

667.6(075)  
£ 13

*Gadoyeva O.P.  
Djumayev Z.F.*

# LOK-BO'YOQ MATERIALLAR TEXNOLOGIYASI

DARSLIK

---

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

*Gadoyeva O.P., Djumayev Z.F.*

**LOK-BO'YOQ  
MATERIALLAR  
TEXNOLOGIYASI**

DARSLIK

BUXORO – 2024  
«DURDONA» nashriyoti

---

35.74ya73  
667.64(075.8)  
G 13

Gadoyeva O.P., Djumayev Z.F.

Lok-bo'yoq materiallar texnologiyasi [Matn] : darslik / Gadoyeva O.P., Djumayev Z.F. – Buxoro: «Sadriddin Salim Buxoriy» Durdona nashriyoti, - 2024. – 232 b.

UO'K 667.64(075.8)  
BBK 35.74ya73

**TAQRIZCHILAR:**

- Barotov SH.R. – BuxDU Psixologiya kafedrasini mudiri, psixologiya fanlari doktori, professor.
- Gaffarov A.X. – BuxMTI Metrologiya va standartlashtirish kafedrasini dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi.

*O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi 2024 - yil 7 - maydagi "149" - sonli buyrug'iga asosan o'quv qo'llanma sifatida chop etishga tavsiya etilgan. Ro'yxatga olish raqami 874552*

ISBN 978-9910-04-943-9

© Gadoyeva O.P., Djumayev Z.F.

DARSLIK

**ANNOTATSIYA**

“Lok-bo'yoq materiallar texnologiyasi” darsligi 0730600– Qurilish muhandisligi “Devorbop va pardobop qurilish materiallari texnologiyasi” ta'lim yo'nalishining o'quv reja va fan dasturiga muvofiq ishlab chiqarilgan.

Ushbu darslik lok-bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish sohasida xom ashyolarni, ularga qo'yiladigan talablarni, ishlab chiqarish texnologiyalarni, lok-bo'yoq materiallarning asosiy xarakteristikalarini va ularni ishlatishda foydalaniladigan asboblarni va qurilmalarni, qurilish materiallari va lok-bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish jarayonlarini, shu jarayonlarda foydalaniladigan apparat va mexanizmlarning ishlash printsiplarini o'rganishga bag'ishlanadi. Ushbu darslik “Devorbop va pardobop qurilish materiallari texnologiyasi” ta'lim yo'nalishi talabalari, magistrarlari va soha texnik xodimlari uchun mo'ljallangan.

**АННОТАЦИЯ**

Настоящий учебник посвящен изучению сырья в области производства лака красочных материалов, требований к ним, технологии производства, основных характеристик лака красочных материалов и применяемых при их применении приборов и устройств, процессов производства строительных материалов и лака красочных материалов, принципов работы аппаратов и механизмов, используемых в этих процессах. Учебник предназначен для студентов, магистров и технических специалистов по специальности «Технология стеновых и декоративных строительных материалов».

**ANNOTATION**

This textbook is devoted to the study of raw materials, requirements for them in the field of production of varnish-paint materials, production technologies, the main characteristics of varnish-paint materials and the tools and devices used in their use, processes for the production of building materials and varnish-paint materials, principles of operation of hardware and mechanisms used in these processes. This textbook is intended for students, masters and technicians of the field of Technology of wall and decorative construction materials”.

BUYURG'U MUXAVIRLIK  
TEKNOLOGIYA INSTITUTI  
ARM  
REESTR  
310/14/9 3

DARSLIK

## KIRISH

Respublikada qurilish materiallari ishlab chiqarishni rivojlantirish maqsadida 2019 yil 20 fevralda O'zbekiston Prezidentining "Qurilish materiallari sanoatini tubdan takomillashtirish va kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi hamda 2019 yil 23 mayda "Qurilish materiallari sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori qabul qilindi, raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarish va eksport qilish bo'yicha barqaror o'sish sur'atlarini ta'minlash, shuningdek, korxonalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashga qaratilgan qurilish materiallari sanoatidagi tarkibiy o'zgartirishlarni yanada chuqurlashtirish uchun "O'zsanoatqurilishmateriallari" uyushmasi tashkil etildi.

2019-2025 yillarda geologiya-qidiruv ishlarini olib borish, qazib olish va qayta ishlash asosida qurilish industriyasi xomashyo bazasi hajmlarini oshirish — 13,1 million tonna ohaktosh, 1,8 million tonna gips, 1 million tonna loysimon komponent, g'isht xomashyosi, 0,1 million tonna kvars qumi, 5,6 million kub metr ko'chgan tog' jinslari (bazalt), tosh-shag'al ishlab chiqarish rejalashtirilgan.

Bu, o'z navbatida, nafaqat ichki bozorni ta'minlash, balki xorijiy davlatlarga eksport qilishga ham imkoniyat yaratmoqda. Joriy yilda Afg'oniston, Ozarbayjon, Turkiya, Rossiya va Ukraina kabi davlatlarga 300 million dollarlik bazalt rovinglar, polisterol plitalar (penopleks), PVX pol qoplamalari, lok-bo'yoq uchun pigmentlar, yengil metal konstruksiyalar kabi yangi turdagi mahsulotlar eksport qilindi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, shuningdek boshqa idora va innovatsiya markazlarining ilmiy-tadqiqot, ta'lim, tajriba-konstruktorlik tashkilotlari tomonidan Davlat ilmiy-texnika dasturlari doirasida

ishlab chiqilgan 50 dan ortiq innovatsion texnologiya va ishlanmalar kiritilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1997 yil 6 iyundagi 286-son qarori (O'zbekiston Respublikasi Hukumati qarorlarining to'plami, 1997 y., 6-son, 21-modda) bilan tasdiqlangan Xodimlarni o'qitish, ularning bilimlarini sinovdan o'tkazish va ularga yo'l-yo'riq berishni tashkil etish.

Mahalliyashtirish dasturi doirasida, avvalo, ichki bozorda talab yuqori bo'lgan tovarlar ishlab chiqarishni kengaytirish chora-tadbirlari ko'rilmogda. Natijada 2016 yilning to'qqiz oyida dastur doirasida umumiy qiymati 4091,7 milliard so'mlik yangi mahsulotlar tayyorlanib, o'sish sur'ati 2015 yilning shu davridagiga nisbatan 1,5 barobarni, import o'rnini bosish samaradorligi esa 1,3 milliard AQSh dollarini tashkil qilgani e'tiborga molikdir.

Ushbu dastur respublikamizda iqtisodiyotning barcha yo'nalishi, xususan, qurilish materiallari sanoati istiqboliga keng yo'l ochib berdi. Pirovardida u jadal rivojlanayotgan tarmoqlar qatoridan mustahkam joy egalladi. Misol uchun, ilgari lok-bo'yoq mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj, asosan, import evaziga ta'minlangan bo'lsa, bugungi kunda chet el mahsulotlariga ehtiyoj tobora kamaymoqda. Sababi oddiy: yurtimizda ayni shu yo'nalishda faoliyat ko'rsatayotgan korxonalar soni ko'payib, ular tomonidan raqobatdosh mahsulotlar yetkazib berilayotir. Toshkent shahridagi "Lok -bo'yoq Servis" mas'uliyati cheklangan jamiyati ana shunday xo'jalik yurituvchi sub'ektlardan biridir.

Mazkur korxonalar ta'sischilarining aytishicha, ular ham biznes faoliyatini xorijdan olib kelingan lok-bo'yoq mahsulotlari savdosi bilan boshlashgan. Qarashsaki, foydaning katta qismi ishlab chiqaruvchiga ketayapti. Shundan so'ng kichikroq sexni ijaraga olib, mahsulot tayyorlashni o'zlashtirishga qaror qilindi.

Mana, shunga ham o'n yildan ko'p vaqt o'tibdi. Ushbu davr korxonalar uchun rivojlanish yillari bo'ldi. Uning faoliyat ko'lami kengayib, tayyorlanayotgan lok-bo'yoqlarning turi 15 dan ortdi.

Masalan, bo'yoq mahsulotlarining asosi bo'lgan lokni olaylik. Avvallari u boshqa korxonalaridan olib kelingani bois ishlab chiqarish jarayoni yetkazib beruvchiga bog'lanib qolgan edi. Korxonada modernizatsiya qilinib, yangi texnologik uskunalardan bilan jihozlangach, bunga hojat qolmadi.

Hozirgi paytda korxonada mahsulot ishlab chiqarish to'liq mahalliyashtirildi. Buyurtmachilar talabidan kelib chiqqan holda, lok-bo'yoqlar metall va plastik idishlarda qadoqlangan holda yetkazib beriladigan bo'ldi.

— Tarmoqlararo koorperatsiya aloqalari mustahkamlanayotgani faoliyati- miz ravnaqida muhim omil bo'lmoqda, — deydi korxonada rahbari Hojiakbar Ismoilov. — Chunki zarur xom ashyolarni yurtimiz korxonalaridan xarid qilayapmiz. Xususan, Buxoro neftni qayta ishlash zavodi hamda yog'-moy kombinatlari bilan hamkorlik samarasi o'laroq, xalqaro standartlarga to'la javob beradigan mahsulotlar tayyorlayapmiz. Shu bois buyurtmachilar safi tobora kengayib bormoqda. Bildirilayotgan ishonchni oqlab, hamkorlikni yanada mustahkamlash maqsadida izlanishni aslo susaytirganimiz yo'q.

Korxonaning ahil jamoasi mahsulot turlarini yanada ko'paytirib, sifatini bundan-da yaxshilash rejalarini tuzmoqda. Aniqrog'i, kelgusida jamiyat faoliyatini kengaytirib, yo'l belgilari va metall qoplamalar uchun maxsus bo'yoqlar tayyorlashni mahalliyashtirish sa'yi-harakatlari boshlangan. Bu esa import hajmini kamaytirish, ichki bozorni yuqori sifatli va yorqin rangli bo'yoqlar bilan to'ldirishga xizmat qiladi.

Qadimgi Rim zodagonlarining sevimli bo'yoqlari — siyohrang bo'lgan ekan ularni O'rta er dengizi molluyuskasi ignasi bezlaridan qazib olinganini o'rganishgan

## §1. LOK-BO'YOQ MATERIALLARI HAQIDA UMUMIY MALUMOTLAR, FANINING MAQSAD VA VAZIFALARI

Reja:

- 1.1. Lok bo'yoq materiallari texnologiyasi fani haqida umumiy ma'lumotlari
- 1.2. Fanning maqsadi haqidagi ma'lumotlar
- 1.3. Fanning vazifasi haqidagi umumiy ma'lumotlar
- 1.4. Fanning qurilishda qo'llanilishni foydali tomonlari

Tayanch so'z va iboralar:	pigmentlar, ularning turlari, bog'lovchi moddalar turlari, to'ldirgichlar, bo'yovchi tarkiblar, kaliy ferricionit, yordamchi materiallar, yopishtiruvchi materiallar.
---------------------------	---

Lok-bo'yoq materiallar deb qurilish buyumlari yoki konstruksiyalarining yuzasiga suyuq holatda yupqa qatlam qilib surtiladigan hamda quriganidan keyin qoplab turadigan qattiq parda hosil qiladigan tarkiblarga aytiladi.

Lok-bo'yoq materiallari bo'yoqlarga, loklarga va yordamchi materiallarga bo'linadi. Ularning asosiy komponentlari pigmentlar, to'ldirgichlar va bog'lovchi moddalar hisoblanadi.

Pigmentlar va to'ldirgichlar bo'yovchi tarkiblarga ma'lum rang, noshaffoflik berish mexanik xossalari yaxshilash hamda xizmat muddatini uzaytirish uchun mo'ljallangan.

Mayda tuyilgan, suv va organik eritgichlarda (moy, spirt va skipidarda) va bog'lovchi materiallarda erimaydigan lekin ular bilan aralashib bo'yovchi tarkiblar hosil qiladigan rangli kukunlarga pigmentlar deb aytiladi. Pigmentlar mineral va organik pigmentlarga bo'linadi. O'z navbatida mineral pigmentlar ham tabiiy va sun'iy pigmentlarga bo'linadi.

Qurilishda asosan mineral pigmentlar ko'prok ishlatiladi. Ular atmosfera ta'siriga yaxshi chidaydi, kimyoviy barqaror, yorug'lik ta'sirida tez o'zgarmaydi.

Tabiiy mineral pigmentlar rangli tog' jinslarini mexanik ishlov berish ya'ni to'yish yo'li bilan olinadi. Eng ko'p tarqalgan tabiiy oq pigment – bo'rdir. Sariq pigmentlarga oxra (ozgina miqdorda temir oksidi bor loy) kiradi. Qizil pigmentlar ichida temirli surik (tarkibida temir oksidi 75% dan ortiq bo'lgan ruda) va rangi och qizildan to'q jigar ranggacha bo'lgan mo'miyolarning nomlarini aytib o'tish lozim.

Umbra-temir oksidi va marganes bilan bo'yalgan loy, jigar rang pigment hisoblanadi. Grafit va marganes rudasi tabiiy qora pigmentlarga kiradi.

Sun'iy mineral pigmentlar mineral xom ashyoni ximiyaviy yo'l bilan qayta ishlash orqali olinadi. Oq pigmentlar ichida ruxli, litoponli va titanli belila keng tarqalgan. Sariq pigmentlarga ruxli va qo'rg'oshinli kron (qo'rg'oshinli kron, limon-sariqdan to'q sariqqacha bo'lgan ranglarni nozik turlariga ega), qizil pigmentlarga qo'rg'oshinli surik, ko'k pigmentlarga ult'ramarin – kaolin, oltingugurt, glauber tuzi, ko'mir va trepel aralashmasini kuydirish natijasida hosil bo'ladi. Bo'yoqchilik lazuri temir ko'porasi kaliy ferricionit  $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$  kislotasining temir tuzidir. Yashil pigmentlarga qo'rg'oshin-xromli yashil bo'yoq, xrom oksidi, ruxli yashil bo'yoq ko'proq ishlatiladi.

Lok-bo'yoq materiallar bino va inshootlar qurilishida ularni bezash va atmosfera, agressiv muhitlaridan himoyalash maqsadida ishlatiladi.

Respublikamiz hududida joylashgan arxitektura yodgorliklari qurilgan vaqtda ichki va tashqi tomondan lok-bo'yoq tarkiblar bilan bezak berilgan. Ushbu bo'yoq tarkiblari asosan tabiiy moylardan, pigmentlar va bo'yoq xossalarini yaxshilovchi komponentlardan tashkil topgan.

Tabiiy bog'lovchilar zig'ir, kanop, masqar va shu kabi o'simliklar moyini qaynatib, maxsus ishlov berilib tayyorlangan

va ularni qurishini tezlatish uchun maxsus eritmalardan foydalanilgan.

Bo'yoq tarkiblariga rang beruvchi pigmentlar tabiiy toshlar, giltuproq, tuzlar va minerallarga ishlov berib tayyorlangan va shu sababli ular ob-havo, quyosh nuri ta'siriga chidamli bo'lgan. Bo'yoqlar sifatini oshirish maqsadida tarkibiga turli organik yog'lar, sut zardobi, o'simliklar qaynatmalari, quritilgan hashoratlar talqoni va boshqalar aralashirilgan. Arxitektura obidalarini bezak qatlamining bir necha yuz yillar davomida sifatini yo'qotmasligi sababi aynan lok-bo'yoqlar tarkibining tabiiyligidadir.

Samarqand shahri yaqinidagi Afrosiyob antik shahri binolari qoldiqlari devorlariga chizilgan rasmlarning bir necha ming yillar davomida saqlangani yuqorida aytilgan fikrlarni tasdiqlaydi.

Butun dunyoda lok-bo'yoq materiallar turlarini ko'paytirish, ishlab chiqarish hajmini oshirish, sifatini yaxshilash sohasida ilmiy-amaliy ishlar olib borilmoqda. Ayniqsa, namlik va haroratning o'zgarishi ta'siriga bardoshli, bino va inshootlarning fasadlarini bezashda ishlatiladigan bo'yoq tarkiblarini yaratish asosiy muammolardan hisoblanadi. Bezak ishlarini olib borishda bo'yoq tarkiblarining tannarxi 80% tashkil etadi. Fasad bo'yoqlariga odatda havoni to'la yoki qisman o'tkazish, ob-havo sharoitiga va nurga chidamlilik talab qilinadi.

Bo'yoq va loklar (LKM) bo'yash yoki qoplash uchun mo'ljallangan turli xil yuzalar – yog'och, metall, beton va boshqalar. Bo'yoq va lok tarkibiga quyidagilar kiradi: plyonka, pigmentlar, bo'yoqlar va boshqa funktsional qo'shimchalar.

Kinooperatorlar kelib chiqishi bo'yicha tabiiy, sun'iy, sintetik; operatsion xususiyatlari bo'yicha - issiqqa chidamli, sovuqqa chidamli va boshqalar; tayinlash bo'yicha - tashqi yoki ichki ish uchun foydalanilgan.

Bo'yoq materiallari tarkibi va maqsadiga qarab quyidagilarga bo'linadi: bo'yoqlar (shu jumladan emal bo'yoqlari-emallari), loklar, quritadigan yog'lar, astarlar, macunlar. Bo'yoq va emallar rang va yashirish kuchiga ega, loklar shaffof rangsiz yoki rangli plyonka beradi.

Bo'yoq uchun yordamchi moddalar erituvchi, suyultiruvchi, tozalovchi va quritgichlar (quritish tezlatgichlari).

**Yog'li loklar** – yog' va boshqa bo'yoqlar, loklar, astarlar, macunlar tayyorlash uchun ishlatiladigan plyonkali va biriktiruvchi materiallar. Ular bo'yashdan oldin yog'och va boshqa g'ovakli sirtlarni emdirish uchun ishlatiladi.

Quritadigan yog'larning assortimenti avvalgi plyonka xarakteriga ko'ra bo'linadi; tarkibida quritadigan yog'lar erituvchisiz (tabiiy) va erituvchilardir.

Faqat quritishdan tayyorlangan tabiiy quritish moylari o'simlik moylari – zig'ir va kenevir. Tabiiy quritadigan yog'lar oksidlanadi.

Yarim tabiiy quritish yog'i o'simlik moylarini, yog'larni, neft mahsulotlarini termik ishlov berish yo'li bilan olinadi, tarkibida quritgichlar va erituvchilar mavjud. Oksidlangan siqilgan quritadigan yog'lar quritadigan yog'-oksol yoki oksol aralashmasi nomi ostida ishlab chiqariladi. Erituvchi tarkibi 45% gacha.

Shuningdek, ular quritilgan yog'larni ishlab chiqaradi (past sifatli o'simlik moylaridan, neft mahsulotlaridan foydalaning); sintetik va sun'iy quritadigan yog'lar neft-kimyosanoatining turli xil yon mahsulotidir.

Quritadigan yog'larning sifati rang, shaffoflik, yopishqoqlik, uchuvchan bo'lmagan moddalar miqdori, quritish vaqti, kislota soni bilan belgilanadi.

Shisha quyidagi jihatlari bilan sinflarga bo'linadi: kimyoviy tarkibi bo'yicha; oksidli (silikatli, kvarsli, boratli, fosfatli va sh.k.);

kislorodsiz (gologenidli, nitratli va sh.k.); ishlatilish joyiga nisbatan: qurilish va arxitektura qismlari uchun; texnik (kvarsli, optik, toblangan, ko'pqatlamli va sh.k.); shisha tolalar va boshqalar. Shisha kvars qumi, ohaktosh, soda va natriy sulfati asosida olinadi. Xomashyo tarkibidagi soda, natriy sulfati va potash shisha pishirish haroratini pasaytiradi, (1500°C) ohaktosh esa shishani suvda erimaydigan holatga keltiradi.

Shisha xomashyosi tarkibiga alyuminiy oksidi (mustahkamlik), bor angidridi, qo'rg'oshin va rux oksidlari (termochidamlilik), qo'shilib shishaning xossalari yaxshilanishi mumkin.

Shisha amorf tuzilishga ega bo'lib, xossalari izotrop, aniq erish haroratiga ega bo'lmasligi bilan xarakterlidir. Oyna shishasining nur o'tkazishi 90-90%, zichligi 2,5 g/sm<sup>3</sup>, issiq o'tkazuvchanligi (100°C) 0,4-0,82 Vt/(m°C), issiqlik sig'imi 0,63-1,05 kDj/(kg·°C), issiqdan chiziqli kenga-yish koeffitsienti (9·10<sup>-6</sup>-15·10<sup>-6</sup>) °C<sup>-1</sup>, egilishdagi va cho'zilishdagi mustahkamligi 30-90 MPa, siqilishdagi mustahkamligi 700-1000 MPa, qattiqligi 5-7 (MOOS shkalasi bo'yicha), elastiklik moduli 70000-75000 MPa tashkil qiladi. Shisha o'ta mo'rt bo'lib, egilishdagi zarbiy mustahkamligi 0,2 MPa ga teng. Shisha taxtali, vitrinabop, issiqlik nurlarini qaytaruvchi, issiqlik nurlarini yutuvchi, uviol (25-75% ultrabinafsha nurlarini o'tkazuvchi), nurni tarqatuvchi, armaturalangan, toblangan, ko'pqatlamli (tripleks), radiaktiv nurlarga bardoshli, termobardoshli (borosilikatli) va boshqa turlarga bo'linadi. Shisha asosida ichi bo'sh shisha bloklar, shishapaketlar, quvurlar, panellar (shishaprofil) kabi buyumlar va arxitektura qismlari olish mumkin.

Taxta oyna shishasi 3 navda, quyidagi o'lchamlarda ishlab chiqariladi: qalinligi: 2; 2,5; 3; 4; 5 va 6 mm, eni: 250-1600 mm, uzunligi 250-2200 mm. Bir m<sup>2</sup> taxta oyna massasi 2-5 kg bo'ladi.

Taxta oyna rangsiz bo'lishi kerak, ozgina havorang va yashil rang aralashishi ruxsat etiladi.

Arxitektura yodgorliklari restavratsiyasida ishlatiladigan taxta oynada nuqsonlar – havo pufakchalari, chizmalar, burmalar, notekisliklar bo'lmasligi kerak.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Lok-bo'yoq materiallari texnologiyasi fani nimani o'rganadi?
2. Lok-bo'yoq materiallar bino va inshootlarga nima uchun ishlatiladi?
3. O'zbekistonda lok-bo'yoq materiallarining yaratilishi asoschilarini bilasizmi?
4. Bo'yoq materiallari tarkibi va maqsadiga qanday talablar qo'yilgan?
5. 3-navdagi taxta oyna shishasi qaysi o'lchamlarda va qanday rangda ishlab chiqariladi?

## §2. LOK-BO'YOQ MATERIALLARI BILAN ISHLASHDA MEHNATNI MUHOFAZA QILISH QOIDALARI VA ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARIDA QO'YILGAN TALABLAR

Reja:

- 2.1. Lok-bo'yoq materiallari bilan ishlashda mehnatni muhofaza qilish qoidalarini
- 2.2. Xavfsizlikka qo'yiladigan umumiy talablar
- 2.3. Mehnatni muhofaza qilish xizmatini tashkil etish

Tayanch so'z va iboralar:	germetik, zich, mo'rt, tekis, silliq, lok-bo'yoq, fizik, kimyoviy, radiologik, mikrobiologik, qurilish materiallari bilan ishlashda mehnatni muhofaza qilish qoidalarini, inson salomatligi uchun kiyimlar.
---------------------------	---

### Birlamchi materiallar, yarim mahsulot va chala tayyor mahsulotlar, tayyor mahsulot va ishlab chiqarish chiqindilarini saqlash va transportda tashishga qo'yiladigan xavfsizlik talablari

Lok-bo'yoq materiallarini transport vositalarida tashishda yuk tashish qoidalariga rioya qilishlari lozim.

Lok-bo'yoq materiallarini tashish uchun mo'ljallangan idishlar soz holda va germetik zich yopiladigan bo'lishi va nuqsonlari bo'lmasligi shart.

Shisha, chinni va polimer materiallardan yasalgan nozik, mo'rt va tez sinuvchan idishlarga quyilgan lok-bo'yoq materiallari maxsus taralar (yog'och yashiklar yoki savatlar)ga o'rnatilib, bo'sh joylari qistirma materiallar bilan zichlangan holda tashilishi kerak.

Lok-bo'yoq materiallarini tashishda ag'darilib ketishini oldini olish uchun har bir idish o'rni mahkamlanishi zarur.

Lok-bo'yoq materiallarini oziq-ovqat, kiyim-kechak va odamlar bilan birga tashish taqiqlanadi.

Tashkilotga keltirilgan lok-bo'yoq materiallari zudlik bilan omborxonaga topshirilishi zarur. Lok-bo'yoq materiallarini qabul qilish to'g'risida dalolatnoma tuzilishi lozim.

Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonalar alohida yopiq va shamollatiladigan binolarda joylashtirilishi zarur. Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonalarni tashkilot hududidagi omborxonalar binolaridagi to'silgan seksiyalarda yoki alohida turgan binolarda, shuningdek saqlash sharoitlarini hisobga olgan holda tabiiy shamollatishni ta'minlovchi va ochiq saqlash maydonlardagi bostirmalarda joylashtirish lozim.

Ochiq saqlash maydonlari atrof hududiga nisbatan 0,2 m dan kam bo'lmagan holda baland bo'lishi va atrofi 0,5 m dan kam bo'lmagan balandlikka ega yonmaydigan devor bilan o'ralgan bo'lishi kerak.

Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonalar polining yuzasi tekis, silliq, oson yuviluvchi va suv oqishi uchun qiya holda bo'lishi kerak.

Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonalar binosi majburiy havo so'rish va havo almashishi uchun tabiiy shamollatish tizimlariga ega bo'lishi lozim.

Materiallar va xom ashyoga aloqasi bo'lmagan boshqa ishlarni lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonada bajarish taqiqlanadi.

Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonada ularning navlari va guruhlari bo'yicha joylashtirilishi kerak.

Lok-bo'yoq materiallarini nosoz va germetik zich yopilmagan idishlarda yoki rezervuarlarda qoldirish taqiqlanadi.

Butilka, banka va idishlardagi lok-bo'yoq materiallari tirab qo'yiladigan polkalarda va stellajlarda saqlanishi kerak.

Butilka, banka va idishlar eniga ikkitadan ko'p bo'lmagan, uzunligiga o'n beshtadan ko'p bo'lmagan va balandligi:

stellajlarda bittadan ko'p bo'lmagan qatorda, shtabellar orasiga qistirma qo'yib ikki qatordan ko'p bo'lmagan holda terilishi lozim.

Shisha idish, bo'yoq qutisi va idishlardagi lok-bo'yoq materiallari ularni ag'darilishini yoki buzilib ketishini oldini oluvchi idishlarga joylashtirilgan bo'lishi kerak.

Og'zi tor bo'lgan bochkalarning og'zini tepaga qilib, gardishlarga terilishi lozim.

Lok-bo'yoq materiallarini omborxonalar ichida tashishda ularni joydan joyga xavfsiz ko'chirilishini ta'minlovchi arava va boshqa vositalardan foydalanish zarur.

Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonalar va ularni tarqatish joylariga kirish uchun tashkilot rahbarining buyrug'i bilan ruxsat berilgan xodimlar kirishi kerak.

Yuk ortish va tushirish ishlari hamda yuklarni joylashtirish. Yuk ortish va tushirish ishlari ishchilar uchun mexnat xavfsizligi qoidalarini (ro'yxat raqami 1582, 2006 yil 13 iyun) (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2006 y., 24-son, 221-modda) talablariga muvofiq amalga oshirilishi lozim.

Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonalar va yuk saqlash maydonchalarida og'ir va o'ta og'ir yuklarni ortish va tushirish hamda harakatlantirish jarayoni mexanizatsiyalashtirilgan bo'lishi lozim.

Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonalar yoki yuk saqlash uchun maydonchalar hududining kirish joyida harakat yo'nalishi, yuk ortish va tushirish joyi yoki transport vositasining to'xtab turish joyini ko'rsatuvchi chizma osilgan bo'lishi kerak.



**1-Rasm** Lok-bo'yoq materiallari uchun mo'ljallangan omborxonada va yuk tushirish jarayonlari

Ichki yonuv dvigatelli avtoyuklagichlar va avtokaralarning ishlab chiqarish binolariga va omborlariga kirishi taqiqlanadi.

Xodimlarni avtoyuklagich va avtokaralarda tashish, shuningdek ortilayotgan va tushirilayotgan yuklar ustida turishi taqiqlanadi.

Yuk ortish va tushirish ishlari bajarilayotganda xodimlar ko'tarilayotgan yoki tushirilayotgan yuklar ostida turmasliklari kerak.

Yuk ortish va tushirish ishlari ushbu ishga tayinlangan mas'ul xodim rahbarligi ostida bajarilishi lozim.

Yuklar javonlar, tagliklar, shtabellar va boshqa moslamalarga taxlanishi va bunda yuklarning og'irligi yuk ko'tarish me'yorida ortiq bo'lmasligi lozim.

Lok-bo'yoq materiallarini joylashtirishdagi oraliq masofa quyidagicha bo'lishi lozim:

- bino devoridan 70 sm;
- isitish tizimidan 20 - 50 sm;
- yoritish tizimidan 50 sm;

- poldan 15 - 30 sm.
- Shtabellar oraliq'idagi masofa quyidagicha bo'lishi kerak:
- yashiklar oraliq'i 2 sm;
- taglik va konteynerlar oraliq'i 5-10 sm.

Gorizontal holatda taxlanayotgan bochkalarning balandligi uch qatorgacha bo'lishi, qatorlar oraliq'ida to'siqlar qo'yish sharti bilan bochkalarni vertikal holatda taxlanayotganida ularning balandligi ikki qatordan oshmasligi kerak.

Tez yonuvchi suyuqliklar gorizontal va bir qatorda joylashtirilishi lozim.

Lok-bo'yoq materiallarining chiqindilarini zararsizlantirishda qo'yiladigan xavfsizlik talablari

Lok-bo'yoq materiallari bilan ishlashda ishlatilgan yordamchi materiallar (salfetkalar, lattalar va boshqalar) yopiladigan va yonmaydigan maxsus idishga yig'ilishi kerak.

Lok-bo'yoq materiallari polga to'kilganda, to'kilgan joyga zudlik bilan qum sepish va undan so'ng sepilgan qum yig'ishtirib olinib yopiladigan maxsus idishga solinishi lozim.

Ishlab chiqarish chiqindilari uchun mo'ljallangan idish maxsus ajratilgan joyda bo'lishi va ish tugagandan so'ng zararsizlantirish uchun maxsus jihozlangan maydonga qo'yilishi kerak.

Ishlab chiqarish chiqindilarini yig'ish joyi sexlardan kamida 50 m uzoqlikda bo'lishi lozim. Chiqindilarni ruxsat etilmagan joylarda saqlash, qayta ishlash va ko'mish taqiqlanadi.

Har bir idish o'rni lok-bo'yoq materiallarining nomi yozilgan yorliqqa va tegishli ogohlantiruvchi yozuvga ega bo'lishi kerak.

Lok-bo'yoq materiallarini tushirishdan oldin ularni to'kilmaganligiga ishonch hosil qilish lozim. Agar lok-bo'yoq materiallari to'kilgan bo'lsa, ularni darhol tozalab olish kerak.

BUXORO MILITARIY  
TEKNOLOGIYA INSTITUTI  
A R M  
REKSTRAN  
31014/9 17

**Ishlab chiqarish asbob-uskunalariga (qurilmalariga)  
qo'yiladigan xavfsizlik talablari Qurilmalarga qo'yiladigan  
xavfsizlik talablari**

Lok-bo'yoq materiallari bilan ishlashda qo'llaniladigan qurilmalar SanQvaM 0208-06 «Texnologik jarayonlarni tashkil qilish va ishlab chiqarish qurilmalariga bo'lgan talablar»ga muvofiq bo'lishi kerak.

Barcha qurilmalarda ulardan foydalanish pasportlari bo'lishi lozim.

Lok-bo'yoq materiallari bilan ishlashda qo'llaniladigan asosiy va yordamchi texnologik qurilmalar uchqun chiqarmaydigan materiallardan (aluminium va mis qotishmalaridan) yasalgan bo'lishi kerak.

Lok-bo'yoq materiallari bilan bog'liq ishlar bajariladigan binolarda (omborxonalarda) o'rnatilgan elektr va yuk ko'taruv-transport (elektr dvigatellar, yoritqichlar, simlar, yoqish moslamalari) qurilmalari Elektr qurilmalarining tuzilishi qoidalar (O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligining 2004 yil 27 fevraldagi 20-15-62/24-son xatiga asosan texnik qoida va normalarga tegishli deb topilgan) talablariga muvofiq bajarilishi lozim.

Texnologiya va elektr qurilmalari hamda ularning yerga ulash moslamalarining sozligi bosh mexanik va bosh energetik bo'limlarining mutaxassislari tomonidan ularning pasportlariga belgi qo'ygan holda bosh muhandis tomonidan tasdiqlangan grafikka muvofiq tekshirilishi kerak. Barcha yoqish-o'chirishi moslamalari xonalardan tashqarida o'rnatilishi lozim.

**I bob. Umumiy qoidalar**

1. Mazkur Qoidalar lok-bo'yoq materiallari bilan bog'liq ishlarni bajaradigan barcha tashkilotlarga (bundan buyon matnda tashkilotlar deb yuritiladi) taalluqlidir.

2. Mazkur Qoidalar ishlab chiqarish binolarini va inshootlarini loyihalash, qurish va qayta qurishda, texnik jihozlash va qayta jihozlashda, texnologik jarayonlar hamda uskunalardan foydalanish va ta'mirlashda hisobga olinishi lozim.

3. Mazkur Qoidalar texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlar talablari bajarilishi shart ekanligini istisno etmaydi.

4. Tashkilotlarda mehnatni muhofaza qilish va ishlab chiqarish bo'yicha xavfsizlikka oid normativ-huquqiy hujjatlarga rioya etilishi ustidan davlat nazorati bunga maxsus vakolat berilgan davlat organlari tomonidan, jamoatchilik nazorati esa mehnat jamoalari va kasaba uyushmasi tashkilotlari tomonidan saylanadigan mehnatni muhofaza qilish bo'yicha vakillar tomonidan amalga oshiriladi.

**II bob. Xavfsizlikka qo'yiladigan umumiy talablar**

**Mehnatni muhofaza qilish xizmatini tashkil etish**

5. Tashkilotlarda mehnatni muhofaza qilish borasidagi ishlarni tashkil qilish Mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni tashkil etish to'g'risidagi namunaviy nizomga (ro'yxat raqami 273, 1996 yil 14 avgust) muvofiq amalga oshiriladi.

6. Tashkilotlarda quyidagi asosiy hujjatlar ishlab chiqiladi (tasdiqlanadi) va yuritiladi:

- mehnat sharoitlari va mehnatni muhofaza qilish ishlarini yaxshilash, sanitariya-sog'lomlashtirish chora-tadbirlari bo'yicha bo'limni o'z ichiga olgan jamoaviy shartnoma;

- tasdiqlangan mehnat sharoitlarini baholash va ish o'rinlarini attestatsiya qilish uslubiga muvofiq ish o'rinlarini attestatsiya qilish kartalari;

- mehnatni muhofaza qilish xizmatining choraklik ish rejaları;

- xodimlar va muhandis-texnik xodimlarni o'qitish, yo'l-yo'riq berish va bilimlarini sinovdan o'tkazish dasturlari;

- mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ma'muriy-jamoatchilik nazoratini yuritish jurnali (uch bosqichli nazorat);

- xodimlarga yong'inga qarshi yo'l-yo'riq berish va yong'in-texnikaviy minimum mashg'ulotlarini o'tkazish dasturi;

- har bir kasb yoki ish turlari bo'yicha mehnatni muhofaza qilish yo'riqnomalari.

7. «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonunining (O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashining Axborotnomasi, 1993 y., 5-son, 223-modda) 14-moddasiga muvofiq xodimlar soni 50 nafar va undan oshadigan tashkilotlarda maxsus tayyorgarlikka ega xodimlar orasidan mehnatni muhofaza qilish xizmatlari tuziladi (lavozimlar joriy etiladi), 50 va undan ziyod transport vositalariga ega bo'lgan tashkilotlarda esa bundan tashqari yo'l harakati xavfsizligi xizmatlari tuziladi (lavozimlar joriy etiladi). Xodimlar soni va transport vositalari miqdori kamroq tashkilotlarda mehnatni muhofaza qilish xizmatining vazifalarini bajarish rahbarlardan birining zimmasiga yuklatiladi.

8. Mehnatni muhofaza qilish xizmati o'z maqomiga ko'ra tashkilotning asosiy xizmatlariga tenglashtiriladi va uning rahbariga bo'ysunadi hamda tashkilotning faoliyati tugatilgan taqdirda bekor qilinadi.

9. Mehnatni muhofaza qilish xizmatining mutaxassislari lavozim yo'riqnomasiga binoan ularning majburiyatlari jumlasiga kiritilmagan boshqa ishlarni bajarishga jalb qilinishi mumkin emas.

10. Tashkilotlarda mehnat faoliyati bilan bog'liq ravishda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar va boshqa jarohatlanishlarni tekshirish va hisobini yuritish O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1997 yil 6 iyundagi 286-son qarori (O'zbekiston Respublikasi Hukumati qarorlarining to'plami, 1997 y., 6-son, 21-modda) bilan tasdiqlangan Ishlab chiqarishdagi baxtsiz

hodisalarni va xodimlar salomatligining boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish to'g'risidagi nizomga muvofiq amalga oshirilishi lozim.

**Xodimlarni o'qitish, ularning bilimlarini sinovdan o'tkazish va ularga yo'l-yo'riq berishni tashkil etish**

11. Tashkilot xodimlari o'z kasblari va ish turlari bo'yicha belgilangan tartibda o'qishlari, ularning bilimlari sinovdan o'tkazilishi va ularga yo'l-yo'riqlar berilishi kerak.

12. Xodimlarning mehnatni muhofaza qilish bo'yicha bilimlarini sinovdan o'tkazish Mehnat muhofazasi bo'yicha o'qishlarni tashkil qilish va bilimlarni sinash to'g'risidagi namunaviy nizomga (ro'yxat raqami 272, 1996 yil 14 avgust) muvofiq amalga oshirilishi lozim.

13. Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha yo'riqnomalar Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha yo'riqnomalarni ishlab chiqish to'g'risidagi nizomga (ro'yxat raqami 870, 2000 yil 7 yanvar) (O'zbekiston Respublikasi vazirliklari, davlat qo'mitalari va idoralarning me'yoriy hujjatlari axborotnomasi, 2000 y., 1-son) muvofiq ishlab chiqiladi hamda tashkilot xodimlarini va ish joylarini ushbu yo'riqnomalar bilan ta'minlash tashkilot rahbariyati zimmasiga yuklatiladi.

**O'ta xavfli kasblar va ishlar ro'yxati**

17. Tashkilotlar o'ta xavfli sharoitda bajariladigan ishlar ro'yxatiga ega bo'lishlari lozim. Ro'yxatga xavfli moddalar bilan bajariladigan ishlar, balandlikda, ifloslangan havo va suv muhitida, yuqori harorat va namlik sharoitida bajariladigan ishlar, bug' va suv isitish qozonlari, yuk ko'tarish mexanizmlari, bosim ostida ishlaydigan sig'imlar, elektr qurilmalarga xizmat ko'rsatish bilan bog'liq ishlar hamda amaldagi tarmoq ro'yxatlariga muvofiq boshqa ishlar kiritilishi shart.

18. Barcha xodimlar o'ta xavfli ishlarni bajarish topshirig'ini olishdan oldin, mehnat muhofazasi bo'yicha yo'l-yo'riq olishlari va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini o'zlashtirishlari shart.

19. O'ta xavfli ishlarni bajarish, faqat belgilangan tartibda rasmiylashtirilgan hujjat (naryad-ruxsatnoma)ga muvofiq amalga oshirilishi lozim.

20. Tashkilot rahbariyati o'ta xavfli ishlarni rejalashtirish, tashkillashtirish va xavfsiz bajarish belgilangan talablarga muvofiq amalga oshirilishiga javobgardir.

#### **Jamoaviy va yakka tartibdagi himoya vositalarini qo'llash**

21. Xodimlarni ishlab chiqarish muhitining xavfli va zararli ishlab chiqarish omillaridan himoya qilish jamoaviy va yakka tartibdagi himoya vositalaridan foydalanish orqali ta'minlanishi lozim.

22. Jamoaviy himoya vositalariga quyidagilar kiradi:

- ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining havo muhitini normallashtirish vositalari (shamollatish va havo tozalash, isitish, havo haroratini, namligini bir xil me'yorda saqlash va boshqalar);

- ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining yorug'ligini normallashtirish vositalari (yoritish asboblari, yorug'likdan himoya qilish moslamalari va boshqalar);

- shovqindan, tebranishdan, elektr va statik toklar urishidan hamda qurilmalar yuzasini yuqori darajadagi haroratdan himoya qilish vositalari;

- mexanik va kimyoviy omillarning ta'siridan himoya qilish vositalari.

23. Jamoaviy himoya vositalari xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari barcha xodimlarga ta'sir qilganda qo'llanishi shart va tashkilotlarni qurish yoki rekonstruksiya qilish loyihalariga kiritilishi lozim.

24. Jamoaviy himoya vositalari xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ruxsat etilgan miqdorgacha kamaytirish

imkonini bermagan hollarda yakka tartibdagi himoya vositalari qo'llanilishi lozim. Bunday hollarda yakka tartibdagi himoya vositalarisiz xodimlarning ishga jalb qilinishi taqiqlanadi.

25. Yakka tartibdagi himoya vositalaridan foydalanadigan xodimlar ularning qo'llanilishi, himoya xususiyatlari va amal qilish muddati to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lishi lozim.

26. Tashkilotda quyidagilar ta'minlanishi shart:

yakka tartibdagi himoya vositalarining zarur miqdori va nomenklaturasi;

yakka tartibdagi himoya vositalarini qo'llash va ulardan to'g'ri foydalanish ustidan doimiy nazorat amalga oshirilishi;

yakka tartibdagi himoya vositalarining samaradorligi va sozligi tekshirilishi;

xavfli va zaharli moddalar bilan ishlashda foydalanilgan yakka tartibdagi himoya vositalarining dezinfeksiya qilinishi (bir marta qo'llaniladigan himoya vositalari bundan mustasno).

27. Turli agressiv moddalar bilan ishlayotganda teri kasalliklarini oldini olish uchun profilaktik pasta va mazlardan foydalanish lozim.

28. Xodimlar maxsus kiyim, maxsus poyabzal, boshqa yakka tartibdagi himoyalash vositalari bilan belgilangan tartibda bepul ta'minlanishi lozim.

#### **Kasbiy tanlov**

29. Tashkilotlarda tanlov o'tkazilishi lozim bo'lgan kasblar va mutaxassisliklar ro'yxati bo'lishi lozim.

30. Xodimlar, ishlab chiqarish uchastkalarining rahbarlari tegishli ma'lumotga ega bo'lishlari lozim.

31. Bosim ostida ishlovchi asbob-uskunalarda, shuningdek xavfi yuqori bo'lgan ishlarda band bo'lgan xodimlar maxsus kurslarda tayyorgarlikdan o'tgan va tegishli guvohnomaga ega bo'lishi shart.

32. O'n sakkiz yoshdan kichik shaxslarning mehnati qo'llanishi taqiqlanadigan noqulay mehnat sharoitlari ishlari ro'yxatiga (ro'yxat raqami 1990, 2009 yil 29 iyul) (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2009 y., 30-31-son, 355-modda) muvofiq o'n sakkiz yoshga to'lmagan shaxslar zararli va noqulay mehnat sharoiti mavjud ishlarga qabul qilinmasligi lozim.

33. Ayollar mehnatidan foydalanish to'liq yoki qisman taqiqlanadigan mehnat sharoiti noqulay bo'lgan ishlar ro'yxatiga (ro'yxat raqami 865, 2000 yil 5 yanvar) (O'zbekiston Respublikasi vazirliklari, davlat qo'mitalari va idoralarning me'yoriy hujjatlari axborotnomasi, 2000 y., 1-son) muvofiq ayollar zararli va noqulay mehnat sharoitiga ega bo'lgan ishlarga qabul qilinmaydi.

#### **Xodimlarning salomatligini nazorat qilish**

34. Tashkilotlarda xodimlarning salomatligini nazorat qilish Xodimlarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish tartibi to'g'risidagi nizom (ro'yxat raqami 2387, 2012 yil 29 avgust) (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2012 y., 35-son, 407-modda) asosida amalga oshirilishi lozim.

35. Tashkilot rahbariyati, kasaba uyushmasi qo'mitasi va sog'liqni saqlash organlari bilan birgalikda har yili tibbiy ko'rikdan o'tishi lozim bo'lgan xodimlarning ro'yxatini tuzishi hamda xodimlarning tibbiy ko'rikdan o'tishini ta'minlashi lozim.

36. Tibbiy ko'riklar tashkilotlarning tibbiy muassasalarida, ular mavjud bo'lmagan hollarda davolash-profilaktika muassasalarida o'tkazilishi lozim.

37. Xodim tibbiy ko'rikdan o'tishdan bo'yin tovlagan yoki tibbiy ko'rik natijalariga ko'ra berilgan tavsiyalarni bajarmagan taqdirda ushbu xodim ishga qo'yilishi mumkin emas.

38. Davriy tibbiy ko'riklar o'z vaqtida, sifatli o'tkazilishi va ularning natijalariga ko'ra tavsiyalar bajarilishi uchun javobgarlik tashkilot rahbariyati zimmasiga yuklanadi.

39. Xodimlarni sog'lig'ining holati tufayli ularga ruxsat etilmagan ishlarda ishlatish taqiqlanadi.

#### **Sanitariya va gigienaga qo'yiladigan talablar**

40. Tashkilot xonalari va ish hududidagi harorati, nisbiy namlik, havoning harakatlanish tezligi va boshqalar GOST 12.1.005-88 «Ish hududining havosi. Umumiy sanitariya-gigienik talablari»ga muvofiq bo'lishi kerak.

41. Tashkilotning ishlab chiqarish xonalari quyidagi sanitariya qoidalariga muvofiq saqlanishi lozim:

- xonalarning harorati, nisbiy namlik va havoning harakatlanish tezligi, ish joylaridagi ortiqcha issiqlik, bajarilayotgan ishning og'irlik darajasiga ko'ra toifasi, yil mavsumi hisobga olingan holda belgilanishi;

- ishlab chiqarish, sanitariya-maishiy, xom ashyo va tayyor mahsulotni saqlash xonalarining yorug'ligi QMQ 3.01.05-98 «Tabiiy va sun'iy yoritish. Loyihalashtirish me'yorlari»ga muvofiq bo'lishi hamda mehnat sharoitlarini yaratish uchun yetarli yorug'lik kuchini ta'minlashi;

- xonalarda yoritish asboblari chang to'planishiga imkoniyat bermaydigan konstruksiyaga ega bo'lishi, shuningdek singan taqdirda uning parchalari sochilib ketmasligi uchun yopiq bo'lishi.

42. Noqulay omillar ta'siriga qarshi himoya tadbirlarini tuzishda samarali havo almashinuvi tizimini QMQ 2.04.05-97 «Isitish, ventilyatsiya va konditsionerlash» talablariga muvofiq tashkil qilish lozim.

43. Ishlab chiqarish, sanitariya-maishiy xonalarni, xom ashyo va tayyor mahsulotni saqlash xonalarini gigienik jihatdan toza saqlash va xodimlarning shaxsiy gigienasiga qo'yiladigan talablar qonun hujjatlarida belgilangan qoidalarga muvofiq bo'lishi lozim.

### **Tashkilot maydonlariga qo'yiladigan xavfsizlik talablari**

44. Tashkilot maydonlari va binolarining joylashuvi QMQ II-89-80 «Sanoat tashkilotlarining bosh plani» talablariga mos bo'lishi kerak.

45. Tashkilotlarda transport vositalarining va piyodalarning tashkilot hududida harakatlanish chizmasi ishlab chiqilgan va tasdiqlangan bo'lishi kerak.

46. Transport vositalari va piyodalarning harakatlanish chizmasi tashkilotlarning kirish, chiqish, ish uchastkalari va sexlarining ko'rinarli joylariga osib qo'yilishi kerak.

47. Tashkilotning hududi ko'kalamzorlashtirilgan va suv quyish quvurlari tarmog'i bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

48. Yozgi mavsumda yo'laklar va o'tish joylariga suv sepilgan, qishda qordan tozalanib, qum sepilgan bo'lishi kerak.

49. Qishki mavsumda binolarning tomlari qordan, karnizlari muzlardan tozalab turilishi zarur.

50. Yo'lovchilar uchun yo'lak va tashkilotga kirish joyi tekis, kengligi kamida 1,5 m bo'lib, yon tomonlari devorcha va to'siqlarga ega bo'lishi kerak. 51. Tashkilotning ishlab chiqarish korpuslariga olib boradigan yo'llarning eni kamida 6 m va avtomobillar bir tomonlama harakatlanadigan boshqa yo'llarning eni esa 3,5 m bo'lishi lozim.

52. Tashkilotlarning hududi GOST 12.4.009-83 «Ob'ektlarni himoyalash uchun yong'in texnikasi. Asosiy turlari. Joylashishi va xizmat ko'rsatilishi» talablariga mos keluvchi yong'in o'chirish vositalari bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

53. Xodimlar uchun alohida chekish joylari belgilanib, maxsus idishlar qo'yilishi va «Chekish joyi» degan yozuv bilan jihozlanishi kerak.

### **Bino va inshootlarga qo'yiladigan xavfsizlik talablari**

54. Ishlab chiqarish binolari va inshootlari QMQ 2.09.02-85 «Ishlab chiqarish binolari» talablariga muvofiq bo'lishi kerak.

55. Ishlab chiqarish binolari havosidagi zararli moddalar miqdori SanQvaM 0294-11 «Ish joyidagi havodagi zararli moddalarning ruxsat etilgan miqdorining gigienik me'yorlari» talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

56. Yordamchi binolar va xonalar QMQ 2.09.04-98 «Tashkilotlarning ma'muriy va maishiy binolari» talablariga muvofiq bo'lishi kerak.

57. Ishlab chiqarish va yordamchi xonalarning mikroiklimi (harorati, nisbiy namligi, havoning harakatlanish tezligi va boshqalar) GOST 12.1.005-88 «Ish hududining havosi. Umumiy sanitariya-gigienik talablari»ga muvofiq bo'lishi kerak.

58. Muntazam ishlashga mo'ljallangan ish joylarining nam xonalarida hamda issiq o'tkazuvchi pollarida (betonli, g'ishtli, plitali va boshqalar) yog'och to'shamalar va panjaralar yotqizilgan bo'lishi kerak.

59. Binoga transport vositalarining kirish joylari darvozalar va signal beruvchi asbob-uskunalar bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

60. Darvozalar balandligi foydalanilayotgan transport vositasining balandligidan kamida 0,2 m dan baland bo'lishi kerak.

61. Keng izli temir yo'l transportining binoga kirishi uchun darvoza eni foydalanilayotgan temir yo'l transportining enidan ortiq bo'lishi kerak.

62. Akkumulator batareyalarini zaryadlash xonalari so'rish-chiqarish, shamollatish qurilmalari bilan jihozlangan bo'lishi va kirish eshiklariga «Kirish taqiqlanadi», «Ochiq olovdan foydalanish man etiladi», «Chekish mumkin emas» kabi taqiqlovchi xavfsizlik belgilari osilgan bo'lishi kerak.

63. Yong'in va portlash xavfi bo'lgan barcha ishlab chiqarish xonalarida ventilyatsiya tizimlari buzuq bo'lgan texnologik uskunalarni ishlatishga yo'l qo'yilmaydi.

64. Tashkilotning ishlab chiqarish xonalari va omborxonalari yong'indan xabar beruvchi va yong'inlarni bartaraf etuvchi avtomatik qurilmalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

65. Tashkilotning bino va inshootlaridan foydalanish holatini muntazam kuzatish ishlari tashkil etilgan bo'lishi kerak.

66. Barcha ishlab chiqarish binolari va inshootlari bir yilda kamida ikki martadan (bahor va kuzda) tashkilot rahbari tayinlagan komissiya tomonidan texnik ko'rikdan o'tkazilishi lozim. Texnik ko'rik xulosalari, topilgan nuqsonlarni bartaraf etish bo'yicha tadbirlar va muddati ko'rsatilgan dalolatnomalar bilan rasmiylashtirilishi kerak.

67. Xodimlar uchun xavf tug'diruvchi halokat tusidagi buzilishlar tezda bartaraf etilishi kerak. Xavfli hududlarda ishlab chiqarish jarayonlari halokat bartaraf etilgunga qadar to'xtatib turilishi, shuningdek xizmat ko'rsatuvchi xodimlar xavfsiz joyga ko'chirilishi kerak.

68. Kirish va chiqish yo'llari, koridor, tambur, narvonlar turli jismlar va asbob-uskunalar bilan to'sib qo'yilmasligi lozim. Evakuatsiya chiqish yo'llarining barcha eshiklari binodan chiqish yo'nalishi bo'yicha ochilishi lozim.

#### **Shamollatish va isitish tizimiga qo'yiladigan talablar**

69. Shamollatish va isitish tizimi QMQ 2.04.05-97 «Isitish, shamollatish va konditsionerlash» talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

70. Oqimli shamollatishlarni tashqi havo tizimidan olish yerdan kamida 2 m balandlikda bajarilishi lozim.

71. O'tish joylarida joylashgan isitish jihozlari ruxsat etilgan o'tish yo'laklarining enini kamaytirmasligi lozim.

72. Ish joylarida havo harorati yengil jismoniy ishda 21°C, o'rtacha og'ir ishda 17°C va og'ir ishda 16°C dan past bo'lmasligi kerak.

73. Isinish xonalarigacha bo'lgan masofa binolarda joylashgan ish joylaridan 75 m dan va bino tashqarisidagi ish joylaridan esa 150 m dan ko'p bo'lmasligi kerak.



#### **Nazorat uchun savollar:**

1. Xavfsizlikka qo'yiladigan umumiy talablarni ayting.
2. Mehnatni muhofaza qilish xizmatini tashkil etish deganda nimani tushunasiz?
3. Sanitariya va gigiyenaga qo'yiladigan talablar.
4. Qurilmalarga qo'yiladigan xavfsizlik talablarini tavsiflang.
5. Inson organizmi, salomatligini himoyalovchi vositalarni aytib bering.
6. PQ ga asosan inson haq-huquqlari haqida nimalar deyilgan?

### §3. EMAL BO'YOQLAR. MINERAL BO'YOQLAR. YOG'LI BO'YOQLAR HAQIDA MA'LUMOTLAR

Reja:

3.1. Bo'yoq materiallarini tarkibi va uning tuzilishi

3.2. Emallar bo'yoqlarni tarkibini tuzilishi va uning xususiyatlariga ma'lumot berish

3.3. Yog'li bo'yoqlar haqidagi ma'lumotlar

3.4. Bo'yoq va loklar tarkibiga to'ldiruvchi moddalar

Tayanch so'z va iboralar:	lok-bo'yoq markalari, emal bo'yoqlar, mineral bo'yoqlar, yog'li bo'yoqlar, pigmentsiz loklar, bo'yoq yog'i, quritadigan yog', emulsiya, lateks.
---------------------------	---

**Lok-bo'yoq markalari.** Barcha lok-bo'yoq ashyolardagi marka – belgilarida uning hili, tarkibi parda hosil qilishi va qayerda ishlatilishi ko'rsatilgan bo'lishi kerak va ikkinchi guruh - pigmentsiz loklar harf va son bilan belgilanadi:

➤ 1-guruh belgilari – lok-bo'yoqlarni hili so'z bilan ifodalangan bo'ladi, ya'ni lok, bo'yoq, emal, xomaki bo'yoq, shpatlyovka.

➤ 2-guruh belgilari – ashyoni kimyoviy tarkibi yozilgan bo'ladi, masalan: polikondensatsiyali polimerlar - UR - poliuretanli, AU – alkiduretanli, KO – kremneorganikli, GF – gliftalli, PF – pentaftalli, MO – melaminli, MCh – mochevina yoki karbamidli, FL – fenolli, EP – epoksidli;

➤ polimerizatsiyalanadigan polimerlar: poliakrilatli, PVA – polivinilasetatli, VA – vinilasetatli, KCh – kauchukli, NP – neftpolimerli, FP – ftorplastli, PXV – perxlorvinilli, VX – vinilxlorli;

➤ organik bog'lovchi moddalar: BT – bitumli, KF – kanifolli, MA – moyli, ShL – shellagli;

➤ selluloza efirlari: AS – aszetilsellyulozali, NS – nitrotsellyulozali, ES – etilsellyulozali va h.k.

Birinchi va ikkinchi guruh lok-bo'yoq ashyolarning ayrimlarida erituvchisiz bo'lsa - B, suvda eriydigan bo'lsa – V, suv kukunli – VD, kukunli bo'lsa – P harflar yozilgan bo'ladi. 3-guruh belgilari – qanday sharoitda ishlatilishi va har hil zararli muhitlarga chidamliligiga karab 1 dan 9 gacha son yozilgan bo'ladi. 4-guruh belgilari – lok-bo'yoq ashyolarini ro'yhatga olinganligini tartib raqami yozilgan bo'ladi. Moyli bo'yoqlar raqami undagi olifning qanday hiliga taalluqli ekanini bildiradi. Masalan, tabiiy olif bo'lsa – 1, oksol bo'lsa – 2, gliftal olifli bo'yoq bo'lsa – 3 sonlari ko'rsatilgan bo'ladi.

