

A-16608

V. MAKAROV

KROHVITÖÖD

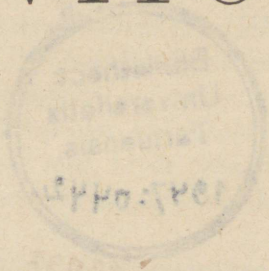
RK

„PEDAGOOGILINE KIRJANDUS“ — TARTU

V. MAKAROV

Tehniliste teaduste kandidaat

KROHVITÖÖD



Kohustuslik kontrollksamplar

RK

„PEDAGOOGILINE KIRJANDUS“

TARTU 1947



13097

A-16608

EESSÕNA.

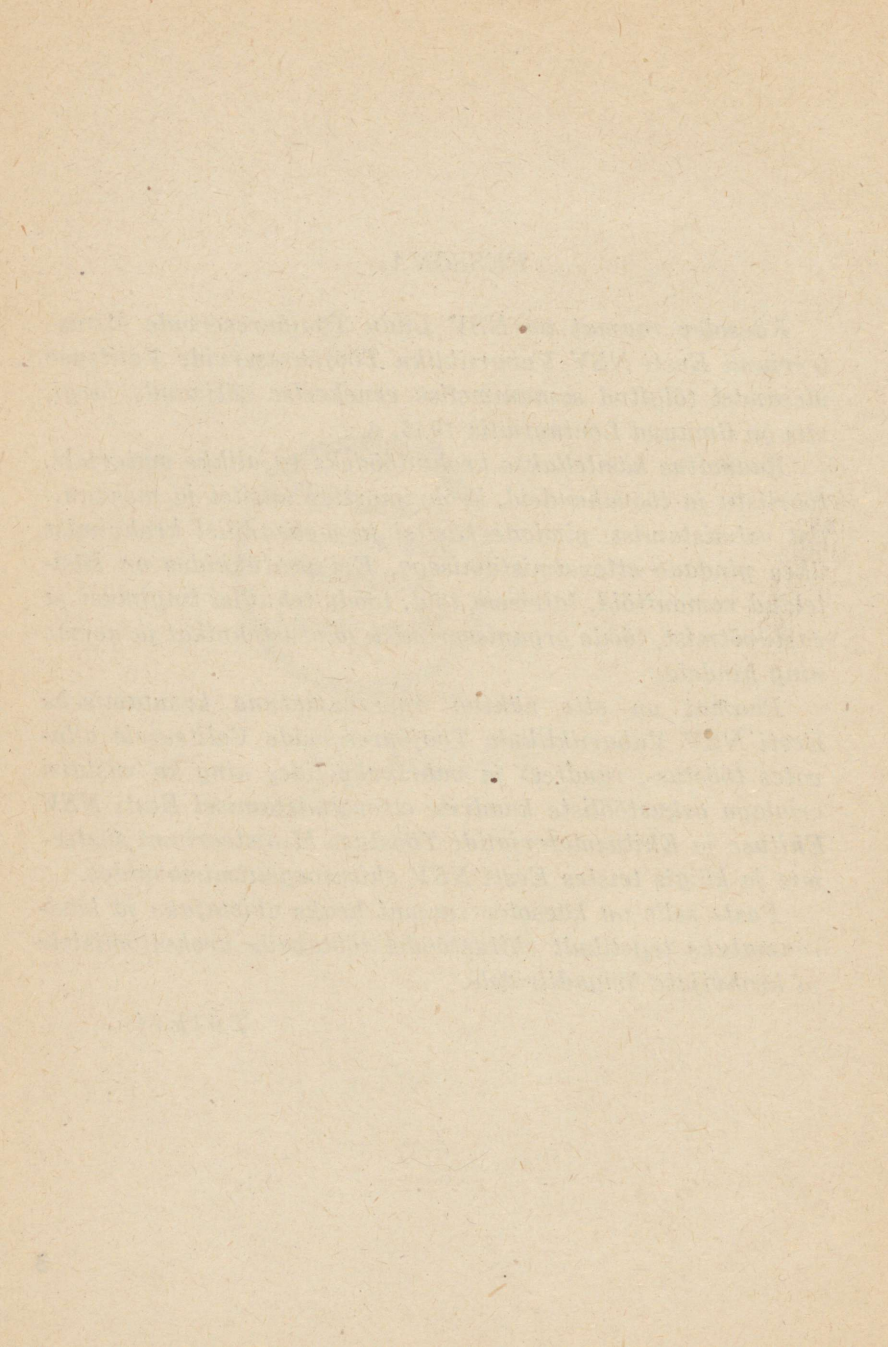
Käesolev raamat on NSV Liidu Tööjõureservide Ministeeriumi Eesti NSV Vabariikliku Tööjõureservide Valitsuse ülesandel tõlgitud samanimelise venekeelse väljaande järgi, mis on ilmunud Leningradis 1945. a.

