash.

**Obyektlarni tekshirishda necha xil faktlarga asoslanadi?**

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

**Ta'mirlash ishlari necha guruhga bo'linadi?**

A. 1.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

**Ko'rinishi bo'yicha devorlar qanday bo'lishi mumkin?**

A. Ko'taruvi, o'z-o'zini ko'taruvchi, osma.

B. Muzlovchi devorlar.

C. Yirik panelli devorlar.

D. Germitizatsiya.

**Materiali jihatidan devorlar qanday asosiy guruhlarga bo'linadi?**

A. Yog'ochli, toshli.

B. Betonli.

C. Temir-betonli.

D. Yog'ochli.

**Montaj kranlarini tanlashda nimalarga e'tibor berish kerak?**

A. Qulochning uzunligi, yuk ko'tarish qobiliyati, binoning balandligiga.

B. Muzlovchi devorlarga.

C. Yirik panelli devorlarga.

D. Germitizatsiyaga.

**Fasidlarni bo'yashda keng tarqalgan asosiy bo'yoqlar qaysilar?**

A. Silikatli, ohakli, sement — PBA.

B. Yuqori sifatli bo'yoq.

C. Oddiy sijatli bo'yoq.

D. Polivinilatsetatli.

## XULOSA

Turar joy va jamoa binolari mamlakatimiz qurilish fondining katta qismini tashkil etib, ularning har biri shaharlarimizning shakllanib bo'lgan mikrotuzilmasida o'z o'rniga ega. Shuning uchun ham ularni saqlash, ulardan foydalanish darajasini muttasil ushlab turish davlat ahamiyatiga ega bo'lgan muhim masalalardan biridir. Bu masalani hal qilishda bosh o'rinni kapital ta'mirlash egallaydi.

Binolarning kapital ta'miri va rekonstruksiyasini loyihalash arxitektura, binokorlik ijodiyotining o'ziga xos janrini tashkil etmoqda, kapital ta'mirlashning o'zi esa qurilish industriyasining katta va muhim qismiga aylanib bormoqda. Qurilish sohasiga yangi texnika va texnologiyalar, yangi materiallarning kirib kelishi kapital ta'mirlash ishlariga ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi, albatta.

Ushbu kitobda ko'rib chiqilgan materiallar aynan mana shu muhim muammoga bag'ishlangan bo'lib, kitobning alohida bob va bo'limlarida izchil yoritib berilgan. Binodan foydalanish samaradorligini oshirishda rejaviy-ogohlantiruvchi profilaktika ta'mirlash ishlari muhim o'rin tutadi. Bu ishlar turar joy, jamoa va sanoat binolarini avariyasiz holatda saqlab turishning asosi bo'lib xizmat qiladi. Ta'mirlash ishlari avvalambor binolar konstruksiyalarini saqlab qolishga, ularning buzilishiga olib keladigan omillarni bartaraf etishga qaratilmog'i lozim.

Bu muhim va murakkab vazifa kapital ta'mirlashning konstruktiv texnik va texnologik yechimlarini muttasil takomillashtirib borilishini talab qiladi va bu sohada mutaxassislar oldiga muayyan aniq vazifalar qo'yadi, puxta o'ylangan va ishlangan loyihaviy yechimlarni talab qiladi.

Barcha loyihaviy yechimlar pirovard-natijada bajariladigan ta'mirlash ishlarining sifatini yaxshilashga, shuningdek, mehnat unumdorligini, konstruksiyalardan foydalanish sifatini oshirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Ta'mirlash-qurilish ishlarining hajmlari o'sib borayotgan hozirgi zamon sharoitida malakali kadrlar tayyorlash vazifasi o'z muhimligini saqlab qoladiki, shu jihatdan bugungi kun talablariga javob beradigan. amaliyotga maksimal darajada yaqin turgan o'quv qo'llanmalari va dasrliklarini tayyorlash bu vazifani bajarishda katta o'rin egallaydi.

Ushbu o'quv qo'llanmada qamrab olingan materiallar mundarijasida asosiy yuk ko'taruvchi konstruksiyalarni ta'mirlash va pardoqlash ishlarini bajarish texnologiyasiga katta urg'u berilgan, chunki bu ishlar binolar va inshootlarni ta'mirlash, rekonstruksiya qilish va modernizatsiyasini amalga oshirish bilan bog'liq barcha turdagi ishlarning yetakchi jarayonlaridir.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Каримов И.А.* Узбекистан на пороге XXI века. Ташкент, Узбекистан, 1997.

2. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию архитектуры и градостроительства в Республике Узбекистан». Правда Востока от 27.04.2000.

3. ШНК 2.08.01-05. Turar joy binolar. Toshkent, 2005.

4. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах. Ташкент, 1996.

5. *Поляков Е.В.* Реконструкция и ремонт жилых зданий. Москва., 1980.

6. Методические рекомендации по определению сметной стоимости строительства предприятий, зданий, сооружений в РУз. Ташкент, 1996.

7. *Шрейбер А.К.* Вариантное проектирование при реконструкции жилых зданий. М: Стройиздат, 1991.

8. *Евлянов В.В., Кутузов В.А.* Экспертные оценки управления. М., Экономика, 1978.

9. *Подиновский В.В., Ночин В.В.* Парето — оптимальные решения многокритериальных задач. М., Наука, 1982.

10. *Мешечек В.В., Ройтман А.Г.* Капитальный ремонт, модернизация и реконструкция жилых зданий. М., Стройиздат, 1987.

11. *Ашрабов А.Б.* Проектирование, возведение зданий в сейсмических районах. Ташкент. Узбекистан, 1986.

12. *Блех Е.М.* Повышение эффективности эксплуатации жилых зданий. М., Стройиздат, 1987.

13. *Бубес Э.Я., Попов Г.Т., Шарлыгина К.А.* Оптимальное перспективное планирование капитального ремонта и реконструкции жилищного фонда. Л., Стройиздат, 1980.

14. *Заводская Э.К.* Комплексная оценка и выбор ресурсосберегающих решений в строительстве. Вильнюс, Мокалас, 1987.

15. *Заводская Э.К.* Основы оптимизации строительного производства. Вильнюс, Мокалас, 1979.

16. *Колотилкин Б.М.* Долговечность жилых зданий М., Стройиздат, 1965.

17. *Кутуков В.Н.* Реконструкция зданий. М., Стройиздат, 1981.

18. *Лавренко П.И.* Экономика архитектурного проектирования и строительства. М., Высшая Школа, 1976.

19. *Миловидов Н.И., Осин В.А., Шумилов М.С.* Реконструкция жилой застройки. М., Высшая Школа, 1980.

20. *Михалко В.Р.* Ремонт конструкций крупнопанельных зданий. М., Стройиздат, 1986.

21. *Попов Г.Т., Бурак Л.Я.* Техническая экспертиза жилых зданий старой постройки. Л., Стройиздат, 1986.

22. *Ройтман А.Г., Смоленская Н.М.* Ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. М., Стройиздат, 1986.

23. *Тимохов Г.Ф.* Модернизация жилых зданий. М., Стройиздат, 1986.

24. *Шрейбер А.К.* Организация и планирование строительного производства. М., Высшая Школа, 1987.

25. *Шумилов М.С.* Гражданские здания и их техническая эксплуатация. М., Высшая Школа, 1985.

26. *Бабакин В.И.* Моральный износ зданий и стоимость капитального ремонта. М., Стройиздат, 1981.

27. *Бабакин В.И.* Переустройство жилищного фонда. М., Стройиздат, 1981.

28. *Каменская М.М.* От выборочного ремонта к групповой реконструкции. Жилищное и коммунальное хозяйство. Журнал. № 10, 1985.

29. *Крупницкий М.Л.* Экономика, организация планирование жилищного хозяйства. М., Стройиздат, 1987.

30. *Прокопишин А.П.* Оценка объемно – планировочных факторов жилых помещений. Инф. листок №768-73 М., Госинти, 1973.

31. *Рейнин С.Н., Сердюкова О.А.* Экономическая оценка качества проектов. М., Стройиздат, 1980.

32. *Евланов Л.Г.* Теория и практика принятия решений. М., Экономика, 1984.

33. *Прокопишин А.П.* Экономическая эффективность реконструкции жилищного фонда. М., Стройиздат, 1999.

34. *Рахимов Б.Х., Джумабаев Х.Р., Мирзаев Ш* и др. Математическое и программное обеспечение некоторых подсистем САПР реконструкции микрорайона. Известия ВУЗов технических наук. Журн. №3, Т., 2000.

35. КМК. 2.01.16-97. Правила оценки физического износа жилых зданий. Т. Госкомархитектстрой РУз, 1997.

36. КМК. 2.01.15-97 Положения по техническому обследованию жилых зданий. Т., Госкомархитектстрой РУз, 1997.

37. КМК. 1.04.02-97. Капитальный ремонт жилых домов. Т., Госкомархитектстрой РУз, 1997.