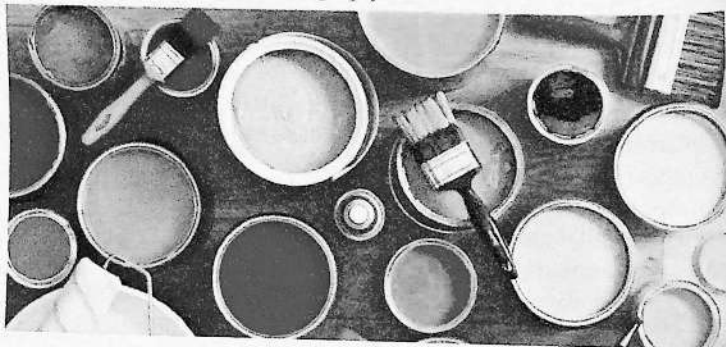
5-guruh belgilari – lok-bo'yoqlarning rangini bildiruvchi, ya'ni emal, bo'yoq, xomaki bo'yoq, shpatlyovkani to'la so'z bilan rangi yozilgan bo'ladi. Masalan, oq-kulrang, ko'k va h.k. Emallar quyidagicha belgilanadi: Emal-XV-16 oq-kulrangperxlorvinil emali (PXV), muhitga chidamli hili - 1, tartib raqami - 6, sonlar bilan ifodalanadi. Yuqoridagi belgilash tizimi aksariyat MDXda ishlab chiqaruvchi korxonalar va kompaniyalarda qo'llaniladi. Ko'pgina Ovro'pa davlatlari o'zlarining shaxsiy nomlari, ismlari bilan belgilangan ashyolar ishlab chiqaradilar. Masalan «Luya» yoki «Garmoniya» lok-bo'yoq mahsulotlari yorlig'iga ularni ishlatilishi va xossalari doir ma'lumotlar yozilgan bo'ladi. 5-guruh belgilari - lok-bo'yoqlarning rangini bildiruvchi, ya'ni emal, bo'yoq, xomaki bo'yoq, shpatlyovkani to'la so'z bilan rangi yozilgan bo'ladi. Masalan, oq-kulrang, ko'k va h.k.

Emallar quyidagicha belgilanadi: Emal-XV-16 oq-kulrangperxlorvinil emali (PXV), muhitga chidamli hili – 1, tartib raqami – 6, sonlar bilan ifodalanadi. Yuqoridagi belgilash tizimi aksariyat MDXda ishlab chiqaruvchi korxonalar va kompaniyalarda qo'llaniladi. Ko'pgina Ovro'pa davlatlari o'zlarining shaxsiy nomlari, ismlari bilan belgilangan ashyolar ishlab chiqaradilar. Masalan «Luya» yoki «Garmoniya» lok-bo'yoq mahsulotlari

yorlig'iga ularni ishlatilishi va xossalariga doir ma'lumotlar yozilgan bo'ladi.

Bo'yoq va loklar (LKM) bo'yash yoki qoplash uchun mo'ljallangan turli xil yuzalar – yog'och, metall, beton va boshqalar. Bo'yoq va lok tarkibiga quyidagilar kiradi: plyonka, pigmentlar, bo'yoqlar va boshqa funktsional qo'shimchalar.

Bo'yoq materiallari tarkibi va maqsadiga qarab quyidagilarga bo'linadi: bo'yoqlar (shu jumladan emal bo'yoqlari-emallari), loklar, quritadigan yog'lar, astarlar, macunlar. Bo'yoq va emallar rang va yashirish kuchiga ega, loklar shaffof rangsiz yoki rangli plyonka beradi.



3.1-rasm. Lok-bo'yoq materiallari

Bo'yoq uchun yordamchi moddalar erituvchi, suyultiruvchi, tozalovchi va quritgichlar (quritish tezlatgichlari).

**Yog'li loklar** – yog' va boshqa bo'yoqlar, loklar, astarlar, macunlar tayyorlash uchun ishlatiladigan plyonkali va biriktiruvchi materiallar. Ular bo'yashdan oldin yog'och va boshqa g'ovakli sirtlarni emdirish uchun ishlatiladi.

Quritadigan yog'larning assortimenti avvalgi plyonka xarakteriga ko'ra bo'linadi; tarkibida quritadigan yog'lar erituvchisiz (tabiiy) va erituvchilardir.

Faqat quritishdan tayyorlangan tabiiy quritish moylari o'simlik moylari – zig'ir va kenevir. Tabiiy quritadigan yog'lar oksidlanadi.

Yarim tabiiy quritish yog'i o'simlik moylarini, yog'larni, neft mahsulotlarini termik ishlov berish yo'li bilan olinadi, tarkibida quritgichlar va erituvchilar mavjud. Oksidlangan siqilgan quritadigan yog'lar quritadigan yog'-oksol yoki oksol aralashmasi nomi ostida ishlab chiqariladi. Erituvchi tarkibi 45% gacha.

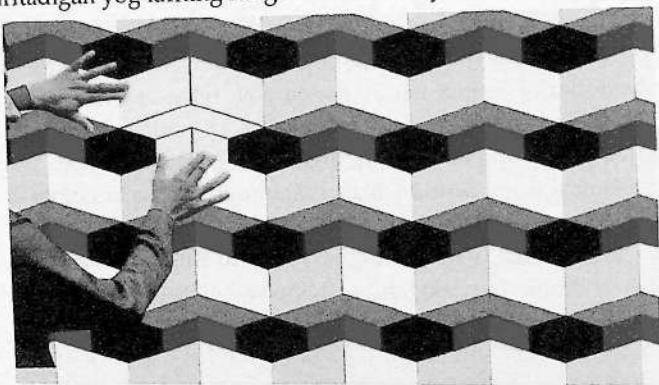
Shuningdek, ular quritilgan yog'larni ishlab chiqaradi (past sifatli o'simlik moylaridan, neft mahsulotlaridan foydalaning); sintetik va sun'iy quritadigan yog'lar neft-kimyo sanoatining turli xil yon mahsulotidir. Quritadigan yog'larning sifati rang, shaffoflik, yopishqoqlik, uchuvchan bo'lmagan moddalar miqdori, quritish vaqti, kislota soni bilan belgilanadi.

**Bo'yoq yog'i**, quritadigan yog', emulsiya, lateks yoki boshqa plyonka hosil qiluvchi moddadagi plomba moddalar bilan pigmentlar yoki ularning aralashmalarining suspenziyasi bo'lib, u quritgandan keyin shaffof bo'lmagan rangli bir xil plyonka hosil qiladi. Avvalgi filmning tabiati bo'yicha bo'yoqlar yog', emal, suv dispersiyasi va yopishtiruvchi bo'yoqlarga bo'linadi.

**Yog' bo'yoqlari (MA)** – quritadigan yog'lar-oksol va boshqa quritadigan yog'lardagi pigmentlarning suspenziyalari. Ishlatishga tayyorlik darajasiga ko'ra qalin qirg'ichdan o'tkazilgan va foydalanishga tayyor bo'lganlar ajratiladi. Zich qirg'oqqa bo'yalgan bo'yoqlar yopishqoq zichlikka ega (30% gacha quritadigan moy), ishlatishdan oldin ular erituvchi bilan suyultiriladi.

Ishlatishga tayyor bo'yoqlar tarkibida quritilgan yog' miqdori ko'paygan (40% gacha) va erituvchi (30% gacha).

Ularining assortimenti maqsadi (tashqi va ichki ish uchun), quritadigan yog'larning rangi va turlari bo'yicha bo'linadi.



3.2-rasm. Moyli bo'yoqlar

**Emallar.** Pigmentlarning suspenziyalari yoki loklardagi plomba bilan aralashmalari. Emayllar yuqori iste'mol xususiyatlariga ega, ular yaxshilab aralashtiriladi, yuzasiga osongina yotadi va quritgandan so'ng, har xil to'qimalarga ega bo'lgan yaltiroq yoki mat, shaffof bo'lmagan qattiq plyonka hosil qiladi dekorativ effekt. Emalni tayyorlash uchun ishlatiladigan lak turiga qarab emallar guruhi yog', alkid, nitroseluloza va boshqalarga bo'linadi.

**Suvga bo'yalgan bo'yoqlar** (suv emulsiyasi, suv dispersiyasi, suv, lateksning boshqa nomi) – bu plyonkalar hosil qiluvchi moddalar (suv emulsiyalari) ning suvli dispersiyalaridagi suspenziyalar. Suv erituvchi emas, shuning uchun suvga asoslangan bo'yoqlar murakkab kolloid tizimlar bo'lib, ular tarkibida 12-15 komponent mavjud. Maxsus antifrizlar harorat pasayganda bo'yoqning suv fazasini muzlashdan saqlaydi; saqlash vaqtida suv dispersiyasi bo'yoqlari mahsulotlarni muzlatishga yo'l qo'yilmaydi. Olingan suv-

emulsiya bo'yoqlarining plyonkalarini mat va g'ovakli bo'lib, 3-12 soat ichida quriydi, ba'zi dispersiya bo'yoqlari 20-60 daqiqada quriydi.

Suv dispersiyasi bo'yoqlari assortimenti plyonka hosil qiluvchi polimer – poliivinilatsetat – VD-VA, poliakril – VD-AK, stirol-butadien – VD-KCh tabiatidagi farqqa asoslangan.

**Bo'yoq materiallarini belgilashda 5 ta belgidan iborat an'anaviy sanoat alfanumerik belgisi qo'llaniladi:**

- so'z bilan ko'rsatilgan bo'yoq va lak materialining turi (lak, bo'yoq, emal va boshqalar);
- ikki harf bilan ko'rsatilgan plyonka hosil qiluvchi moddaning turi (NC - nitroselyuloz, PF - pentaftalik va boshqalar);
- ish sharoitlari (1 – tashqi ish uchun, 2 – ichki ish uchun);
- har bir bo'yoq va lak materialiga berilgan tartib raqami;
- rang.

Misol: emayl NTs 122 ko'k.

Bo'yoq materiallari sinflarga bo'linmaydi. Iste'mol konteynerlariga qadoqlangan – har xil sig'imli qalay qutilar (qora yoki oq kalaydan qilingan), polimer bankalar (shu jumladan tutqich bilan), galvanizli po'lat chelaklar, shisha butilkalar va boshqalar.

Bu har qanday sirtga tatbiq etilganda, turli xil fizikaviy va kimyoviy transformatsiyalar natijasida ma'lum xususiyatlar to'plami – himoya, dekorativ va boshqalar bilan qoplama (plyonka) hosil qiladigan murakkab kompozitsiyalar.

Bo'yoq va loklarga loklar, bo'yoqlar, emallar, astarlar, macunlar kiradi.

#### **Bo'yoq materiallarining kimyoviy tarkibi**

Asosiy komponent bo'yoq moddasi – tabiiy (o'simlik moylari, qatronlar – kanifol, yantar va boshqalar, bitumlar, asfaltlar, tsellyuloza, oqsil moddalari – kazein, suyak yelimi va

boshqalar) va sintetik (alkid, melamin-alkidli, melamin – formaldegid, perxlorvinil) bo'lishi mumkin bo'lgan plyonka hosil qiluvchi modda va boshq.).

Boshqa muhim tarkibiy qism bo'yoq moddasi – bo'yoq yoki pigment. Agar bo'yoqlar (ilgari plyonkada eriydigan organik sintetik moddalar) rangli qoplamani shaffoflikdan mahrum qilmasa (ular loklar ishlab chiqarishda ko'proq ishlatiladi), unda pigmentlar na suvda, na organik erituvchilarda eriydi yoki plyonkali formatordalarda (ular ular ichida tarqalgan) va qoplamani shaffof emas.

Pigmentlar tabiiy (mineral) va sintetik (noorganik va organik). Tabiiy bo'r (yopishtiruvchi, suvga asoslangan bo'yoq va macunlarda asosiy pigment; yordamchi – yog'da, alkidda va boshqa bo'yoq va loklarda); oxra, mumiya, qizil qo'rg'oshin, talk, barit va boshqalar. Sintetik noorganik pigmentlardan eng ko'p tarqalgani litopon (rux sulfidi va bariy sulfat aralashmasi), rux va titanium dioksidlar, xrom oksidi, ultramarin va boshqalar. Organik pigmentlar asosan sanoat materiallarida yoki HS-119 emallarida qo'llaniladi. Pigmentlarning maxsus sinfi metallidir (alyuminiy, mis, rux va ularning qotishmalarining mayda changlari).

Bo'yoq va loklar tarkibiga shuningdek to'ldiruvchi moddalar 9 ta bo'r, kaolin va boshqalar), erituvchi va suyultiruvchilar kiradi. Erituvchilar plyonkani avval bo'yalgan sirtga surtish uchun yaroqli holatga o'tkazish va bo'yoq va loklarning yopishqoqligini sozlash uchun mo'ljallangan. Suyultiruvchilar faqat bo'yoq va lak kompozitsiyalarining yopishqoqligini nazorat qiladi.

Turpentin (tabiiy quritadigan yog'larda ishlab chiqarilgan yog'li bo'yoqlar va emallar uchun eng yaxshi erituvchi XC-436), benzin, shuningdek turli xil organik moddalar aralashmasi (RS-2 oq ruhning ksilen bilan aralashmasi; № 645 - aralashmasi toluen,

amil asetat, butanol, etanol, etil asetat va aseton va boshqalar). Asosiy tarkibiy qismlardan tashqari, turli xil faol qo'shimchalar ko'pincha bo'yoq va lak tarkibiga kiritiladi – quritgichlar, tezlatgichlar. Quritgichlar (qo'rg'oshin, marganets va boshqa metallarning birikmalari) quritadigan yog'lar va yog'li bo'yoqlarning qurishini tezlashtirish uchun mo'ljallangan.

Bog'lovchilar deb pigmentlar bilan bo'yovchi tarkiblar hosil qiluvchi va qurigandan keyin bo'yalgan yuzada manzarali yoki antikorroziyon xossaga ega bo'lgan yupqa parda hosil qiladigan moddalarga aytiladi.

Bog'lovchi moddalar 3 ta guruhga bo'linadi: moyli – alif bilan moyli loklar; yelimli – yelim bilan suvdan foydalanib tayyorlanadi; emul'siyaviy emul'gatorlar ishtirokida moy bilan suvni aralashtirib olinadi.

Bo'yoqlarga zarur bo'lgan quyuq – suyuqlikni berish uchun ularga erituvchilar qo'shiladi.

Yelimli bog'lovchi moddalar uchun suv, moyli va lakli bog'lovchilar uchun alif, skipidar, lakli kerosin, sol'ventnaft va boshqa uchuvchan (bog'lanuvchan) organik moddalar erituvchilar bo'lib xizmat qiladi.

Moyli tarkiblar uchun bog'lovchi bo'lib quriyidigan o'simlik va mineral moylar, sintetik smolalar hamda moyli loklar xizmat qiladi. Bog'lovchining turiga qarab bo'yovchi tarkiblar pardasi o'simlik moylarining oksidlanishi, bug'lanib ketadigan eritgichlarning bug'lanishi yoki sintetik smolalarni polimerizatsiyalanishi hisobiga quriydi. Bu bog'lovchilar pardasining to'la qurish vaqti 24 soatdan oshmasligi lozim.

**Aliflar.** Alif yog'och buyumlarining yuzasiga yopishqoqligini oshirish maqsadida bo'yashdan oldin surtiladi va yog'li bo'yoqlarni eritishda foydalaniladi. Xomashyosiga qarab ikki guruhga bo'linadi:

1. *Tabiiy aliflar.* Tez quriydigan zig'ir va kanop yog'laridan ochiq qozonlarda 160°C da yoki yopiq qozonlarda 280°C da qizdirish natijasida olinadi. Ikkinchi usulda sodir bo'lgan polimerizatsiya jarayoni tufayli undan buyum yuzasida hosil bo'ladigan pardaning pishiqligi va yalliroqligi yuqori, ammo rangi yuqori haroratda qizdirilgani uchun to'qroq bo'ladi, ayniqsa, kanop moyidan olinganida. Qurishi bo'yicha, aksincha, kanopdan olingan alif bir pog'ona yuqori turadi (yod soni 1600). Bu ko'rsatkich bo'yicha birinchi usulda olingan oksidlangan alif (yod soni 400) polimerizatsiyalangan alifdan (yod soni 300) ustun turadi.

2. *Yarim tabiiy aliflar.* Bular yuqori haroratda qizdirilgan yoki kimyoviy qayta ishlangan o'simlik yog'lariga erituvchi moddalar qo'shib olinadi. Tarkibi bo'yicha uch turga bo'linadi: zichlashtirilgan, alkid va qurama aliflar. Zichlashtirilgan aliflar o'simlik yog'larini 300°C da qizdirish natijasida olinadi. Erituvchi modda sifatda uayt-spirit ishlatiladi. 160°C da ochiq qozonlarda olinsa, oksol alifi deyiladi. Alkid aliflari yarimquruvchi (kungaboqar, paxta va zaytun) hamda qurimaydigan (kanakunjut) yog'larni pentaeritrit (pentaftal), glitserin (gliftal) va ftal kislotasi bilan qayta eterifikatsiya (kislotasi va spirtlarni o'zaro ta'siri natijasida efir olish) qilib, uayt-spiritda eritib olinadi. Bularni ishlab chiqarishda kamroq yog' ketadi va hosil qiladigan pardasi tashqi muhitga chidamliroq.

Qurama aliflar zichlashtirilgan aliflarga qizdirilgan, tez va yarimquruvchi o'simlik yog'lari qo'shib olinadi. Bular saqlash davrida quyuqlashib ketmaydi.

Alif – moyli suyuqlikdan iborat bo'lib, u yuzaga surtilgandan so'ng qurib mustahkam elastik parda hosil qiladi. Alifning 3 ta turi ishlab chiqariladi: tabiiy, yarim tabiiy va sun'iy aliflar.

Tabiiy aliflar o'simlik moylarini yoki quritilgan moybop o'simliklarini (zig'ir, kanop, kungaboqar va boshqalarni) 200-250°C ga yaqin haroratda sikkativlar (qo'rg'oshin, kobal't, marganes va boshqalarning) ya'ni alifning qurishining tezlashtiradigan oksidlovchilarni kiritib qaynatish yo'li bilan olinadi. Tabiiy aliflar mustahkam qalin pardalar hosil qilib, deraza, eshik reshlyotkalari, taxta pollar va boshqalarni bo'yashda shuningdek yuqori sifatli bo'yovchi tarkiblar hosil qilishda ishlatiladi.

Yarim tabiiy aliflar yarim zichlangan (qizdirib quyultirilgan) o'simlik moylaridan va yarim bug'lanadigan organik eritgichlardan (uayt-spiritdan yoki sol'ventnaftlardan) iborat. Yarim tabiiy aliflarning quyidagi turlari ishlab chiqariladi: oksol' alifi-kanop yoki zig'ir moyini qizdirib havo puflaganda zichlanishi natijasida hosil bo'lgan mahsulot. Oksol' alifi aralashma tarkibida zig'ir yoki kanop moyi bilan birga 30% kungaboqar moyi bo'lishi bilan polimerizatsiyalangan alifdan farq qiladi.

IMS (mineral xom-ashyo instituti) polimerizatsiyalangan alifni zig'ir yoki kanop moylarini qizdirib zichlash yo'li bilan olinadi.

Sul'fooksol alifi – alif tarkibiga kirgan moylarning qo'shimcha ravishda oltingugurt bilan ishlov berilishi asosida oksol' alifdan farq qiladi.

Sun'iy aliflar o'simlik moylari qo'shmasdan (slanetsli alif) yoki 35 foizgacha qo'shib (gliftalli alif) neft mahsulotlaridan tayyorlanadi. Bu aliflarning rangi qoramtir bo'ladi, yog'in-sochin hamda namga chidamliligi nisbatan past bo'ladi.

Sun'iy aliflarning 4 xili mavjud: karbonal alif-skipidar bilan solventnaftlar qo'shilgan lakli benzindagi oksikarbon kislotasi (neftdagi solyalar fraksiyalarning oksidlanish mahsuli) ning alyuminiyli va kalcilyli tuzlarining eritmasidir.

Gliftal alif qisman (35% gacha) o'simlik moyi qo'shilgan organik eritgichlardagi gliftallar-sun'iy smola eritmasi ko'rinishida bo'ladi.

Sintol alif-kerasinning benzol yoki boshqa eritgichlarda oksidlanishidan hosil bo'lgan sovunlashgan mahsulot.

Slanesli alif – organik eritgichlarda slanes moyi oksidlaridan eritib tayyorlangan mahsulot.



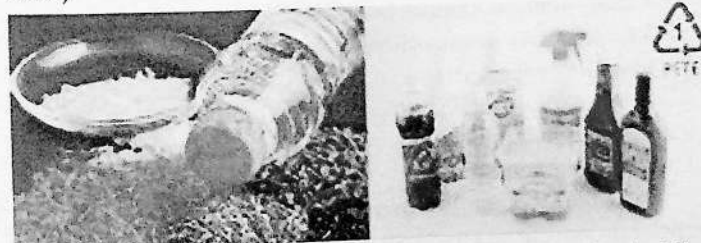
3.3-rasm. Akril loklari

Moyli loklar tabiiy yoki sun'iy smolalarning tarkibida sikkativlar va eritgichlar bo'ladigan quritilgan o'simlik moylarida eritib olinadi. Smola lak pardasiga yaltiroqlik hamda qattqlik sikkativ esa tezda quriy olish xossasini, eritgichlar zarur bo'lgan bo'yoqchilik konsistensiyasini hamda bo'yaladigan sirt bilan lak pardasining o'zaro yopishishini kuchaytiradi.

Yog'och pol, panel, eshik va shunga o'xshashlarning bo'yaladigan yuzasini yaltiroq qilish uchun ishlatiladigan emalli bo'yoqlar ishlab chiqarish maqsadida moyli loklardan bog'lovchi sifatida foydalaniladi. Ishlab chiqarilishida qanday polimerdan foydalanganligiga qarab moyli loklar gliftal loklar, polivinilxloridli loklar va boshqa xil loklarga ajratiladi.

**Pigmentlar.** Kimyoviy birikmalar bilan bo'yalgan, suvda va biriktiruvchilarda, shuningdek, organik eritmalarda erimaydigan hamda kukun holatida suyuq bog'lovchilar bilan osongina aralashib rang beruvchi moddalar pigmentlar deb ataladi. Pigmentlar organik va mineral bo'ladi. Mineral pigmentlar o'z navbatida tabiiy hamda sun'iy xillarga bo'linadi.

Sun'iy pigmentlarni har xil rangdagi mineral toshlarni quydirib olinadi (quydirilgan oxra, umbra va h.k.). Pigmentlarga bo'lgan talab yil sayin oshib bormoqda. Hozir davlatlararo pigmentlarni ishlab chiqarish hajmi 800 ming tonnadan oshib ketdi. 2011 yilda esa har xil rangli pigmentlar ishlab chiqarish hajmi 1 mln. 500 ming tonnadan oshdi. Rangli qoplamalar uchun kvarts qumini sintetik polimerlar bilan bo'yalgan mayda to'ldirgichlar. 113 oshishi kutilmoqda. Organik pigmentlar kam ishlatiladi, chunki rangning yaltiroqligi yil sayin xiralashadi (3.4-rasm).



3.4-rasm. Rangli qoplamalar uchun kvarts qumini sintetik polimerlar bilan boyitilgan mayda to'ldirgichlar

Ma'lumki, pigmentlar faqatgina beton yoki qorishma tarkibidagisement zarrachalarini gina ranglaydi. Shu sababdan, pigmentni maydalik darajasi (solishtirma yuzasi,  $\text{g}/\text{sm}^2$ ) segmentnikidan katta bo'lsa, rangning yoyilishi va chidamliligi yaxshi bo'lmaydi. Beton yoki qorishma yuzasi bir tekis, bir xil rang bilan bo'yalgan bo'lmog'i lozim. Pigment zarrachasining o'lchami  $0,02-0,1 \mu$  bo'lgan sementni rangi istalgan ko'rinishda

to'la sifatli bo'ladi. Sementning obdon rangga to'yingan holati temir oksidli pigmentlarning miqdori sement og'irligiga ko'ra: qizil pigment uchun 4%, qora bo'lsa 5%, sariq pigment bo'lsa 7% qo'shish kerak.

#### Yashil pigmentlar

Qo'rg'oshin xromli –sifatli pigment

Xrom oksidi- sifatli pigment yuqori harorat ta'siriga chidamli.

#### Qizil pigmentlar.

Tabiiy mumiyo- bu gil bo'lib uning tarkibida temir moddasi kiradi. Arzon, yorug'likka chidamli

#### Jigarrang pigmentlar

Temirli surik- atmosfera ta'siriga chidamli, zanglashga bardoshlilik baland

#### Qora pigmentlar

1.Qurum—berkinuvchanligi o'ta yuqori va arzon

2.Grafit--yuqori harorat ta'siriga chidamli.

3.Kuydirilgan suyak –sifati pastroq

#### Metallik pigmentlar

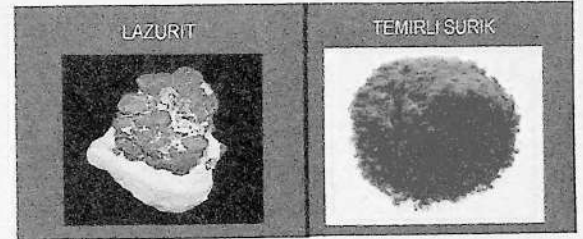
1.Alyuminiy kukuni

2.Bronza kukuni.

#### Ko'k pigmentlar

Ultramarin—kaolin, oltingugurt, glauber tuzi, ko'mir va trepalaralashmalarini kuydirish natijasida hosil bo'lgan mahsulot, zararsiz, ishqorlar ta'sirida chidamli, undan suvli va moyli bo'yoqlar tayyorlanadi.

Lazur -- yorug'lik tasiriga chidamli, lekin ishor ta'sirida rangi o'chadi.



3.5-rasm Pigmentlarning tayyor holatidagi ko'rinishi

Belila, ya'ni oq pigmentlar tayyorlashda suni'y pigmentlar ichida kamyobi hisoblanadi. Pigmentlarning hosil bo'lish tabiatiga ko'ra klassifikatsiyasi quyidagicha

#### Pigmentlar ning tasnifi

3.1-jadval.

Pigmentlar			
Minerall		Organik	Temir kukunlari
Tabiiy	Sun'iy		
Ohak	Titanli belila	Och qizil pigment	Tillasimon bronza
Bo'r	Ruxli belila	Sariq pigment	Alyumin kukuni
Kaolin	Qo'rg'oshin belila	Ko'k pigment	Rux changi
Oxra	Quruq litopon	Sun'iy kinovar (qizil)	
Mumiyo	Rux kroni		
Temir surigi	Bo'yoqchilik qurumi		
Grafit	Xrom oksidi		
Marganes peroksidi	Ko'k rux		
Umbra	Kuydirilgan umbra		

Pigment qorishma bilan obdon yaxshi aralashishi uchun betonqorgichga avvalo mayda va yirik to'ldirgichlar bilan 20 soniya qorishtiriladi, keyin sement va suv qo'shiladi. Pigmentlarning sifati quyidagi ko'rsatkichlar orqali belgilanadi: Berkituvchanlik qobiliyati – pigmentni alif bilan aralastirib hosil qilingan suyuq bo'yoq tarkibi oyna shishasi yuzasiga surtish yo'li bilan aniqlanadi. Pigmentning berkituvchanligi 1 m<sup>2</sup> yuzaga sarf qilingan (gramm hisobida) pigment miqdori bilan aniqlanadi. Pigmentning ranglash kuchi deganda qizil yoki yashil pigmentlarni oq pigment bilan aralastirganda o'z rangini yo'qotish xususiyati tushuniladi. Agar pigmentning rang beruvchi kuchi yuqori bo'lsa, ochiq va nos rang hosil qilishda oq pigmentga undan juda kam aralastirsa ham bo'ladi.

Pigmentlarning berkituvchanligi bilan ranglash kuchi birbiridan batamom farq qiladi. Masalan, sariq rangdagi oxra pigmentining ranglash kuchi unchalik yuqori bo'lmasa ham, berkituvchanligi ancha yuqori (65–100 g/m<sup>2</sup>) bo'ladi, ishqor ta'siriga chidamsiz bo'lgan lazur deb ataluvchi pigmentniki esa, aksincha, ranglash kuchi yuqori, berkituvchanligi past.

Rangli yuzalarni rangli sement qorishma bilan qoplashda yoki bo'yashda berkituvchanligi bilan ranglash kuchi yuqori bo'lgan pigmentlarni ishlatish tavsiya etiladi.

**Pigmentlarning maydalik darajasi** qorishma yoki bo'yoqning mayinligi va undan hosil bo'ladigan bo'yoq pardaning kirishishiga, shuningdek, bo'yaladigan yuza yoki sement zarrarcha bilan uning mustahkam yopishishiga katta ta'sir qiladi. Pigment qanchalik mayda tuyilgan bo'lsa, uning berkituvchanligi, ranglash kuchi va boshqa xususiyatlari shuncha yaxshilanadi.

Pigmentlarning yorug'likka chidamliligi deganda ularning tabiiy yoki sun'iy yorug'lik ta'sirida o'z rangini saqlab qolish xususiyati (ya'ni xiralinishi yoki quyishi) tushuniladi.

Pigment rangini aniq bilib olish juda muhim, aks holda loyihada ko'rsatilgan rang tusini beradigan qorishmali suvoq, dekorativ beton yoki bo'yoq aralashmasini hosil qilish qiyin. Oxra, surik, yashil va boshqa bir qancha pigmentlar xilmaxil tus beradi. Bo'yoq aralashmaning talab etilgan tusini tanlash 115 da shu aralashmani tayyorlash uchun zarur bo'lgan pigmentlar rangini bilish kerak. Standartda pigmentlarning rangi va tusini tegishli shkala va etalonlar rangi va tusi bilan taqqoslab aniqlash usuli ko'rsatilgan.

Bo'yoqning yaltiroqligi va tiniqligi ikkita yonma-yon turgan bo'yoqqa qarab aniqlanadi. Bu usul pigmentlar, rangli qorishma va dekorativ betonlar, moyli loklar, bo'yoqlar, emallar, nitrobo'yoqlar rangini aniqlashda qo'llaniladi. Shuni nazarda tutish kerakki, ishqor ta'siriga bardosh bera olmaydigan pigmentlar va yelimli kolyer kabi neytral aralashmalarni to'la qurimagan suvoq yuzasini bo'yash uchun ishlatib bo'lmaydi, chunki suvoqda ishqor bo'lishi mumkin, u esa bo'yoqni buzadi. Pigmentning tashqi ko'rinishiga qarab, ishqor ta'siriga chidamli yoki chidamsiz ekanligini bilib bo'lmaydi.

Qurilish sharoitida pigmentlarning ishqorga chidamliligini sinab ko'rish mumkin, buning uchun 5% li ishqor eritmasiga 2-3 g pigment, solinadi va 1-2 soat o'tgandan so'ng pigmentni ishqor eritmasidan olib etalon pigment rangi bilan taqqoslab ko'riladi. Pigmentlar asosan organik va anorganik bo'yoqlar olishda ishlatilishini inobatga olinadi.

#### To'ldirgichlar

Belila, ya'ni oq pigmentlar sun'iy pigmentlar ichida kamyobi hisoblanadi. Pigmentlarning hosil bo'lish tabiatiga ko'ra klassifikatsiyasi.

Pigmentlar			
Mineralli		Organik	Metall kukunli
Tabiiy	Sun'iy		
Bo'r, ohak	Ruhli belila	Sariq pigment	Alyuminiy

	Titanli belila	Och qizil pigment	pu drasi (upasi)
Kaolin	Qo'rg'oshinli belila	Qizil pigment	Rux changi
Oxra	Quruq litopon	Havo rang	Oltin rangli
Mumiya	Ruxli kron	Pigment	Bronza
Umbra	Kuydirilgan umbra	Tabiiy kinovar	
Temirli	Saja		
Surik	Ruxli bargrang		
Marganes	Xrom oksidi		
Perikisli grafit	Lazur		

Hozirgi kunda litopon va ruxli belila bo'yoq tarkiblari tayyorlashda keng miqyosda ishlatiladi. Pigmentlar odatdagi kukun holatidan tashqari konsentratsiyalangan pasta, emulsiya, mikrokapsula ko'rinishida olinishi mumkin.

Qo'rg'oshinli belila asosida tayyorlangan bo'yoq tarkiblarni turar joy, ma'muriy, maishiy binolarda ishlatish maqsadga muvofiq emas. Ammo uning yuqori sifatligi korroziya muhitiga bardoshli bo'yoqlar tayyorlash va insonlar bilan bevosita kontaktda bo'lmagan joylarda ishlatishni taqozo etadi.

Pigmentlarning dispersligi, yopuvchanligi, ranglash kuchi, nurga chidamliligi, moy sig'imi, atmosfera va ishqor muhitiga bardoshliligi ularning asosiy xossalarini va ishlatilish sohasini belgilaydi. Pigmentning dispersligi bo'yoq tarkiblarining xossalarini belgilovchi eng muhim ko'rsatkichdir. Disperslik ortgan sari pigmentning yopuvchanligi, ranglash kuchi va moy sig'imi oshib boradi. Pigmentning tarkibi bir-birini to'ldiruvchi fraksiyalardan iborat, ya'ni polidispers bo'lsa, bog'lovchining sarfi kamayadi va sifatli bo'yoq qoplamasi hosil bo'ladi.

Pigmentning yopuvchanligi 1 m<sup>2</sup> yuzani qoplash uchun bo'yoq tarkibidagi pigment (g) sarfi bilan o'lchanadi.

Pigmentning ranglash kuchi oq pigment bilan aralashtirilganda o'zining rangli tusini berish qobiliyati bilan belgilanadi. Pigmentlarning yopuvchanligi va ranglash kuchi ularning turiga, tabiatiga hamda dispersligiga bog'liq bo'ladi.

Pigmentning nurga chidamliligi ultrabinafsha nurlar ta'sirida uzoq muddat rangini saqlab qolish xususiyati bilan ifodalanadi. Odatda tabiiy mineral pigmentlar nur ta'siriga chidamli bo'ladi, organik pigmentlar esa ultrabinafsha nur ta'sirida vaqt davomida rangi va xususiyatlarini o'zgartiradi. Pigmentning moy sig'imi 100 g pigmentni pastasimon holatga keltiruvchi olif miqdori (g) bilan o'lchanadi. Uning moy sig'imi dispersligiga va kukun donachalarining mikrog'ovakligiga bog'liq.

Pigmentning atmosfera muhitiga chidamliligi suv, kislorod, nordon gazlar, ho'llanish va qurishning almashishi, muzlash va erish kabi atmosferada yuz beradigan tabiiy jarayonlar ta'siriga uzoq muddat bardosh berishi bilan belgilanadi. Xususiyl hollarda pigmentning ishqor muhitiga chidamliligi talab etiladi, chunki ba'zi pigmentlar ishqor eritmaları ta'sirida rangi va xususiyatlarini o'zgartiradi. Bunday pigmentlar asosida olingan bo'yoq tarkiblarni sementli beton va qorishma yuzalarni qoplashda, ishqoriy agressiv muhit mavjud bo'lgan sanoat korxonalarida ishlatish maqsadga muvofiq emas.

Deyarli hamma tabiiy pigmentlar va ko'pchilik sun'iy pigmentlar (titanli belila, xrom oksidi va boshq) ishqoriy muhitlarga chidamli bo'ladi. Kislotaga muhitiga chidamli bo'lgan xrom oksidi, titanli belila, grafit va boshqalar ushbu muhitlarga bardoshli bo'ladi.

To'ldirgichlar bo'yoq tarkiblariga pigmentlarni tejash, muayyan yangi xususiyatlar berish maqsadida kiritiladi. Ma'lum bir turdagi dispers to'ldirgich bo'yoq tarkibining mustahkamligini, korroziya muhitiga bardoshligini,

olovbardoshligini va shu kabi xususiyatlarni yaxshilashi mumkin. To'ldirgichlar sifatida talk, kaolin, kvarts, asbest, slyuda, diatomit, ohaktosh, bo'r kukunlari va boshqalar ishlatiladi.

Bundan tashqari polietilen, polipropilen, polivinilxlorid kabi termoplastik polimerlar asosida olingan sintetik kukunlar ham hozirgi vaqtda rivojlangan mamlakatlar bo'yoq tarkiblari ishlab chiqarish tizimida keng miqyosda qo'llanilmoqda. Pigmentlar va to'ldirgichlar bir-biriga tabiati jihatidan mos kelishi va polistruktura hosil qilishi bo'yoq tarkiblarining xususiyatlarini mukammal bo'lishini kafolatlaydi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Emal bo'yoqlarning tarkibi qanday tushunasiz va aniqlik berasiz?
2. Lok-bo'yoqlar deb nimaga aytiladi, tarkibi va ishlatilish sohasi qanday?
3. Pigmentlar nima va necha xil bo'ladi?
4. Bog'lovchi moddalar turlari, olinishi va undan foydalanish sohalari haqida gapirib bering.
5. Suvli bo'yovchi tarkiblar tarkibi va ishlatilishi qanday?
6. Moyli bo'yovchi tarkiblarni tayyorlash va ulardan qurilishda foydalanish to'g'risida gapiring.
7. Pigmentlarning dispersligi, yopuvchanligi, ranglash kuchi, nurga chidamliligi, moy sig'imi, atmosfera va ishqor muhitiga bardoshlilik, ularning asosiy xossalari va ishlatilish sohalari nima belgilaydi?

## §4. LOK-BO'YOQ MATERIALLARI ISHLAB CHIQRISHNING TEXNOLOGIK JARAYONLARI

Reja:

4.1. Lok va bo'yoq materiallarini qo'llash texnologik jarayoni

4.2. O'zbekistondagi lok va bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish zavodlari mahsulotlarini organish

4.3. Qabul qilishning texnologik jarayoni

Tayanch so'z va iboralar:	bo'yash usullari, bo'yalgan sirt, qoplama, substrat, korroziya jarayoni, qoplamalarning yorilishi va delaminatsiyasi, sintez jarayoni, sirtni tayyorlash, qoplamalarini quritish, deaeratsiya tizimi, mikser.
---------------------------	---

Bo'yoq va lok qoplamalarini olishning texnologik jarayonlari har xil. Bu bilan bog'liq funktsional maqsad bo'yash kerak bo'lgan mahsulot, uning ishlash shartlari, bo'yalgan sirtning tabiati, bo'yash usullari va ishlatiladigan qoplamaning shakllantirishdan iboratdir.

Bo'yoq va lok qoplamasini olish jarayoni quyidagi majburiy bosqichlarni amalga oshirishdan iborat:

- Bo'yoqdan oldin sirtni tayyorlash;
- Lak va bo'yoq materiallarini qo'llash;
- Lak va bo'yoq materiallarini davolash.

**Bo'yoqdan oldin sirtni tayyorlash** chidamliligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Bo'yoq va loklarning turli sohalarda qo'llanilishi shuni ko'rsatadiki, ularning chidamliligi tahminan 80% bo'yashdan oldin sirtni tayyorlash sifatida bilan belgilanadi. Bo'yoqdan oldin metall yuzaning yomon tayyorlanishi bir qator kiruvchi oqibatlariga olib keladi, bu qoplamalarning himoya xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi:

- qoplamaning substratga yopishishini yomonlashishi;
- qoplama ostida korroziya jarayonlarini rivojlantirish;

- qoplamalarning yorilishi va delaminatsiyasi;
- dekorativ xususiyatlarning yomonlashishi.

Qoplamalarning chidamliligi va sirtini tozalash darajasi o'rtasida aniq bog'liqlik mavjud.

Qachon mexanik usullar sirtini tayyorlashga qarab qoplama tizimlarining ishlash muddatini ko'paytirishning indikativ koeffitsientlari quyidagicha taqdim etilishi mumkin:

- tayyor bo'lmagan sirtida bo'yash – 1,0;
- tozalash qo'l bilan – 2,0-1,5;
- abraziv tozalash – 3,5-4,0.

**Qabul qilishning texnologik jarayoni** bo'yoq-lak qoplamasi sirtini tayyorlash, alohida qatlamlarni yopish, bo'yoq-lak qoplamalarini quritish va ularni pardozlash operatsiyalarini o'z ichiga oladi.

Qatronlarni tayyorlashning umumiy usuli ko'p asosli organik kislotalarni ko'p haroratli spirtlarda ko'p atomli spirtlar bilan reaksiyaga kirishishdir.

Laklarning sintezi azeotropik usul bilan amalga oshiriladi yuqori sifatli mahsulotlar minimal yo'qotishlar xom ashyo va minimal miqdordagi chiqindilar va sintez jarayonida hosil bo'lgan ifloslanish.

O'rnatishlarni ishlab chiqarish hajmi 3,2 dan 32 m<sup>3</sup> gacha bo'lgan asosiy sintez apparati hajmi bilan tartibga solinadi.

Reaktor hajmi 6,3 m<sup>3</sup> bo'lgan eng ko'p ishlatiladigan zavod yiliga 300 ish kunida tahminan 3000 tonna 50% lok ishlab chiqarishga imkon beradi.

#### O'rnatish tarkibi:

Sintez reaktori 3,2 m<sup>3</sup>; 5,0 m<sup>3</sup>; 6,3 m<sup>3</sup>; 9,4 m<sup>3</sup>; 12 m<sup>3</sup>; 16 m<sup>3</sup>; 25 m<sup>3</sup>; 32 m<sup>3</sup>.

Ishlash harorati 350°C gacha. Gijgijlash tizimi idish devorlaridan issiqlikni samarali olib tashlashni ta'minlaydi, bu

esa mahsulotning yonib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Kuchli issiqlik uzatish uchun maxsus ishlab chiqilgan ko'ylak.

Azeotropik tizim reaksiya suvini jarayondan samarali olib tashlashga imkon beradi (unga tomchilar ajratgichlari, issiqlik almashinuvchilari kiradi).

Emissiyalar «ekologik issiqlik almashinuvchisi»da past haroratli kondensatsiya bilan tozalanadi.

Isitish tizimi – suyuq yuqori haroratli organik issiqlik tashuvchisi (HOT) Termolan, Terminol 66, Paratherm, Shell oil va boshqalar sintez jarayonida apparatni 350°C haroratgacha qizdirish uchun ishlatiladi. Yumshoq isitishni ta'minlaydi.

Elektr isitgichlar bilan jihozlangan, o'chirish vanalar, yuqori haroratli nasoslar, bufer rezervuarlar, avariya baklari, ko'rish chiroqlari va boshqalar.

Sovutish suyuqligining deaeratsiya tizimi – sintez apparati va isitgichning isitish tizimidagi chiqindi gazlarni chiqarib tashlaydi va sovutish suyuqligining ishlash muddatini sezilarli darajada oshirishga imkon beradi, emulsiya hosil bo'lish xavfini oldini oladi, nasosni kavitatsiyadan himoya qiladi.

Aralashtirish apparati (mikser) – qatronni moslashtiradi kerakli daraja diqqat. Sintez reaktorining ikki baravar hajmiga ega.

Natijada paydo bo'lgan pentaftalik lokning rangi yodometrik shkala bo'yicha 10 birlikgacha.

1 tonna PF-060 lokasini olish uchun tahminiy energiya xarajatlari:

1. suv aylanishi – 90 m<sup>3</sup>;
2. ichimlik suvi – 0,7 m<sup>3</sup>;
3. azot – 12 nm<sup>3</sup>;
4. tuzsizlangan suv – 0,02 m<sup>3</sup>;
5. texnologik havo – 12 nm<sup>3</sup>.

### Bo'yoq va loklar tarkibiga quyidagilar kiradi.

1) bo'yash uchun sirtni tayyorlash uchun astar va macunlar; ularni qo'llash orqali bir xil va hatto yuzalar olinadi;

2) yopishqoq-suyuqlik yoki xamir shaklida ishlatiladigan, kerakli rangdagi qoplamalarni hosil qiladigan rangli kompozitsiyalar (bo'yoqlar);

3) rangli kompozitsiyalar tayyorlanadigan biriktiruvchi va pigmentlar;

4) porloq plyonka yaratadigan loklar;

5) loklar va bo'yoqlar uchun erituvchi va suyultiruvchilar;

6) plastifikatorlar, sertleştiriciler polimer bo'yoqlari va boshqa maxsus qo'shimchalar.

Lok-bo'yoq va pigmentlarni zamonaviy turlari Pigmentlar nimadan va qanday ishlab chiqariladi:

1. Tabiiy xomashyolar – temir surigi, umbra va oxrani maydalash yo'li bilan pigment olinadi.

2. Kimyoviy cho'kindilarga ega bo'lgan suv aralashmasidan (litopon) ishlab chiqariladi.

3. Qora to'q rangdagi pigmentlar tabiiy gaz, texnik uglerod va sajalarni bug'li va gazli muhitlarda ishlov berib titan ikki oksidi ( $TiO_2$ ) olinadi.

4. Kaolin va oltingugurtni maydalab ultramarin pigmenti, temir kuporosini maydalab temir oksidi pigment, xromli birikmalarni maydalash natijasida xrom oksidi  $Cr_2O_3$  kabi bo'yovchi moddalar olinadi.

**Temir oksidli pigmentlar.** Sun'iy toshlarni bo'yashda temir oksidli pigmentlardan foydalaniladi. Bugungi kunda bunday toshlar pardoqlash ishlarida ko'plab ishlatiladi. Ularni tayyorlashda barcha rangdagi pigmentlar qo'llaniladi. Bunday temir oksidi asosidagi bo'yoqlarning o'ziga xosligiga ularning kimyoviy turg'unligi kiradi. Gruntovka, bo'yoq va emallarni ular asosida tayyorlash mumkin. Shuningdek, temir oksidli

pigmentlardan turli rangdagi plastmassa, rezina va yog'och qirindili plitalar tayyorlanadi. Ko'pincha ular trotuar plitalar, beton, cherepitsa va boshqa ashyolarni bo'yashda ham ishlatiladi.

**Qog'oz va matolarni bo'yash uchun ko'pchilik qizil rangdagi temir oksidli pigmentni tavsiya qiladilar.** Boshqa rangdagi pigmentlarning ham o'ziga xos tomonlari bor. Masalan, qora rangdagi temir oksidli pigmentlar  $+180^\circ C$  va undan yuqori haroratlarda qizdirilishi natijasida qiziljigarrang tusga kiradi. Agar qizdirish jarayoni germetik usulda amalga oshirilsa, bo'yoqning issiqqa chidamliligi  $700^\circ C$  haroratgacha oshadi. Bu xususiyat ulardan polimer ashyolarni bo'yashda ishlatishga imkon beradi.

Temir oksidli jigarrang pigment noorganik bo'yoqlar ichida ko'p ishlatiladigan pigmentlar turiga kiradi. U turli turlarda ishlatilishi mumkin. Bunday pigmentlardan to'q jigarrangdan och tusli gamma ranglargacha olish imkoniyati mavjud. Ayniqsa, devorga pardoq va rang berganda ulardan ko'plab foydalaniladi.

Sopol plitkalar, cherepitsalar va shishalar tayyorlanganda ko'pincha temir oksidli yashil pigmentlar ishlatiladi. Biroq korroziyaga chidamli qoplamalar tayyorlashda ulardan foydalanilmaydi. Temir oksidli havorang pigmentlar asosidagi buyumlarning hatto mayda to'ldirgichlar ko'p miqdorda qo'shilganida ham rang tusi boshqa tarkiblarga qaraganda sezilarli farq qilmaydi. Ularning murakkab organik tuzilishi o'zgarmaydi, yuqori turg'un xossaga ega. Temir oksidli pigmentlarning narxi turlicha: masalar ko'p ishlatiladigan qizil rangli pigmentlar, tayyorlanishi murakkab bo'lgan havo rangli bo'yoqlarga nisbatan ancha arzon hisoblanadi.

**Ultramarin.** Ultramarin sun'iy alyumosilikat natriydan iborat. Tarkibiga ko'ra oq, yashil, havorang, binafsha rang va qizil bo'lishi mumkin. Ultramarinning rangi polisulfidning xususiyatlariga bog'liq. Ultramarinni ishlab chiqarish harorat

ta'siridagi 2 bosqichdan iborat. Mayin tuyilgan alyumosilikat xomashyolari – kaolin, soda, oltingugurt, koks yoki pek briket qilinadi va germetik sharoitda kuydiriladi. Boshlanishida 450°C haroratda polisulfidlar suv chiqib ketishi natijasida paydo bo'ladi, keyinchalik 780-800°C haroratda oraliq mahsulot – yashil ultramarin, plastmassa, rezina va yog'och qirindili plitalar tayyorlanadi. Ko'pincha ular trotuar plitalar, beton, cherepitsa va boshqa ashyolarni bo'yashda ham ishlatiladi.

Ikkinchi bosqichda havo yordamida oksidlab kuydiriladi va 450 °C haroratda yashil ultramarin undagi oltingugurt chiqib ketishi natijasida havo rang tusga kiradi. Kuydirish jarayoni uzluksiz ravishda ishlaydigan ikkita aylanma xumdonida amalga oshiriladi. Hosil bo'lgan yarim tayyor mahsulot nam sharoitda maydalanadi, yuviladi, ajratiladi va quritiladi.

**Umbra.** Umbra jigarrangdagi temir va marganesli mineral pigment hisoblanadi. Umbra tarkibi bo'yicha oxraga yaqin. Undan tarkibidagi marganesning miqdori (6 dan 16% gacha) bilan farq qiladi. Umbra yorug'lik va ishqor ta'siriga chidamli. Qizdirilganda qorayadi. 400-600°C haroratda maydalanish jarayonida kuydirilgan umbra olinadi. Umbra nomi markaziy Italiyadagi tog'li xudud nomidan kelib chiqqan.

Umbra qadim-qadimdan ishlatilib kelinayotgan rang beruvchilardan hisoblanadi. Temir va silikatli tarkibiga ko'ra umbraning har xil turlari mavjud. Masalan, to'q yashil umbra yashil xrom oksidi va talk asosida olinadi. Och yashil umbra tabiiy yer pigmentidir. Bo'yovchi komponenti temir va marganes birikmalari hamda alyumosilikatlardir.

**Nurlanuvchan lyuminessentli pigmentlar.** Lyuminessentli pigmentlar qorong'ilikda ham yorug'lik beradigan lyuminafordan tashqil topgan bo'yoqdir. Fosfor ham xuddi shunday yorug'lik beradi, ammo lyuminafor zararsizdir va qo'p vaqt davomida yonib turadi. Lyuminafor binafsha rangli nur

tarqatadi. Uning bunday xossasi bo'yoqlar va rangli pigmentlar bilan birgaliqda bezaqli pardozlash ishlarida qo'llash imqonini beradi. Lyuminaforlarning asosiy qo'llanish sohasi: maketlar tayyorlashda, nurli, rangli to'ldirgichlarni bo'yashda, "yonuvchan" bo'yoq, yaltiraydigan loq, nurlanib turuvchi bezaq qog'ozlar (oboylar), yaltiraydigan bezaqli yopishqoq qog'ozlar.

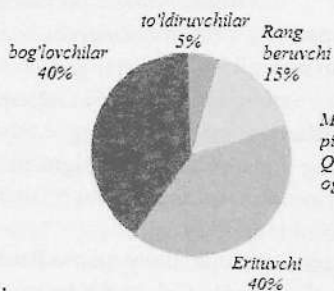
**Yaltiroq flourestsetli pigmentlar.** Flourestsetli pigmentlarning boshqa pigmentlardan farqi, ularning yanada yaltiroqligidir. Qunduzgi yorug'likda ham bu pigmentlar odatdagi ranglardan 30-50% ga yaxshiroq qo'rinadi. Shu bilan bir qatorda ular ul'trabinafsha nurlarini tarqatadi.

Bu xususiyat ulardan reqlama dizaynida, ilmiy maqsadlarda foydalanish imqoniyatini beradi. Galografik. Galografik tasavvur yaratuvchi (golografiq tilla, golografiq qumush va boshqalar) ning boshqalardan asosiy farqi shundaqi, ushbu pigment qo'shilgan bo'yoq bilan bo'yalgan yuzaga tushgan nur singanda ular kamalak ranglarni beradi.

**Quruq bo'yoqlar.** Quruq bo'yoq, boshqacha qilib aytganda, turli rangdagi obdon tuyilgan mayda kukun pigmentlar holida bo'ladi. Bo'yoqli tarkiblar esa bo'tqasimon yoki suyuq bo'ladi. Ular organik eritmalarda eriydi. U bo'yoqli bog'lovchilar bilan quruq bo'yoqning (pigmentning) aralashmasidan tashkil topgan.

Bog'lovchi moddalar sifatida aliflardan boshqa anorganik bog'lovchilar ham ishlatiladi. Masalan, yelimli suv yoki sement, ohak suvlari va suyuq shisha eritmaları bilan aralashtirilgan pigmentlar ham bo'yoq tarkibini hosil qiladi. Bo'yoqlar quyosh nurida xiralashadi yoki asta-sekin buziladi. Ishlatilishi qulay bo'lgan suyuq bo'yoq tarkibini tayyorlash uchun 100 g pigmentga sarflanadigan alif miqdori pigmentning moy singdiruchanligi deb ataladi. Bo'yoq tarkibini mikroskop bilan ko'rilsa, quyidagi 4.1-rasmda yoritilgan tuzilishni ko'rish mumkin. Moyli bo'yoqlarning sifati ular tarkibidagi pigment bilan alif miqdoriga

bog'liq bo'ladi. Quyuq bo'yoqlar tarkibidagi alif miqdori 12-25%, tayyor bo'yoqlar tarkibidagi alif pigment og'irligiga nisbatan 30-50% gacha bo'ladi.



*Moyli bo'yoqlarning sifati ular tarkibidagi pigment bilan alif miqdoriga bog'liq bo'ladi. Quyuq bo'yoqlar tarkibidagi alif pigment og'irligiga nisbatan 30-50% gacha bo'ladi.*

#### 4.1-rasm. Bo'yoqning tarkibiy tuzilishi

Bo'yoq, lok, astar yoki macun solingan qutilarda ma'lum bir «kod» mavjud. Ushbu belgilar ko'p narsalarni aytib berishi mumkin va xaridorlarga mahsulot tanlashni osonlashtirish uchun mo'ljallangan. Avvalo, materialning nomi paketda ko'rsatilishi kerak – bo'yoq, emal, lok va boshqalar (birinchi belgilar guruhi). Keyinchalik, konserva yoki shishadagi materialning asosini ko'rsatadigan ikkinchi belgilar guruhi keladi. Bu kimyoviy tarkibga bog'liq.

Masalan, PF-115 alkidli emal. Xatning belgilanishi «PF» emalning pentaftalik biriktiruvchi asosida ishlab chiqarilganligini ko'rsatadi, birinchi raqam 1 tashqi foydalanish uchun, 15 - katalog raqami.



Asosiy biriktiruvchi turi bo'yicha bo'yoq va loklar quyidagilarga bo'linadi.

Polikondensat qatronlariga asoslangan bo'yoq va loklar (LKM):

- AU - Alkiduretan
- UR - Poliuretan
- GF - Glifital
- FA - Fenolik
- KO - organik kremniy
- FL - fenolik
- ML - melamin
- CH - sikloheksanon
- MCh - karbamid (karbamid)
- EP - epoksid
- PL - to'yingan polyester
- ET - Etriftaleva
- PF - Pentaftalik
- EF - epoksi ester
- PE - to'yinmagan polyester

Polimerizatsiya qatronlariga asoslangan bo'yoq va loklar

(LKM):

- AK - Poliakrilat
- AC - alkidli akril bo'yoqlar
- MS - Yog'va alkid stirol

- VA - Polivinilatsetat
- NP - neft
- VL - Polivinilatsetal
- FP - floroplastik
- VS - Vinilatsetat kopolimerlari asosida
- XV - Perxlorovinil
- KCh - rezina
- XC - Vinil xlorid kopolimerlari asosida

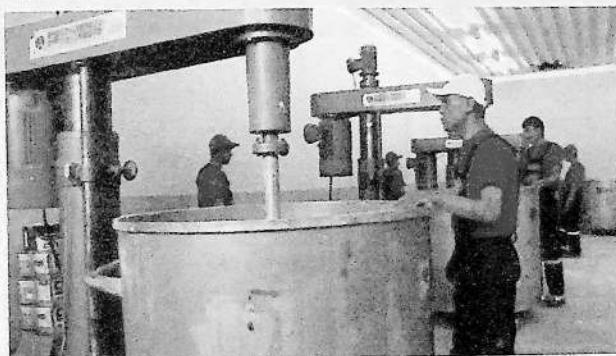
**Tabiiy qatronlarga asoslangan bo'yoq va loklar (LKM):**

- BT - bitumli
- SHL - Shellychnye
- KF - Rozin
- YAN - Amber
- MA - Yog'

**Tsellyuloza efirlari asosida bo'yoq va loklar (LKM):**

- AB - asetobutirat tsellyuloza
- Bosimining ko'tarilishi - nitroselyuloz
- AC - asetilselluloza
- EC - Etilsellyuloza

Agar sizga primer kerak bo'lsa, harflardan keyin qadoqlarga qarang - 0, macun sotib olmoqchi bo'lsangiz - 00. Ammo bu hammasi emas. Shiftni bo'yoq bilan bo'yamaslik uchun ichki eshiklar va hammomdagi devorlar - fasad bo'yog'i bilan, defisdan keyin ushbu material qanday ish uchun mo'ljallanganligini ko'rsatadigan raqamlar mavjudligini bilishingiz kerak.