Raamatus käsitletakse krohvitöödeks vajalikke materjale, tööriistu ja töövahendeid, krõhvimörtide käsitsi ja mehaanilist valmistamist, pindade käsitsi ja mehaanilist krohvimist ühes pindade ettevalmistamisega. Eri peatükkides on käsitletud remonttöid, talviseid töid, tööde tehnilisi tingimusi ja vastuvõtmist, tööde organiseerimist, ohutustehnikat ja norme ning hindteid.

Raamat on ette nähtud õpperaamatuna kasutamiseks Eesti NSV Vabariiklikule Tööjõureservide Valitsusele alluvates tööstus-, raudtee- ja vabrikukoolides ning ka vastava erialaga oskustöölise kaadrite ettevalmistamisel Eesti NSV Ehituse ja Ehitusmaterjalide Tööstuse Ministeeriumi süsteemis ja kõigis teistes Eesti NSV ehitusorganisatsioonides.

Peale selle on käesolev raamat heaks abistajaks ja käsiraamatuks tegelikult ehitustöödel töötavaile krohvitöölisetele ja krohvivate brigadiiridele.

Tõlkija.



KROHVITÖÖDE MATERJALID.

1. SIDEAINED.

Krohvimört koosneb sideainest, liivast ja veest, moodustades tardumisel krohvikihi.

Mördi sideainetena kasutatakse lupja, kipsi ja tsementi, samuti ka tsemendi ja lubja aseaineid.

Lubi saadakse lubjakivide (paekivide) põletamisel erilistes lubjapõletamise ahjudes üle 1000^o temperatuuri juures.

Võrdlemisi puhta lubjakivi põletamisel saadakse nn. õhu-lubi: selle lubjaga valmistatud mört tardub ainult õhu käes.

Savilisanditega lubjakivist saadakse **hüdrauliline lubi**. Hüdraulilise lubjaga tehtud mört tardub mitte ainult õhus, vaid ka vees.

Lubjakivi põletamise tulemusena saadakse tavaliselt toorlubja kamakate kujul nn. kustutamata lubi. Lahtise taeva all laguneb kustutamata lubi niiskuse mõjul pikkamööda pulbriks, mis ühinedes õhu süsihappega kaotab oma sidevõime. Seepärast tuleb kustutamata lupja hoida maapinnast kõrgemal asetseva kuiva põrandaga katustatud ruumis.

Toorlubi „kustutatakse” vajalikul ajal enne tarvitamist veega ülevalamise teel. Väikese veehulga juurdelisamisel muutub toorlubi lubjapulbriks, suurema veehulga juures aga lubjataignaks ja veel suurema veehulga juures — lubjapiimaks.

Kustutamise protsessil eraldab toorlubi tuntaval määral soojust ja suureneb mahult ligikaudu 2—3 korda.

Olenevalt lisandite sisaldusest tehakse vahet rammusa ja lahja lubja vahel. Rammus lubi, mis saadakse puhtast lubjakivist, kustub kiiresti ja annab seejuures palju taignat (mitte

vähem kui 2,4 liitrit taignat 1 kg lubja kohta). Lahja lubi kustub aeglaselt, paisub vähem ja annab mitteplastilise, sõrmede vahel justkui liivasena tunduva lubjataigna.

Lubjast ja liivast mördi koostamisel nõuab rammus lubjataigen suurel hulgal liiva — kuni 4 mahuosa 1 mahuosa taigna kohta, kuna lahjast lubjast lubjataignale saab lisada 1—2 osa liiva 1 mahuosa taigna kohta.