38. *Азгальдов Г.Г., Федорова С.А.* Развитие методов оценки качества в строительстве и архитектуре. Рига. ЛатНИИНТИ, 1982.

39. *Шагин А.Л.* Реконструкция зданий и сооружений. М., Высшая школа, 1991.

40. ҚМҚ 3.01.08-99. Turar joy, jamoat binolari va insho-  
otlarni kapital ta'mirlashni tashkil etish. Toshkent, O'zbekiston  
Respublikasi Davlat Arxitektura va qurilish ko'mitasi, 1999.

41. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)

42. <http://www.bizneslaw.uz/N3isl1.htm>

43. <http://www.bizneslaw.uz/N3/dll.htm>

44. [http://www.bizneslaw.uz/N3/isl\\_3.htm](http://www.bizneslaw.uz/N3/isl_3.htm)

## MUNDARIJA

|              |   |
|--------------|---|
| Kirish ..... | 3 |
|--------------|---|

### I BOB. QURILISH-TA'MIRLASH ISHLARINI TASHKIL ETISHNING UMUMIY TAMOIYILLARI

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Umumiy qoidalar.....                                                                                                                            | 6  |
| 1.2. Kapital ta'mirlash obyektlariga bo'lgan binolarga<br>talablar .....                                                                             | 11 |
| 1.3. Binolarni kapital ta'mirlash masalalari.<br>Ta'mirlash ishlarining tasnifi.....                                                                 | 12 |
| 1.4. Qurilish-ta'mirlash jarayonlari va qurilish<br>ishchilari to'g'risida umumiy ma'lumot.....                                                      | 13 |
| 1.5. Rekonstruksiyalash, modernizatsiyalash va<br>kapital ta'mirlash obyektlariga tuziladigan ishlarni<br>bajarish loyihasi (IBL) ning tarkibi ..... | 18 |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                                                                                                       | 22 |

### II BOB. KAPITAL TA'MIRLASH TEXNOLOGIYASI VA UNING TASHKIL ETILISHI

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Ta'mirlash-qurilish ishlarining ratsional<br>texnologiyasini tanlash.....                                                                      | 24 |
| 2.2. Umumiy ish frontini qamrovlarga bo'lib chiqish .....                                                                                           | 28 |
| 2.3. Ishlarni bajarishning kalendar rejasini ishlab chiqish<br>hamda ishlarni bajarish loyihasi (IBL) tarkibidagi<br>asosiy hujjatlar ro'yxati..... | 29 |
| 2.4. Qurilish bosh rejasini ishlab chiqish.....                                                                                                     | 32 |
| 2.5. Ishlarni bajarish loyihasining texnik-iqtisodiy<br>ko'rsatkichlari .....                                                                       | 33 |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                                                                                                      | 34 |

### III BOB. YER ISHLARI, ASOSLAR, FUNDAMENTLAR

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 3.1. Yer ishlarini bajarish..... | 35 |
|----------------------------------|----|

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2. Asoslar va fundamentlarni kuchaytirish hamda ta'mirlash..... | 41 |
| 3.2.1. Silikatlash va chaqichlash usullari .....                  | 42 |
| 3.2.2. Sof tuproqlarni termik kuchaytirish .....                  | 45 |
| 3.2.3. Tuproqli asoslarni sementlash yo'li bilan mahkamlash.....  | 45 |
| 3.3. Asoslarni kuchaytirish.....                                  | 48 |
| 3.4. Fundamentlarni ta'mirlash va kuchaytirish.....               | 49 |
| 3.5. Konstruksiyalarni namlanishdan himoyalash usullari ...       | 52 |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                    | 59 |

#### **IV BOB. DEVORLARNI TA'MIRLASH**

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. Devorlarni ta'mirlashga oid umumiy qoidalar.....                           | 62 |
| 4.2. Devorning ayrim uchastkalarini qaytadan terish.....                        | 63 |
| 4.3. Oraliq g'isht devorlarni kuchaytirish.....                                 | 67 |
| 4.4. Konstruksiyalarning issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlarini yaxshilash..... | 76 |
| 4.5. Yirik panelli devorlarni ta'mirlash .....                                  | 80 |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                                  | 81 |

#### **V BOB. ORAYOPMALAR, TOMLAR VA TOM YOPMALARINI TA'MIRLASH**

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1. Umumiy qoidalar.....                                                           | 82  |
| 5.2. Yog'och orayopmalar va yuk tashuvchi tom konstruksiyalarini ta'mirlash.....    | 83  |
| 5.3. Orayopmalarning temir-beton konstruksiyalarini ta'mirlash va almashtirish..... | 90  |
| 5.4. Tom yopmasini ta'mirlash .....                                                 | 93  |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                                      | 100 |