4.2-rasm. O'zbekistondagi Element Paint lok-bo'yoq zavodining ish jarayoni

Atlas va Artek brendi ostidagi lok-bo'yoq materiallari o'z universalligi bilan ajralib turadi. Bunday lok-bo'yoqlar nafaqat ichki, balki tashqi qurilish ishlari uchun ham ayni muddaodir, zero ular tashqi ta'sirlarga yuqori chidamli bo'lib, ranglar yorqinligini saqlab qolish xususiyatlariga ega.

- 0 – primer;
- 00 – macun;
- 1 – ob-havoga chidamli (tashqi makon uchun);
- 2 – cheklangan ob-havoga chidamlilik (bino ichida foydalanish uchun);
- 3 – himoya bo'yoqlari;
- 4 – suv o'tkazmaydigan;
- 5 – maxsus emallar va bo'yoqlar;
- 6 – moy va benzina chidamli;
- 7 – kimyoviy jihatdan chidamli;
- 8 – issiqqa chidamli;
- 9 – elektr izolyatsiya qiluvchi va elektr o'tkazuvchan.

Ikkinchi va keyingi raqamlar rivojlanish raqamini bildiradi va uy sharoitida hech qanday ma'lumotga ega emas va faqat

yog'li bo'yoqda (MA) ikkinchi raqam quritadigan yog'ning turini bildiradi.

Belgilarning ikkinchi va uchinchi guruhleri orasida defis qo'yiladi (ML-12 emal, PF-2 loki). Materialga berilgan raqamdan keyin materialning ba'zi xususiyatlarini tavsiflovchi alfavit ko'rsatkichini qo'shishga ham ruxsat beriladi. Masalan, HS - issiq quritish, HS - sovuq quritish, PM - yarim mat va boshqalar.

Kodning oxiriga joylashtirilgan materialning rangi to'liq so'z bilan ko'rsatiladi - ko'k, sariq va boshqalar. Ba'zi bo'yoq va loklarning belgilanishini ko'rib chiqing. Masalan, «Emal XB-113 ko'k» - perklorovinil emal, tashqi makon uchun, ko'k.

**To'rtinchi faqat bitta, ikki yoki uchta raqam** (ML-111 emal, PF-283 loki) bilan belgilanadigan, bo'yoq va lok materialini ishlab chiqish paytida berilgan seriya raqami. Beshinchi guruh (pigmentli materiallar uchun) bo'yoq va lok materialining rangini - emal, bo'yoq, astar, macun - to'liq (ML-1110 emal kulrang-oq) rangini bildiradi. Istisnolar umumiy qoidalar: O'z tarkibida faqat bitta pigment bo'lgan yog'li bo'yoqlarning birinchi guruh belgilarini belgilashda, «bo'yoq» so'zi o'rniga pigmentning nomini ko'rsating, masalan, «qizil qo'rg'oshin», «mumiya», «ocher» va boshqalar (qizil qo'rg'oshin MA-15).

Bir qator materiallar uchun indekslar birinchi va ikkinchi guruh belgilari orasida joylashgan:

- B - uchuvchan erituvchisiz;
- B - suv bilan ta'minlangan;
- VD - suvni tarqatuvchi uchun;
- OD - organo-dispersiv uchun;
- P - kukun uchun.

Astarlar va yarim tayyor loklar uchun belgilarning uchinchi guruhi bitta nol (primer GF-021), macunlar uchun esa ikkita nol (PF-002 macun) bilan belgilanadi. Yog'bo'yalgan yog'li bo'yoqlar

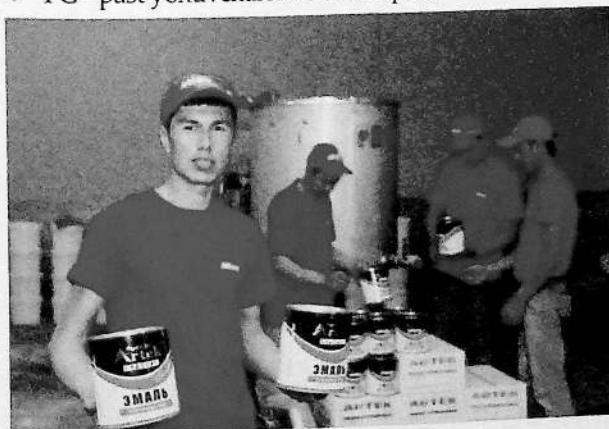
uchun belgilar guruhining oldidagi defisdan so'ng bitta nol qo'yiladi (qizil qo'rg'oshin MA-015).

Yog'bo'yoqlari uchun to'rtinchi guruh belgilariga seriya o'rniga, bo'yoq qaysi quritadigan yog'da ishlab chiqarilganligini ko'rsatadigan raqam qo'yiladi:

- 1 - tabiiy quritadigan yog';
- 2 - quritadigan yog'«Oksol»;
- 3 - glifital quritish moyi;
- 4 - pentaftalik quritish moyi;
- 5 - estrodiol quritadigan yog'.

Ba'zi hollarda, aniqlik kiritish uchun o'ziga xos xususiyatlar seriya raqamidan keyin bo'yoqlar bitta yoki ikkita bosh harf shaklida alfavit indeksini qo'ydi, masalan:

- B - yuqori yopishqoqlik;
- M - mat;
- H - plomba bilan;
- PM - yarim mat;
- PG - past yonuvchanlik va boshqalar.



4.3-rasm. Element Paint lok-bo'yoq zavodining qadoqlash jarayoni

**Element Paint** korxonasi sizga sifatli lok-bo'yoq va qurilish-pardozlash mahsulotlarini taklif qiladi. Korxonada Atlas va Artek brendi ostidagi 70 dan ortiq lok-bo'yoq, suvli bo'yoq, quruq qurilish qorishmalari, PVA-kley kabi qurilish-pardozlash ishlari uchun zarur bo'lgan sifatli mahsulotlarni ishlab chiqaradi.



Nazorat uchun savollar:

1. Bo'yoqdan oldin sirtni tayyorlashni tushuntiring.
2. Atlas va Artek brendi nexha xil mahsulot ishlab chisaradi
3. Bo'yoq va loklar tarkibiga nimalar kiradi.
4. Bo'yoq va loklarning ismlarini dekord guruhlash qanday.
5. Qabul qilishning texnologik jarayoni ayting

## §5. BO'YOQ MATERIALLARINING XUSUSIYATLARI, BO'YOQLI QOPLAMALAR, ISSIQLIK SAQLOVCHI VA ENERGIYA TEJAMKOR BO'YOQNING YANGI AVLODI

Reja:

5.1. Bo'yoq materiallarining ishlatishning asosiy maqsadlar

5.2. Maxsus antifrizlar harorat pasayganda bo'yoqning suv fazasini muzlashdan saqlaydi

5.3. Bo'yoq materiallarining xususiyatlari

<b>Tayanch so'z va iboralar:</b>	energo tejamkor bo'yoqlar, yopishqoqlik, yashirish quvvati, zichligi, plyonkaning qotish (quritish) tezligi, silliqdash darajasi, zichligi, iqlim tizimi, mikrosfera, pigmentli qoplamalar, astarlar, shpaklyovkalar, emallar, suvga bo'yalgan bo'yoqlar.
----------------------------------	---

Bo'yoq materiallarining fizik-kimyoviy xossalari yopishqoqlikni, yashirish quvvatini, zichligini, plyonkaning qotish (quritish) tezligini anglatadi.

Energo tejamkor bo'yoqlar amerikalik konstruktorlar tomonidan 70-yillardayoq taklif etilgan texnologiya asosida yaratilgan ultra zamonaviy kompozitsion ashyo hisoblanadi. Energo tejamkor bo'yoqlar amerikalik konstruktorlar tomonidan 70-yillardayoq taklif etilgan texnologiya asosida yaratilgan ultra zamonaviy kompozitsion ashyo hisoblanadi.



5.1-rasm. Bo'yoqlarning yangi avlodi

Amerikalik olimlar atmosferadan o'tuvchi juda yuqori temperaturaga ham hamda kosmik past darajadagi temperaturaga ham birdek bardoshli maxsus ashyo yaratishlari kerak edi. Olib borilgan tadqiqotlarning natijasi sifatida yangi ashyo tarkibi polimer matritsa va maxsus to'ldiruvchidan (mikrosfera zarralari, g'ovakchalari) iborat bo'lgan energo tejamkor bo'yoqlar yaratildi. Tarkibning asosiy xususiyati undagi zarralarning o'lchami, ularni tayyorlashda foydalanilgan ashyo hamda ularning bo'yoqdagi soniga qarab belgilanadi.

XX asrning 80-yillarida suyuq polimer va mikrosfera zarralaridan tashkil topgan issiqlikdan muhofazalovchi qoplamalar ham paydo bo'lgan. Mikrosferalar kukun holatida bo'lib, juda kichik zarralar diametri 10 dan 200 mkm gacha hamda qalinligi 2 mkm bo'lgan sferalardan tashkil topgan. Juda tez fursatda energo tejamkor bo'yoqlar rivojlangan mamlakatlar bozorlarida paydo bo'ldi.

Bugungi kunda ishlab chiqaruvchilar tarkibida mayda zarralari bo'lgan keramik va shisha mikrosferalik energo tejamkor bo'yoqlarni hamda isitish xususiyatiga ega shpaklyovkalarini taklif etishmoqda.

Keramik energo tejamkor qo'shimchalar energo tejamkor izolyatsiya gul qog'ozlari uchun ham bir komponent bo'lib xizmat qiladi. U oddiy gul qog'ozdan oldin surtiladi va devordagi ba'zi notekisliklarni bartaraf etish, xonani issiqlik izolyatsiya qilish imqonini ham beradi. Qoplamaning energo tejamkorlik effekti tarkibning qurigach elastik va zich membranaga aylanuvchi, polimerizatsiya (past molekullari organik birikmalardan yuqori molekullari organik birikmalarning hosil bo'lishi yoki hosil qilish) xususiyati orqali ta'minlanadi. Mikrosferalar iqlim nazorati vazifasini ham bajaradi.

Energo tejamkor lok bo'yoq ashyolaridan foydalanish uyda o'z-o'zini boshqaruvchi mikroklimat (mikroiqlim) hosil qilish

imkonini beradi. Interer bo'yog'i bo'lgan energo tejamkor lok-bo'yoq ashyolari o'zida vakuum o'zakli keramik mikrosferalarni mujassam etgan bo'lib, u issiqlik oqimini qaytaradi va sochib, tarqatib yuboradi. Shu tarzda bo'yoq iqlim tizimlariga xonada qulay haroratni ushlab turishga yordam berib o'zining iqlim nazorat vazifasini bajaradi. Yilning issiq vaqtda devorning energiya tejamkor qatlami binoda havoning tez isib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Xuddi shunday qish mavsumida ham ushbu qatlam xonada issiq havoni uzoqroq ushlab turadi va uy sekinroq soviydi. Bunday turdagi bo'yoqdan foydalanish isitish va kondinsatsiya (havo haroratini bir me'yorda saqlash) uchun energiya sarfini ham tejash imkonini beradi.

Xususiy turar joylarda energiya tejashning qo'shimcha shartlariga (tejab isitish jihozlari, derazalarni sovuq o'tmaydigan qilish) ham rioya qilinishi bir qancha qatlamda bo'yash natijasida sezilarli issiqlik yo'qolishi kamayishini kuzatish mumkin.

Energotejamkor bo'yoqlarni turar joy va ishlab chiqarish binolarida, tashqi va ichki devorlarni, to'suvchi konstruksiyalarni, tom, otkos (kesaki), balkon, lodjiyalarni bo'yashda foydalanish mumkin. Shuningdek, ular kam isitiluvchi va namlik darajasi yuqori bo'ladigan xonalarni (hammom, xojatxona, dush xonalari, kiyinish xonalari), iqlim tizimini (konditsionirovaniya) (truba, most, neft, gaz, suv uchun idishlar) bo'yashda ham ishlatilishi mumkin. Energo tejamkor bo'yoqlar issiqlik yo'qolishini kamaytiradi, konstruksiyalarni korroziya va qizishdan asraydi, kondensat hosil bo'lishini oldini oladi, ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytiradi hamda chiroyli estetik ko'rinish baxsh etadi. **Energo tejamkor bo'yoqlarning asosiy afzalliklari.** Energiya tejamkor bo'yoqlarni boshqa ashyolar bilan solishtiradigan bo'lsak, ular bir qator afzalliklarga ega:

- Qurilish va ta'mirlash ishlarining turli bosqichlarida foydalaniladi, turli yuzalarga ishlatish, surtish mumkin;

- Juda yaxshi issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlariga ega va yuzani korroziyadan asraydi;
- Uzoq muddat xizmat qiladi (10 yillik kafolatga ega);
- Murakkab shakldagi yuzalarda ham ishlatiladi;
- Konstruksiya qo'shimcha og'irlik hosil qilmaydi;
- Nam xonalarda kondensat va mog'or hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaydi;
- Murakkab montaj talab qilmaydi;
- Gipoallergen;
- Tozalash uchun qulay;
- Antistatik;
- Zich;
- Yuqori dekorativ sifatga ega;
- Konstruksiyaning xizmat muddati va ta'mirlash ishlari orasidagi muddatni uzaytiradi.

Xossalari ko'ra energo tejamlor bo'yoqlar yuqori sifatli lok-bo'yoq ashyolari hisoblanadi. Rangini ixtiyoriy ravishda tanlash mumkin. U bilan ishlash uchun ko'nikmaning keragi yo'q, u yuzaga tez va oson suriladi. Energiya tejamlor lok-bo'yoq ashyolarining siri issiqlik oqimini qaytarish va ajratib yuborish tamoyiliga asoslanib ta'sir etuvchi g'ovak mikrosferalar hisoblanadi. Boshqacha qilib aytganda, bo'yoq diametri 30 mkm gacha bo'lgan shisha yoki keramik juda kichik sferik granulalarni o'zida mujassam etadi. Mikrosferalarning ichi g'ovak, ya'ni ichki qismi vakuum, ma'lumki, vakuum absolyut teploizolyator hisoblanadi. (vakuumning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti nolga teng).

Devorga surilgan bo'yoq ikki taraflama ta'sir uchun to'siq hosil qiladi: ichki havoni tashkariga chiqib ketishiga qarshilik ko'rsatadi va ko'chadagi havoning kirib kelishini oldini oladi. Bundan tashqari, mikrosferalar devorlarning muzlash havfi va kondensatlar paydo bo'lishini oldini oladi va o'z navbatida uyni

buzilishdan saqlaydi. Ajablanarli biroq umum ma'lum qoidalarga rioya qilinsa hamda energo tejamlor bo'yoq qatlamini bir necha barobar surilsa konditsioner va isitish moslamalari sonini kamaytirish ham mumkin.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, bugungi kunda dunyo miqyosida atrofga zarari kam tabiiy qurilish ashyolariga talab ortib bormoqda. Bu o'z navbatida ham iqtisodiy, ham ekologik tarafdin samarali natija beradi. Yuqorida so'z yuritilgan yangi avlod energiya tejamlor loq-bo'yoq ashyolari ham odatiy lok-bo'yoq ashyolaridan ko'p jihatdan afzalligi bilan ajralib turadi. Bu undan ommaviy ravishda foydalanish imkonini beradi.

**Bo'yoq materiallarining kimyoviy xossalari** tarkibiy qismlarning ulushi, plomba moddalarining miqdori, plyonka hosil qiluvchi, suvda eruvchan tuzlar, erituvchilar va boshqalar kiradi.

Rassomlik va texnik xususiyatlar bo'yoq materiallari bilan ishlash qulayligini tavsiflaydi, ya'ni oqimi, toshib ketishi, qo'llanilishi, silliqdash darajasi, zichligi.

#### **Bo'yoq qoplamlarining xususiyatlari**

**Bo'yoq-** bo'yoq materiallarini quritish natijasida hosil bo'lgan plyonka. Bunday filmlar ma'lum talablarga javob berishi va ba'zi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

- Dekorativ (tashqi ko'rinishi, bo'yoq rangi, porlashi);
- Kimyoviy (atmosfera qarshilik, korroziyali gazlar, ishqorlar, kislotalar, turli xil kimyoviy eritmalar, suv, moylar, moy, benzin, emulsiyalar, sovun eritmasi);
- Fizik-kimyoviy (yeyilanishga bardoshlik, chidamlilik, qattqlik, elastiklik, egilish kuchi, yopishqoqlik);
- Himoya (har xil atmosfera sharoitida qarshilik, issiqqa chidamlilik, nurga chidamlilik, sovuqqa chidamlilik);
- Rassomlik va texnik (silliqdash, jilolash, tozalashga berilish yaxshi);

- Elektr izolyatsiyasi;
- Maxsus bo'yoq materiallari qo'shimcha o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lishi kerak.

Metallarni korroziyadan himoya qilish uchun bo'yoq va loklar keng qo'llaniladi. Ushbu tarkibiy qismlarni eslatib o'tgandan so'ng, bo'yoq va loklar, shu jumladan quritadigan yog'larning xususiyatlari haqida batafsilroq to'xtash maqsadga muvofiqdir.

**Yog'li loklar** – yog'ishlab chiqarishda va qalin qirg'ichdan o'tkazilgan bo'yoqlarni suyultirishda, moy qatronli loklar, macunlar va astarlarni tayyorlashda ishlatiladigan plyonkali formatorlar. Ular bo'yashdan oldin yog'och va boshqa sirtlarni astar va lok bilan qoplash uchun ishlatiladi. Quritadigan yog'lar tabiiy va sintetik bo'linadi. Tabiiy quritadigan yog'lar o'simlik moylarini (zig'ir, kungaboqar va boshqalarni) qayta ishlash natijasida olinadi; ular amalda erituvchilardan xoli. Kombinatsiyalangan quritadigan yog'lar, shu jumladan Oksol, 45% gacha erituvchilarni o'z ichiga olgan tabiiy plyonka hosil qiladi. Sintetik quritadigan yog'lar neft, ko'mir va boshqalarning tozalangan mahsulotlari asosida tayyorlanadi; boshqa turdagi quritadigan yog'larga nisbatan ular sifatsiz (ular quyuq rangga, o'tkir hidga ega).

**Baxtli** – plyonka hosil qiluvchi moddalarning organik erituvchilardagi yoki suvdagi eritmalari. Quritilganda yoki davolaganda ular shaffof, bir xil qoplamaning hosil qiladi. loklarning quyidagi guruhlari ishlab chiqariladi: yog'qatroni (moy, alkid), qatron, efir-tsellyuloza, asfalt-bitum (shaffof bo'lmagan).

**Alkid loklar** – alkid qatronlarining neft eritgichlaridagi eritmalari - oq spirti, soluvchi nafta va boshqalar. Bu metall va yog'och buyumlar va konstruksiyalarni qoplash uchun mo'ljallangan. Alkid qatronlar turiga qarab alkid loklar glifitalik -

GF, pentaftalik PF, alkid-akril (AC); alkid-uretan (AU) va boshqalar. Alkid qatronlar asosidagi qoplamalar yuqori ob-havoga chidamlilik, elastiklik va bo'yalgan yuzaga yaxshi yopishqoqlikka ega.

**Qatron loklarni** shartli ravishda uch guruhga bo'lish mumkin: tabiiy qatronlar (amber va boshqalar) asosida loklar; termoplastik sintetik qatronlar asosida loklar; sintetik qatronlar termosetiga asoslangan loklar.

**Alkid-karbamid loklar**, ular tarkibiga glyftalik, pentaftalik qatronlar, karbamid kiradi. Ishlatishdan oldin ushbu loklarga kislotali sertleştirici (organik kislotalar) qo'shiladi. Ular parket va mebel loklari kabi yog'ochni tugatish uchun ishlatiladi. Qoplamalar yuqori quvvatga ega, qattiq, porloq, suvga va issiqlikka chidamli.

**Polyester loklar** tarkibida uchuvchi erituvchilar mavjud emas. Ushbu loklarning tarkibiy qismlari polyester qatronlar va boshlang'ich qo'shimchalar - peroksidlar yoki gidroperoksidlar bo'lib, ular lok asosiga qo'shilsa, davolaydi. loklar mebelni tugatish uchun ishlatiladi, ular qattiq, shaffof, issiqqa chidamli, suvga, spirtli ichimliklar va yuvish vositalariga kimyoviy chidamli qoplamalar hosil qiladi.

**Etersellyuloza loklar** – bu tsellyuloza nitratining ba'zi qatronlar bilan eritmalari, uchuvchi organik erituvchilardagi plastifikatorlar. Ular tez quriydi (20-60 min), suvga chidamli, kuchli va qattiq plyonkalar beradi, oson jilolanadi. Ular mebel, musiqa asboblari, qalam va boshqalarni tugatish uchun ishlatiladi.

Zamonaviy loklar assortimentida rangli antiseptik loklar yog'ochni himoya qilish va qoplama uchun keng qo'llaniladi.

**Pigmentli qoplamalar** pigmentlarni o'z ichiga oladi. Bularga primerlar, macunlar, bo'yoqlar, emallar kiradi.

**Astarlar** bo'yoq va lokning birinchi qatlamini qo'llash uchun mo'ljallangan; ular bo'yalgan sirt va qoplamaning boshqa qatlamlari bilan mustahkam bog'lanishni ta'minlashi kerak. Astarlarning navlari: izolyatsiyalovchi primerlar - namlikning kirib kelishini oldini oladi; passivatsiya qiluvchi va fosfatlovchi primerlar - tarkibida metallni passivlashtiradigan va korroziyadan (fosfatlar) himoya qiladigan pigmentlar mavjud; protektor astarlari tarkibida 90% gacha metall pigmentlar mavjud; astarlar - zang konvertorlari to'g'ridan-to'g'ri metall korroziya mahsulotlari olib tashlanmagan yuzaga qo'llaniladi.

**Shpaklyovkalar** nosimmetrikliklar va chuqurchalarni to'ldirish, bo'yalgan sirtning tekislash uchun mo'ljallangan. U ilgari astarlangan yuzaga qo'llaniladi. Maishiy maqsadlarda alkid, nitroseluloza, epoksi macunlari ishlatiladi. Qurilish ishlari uchun, tekislash katta sirt polimerlarning suvli dispersiyasiga asoslangan macunlardan foydalaning.

#### **Bo'yoqlar va emallar**

**Bo'yoq yog'**, quritadigan yog', emulsiya, lateks yoki boshqa plyonka hosil qiluvchi moddadagi plomba moddalar bilan pigmentlar yoki ularning aralashmalarining suspenziyasi bo'lib, u quritgandan keyin shaffof bo'lmagan rangli bir xil plyonka hosil qiladi. Avvalgi filmning tabiati bo'yicha bo'yoqlar yog', emal, suv dispersiyasi va yopishtiruvchi bo'yoqlarga bo'linadi.

**Yog' bo'yoqlari (MA)** - quritadigan yog'lar-oqsol va boshqa quritadigan yog'lardagi pigmentlarning suspenziyalari. Ishlatishga tayyorlik darajasiga ko'ra qalin qirg'ichdan o'tkazilgan va foydalanishga tayyor bo'lganlar ajratiladi. Zich qirg'oqqa bo'yalgan bo'yoqlar yopishqoq zichlikka ega (30% gacha quritadigan moy), ishlatishdan oldin ular erituvchi bilan suyultiriladi.

Ishlatishga tayyor bo'yoqlar tarkibida quritilgan yog'miqdori ko'paygan (40% gacha) va erituvchi (30% gacha).

Ularning assortimenti maqsadi (tashqi va ichki ish uchun), quritadigan yog'larning rangi va turlari bo'yicha bo'linadi.

**Emallar.** Pigmentlarning suspenziyalari yoki loklardagi plomba bilan aralashmalari. Emayllar yuqori iste'mol xususiyatlariga ega, ular yaxshilab aralashtiriladi, yuzasiga osongina yotadi va quritgandan so'ng, har xil to'qimalarga ega bo'lgan yaltiroq yoki mat, shaffof bo'lmagan qattiq plyonka hosil qiladi dekorativ effekt.

Emalni tayyorlash uchun ishlatiladigan lok turiga qarab, emallar guruhi yog', alkid, nitroseluloza va boshqalarga bo'linadi.

**Suvga bo'yalgan bo'yoqlar** (suv emulsiyasi, suv dispersiyasi, suv, lateksning boshqa nomi) - bu plyonkalar hosil qiluvchi moddalar (suv emulsiyalari) ning suvli dispersiyalaridagi suspenziyalar. Suv erituvchi emas, shuning uchun suvga asoslangan bo'yoqlar murakkab kolloid tizimlar bo'lib, ular tarkibida 12-15 komponent mavjud. Maxsus antifrizlar harorat pasayganda bo'yoqning suv fazasini muzlashdan saqlaydi; saqlash vaqtida suv dispersiyasi bo'yoqlari mahsulotlarni muzlatishga yo'l qo'yilmaydi. Olingan suv-emulsiya bo'yoqlarining plyonkalari mat va g'ovakli bo'lib, 3-12 soat ichida quriydi, ba'zi dispersiya bo'yoqlari 20-60 daqiqada quriydi.

Suv dispersiyasi bo'yoqlari assortimenti plyonka hosil qiluvchi polimer - polivinilatsetat - VD-VA, poliakril - VD-AK, stiroil-butadien - VD-KCh tabiatidagi farqqa asoslangan.

**bo'yoq va loklar** - asosiy tarkibiy qismi avvalgi polimer plyonka bo'lgan suyuq yoki xamir (kamroq changli) kompozitsiyalar. Kam yoki yuqori molekulyar og'irlikdagi tabiiy va sintetik polimerlar plyonka hosil qiluvchi moddalar sifatida ishlatiladi:

---

**bo'yoq va loklar** – dastlabki yopishqoqlik Ishlab chiqaruvchidan yetkazib beriladigan bo'yoq va lok materialining yopishqoqligi

**bo'yoq va loklar** – olish uchun ishlatiladigan suyuq yoki xamir kompozitsiyalar bo'yoq va loklar. L. m ning asosiy komponenti. Plyonka hosil qiluvchi moddalar. L. m ning ko'p qismi, shuningdek, erituvchilar, pigmentlar, plomba moddalari va b.

**bo'yoq va loklar**- bo'yoq va loklar - asosiy tarkibiy qismi avvalgi polimer plyonka bo'lgan suyuq yoki xamir (kamroq changli) kompozitsiyalar. Kam yoki yuqori molekulyar og'irlikdagi tabiiy va ... («Aviatsiya» ensiklopediyasi).

**bo'yoqlar va bo'yoqlar** – Tarkibida (asosan suyuq yoki xamirda), ular qattiq qatlamga yupqa qatlam bilan surtilgandan so'ng, bo'yoq va lok qoplamasining qattiq plyonkasini hosil qilish uchun quriydi. Lok materiallariga loklar, bo'yoqlar, astarlar, macunlar ... kiradi (kimyoviy ensiklopediya).

**bo'yoq va loklar** – asosan suyuq yoki xamir kompozitsiyalari, ular qattiq qatlamga yupqa qatlam bilan surtilgandan so'ng, bo'yoq va lok qoplamasining qattiq plyonkasini hosil qilish uchun quriydi. Bo'yoq va loklar tarkibiga loklar, bo'yoqlar, astarlar, macunlar ... kiradi (entsiklopedik lug'at).

**bo'yoqlar va bo'yoqlar** – suyuq, xamir yoki kukunli formulalar, ular qattiq qatlamga yupqa qatlam bilan qo'llanilganda, yopishqoqlik kuchlari bilan yuzada ushlab turiladigan plyonka (bo'yoq va lok qoplamasi) hosil qiladi. Lok materiallariga loklar, bo'yoqlar, astarlar, macunlar ... kiradi (katta ensiklopedik politexnika lug'ati).

**bo'yoq va loklar (bo'yoq materiallari) va ularning inson tanasiga ta'siri**- Bo'yoq va loklar (LKM) - bu ishlov berilgan yuzada kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan plyonka hosil qiluvchi

---

organik va noorganik biriktiruvchi moddalarga asoslangan pardoqlash materiallarining kombinatsiyasi. Bo'yoq materiallarining asosiy tarkibiy qismlari (Newsmakers ensiklopediyasi).

**Yog'va benzinga chidamli bo'yoq va loklar** - mineral moy va moylarga, benzin, kerosin va boshqa neft mahsulotlariga chidamli qoplamalar. [GOST 9825 73] Termin sarlavhasi: loklar Ensiklopediyasi sarlavhalari: Aşındırıcı uskunalar, Aşındırıcı materiallar, Yo'llar ... Qurilish materiallari atamaları, ta'riflari va tushuntirishlari ensiklopediyasi

Lakokr parchalanadigan materiallar turi, kimyoviy tarkibi, maqsadi va boshqa bir qator xususiyatlari bo'yicha tasniflanishi mumkin.

#### **Bo'yoq va loklar tasnifi**

**Tarkibi bo'yicha** ular pigmentsiz - loklar va loklar va pigmentli bo'yoqlar, emallar, shuningdek yordamchi kompozitsiyalar - astarlar, macunlar, rangli loklar, erituvchilar, suyultiruvchilar va olib tashlash vositalariga bo'linadi.

**Bo'yoqlarni ikkiga bo'lish mumkin** qalin grated va suyuq grated uchun, ya'ni foydalanishga tayyor.

Bo'yoq materiallarining o'ziga xos assortimentiga quyidagilar kiradi:

Quritadigan yog'lar – o'simlik moylari va yog'li formulalarni qayta ishlash mahsulotlari;

Laklar – plyonka hosil qiluvchi moddalarning erituvchilardagi eritmalari;

Bo'yoqlar – suspenziyalar rang beruvchi biriktirgichda (pigment). Birlashtiruvchi quritadigan yog', lok, yelim, ohak, lateks bo'lishi mumkin;

Emayllar – bu lokdagi pigmentlarning suspenziyalari. Keyinchalik bardoshli, silliq va yorqinroq qoplamanı ta'minlaydi;

Astarlar – bo‘yoq qatlamlari va bo‘yalgan sirtning ishonchli yopishishini ta‘minlovchi aralashmalar;

Shpaklyovkalar – bo‘yoqlarni bo‘yashdan oldin sirtning tekislash va g‘adir-budirliklarni to‘ldirish uchun ishlatiladigan xamir aralashmalari;

Erituvchilar, suyultiruvchilar, yuvuvchilar va quritgichlar. Bo‘yoqdan oldin bo‘yoq materiallarini tayyorlash, quritishni tezlashtirish uchun foydalaniladi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Yog‘va benzina chidamli bo‘yoq va loklar haqida tushuncha bering.
2. Alkid-karbamid loklar, ular tarkibiga nimalar kiradi.
3. Bo‘yoqlar va emallarga nimalar kiradi
4. Yog‘bo‘yoqlarga nimalar kiradi
5. Bo‘yoq materiallarining ishlatishning asosiy maqsadlarini ayting.
6. Quritilganda yoki davolaganda ular shaffoflik xususiyatlari qanday?
7. Qoplamalar yuqori quvvatga ega, qattiq, porloq, suvga va issiqlikka chidamli.
8. Maxsus antifrizlar harorat pasayganda bo‘yoqning suv fazasini muzlashdan qanday saqlaydi?

## §6. BO‘YOQ VA LOK-BO‘YOQ MATERIALLARINI ISHLAB CHIQRISH VA QO‘LLANILISHIDA NANOTEKNOLOGIYALAR. NANO-BO‘YOQ QOPLAMALARI

Reja:

6.1. Lok – bo‘yoq mahsulotlarini tayyorlash usullari va tarkibi

6.2. Lok – bo‘yoq mahsulotlarini tayyorlashda o‘simlik moylaridan qo‘shib ishlatilishi

6.3. Yog‘ qatronli loklar navlarini ishlab chiqarish

6.4. Loklarining bo‘linishiga qarab qatronlar guruhlari

<b>Tayanch so‘z va iboralar:</b>	qatron, efir-tsellyuloza, asfalt-bitum loklari, qoplama, ko‘pikka qarshi vositalar, tiksotropik qo‘shimchalar, alkid loklar, plomba qo‘shimchalari, lotos barglari, nanoqoplamalar, aerogellar, yog‘och uchun nanoqoplamalar, brilliant bo‘yoqlar, nanokompozit trubalar, lotos barglari, olovbardosh alyumosilikatli yelim.
----------------------------------	--

Tayyorlik darajasiga ko‘ra barcha loklar bitta va ikkita paketlarga bo‘linadi. Bitta paket foydalanishga tayyor va ularni mahkam yopiq idishlarda uzoq vaqt saqlash mumkin. Ularda erituvchi sifatida oq ruh bor, bu ularga yoqimsiz hid beradi. Ikki paketli loklar, ikkita tarkibiy qism o‘rtasidagi kimyoviy reaksiya natijasida qoplama hosil qiladi - yarim tayyor mahsulot lok va qotiruvchi - aralashirilgandan keyin. Lokni uyda tayyorlash kerak, uning muddati saqlash cheklangan.

Odatda lokning nomi kino hosil qiluvchi moddaning turiga qarab belgilanadi. Yog‘ qatroni (moy, alkid), qatron, efir-tsellyuloza, asfalt-bitum loklari ishlab chiqariladi.

Yog‘ loklari – bu o‘simlik moylarining organik erituvchilar tarkibidagi tabiiy qatronlar bilan aralashmasi. Odatda, yog‘li loklar tarkibiga rozin, bitum va boshqa ba‘zi bir kino hosil qiluvchi moddalar qo‘shiladi. Yog‘tarkibiga ko‘ra yog‘li loklar

yog'li, o'rta va oriqga bo'linadi. Ko'plab qoplama xususiyatlari lokning yog'li tarkibiga bog'liq.

Yog'li loklar ko'proq moslashuvchanligi bilan ob-havoga chidamli qoplamalarni hosil qiladi, lekin sekinroq qattiqlashadi (bir kundan to'rtgacha). Yog'ga polga lok kiradi. Uning tarkibida 41% yog', 22% qatron, 36% erituvchi va 0,2% qurituvchi moddalar mavjud.

O'rtacha yog'li lok tarkibida tahminan 30% yog', 42% shellak va 28% erituvchi mavjud. Ushbu lok mebel uchun yaxshi qoplama hisoblanadi. O'rtacha loklar 48 soat ichida quriydi, qoplamalar o'rtacha elastiklikka va yuqori porloqlikka ega, ular yaxshi silliqlangan, ammo ob-havoga yetarlicha chidamli emas.

Yupqa loklar oz miqdordagi yog'ni o'z ichiga oladi va shuning uchun ob-havoga chidamliligi past, ammo qattiqligi va yorqinligi yuqori mo'rt qoplamalar hosil qiladi. Ular tez quriydi (6-24 soat ichida).

Yog'laklari yog'och yuzalarni loklash uchun va singdiruvchi elektr izolyatsion birikmalar sifatida ishlatiladi. Ular, shuningdek, mashinasozlikning turli sohalarida, kema qurishda va boshqalarda ishlatiladigan bo'yoq, astar, plomba moddalarini olish uchun ishlatiladi.

Alkid loklar - alkid-moy qatronlari (yog'lar va qatronlar kimyoviy reaksiyasi mahsulotlari) yoki ularning boshqa qatronlar bilan aralashtirilgan oq ruhdagi eritmalari, erituvchi nafta va boshqa erituvchilar. Alkid loklar tarkibiga quritishni tezlashtiradigan qurituvchi moddalar, shuningdek ularga o'ziga xos xususiyatlarni berish uchun turli xil qo'shimchalar kiradi: ko'pikka qarshi vositalar, tiksotropik qo'shimchalar, plomba qo'shimchalari va boshqalar.

Qatronlar turiga qarab alkid loklar glifitalik (GF); alkid-karbamid-formaldegid (AMF yoki MF), pentaftalik (PF), alkid-melamin-formaldegid (AMD yoki MD); alkid akril (AA); alkid-

uretan (AU), alkid-stirol (AU). Ular shuningdek uchta guruhi tashkil qiladi: yog'li, o'rta va oriq, ammo tarkibida yog'li loklarga qaraganda 15-20% kam yog'lar mavjud. Alkid loklar metall va yog'ochdan yasalgan buyumlar va inshootlarni qoplash uchun mo'ljallangan. AC-25 alkid stirol loki ochiq jigarrang rangga ega. Bronza, mis va alyuminiydan yasalgan inshootlar uchun bardoshli ichki korroziyaga qarshi qoplamalar, shuningdek, yog'ochga ob-havoga chidamli qoplamalar yaratish uchun foydalaniladi. Da xona harorati lok 8 soat ichida quriydi.

Yog' qatronli loklar ikki navda ishlab chiqariladi: PF-283 va GF-166. Rangli rangda ular «C» harfi bilan ochiq jigarrang va «T» harfi bilan to'q jigarrang (quyuq) bo'lishi mumkin. Ular bino ichida (4C va 4T) va binoning tashqarisida (5C va 5T) yog'och va yog'li bo'yoqlarni qoplash uchun ishlatiladi.

Alkid qatronlariga asoslangan qoplamalar yuqori ob-havoga chidamliligi, elastikligi va bo'yalgan sirtga yaxshi yopishqoqligi bor. Kamchiliklari tabiiy quritish davomiyligini (36 - 48 soat) va hosil bo'lgan qoplamalarning past kimyoviy qarshiligini o'z ichiga oladi.

PF-231 loki (Leningrad lokiasi deb ataladigan) keng tarqalgan. Chakana savdoda siz KUPU loklarini Tik-kurila (Finlyandiya), OOO BSF (Novosibirsk) tomonidan ishlab chiqarilgan. Quintol va boshqa alkid-uretan loklaridan topishingiz mumkin, ular organik erituvchilarda uretan guruhleri bo'lgan alkid qatronlarining eritmalari. Ushbu loklar alkidli loklarga qaraganda tezroq quriydi (6 - 12 soat) va yeilanishga qarshilik darajasi ancha yuqori. Bular Cherkess HPO-dan «Polyur» loklari, «Tik-kurila» ning «Unica Super» va boshqalar.

Qatronlar loklarini uch guruhga bo'lish mumkin: tabiiy qatronlar asosida; termoplastik sintetik qatronlar asosida; sintetik qatronlar termosetkalari asosida.

Tabiiy qatronlar asosida loklar ishlab chiqariladi va cheklangan miqdorda ishlatiladi. Rozin loki - rosinning turpentinda eritmasi - yog'siz va tarkibida yog'bo'lishi mumkin, u yuqori harorat va namlikka ta'sir qilmaydigan yog'och va metallga ishlov berish uchun ishlatiladi. Yog'ochdan yasalgan hunarmandchilik spirtli loklar bilan loklangan. Bu qatronlarning uchuvchan erituvchilardagi, birinchi navbatda etil spirti tarkibidagi eritmasi, konsentratsiyasi 30-35%.

Shellac, rozin, rozin-shellac va karbinolli loklar ishlab chiqariladi. Eng ko'p ishlatiladigan shellac. Ular faqat quruq xonalarda ishlashga yaroqlidir. Spirtli loklarni quritish uchun 15 daqqa yetarli. Past qatronli alkogolli loklar loklar deb ataladi. Ular yog'och mahsulotlarini polishing uchun ishlatiladi.

Hozirgi paytda nanoashyolarini ajoyib xossalari qurilishda lok, bo'yoq va boshqa ashyolarni issiqlikni tejab qoluvchi qilib yaratishga yordam bermoqdalar.

Nanoqoplamlar orasida katta yutuqlardan biri bu lotos barglarining effektlarini o'xshatib ishlanganligidadir. Shu sababli Pekinda katta milliy teatr paydo bo'ldi, uning tuxumsimon gumbazi, oyna va titandan yaratilgan bo'lib, u nanoqoplama bilan qoplangani sababli ifloslanishga va yog'ingarchilikka bardoshlidir.

Mutaxassislarning xulosasiga ko'ra, nanotexnologiyalarni qurilishga tadbiiq etilishi, uyning oldi tomonini suvga bardoshlilik hamda bo'yoqlarni ishlatishga ehtiyoj ko'payishiga sabab bo'lmoqda. Shuningdek, nanoqoplamlarning qulayliklari shundaki, ular energiya tejevchi vosita hisoblanadi. Masalan, yarim tiniq nanoqoplamlarning xossalaridan biri - bu quyosh energiyasini to'plashidadir. Bu plyonkalar oyna va binoning yon tomon larida joylashadilar: nanoqoplamlar bino ko'rinishiga zamonaviylikni ulashish bilan bir vaqtda, quyosh batareyalaridek

ishlab bera oladilar va elektr energiyasi tejalishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Qiziq xossalarga ega bo'lgan nanoqoplamlardan biri bu nanogellar (aerogellar). Ular issiqlik saqlab qoluvchi va tashqaridagi tovushlar kirishidan ajratib qoladigan xossalarga ega bo'lgan ashyolar hisoblanib, hozirgi kunda ularni energiya tejevchi tomlarni tepa qismidagi nurli qismli sistemasiga ishlatishmoqda.

**Yog'och uchun nanoqoplamlar.** Daraxtni qo'riqlovchi nanoqoplama, molekular darajadagi himoyalovchi plyonkani yaratadi: suvni, kirlarni kirishiga qarshilik qiladi, taxtaning buzilishiga qarshi kerakli vositalardandir. Taxtadan ishlab chiqarilgan, har xil konstruksiyalar ko'pincha qo'shilma qo'riqlovchi qoplamlar yaratishga undaydi, chunki aksincha atrof-muhitga, aynan yog'ingarchiliklarga bardoshli bo'lishi uchun quruqlikdan, erozziyalardan, ifloslanishdan, hamda muzlashdan saqlanish uchun maxsus nanoqoplama ishlatiladi. Bu maxsus nanoqoplama sababli bunday qulay ashyoni ishlatish vaqtidan tashqari, issiqlikni ushlab qoladi va mog'orlashdan asraydi.

#### **Xususiyatlari:**

- quruqlanishga, eroziyalanishga va darz ketishga qarshilik ko'rsatadi;
- zamburug'ga va mog'orlashga qarshilik ko'rsatadi;
- ifloslanishlarga qarshilik ko'rsatadi;
- ultraviolet nurlariga qarshilik ko'rsatadi;
- tashqi ko'rinishi o'zgartirmaydi va uslubini saqlab qoladi;
- havo kirishiga qarshilik ko'rsatadi;
- ishlash muddati o'sishiga sabab bo'ladi.

#### **Qo'llanilishi:**

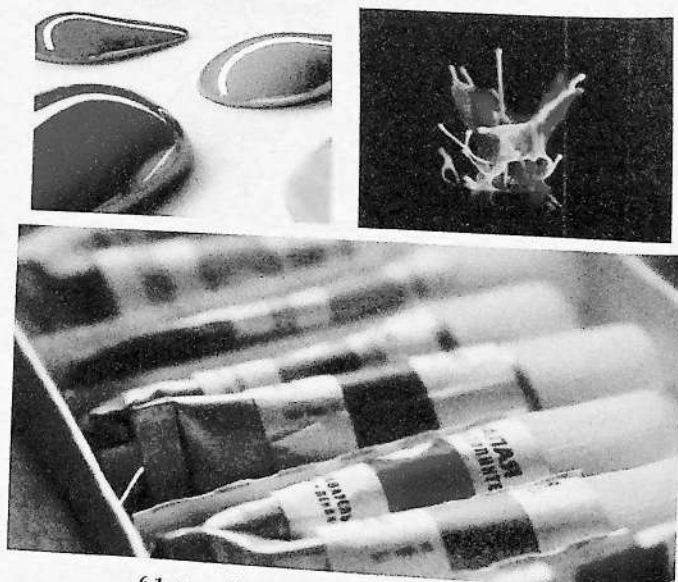
- suv bilan yuvish;
- suv bo'g'lanishi va ustki qismi butunlay qurishini kutish;

- 2 komponentni bir xil miqdorda aralashtirish va chayqatish;

- nanoqoplamanı toza, quruq yuzaga qoplash (sepish yoki popuk yordamida yuzani qoplash);

- 5 daqiqa kutish kerak.

Kashfiyotlar samarasi tufayli qurilish sohasida innovatsion qoplamanı xususiyatlari aniqlandi, qoplama sabab rangli plastik romlar issiq infraqizil nurlanishidan halos bo'ldilar. **Innovatsion qoplamlar** o'ziga xos pigmentlardan iborat bo'lib, 8% gacha infraqizil nurlarnı qaytaradi va konstruksiyaga, ya'ni issiqlikka bardoshli qiladi. Natijada esa bu qoplama oynalardan tashqari, xonalarnı ham qizib ketishdan saqlaydi, bular sababli konstruksiyani ekspluatatsiya davrini ko'paytiradi va xonani sovutishdagi harajatlarnı kamaytiradi.

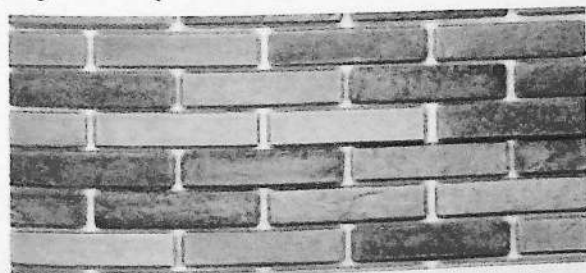


6.1-rasm. Yog'och uchun nanoqoplamlar

Yuqorida ko'rsatilgan xususiyatlardan tashqari innovatsion qoplama romlarga 3D-effekt bilan ham ulashadi. Bu effekt sababi o'ziga xos nanoqoplamanı komponenti – **brilliant bo'yoqlar** hisoblanadi. Bunday bo'yoqlar qoplama ustida mikroporalar yaratadilar, bu bilan, bu bo'yoqlar yuzada tabiiy g'adir-budurlik hisini beradilar. Laminatsiyalash davrida innovatsion nanoqoplama butunlay geometrik qiyin PVX-profillarini qoplay oladi va xuddi shunday shaklda qaytara oladi.

Bizning davlatda ham nanokompozit trubalarnı ishlatishni boshlashti: bu trubalar suv yetkazish, uynı isitish va gaz bilan ta'minlash uchun ishlatiladi. Nanokompozit trubalar bir necha barovar oldingi analoglaridan ko'proq hizmat qiladilar va narhlari ham arzonroq.

Beton va tosh uchun ko'riqlovchi nanoqoplama ularni yuzasini tashqi omil lardan saqlaydi. Ko'p vaqt ifloslanishdan asraydi va ashyoning to'liqligini saqlab qoladi. Bu nanoqoplama asosan namligi baland bo'lgan hududlarda foydalanilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.



6.2-rasm. G'isht, tosh plitkalar uchun nanoqoplamlar

Umuman nanoqoplamlar, bu kelajakdagi zamonaviy, ekologik toza va har tomonlama yanada mukammal bo'lgan binolarnı qurilishiga sababchi bo'ladigan ashyolar bo'lishsa ajab emas. Kelajakda, nanoqoplamlar, yanada ko'proq qurilishlarimizga foydali bo'lgan xususiyatlarnı bera olishlariga

ishonib qolamiz va yanada go'zal binolar ana shu ashyolar yordamida paydo bo'lishlariga ishonamiz.

**Suvli lokni qanday sepiladi?** Suvli lokni sepish juda nozik jarayon. Unda belgilangan qoidalarga amal qilish talab etiladi. Bitta noto'g'ri harakat natijani o'zgartirib yuborishi mumkin. Yog'och yuzga albatta gruntovka yordamida maxsus ishlov berilgan bo'lishi kerak. Buning uchun suv shimdirilgan yog'och yuzasi yaxshilab silliq qilinishi va quritilishi kerak. Bu lokni tekis yuzaga sepish natijasida iqtisod qilishga olib keladi. Silliqlash mayda qum qog'oz yordamida amalga oshirilishi tavsiya etiladi. Bunday ishlov berish yuzani ko'zgu kabi silliq qilishga imkon beradi.

Agar yuzaga notekis bo'lsa, uning kamchiligini berkitadigan, yaltiramaydigan lok tavsiya etiladi. Agar yuzaga silliq bo'lsa, yaltiraydigan lok bilan bo'yash tavsiya etiladi. Agar yuzaga oldin loklangan bo'lsa, avvalo unga mayda qumqog'oz bilan yaxshilab ishlov berilgandan keyin suvli lokni sepish mumkin. Iloji boricha suvli lokni sepganda tarkibida organik eritmalar bo'lmagan toza suvni ishlatish maqsadga muvofiq bo'ladi. Suvli lokni olif bilan ham aralashtirib bo'lmaydi. Bunday lok tarkibida 10% gacha suv bo'lishi mumkin. Agar rang tusi o'zgargan lok ishlatilsa, uni oldin o'zining tusi hosil bo'lgunicha yaxshilab aralashtirib olish zarur.



6.3-rasm. Suvli lok

Shuni esdan chiqarmaslik kerakki agar lok bir necha marta tayyorlanadigan bo'lsa qurigandan keyin uning rangi turlicha bo'lib qolishi mumkin. Shuning uchun bunday lokni bir marta bo'yaladigan yuzaga yetadigan qilib tayyorlab olinadi. Moy qoldiqlari mavjud yuzaga suvli lok sepilmaydi. Zarurat bo'lsa, bunday yuzalar oldin yuvilib, quritilib, keyin lok sepilishi mumkin. Shuningdek, xonadagi namlikning miqdori 50% dan ko'p bo'lsa suvli lok sepish tavsiya etilmaydi. Chunki, namlikning me'yoridan ko'p bo'lishi, nuqson paydo bo'lishiga olib keladi. Lokni sepish jarayonida uning qalinligiga e'tibor berish talab qilinadi. Lokning birlashgan joylari qalinligi oshib ketsa, uning rang tusi qoramtir bo'ladi.

Yog'och uchun lok qanday tanlanadi?

Bunday qaraganda yog'ochga lok tanlash juda oddiy bo'lib masala bo'lib ko'rinadi. Lekin, masalaga bunday yondoshish xato hisoblanadi. Chunki, bunda uning bir qator nozik tomonlarini hisobga olish zarur. Lok bu yuzani himoyalash uchun maxsus qoplama hisoblanadi. Himoya qoplama ishonchli bo'lishi uchun lok tanlashda quyidagilarni inobatga olish kerak:

1) **Yedirilishga chidamlilik.** Bu yerda yuzaning nima maqsadda ishlatilishiga e'tibor qaratilishi kerak. Agar yuzaga katta kuch ta'sir qilmasa, unda oddiy lok qoplamasini qo'llash mumkin. Agar bu pol qoplama bo'lsa, u katta kuchlanish ta'sirida bo'ladi va bu holatda yuqori darajadagi yedirilishga chidamli lokni tanlash kerak bo'ladi.

2) **Hidlanish.** Agar tashqarida joylashgan yog'och buyumlar bo'lsa, ularni yoqimsiz hid chiqaradigan loklar bilan ham qoplash mumkin. Masalan, poliefir, akril yoki poliuretan loklari bilan qoplash mumkin. Agar loklanadigan yuzaga binoning ichki qismida bo'lsa, unda amalda hech qanday hid chiqarmaydigan suv asosidagi loklarni ishlatish qulay.

3) *Yong'inga chidamlilik darajasi.* Bunda, ishlov beriladigan yuza qanday darajadagi harorat ta'sirida bo'lishini bilish lozim. Agar asosning yonib ketish xavfi ko'proq bo'lsa, unda issiqlikka bardoshli lokni tanlagan ma'qul.

4) *Lok tarkibidagi komponentlar miqdori.* Hozirgi kunda ikki turdagi loklar mavjud: bir komponentli va ikki komponentli. Bir komponentli lokning o'ziga xosligi shundaki, uning tarkibidan uchuvchan modda chiqib ketishi natijasida, ya'ni lok qurigandan keyin himoya qatlami hosil bo'ladi. Ikki komponentli lokning o'ziga xosligi shundaki, yerituvchi va qotiruvchi kimyoviy reaksiyasi tugagandan keyin himoya qatlami hosil bo'ladi. Uning sifati bir komponentli lokka nisbatan ancha yuqori bo'ladi. Bu asosiy omillardan biri bo'lsa, xuddi shunday omillardan yana biri yog'och jinslari turli-tumanligiga e'tiborni qaratish lozim. Masalan, bir yog'och jinsining g'ovakligi ko'p bo'lsa, boshqa yog'ochga mos keladigan lok unga to'g'ri kelmaydi.

Lokning qurish va yaltiroq qatlam hosil qilishi har xil bo'ladi. Tashqarida joylashgan yog'och buyumlariga mo'ljallangan loklar bir nechta me'zon talablariga javob berishi kerak: ultrabinafsha nurlardan himoyalash, haroratlar o'zgarishi, namlik va h.k. Bino ichida joylashgan yog'och buyumlarga mo'ljallangan loklarga esa bunday talablar qo'yilmaydi. Demak yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, yog'och uchun mo'ljallangan loklarni tanlashga jiddiy e'tibor berish kerak.

**Olovbardosh alyumosilikatli yelim.** Alyumosilikatli, yuqori haroratga chidamli yelim ashyolarni yelimlash va sementni kuydirishda uning ichqi qoplama g'ishtlarni ta'mirlashda (yoriqlarni butlash) qo'llashga mo'ljallangan. Alyumosilikatli, o'tga chidamli yelim noorganik hisoblanadi.

ANQER-1600 yelimlovchi o'tga chidamli tayyor aralashma issiqdan muhofazalovchi tolali ashyolarni o'zaro birlashtirishda yoqi qurilish konstruksiyalarda o'tga chidamli issiqdan himoyalangan ashyolarni metall qoplamalar bilan qoplashda ishlatiladi.

Alyumosilikatli, o'tga chidamli yelim shimdirilgan yuqori haroratli WASPER - 126b- bu mustahkam sopol tolali ashyolardan tayyorlangan yelim plitalar, gaz oqimining bosimi 65 m/s dan baland bo'lgan mexanik yemirilish va eroziyaga chidamli ashyolarni biriktirishda ishlatiladi.

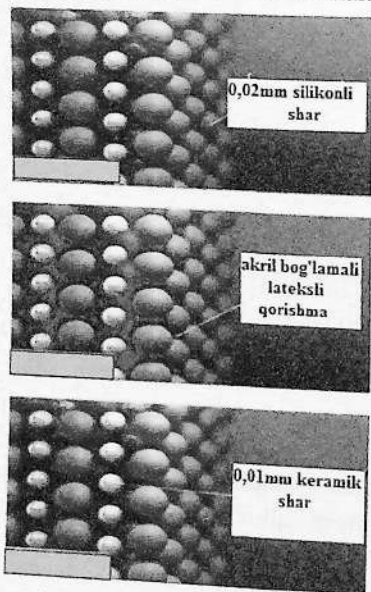
O'tga chidamli yelimning mumsimon markasi - EVMQV. Ishchi harorati 1800°C. Ushbu yelim yuqori haroratga chidamli sopol tolali va kremniyorganik qoplama asosida tayyorlangan. Alyumosilikatli, o'tga chidamli yelim - ANQER 1600. Tayyor o'tga chidamli yelimlovchi aralashma, 1550°C haroratga chidamli. Noorganik asosli o'tga chidamli va birikuvchi qorishmadan tashkil topgan.

O'tga chidamli, Alyumosilikat shimdirilgan yuqori haroratga chidamli yelim - WASPER - 12b. Bu mustahkam sopol tolali ashyodan tayyorlangan yelim plitalar, gaz oqimining bosimi 65 m/s dan baland bo'lganda eroziyaga chidamli ashyolarni biriktirishda ishlatiladi.

**Nanotexnologiyalar haqida tushuncha.** Bo'yoq qoplamalarining yangi xossalari. Nanotoplamlarni bo'yoqchilikda nosil qiluvchi moddalar bitumlar neftni yer qatlamlarida filtrlanishi natijasida hosil bo'ladi, tozaligi bilan neft bitumlaridan farqlanadi, ammo oz miqdorda uchraydi. Neft bitumlari neftni organik sintez qilish natijasida olinadi.

Termoplastik qatronlar asosidagi loklar perxlorovinilni atsetonda eritish yo'li bilan olinadi. Ular erituvchilarni bug'langanda parvarish qilinadigan qoplamalarni hosil qiladi, sovuq holda moylangan loklardir va xona haroratida tez quriydi.

Ushbu guruhning asosiy turlari perxlorovinil loklardir (HV). Ular yuqori ob-havoga chidamliligi, mustahkamligi va elastikligi va yuqori kimyoviy qarshiligi bilan qoplamalar hosil qiladi. Kamchilik - past issiqlikka chidamlilik. Ular transport vositalarini ishlab chiqarishda faqat sanoatda, shuningdek, yog'ochni pardozlash va rang berish uchun ishlatiladi. Perxlorovinil loklar tarkibiga HCl va HS-76D kiradi. Ular rangsiz, 18-23°C haroratda 2 soat davomida quriydi. Yog'qoplamalari korroziyaga qarshi xususiyatlarini yaxshilash uchun HCl loklar bilan ishlanadi.



6.4-rasm. Termoplastik qatronlar asosidagi loklar

XC-76D loklari qurilish inshootlarini korroziyaviy muhit ta'siridan himoya qiladi. Zaharliligi sababli, bu loklar faqat odamlar qisqa vaqt bo'lgan xonalarda qo'llaniladi.

So'nggi yillarda suvdan olinadigan akrilat loklar keng tarqaldi. Qoplamalar yuqori gigiena talablariga javob beradi. Hidi va organik erituvchilarning yo'qligi suv bilan loklarni ekologik jihatdan sog'lom qiladi. Ular yog'och, gips va teri kabi elastik materiallarda tashqi va ichki ishlar uchun ishlatilishi mumkin.

Qoplama xona haroratida 2-3 soat ichida va 90°C haroratda 15 daqiqada quriydi, ekologik jihatdan juda toza, ultrabinafsha nurlanishiga va atmosfera ta'siriga chidamli. Qoplamaning tashqi ko'rinishi: shaffof, yarim porloq yoki mot yuzasiga ega, rangsiz yoki sirli organik pigmentlar bilan bo'yalgan, qimmatbaho yog'och turlarini taqlid qilish uchun. Akril loklarni qo'llash oson, ammo qimmatroq.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Termoplastik qatronlar asosidagi loklar qanday yo' bilan olinadi?
2. Yog' qatronli loklar necha navda ishlab chiqariladi?
3. Qatronlar loklarini nechta guruhga bo'lish mumkin?
4. Pigment nima?
5. Beton uchun pigmentlar nima?
6. Suvli loklar qanday surtiladi?
7. Yog'ochga lok qanday tanlanadi?
8. Lok-bo'yoqlarni belgilash (markalash) nima?
9. Qukunli bo'yoqlarning ekologik afzalliklariga tushuncha bering.
10. Issiqlik saqlovchi va energiya tejamoq yangi avlod bo'yoqlari.
11. Nano-bo'yoq qoplamalari istiqbolini izohlang.
12. Plastik oynalashgan qompozit armaturalar haqida so'zlang.
13. Suvli lokni qanday sepiladi?
14. Yog'och uchun lok qanday tanlanadi?

## §7. LOK-BO'YOQ MAHSULOTLARINI O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIQRARISH TEXNOLOGIYASI

Reja:

7.1. O'zbekiston bozorini qurilish-sanoat lok-bo'yoq materiallari bilan ta'minlash

7.2. Sifatli xom ashyodan foydalanish va tashqi bozordagi o'rni

7.3. Zamonaviy bo'yoqlarning murakkab tarkibi

7.4. 1866 yilda Adolf Bayer «bo'yoqlar qirol» ni o'rgangani

Tayanch so'z va iboralar:	mineral bo'yoqlar, kataforez tuproq, germetiklar, gruntovkalar, avtomobil emallari va loklari, suv dispersli va dekorativ fasad bo'yoqlari, emallar, parket loklari, yelimlar, tashqi va ichki bezatish uchun materiallar, yog'och uchun himoya qoplamalar, yaxtalar uchun yaltiragan lok, yaltirilgan parket loki, mebel lok yaltirilgan.
---------------------------	--

24 yil oldin, ya'ni 1999 yil aprelida "Uzdong Ju Paint Co" zavodining rasmiy ochilishi bo'lgandi. Qo'shma korxonada Janubiy Koreyaning "DongJu Industrial Co., Ltd." kompaniyasi va O'zbekiston tomonidan "O'zavtosanoat" AJ o'rtasidagi shartnomaga muvofiq tashkil etilgandi. Ishlab chiqarishni tashkil etishda ko'zlangan maqsad – bu O'zbekiston avtomobil sanoatini lok-bo'yoq materiallari va yuzani tayyorlash vositalari bilan ta'minlash va O'zbekiston bozorini qurilish – sanoat lok-bo'yoq materiallari bilan ta'minlashdir.

Bugungi kunda korxonada assortimentida lok-bo'yoq materiallarining barcha turlari – qurilish va ta'mirlash uchun 80 xildan ortiq mahsulot, shuningdek maxsus maqsadli mahsulotlar mavjud bo'lib, ular turli sharoitlarda foydalanish uchun sifat va barqarorlik bo'yicha barcha talablarga javob beradi. 20 yil davomida kompaniya tomonidan 130000 tonna avtomobil va qurilish bo'yog'i ishlab chiqarildi.

"UzdongJu Paint Co" QK "GM-Uzbekistan" AJ uchun avtomobil lok-bo'yoq mahsulotlari: germetiklar, boshlang'ich qayta ishlash uchun materiallar, gruntovkalar, avtomobil emallari va loklarning rasmiy yetkazib beruvchi sanaladi. Sifatli xom ashyodan foydalanish, ishlab chiqarishning koreys texnologiyasi va xodimlarning professionalizmi kompaniyaga sifatli mahsulot ishlab chiqarish imkonini beradi.

Bundan tashqari, ishlab chiqarishni diversifikatsiyalash maqsadida 2016 yilda kompaniya tomonidan bolalar va kattalar uchun sport poyabzali ishlab chiqarishi o'zlashtirildi.

2018 yil iyunda kataforez tuproq ishlab chiqarish sexi ish boshladi, uni qayta ishlash sanoat ishlab chiqarishida murakkab kimyoviy jarayon sanaladi va po'lat konstruksiyalarni korroziyadan himoyalashni ta'minlaydi. Bu yuqori samarali jarayon bo'lib, yo'qotishlarni minimallashtirish tufayli sarflanuvchi materiallarni tejash imkonini beradi, hatto noorganal detallarning ham xizmat muddatini sezilarli uzaytiradi.

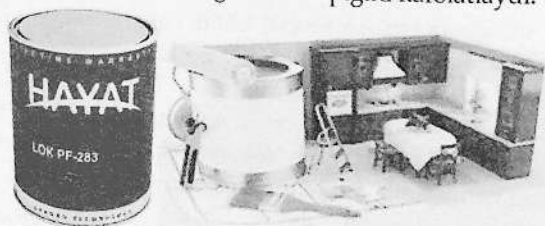
Zavodning ishonchli sherik sifatidagi obro'sini "GM Uzbekistan" AJ, "MAN-Auto Uzbekistan" QK, "SamAuto" MChJ, "UzAuto Trailer" MChJ, "«Chirchiq Aviatsiya Ta'mirlash Zavodi»" DK, "Toshkent qishloq xo'jaligi texnikasi zavodi" AJ, Hunday Engineering and Construction, Wooju Construction, Enter Engineering Ltd va boshqalar kabi kompaniyalar bilan uzoq muddatli va samarali hamkorligi tasdiqlaydi.

Ichki bozordan tashqari, kompaniya mahsuloti bugungi kunda Rossiya, Ozarboyjon, Qirg'iziston, Qozog'iston, Ukraina, Janubiy Koreya, Tojikistonga eksport qilinmoqda.

"Uzdong Ju Paint Co" QK 20 yilligi munosabati bilan zavodda "Korxonada – bizning g'ururimiz!" shiori ostida tantanali tadbir tashkil etilgan.

"UZKABEL" AK qo'shma korxonasi 2007-yilda "HAYAT" savdo belgisi ostida lok-bo'yoq mahsulotlari ishlab chiqarish

bo'yicha o'z faoliyatini boshlagan bo'lib, bugungi kunda lok-bo'yoq mahsulotlari ishlab chiqarish sohasida yetakchi kompaniya hisoblanadi. HAYAT brendi suv dispersli va dekorativ fasad bo'yoqlari, emallar, parket loklari, yelimlar, tashqi va ichki bezatish uchun materiallar, yog'och uchun himoya qoplamalar va boshqalarni o'z ichiga oladi. Zamonaviy uskunalar va yuqori malakali ishchi odimlar soni yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlaydi. Ishlab chiqarish uchun barcha zarur talablarga rioya qilgan holda, kompaniyamiz ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning ishonchligi va yuqori sifatini hamda xalqaro standartlarga muvofiqligini kafolatlaydi.



7.1-rasm. LOK PF-283 (GOST 5470-75)

Quritish vaqti - 36 soat. Iste'mol - sirt turiga qarab 70-75 g/mg. Saqlashning kafolat muddati - 12 oy.

U yuqori porlash va suvga chidamliligiga ega. Bino ichidagi yog'och va metall yuzalarni qoplash uchun mo'ljallangan .



Yaxtalar uchun yaltiragan lok Ts 05755737-023:2014 yopishmasdan quritish vaqti - 6 soatdan oshmaydi.

Keyingi lok qatlami avvalgisi to'liq quritilganidan keyin qo'llanilishi mumkin. Sirt ishlashga tayyor - 5 kun ichida.

Qoplamaning quritganda, qoralama va to'g'ridan-to'g'ri quyosh nurlaridan saqlanib. Bir qatlamli qoplama uchun lok iste'moli - 80-120 g/m<sup>2</sup>. Kafolat muddat saqlash - 12 oy .

Dengiz kemalarining yog'och qismlarini loklash uchun mo'ljallangan. Lok ichki va tashqi makonda ishlatiladigan yog'och yuzalarni loklash uchun ishlatilishi mumkin. Lok, ilgari alkid va alkid-uretan qoplamalari bilan bo'yalgan sirtlarga qo'llanilishi mumkin . Qoplama yuqori ob-havoga chidamliligi, toza va dengiz suvining uzoq muddatli ta'siriga chidamliligi, yeyilanishga, chizishga, zarbaga va boshqa mexanik yuklarga mukammal darajada bardosh beradi.



Nitrovarnish yaltirilgan Ts 05755737-023:2014

tegish uchun quritish vaqti - 1 soatdan oshmaydi.

Bir qatlamli qoplama uchun lok iste'moli, sirtning changni yutish qobiliyatiga qarab - 120-140 g/m<sup>2</sup>.

Kafolatli saqlash muddati - 12 oy.

Yuqori chidamlilik bilan dekorativ va himoya qoplamasini yaratadigan tez quriyadigan bo'yoq materiali. Qattiq shaffof deyarli rangsiz tez quriyadigan plyonka hosil qiladi. Odatda, nitro-laklar yog'och mahsulotlarini loklash uchun ishlatiladi. Qoplama benzin va minerallarga chidamli - yog'lar, cheklangan suv o'tkazmaydigan .



**Yaltirilgan parket loki Ts 05755737-023:2014**

Quritish vaqti – 6 soatdan oshmasligi kerak.

Keyingi lok qatlami avvalgisi to'liq quritilganidan keyin qo'llanilishi mumkin. Qoplamaning maksimal qattiqligi 5 kundan keyin erishiladi.

Qoplamani quritganda, qoralama va to'g'ridan-to'g'ri quyosh nurlaridan saqlaning. Bir qatlamli qoplama uchun lok iste'moli 80-120 g/m<sup>2</sup> ni tashkil qiladi.

Kafolat muddat saqlash – 12 oy .



**Mebel lok yaltirilgan Ts 05755737-023:2014**

Parket pollarini, shuningdek, deraza romlari, eshiklar, yog'och panelli devor va shiftlar va ichki va tashqi makonda ishlatiladigan boshqa yog'och yuzalarni loklash uchun mo'ljallangan. Lok, ilgari alkid va alkid-uretan bo'yoqlari va loklari bilan bo'yalgan sirtlarga qo'llanilishi mumkin. Qoplama ajoyib bardosh beradi asinma va chizish .

(20 ± 2)°C haroratda yopishmasdan, quritish vaqti - 6 soatdan oshmaydi. Bir qatlamli qoplama uchun lok iste'moli,

sirtning profiliga va changni yutish qobiliyatiga qarab, 120-140 g/m<sup>2</sup> ni tashkil qiladi.

Kafolatli saqlash muddati - 12 oy.

Uyda mebel va yog'ochdan yasalgan buyumlarni pardoqlash uchun, keyinchalik parlatish yoki parlatishsiz ishlatiladi. Dekorativ effektga erishish uchun MDF va qattiq yoki shponlangan yog'ochdan tayyorlangan mahsulotlarni astarlash va tugatish uchun mo'ljallangan.

Quritgandan keyin himoya, dekorativ yoki maxsus texnik xususiyatlarga ega bo'lgan shaffof bo'lmagan qattiq qoplamalar hosil qiluvchi loklardagi plomba bilan pigmentlar yoki ularning aralashmalarining suspenziyalarini o'z ichiga olgan bo'yoq materiallarining bir turi. Qoplamalar turli xil to'qimalarga ega bo'lishi mumkin va porloq, mot, moire bo'lishi mumkin, shuningdek rang va yorqinligi bilan farq qiladi. Emayllarni tayyorlash uchun ishlatiladigan lok turiga qarab, ular moy, alkid, qatron, akril, nitroselyuloz, bitumli bo'linadi. Qatronlar turi bo'yicha polimerizatsiya qatronlaridagi emallar va polikondensat qatronlaridagi emallar ajratiladi.

Yog'emallari pigmentni quritadigan yog' bilan eritib olinadi va yog'li lok bilan suyultiriladi. Yupqa loklar ichki ish uchun ishlatiladigan emallarda, yog'li loklar - tashqi ish uchun emallarda mavjud. Yog'emaliga asoslangan qoplamalar elastik, suvga chidamli, ammo yeyilish bardoshli va nurga chidamli emas. Ular pollarni bo'yash va yog'och mahsulotlarni qoplash uchun ishlatiladi.

Alkid emallari emal ishlab chiqarishning 70% gacha. Ichki ishlar uchun emallar - GF-230, PF-233 - mebel, deraza, eshik, metall buyumlarni bo'yash uchun ishlatiladi. Zaminni bo'yash uchun PF-266 emalidan foydalaniladi, bu yetarli darajada qattiqlik va yuqori suvga chidamliligi bilan ajralib turadi. Tashqi foydalanish uchun emallar - Penta-ftalik va boshqalar asosida

yaratilgan PF-115, ML-152 alkid loklar, elektro bo'yash uchun mo'ljallangan maishiy texnika, avtoulavlar, mototsikllar, velosipedlar, bolalar aravalari. Alkid emallari qoplamalarda ular elastik, ob-havoga chidamli, bardoshli va yaxshi dekorativ xususiyatlarga ega.

Qatronlar emallari tabiiy, polimerizatsiya va polikondensat qatronlariga asoslangan bo'lishi mumkin. Emayllarni ishlab chiqarish uchun rozin va bitum kabi tabiiy qatronlar ishlatiladi. Masalan, rozinli loklar yog'li loklar deb tasniflanadi, chunki ulardagi avvalgi plyonka quritadigan yog'va rozin tyurevlerinin aralashmasidir. Xlorli polietilen, floroplastik, neft, perxlorovinil, vinixlorid kopolimerlari va akril emallari polimerizatsiya qatronlariga asoslangan. Emayllarning asosi kremniy organik va poliuretan qatronlari bo'lishi mumkin.

Qatronlar emallari kimyoviy va ob-havoga chidamli yonmaydigan qoplamalarni beradi, ammo past issiqlikka chidamliligi va quritish muddati bilan farq qiladi (poliuretan emallarini tabiiy quritish uchun standart quritish vaqti 36 soat). Qatronlar emallari faqat sanoatda va fasad bo'yoqlari sifatida ishlatiladi.

Organosilikon kremlari juda yuqori ishlash xususiyatlariga ega. Ular bardoshli, ob-havoga chidamli va salbiy havo haroratida yuzaga qo'llanilishi mumkin. Poliuretan emallari mebel va interyerlarni bezash uchun ishlatiladi. Ular chizish va mexanik shikastlanishga chidamli, kimyoviy va issiqlikka chidamli yuqori quvvatli qoplamalar hosil qiladi.

Suvga suyultirilgan alkid qatronlari suvga asoslangan emal va astar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Organik erituvchilar bilan suyultirilgan glifital qatronlar ichki ish uchun macun, astar va emal ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Pentaftalik – mo'tadil iqlim sharoitida, ochiq havoda ishlash uchun mo'ljallangan emal va loklar uchun. Quritadigan yog'lar, loklar, emallar, astarlar,

issiq va sovuqda quritadigan macunlar alkid qatronlaridan quritiladi.

Bo'yoq va loklar bozorlarida quyidagi alkit asosdagi o'zgartirilmagan loklar va qatronlar markalarini uchratish mumkin: - qatronlar - VPFL-50, FK-135, FK-42, PGF-SIN-34; - loklar - PF-060N, PF-060V, PF-053N, PF-053V, GF-01, GF-019, GF-046, GF-072, V-Ep-0179 va boshqalar.

**Pigmentlar.** Yuqori dispersiyali rangli kukunlarmi? Suv, plyonka hosil qiluvchi moddalar ularni eritmaydi. Pigmentlar asosan ishlatiladi dekorativ maqsadlar, bo'yoqlarga, astarlarga, shuningdek emallarga rang va yorqinlik berish uchun. Bundan tashqari, pigmentlar yakuniy mahsulotga ta'sir qiluvchi ba'zi foydali xususiyatlari bilan ajralib turadi: nurga chidamliligi, kimyoviy va ob-havoga chidamliligi, namlanuvchanligi, tarqalishi, yog'ga chidamliligi, yashirinish kuchi, kristal tuzilishi, plyonka hosil qiluvchi moddalar bilan o'zaro ta'sir o'tkazish qobiliyati.

Bo'yoq va loklar pigmentlarini (LKM) kelib chiqishi bo'yicha sintetik va tabiiy, kimyoviy tarkibi bo'yicha esa organik va noorganik deb ajratish mumkin.

Anorganik pigmentlarga titan dioksidi, rux oksidi, litopon (oq rang beradi), ocher (sariq rang beradi), temir azure, ultramarin (ko'k), qizil qo'rg'oshin, to'q sariq toj, mumiya (qizil), mis boshi, xrom oksidi (yashil) kiradi. Ko'rib turganingizdek, noorganik pigmentlarning aksariyati kristalli tuzilishga ega bo'lgan metall tuzlari, oksidlar, gidroksidlardir.

Organik pigmentlar orasida ftalosiyanin, antrakinon, azo pigmentlar, diazopigmentlarni ajratish mumkin.

Ba'zi pigmentlar bo'yoq va loklarga qo'shimcha foydali xususiyatlarni berishi mumkin. Masalan, bo'yoq materiallarini metall pigmentlar bilan yetarlicha katta to'ldirish bilan qoplama elektr o'tkazuvchan va issiqlik o'tkazuvchan bo'ladi. Bo'yoq va

lok materialini sink changiga to'ldirganda, u protektor astar sifatida ishlatilishi mumkin.

**To'ldiruvchi.** Dispersion muhitda erimaydigan quruq noorganik moddadir. Ular pigmentlarni tejash va bo'yoq va loklar (LKM) narxini pasaytirish uchun qo'shimcha moddalar sifatida ishlatiladi. To'ldirgichlar faqat shaffof bo'lmagan bo'yoq va loklarga (primerlar, emallar) kiritiladi. Pigment-plomba tizimini to'g'ri tanlash bilan bo'yoq materiallarining xususiyatlarini yaxshilash mumkin. Bo'yoq va loklarga ma'lum bir yopishqoqlik berish, quyishni yaxshilang, pigmentlarning idishning pastki qismiga tushishini oldini oling, tayyor qoplamaning mustahkamligi va ob-havoga chidamliligini oshiring.

To'ldiruvchi moddalar sifatida talk, slyuda, dolomit, bo'r, barit, kalsit, kaolin ishlatiladi. Bilan eng ko'p ishlatiladigan plomba moddalar yuqori daraja oqlik, dispersiya, suvda eriydigan aralashmalarning pastligi, qattiqligi pastligi, zichligi, yog'ning past singishi.

Bo'yoq sifatida ishlatilgan birinchi rang beruvchi uglerod qora edi. Tebeşir va oxra tahminan 30 ming yil oldin ma'lum bo'lgan. Tahminan 6 ming yil muqaddam rassomlar malaxit, lapis lazuli va kinnabarni pigment sifatida ishlata boshladilar. V asrda. Miloddan avvalgi e. ularga oq qo'rg'oshin, qizil qo'rg'oshin va momiq ham qo'shilgan. Dastlab, chizmalar faqat pigmentlar yordamida yaratilgan - mayda ezilgan qattiq rangli moddalar. Keyinchalik biriktiruvchi moddalar (hayvon qoni, tuxum sarig'i) - biz ranglarni shunday qilib oldik. Yuzlab va hatto minglab yillik tasvirlar bugungi kungacha saqlanib qolgan - va bularning barchasi mineral bo'yoqlarning chidamliligi bilan bog'liq. Tabiiy pigmentlarning keng guruhi oxra (yunoncha «ocher» - «xira», «sarg'ish»).

Bo'yoqning kimyoviy tarkibi gidratlangan (kimyoviy tarkibidagi suvni ham) temir oksidlarini ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) o'z ichiga oladi. Kalsinlanganida, oxra kristallanish suvini yo'qotadi va pigment qizil rangga aylanadi. Hozirgi kunda oxra kauchuk, tsement, qog'oz, plastmassa ishlab chiqarishda qo'llanilmoqda, ammo ular asta-sekin sintetik sariq temir oksidi pigmentlari bilan almashtirilmoqda.

Agar bo'yoq tarkibida marganets oksidi bo'lgan minerallar mavjud bo'lsa, unda hosil bo'lgan bo'yoq mavjud jigarrang rang(esda tuting, kaliy permanganat uzoq vaqt turganda, marganets oksidi  $\text{MnO}_2$  borligi sababli asta-sekin eritma jigarrang bo'ladi). Ushbu pigmentlar umber deb nomlanadi. Pigment to'q qizil- qizil qo'rg'oshin alyuminiy silikat va kvarts aralashmalari bilan temir (III) oksidi. Qizil qo'rg'oshin nurga chidamli universal pigmentdir, shuning uchun u yog'och va metall buyumlarni, shuningdek tsementni bo'yash uchun keng qo'llaniladi.

Qadimgi davrlarda tabiiy ko'k mineral lapis lazuli (yoki lapis lazuli)  $\text{Na}_3\text{Ca}_3\text{S}$  oltindan qimmatroq edi. Ushbu ingichka kukunli toshdan olingan bo'yoq ultramarin deb nomlangan. Keyinchalik, kaolinni natriy karbonat va oltingugurt (yoki natriy sulfat va ko'mir) bilan eritib, sun'iy ultramarin olingan. Ultramarinli bo'yoqning kimyoviy tarkibi:  $\text{Na}_8\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{S}$ .

Yana bir taniqli sintetik mineral bo'yoq - bu 1704 yilda birinchi marta olingan Prussiya ko'k K.Bohemiya yerlari deb ataladigan mineral augit (Ca, Na) (Mg,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ , Al, Ti)  $[(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_6]$  uzoq vaqt davomida yashil pigment sifatida ishlatilgan. Keyin ular xrom oksidi (III) va uning gidratiga asoslangan bo'yoqlarni tayyorlashni boshladilar. 30-yillarda ochilish bilan XX asr ftalosiyaniylar xrom bo'yoqlari deyarli ular bilan almashtirildi. Oq pigmentlar barcha zamonaviy bo'yoqlarning 60% dan ortig'ini tashkil qiladi. Ular nafaqat oq rangda, balki boshqa ranglarda ham bo'yoq va loklar ishlab chiqarishda,

shuningdek plastmassa, qog'oz, qurilish materiallari, keramika va boshqalarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Qadimgi davrlarda oq qo'rg'oshin keng ishlatilgan - asosiy qo'rg'oshin karbonat  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ . Ko'p asrlar davomida odamlar qo'rg'oshinning toksikligi to'g'risida hech narsa bilishmas edi, shuning uchun oq qo'rg'oshin hatto ba'zi tarkibiga kiritilgan kosmetika. Endi qo'rg'oshin oqi deyarli to'liq titaniumdioksit, sink oq (sink oksidi), litopon (sink sulfidi va bariy sulfat aralashmasi) bilan almashtiriladi. IN badiiy bo'yoqlar pigmentlardan ham foydalanish mumkin, chunki ularning narxi yuqori (kobalt bo'yoqlari) yoki toksikligi sababli keng qo'llanilmaydi (masalan, kadmiy va simob sulfidlari).

Pigmentlarni sabzavotli yopishtiruvchi moddalar (bug'doy kraxmal, dekstrin va boshqalar) bilan aralastirib, akvarellar olinadi (lotincha akvadan - «suv») - suv bilan suyultirilgan bo'yoqlar. Agar pigment yopishtiruvchi aralashga oq rang qo'shilsa, bo'yoq qatlami zichroq bo'ladi. Bunday bo'yoqlarga guash deyiladi (italiyalik guazzodan - "suvli bo'yoq").

Yog'bo'yoqlari o'simlik moylari yoki sintetik qatronlar asosida tayyorlanadi. Qadimgi davrlarda mineral bo'yoqlardan tashqari o'simlik va hayvonot manbalaridan olingan bo'yoqlardan keng foydalanilgan. Ular ko'proq soyalarga ega, ammo kamroq bardoshlidir. Sifatida bo'yoqlar uzoq vaqtdan beri ishlatilgan itshumurt sharbati, za'faron, ko'k, mignonette, eman po'stlog'idan ekstraktlar, qizg'ish.

Qadimgi Rim zodagonlarining sevimli bo'yoqlari - siyohrang O'rta yer dengizi mollyuskasi ignasi bezlaridan qazib olindi. Salyangozlar ezilgan va to'qima hosil bo'lgan sharbat bilan singdirilgan. Havo ta'sirida bu sharbat binafsha rangga ega bo'ldi. To'g'ri, bu rangdagi matodan tikilgan kiyimlar faqat patritsiyalar uchun mavjud edi: 1 g bo'yoq olish uchun 8 mingdan ortiq mollyuskalarni qayta ishlash kerak edi. Karmin

qo'ng'izidan ajratib olingan karmin bo'yoq (kokineal) ham yuqori baholandi. 200 ming xato faqat 1 g bo'yoq berdi. Hindistondan Evropaga yana bir bo'yoq, indigo keldi. Dastlab u indigo barglaridan olingan. 100 kg barglardan 3 kg indigo chiqdi.

XIX asrning o'rtalarida «anilin qizil», yoki fuchsin (qizil fuchsi gullari nomidan) sintez qilish mumkin edi. Dikloretan  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$  bilan anilinning  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  yopiq trubkasida qizdirilganda, ipak va junni bo'yaydigan qizil moddaga ega bo'lindi.

Shu bilan birga, keyinchalik chaqirilgan qizil-binafsha rang moddasi olingan harakatlanmoq (frantsuzcha movutdan - «mallow») mallow gullari rangiga o'xshashligi uchun. Mauinni sanoat ishlab chiqarishi anilin bo'yoq sanoatining rivojlanishining boshlanishi edi.

1857 yilda ingliz kimyogari Piter Griss tomonidan diazotizatsiya reaksiyasi kashf etilgandan so'ng ishlab chiqarish boshlandi azo bo'yoqlar - organik bo'yoqlarning eng ko'p sonli klassi. Griss aromatik aminlarni qayta ishlashda topdi azot kislotasi beqaror diazonyum tuzi hosil bo'ladi va uning ba'zi birikmalar (fenollar, aromatik aminlar) bilan o'zaro ta'siri natijasida rangli mahsulotlar paydo bo'ladi: ammo bo'yoqlarni sanoat sintezining ta'sirchan yutuqlariga qaramay, indigo hali ham an'anaviy tarzda olingan - o'simlik xom ashyosidan.

1866 yilda Adolf Bayer «bo'yoqlar qirolini» o'rganishni boshladi. U ushbu moddaning molekulyar tuzilishini 80-yillarda o'rnatishga muvaffaq bo'ldi. Uning laboratoriya sintezini o'rnatish va faqat XIX asr indigoning 90-yillarning oxirlarida sanoat ishlab chiqarilishi boshlandi.

XX asrning boshlariga kelib. 1200 dan ortiq sintetik organik bo'yoqlar olingan. Afsuski, bugungi kunda ularning ishlab chiqarilishi atrof-muhitni eng ifloslantiruvchi narsalardan biri bo'lib qolmoqda, shuning uchun hozir tadqiqot ishlari bu sohada

ular yangi bo'yoqlarni qidirishga emas, balki allaqachon ma'lum bo'lgan texnologiyalarni takomillashtirishga qaratilgan.

Zamonaviy bo'yoqlarning tarkibi murakkab. Bo'yoq tarkibiga rang beruvchi pigment va plyonka hosil qiluvchi moddadan tashqari, erituvchilar, suyultiruvchilar, quritgichlar (bo'yoq va lok materiallarining qurishini tezlashtiradigan moddalar) va boshqa yordamchi komponentlar kirishi mumkin. Plyonka hosil qiluvchi vosita turiga qarab bo'yoqlar quyidagilarga bo'linmaydi: yog'li bo'yoqlar, emal bo'yoqlari, emulsiya bo'yoqlari va chang bo'yoqlar.



#### Nazorat uchun savollar:

1. XX asrning boshlariga qanchadan ortiq sintetik organik bo'yoqlar olingan?
2. Adolf Bayer «bo'yoqlar qirolini» nechanchi yildan boshlab o'rganishni boshladi?
3. Qadimgi Rim zodagonlarining sevimli bo'yoqlari qanaqa rangda bo'lgan?
4. Bo'yoqning kimyoviy tarkibi gidratlangan ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) nimalarni o'z ichiga oladi?
5. O'zbekiston bozorini qurilish – sanoat lok-bo'yoq materiallari bilan ta'minlash.
6. Sifatli xom ashyodan foydalanish va tashqi bozordagi orni qanday?
7. Zamonaviy bo'yoqlarning tarkibi murakkabligi qanday?
8. Qatronlar emallari nimaga asoslangan bo'lishi mumkin?

## §8. LOK-BO'YOQ QOPLAMALARINING MEXANIK XUSUSIYATLARI

Reja:

- 8.1. Bo'yoqning kimyoviy qarshilik xususiyatlari
- 8.2. Qoplamaning davolash rejimini o'rganish
- 8.3. Lok-bo'yoq qoplamlarining mexanik xususiyatlari

<b>Tayanch so'z va iboralar:</b>	elektr izolyatsiya qiluvchi, lyuminestsent, issiqlik ko'rsatkichi, issiqqa chidamli, benzin va yog'ga chidamli bo'yoq va lok qoplamlari, kuchli ushlab (yopishqoqlik), egilish va ta'sir kuchi, namlikka chidamliligi, ob-havoga chidamliligi, murakkabligi dekorativ xususiyatlar.
----------------------------------	---

**Bo'yoq** – mahsulotlar yuzasiga surtilgan bo'yoq va loklarning plyonka hosil bo'lishi (qurishi) natijasida hosil bo'ladigan qoplama. Bo'yoq va lok qoplamlarining asosiy maqsadi materiallarni yo'q qilishdan himoya qilishdir (masalan, metallar – korroziyadan, yog'och – parchalanishdan) va mahsulotlarni dekorativ qoplash. Bundan tashqari, maxsus maqsadlar uchun bo'yoq va lok qoplamlari mavjud – elektr izolyatsiya qiluvchi, lyuminestsent, issiqlik ko'rsatkichi, issiqqa chidamli, benzin va yog'ga chidamli va boshqalar.

**Bo'yoq xususiyatlari** bo'yoq va loklar tarkibi (plyonka hosil qiluvchi moddalar turi, pigmentlar va boshqalar), shuningdek, ko'p hollarda bir necha qatlamlardan iborat bo'lgan qoplamlarning tuzilishi bilan belgilanadi. Bo'yoq va loklar uchun eng muhim talablar – kuchli ushlab (yopishqoqlik) alohida qatlamlarning bir-biriga, pastki qatlam esa substratga, qattiqligi, egilish va ta'sir kuchi, namlikka chidamliligi, ob-havoga chidamliligi, murakkabligi dekorativ xususiyatlar (shaffoflik yoki yashirish kuchi, rangi, yorqinligi darajasi, naqsh va boshqalar).

Sirtini bo'yashda katta ahamiyatga ega uning yopishqoqligi bor. Nisbatan yopishqoqlik viskozimetr yordamida aniqlanadi.

Bo'yoq va loklarning shartli yopishqoqligi – bu kalibrlangan nozul orqali ma'lum miqdordagi materialning soniyalarda uzluksiz oqishi vaqti.

Eng muhim texnologik ko'rsatkich **kuchni yashirish** bo'yoq va lok materiallari, bo'yalgan sirtning 1 m<sup>2</sup> uchun bo'yoq va lok materiallari iste'molini tavsiflaydi. Ushbu ko'rsatkichning qiymati uning iqtisodiy samaradorligini belgilaydigan bo'yoq va lok materiallari qatlamini qo'llashning bir xilligini belgilaydi.

Yashirish quvvati pigmentning optik xususiyatlariga, uning dispersiyasiga va biriktiruvchi moddadagi hajm konsentratsiyasiga, shuningdek, bo'yoq va lok materialining tarqalish darajasiga bog'liq. Plyonka hosil qiluvchi vositaning kimyoviy tarkibi va rangi, biriktiruvchi moddasining fizik-kimyoviy xossalari, erituvchi turi va boshqalar ham yashirish qobiliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ammo yashirish kuchi asosan sodir bo'lgan optik hodisalar bilan bog'liq film.

Bo'yoq quriganidan keyin hosil bo'lgan qoplama himoya va dekorativ funktsiyalarni bajaradi. Oddiy qilib aytganda, u taglikning sirtini (qoplash qobiliyati) ostiga yashirishi, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan mexanik ta'sirlardan (chidamlilik) himoya qilishi va vizual qulaylikning zarur darajasini (dekorativ effekt) ta'minlashi kerak. Aynan shu xususiyatlar bo'yoqning ma'lum sharoitlarda foydalanish uchun yaroqliligini aniqlaydi.

Quvvatni yashirish – bu iste'molchilar xususiyatlarini ob'ektiv taqqoslash imkonini beradigan materialning eng muhim xususiyatlaridan biridir turli xil ranglar. Ko'pgina G'arbiy Evropa kompaniyalarining mahsulotlari ISO 6504/1 xalqaro standartiga mos keladi, unga muvofiq qoplama darajasi bir litr bo'yoq (m<sup>2</sup>/l) bilan qoplanishi mumkin bo'lgan maydon hisoblanadi. Bunday holda, bo'yoq qora va oq chiziqlar yoki kvadratchalar bilan bo'yalgan substratning 98 foizini qoplashi kerak. Uchinchi

mamlakatlar ishlab chiqaruvchilari o'z mahsulotlarini yashirish qobiliyatini aniqlashda nimani boshqarishi aniq emas.

Ko'pincha bo'yoq bilan o'ralgan holda, tarqalish darajasi emas, balki iste'mol (m<sup>2</sup>/p, m<sup>2</sup>/kg yoki hatto g/m<sup>2</sup>) ko'rsatilgan. Ushbu parametr sezilarli darajada kamroq aniqlanadi, chunki u bo'yoq qo'llaniladigan sirt xususiyatlariga qarab juda katta farq qiladi. Shu sababli, qadoqdagi raqamlarga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish kerak. Masalan, tarqalish tezligi 10-13 m<sup>2</sup>/l (ISO 6504/1) bo'lgan bir xil bo'yoq ilgari bo'yalgan sirtida 10-12 m<sup>2</sup>/p, macun yuzasida 7-9 m<sup>2</sup>/l iste'mol qilishni ta'minlashi mumkin. va shuvalgan yuzada 3-5 m<sup>2</sup>/l. Qo'llash texnologiyasi, qo'llaniladigan bo'yash vositasi va pudratchining malakasi ham bo'yoq iste'moliga ta'sir qiladi.

Ostida qat'iyat yuvishga chidamliligi, suvga chidamliligi (ular bir xil emas), ishqalanishga chidamliligi, ta'sirga chidamliligini anglatadi kimyoviy reaktivlar va mog'or paydo bo'lishiga qarshi turish qobiliyati.

Ushbu ko'rsatkich aniq ish sharoitlari uchun bo'yoq tanlashda hal qiluvchi hisoblanadi. Yotoq xonalari va yashash xonalarida shiftlarni bo'yash uchun mo'ljallangan material, qoida tariqasida, faqat ruxsat beradi oson yuvish va devorlarni bezatish uchun faqat kam qatnashadigan, quruq xonalarda foydalanish mumkin. Yashash xonalari va yotoqxonalardagi devorlar kamida 2 mingta cho'tka zarbalariga dosh bera oladigan yuvishga chidamliligi yuqori bo'lgan bo'yoqlar bilan bo'yalgan bo'lishi kerak va ichki yuzalari juda kuchli ta'sirga ega bo'lgan xonalarda (oshxonalar, hojatxonalar, zinapoyalar va hokazo), kamida 5 ming o'tishga imkon beradigan materiallardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

**Kimyoviy qarshilik** ishqorlar va kislotalarning ta'siriga. Bir qator pigmentlar ishqoriy eritmalar bilan aloqa qilishda rangini yoki rangini o'zgartiradi. Masalan, gidroksidi muhitda bo'yoq

sirlarini rangsizlantirish, qo'rg'oshin temir toji qizil rangga aylanadi. Bunday pigmentlar yangi beton yoki tsement-ohak gipsleri yuzasiga qo'llaniladigan bo'yoq kompozitsiyalarini ishlab chiqarish uchun ishlatilmaydi. Deyarli barcha tabiiy pigmentlar (oxra, mumiya, umber, marganets peroksid) ishqorga chidamli, shuningdek ko'plab sun'iy pigmentlar (titanium oq, xrom oksidi, organik pigmentlar: qizil va to'q sariq).

Maxsus kislotaga chidamli bo'yoqlarni ishlab chiqarish uchun faqat kislotaga chidamli pigmentlar (grafit, titanium oq, xrom oksidi) ishlatiladi. Qo'rg'oshin birikmalaridan iborat pigmentlar (oq qo'rg'oshin, qo'rg'oshin kronlari va qizil qo'rg'oshin) zaharli hisoblanadi va ulardan foydalanishda mehnatni muhofaza qilishning belgilangan qoidalariga rioya qilish kerak.

**Qoplamalarning mexanik xususiyatlari** asosan himoya xususiyatlarining darajasini aniqlaydi, shuningdek, ularning ishlash muddati davomida qoplamalarning dekorativ funksiyalariga sezilarli ta'sir qiladi. Qoplamalarning mexanik xususiyatlariga qattqlik, egiluvchanlik, zarba kuchi, yopishqoqlik kiradi.

**Qattqlik** – boshqa tanaga kirganda qoplama ta'sir qiladigan qarshilik. Filmning qattqligi eng muhimlaridan biridir mexanik xususiyatlar qisman quritish darajasini, lekin asosan sirtning mustahkamligini tavsiflovchi bo'yoq va lok qoplama.

**Qopqoqning egilishi** uning egiluvchanligi bilvosita xarakterlanadi, ya'ni mo'rtlikning qarama-qarshi xususiyati. Usulning mohiyati bo'yalgan metall plastinka bo'yoq va lok qoplamasiga zarar bermaydigan, egilayotganda novda minimal diametrini aniqlashdan iborat.

**Yopishtirish** – bo'yoq va loklarning bo'yalgan yuzaga yopishishi yoki mahkam yopishishi qobiliyati. Qoplamalarning mexanik va himoya xususiyatlari yopishqoqlik qiymatiga bog'liq.

Yopishqoqlikni aniqlashning uchta standart usuli mavjud (panjara chizig'i, po'stlog'i (qobig'i), panjarani tepish usuli).

**Suvga chidamlilik** – bo'yoq va lok qoplamasining o'zgarmagan holda, toza yoki dengiz suvi ta'siriga bardosh berish qobiliyati.

**Sovuqqa chidamliligi** – bo'yoq va lok materialining bir necha muzlash-eritish davrlaridan keyin fizikaviy va mexanik xususiyatlarini saqlab qolish qobiliyati.

**Issiqlikka qarshilik** – nihoyatda ruxsat etilgan harorat, unda qoplama ma'lum vaqt davomida o'z funktsiyalarini bajarish qobiliyatini saqlab qoladi. PF-115 emallari sirtini vaqti-vaqti bilan 60-80°C gacha bo'lgan harorat ta'siridan himoya qiladi.

**Ob-havoga qarshilik** – bo'yoq va lok qoplamasining atmosfera sharoitida o'zining himoya va dekorativ xususiyatlarini uzoq vaqt saqlab turish qobiliyati. Kantitativ jihatdan ob-havoga chidamliligi, bo'yoq ta'sirining atmosfera ta'sirida vayronagarchilik ta'sirida uning himoya va dekorativ xususiyatlarini yo'qotish darajasi bilan belgilanadigan (yillar, oylarda) ishlash muddati bilan ifodalanadi. Xizmat muddati hududning iqlimiy va o'ziga xos sharoitlariga bog'liq. Bo'yoq va lok qoplamalarining dekorativ xususiyatlarini yo'qotish bilan bog'liq zarar turlari quyidagilarni o'z ichiga oladi: porlashni yo'qotish, rang o'zgarishi, oqlik va axloqsizlikni ushlab turish.

Shuni esda tutish kerakki, barcha tezlashirilgan sinovlar (ob-havoga chidamliligi, korroziyaga chidamliligi, kompyuterning chidamliligi uchun) yuzaga keladigan barcha jarayonlarni tabiiy sharoit to'liq aks ettira olmaydi. Ular tarkibida cheklangan miqdordagi standart ta'sir etuvchi omillar mavjud bo'lib, ular tabiiy sharoitlarda ko'proq bo'lishi mumkin.

**Bo'yash usuli va qo'llash shartlari** bo'yoq va loklar qoplamalarning chidamliligi sezilarli darajada ta'sir qiladi. Qoplamalarning ishlash muddati, bo'yash uslubiga qarab, 15-25%

gacha o'zgarishi mumkin, bu hosil bo'lgan qoplamalarning turli tuzilishi bilan izohlanadi (elektrostatik, havo, havosiz bilan yaxshi).

Qo'llash shartlari (namlik, atrof-muhit harorati) ham qoplamalarning sifati va chidamliligiga ta'sir qiladi. Agar harorat va namlik parametrlari kuzatilmasa, hosil bo'lgan qoplamaning yuzasida turli xil nuqsonlar (shagreen, teshilishlar) paydo bo'ladi, bu nafaqat tashqi ko'rinishning yomonlashishiga olib keladi, balki qoplamaning chidamliligini sezilarli darajada pasaytiradi.

**Qoplamani davolash rejimi** uning himoya va fizik-mexanik xususiyatlariga ta'sir qiladi. Issiq davolangan qoplamalar iqlim omillari va korroziy muhitga nisbatan ancha chidamli. Buning sababi shundaki, yuqori haroratlarda hosil bo'lish zichroq strukturaning qoplamalarini hosil bo'lishini ta'minlaydi. Jismoniy va mexanik xususiyatlar noaniq ravishda bo'yoq va loklarning pishirish haroratiga bog'liq. Ko'pincha issiq qotish paytida qoplamalarning mo'rtlashishi kuzatiladi, bu ularning quvvat xususiyatlarini pasayishiga olib keladi.

**Qalinligi** korroziyaga qarshi himoya qilish uchun bo'yoq va lok qoplamalari yetarlicha katta bo'lishi kerak, chunki bu agressiv moddalarning metall yuzasiga kirib borish tezligiga ta'sir qiladi. Shuning uchun, turli xil tajovuzkorlik parametrlari bo'lgan sharoitlarda qoplamalarni ishlaganda, uning qalinligi atrof-muhitning tajovuzkorligi darajasiga muvofiq o'rnatiladi. Shunday qilib, qishloq atmosferasi uchun qatlamlarning tavsiya etilgan qalinligi 120 mikron, sanoat - 150 mikron, dengiz - 200 mikron, kimyoviy - 300 mikron.

Shu bilan birga, har doim ham qoplama qalinligining oshishi uning antikoroziy xususiyatlarining oshishiga olib kelishi mumkin emas degan fikr mavjud. Qoplamada sezilarli qalinlik bilan, ichki stresslar uning yorilishiga olib keladi. Qoplamaning qalinligi kapillyar o'tkazuvchanlikning yo'qligini ta'minlashi

kerak, ya'ni. kritik qalinligidan biroz kattaroq bo'lishi kerak. Uchun turli xil sharoitlar Ishlayotganda qoplama qalinligining oshishi juda muhim, 1,5-5 marta o'zgarib turadi. Ideal holda, ushbu koeffitsient empirik tarzda tanlanadi.

Shunday qilib, bo'yoq va lok qoplamalarining yuqori chidamliligi va yaxshi fizik-mexanik xususiyatlari maqbul bosqichlarni tanlash orqali ta'minlanishi mumkin texnologik operatsiyalar hisobga olinishi bilan ularni olish to'g'ri tanlov bo'yoq va lok materiallari va boshqalar.

Lbs1 bakelit lakini rezol formaldegid qatroni eritmasi deb tushunish odatiy holdir (modda bakelit qatronini o'z ichiga oladi). Turli xil modifikatsiyadagi bakelit lak tarkibida erituvchi vazifasini bajaradigan etil spirti mavjud. Bundan tashqari, ko'rib chiqilayotgan moddaning tarkibi o'ziga xos hidni ta'minlaydigan ammiakni o'z ichiga oladi.



Qisqacha tavsif

**Lbs1 lak** – bu etil spirtida erigan fenol-formaldegid rezol qatronining aralashmasi. Ushbu modda GOST 901-78 mezonlariga muvofiq ishlab chiqariladi.

**Qo'llash sohasi.** Bakelit Lakining keng qo'llanilishi mavjud. U qurilishning ko'plab sohalarida va ba'zi moddalarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Material quyidagilar uchun ishlatilishi mumkin:

- turli xil sirtlarni qoplash, shuningdek ularni bo'yash tarkibi bilan birlashtirish va singdirish uchun;

- issiqlik almashinuvi uchun mo'ljallangan uskunalarni etarli darajada sovutilmagan texnik aralashmaning zararli ta'siridan himoya qilish;

- uskunani kislotalar va tuzlarning o'rtacha ta'sir qilish darajasi bilan salbiy ta'siridan himoya qilish;

- neft va benzin idishlarini qoplash;

- plastik mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan biriktiruvchi elementlarning shakllanishi (organik plomba moddalari qo'shilgan qatlamli plastmassa ishlab chiqarishda);

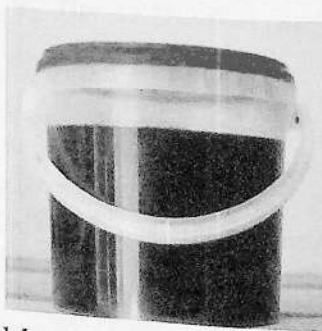
- metall yoki boshqa abraziv qurilmalardan asboblarni ishlab chiqarish sifati;

- kimyoviy tolalar ishlab chiqarish;

- quvurlar va havoni tozalash filtri elementlarining korroziyaga qarshi himoyasi;

- yog'och va beton yuzalarning chidamliligi va xavfsizligini oshirish;

- mashinasozlik sanoatining rivojlanishi - kimyo muhandisligi.



**Muhim qoidalar.** Agar siz katta o'lchamdagi narsalarning sirtini bo'yash uchun bakelit lakidan foydalanmoqchi bo'lsangiz, unda siz quyidagi qoidalarga amal qilishingiz kerak:

1. Bo'yash uchun sirt mutlaqo quruq va toza bo'lishi kerak (zang, chang, yog'li dog'larsiz).

2. Sirtni lbs 1 lak bilan bo'yashdan oldin - kompozitsiyani yaxshilab silkitish kerak.

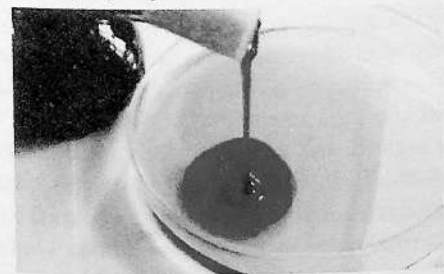
3. Bo'yash jarayonida sirtida plyonka hosil bo'ladi, uni bakelizatsiya qilish kerak (harorat rejimining asta-sekin 160 daraja Selsiygacha ko'tarilishi bilan issiqlik bilan ishlov berish). Ushbu texnologiya sizga mash polimerini olish imkonini beradi. 150 daraja Selsiyga teng harorat rejimida jelatinizatsiya ikki daqiqadan ko'p bo'lmagan vaqt davomida amalga oshiriladi (o'rtacha 70-80 soniya). Lakni cho'tka bilan qo'llashda moddaning iste'moli taxminan 120 g/m<sup>2</sup> ni tashkil qiladi.

4. Lbs 1 lakini qorong'i joyda 20 darajadan oshmaydigan haroratda saqlash kerak.

#### Texnik xususiyatlari

Moddaning ko'rinishi: bu shaffof eritma, qizil yoki Bordo rangga ega bo'lishi mumkin, begona zarralar aralashmalarisiz bir hil tarkibga ega. Ushbu turdagi bo'yoq suyuqligida bakelit qatronining 50-60 foizi mavjud. Moddalarning dinamik yopishqoqligi 100 dan 900 MPa-s gacha o'zgarishi mumkin.

Bakelit lak tarkibida 9 foizgacha erkin fenol elementlari va 10 foizgacha suv mavjud. Bir daqiqada (maksimal ikki) ushbu modda jelatinizatsiya jarayonidan o'tadi.



Bakelit qatroni bilan ishlov berish

Lak asosidagi bakelit qatroni ushbu vositani kimyoviy agregatlar uchun korroziyaga qarshi va boshqa himoya sifatida ishlatishga imkon beradi. Qurilmalarni himoya qilish uchun ushbu moddani ishlatish jarayoni alohida aniqlik va professionallikni talab qiladi. Ushbu turdagi bo'yoq va lak eritmasi yordamida asboblarni himoya qilishning bir necha bosqichlarini ko'rib chiqing.

### Tayyorgarlik bosqichi

Tayyorgarlik bosqichida sirt ishonchli qoplamaning olish uchun ehtiyotkorlik bilan ishlov beriladi. Uskunaning yuzasi qum yoki portlatish uskunalarini yordamida ortiqcha chang, axloqsizlik, yog' izlari, zang yoki shkaladan oldindan tozalanadi. Tozalash jarayoni kulrang mat rang paydo bo'lganda to'xtaydi.

Turli organik eritmalaridagi sintetik polimer eritmalarini bo'lmish sintetik loklar qurigach, kimyoviy chidamli, atmosfera ta'sirlari va issiqqa chidamli, mexanik pishiq hamda elektr izolyatsion xossalari boshqa xil xossalarga egadir. Masalan, perxlorvinil loklar (XV-139 va XV-1100) metall, yog'och va beton sirtlarini, turli yemiruvchi muhitlarda ishlaydigan mashinalar, kurilish konstruksiyalari va priborlarni bo'yashda ishlatiladi.

**Metall** bilan uncha yopishmaslik, issiqqa va yorug'ka chidamaslik perxlorvinil loklarning kamchiligidir. Fenol formaldegid materiallardan LBS-1 markali bakelit lok ishlatiladi. Fenol formaldegid materiallardan LBS-1 markali bakelit lok ishlatiladi. Shu lok negizidagi qoplama qattiq va kimyoviy turgun bo'ladi. Shu lok negizidagi qoplama qattiq va kimyoviy turgun bo'ladi. Tuzuk yopishmaslik va mexanik pishiqlikning yetarli emasligi bakelit lokning kamchiligidir.

**Kremniy organik loklar** sernamlik va yukori haroratda bir qancha noorganik kislotalar hamda kimyoviy reagentlarning bumari ta'siriga duch keladigan metallar va boshqa konstruksion materiallarni korroziyadan muqofaza etishda qo'l keladi.

UR-976 va UR-9130 markali poliuretan loklar xamda EP-9114 va boshqa markali epoksid loklar asosidagi qoplamlar qoyatda yopishqoq, suv va atmosfera ta'sirlariga chidamli, kimyoviy chidamli va dielektrik xossalarga ega bo'ladi.

**Nitrotsellyulozali loklar** (NTs-279 va NTs-292) dan binolarda ishlatiluvchi metall yoki yog'och sirtlarini qoplashda foydalaniladi; etiltellyuloza loklar (ETs-9101 va ETs-729) qoyatda elektr izolyatsiyalash xossalari va kimyoviy trgunlikka ega.

**Bitum loki va asfalt loki** qopqora bo'ladi, kimyoviy chidamliligi, atmosfera ta'sirlariga chidamliligi yuqori bo'ladi va metallarni korroziyadan saqlashda ishlatiladi.

**Emallar (emal bo'yog'ar)** pigmentni uchib ketadigan smolali erituvchi loklar bilan maydalab ezib olinadigan lok-bo'yoq materiallardir. Emal quriganidan so'ng qattiq, pishiq va yaltiroq plyonka hosil qiladi. Ruh qo'rgoshin, gitan belilasi, turli ranglardagi sariq bo'yog'ar, ultramarin, temir surigi va hokazolardan emal pigmentlari sifatida foydalaniladi.

Plyonka hosil qiluvchi moddaning turiga qarab emal bo'yog'ar lok oylan tayyorlanadigan moyli emalga, nitrolok bilan tayyorlanadigan nitroemallarga; turli smolalar asosida tayyorlanadigan sintetik emallarga bo'linadi. Odatda moy emal tarkibida 30-60 foizgacha pigment bo'lib, mashina va motorlar, priborlar va ashyolarning detallariga oxirgi ishlov berishda qo'llanadi.

Sekin qurish, yuqori harorat hamda yonilg'i-surkov moyi materiallarining ta'siriga uncha chidash bermaslik moy emallarning xususiyatidir. Moyli emal bo'yog'ar atmosfera ta'siriga chidashi cheklangan materiallar guruhiga kirib, ishlatish namlik rejimi me'yorida bo'lgan binolarning ichidagi buyumlarni bo'yashda qo'llanadi.

**Nitrotsellyuloza emallardan** (NTs-246 va boshqalar) asosan binolarning ichida bo'ladigan detallar, priborlar, ashyolar va boshqa xil uskunalarini buyashda ishlatiladi. Sintetik (smolali) emallar ko'proq ishlatiladi, chunki ularning mexanik xossalari,

issiqqa, atmosfera ta'sirlariga, suvga chidamliligi, kimyoviy chidamliligi yukri, yonib ketmaydi, kurishi ko'pga bormaydi va hokazolar. Masalan, gliftal smolalar asosidagi emallar (GF-571 va boshqalar) qamda pentaf-tal smolalar asosidagi emallardan (PF-115 va PF-126) engil avtomobil kuzovlarini, kemalarning tashki po'lat palubalarini bo'yashda, perxlorvinil emallardan esa (XV-124, XV-110, XV-113 va boshqalar) kimyoviy va elektr-kimyoviy korroziya sharoitlarida ishlatiladigan metall, plastmassa va yog'och sirtlarni buyashda foydalaniladi. Fenolformaldegid smolalar asosidagi qora emallar (FL-557 va FL-787) benzin va mineral moylarga chidamli bo'lganligidan radiator va benzobaklarni buyashda ishlatiladi, fenolalkid smola asosidagi (oppoq FA-792 markali) emaldan oziq-ovqat sanoatidagi turli uskunalar va chonlarni bo'yashda foydalaniladi.

KO-89, KO-811, KO-817, KO-823 markali va boshqalar, kremniyorganik emallar kreiydigan metall sirtlarni buyashda qo'llanadi, poliuretan emallar (UR-175, UR-176, UR-1180 va UR-41) qoyatda yopishuvchan va chidamli, pishiq hamda elektr izolyatsion xossalarga ega bo'lib, epoksid emallar (EP-969, EP-575, EP-419 va boshqalar)ning muhofaza xossalari qoyatda yukri, suvga va atmosfera ta'sirlariga chidamli va qattiq bo'ladi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Qoplamaning davolash rejimini tushutiring.
2. Bo'yash usuli va qo'llash shartlarni ayting.
3. bo'yoq va lok qoplamlarining yuqori chidamliligi va yaxshi fizik-mexanik xususiyatlarini bosqichlarini ayting.
4. Qishloq atmosferasi uchun qatlamlarning tavsifiya etilgan qalinligi necha mikronga teng?
5. Bo'yash usuli va qo'llash shartlari bo'yoq va loklar qoplamlarining chidamliligiga qanday ta'sir qiladi?

## §9. BO'YOQ QOPLAMALARINING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARI

Reja:

9.1. Suv va Emal bilan bo'yalgan bo'yoq va loklarning xususiyatlari

9.2. Kukunli texnologiya sanoat va texnik mahsulotlarni

9.3. Nitroselyulozaning avtomobilsozlik sanoatida ishlatilishi

Tayanch so'z va iboralar:	pigment, suv bilan bo'yalgan bo'yoq va loklar, emal bo'yoq, emulsiya, glyftal qatronlar emallari, nitroglyftalmik va pentaftalik emallar, silikon bo'yoqlar, kukunli texnologiya, nitroselyuloza.
---------------------------	---

**Pigmentlar** biriktiruvchi va erituvchida erimaydigan mayda rangli kukunlardir. Ularga nafaqat rang, balki bo'yoq ishlarining chidamliligi ham bog'liqdir.

Eritmalar va betonlarda plomba moddasi singari, pigment ham plyonkaning qattiqlashishi («quritish») paytida va atrofdagi namlik o'zgariganda plyonkaning qisqarish deformatsiyalarini kamaytiradi. Bo'yoq kuchi yuqori bo'lgan sun'iy pigmentlar oq rangli nozik dispersli plomba bilan suyultiriladi, bu esa bo'yoq tarkibining narxini pasaytiradi.