#### **VI BOB. BINOLARNI TA'MIRLASHDA ICHKI PARDOZLASH ISHLARI**

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1. Umumiy qoidalar.....                                       | 101 |
| 6.2. Xona ichidagi suvoq ishlari.....                           | 104 |
| 6.3. Suvoq ishlarini bajarish texnologiyasi.....                | 108 |
| 6.4. Xona devorlarini taxtali materiallar bilan pardoqlash..... | 111 |
| 6.5. Koshinlash ishlari.....                                    | 115 |
| 6.6. Oyna solish ishlari.....                                   | 122 |
| 6.7. Bo'yoqchilik ishlari.....                                  | 124 |
| 6.8. Gulqog'oz yopishtirish.....                                | 129 |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                  | 132 |

## **VII BOB. POLLARNI O'RNATISH VA TA'MIRLASH**

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1. Umumiy qoidalar.....                                                                   | 134 |
| 7.2. Pollar ostiga asoslarni o'rnatish.....                                                 | 136 |
| 7.3. Pol qoplamalarini o'rnatish bo'yicha ishlarni<br>bajarish texnologiyasi.....           | 139 |
| 7.4. Shpuntlangan taxtalardan pol qoplamasini o'rnatish.....                                | 142 |
| 7.5. Donali parketdan pol qoplamasini o'rnatish .....                                       | 144 |
| 7.6. Parket taxtalari va shitli parketdan pol<br>qoplamalarini o'rnatish.....               | 147 |
| 7.7. Yog'och-paraxa plitalaridan pol qoplamalarini<br>o'rnatish.....                        | 150 |
| 7.8. Rulonli materiallar va polivinilxlorid plitkalaridan<br>pol qoplamasini o'rnatish..... | 152 |
| 7.9. Yaxlit quyma pol qoplamalarini o'rnatish.....                                          | 162 |
| 7.10. Sopol plitkalaridan pol qoplamasini o'rnatish.....                                    | 165 |
| 7.11. Pol qoplamalarini ta'mirlash.....                                                     | 167 |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                                              | 169 |

## **VIII BOB. BINO FASADLARINI TA'MIRLASH VA PARDOZLASH**

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1. Umumiy qoidalar.....                                              | 170 |
| 8.2. Fasadlar yuzasini bo'yashga tayyorlash.....                       | 172 |
| 8.3. Fasadlarni bo'yash .....                                          | 176 |
| <i>Nazorat savollari</i> .....                                         | 185 |
| «Remont-qurilish ishlari texnologiyasi» fanidan<br>test savollari..... | 187 |
| Xulosa.....                                                            | 198 |
| Foydalanilgan adabiyotlar.....                                         | 200 |

**BORI XAFIZOVICH RAXIMOV,  
SAODAT TOSHXODJAYEVNA QOSIMOVA,  
ALLA SAMOYLOVNA GRITSENKO**

**QURILISH-TA'MIRLASH  
ISHLARI  
TEXNOLOGIYASI**

*Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma*

*Muharrir To'liqin Alimov*

*Rassom Uyg'un Solihov*

*Badiiy muharrir Alyona Delyugina*

*Texnik muharrir Yelena Tolochko*

*Musahhah Mahmuda Usmonova*

Bosishga ruxsat etildi 03. 10. 2008. Bichimi 60×90<sup>1/16</sup>. Tayms TAD garniturası. Shartli b.t. 13.0. Nopis b.t. 11.5. Shartnoma № 50—2008. 500 nusxada. Buyurtma № 9

O'zbekiston Mathuot va axborot agentligining Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. 100129, Toshkent. Navoiy ko'chasi. 30— uy.

«NOSHIR-FAYZ» MCHJ bosmaxonasida chop etildi. Toshkent tumani. Keles shahar, K. G'ofurov ko'chasi. 97— uy.

38.56

R 29

**Raximov B. X.**

**Qurilish-ta'mirlash ishlari texnologiyasi.** Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma qo'll. / B. X. Raximov, S. T. Qosimova, A. S. Gritsenko; Taqrizchilar: H.A. Akramov, I.I. Usmanxodjayev. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. — T.: Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2008 —208 b.

I. Qosimova S. T..

II. Gritsenko A. S.

**BBK 38.6**



*Cho'lpon nomidagi  
nashriyot-matbaa ijodiy uyi*

ISBN 978-9943-05-247-5



9 789943 052475