**Suv bilan bo'yalgan bo'yoq va loklarning xususiyatlari** bog'lovchi sifatida qaysi polimerlardan foydalanilganiga bog'liq. Masalan, sof akril asosidagi plyonka hosil qiluvchilar kuchli ultrabinafsha nurlanish sharoitida o'z xususiyatlarini yaxshi saqlab turadilar, bu esa ularning asosida tashqi makon uchun alkid bo'yoq va loklarga o'xshash ob-havoga qarshilik ko'rsatadigan bo'yoqlarni ishlab chiqarish imkonini beradi. Lateks bo'yoqlari uchun plyonka yaratuvchi vositalarning keng doirasi ularning asosida har xil maqsadlarda bo'yoq materiallarini yaratishga imkon beradi, ulardan foydalanish qulayligi va tez qurishi bilan ajralib turadi, va uchuvchan

suyultiruvchilarning yo'qligi ushbu kompozitsiyalarni ekologik toza deb tasniflashga imkon beradi. materiallar.

**Emal bo'yoq** (yoki emal sifatida qisqartirilgan) – bu lok va pigmentning tarkibi. Emal bo'yoqlaridagi plyonka hosil qiluvchi moddalar polimerlar - glifalik, perxlorovinil, alkid-stirol, sintetik qatronlar, efirlar, tsellyulozalar.

Qurilish *glyftal qatronlar emallari* ko'pincha gips va yog'ochni ichki pardozlash ishlari, shuningdek asbest-sement plitalarini, tolali plitalarni fabrikada tugatish uchun ishlatiladi.

*Nitroglyftalmik va pentaftalik emallar* ichki va tashqi binoni uchun ishlatiladi. Vinil perklorik emal bo'yoqlari suvga chidamli: ular asosan tashqi bezakda ishlatiladi. Bituminiy emal bo'yoq bitum-moy lokiga alyuminiy pigmentini (alyuminiy kukuni) kiritish natijasida olinadi. Ushbu emallar suv ta'siriga chidamli, shuning uchun ular sanitariya uskunalarini, temir oyna ramkalarini, panjaralarni bo'yash uchun mo'ljallangan.

*Silikon bo'yoqlar* cho'tka, buzadigan amallar va boshqalar bilan qo'llaniladi, ularning ba'zilar xona haroratida, boshqalari – 260°C ga qadar qizdirilganda quriydi. Organik kremniyli qatronlar asosida emallar ham olinadi. Ular pigmentlar va plomba moddalarining silikon lokdagi suspenziyasi (erituvchi qo'shilishi bilan).

*Emayllar* turli xil ranglarda ishlab chiqarilgan, ular himoya dekorativ qoplamalar sifatida ishlatiladi. Bino konstruksiyalarini bo'yoq va lokdan himoya qilish qoplamaning qiyosiy soddaligi, himoyani osonlikcha yangilash qobiliyati va boshqa himoya turlari bilan taqqoslaganda (izolyatsiyani yopishtirish, astar bilan solishtirish) nisbatan iqtisodiy samaradorligi bilan o'ziga jalb qiladi.

**Yog'bo'yoqlari** quritadigan yog'lar asosida – polimerlangan o'simlik moylari (zig'ir, kanop) yoki suyuq alkidli qatronlar.

**Emayllar** lok eritmalaridagi mayda maydalangan pigmentlarning suspenziyalari – plyonka hosil qiluvchi moddalar. Emulsiya deb ataladigan bo'yoqlar polimerlarning suvli dispersiyalari asosida, masalan, polivinilatsetat, poliakrilatlar va chang bo'yoqlari quruq polimerlarga (polietilen, polivinilxlorid va boshqalar) asoslangan bo'lib, ular qizdirilganda mustahkam plyonka qoplamalarini hosil qiladi. ma'lum bir haroratgacha.

Dunyoda yiliga qariyb 10 million tonna bo'yoq va loklar ishlab chiqariladi. Ushbu miqdor Yerni ekvator bo'ylab 2,5 km uzunlikdagi rangli kamar bilan qoplash uchun yetarli bo'ladi. Deyarli har bir talaba nitroselyulozaning portlovchi xususiyatlari haqida biladi. Ammo uning ishlatilishi birinchi jahon urushidan keyin avtomobilsozlik sanoatida portlov-chi moddalarning haddan tashqari ko'payishi tufayli boshlanganini hamma ham bilaver-maydi. Shu bilan birga, xavfli moddalarni (nitrosellyuloza) yo'q qilish muammosi muvaf-faqiyatli hal qilindi va avtomobil korpuslarini bo'yash uchun nitrosellyuloza asosida bo'yoq va loklar ishlab chiqarish boshlandi.



9.1-rasm. Universal akril bo'yoqlari

Mamlakatimizda epoksi chang bo'yoqlari ustunlik qiladi. Hozirgi vaqtda har qanday rangdagi porloq bo'yoqlar va har qanday darajadagi porlashlar ishlab chiqarilmoqda – formulalarga polimer mumlarini kiritilishi tufayli yuqori porloqdan tortib to mat rangigacha; turli xil tuzilishga ega – effektdan apelsin po'stidan tayyorlanadi.

Metall bo'yoqlarni maxsus pigmentlar bilan olish mumkin.

**Kukun texnologiyasi** juda ekologik jihatdan qulaydir, chunki uni ishlatish paytida yo'qotishlar minimallashtiriladi (kukunlardan foydalanish darajasi 98 - 99%). Kukunli bo'yoqlar tarkibida zaharli organik erituvchilarni quritishda yo'q va bug'lanib ketmaydi. Texnologik qadamlarning qisqarishi tufayli jarayon juda tejamkor. Kukunli texnologiya sanoat va texnik mahsulotlarni, maishiy mebellarni bo'yash uchun muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda, lampalar, muzlatgichlar va kir yuvish mashinalari, boshqa maishiy texnika, avtomobil ehtiyot qismlari, mototsikl, velosipedlar. Bo'yoqlar yuqori tarkib quruq qoldiq erituvchi tarkibidagi bo'yoqlardan erituvchisiz (chang) bo'yoqlarga o'tishdir. Ulardagi quruq moddalar miqdori 60-80% ga yetadi. Eng samarali - bu suyuq epoksi qatronlar asosida yuz foiz quruq qoldiq beradigan bo'yoqlar. Ushbu bo'yoqlar ikki paketli bo'lib, qattiqlashtiruvchi bilan ta'minlangan. Bo'yash paytida atrof muhitga erituvchilar chiqmasdan polimer qoplama hosil bo'ladi.

Qattiq moddalar tarkibidagi bo'yoqlar qurilish maqsadlarida, shuningdek transport vositalari va maishiy elektr jihozlarini bo'yash uchun ishlatiladi.

**Erituvchilar** Imkoniyat bering bo'yoq ishlarini qo'llash substrat ustiga turli yo'llar bilan. Qayta ishlash xususiyatlarini (viskoziteyi) sozlash uchun foydalanilganda, ular finerlar deb ham ataladi.

**Sifat talablari.** Davlat standartlari suyuq bo'yoq va loklar uchun sifat ko'rsatkichlarini tartibga soladi - kimyoviy (asosiy moddaning tarkibi, alohida komponentlar, uchuvchan bo'lmagan va uchuvchan moddalar, suvda eruvchan tuzlar, suv, kul, kislota soni pH va boshqalar), fizik-kimyoviy (zichlik, yopishqoqligi, quritish vaqti, yashirish quvvati), bo'yash va texnik (axlat, silliqlash, to'ldirish, quyish darajasi) va bo'yoq materiallari

asosida qoplamalar - dekorativ (rang, ko'rinish, porlash), fizik va mexanik (yopishqoqlik, qattqlik, elastiklik, tortishish va egiluvchanlik kuchi, zarba kuchi, yeyilanish bardoshli), himoya (ob-havoning ta'siriga chidamliligi, chidamliligi, haroratning haddan tashqari chidamliligi, termal, sovuq, tropikostokost), bo'yash va texnik (silliqlash va jilolash qobiliyati), elektr izolyatsiyasi (dielektrik quvvati, o'ziga xos hajm elektr qarshiligi, dielektrik yo'qotish teginasi), kimyoviy (kislotalarga, ishqorlarga chidamli, tajovuzkor) gazlar, suv, moy, benzin, sovun eritmasi, emulsiyalar va boshqalar).

**Astarlar va macunlar.** Astar pigmentlarning suspenziyasi yoki biriktiruvchi tarkibidagi pigmentlar va plomba moddalarining aralashmasi. Quritgandan so'ng, u substratga yaxshi yopishgan bir hil shaffof bo'lmagan plyonka hosil qiladi. Astarlar qoplamaning pastki qatlamlarini hosil qilib, qoplamaning yuqori qatlamlarini bo'yalgan yuzaga ishonchli yopishishiga yordam beradi, bundan tashqari ular metallni korroziyadan himoya qiladi, yog'ochning tuzilishini saqlaydi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Kukunli texnologiya sanoat va texnik mahsulotlarni tavsiflang.
2. Dunyoda yiliga qariyb necha million tonna bo'yoq va loklar ishlab chiqariladi?
3. Suv va Emal bilan bo'yalgan bo'yoq va loklarning xususiyatlari.
4. Nitroselyulozaning avtomobilsozlik sanoatida ishlatilishi nimalardan iborat?
5. Astarlar haqida ma'lumot bering.
6. Erituvchilar nimalarni sifat ko'rsatkichlarini tartibga solidi?
7. Sifat talablar va fizik-kimyoviy xususiyatlarini ayting.

## §10. BO'YOQ VA LOK MATERIALLARI TEKNOLOGIYASI

Reja:

10.1. Buyoqchilik ishlari. buyoqchilik ishlarini qullanilishi va turlari

10.2. Bo'yaladigan yuzalarga qo'yiladigan talablar

Tayanch so'z va iboralar:	shaffof materiallar, alif, loklar, noshaffof materiallar, har xil bo'yoklar, xomaki surkov materiallari, sirtni tekislash massalari (gruntovkalar), parda hosil qiluvchi moddalar (fenol-formaldegid, alkid, epoksid, poliefir smolalar, perxlorvinil smolalar, poliakrilatlar, sellyuloza nitratlari, kanifol hosilalari, to'ldiruvchilar.
---------------------------	---

Ba'zi lok-bo'yoq materiallari tarkibida erituvchi moddalar, pigmentlar, har xil qo'shimchalar ham bo'ladi. Lok-bo'yoq materiallarning rangsiz va rangli, shaffor va noshaffof (xira) xillari bor. Shaffof materiallar — alif, loklar, noshaffof materiallar — har xil bo'yoklar, xomaki surkov materiallari, sirtni tekislash massalari (gruntovkalar)dan iborat. Lok-bo'yoq materiallar sirtni yaxshi asrashi, silliq va yaltiroq parda hosil qilishi, butomga ko'rkamlik berishi lozim.

**Lok-bo'yoq materiallar** — metallarni zanglashdan, yog'ochni chirishdan saqlash va buyumlarni pardoqlash uchun ularning sirtiga surkaladigan suyuq yoki pastasimon materiallar. Ularning tarkibini parda hosil qiluvchi moddalar (alkid, fenol-formaldegid, epoksid, poliefir smolalar, perxlorvinil smolalar, poliakrilatlar, sellyuloza nitratlari va b.) tashkil qiladi. Ba'zi tabiiy materiallar — o'simlik yog'lari va kanifol hosilalari ham parda hosil qiluvchi modda hisoblanadi.

**Buyoqchilik ishlari. Bo'yoqchilik ishlarini qo'llanilishi va turlari**

Bo'yash orqali pardoqlash — uch turga bo'linadi: oddiy, sifatli va yuqori sifatli. Sifatning bu turlari binoning foydalanish maqsadi va pardoziga qo'yilgan talablardan kelib chiqadi.

**Oddiy bo'yash** — yordamchi bino inshootlar, ikkinchi darajali binolar va vaqtinchalik binolarni bo'yash uchun qo'llaniladi.

**Sifatli bo'yash** — turar-joy, o'quv, maomuriy maishiy, sanoat va kommunal korxonalar binolarni bo'yashda qo'llaniladi.

**Yuqori sifatli bo'yash** — teatr, klub, vokzal, ma'muriy va shunga o'xshash jamoat binolarni bo'yashda qo'llaniladi.

Bo'yoq ishlari o'z vaqtida tashqi va ichki bo'yoq ishlariga bo'linadi.

**Tashqi bo'yoq ishlariga** o'ziga xos sovuqqa va havoga chidamlilik talablari qo'yiladi.

Bo'yoqlar tashqi fakturasiga ko'ra silliq va g'adir - budur turlarga bo'linadi. G'adir — budur bo'yoq ishlari zina va bino tashqarisini bo'yashda qo'llaniladi.

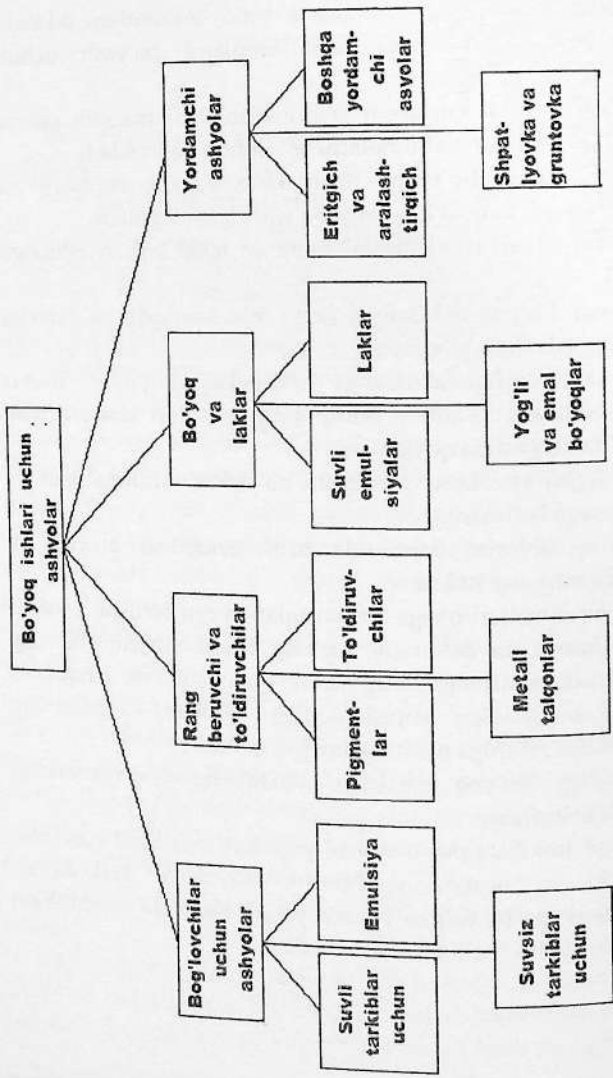
Bo'yalgan yuzalarni yarqirashi bo'yicha: yarqiraydigan va xira yuzlaraga bo'linadi.

Bo'yoq ishlarini bajarishda turli tarkibdagi bo'yoq va yordamchi ashyolar ishlatiladi.

Bo'yoq ashyolari o'ziga xos xossalari ega bo'lishi, ya'ni u bo'yoq, himoya va dekorativ vazifani bajarish zarur. Bunday xossalarga bo'yoqlarning yorug'lik, ob-havo sharoiti, ishqor va kislotaga chidamliligi, yopishqoqliligi, qoplama pardasining egilishi va cho'zilishiga mustahkamligi kiradi.

Quyidagi bo'yoq ishlarida ishlatiladigan ashyolarning sinflanishi keltirilgan:

Bo'yoq tarkibi: rang beruvchi pigment, bog'lovchi modda, to'ldiruvchi va boshqa yordamchi ashyolarni aralashtirib, qurigandan so'ng bo'yalgan yuzada yetarli darajada mustahkam qoplama parda hosil qilishi tushuniladi.



**Pigment** – quruq bo'yash talqoni bo'lib, ular suv va yog'da erimaydi. Ular olinshiga ko'ra tabiiy va sunoiyga kelib chiqishi bo'yicha esa madanli va organik turlarga bo'linadi.

**Bog'lovchilar** – pigmentlarni o'zaro bog'lab, rangli yupqa bo'yoq qatlama – pardasini hosil qilish uchun xizmat qiladi.

Bog'lovchi ashyolar o'z navbatida suvli, suvsiz va emulpsiyalarga ishlatiladigan turlariga bo'linadi. Suvli tarkibdagi bo'yoqlar uchun ishlatiladigan bog'lovchilarga: xayvon yelimi, sintetik yelim (KMS – karboksil metitselyuloza) va kozein yelim kiradi. Suvsiz tarkiblar uchun bog'lovchi sifatida: alif, turli qatlam eritmalari va loklar kiradi. Emulpsiya ikki turga suv-yog'da va yog'-suvda shuningdek PVA (Polivenilasetat)

**To'ldiruvchilar** – bo'yoq tarkibiga uning adgeziya holatini yaxshilash yaoni o'zaro bog'lanishi yaxshilash, mustahkamligini oshirish va bo'yoqni arzonlashtirish uchun xizmat qiladi. To'ldiruvchi sifatida slyuda, trepel talqoni (talpk), tuyulgan asbest, qum va x.k kiradi.

**Yordamchi tarkiblarga** – gruntovka, surkovchi ashyo, shpatlyovka, aralash-tirgich, eritgich, eski bo'yoqlarni yuvuvchi va silliqlovchi ashyolar kiradi.

**Gruntovka** – bo'yoq tarkibi bo'lib, u bog'lovchi va pigmentda tashkil topadi. Uning vazifasi bo'yaladigan yuzaga g'ovakligini kamaytirib, bo'yaladigan yuzaga bo'yoqni yaxshi yopishini taominlashdan, yaoni adgeziya holatni yaxshilashdan iborat. Suv tarkibli gruntovkalarigi – mis kuparosi va silikat shuningdek kvasli turlari, yog'li tarkibli gruntovkalariga alif, aralash-tirilgan yog'li bo'yoq, yog' – emulpsiyali tarkib, suniy gruntoakalarga esa – perxlorvinil PXV, polivinil asstat (PVA) va stirol – butadienli turlari kiradi.

Shpatlyovka va surkash ashyolarini yuqorida keltirilgan bog'lovchilar asosida tayyorlanadi. Ularga quyuqlik berish maqsadida to'ldiruvchi ko'proq qo'shiladi. Ular metall, yog'och

va beton yuzalar gruntlash uchun ishlatiladi. Surkakichlar esa yoriq va notekisliklarni yo'qotish uchun qo'llaniladi.

**Aralashtirgichlar** – quyuq bo'yoqlarni suyultirish, eritgichlar esa bo'yoqni zarur yepishqoqlikka keltirish uchun xizmat qiladi. Eski bo'yoqlarni yuvuvchi moddalar esa eski bo'yoqlarni yuzadan yuvib ko'chirish va asboblarni ishdan so'ng yuvish uchun xizmat qiladi. Bo'yoqni qotishini tezlashtirish uchun sikkativ qo'llaniladi. Silliqlovchi materila, esa yuzalarni silliqilash uchun ishlatiladi, ularga qog'oz yoki mato asosli silliqilgichlar kiradi.

Bo'yoqni tarkiblar, ularga qo'llanilgan bog'lovchi turiga qarab: suvli, yog'li va sintetik turlarga bo'linadi.

Suv tarkibli bo'yoqlarning madanli va yelimli turlari bo'lib, ularni bog'lovchilari sifatida xayvon yeki o'simlik yelimi (mezdra, suyak va kozein) va madanli bog'lovchi – ohak sement va suyultirilgan shisha foydalaniladi. Bundan tashqari KMS xam qo'llanilishi mumkin. Yelimli bo'yoqlar asosan bino ichki qismi pardozlarida namlik bo'lmagan xonalarda qo'llaniladi. Ularni asosini tekislashda gruntovka sifatida ohak, xo'jalik sovuni, yelim va alif sifatida tayyorlangan gruntovka qo'llaniladi.

Silikat bo'yoqlar binoning ichki va tashqi yuzalarini parzodlashda ishlatilib, ular nam xona yeki ob havo sharoriti uchun chidamlidir. Bunday bo'yoqlar ostini gruntovkasi uchun kvasli tarkib tanlanadi.

Yog'li bo'yoq tarkiblari binoning ichki va tashi uchun qo'llanilib, ular quyuq bo'yoq, rang, to'ldiruvchi hamda tabiiy yoki sunoiy alif aralashmasidan tayyorlanadi. Ular yuzaga sifat beribgina qolmay, namdan va chirishdan saqlaydi. Ularga gruntovka sifatida bo'yoq va tabiiy yoki sunoiy alif ishlatiladi. Agar yog'li koler yog'li-emulpsiyada aralashtirilsa, uni faqat bino ichki qismida ishlatiladi. Tashqi metall qoplamalarini bo'yashda yog'li lokda tayyorlangan emallar qo'llaniladi. Ularga rang

beruvchi sifatida aluminiy talqoni ishlatilib, u quyosh nurini yaxshi qaytaradi.

Sun'iy sintetik bo'yoq tarkiblar o'z navbatida sintetik qatron (PXV; kremniy-organik v.x.k) stirol butadienli kauchuk; glifital qatroni va boshqa bog'lovchilar asosida tayyorlanadi. Ular asosan bino tashqarisi uchun qo'llanilib, ularni asosini gruntovkalash uchun PXV qatronini eritmasi ishlatiladi.

#### **Bo'yaladigan yuzalarga qo'yiladigan talablar:**

Bo'yoqchilik ishlari bir necha opersiyalarni qamrab oladigan ish siklidan iborat bo'lib, ularga quyidagilar kiradi: yuzalarni bo'yashga tayyorlash, yuzalarni gruntlash, yoriq va notekisliklarni suvab, tekislash, shpatlyovkalash hamda bo'yash.

Bo'yalgan yuzalarning sifati texnologik operatsiyalar soniga va navbatma navbat bajarilishiga bog'liq:

Bo'yash sifatiga qanchalik yuqori talablar qo'yilsa, tayyorgarlik ishlari va yuzalariga bo'yoq berish vaqtida shuncha ko'p operatsiya bajarilishi lozim.

Bo'yash uchun tayyorlanadigan yuzalar sifatiga qarab 4 guruhga ajratiladi:

**1-guruhga** – shpatlyovkalab tekislash talab qilinmaydigan yuzalar,

**2-guruhga** – yog'och tolalaridan presslab tayyorlanadigan plitkalar qoplangan yuzalar, shuningdek, jami maydonning 15% da yoriq tirqishlari suvalish va shpatlyovkalanishi talab qilinadigan yuzalar,

**3-guruhga** suvab qo'yilgan yuzalar va jami maydonning 35% ida yoriq tirkishlar tekislanishi va shpatlyovkalanishi talab qilinmaydigan yuzalar,

**4-guruhga** hamma joydagi yoriq tirqishlari suvab berkitilishi lozim bo'lgan yoppasiga shpatlyovkalanadigan yuzalar kiritiladi.

### Yuzalarni bo'yashga tayyorlash

**Yuzalarni tayyorlash va bo'yash ishlari** muayyan texnologik jarayonlarini o'z ichiga oladi: texnologik jarayonlar esa ishning qaerda (bino ichida yoki tashqarisida) bajarilishiga ishlatiladigan lok bo'yoqli va yuqori sifatli qilib berilishiga bog'liq.

Tozalash deganda, chang, to'zon, qorishma oqib tushgan va tomgan dog'lar cho'tkalar, latta bilan artish yoki joylarni metall shtapellar, qirgichlar bilan qirish yoki metall mexanizmlar yordamida tozalash ko'zda tutiladi.

Pardozlanadigan yuza namligi suvoq yoki beton bo'lsa 8%, agar yuza yog'och bo'lsa 12% dan oshmasligi zarur.

Bajariladigan jarayonlar ketma ketligi va ular tarkibi pardozlanadigan yuza sifatiga bog'liq har qanday bo'lishidan qat'iy nazar yuza olindan qorishma sachragan bo'laklar, chang, zang, loy va yog' dog'laridan tozalanishi zarur. Yuzalarni yog'och yoki pemza yordamida ishqalab chiqiladi, buning natijasida yaxshi yopishmagan qumlar tushurib yuboriladi. Ishqalash davomida ochilib qolgan yoriqlarni enini kamida 2 millimetrli o'yiqli hosil qilinib, u yoriqlar orasi pasta bilan to'ldirilib yuboriladi. Metall yuzalar zangi metall cho'tka va najdak qog'oz yordamida tozalanadi.

**Gruntlash** – tozalangan yuzalarga grunt surtishdan iborat: bunda yuzalar tekislanadi va ularning g'ovakligini kamaytiriladi, surtilgan bo'yoq pardasining mustahkam yopishib qolishga hamda bo'yoqning tejalishiga erishiladi.

Katta yuzalarni gruntlashda yungli cho'tka yoki makolovitsada kichik yuzalar, shuningdek turli ranglarga bo'yaladigan ikki tekislikning tutashish chegarasini gruntlashda esa ruchniklardan foydalaniladi. Cho'tka bir biriga nisbatan tik yo'nalishda harakatlantiriladi; ya'ni devor yuzasini gruntlashda cho'tka avvalo gorizontal yo'nalishda, so'ngra vertikal yo'nalishda harakatlantiriladi: shiplar esa avvalo perpendikulyar yo'nalishda, so'ngra yorug'lik oqimiga parallel yo'nalishida gruntlanadi.

Yuzalarni bo'yashga tayyorlash uchun ishlatiladigan asbob va apparatlar quyidagi 10.1-rasmda keltirilgan.

### Yuzalarni bo'yash va bo'yalgan yuzalar sifatini ta'minlash

Bo'yash ishlari boshlagunga qadar barcha tayyorgarlik ishlari tamom bo'lgan bo'lishi zarur. Yuzaga bo'yoqlarni surkash bo'yoq tarkibiga qarab 1,2 va 3 marotaba beriladi.

Bo'yoq ishlari bino ichida xona balandiligiga qarab polda, maxsus bo'yoqchi stoli yoki so'richa ustida bajarilishi mumkin. Bo'yash usulini asbobini va mexanizmlarini tanlash esa ishning xajmi, bo'yaladigan yuza murakkabligi va bo'yoq ilashqoqligiga bog'liq.

Ohakli bo'yoqlar – bu juda arzon va nisbatan oson bo'lib, ular yuzaga 1, 2 va 3 qavat berilish mumkin. Ishni xajmiga qarab qo'lda chetkada yoki mexanizm yordamida sochiladi. Ohakli bo'yalgan yuza qachonki karbonizatsiya bo'lgandagina amalga oshadi, buning uchun yuza ohakli bo'yoq sochishdan burun bir oz nam bo'lishi, bu esa ohak tarkibidagi namni yuza shimib ololmay karbonizatsiya normal kechadi. Yuzada har xil iz qolmaslik va bo'yoq ishi sifatli chiqishi uchun 2 yoki 3 qavat: devorda vertikal, potokolda esa yorug'lik nuriga parallel qilib surtilishi (sochilishi) zarur.

Yelimli bo'yoqlar yordamida yuzlarga bo'yalayotganda bo'yoq qo'lda cho'tka yoki mexanizm yordamida sochilishi mumkin. Yelimli bo'yoqlar bino shipiga ikki qavat, birinchisi deraza yoriqligiga parallel 1-qavat bo'yoq quritgich, 2-qavat sachratkich yordamida sochiladi.

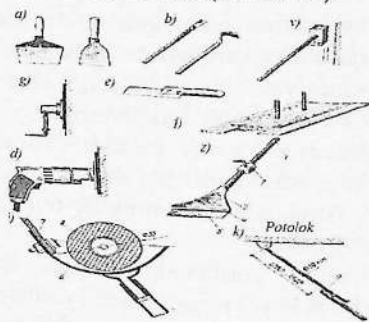
Devorlarga ham ikki qavat berilib, unda ham chetka, valik yoki bo'yoq sachratkich (10.1-rasm) ishlatilib, bo'yashda 1-qavat gorizontal, 2-qavat esa vertikaliga beriladi, bunda shunga ahamiyat berish zarurki, bo'yaladigan yuzalarda bo'yash ketma ketligida tanaffus bo'lmasligi, aks holda yuzada dog' yoki yo'llar bo'lib qolishi mumkin.

Kozeinli bo'yoqlar suv tarkibli bo'yoqlar ichida eng mustahkami xisoblanib, ular ham yelimli bo'yoq kabi yuzaga beriladi.

Silikatli bo'yoqlar yuzaga 1,2 va 3 qavat berilib, ularni ham qo'lda chetka, vallik yordamida hamda mexanizatsiya usulida sochish mumkin. Bunday bo'yoq sochilganda birinchi va ikkinchi qavat, ikkinchi va uchinchi qavatlariga sochish oraliq farqi 10-12 soatdan kam bo'lmasligi kerak. Agar kam vaqt orasida sochib yuborilsa, ora qavatlar qurib ulgurmay vaqt o'tib yuzalarda ko'chish hosil bo'lishi mumkin.

Suv - emulpsiyasi bo'yoqlar ham 1,2 qavat sochilib, ular ham bir inchi qavat to'la qurigandan so'ng ikkinchi qavat yuzaga beriladi.

Yuqoridagi bo'yashni barcha turlarida qo'lda mexanik yoki elektr bo'yoqsachgichlar ishlatiladi, ayrim xollarda havo xaydovchi valiklar xam ishlatiladi (10.2-rasm).



10.1-rasm. Yuzalarni bo'yashga tayyorlash uchun ishlatiladigan asbob va uskunalar:

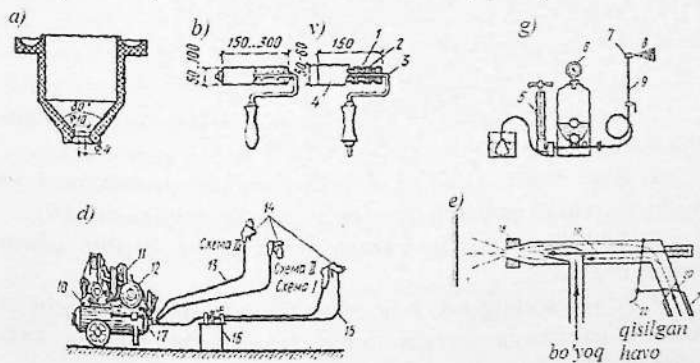
a - po'lat surkagich; b - qirgich; v - cho'tka; 2 - pnevmatik surkab-tekislash mashinasi; g - xuddi shunday elektrda ishlovchi; d - bo'yoqchi pichog'e; j - surkovchi poluterka; 3 - mexanizatsiyalashgan yassi surkagich; z, i - yuzani tekislash jarayoni sxemasi; 1 - tutgich; 2 - kran; 3 - karpus; 4 - shpaklyovka uchun yorug; 5 - rezina plastina; 6 - vanna; 7 - tekislash poloskasi; 8 - valik; 9 - klapan.

Yopishqoq moyli yoki emal bo'yoqlarni xam qo'lda chetka, valik bilan yeki bo'yoq sachratgich yordamida sochiladi (10.2-rasm). bunday bo'yoqlar kamida 2 qavat surtilib, oxirgi qavati

quyidagi yo'nalishda; potolok deraza yorug'ligi yo'nalishida, devor vertikaliga, metall quvurlar bo'ylama, yog'och buyumlar tola yo'nalishi bo'yicha. Yuqoridagidek bo'yoqlar bir qavati to'la qotgach ikkinchi qavati beriladi.

Bino tashqi (fasad) qismini bo'yashda quyosh nuri va yog'ingarchilikka chidamli bo'yoqlardan foydalaniladi. Bunday bo'yoqlar: ohakli, silikatli, kozeinli, perxlorvinil va penoftalli (PF-115) va nitrogriftalli NN 132 bo'yoqlar ishlatiladi.

Yuzani ob-havoga chidamligini oshirish uchun ohakli yoki silikatli bo'yoq usti 2-3 marotaba flyuat (magniyini, aluminiumni, ruxni) kremniy ftorli tuzini eritmasi bilan qoplab yuboriladi.



Rasm 10.2-. Yuzalarni bo'yash uchun asbob va uskunalar.

a-yopshiqqlikni o'lchagich V3-4; b - porolonli valik; v - bo'yoqni pnevma haydovchi valik; g - qo'lda ishlatiladigan bo'yoq sachratgich; d - bo'yash havo xaydash uskunasi o'rnatish sxemasi; 1 - korpus; 2 - teshik; 3 - uzatuvchi quvur; 4 - g'ovak rezina; 5 - qo'l nasosi; 6 - nasos; 7 - sachratgich; 8 - bo'yoq tarqalishi; 9 - tutgich; 10 - elektr havo xaydash; 11 - suv-moy ayirgich; 12 - elektr yuritilgich; 13 - havo xaydash tutgichi; 14 - sachratgich-pistolet; 15 - ashyo sachratgich tutgichi; 16 - bo'yoq sachratish bachagi; 17 - kran; 18 - teshikli uchlik; 19 - ignali klapan igna turtgichi; 20 - havo klapani; 21 - tutgich; 22 - igna va klapan ishlatish tutgichi.

Bo'yalgan yuzalarga sifat kirgizish ishlariga filenka tortish, valik yordamida gul solish, shuningdek yuzalarga (traforet) qolip qog'oz orqali bo'yoq sochib gul solish kiradi.

Filyonka – bu bo'yoqlar chegarasiga gorizontal tortilgan ajratuvchi chiziq, u maxsus filenka tortuvchi chetka yordamida yoki maxsus valik yordamida chiziladi.

Bo'yoq ishlarini bajarish mutaxassislashgan yoki kompleks brigadalar yordamida bajarilib, unda 1 qamrov sifatida: bino turar joy bo'lsa, 1 qavat, sanoat binosi bo'lsa, 1 ta harorat bloki v.x.k. olinadi. Zveno yoki brigadalar soni qurilish muddati, yoki SN-440-82 dan kelib chiqib tanlanadi. Bo'yoq ishlarini qabul qilish bo'yoq to'la qurigandan so'ng amalga oshiriladi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Yuzalarni bo'yash uchun qanday asbob va uskunalar ishlatiladi?
2. Bino tashqi fasad qismini bo'yashda quyosh nuri va yog'ingarchilikka chidamli qaysi bo'yoqlardan foydalaniladi?
3. Silikatli bo'yoqlar yuzaga nechki qavat berilib, ularni sochish mumkin?
4. Bo'yoq sochilganda birinchi va ikkinchi qavat, ikkinchi va uchinchi qavatlarga sochish oraliq farqi nechki soatdan kam bo'lmasligi kerak va nima uchun?
5. Yuzalarni buyash va buyalgan yuzalar sifatini ta'minlash deganda nimani tushunasiz?
6. Gruntlash deganda nimani tushunasiz?
7. Bo'yash uchun tayyorlanadigan yuzalar sifatiga qarab nechki guruhga ajratiladi va qaysilar?
8. Bo'yaladigan yuzalarga qo'yiladigan talablar
9. Qoplamalarning mexanik xususiyatlariga ta'sir qiluvchi omillar.
10. Bo'yoqning kimyoviy qarshilik xususiyatlari.
11. Qoplamaning qotish rejimini o'rganish va ularning chidamliligini oshirish.

## §11. POLIMER RANGLI BIRIKMALAR VA ULARDAN YANGI BEZAKLAR HOSIL QILISH. POLIMER EMULSION, SEMENTLI BO'YOQLAR VA ULARNING QO'LLANILISH SOHALARI

Reja:

11.1. Polimer materiallar texnologiyasi yangi istiqbollari

11.2. Polimer ohak shpatlyovkasi

<b>Tayanch so'z va iboralar:</b>	polimer kompozitsiyalar, karbamid polimeri, epoksid, fenol-formaldegid polimerlari, polimetilmetakrilat, polistirol, poliefir polimerlari, termoplastlar, termoreaktivlar, polimetilmetakrilat (organik shisha).
----------------------------------	--

Polimer materiallar garchi tarixiy yodgorliklarda ishlatilmagan bo'lsa ham, hozirgi kunda ularni ta'mirlashda, ayniqsa konservatsiyalashda polimer kompozitsiyalari qo'llanilmoqda.

Polimer kompozitsiyalar cho'kayotgan bino va inshootlar zaminini mustahkamlashda (karbamid polimeri), poydevorlar gidroizolyatsiyasida (epoksid, fenol-formaldegid polimerlari), eski paxsa devor va inshootlarni shimdirib modifikatsiyalashda (polimetilmetakrilat, polistirol, poliefir polimerlari) ishlatilmoqda.

Bizda va chet ellarda in'eksiya va gidroizolyatsiya uchun polimer kompozitsiyalari optimal tarkiblari va texnologiyalari ishlab chiqilgan. Bundan tashqari polimer kompozitsiyalari asosida istalgan rangdagi va shakldagi arxitektura qismlari, fragmentlarini qoliplarga quyib tayyorlash mumkin. Bunda material sopolga o'xshab quydirilmagani tufayli (kuydirilganda rangi o'zgaradi), aynan yodgorlik fragmenti rangidagi qismini tayyorlash mumkin bo'ladi.

Polimerlar yuqori molekulyar organik moddalar bo'lib, kompozitsion materiallar olishda bog'lovchi vazifasini bajaradi. Polimer kompozitsiya tarkibida kukun, mayda va yirik

to'ldiruvchilar, qotiruvchilar, plastifikatorlar, stabilizatorlar, pigmentlar, ingibitorlar va sh.k. bo'lishi mumkin. Kukun to'ldiruvchilar polimerni tejash bilan birga kompozitsiyaga mustahkamlik, qattqlik, kirishishini kamaytirish xususiyatlarini beradi: plastifikatorlar polimerning mo'rtligini kamaytiradi, stabilizatorlar esa ularning atmosfera muhitiga chidamligini oshiradi.

Polimerlar termoplastlar (A) va termoreaktivlarga (B) bo'linadi. Termoplastlarga polietilen, polipropilen, polipzobutilen, polistirol, polivinilxlorid, polivinilatsetat, polimetakrilatlar, termoreaktivlarga esa fenolaldegid, karbamidformalaldegid, furan, epoksid, kremniyorganik polimerlar kiradi.

Termoplastlar harorat ta'sirida shakli va xossalarini o'zgartiradi, termoreaktivlar esa aksincha o'zgartirmaydi. Restavratsiyada ishlatiladigan ba'zi polimer va ular asosidagi kompozitsiyalarni ko'rib chiqamiz.

Polimetakrilat (organik shisha) rangsiz, suyuq, uchuvchan, yonuvchan polimer bo'lib, qotiruvchi qo'shilib kompozitsiya tayyorlanadi va 0,2-1,0 MPa bosim ostida in'eksiya qilinadi. In'eksiya ob'ekti muayyan g'ovaklikda va quruq holatda bo'lishi kerak. Shimdirilgan polimer 60-70°C qizdirilsa qotishi tezlashadi va o'ta mustahkam (100-150 MPa), zich materialga aylanadi. Bu usulda mustahkamligini deyarli yoqotgan g'ovak materiallarni, fragmentlarni konservatsiyalash mumkin.

Karbamidformaldegid smolasi eng arzon, serob, suvda eruvchan (smola holatida), yonmaydigan polimer bo'lib, kuchsiz kislotalar, tuzlar ishtirokida polimerlanib qotadi. Karbamid smolasi (qotiruvchi qo'shilib) bino va inshootlar zaminini mustahkamlashda bosim ostida (10 MPa) in'eksiya qilinadi. Karbamid kompozitsiyalari kislota va tuz eritmalariga, biologik muhitlarga chidamli bo'ladi.

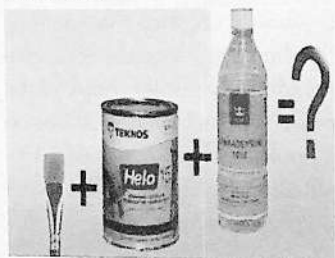
Epoksid polimeri sovuq va issiq holatida maxsus qotiruvchilar qo'shilib polimerizatsiya qilinadi. Epoksid polimerlari yog'och, metall, g'isht, suvoq va boshqa materiallarga juda kuchli yopishadi. Epoksid polimerlari asosida kimyoviy muhitlarga, suvga, turli gazlarga chidamli yelimlar, qoplamalar, mastikalar, pastalar va qorishmalar tayyorlanadi. Obidalarini ta'mirlash va konservatsiyalashda epoksid kompozitsiyalari bino va inshootlar yoriqlarini berkitishda, yelimlashda, paxsa fragmentlarini in'eksiya usulida mustahkamlashda va sh.k. joylarda ishlatilishi mumkin.

Turli polimerlarning polivinilatsetatli, gliftalli va akrilatli emulsion bo'yog'ari shularga kiradi. Emulsion bo'yog'arning markalariga ortiqcha E xrrfi qo'shiladi. Masalan, EAK216 markasi ichki ishlarda qullanadigan suvemulsion bo'yoq, plyonka hosil qiluvchi moddasi — akril smola, degan ma'noni bildiradi.

Emalni ishlatish natijasida taqchil erituvchi moddalar o'rnida tamomila yoki krsman suv ishlatish mumkin bo'ladi. Sanoatda avtomobillar, vagonlar, turli priborlarning, shuningdek boshqa mashinalar va ashyolarning bir qancha detallarini buyash uchun kukun bo'yog'ar ishlatiladi. Ular sintetik smolalarning erituvchi kushmagan xolda pigmentlar, to'ldirgich moddalar va plastifikatorlar bilan kuruq aralashmasidir. Bu bo'yog'ar tegishli sirtga berilgach, 150-200°C ga qadar qizdiriladi, buning natijasida polimer negiz suyuqlanadi va bo'yoq zarralari sirt bilan maxkam tishlashadi. Kukun bo'yog'arni markalashda kushimcha P xarfi kiritiladi, dolgan belgilar lok-bo'yoq, materiallar uchun umumiydir. Masalan, P-EP-45 markasi kukun buyo»; suvga chidamli, plyonka hosil qiluvchi modda epoksid smola ekanligini bildiradi.

Bo'yoqchilik ishlarida qo'shimcha ashyolar sifatida, ko'pincha, shpatlyovkalar, zamazkalar, grunlar, shuningdek,

yuqorida keltirilgan eritmalar, suyultirgichlar va sikkativlar ishlatiladi.



11.1-rasm. Mebellar uchun lok.



11.2-rasm. Lokni aralashtirish jarayoni.

**Shpatlyovkalar** — alif, lok yoki yelim eritmasi bilan kukun to'ldirgichlarni obdon ishqalab ezilgan bo'tqasimon ashyo. Kukun to'ldirgich sifatida bo'r, dala shpati, tuyilgan qipiq, pista ko'mir va hokazolarni ishlatish mumkin. Tekislangan yuzaning nuqsonlari (chuqurlar, yoriqlar, urilganda shikastlangan joylar va hokazo) ko'p-kamligiga qarab, shpatlyovkalar suyuq va quyuq qilib tayyorlanadi. Quyuq shpatlyovkalar ayrim joylardagi nuqsonlarnigina tekislash uchun ishlatilsa, suyug'i nuqsonlari ko'p bo'lgan yuzani yoppasiga tekislash uchun ishlatiladi.

Shpatlyovkalar yuzaga puxta yopishishi, quriganda esa mayda darzlar bo'lmasligi kerak. Suvli bo'yoqlar bilan bo'yalgan yuzalarni shpatlyovka qilishda yelimli, kuporosli va PVA li shpatlyovkalar ishlatiladi.

**Polimer ohak shpatlyovkasi** — ohak bo'tqasi, changsimon mayda kvars qumi (marshalit) va polivinilasetat(PVA) tarkibli emulsiyaga namlanmaydigan GKJ ni suv bilan obdon qorishtirib tayyorlanadi. Emulsiya deb, bog'lovchi modda bilan (lok-bo'yoq yog'i) obdon tuyilgan changsimon qumning aralashmasiga aytiladi. Bunday shpaklyovka devorni polimer-ohak bo'yoq bilan

pardozlashdan oldin beton yoki suvoq yuzasini tekislashda ishlatiladi.



11.3-rasm. Astar tayyorlash jarayoni.



11.4-rasm. Temir yo'l vagonlarini bo'yash uchun ishlatiladigan GRUNT-EMAL NEVA-JD bo'yog'i.

Shpatlyovka quyidagi tarkibda tayyorlanadi (og'irlik hisobida kg/t (%)):

- polivinilasetatning 50% li mayin quyqasi — 150 (14,7%);
- ohakning 50% bo'tqasi — 200 (19%);
- kvars qumi (marshalit) — 637 (60%);
- namlanmaydigan GKJ ning 20% li suyuqlikdagi eritmasi (0,3%);
- suv-60 (6%).

Hozirgi kunda. Litopon va ruhli byelila bo'yoq tarkiblari tayyorlashda kyeng miqyosda ishlatiladi. Pigmyentlar odatdagi kukun holatidan tashqari kontsyentratsiyalangan pasta, emulsiya, mikrokapsula ko'rinishida olinishi mumkin. Qo'rg'oshinli byelila asosida tayyorlangan bo'yoq tarkiblarni turar joy, ma'muriy, maishiy binolarda ishlatish maqsadga muvofiq emas. ammo uning yuqori sifatligi korroziya muhitiga bardoshli bo'yoqlar tayyorlash va insonlar bilan byevosita kontaktda bo'lmagani

joylarda ishlatishni taqozo etadi. Pigmyentlarning dispyersligi, yopuvchanligi, ranglash kuchi, nurga chidamliligi, moy sig'imi, atmosfera va ishqor muhitiga bardoshlilik ularning asosiy hossalari va ishlatilish sohalarini byelgilaydi. Pigmyentning dispyersligi bo'yoq tarkiblarining hossalari byelgilovchi eng muhim ko'rsatkichdir. Dispyerslik ortgan sari pigmyentning yopuvchanligi, ranglash kuchi va moy sig'imi oshib boradi. Pigmyentning tarkibi bir-birini to'ldiruvchi fraktsiyalardan iborat, ya'ni polidisyers bo'lsa, bog'lovchining sarfi kamayadi va sifatli bo'yoq qoplamasi hosil bo'ladi. Pigmyentning yopuvchanligi 1m<sup>2</sup> yuzani qoplash uchun bo'yoq tarkibidagi pigmyent (g) sarfi bilan o'lchanadi. Pigmyentning ranglash kuchi oq pigmyent bilan aralashtirilganda o'zining rangli tusini byerish qobiliyati bilan byelgilanadi. Pigmyentlarning yopuvchanligi va ranglash kuchi ularning turiga, tabiatiga hamda dispyersligiga bog'liq bo'ladi. Pigmyentning nurga chidamliligi ultrabinafsha nurlar ta'sirida uzoq muddat rangini saqlab qolish xususiyati bilan ifodalanadi. Odatda tabiiy minyeral pigmyentlar nur ta'siriga chidamli bo'ladi, organik pigmyentlar esa ultrabinafsha nur ta'sirida vaqt davomida rangi va xususiyatlarini o'zgartiradi. Pigmyentning moy sig'imi 100g pigmyentni pastasimon holatga kyeltiruvchi olif miqdori (g) bilan o'lchanadi. Uning moy sig'imi dispyersligiga va kukun donachalarining mikrog'ovakligiga bog'liq. Pigmyentning atmosfera muhitiga chidamliligi suv, kislorod, nordon gazlar, ho'llanish va qurishning almashishi, muzlash va erish kabi atmosferada yuz byeradigan tabiiy jarayonlar ta'siriga uzoq muddat bardosh byerishi bilan byelgilanadi. Xususiy hollarda pigmyentning ishqor muhitiga chidamliligi talab etiladi, chunki ba'zi pigmyentlar ishqor eritmaları ta'sirida rangi va xususiyatlarini o'zgartiradi. Bunday pigmyentlar asosida olingan bo'yoq tarkiblarni tsyemyentli byeton va qorishma yuzalarni qoplashda, ishqoriy agryessiv muhit mavjud bo'lgan sanoat

korhonalarida ishlatish maqsadga muvofiq emas. Dyeyarli hamma tabiiy pigmyentlar va ko'pchilik sun'iy pigmyentlar (titanli byelila, hrom oksidi va boshq) ishqoriy muhitlarga chidamli bo'ladi. Kislotaga muhitiga chidamli bo'lgan hrom oksidi, titanli byelila, grafit va boshqalar ushbu muhitlarga bardoshli bo'ladi. To'ldirgichlar bo'yoq tarkiblariga pigmyentlarni tyejash, muayyan yangi xususiyatlar byerish maqsadida kiritiladi. Ma'lum bir turdagi dispyers to'ldirgich bo'yoq tarkibining mustahkamligini, korroziya muhitiga bardoshligini, olovbardoshligini va shu kabi xususiyatlarni yaxshilashi mumkin. To'ldirgichlar sifatida talk, kaolin, kvarts, asbyest, slyuda, diatomit, ohaktosh, bo'r kukunlari va boshqalar ishlatiladi. Bundan tashqari polietilyen, polipropilyen, polivinilhlorid kabi tyermoplastik polimyerlar asosida olingan sintyetik kukunlar ham hozirgi vaqtda rivojlangan mamlakatlar bo'yoq tarkiblari ishlab chiqarish tizimida kyeng miqyosda qo'llanilmoqda. Pigmyentlar va to'ldirgichlar bir-biriga tabiiat jihatidan mos kyelishi va polistruktura hosil qilishi bo'yoq tarkiblarining xususiyatlarini mukammal bo'lishini kafolatlaydi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Polimer ohak shpatlyovkasi qanday tayyorlanadi?
2. Emulsiya deb qanday aralashmaga aytiladi?
3. Emulsion bo'yog'arning markalari qanday yoziladi?
4. Polimerlar qanday moddalar bo'lib, nima vazifasini bajaradi?
5. Shimdirilgan polimer nechí °C qizdirilsa qotishi tezlashadi va qanaqa materialga aylanadi?

## §12. LOKLAR VA EMAL BUYOQLARI. EMAL BO'YOQLARI. BO'YOQLARNI HIMOYA QILISH QOPLAMALARI. LOKLARNING TARKIBIGA KO'RA TASNIFI. LOKLARNI QO'LLASH USULLARI

Reja:

12.1. Loklar va emal buyoqlarini qo'llash usullari

12.2. Bo'yoq materiallarini belgilashda an'anaviy sanoat alfanumerik belgisi

12.3. Bo'yaladigan perxlorvinil bo'yoqlar

Tayanch so'z va iboralar:	an'anaviy sanoat alfanumerik belgisi, nitroseluloza, alkidli, epoksidli va mochevinoformaldegid bo'yoqlari, yaltiroq yuza, shpaklyovka, olif, mochevinoalkid (MCh) va mulominalkid (ML) emallari.
---------------------------	---

Emayllar Pigmentlarning suspenziyalari yoki loklardagi plomba bilan aralashmalari. Emayllar yuqori iste'mol xususiyatlariga ega, ular yaxshilab aralashiriladi, yuzasiga osongina yotadi va quritgandan so'ng, har xil to'qimalarga ega bo'lgan yaltiroq yoki mat, shaffof bo'lmagan qattiq plyonka hosil qiladi dekorativ effekt. Emalni tayyorlash uchun ishlatiladigan lok turiga qarab, emallar guruhi yog', alkid, nitroseluloza va boshqalarga bo'linadi.

Bo'yoq materiallarini belgilashda 5 ta belgidan iborat an'anaviy sanoat alfanumerik belgisi qo'llaniladi:

- so'z bilan ko'rsatilgan bo'yoq va lok materialining turi (lak, bo'yoq, emal va boshqalar);
- ikki harf bilan ko'rsatilgan plyonka hosil qiluvchi moddaning turi (NC - nitroselyuloz, PF - pentaftalik va boshqalar);
- ish sharoitlari (1 - tashqi ish uchun, 2 - ichki ish uchun);
- har bir bo'yoq va lok materialiga berilgan tartib raqami;
- Rang.

Misol: Emayl NTs 122 ko'k.

Bo'yoq materiallari sinflarga bo'linmaydi. Iste'mol konteynerlariga qadoqlangan - har xil sig'imli qalay qutilar (qora yoki oq kalaydan qilingan), polimer bankalar (shu jumladan tutqich bilan), galvanizli po'lat chelaklar, shisha butilkalar va boshqalar.

Bu har qanday sirtga tatbiq etilganda, turli xil fizikaviy va kimyoviy transformatsiyalar natijasida ma'lum xususiyatlar to'plami - himoya, dekorativ va boshqalar bilan qoplama (plyonka) hosil qiladigan murakkab kompozitsiyalar.

Bo'yoq va loklarga loklar, bo'yoqlar, emallar, astarlar, macunlar kiradi.

### Bo'yoq materiallarining kimyoviy tarkibi

Asosiy komponent bo'yoq moddasi - tuzatish - plenkoobrazuyushee vecheestvo, kotorye mojet byt prirodnyim (rastitelnye masla, smoly - kanifol, yantar i dr., Bitums, asfalty, selluloza, iberkova koe vesto) melaminofomaldegidlovye, perxlorviqni bosh.).

O'simlik moyidan tayyorlangan alif moy qo'shilgan bo'yoqlar ichki va tashqi bo'yoq ishlarini bajarishda, bino va inshootlardagi temir, yog'och-taxta va qurigan suvoq yuzalarini bo'yash uchun ishlatilishi kerak.

**Sir hosil qiluvchi emal** - mineral yoki organik pigmentlarga sintetik yoki moyli loklar aralastirib olinadigan suyuqlikdir.

Qurilishda eng ko'p ishlatiladigan alkidli, epoksidli va mochevina formaldegid bo'yoqlaridir.

**Epoksid bo'yoqlari** asosida tayyorlanadigan emal pigmentlarni epoksid smolalari eritmasida qorishtirib olinadi. Epoksid emallari kimyoviy elementlar ta'siriga juda chidamli. Shuning uchun u temir va yog'och buyumlarni zanglashdan va chirishdan saqlash maqsadida ishlatiladi.

Emal bo'yoqlari deb, lokdagi baland dispers pigment suspenziyasiga aytiladi. Ularni lok bo'yoqlari ham deyiladi. Pigmentni o'simlik moyiga olifa yog'i bilan aralashtirib, hosil bo'lgan bo'tqaga moyli yoki boshqa lok qo'shib, emal bo'yog'ini hosil qilishadi.

Emal bo'yog'ining afzalligi shundaki, ular shisha emal yaraqlaydigan yuzalarni hosil qiladi. buyum yuzasini avval olifa bilan surtiladi, u qurigandan keyin moyli bo'yoq bilan bo'yaladi. Yaltiroq yuzani hosil qilish uchun qurigan rangli pardani moyli bo'yoq bilan bo'yaladi.

Buyum yuzasining chidamliligi va pardaning yopishqoqligini oshirish uchun yuzasi gruntovka qilinadi. Yuzani tekislab yorilgan asoslarini yopish uchun shpaklyovka ishlatiladi.

Emal bo'yoqlarida odatda smola yoki olifning bir qismiga 0,5-1,5 qism quruq pigment va qo'shimchalar to'g'ri keladi, gruntovka va shpatlyovkada 0,5-0,7 qismga 2-4 qism to'g'ri keladi.

Gruntovka bo'yash uchun tayyorlangan yuzaga to'g'ridan-to'g'ri quyiladi, ular yuzaga yaxshi yopishishi kerak.

Emal bo'yoqlari tayyorlash uchun olingan lok turiga qarab guruhlarga bo'linadi. Moyli emal bo'yoqlari, alkid, mochevinoalkid, melaminoalkid va nitroemallar keng tarqalgan. Uy haroratida qotuvchi epoksid-poliamid va kremnoorganik emallar unchalik keng foydalanilmaydi. Ammo ular suv va namga chidamlidir.

**Moyli emal bo'yoqlar** pigmentni olif yoki moyli lokni alkid loklari bilan aralashtirib olinadi. Odatda moyli loklar olif va griftalev, pentoftolev va efirokanifol smolasidan tayyorlanadi.

Keng foydalaniladigan emallarga (moy kanifoli, gliftalev) qo'shiladigan lok turiga qarab guruhlarga bo'lishadi. Bu emallarni o'simlik moyidan tayyorlangan olifga qo'shishadi. Asosan ichki yuzalarni pardozlashda ishlatiladi. Qurish muddati

10 soatdan 75 soatgacha. Tashqi yuzalar uchun mo'ljallangan moyli emallarni moyli lok asosida olinadi. Ular bilan pardozlangan yuza atmosfera ta'siriga chidamli.

**Alkidli emal bo'yoqlar** – bu sikkativ va eritgich qo'shilgan alkidli lokdagi pigmentlar suspenziyasidir. GF emallarini gliftalev lokdan, PF lokini pentaftal lokdan olishadi. Ularning pardasi 20°C da 24 soatda, 100-120°C da 1,5-2 soatda quriydi. Nam va haroratning tez o'zgarishiga chidamli bo'lgan alkid. Emalning pardasi neft mahsulotlarining ta'siriga chidamsiz.

Alkid smolalari bilan pardozlangan yuzalarning sifatini oshirishda mochevina va melaminoformoldegid smolalaridan foydalanishadi.

**Mochevinoalkid (MCh) va mulominalkid (ML) emallari** (qora, oq, fil suyagi rangli va b.) issiq sharoitda quritiladi. Quritish muddati 100-120°C da 1 soat, uy sharoitida kislota kislota qotiruvchi qo'shilgandan keyin quritish 2-3 soat davom etadi.

**Perxlorvinil emallar** har xil yog'och-taxta yoki muhit ta'siridagi temir yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi. Emallar yuzaga bo'yoq purkagich yordamida surtiladi. Perxlorvinil emallar erituvchi, ya'ni tarkibida 26% aseton, 62% toluol va 12% butilatsetat bo'lgan aralashma erituvchi yordamida suyultiriladi.

Emallar qotganda kislotalar, moylar, suv va muhit ta'siriga bardosh beraoladigan bo'yoq pardalar hosil qiladi. Emal 18-22°C haroratda va nisbiy namligi ko'pi bilan 70% keladigan havoda to'la qotishi uchun ko'pi bilan 1 soat vaqt kerak. Bo'yoq pardaning elastiklik shkalasida bukilgandagi pishiqligi 1 mm dan oshmasligi kerak.

Yuza to'la berkilishi uchun perxlorvinil emallar ikki marta surtiladi. Emulsiyali emallar gliftal lok, suv hamda emulgatordan iborat bo'lgan pigmentlar, sikkativ va erituvchi qo'shilgan suspenziyadir. Emulsiyali emallar xonalarning ichini pardoz

qilishda suvoq va yog'och taxta yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi.

Emalni faqat ishlatish oldidan suyultirish kerak, aks holda emulsiya qatlamlanib qoladi. Emalni suyultirish uchun uning og'irligiga nisbatan 15% suyultiruvchi qo'shish kerak.

Emalning 18-23°C haroratda chala qotishi uchun ketadigan vaqt 2 soatdan oshiq bo'lmasligi, to'la qotishi uchun ketadigan vaqt 24 soatdan oshiq bo'lmasligi kerak. Elastiklik shkalasida tekshirib ko'rilganda bo'yoq pardaning elastikligi 5 mm dan oshmasligi kerak.

Fasadlar bo'yaladigan perxlorvinil bo'yoqlar pigmentlarning perxlorvinil lokda yaxshilab ezilgan aralashmasidan iborat. Bu bo'yoqlar tayyor holda chiqariladi. Bu xil bo'yoqlar g'isht, beton va suvalgan binolar fasadlarini (bo'yaladigan yuza puxta bo'lganda) bo'yash uchun ishlatiladi. Bino ichki yuzalarini bo'yashda perxlorvinil bo'yoqlarni ishlatibbo'lmaydi.

**Polistirol bo'yoqlar** – toshko'mir solventi yoki ksilol eritmasi bilan pigmentlarni qorishmasi. Fasadlarni bo'yash uchun ishlatiladigan bunday bo'yoqlar bilan bir qatorda fasadga gruntovka berishda ham ishlatiladi, buning uchun 5% li lok, shpatlyovka qilish uchun 15% li polistirol loki bilan bo'rdan iborat aralashma ham chiqariladi. Polistirol bo'yoqlar 3-4 soat ichida qotadi. Bu xil bo'yoqlar bilan yoz, qishda ham bo'yash mumkin.

**Alkid-stirolli emallar** – yog'och-taxta va tayyorlangan suvoq yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi. SEM emallarga qaraganda ancha yaltiroq va mexanik jihatdan ancha pishiq bo'yoq qoplama hosil qiladi.

**Nitrobo'yoqlar** tashqi va ichki bo'yoq ishlarida gruntovka berilgan temir, yog'och-taxta va suvoq yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi.

Maqsadiga va tarkibiga qarab, bo'yoq va lok materiallari (LKM) odatda quyidagilarga bo'linadi: loklar, bo'yoqlar, emallar, astarlar, macunlar.

Laklar – plyonka hosil qiluvchi moddalarning erituvchilardagi (yoki suvdagi) eritmaları, ular quritgandan so'ng bir hil, qattiq, shaffof (bitum lokidan tashqari) qoplamani hosil qiladi. Ularning tarkibida pigmentlar va plomba moddalari mavjud emas.

Bo'yoqlar - bu plyonkalarni hosil qiluvchi moddalardagi suspenziyalar, ular quritgandan so'ng, shaffof bo'lmagan bir hil qoplamani hosil qiladi.

Emal – bu pigmentlarning suspenziyasi, lokdagi plomba moddalari, ular quritgandan keyin shaffof bo'lmagan, turli xil tuzilish va porloq qattiq qoplamani hosil qiladi.

Astar – bu quritgandan keyin bir hil shaffof bo'lmagan plyonka hosil qiladigan plyonka hosil qiluvchi moddada plomba bilan pigmentlarning suspenziyasi.

Macun – plomba moddalari, pigmentlar va plyonka hosil qiluvchi moddalar aralashmasi, yopishqoq yopishqoq massa, sirt qusurlarini to'ldirish uchun mo'ljallangan bo'lib, unga bir tekis tekstura beradi.

Bo'yoq va lok qoplamalarini olishning texnologik jarayonlari har xil. Bu bilan bog'liq funktsional maqsad bo'yash kerak bo'lgan mahsulot, uning ishlash shartlari, bo'yalgan sirtning tabiati, bo'yash usullari va ishlatiladigan qoplamani shakllantirish.

Bo'yoq va lok qoplamasini olish jarayoni quyidagi majburiy bosqichlarni amalga oshirishdan iborat:

Bo'yoqdan oldin sirtni tayyorlash;

Lak va bo'yoq materiallarini qo'llash;

Lak va bo'yoq materiallarini davolash.

Ushbu bosqichlarning har biri hosil bo'lgan qoplamaning sifatiga va uning chidamliligiga ta'sir qiladi. Ushbu omillarning qoplamalarning chidamliligiga ta'sirini alohida ko'rib chiqamiz.

**a) Moyli bo'yoqlar.** Pigment, bog'lovchi, to'ldiruvchi birgalikda maxsus apparatlarda mutassil aralashtirish natijasida quyuc moyli bo'yoqlar olinadi. Ishlatish uchun zarur konsistensiyaga etkazish uchun oliflar qo'shiladi. Metall, yog'och va suvoq yuzalarni bo'yashda moyli bo'yoqlar ishlatiladi. Moyli bo'yoqlar 24 soat davomida 18-20°C haroratda qurishi kerak. Qurishini tezlatish uchun sikkativlar qo'shiladi.

**b) Emalli bo'yoqlar.** Ular pigment, to'ldiruvchi va lokni aralashtirib olinadilar. Loklar gliftalli, pentoftalli, perxlorvinilli turlarga bo'linadi. Emalli bo'yoqlar alohida, moyli bo'yoqlar ustidan suriladi va qattiqligi va yaltiroqligi bilan xarakterlidir. Emalli bo'yoqlar sanitariya-texnika buyumlari va edirilishga mustahkamlik talab qilingan yuzalarni bo'yashda, restavratsiya ishlarida ichki va tashqi bezak ishlarida, oynalarga naqsh va suratlar solishda ishlatilishi mumkin.

**v) Suv-yelimli bo'yoqlar.** Yelim, pigment, to'ldiruvchi va suv aralashtirib yelimli bo'yoqlar olinadi. Kukun to'ldiruvchi sifatida ohak, bor, gips, sement va sh.k. ishlatiladi. Ohakli bo'yoqlar sanitariya-gigiena talablari qo'yilgan joylarda, ichki va tashqi yuzalarni bo'yashda, suyuq shisha bino fasadini, xonalar ichini bo'yashda, suv-yelimli bo'yoqlar esa binolarning suvalgan yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi.

**g) Emulsiyali bo'yoqlar.** Ular pigment, to'ldiruvchi, bog'lovchi, suv va emulgatorni maxsus apparatlarda aralashtirilib olinadi. Bunda organik erituvchi tejaladi yoki umuman suvga almashtiriladi. Moyli emulsiya bo'yoqlari ko'p tarqalgan bo'lib, binolarni ichki va tashqi yuzalarini bo'yashda ishlatiladi.

**d) Loklar.** Spirtli loklar, nitroloklar va polituralar bo'ladi. Spirtli loklar smolalarning sirtidagi eritmasidir. Politura tarkibida

erigan smola kamroq bo'lgani uchun lok surtilgan yuzadagi parda yupqa bo'ladi. Spirtli loklar yog'och yuzalarni qoplash uchun, polituralar esa shu yuzalarni yaltiratish uchun ishlatiladi. Nitroloklar nitrotselyulozani organik erituvchilardagi eritmasiga plastifikatorlar qo'shib olinadi. Bu loklar tez quriydi va yaltiroq bo'ladi. Ular yonuvchan va zaxarli bo'lgani uchun ehtiyot choralariga amal qilish kerak.



**Nazorat uchun savollar:**

1. Moyli bo'yoqlar qanday olinadi?
2. Suv-yelimli bo'yoqlar qayerlarda ishlatiladi?
3. Bo'yoq va lok qoplamasini olish jarayoni qanday bosqichlarni amalga oshirishdan iborat?
4. Nitro bo'yoqlar qaelarda ishlatiladi va tarkibini ayting.
5. Emalni nechi °C haroratda chala, to'la qotishi uchun ketadigan vaqt qanchadan oshiq bo'lmasligi kerak?
6. Elastiklik shkalasida tekshirib ko'rilganda bo'yoq pardaning elastikligi nechi mm dan oshmasligi kerak?
7. Bo'yoq va lok qoplamasini olish jarayoni qanday majburiy bosqichlarni amalga oshirishdan iborat?
8. Ushbu bosqichlarning har biri hosil bo'lgan qoplamaning sifatiga va uning chidamliligiga qanday ta'sir qiladi?

**§13. LOK-BO'YOQ MATERIALLARIGA  
QO'YILADIGAN TALABLAR VA MEY'ORIY  
HUJJATLAR. SURILISHDA ISHLATILADIGAN  
BO'YOQ MATERIALLARI VA QOPLAMALARIGA  
QO'YILADIGAN TALABLAR**

**Reja:**

**13.1. Surilishda ishlatiladigan bo'yoq materiallari va qoplamalariga qo'yiladigan talablar**

**13.2. Qurilish ashyolarini ishlab chiqarish texnologiyasini xossalari**

<b>Tayanch so'z va iboralar:</b>	mikrokolorimetriya va kvalimetriya sifat ko'rsatkichi, bog'lovchi modda, sementni solishtirma yuzasi, beton tarkibidagi namlanuvchan sirti, kukunining maydalanish darajasi.
----------------------------------	--

Qurilish ashyolarini bino yoki inshootning qaysi qismida ishlatilishi, qanday zararli moddalar yoki muhit ta'sirida bo'lishligiga qarab har tomonlama davlat standartlari bo'yicha tekshirilgan sifatli ashyolar tavsiya etiladi. Masalan, suv xo'jaligi qurilishlarida ishlatiladigan ashyoning mustahkamlik markasi va suv o'tkazmaslik xossalari chuqur o'rganilgan bo'lishi kerak yoki polni qoplashda qo'llaniladigan ashyoni ishqalanishga va suvga chidamlilik xossalari uning asosiy sifatini ifodalashi zarur.

Qurilish ashyo, buyum va konstruksiyalarning mikrokolorimetriya va kvalimetriya sifat ko'rsatkichi quyidagilarga bog'liq:

- hom ashyoning kimyoviy tarkibi, uning fizik va mexanik xossalari;
- hom ashyoni qayta ishlash texnologiyasi standart talablariga to'la rioya qilinganligiga;
- ashyoni ishlab chiqarish texnologiyalarining har bir jarayon sifati va standart talablarini to'la qondirilishiga;

- nihoyat tayyor qurilish ashyosi, buyum va konstruksiya bino va inshootlarning qaysi qismida ishlatilishiga qarab uning kvalimetriya ko'rsatkichi aniq va yuqori bo'lishligiga;

- bog'lovchi modda – sementni solishtirma yuzasi ( $sm^2/g$ ) ni uning qotish jarayoni va chidamliligiga ta'siri;

- sementni kuydirish jarayonida hosil bo'ladigan faol kremniy miqdorini fizik-kimyoviy usullari bilan modda almashuv ko'rsatkichini aniqlash;

- qorishma yoki beton tarkibidagi namlanuvchan sirti faol moddaning faollik ko'rsatkichini aniqlash.

**Qurilish ashyolarini ishlab chiqarish texnologiyasini xossalari ta'siri** Qurilish ashyolari ishlab chiqarish jarayonlari ilmiy amaliy tomondan tahlil qilish va uni asoslash texnologiya fani deb ataladi. Texnologik jarayonlarda hom ashyodagi moddalarning parchalanishi, o'zaro reaksiyaga kirishishi va moddalardan qurilish ashyolari olish usullari kimyoviy texnologiya fanida o'rganiladi.

Qurilish ashyolari ishlab chiqarish texnologiyalari kimyoviy jarayon bo'lishidan qat'i nazar, ular mexanik ravishda ham birikkan bo'ladi. Bunday texnologik jarayonda hom ashyo o'zining shaklini, ko'rinishini o'zgartiradi, uning yuzasi silliqlanadi yoki aksi g'adir-budir qilinadi. Mexanik ravishda qayta ishlangan tog' jinslarining faolligi ortadi, solishtirma yuzasi kattalashadi va nihoyat undan tayyorlangan ashyolarning xossalari keskin o'zgaradi.

Texnologik jarayonlar xilma-xil bo'lishiga qaramay, ularda umumiylik bor, ya'ni ashyoning fizik xossalari ta'sir etuvchi omillar qonuniyati bir-biridan kam farq qiladi. Texnologiyaning umumiyligi, avvalo, tayyorlov ishlaridagi ketma-ketlik, tarozida toshilgan hom ashyolarni aralashtirish, qorishmaniqliqlash hamda zichlash, ashyo va buyumlarni mahsus usullarda qayta ishlashdadir. Shuningdek, umumiylikka hom ashyolarni tashish, saqlash, ashyo hamda buyumlarni texnik andozalarga ko'ra tekshirib turish va boshqalar kiradi. Tayyorlov ishlarida hom

ashyo mavjud texnologiyaga moslanadi va barcha bosqichlarda hom ashyoga oson ishlov berish ta'minlanadi.

Hom ashyoni texnologiyaga moslab tayyorlash bosqichlariga uni maydalash va mayda kukun darajasigacha mayda-yirik donalarga ajratish, elash, yuvish, zarrachalar yuzasini tozalash, namlash, quritish, qizdirish yoki hom ashyodan qorishma tayyorlagunga qadar zaruriyat bo'lsa, undagi mineral to'ldirgichlar sirtini faollashtirish va umuman, olinadigan ashyoning sifatini yaxshilash uchun zarur bo'lgan barcha fizik-kimyoviy usullarni tadbqiq etish kabi ishlar kiradi. Moddani qanchalik mayda qilib tuyilsa, uning solishtirma sirti kattalashadi va faolligi ortadi. Olinadigan moddalarning solishtirma sirtining o'zgarishiga zarrachalar maydalik darajasining ta'siri 2.3-rasmda ko'rsatilgan.

Mineral kukunini haddan tashqari maydalash uning faolligini oshirsa-da, ammo juda mayda kukun zarrachalar o'zaro bir-biri bilan yopishib qumoq donalarga aylanadi va uning solishtirma sirtini ( $X1, \text{sm}^2$ ) kichraytiradi. Shuningdek, bunday mayda zarrachalarni suyuqlik bilan aralashtirganda havo kirib qoladigan g'ovaklar miqdori ortadi. Aksariyat mineral kukunining maydalanish darajasi tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

Maydalash jarayonida unga sirti faol moddalar qo'shilsa, mineral kukuni zarrachasi sirtida faol parda hosil bo'ladi va ularni o'zaro yopishib qumoq donalarga aylanishiga yo'l qo'ymaydi. O'ta maydalangan mineral kukunini uzoq vaqt saqlaganda havodagi namlikni yutishi hisobiga uning faolligi susayadi. Mineral kukunini olishga doir texnologik jarayonda, u mayda-yirik donalarga alohida qilib ajratiladi. Bu jarayonda elash yoki separatsiya qilish (solishtirma og'irligiga ko'ra saralash) usuli qo'llaniladi.

Qurilish ashyolari texnologiyasi fanidagi yana bir umumiylik maydalangan mineral tosh donalaridagi (qum, shag'al, chaqiq tosh) chang va tuproqni toza suvda yoki to'ldirgich faolligini oshirish maqsadida suvga kimyoviy modda

qo'shib yuvishdan iborat. Hom ashyoni tayyorlash texnologiyasida ularni qizdirish yoki kuydirish jarayonlari alohida o'rin tutadi. Maydalangan mineral hom ashyo quritiladi yoki kerak bo'lsa yuqori haroratda kuydiriladi. Mineral tosh tarkibidagi suvning kamayishi hisobiga uning namligi kamayadi. Bir xil haroratda isitilgan toshdagi mayda va yirik g'ovak yoki kapillyarlarda suvning bug'lanib ketish tezligi har xil bo'ladi. Yirik g'ovaklardagi suv tez, maydasida esa sekin bug'lanadi. Ashyoning qizishi, undagi namlikning yo'qolishi, ya'ni issiqlik bilan sovuqlik orasidagi bog'lanish jarayonini o'rganish issiqlikni uzatish qonuniyatiga bog'liq bo'ladi.

Tayyorlash texnologiyasiga oid ishlardan biri maydalangan hom ashyoni qorishtirishdir. Qorishtirishdan avval hom ashyo issiq bo'lsa sovimaslik, toza bo'lsa ifloslanmaslik, quruq bo'lsa namlanmaslik, mayda-yirik donalarga ajratilgan bo'lsa, o'zaro aralashib ketmaslik choralarini ko'rish kerak. Ko'pincha qorishmani tayyorlash jarayoni bilan uni tashish bir vaqtda bajariladi. Har bir texnologik jarayonda hom ashyolarni saqlash tadbirlari ko'rilgan bo'lishi kerak. Maydalangan va tuyilgan hom ashyolarni uzoq muddat saqlansa, ular qotib qolishi mumkin. Shu sababli zarrachalarning o'zaro ta'siriga qarab, ularni saqlash muddati aniqlangan bo'lishi lozim.

Hom ashyolar asosan mexanik usulda aralashtiriladi. Aralashtirish ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda hom ashyo quruq holatda aralashtiriladi, ikkinchi bosqichda esa suyuqlik bilan aralashtiriladi. Hamma hom ashyolar suyuqlik bilan osongina aralashmaydi. Agar maydalangan zarrachalar sirti gidroksid modda ionlari bilan qoplangan bo'lsa, mineral kukuni tezda namlanadi va oson aralashadi. Bunday hom ashyolar **gidrofil (namlanuvchan)** moddalar guruhiga kiradi.

Zarracha sirti og'ir temir ionlar bilan qoplangan bo'lsa, suvdan ko'ra yog' bilan oson aralashadi. Bunday tosh zarracha **gidrofob** (namlanmaydigan) moddalar guruhiga kiradi. Oson namlanadigan hom ashyolar suyuqlikda osongina eriydi va

haqiqiy to'yingan gomogen qorishma hosil qiladi. To'yingan zarracha sirti o'zaro chegaralangan ikki xil ionlar bilan qoplangan bo'lishi mumkin. Zarrachalar sirti o'ziga mos zaryadlangan molekulalar to'dasiga yig'iladi va yopishadi. Ularning zichligi ortadi va chegaralangan sirtga molekulalar botib kiradi. Modda sirtining energiyasi ortadi. Bu jarayon **adsorbsiya** va **absorbsiya** yoki «**sorbsiya**» deb ataladi.

Aksariyat eritmalarda kam eriydigan moddalar katta kuch bilan sorbsiyalanadi. Adsorbsiya odatda, diffuziya jarayoni bilan bir vaqtda ro'y beradi. Yuza qatlamlardagi molekulalar erkin holatda issiqlik manbaini o'zaro biri ikkinchisiga uzatadi. Diffuziya jarayonida namlikni yoki issiqlikni kichik zarrachalardan yiriklariga o'tish tezligi katta bo'ladi. Qattiq dona yuzasiga yopishgan adsorbsiya qatlami moddalar yuzasining o'zaro toshish kuchini kamaytiradi.

Qorishmaning qulay joylanuvchanligi hamda qo'zg'aluvchanligi undagi o'zaro aralashmagan quyuq va suyuq qismning borligiga bog'liq. Yangi tayyorlangan qorishma kerakli aralashtirilmasa, uning tuzilishi qoniqarsiz bo'ladi. Demak, mustahkamligi pasayadi. Oquvchanlik jarayoni buziladi. Quyuq va suyuq qorishma yoki eritmalarning oquvchanligi, avvalo ularning tarkibi hamda unga ta'sir etuvchi kuchga bog'liq. Qorishmalarga, biz istagandek, shakl berishda, uning quyuq-suyuqligini o'rganuvchi yo'nalish oquvchanlik (realogiya) fani deb ataladi.

Bunday qorishmalarga kuch ta'sir etganda, avvalo, juda sekin oqadi, keyin tezlashadi. Agar kuch yanada oshirilsa, oqayotgan qorishma tuzilishi buziladi va sochilib ketadi. Yuqoridagi qorishmalarda ro'y berayotgan fizik-kimyoviy jarayonning o'zgarishiga atrof-muhit va oqayotgan yuzaning tekislik darajasi ham ta'sir etadi. Ushbufan yordamida aniqlangan eng qulay quyuqlikdagi qorishma qolipga joylanadi yoki yo'l yuzasiga yotqiziladi, keyin zichlash jarayoni boshlanadi. Bunda zarracha, mayda va yirik to'ldirgich donalari o'zaro

bog'lovchi modda pardalari orqali jipslashadi. Agar bog'lovchi modda yetarli bo'lmasa, qorishmadagi donalar yuzasi parda bilan to'la o'ralgan bo'lmaydi. Natijada, bog'lovchi modda tegmagan ochiq sirtlarda mikro va makrog'ovaklar paydo bo'ladi.

Qorishmada foydasiz suv miqdorini oshirmaslik uchun unga qo'shilmalar qo'shiladi. Texnologik usullar yoki qo'shilmalar qo'shib (plastifikator, superplastifikatorlar) qorishmaning samarali oquvchanligiga erishiladi va undagi to'ldirgichlar sirtini to'la miqdorda bog'lovchi modda pardalari bilan qoplanishi ta'minlanadi.

Yuqoridagi tadbirlarni amalda qo'llash imkoni bo'lmasa, qolipga joylangan qorishmani ikki marta titratib zichlanadi, ya'ni birinchi bilan ikkinchi zichlash orasidagi vaqt bog'lovchining quyuqlanishi boshlanishidan o'tmasligi kerak. Bundan tashqari, quyma qorishma tayyorlab uni qolipga quyib zichlamasdan yoki zaruriyat bo'lsa biroz shibbalab joylash mumkin.

Qorishmaning joylashishi, zichlanishi va qotishiga doir texnologik jarayonlar muntazam ravishda texnik nazoratda bo'lishi kerak.

Qolipga joylangan yangi qorishmaga mahsus ishlov berilib oddiy sharoitda saqlaganda asta sekin yoki issiq-nam muhitda tez sur'atda qotadi, keyin qattiq buyumga aylanadi. Qorishma tarkibidagi barcha to'ldirgichlarni bog'lovchi modda o'zaro bog'laydi va u yaxlit buyumga aylanadi. Bog'lovchi moddalarning qotish jarayonini ikki bosqichga bo'lish mumkin. Birinchi bosqichda, bog'lovchi modda suv bilan aralashtirilganda, undagi zarrachalar suv bilan mayda bo'laklarga (dispersiya) bo'linadi.

Ikkinchi bosqichda bo'tqasimon quyuqaga o'tish davri boshlanadi. Bu ikki bosqichni aniq bir chegara bilan bo'lish mumkin emas. Chunki bog'lovchilarda o'ziga xos maydalanish va qotishning boshlanish davri bo'ladi. Bundan tashqari, atrof-muhit ta'siri ham qorishmaning qotish jarayonini o'zgartiradi. Birinchi bosqichda bog'lovchi modda zarrachalari molekula,

atom va ionlar darajasigacha parchalanadi va juda yuqori potensial kuchga ega bo'lgan holatga aylanadi. Zarrachalar o'zaro bir-birlari bilan yopishib yaxlit qotayotgan jismga aylanadi. Kimyoviy reaksiyalar jarayonida yangi moddalar hosil bo'ladi va ular hosil bo'layotgan jism zichligini oshirishda ishtirok etadi.

Kukun darajasigacha tuyilgan, solishtirma yuzasi 2000 sm<sup>2</sup>/g. ga teng bo'lgan bog'lovchi moddaning suyuqlik bilan qorishmasi, **haqiqiy va kolloid qorishmalar** deb ataladi. Faol moddalar aralashirilgan loyqa suv (suspenziya) bir jinsli va geterogen eritmalar holatida bo'ladi. Haqiqiy qorishma tarkibida bog'lovchi moddaning atomlari, ionlari, molekullari erigan holda uchraydi. Tabiiy suv haqiqiy erituvchidir. Uning tarkibidagi to'la erigan zarrachalar bir xil holatda suzib yuradi. Haroratning ortishi bilan zarrachalarning erishi ko'payadi, undagi kimyoviy reaksiyani zo'raytiradi, zarrachalarni bo'laklarga bo'linish jarayoni tezlashadi va yangi birikmalar, moddalar hosil bo'ladi.

**Kolloid eritma** – zarrachalar kristallanmaydigan, suvda kraxmal, yelim singari quyuc eritma hosil qiladigan o'ta kichik zarrachalardan iborat ( $2 \cdot 10^{-7}$  m gacha) tizim. Kolloid eritmaning o'ziga xos xususiyati undagi zarrachalarning suyuqlik molekullari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishishidir.

**Suspenziya** tarkibidagi zarrachalar kolloid eritmalaridagiga nisbatan yirikroq bo'ladi. Maydalangan zarrachalar erimaydi, balki qattiq kristall holda suyuqlikda erkin suzib yuradi va shu moddaning suvi deb ataladi. Masalan, bitumli suv, sementli suv. Agar zarrachalar miqdori ko'payib ketsa, u bo'tqaga yoki qorishmaga aylanadi. Suspenziyadagi qattiq moddalar solishtirma og'irligiga qarab suyuqlik tagiga cho'kadi. Agar suspenziya juda suyuq bo'lsa, zarrachalarning cho'kish tezligi ortadi va bu jarayon **sedimentatsiya** deyiladi.

Silikatlar, alyumosilikatlar, fosfatlar kabi qattiq moddalarni yuqori haroratda qizdirganda erib, suyuq holatga aylanadi va undagi molekullar tarkibiy qismlarga bo'linadi. Qattiq modda

boshqa molekullar bilan yuqori haroratda kimyoviy reaksiyaga kirishib, yangi fazagao'tadi. Natijada, o'zaro birikkan kristallanish xususiyatiga ega bo'lgan eritma, harorat pasayishi bilan molekullari bir tartibda joylashgan chidamli qattiq jismga aylanadi, ya'ni qotishning ikkinchi bosqichi – kondensatsiya davri boshlanadi. Bunda mikrozarra makro o'lchamgacha bo'lgan tartibli tuzilishga ega bo'ladi va ularda o'zaro erkin holatdagi kuchlanish kamayadi.

Qurilish ashyolari va buyumlarining hossalarni tabiatan uch asosiy guruhga bo'lish mumkin – fizik, mexanik va kimyoviy. Mahsulotlarning sifatini baholashda, uning ichki tuzilishining xossalari bilan bog'liq qonuniyatlarni o'rganishda, ilmiy tekshirish ishlarida yuqoridagi uch guruhga tegishli xossalarni tajribahonalarda aniqlanadi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Haqiqiy va kolloid qorishmalar deb nimaga aytiladi?
2. Qurilish ashyolari va buyumlarining xossalarni nechi guruhga bo'lish mumkin va ular qaysilar?
3. Sedimentatsiya deb nimaga aytiladi?
4. Bog'lovchi moddalarning qotish jarayonini nechi bosqich ularni tariflang.

## §14. BO'YOQ VA LOK-BO'YOQ MATERIALLARINI QO'LLASH TEXNOLOGIYALARI BO'YOQ VA LOK-BO'YOQ MATERIALLARINI YUZAGA CHIQRISH USULLARI

Reja:

14.1. Aliflar, pigmentlar, erituvchilar yuzaga chiqarish usullari

14.2. Kukun to'ldirgichlar haqida

Tayanch so'z va iboralar:	pardozbop ashyolar, tabiiy va aralashtirilgan (sun'iy) aliflar, erituvchilar, oltin rang bronza, nitrobo'yoqlar, nitroemal, emulsiyali bo'yoqlar, smola, bitum.
---------------------------	---

Pardozlash ishlarida ashyo yuzasiga surkaladigan organik moysimon, suyuq va har xil tarkibli moddalar ko'p ishlatiladi. Ular ashyo yuzasiga mustahkam yopishib, yupqa parda hosil qilib qotadi. Pardozbop ashyolar guruhiga kiruvchi bunday moddalar va tarkiblarni lok-bo'yoq yoki bo'yoqchilik ashyolari deb ham ataladi.

Bino va inshootlarni pardozlashda, zararli muhitdan muhofazalashda, ularni qattiq ashyolar bilan qoplanganda buyum hamda konstruksiyalarning boshlang'ich davridagi xossalarni ta'minlab, ularning chidamliligi hamda qurilish samaradorligi oshiriladi. Pardozbop ashyolar bezak berishda, sanitariya-gigienaga doir sharoit yaratishda, changlanish, ifloslanish, namlanishdan, tashqi shovqindan saqlashda katta ahamiyat kasb etadi. Bo'yoklar asosan bog'lovchi, erituvchi, pigment va kukun to'ldirgichlardan tashkil topgan.

**Aliflar.** Lok-bo'yoqlar tayyorlashda asosan tabiiy va aralashtirilgan (sun'iy) aliflar ishlatiladi. Tabiiy aliflar o'simlik moyidan maxsus ishlab olinadi hamda surkalgandan keyin havoda tez qurib, yupqa va elastik parda hosil qiladi. Tabiiy aliflarning qotishi kolloid kimyoviy jarayon bo'lib, u havodagi

kislorod bilan oksidlanish natijasidir. Tabiiy alif zig'ir, kanop, kungaboqar va boshqa o'simlik moylaridan tayyorlanadi. Buning uchun o'simlik moyiga maxsus aralashma (sikkativlar) qo'shib, u 200 °C gacha qizdiriladi.

Zig'ir va kanopdan olinadigan alif qurilishda yuqori sifatli ashyo hisoblanadi.

Tabiiy alifning kamchiligi uning sekin qurishidir. Tabiiy alif o'rniga quyuq-suyukligi va parda hosil qilish xossalari unga yaqin bo'lgan sun'iy hamda yarim sun'iy aliflarni ishlatish mumkin.

**Erituvchilar.** Barcha bo'tqasimon bo'yoq tarkiblarni ishlash uchun qulay darajaga keltirishda erituvchilar katta ahamiyatga ega. Ular ishlatilishiga ko'ra 3 xil bo'ladi: moyli lok va bo'yoklar uchun; gliftal va bitum lok-bo'yoklari uchun; epoksid, nitrotsellyuloza va perxlorvinil lok-bo'yoqlari uchun ishlatiladigan erituvchilar. Yelimli suv-emulsiyali bo'yoklar uchun erituvchi sifatida suv ishlatiladi. Lok-bo'yoqlarni eritishda ko'proq skipidar, solventnaft, uaytspirit va boshqalardan foydalaniladi.

**Pigmentlar.** Kimyoviy birikmalar bilan bo'yalgan, suvda va biriktiruvchilarda, shuningdek, organik eritmalarda erimaydigan hamda kukun holatida suyuq bog'lovchilar bilan osongina aralashib bo'yoq hosil qiladigan moddalar pigmentlar deb ataladi. Pigmentlar organik va mineral bo'ladi. Mineral pigmentlar o'z navbatida, tabiiy hamda sun'iy xillarga bo'linadi.

**Kukun to'ldirgichlar**

**Alyumin kukuni** juda nafis maydalangan, bargsimon zarrachalardan iborat. Berkitish xususiyati, maydalanish darajasi va kimyoviy tarkibiga qarab alyumin kukuni 4 xil markali qilib chiqariladi. Tashqi ko'rinishi jihatidan olganda alyumin kukuni oson surkaladigan kumushkul ranglidir. Asosan temir yuzalarni bo'yash uchun ishlatiladigan moyli, emalli va emulsiya bo'yoq

aralashmalar tayyorlash uchun ishlatiladi. Berkituvchanligi 40 g/m<sup>2</sup> ga teng.

**Oltin rang bronza** xuddi alyumin kukuni singari jez, bronza yoki misni maydalash yo'li bilan olinadi. Zarrachalari bir xil tuzilishga ega. Oltin rang bronzani moyli va emalli bo'yoqqa qo'shib, asosan, har xil ichki bezash ishlari uchun ishlatiladi. Berkituvchanligi 40 g/m<sup>2</sup> ga teng.

Bo'yoqbop kukun to'ldirgichlar – oq rangli bo'yoq tarkiblariga ishlatiladigan pigmentlarni tejash maqsadida qo'llaniladigan erituvchilarda erimaydigan mineral modda. Kukun to'ldirgichlar qo'shilganda bo'yoq tarkiblarning xossalari birmuncha o'zgaradi, ya'ni ularning mustahkamligi, kislotalar, ishqor, yuqori haroratga chidamliligi anchagina ortadi. Bo'yoq tarkiblar va buyum sirtini tekislashda tuyilgan talk, qum, changsimon kvarts, andezit, diabaz, asbest ishlatiladi.

**Epoksid bo'yoqdari** asosid tayyorlanadigan emal pigmentlarni epoksid smolalari eritmasida qorishtirib olinadi. Epoksid emallari kimyoviy elementlar ta'siriga juda chidamli. Shuning uchun u temir va yog'och buyumlarni zanglashdan va chirishdan saqdash maqsadida ishlatiladi.

**Nitrobo'yoqlar** tashqi va ichki bo'yoq ishlarida xomaki bo'yalgan temir, yogoch-taxta va suvoq yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi.

**Nitroemal** – nitrotsellyuloza va smolaning uchuvchan organik erituvchilardagi eritmalaridan iborat. Unga pigmentlar va plastifikatorlar qo'shilgan bo'ladi. Nitroemallar tashqi muhit ta'sirida bo'lmagan yog'och-taxta va xomaki bo'yalgan temir yuzalarni bo'yash uchun ishlatiladi.

**Emulsiyali bo'yoqlar.** Polimerli suv (polimer emulsiyasi) bilan pigmentlarni qorishtirib tayyorlangan emulsiyali bo'yoqlar qurilishda juda ko'p ishlatilmoqda. Shulardan biri PVA smolasidan tayyorlangan emulsiyani pigmentlar bilan qorishtirib

olingan bo'yoqlardir. Bo'yoq parda mo'rt bo'lmasligi uchun emulsiyaga plastifikator dibutilftolat qo'shiladi. Bu turdagi bo'yoqdar zavoddan qurilishga quyuv bo'tqasimon holatda keltiriladi va suv bilan suyultirib ishlatiladi.

Smola, bitum va shu singari parda hosil qiluvchi moddalarni uchuvchan eritmalarda suyultirib loklar olinadi. Buyum yuzasiga surtilgan lok erituvchining uchib ketishi hisobiga tez qurib, qattiq, yupqa va yaltiroq parda hosil qiladi. Qurilishda ko'p ishlatiladigan loklarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin.

**Moyli smola loklar** – tabiiy yoki sintetik smolalarni tez quriydigan moylarda eritib, ularga sikkativ va suyultirgichlar qo'shib olingan lok. Moy bilan smolalarni aralastirib olingan loklar qurigandan keyin buyum yuzasida qattiq va yaltiroq parda hosil qiladi. Ammo, bunday loklar spirtli loklarga qaraganda sekinroq quriydi. Unga 3–12 soatdan so'ngina chang yopishmaydi, 1–3 kunda esa u batamom quriydi.

Bunday loklar tarkibida moy miqdori smolaga nisbatan 2–4 marta ko'p. Moyli smola loklari surtilgan buyum yaltiroq, mustahkam, suv va atmosfera ta'siriga chidamli bo'ladi, ishlatishga tayyor holda chiqariladi. Ularni yanada suyultirish lozim bo'lsa, o'zgina skipidar yoki eritkich benzin qo'shish kifoya. Ular binoning ichki va tashqi yuzalarini bo'yash, shuningdek, chidamli shpaklyovka va gruntlar tayyorlash uchun ishlatiladi.

**Smola loklar.** Sintetik smolalarni organik eritmalarda eritish yo'li bilan moysiz sintetik loklar olinadi. Qurilishda eng ko'p ishlatiladigan bunday loklardan biri mochevina-formaldegid va gliftal smolalardan olinadigan Mch-26 yoki Mch-52 markali loklardir. Ular juda qattiq, rangsiz, tiniq, yuqori haroratga va suvga chidamli, shuningdek, ishqalanishga mustahkam bo'lgan parda hosil qilib qotadi. Mch-26 va Mch-52 markali loklar pollar yuzini qoplash va boshqa ishqalanishga ko'p ishlaydigan buyumlarni loklash uchun ishlatiladi.

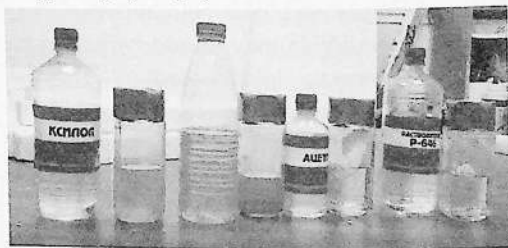
Penoplastdan o'ta qulay suvga chidamli tez va arzon narxda bo'yoqlar tayyorlash usullari ishlab chiqarildi. Bo'yoqlar inson organizmiga zararsiz bo'lishi uchun qo'lqop, respirator kiyiladi.

1- Rastvoritel R-646 dan 300 g olib bankaga solamiz va penoplastni maydalab reaksiyaga kirishishi uchun o'shanga botirib qo'yyamiz va bankani og'zini yopib qo'yamiz.

2- Toza benzindan 300 g olib bankaga solamiz va penoplastni maydalab reaksiyaga kirishishi uchun o'shanga botirib qo'yyamiz va bankani og'zini yopib qo'yamiz.

3- Aseton erituvchisini 300 g mini olib bankaga solamiz va penoplastni maydalab reaksiyaga kirishishi uchun o'shanga botirib qo'yyamiz va bankani og'zini yopib qo'yamiz.

4- Ksilol erituvchisini 300 g mini olib va penoplastni maydalab reaksiyaga kirishishi uchun o'shanga botirib qo'yyamiz va bankani og'zini yopib qo'yamiz.



14.1-rasm. Yangi turdagi bo'yoqlar tayyorlash texnologiyasi.

Natijada benzin bilan ksilol suyultiruvchi eritmasiga tez va oson erib ishlatilishga tayyor holatga keladi.

Rastvoritel R-646, Aseton suyultiruvchi eritmasiga sekin erib ishlatilishga tayyor holatga keladi.

Bu bo'yoqlar tashqi fasad devorlarini ob havoning yomg'ir qorga quyoshga qo'l keladigan chidamli maxsulot tayyorlash mumkin. Yuqori namgarchilik, suvga hattoki koller ranglari ketib jilosini materialni silliqlashni yo'qotmaydi.

**Kimyoviy degrezatsiya.** Metall mahsulotlarni chang suspenziyasi bilan to'g'ri bo'yash, yog'ni tozalashsiz mumkin emas. Agar sirtida axloqsizlik yoki korroziya bo'lmasa ham, kimyoviy tozalashni amalga oshirish va mukammal tozalikka erishish kerak.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Mch-26 va Mch-52 markali loklar qanaqa buyumlarni loklash uchun ishlatiladi?
2. Kukun to'ldirgichlarga nimalar kiradi?
3. Moyli smola loklarning tarkibi va olinish tartibi?
4. Oltin rang bronza haqida tushuncha bering.
5. Tabiiy aliflarning qotishi qanday jarayon, oksidlanish natijasi nima bilan?
6. Qurilishda yuqori sifatli alif ashyo qanday olinadi?
7. Nechi °C o'simlik moyiga maxsus aralashma qo'shib, qizdirilganda alif hosil bo'ladi?

## §15. KUKUNLI BO'YOQLARNING EKOLOGIK AFZALLIKLARI. BO'YOQ MATERIALLARINI ISHLAB CHIQARISH UCHUN XOM ASHYO

Reja:

15.1. Astarlar qatronlar tarixini o'rganish

15.2. Aviatsiya qoplamalarini ishlab chiqishning bosqichlar

Tayanch so'z va iboralar:	astarlar, pardozlash, qoplama, bo'yoqlar yog'li, dekorativ, aviatsiya bo'yoqlari, qora emallar, kukunli bo'yoqlar, erituvchili bo'yoqlar.
---------------------------	---

Kukunli bo'yoqlarning ekologik afzalliklari quyidagilardan iborat:

- tarkibida zararli organik bog'lovchi moddalar mavjud emas;
- ekologik toza texnologiya;
- olovga chidamliligi juda yuqori;
- qimyoviy hidlarning ajralib chiqishi - minimal;
- mazkur texnologiya ish sharoitining sanitar-gigiyenik holatini yaxshilashga xizmat qiladi;
- polimerizatsiyalash jarayonida ajralib chiquvchi uchuvchan moddalarning konsentratsiyasi hech qanday holatda ruxsat etilgan normalardan chiqib ketmaydi;
- kukunli bo'yoqlar 100% quruq tarkibga egaligi tufayli boshqa qimmat ko'pqatlamli suyuq qoplamalardan farqli ravishda 1 marotaba qoplanadi;
- kukunli bo'yoq pardalarning g'ovakligi past.

Oddiy bo'yoqlarga nisbatan kukunli bo'yoqlarning deyarli barchasi zanglashga qarshi va zarbga qarshi xususiyatga ega;

- kukunli bo'yoqlar bilan ishlov berishdan avval alohida tayyorgarlik ko'rish yoki uning yopishqoqligini aniqlash talab

etilmaydi, sababi kukun bo'yoqlar iste'molchilarga foydalanishga tayyor – zanglashga qarshi va zarbga qarshi xususiyatga ega;

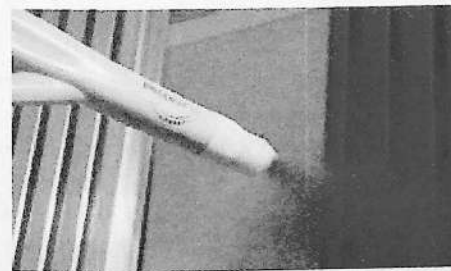
- kukunli bo'yoqlar bilan ishlov berishdan avval alohida tayyorgarlik ko'rish yoki uning yopishqoqligini aniqlash talab etilmaydi, sababi kukun bo'yoqlar iste'molchilarga foydalanishga tayyor holda yetkazib beriladi;

- bo'yash davomidagi yo'qotish kukunli bo'yoqlarda 1-4%ni tashkil etsa, suyuq buyoqlarda esa o'rtacha 40%ni tashkil qiladi.



15.1-rasm. Kukunli bo'yoqlar

Kukunli bo'yoqlarni erituvchili bo'yoqlar bilan taqqoslagandagi afzallik tomonlari:



15.2-rasm. Erituvchili bo'yoqlar

- an'anaviy bo'yash usullari orqali erisha olinmagan, kukunli bo'yoq pardaning yuqori darajadagi dekorativ va fizik-kimyoviy xossalari;

- bo'yoq pardaning sifati yuqori darajaga ko'tarilishi va yanada yaxshi ekspluatatsion xossalarga erishiladi;

- bo'yoqlarning qotish jarayoni 30 daqiqani tashkil etadi;
- kukunli bo'yoqlarni saqlash katta omborxonalarni talab qilmaydi;
- kukunli bo'yoq pardasining mustahkamligi bo'yalgan mahsulotlarni tashish jarayonidagi shikastlanish holatlarini minimum darajaga olib keladi hamda mahsulotni qadoqlash arzonroq bo'lishini taminlaydi.

#### **Kamchiliklari:**

- rang berish jarayonida har bir rang uchun alohida idish (konteyner) talab etiladi;
- rang berish jarayonida portlashni oldini olish uchun qattiq nazorat qilish talab etiladi;
- juda yupqa bo'yoq qatlamini berishda muommolar paydo bo'ladi.

Qo'llash jarayoni uchun belgilangan alohida cheklovlar. Misol uchun ob'ektlarning nostandart shakllari yoki yasama konstruksiyalar.

**Xulosa.** Biz hech ikkilanmay kukunli bo'yoqlarni yuqori sifatga ega bo'lgan, zamonaviy texnologiyalarni o'zida aks ettirgan ekologik toza pardozbop ashyo deb ayta olamiz. Kukunli bo'yoqlar turli kimyoviy erituvchilardan xoli bo'lgani uchun uning atrof-muhitga va inson salomatligiga hech qanday ta'siri yo'q. Shu tufayli ham bu mahsulotga bo'lgan talab kun sayin faqatgina ortib bormoqda va umid qilamizki bizning bozorlarimizda bu kabi har tomonlama qulay bo'lgan pardozbop ashyolar soni yanada ko'payadi- kukunli bo'yoqlar 100% quruq tarkibga egaligi tufayli boshqa qimmat ko'pqatlamli suyuq qoplamalardan farqli ravishda 1 marotaba qoplanadi;

- kukunli bo'yoq pardalarning g'ovakligi past. Oddiy bo'yoqlarga nisbatan kukunli bo'yoqlarning deyarli barchasi zanglashga qarshi va zarbga qarshi xususiyatga ega;

- kukunli bo'yoqlar bilan ishlov berishdan avval alohida tayyorgarlik ko'rish yoki uning yopishqoqligini aniqlash talab etilmaydi, sababi kukun bo'yoqlar iste'molchilarga foydalanishga tayyor holda yetkazib beriladi;

- bo'yash davomidagi yo'qotish kukunli bo'yoqlarda 1-4%ni tashkil etsa, suyuq buyoqlarda esa o'rtacha 40%ni tashkil qiladi;

- kukunli bo'yoqlarning qotish jarayoni 30 daqiqani tashkil etadi;

- kukunli bo'yoqlarni saqlash katta omborxonalarni talab qilmaydi;

- kukunli bo'yoq pardasining mustahkamligi bo'yalgan mahsulotlarni tashish jarayonidagi shikastlanish holatlarini minimum darajaga olib keladi hamda mahsulotni qadoqlash arzonroq bo'lishini taminlaydi.

#### **Lok-bo'yoq materiallari ishlab chiqarish**

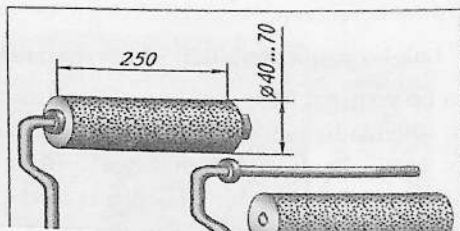
Loklar va bo'yoqlar (LKM) - bu turli xil sirtlarni qoplash va bo'yash uchun ishlatiladigan tovarlar. Ular suspenziya shaklidagi maxsus echim bo'lib, bo'yash uchun sirtga qo'llanganda ular ma'lum fazilatlariga ega bo'lgan bir xil qoplama hosil qiladi. Ular eng talab qilinadigan qurilish materiallari qatoriga kiradi va har qanday murakkablikni ta'mirlashda, turli xil pardozlash ishlarida qatnashadilar.

Bo'yoq va loklar ko'p turlarga bo'linadi:

- Turli xil yopishtiruvchi moddalar.
- Shpaklyovkalar.
- Bo'yoqlar.
- Astarlar.
- Emayllar va boshqalar.

**Bo'yoq va loklarning tasniflash doirasi.** Bo'yoq va loklar ishlab chiqarish, biznesni boshlashga qaror qilgan odam ushbu materiallarning tasniflarini yaxshi bilishini anglatadi. Qurilish va pardozlash materiallari bozorida eng ko'p uchraydigan asosiy

materiallar loklardir, ular bo'yalgan qoplamani shaffof qoldiradi. Ikkinchidan, turli xil ranglarning qoplamasini hosil qiluvchi bo'yoq. Tarkibi bo'yicha bo'yoqlar yog'li bo'lishi mumkin (ular tarkibida quritadigan yog'mavjud) va suvning tarqalishi. Uchinchidan, emal. To'rtinchidan, astar va macun. Yarim tayyor mahsulotlar sifatida oraliq toifadan foydalaniladi: bu quritadigan yog'ni o'z ichiga oladi, bu sirtini iloji boricha tezroq qurishiga yordam beradi. Qatronlar, bo'yoq va loklar uchun ingichka. Bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish bo'yicha biznesni tashkil etish. Bo'yoq va loklar ishlab chiqarish hozirda juda foydali va tejamkor biznes hisoblanadi. Biroq, har qanday ishda bo'lgani kabi, biznes-reja ham aniq va to'g'ri tashkil etilgan bo'lishi kerak.



15.3 rasm-Rolik.

### Bo'yash ishlarini bajarish. Moda ishlarining texnologik jarayoni. yalpi bo'yoq usullari

Ushbu sohadagi eng jozibali va qiziqarli yo'nalish suvda tarqaladigan materiallar ishlab chiqarish biznesi ekanligiga ishonishadi. Ularning ishlab chiqarilishi yuz yildan ziyod tarixga ega. Bunday bo'yoq va loklar G'arbda eng katta mashhurlikka erishdi, chunki Rossiyada juda uzoq vaqt davomida yopishtiruvchi va dahshatli sifatli bo'yoqlardan boshqa hech narsa ishlab chiqarilmadi.

Dispersiyon bo'yoqlari ekologik jihatdan toza, sog'liq uchun zararli emas va ulardan foydalanish juda oson, shuning uchun

ularni hatto yangi boshlanuvchilar ham ta'mirlash ishlarida ishlatadilar. Zamonaviy qurilish bozori bu turdagi bo'yoqlarni o'zlashtira boshlaganligi sababli, Rossiyada ularni ishlab chiqarish bo'yicha biznes juda muvaffaqiyatli va istiqbolli bo'lishi mumkin.

**Bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish texnologiyasi.** Hozirgi vaqtda turli xil zamonaviy ishlab chiqarish texnologiyalari mavjud. Bo'yoq va loklar ishlab chiqarishning texnologik liniyalari turli ishlab chiqarish kompaniyalari tomonidan taklif etiladi. Birinchidan, bu yopishqoqligi past materiallarni ishlab chiqarish liniyasi bo'lib, mikserning quvvati soatiga ming kilogrammgacha yetishi mumkin. Bularga turli xil impregnatsiyalar, primerlar kiradi.

Bunday qatorga quyidagilar kiradi: hajmi 1 kubometr bo'lgan mikser, chiziq, doimiy suv ta'minotini boshqaruvchi maxsus tizim, birlamchi filtrlarni tozalash, zarrachalarning polimer dispersiyasi uchun nasos, modifikatorlar uchun uchta nasos, elektron datchiklar bilan tortish platformasi va butun texnologiya uchun asosiy boshqaruv paneli.

Ikkinchidan, yopishqoqligi past materiallar va yopishqoqligi o'rtacha materiallar ishlab chiqarishga asoslangan yo'nalish taklif etiladi. Bu bo'yoqlar, loklar, turli xil astarlar va boshqalar.

Uchinchi turdagi texnologik liniyalar plomba ishlab chiqarish liniyasi bo'ladi. Ko'p variantlar mavjud. Bo'yoq va loklar ishlab chiqarish, asosan, sodda va quyidagi bosqichlardan iborat. Avval suv maxsus idishga (piyola) quyiladi, so'ngra minimal tezlik yoqiladi. Keyinchalik, barcha komponentlar yuklanadi, so'ngra bo'r va titaniumdioksit qo'shiladi. Keyinchalik, hosil bo'lgan aralash emulsiya qilinadi va kerakli idishlarga qadoqlanadi.

Bo'yoq materiallari uchun uskunalar va materiallar. Bo'yoq va loklar ishlab chiqarish yaxshi jihozlarni sotib olishni talab

qiladi. Bunday uskunalar yaratish bilan shug'ullanish kam istiqbolli va foydali emas. Har xil turdagi loklar, bo'yoqlar, macunlar, emallar va boshqalar har xil toifadagi quruvchilar orasida eng mashhur materiallar bo'lib qolmoqda.

Hozirgi vaqtda Rossiyada bo'yoq va loklar ishlab chiqarish jadal rivojlanmoqda va buning uchun, albatta, uskunalar kerak. Shuning uchun bu sohada hali raqobat yo'q. Lok va lak ishlab chiqarish uchun uskunalar juda xilma-xil bo'lishi mumkin. Bu munchoq tegirmonlari bo'lishi mumkin – suv osti va to'p, turli xil mikserlar.

**Bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish uchun xom ashyo.** Bo'yoq va loklar ishlab chiqarishda to'g'ri va sifatli ishlash uchun kelajakda yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqariladigan kerakli va sifatli birlamchi xom ashyoni tanlash va sotib olish kerak, natijada esa tayyor bo'yoq va loklar.

Odatda kichik kompaniyalar bir vaqtning o'zida tayyor yarim tayyor mahsulotlarni sotib olishadi va shunchaki bo'yoq materiallarini texnologik qayta ishlash jarayonini yakunlaydilar. Kerakli xom ashyo turli xil plomba moddalar, turli xil rangdagi pigmentlar, biriktiruvchi va qalinlashtiruvchi moddalardir. Bo'yoq va loklar turlari.

Bo'yoq va loklar agregatsiya holatiga ko'ra suyuq, chang va xamirga bo'linadi. Ular bo'yash uchun sirtida maxsus qoplama hosil qiladi va natijada sirt dekorativ va himoya funktsiyalariga ega bo'ladi. Barcha bo'yoq va loklar uchta toifaga bo'linadi. Asosiy materiallar bo'yoq, emal, macun va astarni o'z ichiga oladi. Bunday materiallar bo'yalgan sirtni shaffof holda qoldiradi. Qidiruv materiallarga qatronlar, quritadigan yog', erituvchilar va boshqalar kiradi. Uchinchi toifa esa mastika, turli xil yuvish va sertleştiricilerden iborat. Macunlar turli xil usulsizliklarni to'ldiradi va tuzatiladigan sirtini tekislaydi.

Hozirgi vaqtda bo'yoq materialining ma'lum bir turi - lateks bo'yoq mashhurlikka erishmoqda. Lateks bo'yoq. Ushbu materiallar suvga asoslangan. Bu juda universal va standart bo'yoq, yana bir ortiqcha - bu tozalash oson. U tashqi va ichki tugatish ishlarida ta'mirlash uchun ishlatiladi. Lateks bo'yoqning yana bir afzalligi shundaki, uni suv bilan yupqalash oson va ta'mirlash ishchilari ishlaydigan asboblarni oddiy sovunli eritma bilan tozalash ham shunchalik oson. Ushbu bo'yoq ekologik jihatdan qulayroq, toksik xususiyatlarga ega emas va o'tkir hidga ega emas.

Bo'yoq qilinadigan sirt quriy boshlaganda, bu hid asta-sekin tarqalib ketadi, ammo boshqa bo'yoq materiallari singari xonani ham yaxshi havalandirmak kerak. Lateks bo'yoqlari yuqori haroratga, olovga va xiralashishga ko'proq chidamli. Bu ularni turli xil tugatish tashqi jabhasi ishlarida ishlatishga imkon beradi. Boshqa bo'yoqlardan yana bir afzalligi shundaki, lateks bo'yoqlari bir soat ichida tez quriydi.

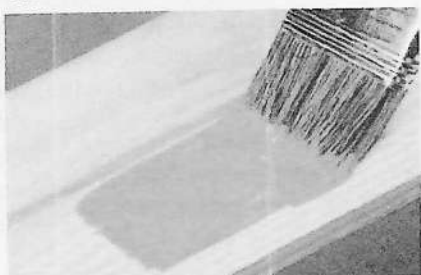


15.4-rasm. Akril bo'yoqlari.

#### Akril bo'yoqlarning tarkibi va xususiyatlari, rasm vasarlari bo'yicha qo'llanilishi

Uy-joy uchun akril bo'yoq - uylarni jur'atlarni jurnallar va profillardagi yog'ochdan himoya qilish va ularga estetikdan berish. Tez-tez ishlatiladigan neft kompozitsiyalari qisqa umr

ko'rmoqda, shuning uchun «akril» narx va sifat nisbati bo'yicha eng yaxshi yo'l hisoblanadi.



15.5-rasm. Yog'ochni gruntovkadan chiqarib, bo'yoqqa tayyorlash.

#### TUZILISH

Ochiq yog'och yuzalarni qayta ishlash uchun akril bo'yoqlar mukammal echimdir. Ular suv tarqalish guruhiga murojaat qilishadi. Bu shuni anglatadiki, ularning tarkibidagi pigmentni bo'yash zarralari to'xtatib turiladi.

Akrilate va poliuretan emulsiyaning asosini tashkil qiladi. Sirtga qo'llangandan so'ng, suv bug'lanib ketadi, elastik, bardoshli plyonka hosil qiladi. U daraxt tuzilmasiga kiradi. Akril asosidagi har qanday kompozitsiyaning muhim xususiyati, shu jumladan tashqi yog'och ishi uchun ranglar, bu pigmentning o'lchamidir. U juda maydalangan shaklda yechimlarga kiritiladi. Shu sababli kompozitsiya daraxtga juda nozik, silliq qatlam qo'llaniladi. Kerakli soyani topish uchun va ularning keng rangli palitrasi ishlab chiqariladi, maxsus kompyuter dasturidan foydalaning.

**Maxsus guruh akril bo'yoqlar.** Turli xil yog'och zotlardan pollar uchun formalang. Ular uchun xarakterli:

- ajralishga nisbatan yuqori qarshilik;
- yog'och tuzilishini to'liq yashirishga imkon beradigan shaffof qoplamasi;
- yog'och yuzasi bilan yuqori yopishish.

*Muhim! Saqlash qarzi bilan aralashma ajratiladi. Emulsiya tepada qoladi, bankning pastki qismida rangsiz pigment mavjud. O'rnatishni boshlashdan oldin tarkibni yaxshilab aralashiring!*

Yog'och uchun akril bo'yoqlar bir qator jiddiy talablarga javob berishi kerak. Bu uyda parvarish qilishni osonlashtiradi, ish vaqtini qisqartirishga, uyingizning hayotini uzaytiradi.

#### Texnik xususiyatlari

Tashqi tomondan birikmalar va ikkinchi ish. Yuqori qoplamali kuch va uning yaxshi egiluvchanligini ta'minlaydigan turli xil qo'shimchalar bilan belgilanadi. Ushbu moddalarga quyidagilar kiradi:

Plastik vositalar. Kalitni elastik qiling. Shuning uchun yog'och yuzalardagi akril bo'yoq, ikkinchisini qisqartirish holatida ham yoritmaydi.

Qattiqroq. Ikkala tur mavjud: aslida qattiqlash va cheklovlar. Ikkinchisida qotib qolganlarni tezlashtiradi, ammo akril bo'yoqlari uchun kompozitsiyada majburiy qo'shimchalar emas.

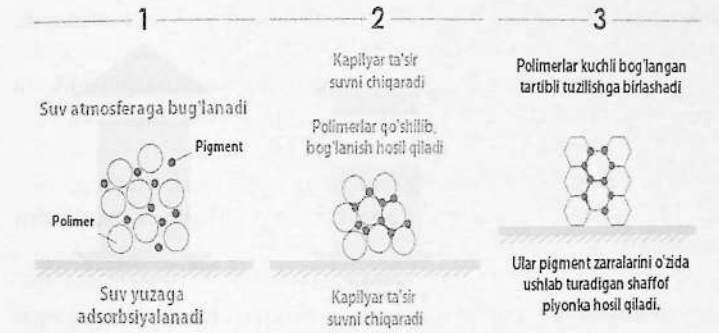
Matnating moddalari. Yaltiroqni tozalang, ularsiz sirtlar.



15.6-rasm. Ekologik toza, hidsiz, namlik o'tkazmaydigan bo'yoqlar.

GOST ma'lumotlariga ko'ra, fasad akril suvsiz bo'yoq quyidagi ko'rsatkichlarga mos kelishi kerak:

1. To'liq quritilgandan keyin bir xil, befarq yuza, flutter va tashqi qurilishdan keyin tashqi qopqoqsiz hosil bo'ladi.
  2. Cheksiz moddalar umumiy hajmning 52-74% (akril va kopolistlardagi kompozitsiyalar orasida maksimal qiymat).
  3. Kislotali alkalini balansi (pH) 6,5-9,5 atrofida.
  4. Quritilgan filmning maksimal boshpanasi (rangga qarab) – 100-120G / m<sup>2</sup>.
  5. Sovuqqa chidamliligi – 5 tsikl.
  6. Yorug'lik qarshiligi – 5% dan oshmaydi.
  7. Filmning namlik ta'siri o'rtacha haroratda (kamida 24 ° C) ta'sir qiladi.
  8. Tengdoshlik darajasi – 60 mikron.
  9. To'liq quritish davri – 5-30 soat.
  10. Tahminiy xizmat hayoti fasad bo'yoqlari (Tabiiy muhitning tashqi ta'siriga qarab) kamida 10 yil.
  11. Qoplovning maqsadbliligi – 2-3,5 g / m<sup>2</sup>.
  12. Ikki qatlamli qoplamali materiallarni iste'mol qilish daraxtning yutishiga, shuningdek, sirtning tozaligiga bog'liq. Tuproqdan foydalanganda bo'yoq kamroq sarflanadi.
  13. UB nurlanishiga yaxshi qarshilik.
- Akril bo'yoq aslida Evropa standartiga aylandi. Bu ekologik toza, yoqimsiz zaharli hidga ega emas, bug 'bug'ni yopmaydi), namlikni himoya qiladi.
- TANLOV MEZONLARI**
- Qilmoq to'g'ri tanlov Zamonaviy supermarketlarning boy assortimenti tufayli juda qiyin.
- Maslahat! Do'konga borishga shoshilmang. Avval hamma narsani tekshiring muhim lahzalar, nafaqat estetik tomonga, balki amaliyotga ham e'tibor bering.*
- Akril bo'yoqlari 2 ta asosiy toifaga bo'linadi:



15.7-rasm. Akril bo'yoqlarining qurish jarayoni.

### Akril bo'yoqni quritish jarayoni

Tashqi ishlardagi kompozitsiyalar quyosh nuri va turli xil atmosfera ta'siriga nisbatan turlicha. Odatda jabhada har 3-4 yilda bir marta yangilanadi. Shuning uchun, uzoq vaqt xizmat ko'rsatish muddati bilan ochiq havoda ishlash uchun juda o'xshash bo'yoq sotib olishga arzimaydi.

Agar bo'yalgan yuzalar cho'tka yoki shimgich bilan muntazam ravishda joylashtirilmasa, yuqori substalash tezligi bilan kompozitsiyalarni tanlamang. Bu ozgina tejashga olib keladi. Agar bolalar bog'chasida yoki yotoqxonada ishlab chiqarilsa, munosib rangning hipoalerjenik ranglariga ustunlik bering.

### Ko'zoynang daraxtining kompozitsiyalarini tanlash mezonlari:

Tarkibni diqqat bilan o'qing. Agar u uzoq va tushunarsiz bo'lsa, sotib olishdan bosh tortadi. Akril bo'yoqning klassik tarkibi - pigmentni bo'yash, tigiti bo'yash, shuningdek, sirtning tarkibiy qismlarini, sirtning tarkibiy qismlarini bog'laydi.

1. Tovarlarini tanlang mashhur ishlab chiqaruvchi. Agar bankdagi yozuv hech narsa haqida gapirmasa va sotuvchi

hikoyalari bunga ishontirmasa, u sertifikatni ko'rsata olmaydi, sotib olishdan bosh torta olmaydi.

2. Sotuvchidan ko'rsating, tanlangan namuna (namlik va mog'or, kemiruvchilar va hasharotlardan maksimal himoya).
3. 1 m<sup>2</sup> uchun bo'yoq iste'molini hisoblang.
4. Kelgusi qamrovning faoliyat qobiliyatini baholang.
5. Xarajatni belgilang va rasmning moliyaviy xarajatlarini hisoblang.

#### Ishlab chiqaruvchilar

Mahalliy va import qilingan bo'yoqlar ham talabga ega. Zamonaviy uskunalar va chet el tajribasi tufayli, Rossiya Ishlab Chiqaruvchilari Xorijiy ortda qolmang. «Yaroslavl bo'yoqlari», «qadimgi», «Aquatex», «Qo'shimcha» kabi savdo belgilarini eshitish uchun. Har bir kompaniyada siz tashqi va ichki asarlar, shuningdek, soyalarning boy palitrasi uchun kompozitsiyalarni topishingiz mumkin.



15.8-rasm. «Tikkurila pika-teho» (Finlyandiya) bo'yog'i.

Rus, ommaviy va xorijiy fasad bo'yoqlari ishlab chiqaruvchilari bilan bir qatorda mashhur:

- «Pinotex Ultra» (Estoniya);
- «Belinka» (Sloveniya);
- «Tikkurila pika-teho» (Finlyandiya);
- «Dulux» (Buyuk Britaniya);
- «DUFA» (Germaniya-Rossiya).

**Tashqi ishlardagi akril bo'yoqlarni ishlab chiqarish bo'yicha eng mashhur tashvish «Tikkurila» (Finlyandiya).** Uning mahsulotlari atmosfera yog'ingarchidan yog'och binolarni ishonchli himoya qiladi, shuningdek, mog'or va qo'ziqorin paydo bo'lishiga to'sqinlik qiladi. «Akril» bo'yoq «Tikkurila» quyoshdagi kuyish uchun juda chidamli. Qayta ishlatiladigan testlar quyidagilarni ko'rsatdi: antiseptik qatlam yoqilgan uch qavatli tizim tufayli maksimal sirtini himoya qiladi.

DUFA Rossiyada ham taniqli. Bunday akril bo'yoqlari zamonaviy uskunalarda amalga oshiriladi yangi texnologiyalarXavfsizlikning barcha talablariga javob berish, rangli gamey.

Akril bo'yoqlar - universal material. Ular tashqi va ichki ishlar uchun, yog'och, shisha, beton va boshqa sirtlar uchun, shu jumladan plastmassa uchun ochiq havoda va ichki ishlarga mos keladi. Miniylar orasida nafaqat sifatli ishlab chiqarish (xitoy mahsulotlariga xos bo'lgan) va dasturiy texnologiyaning buzilishi bilan bog'liq (natijada kutilgan natijalarga mos kelmaydi). Aks holda, akril bo'yoqlari hali ixtiro qilinmagan.

zamonaviy dunyo faoliyatning deyarli barcha sohalarida qo'llaniladi. Oziq-ovqat, qurilish, to'qimachilik va boshqa sohalar rangli mahsulotlar va jozibali to'qimalarni yaratish uchun turli xil rang va xususiyatlarning pigittlaridan foydalanadi. Zamonaviy dunyoda ushbu badiiy materialning afzalliklarini aniqlaydigan xususiyatlarning mashhurligi *kelib chiqdi*.

Qadimgi davrlarda bo'yoqlardan foydalanish boshlanganda odamlar loy, ko'mir, meva bo'yoqlarini aralashdirib, ularni mato, idishlar, toshlar yoki tuvalda qo'llashdi. Buyuk rassomlar zamonaviy ijodkorlar sifatida imkoniyat yo'q edi, do'konga boradilar va o'z saytlarini yaratish uchun kerakli materialni tanladilar. Barcha pigmentlar - bu sariyog'bilan o'ralgan va qo'lda aralashtirilgan. Bu materialning tuzilishini sezilarli darajada oshirdi va foydalanish qulay edi. Bu jarayon yaratishni boshladi.

Akril bo'yoq san'at asarlari uchun ancha keyin paydo bo'ldi. Uni zamonaviylikning ixtirosi deb atash mumkin. Birinchi nusxalari cheklangan miqdordagi ranglarga ega edi, shu bilan birga, maxsus tenerani tanlash kerak edi. Ammo hamma narsa to'g'ri tanlanadi va aralashsa, bo'yoq tezda quritiladi. Kerakli soyalarni olish juda qiyin edi.

Shunga qaramay, akril bo'yoqlar mashhurlikka erishishni boshlaydi. Birinchi bosqichda ular havaskor sifatida joylashadi. Ammo ishlab chiqaruvchilar zaruriy izchillikni olish va bozorga yangi mahsulotlarni olib kelish uchun laboratoriyalarda rivojlanmoqda. Bugungi kunga qadar, ko'pchilik moy yoki akril bo'yoqlarni tanlashning oldida tebranadi. Boshqalar, aksincha, hunarmandchilikni yaratish uchun konservativ usulni afzal ko'rishadi.

Akril bo'yoqlari allaqachon san'at do'konlarining javonlariga, muxlislariga ishonch bilan hal qildi. Zamonaviy ijodkorlar bilan tajribali tajriba bilan turli xil materiallar va ijodiy ishlarni yaratish uchun bunday bo'yoqdan foydalaning.

**Tuzilishi.** Akril san'ati bo'yoqlari qatronlar, pigment va suvni o'z ichiga oladi. Shuningdek, bir hilimli silliq tuzilishni yaratish uchun maxsus bog'lovchi mavjud. Bu akrilatatsiya kislotasi lotinlari. Barcha tarkibiy qismlar sizga mahsulotlarni

toksiklik kamaytirishga imkon beradigan va quritishni tezlashtirish imkonini beradigan bunday nisbatlarga aralashadi.

**Foyda.** O'zining o'ziga xos xususiyatlari va tuzilishida badiiy tepperu ga o'xshash, ammo uni tezroq qurish va filmni shakllantirishdan farqli o'laroq. Bu haqda lok ishini qoplashning hojati yo'q. Agar ish bajarilsa yog'ranglari Qattiqlashdan oldin 1-3 haftagacha bo'lgan havoni kiyish kerak, keyin akril bo'yoq ishlatilgan, u yerda bir necha soat davomida to'liq quritilgan tuvalar. Neft hamkasbidan farqli o'laroq, rangning to'liq qotilmadan farqli o'laroq, bo'yoq yorilib ketishidan qo'rqmasdan rulonga o'ralgan bo'lishi mumkin.

Akril bo'yoqlarni oddiy suv bilan boqish mumkin. Softer tuzilishi va yumshoq shaffof rangni olish uchun siz ularni suyultirishingiz kerak. Bo'yoqning qalin va boyligi uchun u umuman qo'shilmaydi, lekin ular to'g'ridan-to'g'ri naychadan ishlaydi.

Akril bo'yoqlari to'plami odatda har qanday rasm yaratish uchun barcha kerakli ohanglarni o'z ichiga oladi. Uni yangi havoda ishlash uchun uni u bilan olish qulay. Akril bo'yoqlari va bu holatda foydalanish juda yaxshi. Quritish paytida ular namlikdan qo'rqmaydigan film hosil qiladi. Shunday qilib, yomg'ir boshlangan bo'lsa, rasmni buzish xavfi yo'q. Bunday holda, barcha ranglar bir tekis quriydi. Yog'bo'yoqlarida har bir rangning qotib qolish tezligi bor.

**Navlari.** Akril bo'yoq san'ati ikki turga bo'linadi: magistrnlarning boshlanuvchilar va mutaxassislar uchun. Asosiy farq - bu talabalarning sifati arzon, yengil chidamli. Professional rassomlarning bo'yoqlarida qimmatbaho komponentlar qo'llaniladi. Kompozitsiyaga qarab, akril bo'yoqlari, shuningdek, arizalarga bo'linadi: rasm uchun dekorativ bezak, uchun va boshqa materiallar.

**Qadoqlash.** Asosan akril bo'yoqlari quvurlarda sotiladi. Ushbu xalqaro standart uzoq vaqt davomida ishlab chiqilgan va ijod uchun deyarli barcha materiallarning deyarli barcha turlari bunday paketlarda sotilmoqda. Ular foydalanish va saqlash qulay, mayda tuynuk o'tishni oldini oladi katta raqam Havo uzoq vaqt davomida yangi holatda bo'yoqni saqlaydi. O'zlarining noyob tuzilishi tufayli ular bo'yalgan yuzaga juda qattiq yopishadi va turli xil tabiiy ta'sirlarga chidamli. Shuning uchun, ushbu materialni sotishda o'zingizning biznesingizni qurish orqali sizga albatta foyda keltiradi. loklar va bo'yoqlar ishlab chiqarish.

Hozirgi vaqtda Rossiya bozorida siz ko'plab organik materiallarni topishingiz mumkin: bo'yoqlar, astarlar, erituvchilar va turli xil suvda tarqaladigan materiallar. Kimyo sanoatida ishlab chiqarilgan bo'yoq va loklar umumiy hajmining taxminan 3% loklar ishlab chiqarishdir.

Bugungi kunda deyarli butun Rossiya bo'yoq va loklar bozori kichik korxonalariga tegishli bo'lib, yirik tashkilotlar hatto o'z quvvatining yarmida yuklanmaydi. Bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish liniyasini tashkil qilishning mohiyati shundaki, maxsus bochka disperserlarida har bir alohida pigment lokning o'zida tarqaladi. Natijada pigmentli bo'yoqlar olinadi.

Pigmentli xamirni ishlab chiqarish printsipi biroz boshqacha. U doimiy ravishda ishlaydigan va kerakli pigmentlar bilan oziqlanadigan munchoq tegirmonlarini harakatga keltiradigan mikserlarda tayyorlanadi. Emal ishlab chiqarish mikserlarda amalga oshiriladi, bu erda dozalangan emal dozalash moslamasi bilan oziqlanadi. Kelajakda tayyor emal iflosliklardan tozalanadi va qadoqlanadi.

#### **Astar ishlab chiqarish**

Astar - bu maxsus plomba bilan turli xil pigmentlarning suspenziyalariga ishora qiluvchi bo'yoq va loklar turidir. Ular

birinchi qavat sifatida qo'llaniladi va keyingi bo'yoq qatlamini bo'yash uchun sirtga yaxshi yopishishini ta'minlaydi. Astarlarning ko'p turlari mavjud: namlikka chidamli; korroziyadan himoya qilish va metallda zang paydo bo'lishining oldini olish.

Astar ishlab chiqarish - bu tabiiy va kimyoviy moddalarni ishlatadigan jarayon. Astarni yaratishda quritadigan yog'lar, alkid kelib chiqadigan turli xil qatronlar va boshqalar ishtirok etadi. Bo'yoq kabi ko'plab primerlarda turli xil pigmentlar yoki kaltsiy, talk yoki slyuda kabi tabiiy plomba moddalar mavjud. Astar ishlab chiqarish uskunasi maxsus dispersiyali purkagich dispenserini kiradi; kiruvchi suvni birlamchi tozalash uchun filtr, shuningdek shprintslar - boshqa komponentlar uchun dispenserlar - modifikatorlar.

#### **Macun ishlab chiqarish**

Shpaklyovkalarini ishlab chiqarish jarayoni juda oddiy va ba'zi ta'mirlashchilar uni ish joyida yaratadilar. Ishlab chiqarish uchun sizda bo'r, yelim, mis sulfat, lateks va sulfatsel bo'lishi kerak. Ushbu tarkibiy qismlarning barchasi bitta idishda aralashiriladi, so'ngra maxsus jihozlarga o'tkaziladi, bu esa hosil bo'lgan aralashmani kerakli kelishuvga keltiradi. Plomba turlari juda ko'p, shuning uchun siz ularni texnik xususiyatlariga qarab tanlashingiz kerak. Siz ishlov berilgan sirtning tuzilishi va turiga va ushbu turdagi plomba moddasining ma'lum haroratlarda qanday ishlashiga e'tibor berishingiz kerak.

#### **Emayl ishlab chiqarish.**

Qurilish va pardozlash materiallarining zamonaviy bozoridagi emal eng talab qilinadigan bo'yoq va loklardan biridir. Buning sababi shundaki, u bo'yash uchun juda oson yotadi, quritgandan keyin qattiq plyonka hosil qiladi, keyinchalik u turli xil to'qimalarga va dekorativ afzalliklarga ega bo'ladi. Emayllar yog', nitrosetuloza, alkid va boshqalar bo'lishi mumkin.

Birinchi o'rinda alkidli emallar mavjud. Ular ko'pincha ichki ta'mirlash ishlari uchun ishlatiladi: uydagi mebel, maishiy texnika, pol va boshqa elementlarni bo'yash uchun. Nitroselyuloz emallarining afzalligi ranglarning keng tanlovida, ular porloqqa o'xshab yanada yorqinroq nashrida. Biroq, tabiiy omillar ta'siri ostida bunday emal osongina susayishi va yorilishi mumkin.

**Aviatsiya qoplamalarini ishlab chiqishning dastlabki bosqichlari.** Aviatsiya bo'yoqlari va bo'yoq materiallarini o'rganish, rivojlanishning ikki bosqichini ajratib ko'rsatish kerak: Birinchi bosqich - urushdan oldingi va urush yillari, bu yerda planerlarni ishlab chiqarish uchun asosiy materiallar yog'och, kontrplak va mato bo'lgan; Ikkinchi bosqich - urushdan keyingi yillarda, po'lat, alyuminiy va magniy qotishmalaridan foydalangan holda yaratilgan reaktiv aviatsiya va raketa-kosmik texnologiyalar jadal rivojlana boshladi.

Rivojlanishning birinchi bosqichi haqida tasavvurga ega bo'lish uchun 1942 yilgi Aviatsiya materiallari ilmiy-tadqiqot institutining 44 ta bo'yoq materiallari va faqat 22 ta magnezium va alyuminiy qotishmalaridan iborat nashriga murojaat qilish kerak. O'sha paytda samolyotlarning yog'och va mato qoplamalarini himoya ranglari havo kuchlarining jangovar tayyorligini ta'minlashda muhim, ammo hal qiluvchi rol o'ynagan.

1942 yil iyun oyida front qo'mondonining Oliy Bosh qo'mondon Stalinga bergan hisobotida, rejalashtirilgan hujum xavf ostida bo'lganligi ko'rsatildi, chunki samolyotning bo'yalgan mato qoplamasi yorilib ketdi. Stalinning qarori qisqa edi: «Tushuning va jazolang». Aviatsiya sanoati xalq komissarining birinchi o'rinbosari P.V. Demytyev binoning tomiga ko'tarilib, juda yaxshi holatda bo'lgan ramkalar ustiga cho'zilgan bo'yalgan mato qoplamasini ko'zdan kechirdi. Komissiya Chelyabinskga bo'yoq va lok zavodiga bordi va bo'yoq va lok zavodi

texnologlari institut tomonidan tasdiqlangan nitroselyulozli emal tarkibiga o'zgartirishlar kiritganligini aniqladilar. Rasmiy komissiya ishi davomida Aviatsiya materiallari instituti xodimlari samolyotlarning shikastlangan terilarini tiklash texnologiyasini ishlab chiqdilar va tatbiq etdilar. Ushbu funktsiyalarni bajarish jarayonida ishlab chiqarilgan, matoning tarangligini ta'minlaydigan NTs-551 nitroselyuloz loki (Antik-2 va An-4) samolyotlarini qanotlari va dumining mato terilari bilan ta'mirlaydigan zavodlarda hanuzgacha qo'llanilmoqda. Ulug' Vatan urushi davrida kamuflyaj emallarini yaratish bo'yicha ishlar boshlandi. 1941 yilda oq kamuflyaj emallarini ishlab chiqarish (qishda samolyotda ishlash uchun), 1942 yilda esa qora kamuflyaj emallari (tungi parvozlar uchun) tashkil qilingan.

Qora emallar bilan bo'yalgan Sovet bombardimonchilari keyinchalik Berlin osmonida o'zlariga topshirilgan vazifalarni muvaffaqiyatli bajardilar. Keyinchalik zamonaviy reaktiv samolyotlar ishlab chiqaruvchilari oldiga yanada katta va mas'uliyatli vazifalar qo'yildi. Maxsus yondashuvni talab qiladigan asosiy muammo - bu samolyotning butun tuzilishini tashkil etadigan metall qotishmalarining korroziyasidan himoya qilish. Samolyot material va konstruksiyaning mustahkamligi talablariga to'liq mos ravishda ishlab chiqilishi va ishlab chiqarilishi mumkin, ammo u uzoq vaqt davomida maxsus bo'yoq va loklarsiz ishlay olmaydi.



#### Nazorat uchun savollar:

1. Akрил bo'yoqlari nechata asosiy toifaga bo'linadi va qaysilar
2. Akрил bo'yoqlarning tarkibi va xususiyatlari qanday bo'ladi?
3. Aviatsiya qoplamalarini ishlab chiqishning bosqichlarini izohlang.

## NAZORAT TESTLARI

Lak-bo'yoq materiallar nimalar kiradi?

# Bo'yoqlarga, laklarga va yordamchi materiallarga.

Bo'oqlar va laklarga

Bo'oq va emal qatlam materiallariga

Pigmetnt materiallariga igmentlar va to'ldirgichlar bo'yovchi tarkiblar nima uchun mo'ljallangan?

# Ma'lum rang, noshaffoflik berish mexanik xossalarini yaxshilash hamda xizmat muddatini uzaytirish uchun. Rang, mexanik xossalarini yaxshiash uchun Sun'iy mineral pigmentlar mineral xom ashyondan qanday olinadi?

# Tabiiy yo'l bilan

Kimyoviy yo'l bilan.

Bo'yoq tarkibidan

Pigment qo'shish yo'li bilan

Lok-bo'yoq materiallar bino va inshootlar qurilishida nima maqsadda ishlatiladi?

# qurilishida ularni bezash va atmosfera, agressiv muhitlaridan himoyalashda.

devolarni bo'yashda

tom va devorlarni bo'yashda

Yogoch materiallarni bo'yash

Bo'yoqlar sifatini oshirish maqsadida tarkibiga nimalar qo'shilgan?

# turli organik yog'lar, sut zardobi, o'simliklar qaynatmalari, quritilgan hashoratlar talqoni va boshqalar aralashtirilgan.

yog'lar, o'simliklar qaynatmalari va boshqa organic moddalar qo'shilgan

organik moddalar qo'shilgan

noorganik moddalar qo'shilgan

Yog'li laklarga nimalar kiradi?

# yog 'va boshqa bo'yoqlar, laklar, astarlar, macunlar tayyorlash uchun ishlatiladigan plyonkali va biriktiruvchi materiallar.

bo'yoqlar va yog'lar biriktiruvchi materiallar va yog'lar bog'lovchi materiallar bilan Shtabellar oraliq masofasi qancha bo'lishi kerak?

# Yashiklar oraliq'i 2sm taglik va kontener oraliq'i 5-10 sm.

Yashiklar oraliq'I 4sm taglik va kontener oraliq'i 5-10 sm

Yashiklar oraliq'I 2sm taglik va kontener oraliq'i 10-15 sm

Yashiklar oraliq'I 6 sm taglik va kontener oraliq'i 2 12-17 sm

Ishlab chiqarish chiqindilarini yig'ish joyi sexlardan kamida qancha uzoqlikda joylashgan bo'ldi?

# 50 m

25 m

100 m

75 m

Tashkilotlarda mehnatni muhofaza qilish borasidagi ishlarni tashkil qilish Mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni tashkil etish to'g'risidagi nizom qachon tuzilgan?

# 1996 yil 14 avgust

1997 yil 14 avgust

1998 yil 10 avgust

1998 yil 8 mart

«Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni nechanchi yilda tuzilgan?

# 1993 yil.

1995 yil

1994 yil

1992 yil

Tashkilotning ishlab chiqarish korpuslariga olib boradigan yo'llarning eni kamida necha metr bo'lishi kerak?

- # 6 m
- 10 m
- 5 m
- 7 m

Tashkilotning ishlab chiqarish korpuslariga olib boradigan yo'llarning avtomobillar bir tomonlama harakatlanadigan boshqa yo'llarning eni necha metr bo'ladi?

- # 3,5m.
- 5 m
- 3,3 m
- 9,7 m

Oqimli shamollatishlarni tashqi havo tizimidan olish yerdan kamida qancha balandlikda bajarilishi lozim?

- # 2m.
- 3 m
- 5 m
- 7 m

Isinish xonalarigacha bo'lgan masofa binolarda joylashgan ish joylaridan \_\_\_\_dan va bino tashqarisidagi ish joylaridan esa \_\_\_\_dan ko'p bo'lmasligi kerak.

- # 75 m, 150 m.
- 50 m, 75m
- 25 m, 50 m
- 80 m, 100 m

Bog'lovchilar deb nimaga aytiladi?

# pigmentlar bilan bo'yovchi tarkiblar hosil qiluvchi va qurigandan keyin bo'yalgan yuzada manzarali yoki antikorroziya xossaga ega bo'lgan yupqa parda hosil qiladigan moddalarga aytiladi

antikorroziya xossaga ega bo'lgan yupqa parda hosil qiladigan moddalarga pigmentlar bilan bo'yovchi tarkiblarga korroziyaga qarshi qalin parda hosil qiladi

Elektroiolatsiya laklar markalari qanday bo'ladi?

- # GF 95, ML 92
- GF 92, ML 95
- GL 95, MF90
- GR 94, MH 85

----- bo'yoq-lak qoplamasi sirtni tayyorlash, alohida qatlamlarni yopish, bo'yoq-lak qoplamalarini quritish va ularni pardozlash operatsiyalarini o'z ichiga oladi. Gapni to'ldiring.

#Qabul qilishning texnologik jarayoni  
Qatronlarni tayyorlashni umumiy usuli

Reaktiv hajmi

O'rnatishlarni ishlab chiqarish hajmi qancha bo'lganda asosiy sintez apparati hajmi bilan tartibga solinadi?

- #3,2 dan 32 m<sup>3</sup> gacha
- 4,1 m<sup>3</sup> gacha
- 4,8 dan 5.1 m<sup>3</sup> gacha
- 5,8 dan 7,3m<sup>3</sup>

Polikondensat qatronlariga asoslangan bo'yoq va laklar

#AU – Alkiduretan ,UR – Poliuretan,GF – Glifital

Poliakrilat, yog' va alkid

Asetilseiiuloza, etilseluloza

alkidli akril bo'yoqlar

Lak-bo'yoq materiallar ishlab chiqarish haroratini tohing?

- # 350 °C gacha
- 360 °C gacha
- 400 °C gacha
- 380 °C gacha

Polimerizatsiya qatronlariga asoslangan bo'yoq va laklar (LKM):

#AK - PoliakrilatAC - alkidli akril bo'yoqlar

GF 92, ML 95

Asetilseiiuloza, etilseluloza

Polikondensat qatronlariga

Tabiiy qatronlarga asoslangan bo'yoq va laklar (LKM) nima?

#BT - bitumli, SHL - Shellychnye, KF - Rezin, YAN -

Amber, MA - Yog '.

XV - Perxlorovinil, KCh - rezina

XC - Vinil xlorid kopolimerlari asosida

XZ- Asetilseiiuloza

Tsellyuloza efirlari asosida bo'yoq va laklar (LKM):

#AB - asetobutirat tsellyuloza, AC - asetilseluloza, EC -

Etilsellyuloza

AC - alkidli akril bo'yoqlar

MS - Yog 'va alkid sterol

bo'yoqlar va yog`lar

Bo'yoq va lak tarkibiga nimalar kiradi

#plyonka, pigmentlar, bo'yoqlar va boshqa funksional qo'shimchalar.

Yog 'va alkid sterol.

Reaktiv hajmi

yog`lar va bo'yoqlar

Faqat quritishdan tayyorlangan tabiiy quritish moylari qaysilar.

# o'simlik moylari- zig'ir va kenevir

Tabiiy quritadigan yog`lar oksidlanadi

Neft mahsulotlari

Zigir mahsulotlari

Bo'yoq materiallarini belgilashda nechta belgidan iborat an'anaviy sanoat alfanumerik belgisi qo'llaniladi:

#5ta alfanumerik belgisi

4ta alfanumerik belgisi

7ta alfanumerik belgisi

3 ta alfanumerik belgisi

"Uzdongju Paint Co" zavodining rasmiy sahifasi

qachon bo'lgandi

# 1999 yil aprelida

1992yil noyabrda

1995yil noyabrda

2000 yil noyabrda

Janubiy Koreyaning "Dongju Industrial Co. Ltd"

kompaniyasi va O'zbekiston tomonidan "Dongju Industrial Co. Ltd"

bugungi kunda korxonada assortimenti turli mahsulotlar ishlab chiqariladi.

# 80 xildan ortiq mahsulot

50 xildan ortiq mahsulot

68 xildan ortiq mahsulot

72 xildan ortiq mahsulot

22 yil davomida kompaniya korxonadan mahsulotlar ishlab chiqarib kelmoqda.

avtomobil va qurilish bo'yog'i ishlab chiqarildi?

# 130 000 tonna bo'yog'i ishlab chiqarildi.

110 000 tonna bo'yog'i ishlab chiqarildi.

80 000 tonna bo'yog'i ishlab chiqarildi.

160 000 tonna bo'yog'i ishlab chiqarildi.

Lak bo'yoq mahsulotlarini ishlab chiqarishda nima?

etishdan kuzatilayotgan maqsad nima?

#avtomobil va qurilish bo'yog'i ishlab chiqarildi.

Matolar bo'yog'i ishlab chiqarildi.

Fasadlar bo'yog'i ishlab chiqarildi.

Mebellar bo'yog'i ishlab chiqarildi.

Qatronlar turi bo'yicha qanaqa emallar ajratiladi?

#polimerizatsiya qatronlaridagi emallar va polimerizatsiya qatronlaridagi

Tabiiy quritadigan yog'lar oksidlanadi.

Faqat quritishdan tayyorlangan tabiiy quritish moylari qaysilar

Bog'lovchi va pigment emallari.

Bo'yoq va laklar bozorlarida qatronlar uchun alkit asosdagi o'zgartirilmagan laklar markalarini uchratish mumkin?

# VPFL-50, FK-135, FK-42, PGF-SIN-34;

PF-060N, PF-060V, PF-053N, PF-053V

GF-072, V-Ep-0179

AC - alkidli akril bo'yoqlar

Bo'yoq va laklar bozorlarida laklar uchun alkit asosdagi o'zgartirilmagan qatronlar markalarini uchratish mumkin?

#PF-060N, PF-060V, PF-053N, PF-053V, GF-01, GF-019, GF-046, GF-072, V-Ep-0179

VPFL-50, FK-135, FK-42, PGF-SIN-34;

AC - alkidli akril bo'yoqlar

PF-053V, GF-01, GF-019, GF-046, GF-072

Bo'yoq va laklar pigmentlarini (LKM) kelib chiqishi bo'yicha necha xil va qanday tarkibga ega?

# sintetik va tabiiy, kimyoviy organik va noorganik tarkibga ajratish mumkin.

Mexanik fizikaviy tarkib ajratish mumkin.

su'niy tarkib ajratish mumkin.

fizikaviy su'niy tarkib ajratish mumkin.

Bundan necha yil oldin bo'yoq sifatida ishlatilgan birinchi rang beruvchi uglerod qanaqa rangda edi?

#Bundan 30 ming yil oldin qora uglerod rangda edi

Bundan 20 ming yil oldin oq uglerod rangda edi

Bundan 40 ming yil oldin sariq uglerod rangda edi

Bundan 70 ming yil oldin qora uglerod rangda edi

Qizil rang qanaqa pigment va qaerlarda ishlatiladi?

#Qizil rang qo'rg'oshin nurga chidamli universal pigmentdir, shuning uchun u yog'och va metall buyumlarni, shuningdek tsementni bo'yash uchun keng qo'llaniladi.

Sovuqqa chidamli universal pigmentdir yog'ochlarda ishlatiladi

Quyoshga chidamli universal pigmentdir yog'ochlarda ishlatiladi

Sovuqqa chidamli universal pigmentdir, tsementni bo'yash uchun keng qo'llaniladi

Qadimgi Rim zodagonlarining sevimli bo'yoqlari qanaqa rang bo'lgan?

# Siyohrang rang bo'lgan.

Sariq rang bo'lgan.

Jigarrang bo'lgan.

Oq rang rang bo'lgan.

1 g bo'yoq olish uchun necha mingdan ortiq mollaryuskalami qayta ishlash kerak edi

# 1 g bo'yoq olish uchun 8 mingdan ortiq

1 g bo'yoq olish uchun 12 mingdan ortiq

1 g bo'yoq olish uchun 3 mingdan ortiq

1 g bo'yoq olish uchun 5 mingdan ortiq

Hindistondan qaerga qanaqa bo'yoq olib kelindi

#Hindistondan Evropaga yana bir bo'yoq indigo keldi

Hindistondan Osiyoga yana bir bo'yoq qo'ng'ir keldi

Hindistondan Amerikaga yana bir bo'yoq palma keldi

Hindistondan Yongi Zelandiyaga yana bir bo'yoq Yong'och keldi.

Quritadigan yog'larning sifati nimalar soni bilan belgilanadi?

# Rang, shaffoflik, yopishqoqlik, uchuvchan bo'lmagan moddalar miqdori, quritish vaqti, kislota soni bilan belgilanadi pigmentlar yoki ularning aralashmalarining sifati

Yarim tabiiy quritish yog'i o'simlik moylarini quritish moylari o'simlik moylari- zig'ir va kenevir Dastlab indigo barglaridan olingan rang nechi kg barglardan qancha kg indigo randi chiqdi.

# 100 kg barglardan qancha 3 kg indigo randi chiqdi.

500 kg barglardan qancha 3 kg indigo randi chiqdi.

350 kg barglardan qancha 4 kg indigo randi chiqdi.

600 kg barglardan qancha 10 kg indigo randi chiqdi.

Lak-bo'yoq materiallarining asosiy komponentlari qanaqa moddalar hisoblanadi.

# pigmentlar, to'ldirgichlar va bog'lovchi moddalar hisoblanadi.

Grafit va marganec rudasi tabiiy qora pigmentla

Yarim tabiiy quritish yog'i o'simlik moylarini

Mexanik fizikaviy tarkib ajratish mumkin.

Mexanik ishlov berish mexanik ishlov berish yo'li bilan qanday rang pigment olinadi.

# Tabiiy mineral pigmentlar rangli tog' jinslarini ya'ni to'yish yo'li oq bo'r olinadi

Rang, shaffoflik, yopishqoqlik, uchuvchan bo'lmagan moddalar miqdor

sintetik va tabiiy, kimyoviy organik va noorganik tarkibga ajratish mumkin

plyonka, pigmentlar, bo'yoqlar va boshqa funksional qo'shimchalar

Buxoro neftni qayta ishlash zavodi lak-bo'yoq mahsulotlari ishlab chiqarilishiga hamkorligi.

# O'zbekistondagi lak-bo'yoq zavodlari bilan hamkorlik tuzilgan

Faqat Buxorodagi ishlab chiqarish zavodlari bilan hamkorlik tuzilgan.

Toshkentdagi ishlab chiqarish zavodlari bilan hamkorlik tuzilgan.

Andijondagi ishlab chiqarish zavodlari bilan hamkorlik tuzilgan.

Bo'yoqdan oldin metall yuzaning yomon tayyorlanishi qanaqa oqibatlariga olib keladi,

#qoplamalarning himoya xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi:

Pigmentlar va to'ldirgichlar bo'yovchi tarkiblarga

ma'lum rang, noshaffoflik berish mexanik xossalarini

Rang, shaffoflik, yopishqoqlik, uchuvchan bo'lmagan moddalar miqdor

Lak-bo'yoq materiallari fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi.

# Qurilish materiallari va buuymlari, Kimyoviy texnologiya, Kimyo

Qurilishni pardoqlash, Fizika,

Qurilish fizikasi, Kimyo

Arxitektura va dizayin.

Taxta oyna shishasini 3- sortining qalinligi va eni nechi mm bo'ladi?

# 2; 2,5; 3; 4; 5 va 6 mm, eni: 250-1600 mm, uzunligi 250-2200 mm

3; 2,5; 3,5; 4; 5,5 va 7 mm, eni: 280-1800 mm, uzunligi 350-2500 mm

4; 2,8; 6; 7; 8 va 3 mm, eni: 150-1200 mm, uzunligi 450-3200 mm

1; 1,5; 3; 4; 5 va 1mm, eni: 150-1100 mm, uzunligi 150-1200 mm

Bir m<sup>2</sup> taxta oyna massasi necha kg taxta oyna rangsiz bo'lishi kerak, ozgina qanaqa rang aralashishi ruxsat etiladi.

# massasi 2-5 kg havorang va yashil rang aralashishi ruxsat etiladi.

massasi 1-3kg binafsha va qora rang aralashishi ruxsat etiladi.

massasi 4-5 kg jigarrang va yashil rang aralashishi ruxsat etiladi.

massasi 3,5-6 kg kulrang va sariql rang aralashishi ruxsat etiladi.

Arxitektura yodgorliklari restavratsiyasida ishlatiladigan taxta oynada qanday bo'lishi kerak

# defektlar-havo pufakchalari, chizmalar, burmalar, notekisliklar bo'lmasligi kerak.

Tabiiy mineral pigmentlar rangli tog' jinslarini ya'ni oq bo'r olinadi

Sifatli va yorqin ranglar

Siyohrang notekisliklar bo'lgan

Lak bo'yoq materiallari ochiq saqlash maydonlari atrof hududiga nisbatan necha m dan kam bo'lmagan holda baland bo'lishi va atrofi nechi m dan kam bo'lmagan balandlikka ega qanaqa devor bilan o'ralgan bo'lishi kerak.

# 0,2 m dan kam bo'lmagan atrofi 0,5 m dan kam bo'lmagan balandlikka yonmaydigan devor bilan o'ralgan bo'lishi kerak.

0,8 m dan kam atrofi 0,8 m dan kam bo'lmagan balandlikka bo'lishi kerak

1,1 m dan kam atrofi 1,3 m dan kam bo'lmagan balandlikka bo'lishi kerak

1,8 m dan kam atrofi 1,5 m dan kam bo'lmagan balandlikka bo'lishi kerak

Qurilmalarga qo'yiladigan xavfsizlik talablari qaysilar.

# Barcha qurilmalarda ulardan foydalanish pasportlari bo'lishi lozim.

Qonun -qoidalariga va yo'riqnomalar bo'lishi kerak

Ishchi xodimlarningning texnira xavfsizligi qoidalari bilan tanishtirish

Ishchi xodimlarningning asbob uskunalarbilan tanishtirish.

Bog'lovchilar deb - qanaqa tarkiblar yoki qanday xossaga ega bo'lgan moddalarga aytiladi?

# pigmentlar bilan bo'yovchi tarkiblar hosil qiluvchi va qurigandan keyin bo'yalgan yuzada manzarali yoki antikorrozion xossaga ega bo'lgan yupqa parda hosil qiladigan moddalarga aytiladi.

baland bo'lishi va atrofi chiroyli kam bo'lmagan balandlikka ega yonmaydigan devor bilan o'ralgan bo'lishi kerak

antikorrozion xossaga ega bo'lgan yupqa parda hosil qiladigan moddalarga aytiladi.

Quyoshga chidamli universal pigmentdir yog'ochlarda ishlatiladi.

Qabul qilishning texnologik jarayoni deganda nimani tushunadi?

# bo'yoq-lak qoplamasi sirtni tayyorlash, alohida qatlamlarni yopish, bo'yoq-lak qoplamalarini quritish va ularni pardoqlash operatsiyalarini o'z ichiga oladi.

defektlar-havo pufakchalari, chizmalar, burmalar, notekisliklar bo'lmasligi kerak.

Tabiiy mineral pigmentlar rangli tog' jinslarini ya'ni oq bo'r olinadi

Qatronlarni tayyorlashning umumiy usuli ko'p asosli.

Astarlar bo'yoq va lakning qaysi qatlamini qo'llash uchun mo'ljallangan

# birinchi qatlamini qo'llash uchun mo'ljallangan

Uchunchi qatlamini qo'llash uchun mo'ljallangan

Ikkinchi qatlamini qo'llash uchun mo'ljallangan

barcha qatlamini qo'llash uchun mo'ljallangan

Protaktor astarlari tarkibida necha % gacha metall pigmentlar mavjud?

# 90% gacha metall pigmentlar mavjud

70% gacha metall pigmentlar mavjud

65% gacha metall pigmentlar mavjud

98% gacha metall pigmentlar mavjud

astarlari - zang konvertorlari qanaqa yuzaga qo'llaniladi?

# to'g'ridan-to'g'ri metall korroziya mahsulotlari olib tashlanmagan.

izolyatsiyalovchi primerlar - namlikning kirib kelishini oldini oladi

Tabiiy mineral pigmentlar rangli tog' jinslarini ya'ni oq bo'r olinadi

Qatronlarni tayyorlashning umumiy usuli ko'p asosli.

Yog' va benzina chidamli bo'yoq va laklar tarkibi nimalardan iborat?

# mineral moy va moylarga, benzin, kerosin va boshqa neft mahsulotlariga chidamli qoplamalar [GOST 9825 73]

Qurilish materiallari va buyumlari, Kimyoviy texnologiya, Kimyo

Pigmentlar va to'ldirgichlar bo'yovchi tarkiblar nima uchun mo'ljallangan

Barcha qurilmalarda ulardan foydalanish pasportlari bo'lishi lozim.

Yog' laklari yog'och yuzalarga nima sifatida ishlatiladi.

# laklash uchun va singdiruvchi elektr izolyatsion birikmalar sifatida ishlatiladi.

Ular, shuningdek, mashinasozlikning turli sohalarida,

astar, plomba moddalarini olish uchun ishlatiladi.

Texta oyna shishasini 3- sortining qalinligi va eni nechi mm bo'ladi?

Termoplastik qatronlar asosidagi laklar qanday yo'l bilan olinadi.

# perxlorovinilni asetonda eritish yo'li bilan olinadi.

erituvchilarni bug'langanda parvarish qilinadigan yo'li bilan olinadi.

havoga chidamliligi, mustahkamligi va elastikligi yo'li bilan olinadi

sanoatda, shuningdek, yog'ochni pardoqlash yo'li bilan olinadi

Perxlorovinil laklar yuqori qarshiligi bilan qanday qoplamalar hosil qiladi?

# ob-havoga chidamliligi, mustahkamligi va elastikligi va yuqori kimyoviy

Ular erituvchilarni bug'langanda parvarish qilinadigan sovuq holda moylangan laklardir va xona haroratida tez quriydi.

laklash uchun va singdiruvchi elektr izolyatsion birikmalar sifatida ishlatiladi

Perxlorovinil laklar tarkibi qanday yoziladi va nechi° C qanchada quriydi?

# HSL va HS-76D kiradi ular rangsiz, 18 - 23 ° C haroratda 2 soat davomida quriydi

VD - suvni tarqatuvchi uchun Qizil 12 - 35 ° C haroratda 4 soat davomida quriydi

OD - organo-dispersiv uchun Ko'k 20 - 25 ° C haroratda 24 soat davomida quriydi

GF-019, GF-046, GF-072 Oq, 20 - 25 ° C haroratda 8 soat davomida quriydi

XC-76D laklari qurilish inshootlariga qanday vazifani bajaradi?

# korroziy muhit ta'siridan himoya qiladi.

So'nggi yillarda suvdan olinadigan akrilatlardir

organik erituvchilarning yo'qligi suv bilan laklarni himoya qiladi.

korroziyaga qarshi xususiyatlarini yaxshilash uchun

Nechanchi yilda ingliz kimyogari Piter Griss tomonidan minimalar kashf etilgan?

# 1857 yilda diazotizatsiya reaksiyasi

1860 yilda moddaning molekulyar tuzilishini

1870 yilda laboratoriya sintezini o'rnatish

1890 yilda diazotizatsiya reaksiyasi

Nechanchi yilda Adolf Bayer nimani o'rganishni boshladi?

# 1866 yilda "bo'yoqlar qirolini"

1880 yilda "Lak-bo'yoqlar qirolini"

1900 yilda "Ranglar qirolini"

1875 yilda "Ranglarni yaratish"

Nechanchi asrning boshlariga kelib qancha dan ortiq sintetik organik bo'yoqlar olingan?

# XX asr 1200 dan ortiq sintetik organik bo'yoqlar olingan

XXI asr 1300 dan ortiq sintetik organik bo'yoqlar olingan

XIX asr 1200 dan ortiq sintetik noorganik bo'yoqlar olingan

XX asr 1250 dan ortiq sintetik organik bo'yoqlar olingan

Polimerlar qanday moddalar bo'lib, nima vazifasini bajaradi?

# Polimerlar yuqori molekularli organik moddalar bo'lib, kompozitsion materiallar olishda bog'lovchi vazifasini bajaradi to'g'ridan-to'g'ri metall korroziya mahsulotlari olib tashlanmagan.

Miqdori namligi uchun bir marta bo'yalgandayoq qalin bo'ladi

Ishlab chiqarilgandan keyin darhol bo'yoq materiallari

Poliefir loklar bug'lanib ketuvchi eritgichlari necha marta bo'yalgandayoq qalin parda hosil qiladi?

# Poliefir loklar bug'lanib ketuvchi eritgichlarning (aseton, butilasetat) miqdori namligi uchun bir marta bo'yalgandayoq qalin (200-300 mm) parda hosil qiladi.

Barcha qurilmalarda ulardan foydalanish pasportlari bo'lishi lozim.

Qizil rang qo'rg'oshin nurga chidamli universal pigmentdir, shuning uchun u yog'och va metall buyumlarni, shuningdek tsementni bo'yash uchun keng qo'llaniladi.

laklash uchun va singdiruvchi elektr izolyatsion birikmalar sifatida ishlatiladi.

Bo'yoq nima?

# mahsulotlar yuzasiga surtilgan bo'yoq va laklarning plyonka hosil bo'lishi (qurishi) natijasida hosil bo'ladigan qoplama

materialining bir necha muzlash-eritish davrlaridan keyin fizikaviy va mexanik xususiyatlarini saqlab qolish qobiliyati

qoplamaning atmosfera sharoitida o'zining himoya va dekorativ xususiyatlarini uzoq vaqt saqlab turish qobiliyati

pigmentlarni o'zaro bog'lab, rangli yupqa bo'yoq qatlama - pardasini xosil qilish uchun xizmat qiladi

Bo'yash uchun tayyorlanadigan yuzalar sifatiga qarab necha guruhga ajratiladi?

#4 guruhga ajratiladi

5 guruhga ajratiladi

2 guruhga ajratiladi

3 guruhga ajratiladi

Pardozlanadigan yuza namligi suvoq yeki beton bo'lsa 8%, agar yuza yog'och bo'lsa necha % dan oshmasligi zarur?

#12%

24%

9%

18%

Bo'yash orqali pardozlash necha turga bo'linadi?

# 3 turga bo'linadi

2 turga bo'linadi

4 turga bo'linadi

6 turga bo'linadi

"Turar-joy, o'quv, ma'muriy maishiy, sanoat va kommunal korxonalar binolarni bo'yashda qo'llaniladi". Ushbu ta'rif quyidagilardan qaysi biriga tegishli?

# sifatli bo'yash

oddiy bo'yash

barcha javoblar to'g'ri

yuqori sifatli bo'yash

Suvga chidamlilik nima?

# bo'yoq va lak qoplamasining o'zgarmagan holda, toza yoki dengiz suvi ta'siriga bardosh berish qobiliyati

bo'yoq va laklarning bo'yalgan yuzaga yopishishi yoki mahkam yopishishi qobiliyati.

materialining bir necha muzlash-eritish davrlaridan keyin fizikaviy va mexanik xususiyatlarini saqlab qolish qobiliyati.

bu lak va pigmentning tarkibi

Bo'yoqlar tashqi fakturasiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?

# silliq va g'adir-budur

silliq

silliq va qattiq

g'adir-budur

G'adir – budur bo'yoq ishlari qanday ishlarda qo'llaniladi?

# zina va bino tashqarisini bo'yashda

xona ichini bo'yashda

pollarni bo'yashda

yog'och buyumlarni bo'yashda

Bo'yoqni tarkiblar, ularga qo'llanilgan bog'lovchi turiga qarab qanday turlarga bo'linadi?

# barcha javoblar to'g'ri

sintetik

suvli

yog'li

Yelimli bo'yoqlar asosan qayerlarda qo'llaniladi?

# bino ichki qismi pardozlarida namlik bo'lmagan xonalarda

bino tashqi qismi pardozlarida namlik bo'lmagan xonalarda

bino tommlarida shfirlar ustiga

nam ko'taruvchi xonalarda

Silikat bo'yoqlar qayerlarda ishlatiladi?

# binoning ichki va tashqi yuzalarini parzodlashda

bino tommlarini bo'yashda va tashqi yuzalarini pardozlashda

asosan bolalar yashaydigan binolarni pardozlashda

xona pollarini va bino tommlarini bo'yashda

Bog'lovchilar bu?

# pigmentlarni o'zaro bog'lab, rangli yupqa bo'yoq qatlama -pardasini xosil qilish uchun xizmat qiladi

quyuq bo'yoqlarni suyultirish, eritgichlar esa bo'yoqni zarur yepishqoqlikka keltirish uchun xizmat qiladi

bo'yoq tarkibi bo'lib, u bog'lovchi va pigmentda tashkil topadi

bo'yoq tarkibiga uning adgeziya xolatini yaxshilash yaoni o'zaro bog'lanishi yaxshilash, mustaxkamligini oshirish va

bo'yoqni arzonlashtirish uchun xizmat qiladi

Polimerlar yuqori molekulyar organik moddalar bo'lib, kompozitsion materiallar olishda qanday vazifasini bajaradi?

# bog'lovchi

to'ldiruvchi

ajratuvchi

to'g'ri javob yo'q

“Tozalangan yuzalarga grunt surtishdan iborat: bunda yuzalar tekislanadi va ularning g’ovakligini kamaytiriladi, surtilgan bo’yoq pardasining mustahkam yopishib qolishga hamda bo’yoqning tejalishiga erishiladi”. Ushbu tariff quyidagilardan qaysiga tegishli?

# Gruntlash

Tozalash

Shpatlevkalash

Bo’yash

Oddiy bo’yash nima?

# yordamchi bino inshootlar, ikkinchi darajali binolar va vaqtinchalik binolarni bo’yash uchun qo’llaniladi

turar-joy, o’quv, maomuriy maishiy, sanoat va kommunal korxonalar binolarni bo’yashda qo’llaniladi

teatr, klub, vokzal, ma’muriy va shunga o’xshash jamoat binolarni bo’yashda qo’llaniladi.

to’g’ri javob yo’q

Astar nima?

# pigmentlarning suspenziyasi yoki biriktiruvchi tarkibidagi pigmentlar va plomba moddalarining aralashmasi

biriktiruvchi va erituvchida erimaydigan mayda rangli kukunlardir

bu lak va pigmentning tarkibi

lak eritmalaridagi mayda maydalangan pigmentlarning suspenziyalari - plyonka hosil qiluvchi moddalar

Biriktiruvchi va erituvchida erimaydigan mayda rangli kukunlar deganda nimani tushunasiz?

# Pigmentlarni

Emaylarni

Gruntlarni

Qoplamalarni

Vinil perklorik emal bo’yoqlari asosan qanday maqsadlarda ishlatiladi?

# tashqi bezak

ichki bezak

asbest-sement plitalarini bezashda

gips va yog’ochni ichki pardoqlash ishlari uchun ishlatiladi

#bu juda arzon va nisbatan oson bo’lib, ular yuzaga 1,2 va 3 qavat berilish mumkin

bo’yoqlar ichida eng mustahkami xisoblanib, ular ham yelimli bo’yoq kabi yuzaga beriladi.

bunday bo’yoqlar faqat 1 qavat surtiladi

b va c javoblar to’g’ri

“Suv tarkibli bo’yoqlar ichida eng mustahkami xisoblanib, ular ham yelimli bo’yoq kabi yuzaga beriladi”. Ushbu gap berilganlarning qaysiga mos?

# Kozeinli bo’yoqlar

Yopishqoq moyli bo’yoqlar

Emal bo’yoqlar

To’g’ri javob yo’q

Yuzaga bo’yoqlarni surkash bo’yoq tarkibiga qarab necha marotaba beriladi?

# 1, 2 va 3 marotaba

4 marotaba

faqat 1 marotaba

faqat 2 marotaba

Bo’yash uchun tayyorlanadigan yuzalar sifatiga kiruvchi 1-guruh tarifini toping?

#shpatlyovkalab tekislash talab qilinmaydigan yuzalar

suvab qo’yilgan yuzalar va jami maydonning 35% ida yoriq tirkishlar tekislanishi va shpatlevkalinishi talab qilinmaydigan yuzalar

hamma joydagi yoriq tirqishlari suvab berkitilishi lozim bo'lgan yoppasiga shpatlevkalanadigan yuzalar kiritiladi

Bo'yoq ishlarini bajarishda turli tarkibdagi bo'yoq va yordamchi ashyolar ishlatiladi.

Bo'yalgan yuzalarni yarqirashi necha xil yuzalarga bo'linadi?

#2

3

4

faqat 1 xil

Quyosh nuri va yog'ingarchilikka chidamli bo'yoqlar qaysi qatorda?

# B,C,D javoblar to'g'ri

Nitrogriftalli NN 132 bo'yoqlar

ohakli va silikatli

penoftalli (PF-115)

Shimdirilgan polimer necha °C qizdirilsa qotishi tezlashadi va zich materialga aylanadi?

# 60-70 °C

70-80°C

50-60°C

55-60°C

Bo'yoq materiallarini belgilashda necha belgidan iborat an'anaviy sanoat alfanumerik belgisi qo'llaniladi?

#5 ta

4 ta

3 ta

6 ta

Mineral yoki organik pigmentlarga sintetik yoki moyli loklar aralashtirib olinadigan suyuqlik nima deyiladi?

# sir hosil qiluvchi emal

Ep oksid bo'yoq

moyli emal bo'yoq

alkidli emal bo'yoq

Suv yelimli bo'yoqlar qayerda ishlatiladi?

# binolarning suvalgan yuzalarini bo'yashda

xona ichini bo'yashda

yog'och materiallarni bo'yashda

metallarni bo'yashda

bo'yoq va lok qoplamalarini olish uchun nechta majburiy bosqich mavjud?

# 3 majburiy bosqich mavjud

4 majburiy bosqich mavjud

5 majburiy bosqich mavjud

2 majburiy bosqich mavjud

Moyli bo'yoqlar nechi soatda quriydi?

# 24

36

12

18

Moyli bo'yoqlar nechi C haroratda qurishi kerak?

# 18-20

16-18

20-22

14-18

Pigment, to'ldiruvchi va lokni aralashtirib qanday bo'yoq olish mumkin?

# emalli bo'yoq

emulsiyali bo'yoq

moyli bo'yoq

nitro bo'yoq

Pigmentni alif yoki moyli lokni alkid loklari bilan aralashtirib qanday bo'yoq olinadi?

# moyli emal bo'yoq

epoksid bo'yoq  
nitro bo'yoq  
alkidli emal bo'yoq  
Alkidli emal bo'yoqlar 100-120 C haroratda necha soatda quriydi?

# 1,5-2

2,5-3

2-2,5

2-3

Mochevinoalkid 1 soatda qurishi uchun nechi °C haroratda bo'lishi kerak?

# 100-120 °C

120-140 °C

80-100 °C

140-160 °C

Yuza to'la berkitilishi uchun perxlorvinil emallar nechi marta surtiladi?

# 2

3

4

1

Alkid strolli emallar qayerlarda ishlatiladi?

# yog'och taxta va suvoq yuzalarida

suvoq yuzalari va metallarda

yog'och va taxtalarda

suvoq yuzalarida

Bo'yoq va lak materiallari tarkibi va maqsadiga ko'ra nechi turga bo'linadi?

# 5 ta

4 ta

6 ta

2 ta



Dizaynerlarning bo'yoqlar bilan ishlash jarayoni.



Dizaynerlarning bo'yoqlar bilan ishlash jarayoni.

## Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

### Asosiy adabiyotlar

1. Brok G., Groteklaus P., Mishke P. Yevropeyskoe rukovodstvo po lakokrasochnym materialam i pokrytiyam. Per. s angl. / Pod red. L. N. Mashlyakovskogo. M.: Peynt-Media, 2004. 548 s.
2. N.Samig'ov, J.Zokirov, S.Axundjanova, S.Majidov "Qurilish materiallari va buyumlari", T., 2017 yil.
3. Myuller B., Pot U. Lakokrasochnye materialy i pokrytiya. Prinsipy sostavleniya retseptur: Per. s nem. / Pod red. A. D. Yakovleva. M.: Peynt-Media, 2007. 237 s.
4. Samig'ov N. A. "Qurilish materiallari va buyumlari". Darslik. Toshkent. "Cho'lpon". 2013 y. 319 b.
5. Samigov H.A. Stroitelnye materialy i izdeliya. Uchebnik. Tashkent. Fan itexnologiya. 2015 g. 400 s.

### Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi.-T., "O'zbekiston" NMIU, 2016. – 56 b.
7. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini taminlash yurt taroqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi maruza 2016 yil 7 dekabr.-T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016. – 48 b.
8. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyanob xalqimiz bilan birgalikda quramiz. - T "O'zbekiston" NMIU, 201t. – 488 b.

9. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida-T; 2017 yil 7 fevral PF-4947 – sonli farmoni.

10. Fokin V.V., Markov S.B. Materialovedenie na avtomobilnom transporte / V.V. Fokin, S.B. Markov. – Rostov n/D: Feniks, 2007. -288 s.: il.

11. Kolesnik P.A. Materialovedenie na avtomobilnom transporte: Uchebnik dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / P.A. Kolesnik, B.C. Klanitsa. - M.: Izdatelskiy sentr «Akademiya», 2005.-320 s.

12. Kirichenko N.B. Avtomobilnye ekspluatatsionnye materialy: Ucheb. posobie dlya stud. uchrejdeniy sred. prof. obrazovaniya / N.B. Kirichenko. - 2-ye izd., ster. - M.: Izdatelskiy sentr «Akademiya», 2005.-208 s.

13. Verxolansev V.V. Funktsionalnye dobavki v texnologii lakokrasochnyx materialov i pokrytiy. M.: OOO «Izdatelstvo «LKM-Press», 2008. 280 s.

14. Stope D., FreytagV. (red.). Kraski, pokrytiya, rastvoriteli: Per. s angl. / Pod red. E.F. Isko. SPb.: Professiya, 2007. 528 s.

15. Gadoeva O., Fatilov S., Fayzullayeva Z. and Yakshiev Yu., 2022, December. New efficiency of energy-saving facade paints based on a combined film-forming agent. In the Journal of Physics: A series of conferences (Volume 2388, No. 1, p. 012136). IOP publication. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/2388/1/012136/meta>

16. Гадоева Олмахон Пулатовна Международный научный журнал, часть 3 «Научный импульс» Мая, 2023г  
ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

### Elektron resurslar

15. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
16. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari malumotlari milliy bazasi.
17. http://www.ziyo.net.uz
18. http://www/gudraulic.ru
19. http://www/multipumps.ru
20. http://www/filpumps.ru.
21. http://www.meb-expo.ru
22. http://www.t-color.ru
23. http://www.krasko.ru
24. http://www.pigment.ru
25. https://www.targospb.ru

### GLOSSARIY

O'zbek tilida	Rus tilida	Ingliz tilida
Lok-bo'yoq materiallar deb qurilish buyumlari yoki konstruksiyalarining yuzasiga suyuq holatda yupqa qatlam qilib surtiladigan hamda quriganidan keyin qoplab turadigan qattiq parda hosil qiladigan tarkiblarga aytiladi.	Лакокрасочными материалами называют составы, которые наносятся тонким слоем на поверхность строительных изделий или конструкций в жидком состоянии и после высыхания образуют твердую пленку, покрывающую их.	Varnish-paint materials are said to be compositions that are applied in a thin layer on the surface of building objects or structures in a liquid state and form a solid curtain that covers them after drying.
Yog'li loklar – yog' va boshqa bo'yoqlar, loklar, astarlar, macunlar tayyorlash uchun ishlatiladigan plyonkali va biriktiruvchi	Масляные лаки – это пленочные и вязущие материалы, используемые для изготовления масляных и других красок, лаков,	Oil loks are film and astringent materials used to make oil and other paints, loks, linings, putty. The brand-marks on all lok

materiallar. Barcha lok-bo'yoq ashyolardagi marka – belgilarida uning hili, tarkibi parda hosil qilishi va qayerda ishlatilishi ko'rsatilgan bo'lishi kerak va ikkinchi guruh - pigmentsiz loklar harf va son bilan belgilanadi.	обли-цовок, шпаклевок. На фир-менных знаках на всех изде-лиях с краской lok - paint должно быть указано ее происхождение, состав, образующий вуаль, и место ее использования, а вторая группа непигментированные краски lok - обозначена буквой и цифрой.	- paint items must show its hili, composition form a veil and where it is used, and the second group - non-pigmented loks-is marked with a letter and a number.
Bo'yoq yog'i quritadigan yog', emulsiya, lateks yoki boshqa plyonka hosil qiluvchi moddadagi plomba moddalar bilan pigmentlar yoki ularning aralashmalarining suspenziyasi bo'lib, u quritgandan keyin shaffof bo'lmagan rangli bir xil plyonka hosil qiladi.	Краска представляет собой суспензию пигментов или их смесей с наполнителями в масле, олифе, эмульсии, латексе или другом пленкообразующем веществе, которое после высыхания образует однородную пленку непрозрачного цвета	Paint oil is a suspension of pigments or their mixtures with fillers in a drying oil, emulsion, latex or other film-forming substance, which, after drying, forms a uniform film of opaque color
Suvga bo'yalgan bo'yoqlar (suv emulsiyasi, suv disper-siyasi, suv, lateks-ning boshqa nomi) – bu plyonkalar hosil qiluvchi moddalar (suv emulsiyalari) ning suvli dispersiyalaridagi suspenziyalar.	Водоземulsionные краски (другое название водная эмульсия, водная дисперсия, вода, латекс) – это суспензии в водных дисперсиях веществ (водных эмульсий)	Water-repainted paints (water emulsion, water dispersion, water, another name for latex) are suspensions in aqueous dispersions of film - forming substances (water emulsions).
Tabiiy aliflar – tez quriyidigan zig'ir va kanop yog'laridan ochiq	Натуральные алифы-получают из быстросохнущих	Natural alifs are obtained from quick-drying linseed and

qozonlarda 160°S da yoki yopiq qozonlarda 280°C da qizdirish natijasida olinadi.	льняного и конопляного масел нагреванием при 160°C в открытых котлах или при 280°C в закрытых.	hemp oils by heating at 160°C in open boilers or 280°C in closed boilers.
Yarim tabiiy aliflar – bular yuqori haroratda qizdirilgan yoki kimyoviy qayta ishlangan o'simlik yog'lariga erituvchi moddalar qo'shib olinadi	Полунатуральные алифы-это те, которые получают путем добавления растворителей к растительным маслам, нагретым при высоких температурах или химически обработанным	Semi-natural aliphers-these are obtained by adding solvents to vegetable oils heated or chemically processed at high temperatures
Alif – moyli suyuqlikdan iborat bo'lib, u yuzaga surtilgandan so'ng qurib mustahkam elastik parda hosil qiladi. Sun'iy aliflar o'simlik moylari qo'shmasdan (slanesli alif) yoki 35 foizgacha qo'shib (gliftalli alif) neft mahsulotlaridan tayyorlanadi.	Алиф-это маслянистая жидкость, которая после нанесения на поверхность высыхает и образует прочную эластичную пленку. Искусственные алифы изготавливаются из нефтепродуктов без добавления растительных масел (сланцевый Алиф) или с добавлением до 35% (глифталевый Алиф).	The Alif is a lubricating liquid that, after being applied to the surface, dries to form a strong elastic curtain. Artificial alifs are made from petroleum products without adding vegetable oils (shale alif) or adding up to 35 percent (glyphtalli alif).
Slanesli alif – organik eritgichlarda slanes moyi oksidlaridan eritib tayyorlangan mahsulot. Gliftal alif qisman (35% gacha) o'simlik moyi qo'shilgan organik eritgichlardagi gliftallar-	Сланцевый Алиф-продукт, получаемый растворением оксидов сланцевого масла в органических растворителях. Глифталевый Алиф встречается частично	Alif with slanes is a product made by dissolving it in organic solvents from slanes oil oxides. Glyphtal alif is partially (up to 35%) in the form of a solution of glyphtals-

sun'iy smola eritmasi ko'rinishida bo'ladi.	(до 35%) в виде глифталов в органических растворителях с добавлением растительного масла-раствора искусственной смолы	artificial tar-in organic solvents with the addition of vegetable oil.
Berkituvchanlik qobiliyati – pigmentni alif bilan aralashirib hosil qilingan suyuq bo'yoq tarkibi oyna shishasi yuzasiga surtish yo'li bilan aniqlanadi.	Способность к склеиванию – жидкий красящий состав, получаемый смешиванием пигмента с алифом, определяется нанесением на поверхность зеркального стекла.	Concealability - the content of liquid paint created by mixing pigment with alif is determined by applying it to the surface of the mirror glass.
Pigmentlarning maydalik darajasi qorishma yoki bo'yoqning mayinligi va undan hosil bo'ladigan bo'yoq pardaning kirishishiga, shuningdek, bo'yaladigan yuza yoki sement zarracha bilan uning mustahkam yopishishiga katta ta'sir qiladi.	Степень мелкосерийности пигментов большое влияние на проникновение в отделку смеси или краски и образующейся из нее краски, а также на ее прочную адгезию с окрашиваемой поверхностью или цементной крошкой. Пигменты оксида железа. При окрашивании искусственных кам-ней используются пигменты оксида железа. Сегодня такие камни широко используются	The degree of fineness of pigments is greatly influenced by the fineness of the mixture or paint and the dye produced from it has a large effect on the entrance of the curtain, as well as its strong adhesion with the painted surface or cement particle. Iron oxide pigments. Iron oxide pigments are used in painting artificial stones. Today, such stones are widely used in finishing work. Pigments of all colors are used in their
Temir oksidli pigmentlar. Sun'iy toshlarni bo'yashda temir oksidli pigmentlardan foydalaniladi. Bugun-gi kunda bunday toshlar	используются в	are used in their

<p>pardozlash ishlarida ko'plab ishlatiladi. Ularni tayyorlashda barcha rangdagi pigmentlar qo'llaniladi. Bunday temir oksidi asosidagi bo'yoqlarning o'ziga xosligiga ularning kimyoviy turg'unligi kiradi. Gruntovka, bo'yoq va emallarni ular asosida tayyorlash mumkin</p>	<p>отделочных работах. При их изготовлении используются пигменты всех цветов. К особенностям таких красок на основе оксида железа можно отнести их химическую стойкость. На их основе можно готовить грунтovки, краски и эмали</p>	<p>preparation. The specificity of such iron oxide-based paints includes their chemical stagnation. Gruntovka, paints and enamels can be made on their basis</p>
<p><b>Qog'oz va matolarni bo'yash uchun</b> ko'pchilik qizil rangdagi temir oksidli pigmentni tavsiya qiladilar. Boshqa rangdagi pigmentlarning ham o'ziga xos tomonlari bor. Masalan, qora rangdagi temir oksidli pigmentlar +180°C va undan yuqori haroratlarda qizdirilishi natijasida qiziljigarrang tusga kiradi.</p>	<p>Для окрашивания бумаги и тканей многие рекомендуют красный пигмент на основе оксида железа. Пигменты других цветов также имеют свои особенности. Например, пигменты оксида железа черного цвета приобретают красновато-коричневый оттенок в результате нагревания при температуре +180°C выше. Умбра-это минеральный пигмент коричневого цвета. Отличается от него количеством содержащегося в нем марганца (от 6 до 16%). Умбра устойчива к воздействию света и</p>	<p>For dyeing paper and fabrics, many recommend iron oxide pigment in red. Pigments of other colors also have their own sides. For example, black ferrous oxide pigments become reddish when heated to temperatures of +180°C and above. Umbra is a mineral pigment with iron and manganese in Brown. Umbra is close to ochre in composition. It differs from it in the amount of manganese it contains (from 6 to 16%). Umbra is resistant to light and alkali effects</p>

<p><b>Umbra.</b> Umbra jigarrangdagi temir va manganesli mineral pigment hisoblanadi. Umbra tarkibi bo'yicha oxraga yaqin. Undan tarkibidagi manganesning miqdori (6 dan 16% gacha) bilan farq qiladi. Umbra yorug'lik va ishqor ta'siriga chidamli.</p>	<p>щелочей Умбра. Умбра-это минеральный пигмент коричневого цвета, содержащий железо и марганец. По составу Умбра близка к охре. Отличается от него количеством содержащегося в нем марганца (от 6 до 16%). Умбра устойчива к воздействию света и щелочей</p>	<p>Umbra. Umbra is a mineral pigment with iron and manganese in Brown. Umbra is close to ochre in composition. It differs from it in the amount of manganese it contains (from 6 to 16%). Umbra is resistant to light and alkali effects.</p>
<p><b>Yaltiroq flourestsetli pigmentlar.</b> Flourestsetli pigmentlarning boshqa pigmentlardan farqi, ularning yanada yaltiroqligidir. Qunduzgi yorug'liqda ham bu pigmentlar odatdagi ranglardan 30-50% ga yaxshiroq qo'rinadi. Shu bilan bir qatorda ular ul'trabinafsha nurlarini tarqatadi.</p>	<p>Блестящие флуоресцентные пигменты. Разница между флуоресцентными пигментами и другими пигментами заключается в том, что они более блестящие. Даже при дневном свете эти пигменты сохраняются на 30-50% лучше, чем обычные цвета. В качестве альтернативы они излучают ультрафиолетовые лучи.</p>	<p>Pigments with shiny fluorescet. The difference between fluorescet pigments and other pigments is that they are more shiny. Even in Beaver light, these pigments are better afraid of the usual colors by 30-50%. Alternatively, they emit ul'trabinafsha Rays.</p>
<p><b>Nurlanuvchan lyuminessentli pigmentlar.</b> Lyuminessentli pigmentlar qorong'iliqda</p>	<p>Излучающие флуоресцентные пигменты. Флуоресцентные пигменты-это</p>	<p>Radiating luminescent pigments. Luminescent pigments are paint that is found externally from luminator, which</p>

ham yorug'liq beradigan lyuminafordan tashqil topgan bo'yoqdir. Fosfor ham xuddi shunday yorug'liq beradi, ammo lyuminafor zararsizdir va qo'p vaqt davomida yonib turadi. Lyuminafor binafsha rangli nur tarqatadi. Uning bunday xossasi bo'yoqlar va rangli pigmentlar bilan birgalikda bezaqli pardozlash ishlarida qo'llash imqonini beradi.	красители, помимо флуоресцентных, которые дают свет даже в темноте. Люминофор излучает такой же свет, но люминафор безвреден и горит в течение грубого времени. Люминофор излучает фиолетовый свет. Такое его свойство в сочетании с красками и цветными пигментами позволяет применять его в декоративных отделочных работах.	gives light even in the dark. Phosphorus provides the same light, but luminafor is harmless and burns for rough time. The luminophore radiates purple light. Such a property of it gives the image of its application in decorative finishing work in a single layer with paints and color pigments. Happy-solutions of film-forming substances in organic solvents or water.
<b>Baxtli</b> - plyonka hosil qiluvchi moddalarning organik erituvchilardagi yoki suvdagi eritmalari. Qur itilganda yoki davolaganda ular shaffof, bir xil qoplamani hosil qiladi. loklarning quyidagi guruhlari ishlab chiqariladi: yog'qatroni (moy, alkid), qatron, efir-tsellyuloza, asfalt-bitum (shaffof bo'lmagan).	Счастливые-растворы пленкообразующих веществ в органических растворителях или воде. При высыхании или отверждении они образуют прозрачное однородное покрытие. выпускаются следующие группы лаков: масляные (масляные, алкидные), смоляные, эфирно-целлюлозные, асфальто-битумные (непрозрачные)	Happy-solutions of film-forming substances in organic solvents or water. When dried or cured, they form a transparent homogeneous coating. the following groups of varnishes are produced: oil (oil, alkyd), resin, ether-cellulose, asphalt-bitumen (opaque)
<b>Alkid loklar</b> - alkid qatronlarining neft eritgichlaridagi	Алкидные лаки - растворы алкидных смол в нефтяных	Alkyd loks are solutions of alkyd resins in petroleum

eritmalari - oq spirti, soluvchi nafta va boshqalar. Bu metall va yog'och buyumlar va konstruksiyalarni qoplash uchun mo'ljallangan. Alkid qatronlar turiga qarab alkid loklar glifitalik - GF, pentaftalik PF, alkid-akril (AC); alkid-uretan (AU) va boshqalar	растворителях - уайт-спирите, сульфидной Нафте и др. Он предназначен для покрытия металлических и деревянных изделий и конструкций. В зависимости от типа алкидной смолы алкидные лаки бывают глифиталево - ПФ, пентафталево-ПФ, алкидно-акриловые (AC); алкидно-уретановые (AU) и др	solvents - White alcohol, crusher naphtha, etc. It is designed to cover metal and wood objects and structures. Depending on the type of alkyd resins, alkyd loks are glyphthalic - GF, pentaphthalic PF, alkyd-acrylic (AC); alkyd-urethane (AU), etc.
<b>Qatron loklarni shartli ravishda uch guruhga bo'lish mumkin: tabiiy qatronlar (amber va boshqalar) asosida loklar; termoplastik sintetik qatronlar asosida loklar; sintetik qatronlar termosetiga asoslangan loklar.</b>	Смоляные лаки условно можно разделить на три группы: лаки на основе натуральных смол (янтарные и др.); лаки на основе термопластичных синтетических смол; лаки на основе термореактивных синтетических смол.	Resin loks can be conditionally divided into three groups: loks based on natural resins (amber, etc.); loks based on thermoplastic synthetic resins; loks based on synthetic resin thermoset.
<b>Alkid-karbamid loklar, ular tarkibiga glyftalik, pentaftalik qatronlar, karbamid kiradi. Ishlatishdan oldin ushbu loklarga kislotali sertleştirici (organik kislotalar) qo'shiladi. Ular parket va mebel loklari kabi yog'ochni</b>	Алкидно-мочевинные лаки, в состав которых входят глифталевые, пентафталевые смолы, мочевины. Перед использованием в эти локны добавляют кислотный отвердитель (органические кислоты). Они используются для	Alkyd-urea loks, which include glyphthalic, pentaphthalic resins, urea. Before use, an acidic hardener (organic acids) is added to these loks. They are used to finish wood, such as Parquet

tugatish uchun ishlatiladi.	отделки древесины, такой как паркет и мебельный лак	and furniture locks
<b>Polyester loklar</b> tarkibida uchuvchi erituvchilar mavjud emas. Ushbu loklarning tarkibiy qismlari polyester qatronlar va boshlang'ich qo'shimchalar - peroksidlar yoki gidroperoksidlar bo'lib, ular lok asosiga qo'shilsa, davolaydi. loklar mebelni tugatish uchun ishlatiladi, ular qattiq, shaffof, issiqqa chidamli, suvga, spirtli ichimliklar va yuvish vositalariga kimyoviy chidamli qoplamalar hosil qiladi.	Полиэфирные локони не содержат летучих растворителей. Компонентами этих лаков являются полиэфирные смолы и исходные добавки - пероксиды или гидропероксиды, которые при добавлении к основе лака отверждаются. лаки используются для отделки мебели, образуя твердые, прозрачные, термостойкие, химически стойкие к воде, спирту и моющим средствам покрытия	Polyester loks do not contain volatile solvents. The components of these loks are polyester resins and starting additives - peroxides or hydroperoxides, which treat if added to the lok base. loks are used to finish furniture, they form hard, transparent, heat-resistant, chemically resistant coatings on water, alcohol and detergents
<b>Etersellyuloza loklar</b> - bu tsellyuloza nitratining ba'zi qatronlar bilan eritmalari, uchuvchi organik erituvchilardagi plastifikatorlar. Ular tez quriydi (20-60 min), suvga chidamli, kuchli va qattiq plyonkalar beradi, oson jilolanadi. Ular mebel, musiqa asboblari, qalam va boshqalarni tugatish uchun ishlatiladi.	Этерцеллюлозные лаки представляют собой растворы нитрата целлюлозы с некоторыми смолами, пластификаторами в летучих органических растворителях. Они быстро сохнут (20-60 мин), водостойкие, дают прочные и жесткие пленки, легко полируются. Они используются для	Ethercellulose loks are solutions of cellulose nitrate with some resin, plasticizers in volatile organic solvents. They dry quickly (20-60 min), are water-resistant, give strong and Hard films, are easily polished. They are used to finish furniture, musical instruments, pencils,

	отделки мебели, музыкальных инструментов, ручек и т.д.	etc
<b>Pigmentli qoplamalar</b> pigmentlarni o'z ichiga oladi. Bularga primerlar, macunlar, bo'yoqlar, emallar kiradi.	Пигментные покрытия содержат пигменты. К ним относятся грунтовки, шпаклевки, краски, эмали	Pigmented coatings include pigments. These include primers, putty, paints, enamels.
<b>Astarlar bo'yoq va lokning birinchi qatlamini qo'llash uchun mo'ljal-langan; ular bo'yalgan sirt va qoplama-ning boshqa qatlamlari bilan mustahkam bog'lani-shni ta'min-lashi kerak. Astarlarning navlari: izolyatsiyalovchi primerlar - namlikning kirib kelishini oldini oladi; passivatsiya qiluvchi va fosfatlovchi primerlar -tarkibida metal-lni passivlashtiradigan va korroziyadan (fosfatlar) himoya qiladigan pigment-lar mav-jud; protektor astarlari tarkibida 90% ga-cha metall pigmentlar mavjud; astarlar - zang konvertorlari to'g'ridan-to'g'ri metall korroziya</b>	Грунтовки предназначены для нанесения первого слоя краски и лака; они должны обеспечивать прочную связь с окрашиваемой поверхностью и другими слоями покрытия. Разновидности грунтовок: изоляционные грунтовки - препятствуют проникновению влаги; пассивирующие и фосфатирующие грунтовки-содержат пигменты, которые пассивируют металл-и защищают от коррозии (фосфаты); протекторные грунтовки содержат до 90% металлических пигментов; грунтовки-преобразователи	The liners are bolted to apply the first layer of paint and varnish; they need a solid bond with the painted surface and other layers of the coating-shni repair-lashi. Varieties of primers: insulating primers-prevent moisture penetration; passivating and phosphating primers-pigments that passivate metal-L in composition and protect against corrosion (phosphates)-mav-jud; protector primers contain 90% ga-cha metal pigments; primers-rust converters are applied directly to metal corrosion products removed-magan is

mahsulotlari olib tashlan-magan yuzaga qo'llaniladi	rjavchini, koto-rye neposredstvenno udalyayut produkty korrozii metalla.	applied to the surface
<b>Shpaklyovkalar</b> nosimmetrikliklar va chu-qurchalarni to'ldirish, bo'yalgan sirtini tekislash uchun mo'ljallangan. U ilgari astarlangan yuzaga qo'llaniladi. Maishiy maq-sadlarda alkid, nitroselu-loza, epoksi macunlari ishlatiladi	Шпаклевки предназначены для заполнения неровностей и неровностей, выравнивания окрашиваемой поверхности. Наносится на предварительно загрунтованную поверхность. В бытовых макроса-дах используются алкидные, нитроцеллюлозные, эпоксидные пасты	Shpaklyovks are designed for filling irregularities and chucworms, leveling the painted surface. It is applied to a previously primed surface. Household Macs use alkyd, nitrocelu-loza, epoxy putty
<b>Bo'yoq yog',</b> quritadigan yog', emulsiya, lateks yoki boshqa plyonka hosil qiluvchi moddadagi plomba moddalar bilan pigmentlar yoki ularning suspenziyasi bo'lib, u quritgandan keyin shaffof bo'lmagan rangli bir xil plyonka hosil qiladi.	Краска представляет собой суспензию пигментов или их смесей с наполнителями в масле, олифе, эмульсии, латексе или другом пленкообразующем веществе, которое после высыхания образует однородную пленку непрозрачного цвета.	The paint is a suspension of pigments or their mixtures with fillers in oil, drying oil, emulsion, latex or other film-forming substance, which, after drying, forms a uniform film of opaque color.

<b>Yog' bo'yoqlari (MA)</b> – quritadigan yog'lar-oqsol va boshqa quritadigan yog'lardagipigmentlarning suspenziyalari. Ishlatishga tayyorlik darajasiga ko'ra qalin qirg'ichdan o'tkazilgan va foydala-nishga tayyor bo'lganlar ajratiladi. Zich qirg'oqqa bo'yalgan bo'yoqlar yopishqoq zichlikka ega (30% gacha quritadigan moy), ishlatishdan oldin ular erituvchi bilan suyultiriladi.	Масляные краски (Ма)-олифы-суспензии пигментов в белках и других олифах-НГ. По степени готовности к работе различают толстостенные и готовые к использованию. Краски с плотной окантовкой имеют вязкую плотность (олифы до 30%), перед использованием их разбавляют растворителем.	Oil paints (MA) – drying oils-pigments in protein and other drying oils-ng suspensions. According to the degree of readiness for work-teeth, those transferred from a thick grater and ready for profit are distinguished. Paints painted on dense bark have a viscous density (drying oil up to 30%). before use they are diluted with a solvent.
<b>Energo tejankor bo'yoqlarning asosiy afzalliklari.</b> Energiya tejankor bo'yoqlarni boshqa ashyolar bilan solishtiradigan bo'lsak, ular bir qator afzalliklarga ega.	Основные преимущества энергоэффективных красок. Когда дело доходит до нанесения энергоэффективных красок с подтяжками головы, они имеют ряд преимуществ.	The main advantages of Energo-saving paints. Energy tejankor paints have a number of advantages if you put them with head-to-head items
<b>Yog'och uchun nanoqoplamalar.</b> Daraxtni qo'riqlovchi nanoqoplama, molekular darajadagi himoyalovchi plyonkani yaratadi: suvni, kirlarni kirishiga qarshilik qiladi, taxtaning buzilishiga	Нанопокрyтия для дерева. Нанопокрyтие, защищающее древесину, создает защитную пленку на молекулярном уровне: сопротивляется проникновению воды, грязи, является одним	Nanoparticles for wood. The tree-guarding nanoplay creates a protective film at the molecular level: it resists the entry of water, dirt, is one of the necessary tools against the

qarshi vositalardandir.	kerakli	из необходимых инструментов против разрушения древесины	breakdown of the board.
<b>Olovbardosh alyumosilikatli yelim.</b> Alyumosilikatli, yuqori haroratga chidamli yelimlash va sementni kuydirishda uning ichqi qoplama g'ishtlarni ta'mirlashda (yoriqlarni butlash) qo'llashga mo'ljallangan. Alyumosilikatli, o'tga chidamli yelim noorganik hisoblanadi.		Огнеупорный алюмосиликатный клей. Алюмосиликатный, термостойкий клей предназначен для склеивания изделий и обжига цемента, его внутреннее покрытие предназначено для применения при ремонте кирпича (заделке трещин). Алюмосиликатный огнеупорный клей неорганический.	Flamethrower alumosilicate glue. Alumosilicate, high-temperature resistant glue is designed to be used in the repair of coating bricks (shrinkage of cracks) when gluing objects and burning cement. Alumosilicate, fire-resistant glue is inorganic
<b>Yaxtalar uchun yaltiragan lok .</b> Dengiz kemalarining yog'och qismlarini loqlash uchun mo'ljallangan. Lok ichki va tashqi makonda ishlatiladigan yog'och yuzalarni loqlash uchun ishlatilishi mumkin. Lok, ilgari alkid va alkid-uretan qoplamalari bilan bo'yalgan sirtlarga qo'llanilishi mumkin .		Блестящий Лок для яхт. Предназначен для блокировки деревянных деталей морских судов. Лак можно использовать для лака деревянных поверхностей, используемых в помещении и на открытом воздухе. Лак можно наносить на поверхности, ранее окрашенные алкидными и алкидо-уретановыми покрытиями	Glossy varnish for yachts . Designed to localize wooden parts of naval vessels. The varnish can be used to localize wooden surfaces used in the interior and exterior. Lok can be applied to surfaces previously stained with alkyd and alkyd-urethane coatings

<b>Nitrovarnish yaltirilgan chidamlilik dekorativ va himoya qoplamasini yaratadigan tez quriydigan bo'yoq materiali.</b> Qattiq shaffof deyarli rangsiz tez quriydigan plyonka hosil qiladi. Odatda, nitro-laklar yog'och mahsulotlarini loqlash uchun ishlatiladi. Qoplama benzin va minerallarga chidamli - yog'lar, cheklangan suv o'tkazmaydigan .	Нитроварниш гляцевый это быстросохнущий лакокрасочный материал, который создает декоративное и защитное покрытие с высокой прочностью. Твердый полупрозрачный образует почти бесцветную быстросохнущую пленку. Обычно нитролаки применяют для лакирования изделий из дерева. Покрытие устойчиво к бензину и минеральным маслам, ограниченно водонепроницаемо	Nitrovarnish is a fast-drying paint material that creates a decorative and protective coating with a high durability of flaking. Solid transparent forms an almost colorless fast-drying film. Usually nitro-varnishes are used to localize wood products. The coating is resistant to gasoline and mineral-oil-limited waterproof
<b>Yaltirilgan parket loki</b> Parket pollarinini, shuningdek, deraza romlari, eshiklar, yog'och panelli devor va shiftlar va ichki va tashqi makonda ishlatiladigan boshqa yog'och yuzalarni loqlash uchun mo'ljallangan. Lok, ilgari alkid va alkid-uretan bo'yoqlari va loklari bilan bo'yalgan sirtlarga qo'llanilishi mumkin. Qoplama	Гляцевый паркетный Лок предназначен для герметизации паркетных полов, а также оконных рам, дверей, стен и потолков с деревянными панелями и других деревянных поверхностей, используемых в помещении и на открытом воздухе. Лак можно наносить на поверхности, ранее окрашенные алкидными и алкидо-уретановыми	Flared parquet lok are designed to localize parquet floors as well as window frames, doors, wood paneled walls and ceilings and other wooden surfaces used in the interior and exterior. Lok can be applied to surfaces previously stained with alkyd and alkyd-urethane paints and lok. The coating is resistant to

ajoyib bardosh beradi aşnma va chizish	красками и лаками. Покрытие отлично выдерживает истирание и царапины	
Mebel lok yaltirilgan Uyda mebel va yog'ochdan yasalgan buyumlarni pardozlash uchun, keyinchalik parlatish yoki parlatishsiz ishlatiladi. Dekorativ effektga erishish uchun MDF va qattiq yoki shponlangan yog'ochdan tayyorlangan mahsulotlarni astarlash va tugatish uchun mo'ljallangan.	Мебельный лак для ногтей используется для отделки мебели и деревянных изделий в доме без последующей полировки или полировки. Предназначен для грунтовки и отделки изделий из МДФ и массива или шпонированной древесины для достижения декоративного эффекта	Furniture lok is used for finishing furniture and wood objects in a home that is lit, without polishing or polishing afterwards. Designed for lining and finishing products made of MDF and hard or veneered wood to achieve a decorative effect
Kimyoviy qarshilik ishqorlar va kislotalarning ta'siriga. Bir qator pigmentlar ishqoriy eritmalar bilan aloqa qilishda rangini yoki rangini o'zgartiradi. Masalan, gidroksidi muhitda bo'yoq sirlarini rangsizlantirish, qo'rg'oshin temir toji qizil rangga aylanadi.	Химическая стойкость к действию щелочей и кислот. Ряд пигментов меняют цвет или цвет при контакте со щелочными растворами. Например, обесцвечивая лакокрасочные покрытия в щелочной среде, свинцово-железная корона становится красной	Chemical resistance to the action of alkalis and acids. A number of pigments change color or color when in contact with alkaline solutions. For example, discoloration of paint secrets in alkaline environments, lead iron crown turns red
Qattqlik - boshqa tanaga kirganda qoplama ta'sir qiladigan qarshilik.	Твердость - сопротивление, оказываемое покрытием при попадании в другое	Stiffness is the resistance that the coating exerts when it enters another body.

Filmning qattqligi eng muhimlaridan biridir mexanik xususiyatlar qisman quritish darajasini, lekin asosan sirtning mustahkamligini tavsiflovchi bo'yoq va lok qoplamasi.	тело. Жесткость пленки-одна из важнейших механических свойств лакокрасочного покрытия, характеризующая степень частичного высыхания, но в основном прочность поверхности	Film hardness is one of the most important mechanical properties of paint and varnish coating, which characterize the degree of partial drying, but mainly the strength of the surface
Qopqoqning egilishi uning egiluvchanligi bilvosita karakterlanadi, ya'ni mo'rtlikning qarama-qarshi xususiyati. Usulning mohiyati bo'yalgan metall plastinka bo'yoq va lok qoplamasiga zarar bermaydigan, egilayotganda novda minimal diametrini aniqlashdan iborat.	Изгиб крышки ее пластичность характеризуется косвенно, то есть является противоположным свойством хрупкости. Суть метода заключается в определении минимального диаметра стержня при изгибе, чтобы окрашенная металлическая пластина не повредила лакокрасочное покрытие.	The bending of the cap its elasticity is characterized indirectly, that is, the opposite property of fragility. The essence of the method is to determine the minimum diameter of the rod when bending, which does not damage the paint and varnish coating of the painted metal plate.
Yopishtirish - bo'yoq va loklarning bo'yalgan yuzaga yopishishi yoki mahkam yopishishi qobiliyati. Qoplamalarning mexanik va himoya xususiyatlari yopishqoqlik qiymatiga bog'liq. Yopishqoqlikni aniqlashning uchta	Адгезия-способность краски и лака прилипать к окрашиваемой поверхности или плотно прилегать к ней. Механические и защитные свойства покрытий зависят от величины адгезии. Существует три стандартных метода	Gluing is the ability of paints and loks to adhere or adhere tightly to a painted surface. The mechanical and protective properties of coatings depend on the viscosity value. There are three standard methods for

standart usuli mavjud (panjara chizig'i, po'stlog'i (qobig'i), panjarani tepish usuli).	определения адгезии (линия сетки, лай (лай), метод удара по сетке)	determining adhesion (grid line, peel (peel), grid tapping method).
Suvga chidamlilik – bo'yoq va lok qoplamasining o'zgarmagan holda, toza yoki dengiz suvi ta'siriga bardosh berish qobiliyati	Водостойкость- способность лакокрасочного покрытия в неизменном виде выдерживать воздействие пресной или морской воды	Water resistance – the ability of the paint and varnish coating to withstand the effects of clean or sea water, unchanged
Sovuqqa chidamliligi – bo'yoq va lok materialining bir necha muzlash-eritish davrlaridan keyin fizikaviy va mexanik xususiyatlarini saqlab qolish qobiliyati.	Морозостойкость- способность лакокрасочного материала сохранять свои физико-механические свойства после нескольких циклов замораживания-оттаивания	Frost resistance is the ability of paint and varnish material to retain their physical and mechanical properties after several freezing-thaw cycles.
Issiqlikka qarshilik – nihoyatda ruxsat etilgan harorat, unda qoplama ma'lum vaqt davomida o'z funksiyalarini bajarish qobiliyatini saqlab qoladi..	Issiqlikka qarshilik – nihoyatda ruxsat etilgan harorat, unda qoplama ma'lum vaqt davomida o'z funksiyalarini bajarish qobiliyatini saqlab qoladi..	Heat resistance is an extremely permissible temperature, in which the coating retains the ability to perform its functions for a certain period of time..
Ob-havoga qarshilik – bo'yoq va lok qoplamasining atmosfera sharoitida o'zining himoya va dekorativ xususiyatlarini uzoq vaqt saqlab turish	Устойчивость к атмосферным воздействиям- способность покрытия бо Як и лок длительное время сохранять свои защитные и декоративные свойства в	Weather resistance-the ability of the color and lok coating to maintain its protective and decorative properties in atmospheric conditions for a long time.

qobiliyati.	атмосферных условиях.	
Suv bilan bo'yalgan bo'yoq va loklarning xususiyatlari bog'lovchi sifatida qaysi polimerlardan foydalanilganiga bog'liq	Свойства водоэмульсионных красок и лаков зависят от того, какие полимеры используются в качестве связующих.	The properties of paints and loks painted with water depend on which polymers were used as binders
Astarlar va macunlar. Astar pigmentlarning suspenziyasi yoki biriktiruvchi tarkibidagi pigmentlar va plomba moddalarining aralashmasi. Quritgandan so'ng, u substratga yaxshi yopishgan bir hil shaffof bo'lmagan plyonka hosil qiladi. Astarlar qoplamaning pastki qatlamlarini hosil qilib, qoplamaning yuqori qatlamlarini bo'yalgan yuzaga ishonchli yopishishiga yordam beradi, bundan tashqari ular korroziyadan himoya qiladi, yog'ochning tuzilishini saqlaydi. Lok-bo'yoq materiallar metallarni zanglashdan, yog'ochni chirishdan saqlash va buyumlarni pardozlash	Грунтовки и шпатлевки. Грунтовка представляет собой суспензию пигментов или смесь пигментов и наполнителей в связующем. После высыхания образует однородную непрозрачную пленку, которая хорошо прилипает к субстрату. Грунтовки, образуя нижние слои покрытия, способствуют надежному сцеплению верхних слоев покрытия с окрашиваемой поверхностью, кроме того, защищают металл от коррозии, сохраняют структуру древесины. Лакокрасочные материалы-это жидкие или пастообразные материалы, которые наносятся на их поверхность для защиты металлов от ржавчины,	Lining and Putty. Lining is a suspension of pigments or a mixture of pigments and fillers in the composition of the astrigent. After drying, it forms a homogeneous opaque film that adheres well to the substrate. Primers form the lower layers of the coating, helping the upper layers of the coating to reliably adhere to the painted surface, in addition, they protect the metal from corrosion, maintain the structure of the wood. Varnish-paint materials-liquid or pasty materials that are applied to their surface to prevent metals from rusting, wood rot and finishing items

uchun ularning sirtiga surkaladigan suyuq yoki pastasimon materiallar .	древесины от пиления и отделки предметов	
<b>Buyoqchilik ishlari.</b> Bo'yoqchilik ishlarini qo'llanilishi va turlari Bo'yash orqali pardozlash – uch turga bo'linadi: oddiy, sifatli va yuqori sifatli. Sifatning bu turlari binoning foydalanish maqsadi va pardoziga qo'yilgan talablardan kelib chiqadi.	Малярные работы. Применение и виды лакокрасочных работ Отделка краской – делится на три вида: простая, качественная и качественная. Эти типы качества обусловлены целями использования здания и требованиями к отделке.	Paintwork. Application and types of dyeing work Finishing by painting is divided into three types: simple, high-quality and high-quality. These types of quality arise from the requirements for the purpose of Use and finishing of the building.
<b>Oddiy bo'yash</b> – yordamchi bino inshootlar, ikkinchi darajali binolar va vaqtinchalik binolarni bo'yash uchun qo'llaniladi. <b>Sifatli bo'yash</b> – turarjoy, o'quv, maomuriy maishiy, sanoat va kommunal korxonalar binolarni bo'yashda qo'llaniladi.	Простая покраска-применяется для покраски вспомогательных строительных конструкций, второстепенных зданий и временных построек. Качественная покраска-применяется при покраске зданий жилых, учебных, общежитий, промышленных и коммунальных предприятий.	Simple painting-auxiliary building is applied to painting structures, secondary buildings and temporary buildings. Quality painting- Residential, Educational, maomurian domestic, industrial and communal quarries are used in the painting of buildings.
<b>Yuqori sifatli bo'yash</b> – teatr, klub, vokzal, ma'muriy va shunga o'xshash jamoat binolarni bo'yashda	Качественная покраска-применяется при покраске театров, клубов, вокзалов, административных и	High-quality painting-used in painting Theater, Club, Station, administrative and similar public

qo'llaniladi.	аналогичных общественных зданий.	buildings.
<b>Oddiy bo'yash</b> – yordamchi bino inshootlar, ikkinchi darajali binolar va vaqtinchalik binolarni bo'yash uchun qo'llaniladi.	Простая покраска-применяется для покраски вспомогательных строительных конструкций, второстепенных зданий и временных построек	Simple painting-auxiliary building is applied to painting structures, secondary buildings and temporary buildings
<b>Sifatli bo'yash</b> – turarjoy, o'quv, maomuriy maishiy, sanoat va kommunal korxonalar binolarni bo'yashda qo'llaniladi.	Качественная покраска-применяется при покраске зданий жилых, учебных, общежитий, промышленных и коммунальных предприятий.	Quality painting- Residential, Educational, maomurian domestic, industrial and communal quarries are used in the painting of buildings.
<b>Yuqori sifatli bo'yash</b> – teatr, klub, vokzal, ma'muriy va shunga o'xshash jamoat binolarni bo'yashda qo'llaniladi.Bo'yoq ishlari o'z vaqtida tashqi va ichki bo'yoq ishlariga bo'linadi.	Высококачественная краска-используется при покраске театров, клубов, вокзалов, административных и аналогичных общественных зданий.Bo'yoq ishlariga bo'linadi.Bo'yoq ishlariga bo'linadi.	High-quality painting-added when painting Theater, Club, Station, administrative and similar public buildings llaniladi.Bo'yoq ishlariga bo'linadi.Bo'yoq ishlariga bo'linadi.
<b>Tashqi bo'yoq ishlari</b> ga o'ziga xos sovuqqa va havoga chidamlilik talablari qo'yiladi.	Наружная покраска предъявляет особые требования к морозостойкости и атмосферостойкости.	Specific Frost and air resistance requirements are imposed on external paint work.
	Полимерная известковая	Polymer lime spatula-

<p><b>Polimer ohak shpatlyovkasi</b> — ohak bo'tqasi, changsimon mayda kvars qumi (marshalit) va polivinilasetat(PVA) tarkibli emulsiyaga namlanmaydigan GKJ ni suv bilan obdon qorishtirib tayyorlanadi. Emulsiya deb, bog'lovchi modda bilan (lok-bo'yoq yog'i) obdon tuyilgan changsimon qumning aralashmasiga aytiladi.</p>	<p>шпатлевка-известковая каша, изготавливается путем обильного смешивания ГКЖ с водой, не пропитанной порошкообразным мелким кварцевым песком (маршалит) и эмульсией, содержащей поливинилацетат(ПВА). Эмульсией называется смесь порошкообразного песка с вяжущим веществом (лакокрасочным маслом).</p>	<p>lime porridge is prepared by mixing water with water obdon GKJ, which is not soaked in an emulsion containing powdery fine quartz sand (marshalite) and polyvinylacetate(PVA). Emulsion is said to be a mixture of powdered sand with a binder (varnish-paint oil)</p>
<p><b>Shpatlyovkalar</b> — alif, lok yoki yelim eritmasi bilan kukun to'ldirgichlarni obdon ishqalab ezilgan bo'tqasimon ashyo. Kukun to'ldirgich sifatida bo'r, dala shpati, tuyilgan qipiq, pista ko'mir va hokazolarni ishlatish mumkin.</p>	<p>Шпатлевка-измельченное в кашу изделие, получаемое путем тщательного растирания порошковых наполнителей раствором алифата, лака или клея. В качестве порошкового наполнителя можно использовать мел, полевой шпат, фисташковые опилки, фисташковый уголь и т. д.</p>	<p>Spatulas-crushed porridge material rubbing powder fillers obdon with a solution of alif, lok or glue. As a powder filler, it is possible to use chalk, field veneer, flaked sawdust, pistachio coal, etc.</p>
<p><b>Sir hosil qiluvchi emal</b> — mineral yoki organik pigmentlarga sintetik yoki moyli loklar aralashtirib olinadigan suyuqlikdir.</p>	<p>Эмаль, образующая глазурь, представляет собой жидкость, которую получают путем смешивания синтетических или</p>	<p>Glaze-forming enamel is a liquid in which synthetic or oil loks can be mixed into mineral or organic pigments</p>

	<p>масляных лаков с минеральными или органическими пигментами</p>	
<p><b>Epoksid bo'yoqlari</b> asosida tayyorlanadigan emal pigmentlarni epoksid smolalari eritmasida qorishtirib olinadi. Epoksid emallari kimyoviy elementlar ta'siriga juda chidamli. Shuning uchun u temir va yog'och buyumlarni zanglashdan va chirishdan saqlash maqsadida ishlatiladi.</p>	<p>Эмаль, изготовленная на основе эпоксидных красок, получается путем смешивания пигментов в растворе эпоксидных смол. Эпоксидные эмали очень устойчивы к воздействию химических элементов. Поэтому его используют для защиты железных и деревянных изделий от ржавчины и гниения.</p>	<p>Enamel pigments prepared on the basis of epoxy paints are mixed in a solution of epoxy Tar. Epoxy enamels are very resistant to the action of chemical elements. Therefore, it is used for the purpose of protecting iron and wooden objects from rust and rot.</p>
<p><b>Mochevinoalkid (MCh) va mulominalkid (ML) emallari</b> (qora, oq, fil suyagi rangli va b.) issiq sharoitda quritiladi.</p>	<p>Эмали из мочевиноалкидов (MCh) и муломиналкидов (ML) (черный, белый, цвета слоновой кости и т. д.) сушат в теплых условиях.</p>	<p>Mochevinoalkide (MCh) and mulominalkide (ML) enamels (black, white, ivory colored and b.) dried in hot conditions</p>
<p><b>Perchlorvinil emallar</b> har xil yog'och-taxta yoki muhit ta'siridagi temir yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi.</p>	<p>Перхлорвиниловые эмали используются для окрашивания различных деревянных поверхностей или поверхностей железа, подверженных воздействию окружающей среды</p>	<p>Perchlorvinyl enamels are used to paint various wood-board or ambient-influenced iron surfaces.</p>
<p><b>Moyli emal bo'yoqlar</b> pigmentni olif yoki moyli lokni alkid loklari bilan aralashtirib olinadi. Odatda moyli</p>	<p>Масляные эмалевые краски получают путем смешивания пигмента с олифой или масляного лака с алкидным лаком.</p>	<p>Oil enamel paints are obtained by mixing pigment with oliph or oil varnish with alkyd loks. Usually oil loks</p>

loklar olif va griftalev, pentoftolev va efirokanifol smolasidan tayyorlanadi.	Обычно масляные лаки изготавливают из олифы и грифталева, пентофтолева и эфирно-Канифольной смолы	are made from olif and griftalev, pentoftolev and etherocanifol Tar.
<b>Alkidli emal bo'yoqlar</b> - bu sikkativ va eritgich qo'shilgan alkidli lokdagi pigmentlar suspenziyasidir. GF emallarini gliftalev lokdan, PF lokini pentaftal lokdan olishadi	Алкидные эмалевые краски представляют собой суспензию пигментов в алкидном лаке с добавлением сиккатива и растворителя. Эмали ПФ получают из глифталевого лока, ПФ-из пентафталового лока	Alkyd enamel paints are a suspension of pigments in alkyd varnish with the addition of a cyccative and solvent. GF enamels are obtained from glyphthaleus locus, PF locus from pentaphthalus locus
<b>Kolloid eritma</b> - zarrachalar kristallanmaydigan, suvda kraxmal, yelim singari quyuq eritma hosil qiladigan o'ta kichik zar-rachalardan iborat (2·10 <sup>-7</sup> m gacha) tizim. Kolloid eritmaning o'ziga xos xususiyati undagi zarrac-halarning suyuqlik mole-kulalari bilan kimy-oviy reaksiyaga kirishishidir.	Коллоидный раствор-система, состоящая из очень мелких частиц (до 2·10 <sup>-7</sup> м), частицы которых не кристаллизуются, образуя в воде густой раствор, похожий на крахмал, клей. Особенностью коллоидного раствора является то, что частицы в нем вступают в химическую реакцию с молекулами жидкости	Colloidal solution-a system consisting of extremely small particles (up to 2·10 <sup>-7</sup> m), in which the particles do not crystallize, forming a dark solution like starch, glue in water. A distinctive feature of a colloidal solution is the chemical reaction of particles in it with liquid molecules
<b>Suspenziya</b> tarkibidagi zarrachalar kolloid eritmalaridagiga nisbatan yirikroq bo'ladi. Maydalangan zarrachalar erimaydi, balki qattiq kristall	Частицы в суспензии, как правило, крупнее, чем в коллоидных растворах. Измельченные частицы не растворяются, а свободно плавают в	The particles in the suspension are larger than those in colloidal solutions. The crushed particles do not dissolve, but freely float in the liquid

holda suyuqlikda erkin suzib yuradi va shu moddaning suvi deb ataladi. Masalan, bitumli suv, sementli suv	жидкости в виде твердых кристаллов и называются водой этого вещества. Например, битумная вода, цементная вода	without a solid crystal and are called the water of this substance. For example, bituminous water, cement water
<b>Alyumin kukuni</b> juda nafis maydalangan, bargsimon zarrachalardan iborat. Berkitish xususiyati, maydalanish darajasi va kimyoviy tarkibiga qarab alyumin kukuni 4 xil markali qilib chiqariladi. Tashqi ko'rinishi jihatidan olganda alyumin kukuni oson surkaladigan kumush kul ranglidir..	Алюминиевый порошок состоит из очень тонко измельченных листовых частиц. В зависимости от характера уплотнения, степени измельчения и химического состава алюминиевый порошок выпускают 4 разных марок. Что касается внешнего вида, алюминиевый порошок имеет серебристо-серый цвет, который легконаносится.	Aluminum powder consists of very finely ground, leafy particles. Depending on the properties of the concealer, the degree of grinding and the chemical composition, aluminum powder is extracted into 4 different brands. In terms of appearance, alum powder is an easy-to-apply silver gray color when taken.
<b>Oltin rang</b> bronza xuddi alyumin kukuni singari jez, bronza yoki misni maydalash yo'li bilan olinadi. Zarrachalari bir xil tuzilishga ega. Oltin rang bronzani moyli va emalli bo'yoqqa qo'shib, asosan, har xil ichki bezash ishlari uchun ishlatiladi.	Бронзу золотистого цвета получают путем измельчения меди, бронзы или меди, как алюминиевый порошок. Частицы имеют одинаковую структуру. Золотой цвет используется в основном для различных внутренних отделочных работ, добавляя бронзу в масляную и эмалевую краску.	Gold color bronze is obtained by grinding brass, bronze or copper, just like aluminum powder. The particles have the same structure. Gold color is used mainly for various interior decoration works, adding bronze to oil and enamel paint

<b>Epoksid bo'yoqdari</b> asosid tayyorlanadigan emal pigmentlarni epoksid smolalari eritmasida qorishtirib olinadi. Epoksid emallari kimyoviy elementlar ta'siriga juda chidamli.	Эмалевые пигменты, из которых готовится осно- ва эпоксидной краски, смешиваются в растворе эпоксидной смолы. Эпо- ксидные эмали очень устойчивы к воздейст- вию химических элементов	The enamel pigments from which the base of the epoxy dye is prepared are mixed in a solution of epoxy Tar. Epoxy enamels are very resistant to the action of chemical elements
<b>Nitrobo'yoqlar</b> tashqi va ichki bo'yoq ishlarida xomaki bo'yalgan temir, yogoch-taxta va suvoq yuzalarini bo'yash uchun ishlatiladi.	Нитрокраски использу- ются для окраски необ- работанных железных, деревянных и штукатур- ных поверхностей в наружных и внутренних лакокрасочных работах.	Nitrocracks are used for painting untreated iron, wood and plaster surfaces in exterior and interior paintwork.
<b>Nitroemal</b> nitrotsellyuloza va smolaning uchuvchan organik erituvchilardagi eritmalaridan iborat..	Нитроэмаль-состоит из растворов нитроцеллю- лозы и смолы в летучих органических растворителях..	Nitroemal consists of solutions of nitrocellulose and tar in volatile organic solvents..
<b>Emulsiyali bo'yoqlar.</b> Polimerli suv (polimer emulsiyasi) bilan pigmentlarni qorishtirib tayyorlangan emulsiyali bo'yoqlar qurilishda juda ko'p ishlatilmoqda.	Эмульсионные краски. Эмульсионные краски, изготовленные путем смешивания пигментов с полимерной водой (полимерная эмульсия), широко используются в строительстве	Emulsion paints. Emulsion paints, made by mixing pigments with polymer water (polymer emulsion), are used a lot in construction.
<b>Moyli smola loklar</b> - tabiiy yoki sintetik smolalarni tez quriydigan moylarda eritib, ularga sikkativ va suyultirgichlar qo'shib olingan lok.	Масляные смолы - это смолы, полученные путем растворения натуральных или синте- тических смол в быстро- сохнущих маслах с добавлением к ним	Oil tar loks are loks obtained by dissolving natural or synthetic tar in quick-drying oils and adding cyclatives and diluents to them. The loks obtained by

Moy bilan smolalarni aralastirib olingan loklar qurigandan keyin buyum yuzasida qattiq va yaltiroq parda hosil qiladi.	сиккативов и разбавите- лей. Лаки, полученные путем смешивания дегтя с маслом, после высыха- ния образуют твердую и блестящую отделку на поверхности изделия	mixing the Tar with oil form a tight and shiny veil on the surface of the item after drying
<b>Smola loklar.</b> Sintetik smolalarni organik eritmalarda eritish yo'li bilan moysiz sintetik loklar olinadi.	Смоляные локны. При растворении синтетических смол в органических растворах получают безмасляные синтетические лаки	Tar loks. By dissolving synthetic tar in Organic Solutions, oil-free synthetic loks are obtained

## MUNDARIJA

KIRISH.....	4
§1. Lok-bo'yoq materiallari haqida umumiy malumotlar, fanining maqsad va vazifalari .....	7
§2. Lok-bo'yoq materiallari bilan ishlashda mehnatni muhofaza qilish qoidalari va ishlab chiqarish jarayonlarida qo'yilgan talablar .....	13
§3. Emal bo'yoqlar. mineral bo'yoqlar. yog'li bo'yoqlar haqida ma'lumotlar .....	30
§4. Lok-bo'yoq materiallari ishlab chiqarishning texnologik jarayonlari .....	49
§5. Bo'yoq materiallarining xususiyatlari, bo'yoqli qoplamalar, issiqlik saqlovchi va energiya tejamkor bo'yoqning yangi avlodi.....	63
§6. Bo'yoq va lok-bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish va qo'llanilishida nanotexnologiyalar. nano-bo'yoq qoplamalari .....	75
§7. Lok-bo'yoq mahsulotlarini o'zbekistonda ishlab chiqarish texnologiyasi.....	88
§8. Lok-bo'yoq qoplamalarning mexanik xususiyatlari.....	101
§9. Bo'yoq qoplamalarining fizik-mexanik xususiyatlari .....	113
§10. Bo'yoq va lok materiallari texnologiyasi.....	118
§11. Polimer rangli birikmalar va ulardan yangi bezaklar hosil qilish. polimer emulsion, sementli bo'yoqlar va ularning qo'llanilish sohalari .....	129
§12. Loklar va emal buyoqlari. emal bo'yoqlari. bo'yoqlarni himoya qilish qoplamalari. loklarning tarkibiga ko'ra tasnifi. loklarni qo'llash usullari.....	136
§13. Lok-bo'yoq materiallariga qo'yiladigan talablar va mey'yoriy hujjatlar. surilishda ishlatiladigan bo'yoq materiallari va qoplamalariga qo'yiladigan talablar .....	144
§14. Bo'yoq va lok-bo'yoq materiallarini qo'llash texnologiyalari bo'yoq va lok-bo'yoq materiallarini yuzaga chiqarish usullari .....	152
§15. Kukunli bo'yoqlarning ekologik afzalliklari. bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish uchun xom ashyo.....	158
Nazorat testlari.....	178
Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati .....	202
Glossariy .....	204

---

*Gadoyeva O.P., Djumayev Z.F.*

# LOK-BO'YOQ MATERIALLAR TEXNOLOGIYASI

DARSLIK

*Muharrir:*

*A. Kalandarov*

*Texnik muharrir:*

*G. Samiyeva*

*Sahifalovchi:*

*Z. Elmurotova*

*Dizayner:*

*M. Arslonov*



Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original –  
maketdan bosishga ruxsat etildi: 19.09.2024. Bichimi: 60/84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
«Palatino Linotype» garn. Ofset bosma usulida. Ofset bosma  
qog'oz. Bosma tabog'i 14.25 Adadi 15. Buyurtma № 332.  
Bahosi kelishilgan holda.



«Sharq-Buxoro» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Buxoro shahar O'zbekiston Mustaqilligi ko'chasi, 70/2 uy.  
Tel: 0(365) 222-46-46

---



ISBN 978-9910-04-943-9



9 789910 049439