Üleliidulise standardi (ГОСТ 1174—41) alusel jagatakse lubi kolme sorti. Esimese sordi lubi peab kustutamisel andma vähemalt 2,4 liitrit lubjataignat 1 kg kustutamata toorlubja kohta. Teise sordi lubi vähemalt 2 liitrit 1 kg lubja kohta ja kolmanda sordi lubi vähemalt 1,6 liitrit.

Pärast kustutamist ei tohi I sordi lubi sisaldada taignat mittemoodustavaid olluseid üle 7% kogu lubja kaalust; II sordi lubjas lubatakse kuni 10% kustumata õsi ja III sordi lubjas — 12%.

Viimastel aastatel on hakatud mörtides kasutama ka kustutamata lubja. Selleks peab toorlubid olema jahvatatud peeneks pulbriks. Mördis kustudes eraldab lubi soojust, mis kiirendab mördi kuivamist ja tardumist. Jahvatatud toorlubja kasutamine on eriti otstarbekohane kiirehitamisel ja ka ehitamisel talvistes tingimustes.

Kips tuleb tarvitusele valge pulbrina, hallika või roosaka varjundiga. Ta saadakse kipsikivist põletamise ja järgneva jahvatamise teel.

Kui kipsi niisutada veega, hakkab ta kiiresti (10—15 minuti jooksul) tarduma. Kipsi kasutatakse lubi-kipsmörtides sisemistel puitpindade krohvimisel ja karniiside tõmbamisel.

Kipsi ei tohi kasutada niiskete ruumide pindade krohvimisel, kuna ta kergesti imeb endasse niiskust, mistõttu ta laguneb ja variseb.

Samal põhjusel ei kannata kips pikaegset säilitamist; hoida võib teda ainult kuivas, hästi koetud ruumis.

Kipsi ei tohi segada portland-tsemendiga, sest kips rikub portland-tsementi ja portland-tsement mörti.

Tsementi kasutatakse sideaineks mörtides, mis on määratud niisketes kohtades asetsevate pindade krohvimiseks.

Kõige levinum ja tavalisem tsemendi liik on nn. portland-tsement. See on väga peen rohekashall pulber, mis valmistatakse eritehastes kas loomulikust savirikkast lubjakivist või lubjakivi ja savi tehnikust segust. Kui tsementi niisutada

veega, siis ta hakkab 30—40 minuti jooksul tarduma ja aeglaselt kivinema, mida on vaja silmas pidada tema kasutamisel mõrtides.

2. TSEMENDI JA LUBJA ASEAINED.

Portland-tsemendi ja lubja kokkuhoidmise eesmärgil kasutatakse nende aseaineid nagu põlevkivituha tsementi ehk nn. kukermiiti, lubipüriit-sideainet, lubi-saviräni sideainet, fosforiitkipsi jne.

Toodud aseainete omadused võivad olla kõikuvad väga suurtes piirides, olenevalt lähtematerjalide omadustest ja nende töötlemisviisidest. Seepärast võib aseaineid kasutada vaid pärast nende laboratoorset läbiuurimist.

Põlevkivituha tsement valmistatakse põlevkivituha jahvatamise teel kuulveskites või lihtsalt tuha sõelumise teel läbi sõela.

Põlevkivituha tsemendi üheks tehniliseks nõudeks on, et jääk 900 auguga/sm² sõelale ei tohi olla üle 15% proovi kaalust ja et 4900 auku/sm² sõelast peab läbi minema vähemalt 50% proovi kaalust.

Põlevkivituha tsemendile ja eriti veel sõelumisel saadud tuhatsemendile soovitatakse lisandada 10—15% saviränipuru (keemiatööstuse jäadet).

Kui põlevkivituhaale lisandada vähemalt 20% portland-tsementi, siis saadud sideainet nimetatakse põlevkivituha portland-tsemendiks.

Põlevkivituha tsement on hüdrauliline, s. o. tardub ja kivistub mitte ainult õhus, vaid ka vees.

„Lubipüriit”-sideaine kujutab endast pulberlubja ja väävelhappe tööstuse jäätme — jahvatatud püriidituha segu. Väliselt on püriidituha tumepruun kobe mass. Lubja lisandatakse 10—30%. Lubipüriit-sideainet võib kasutada sisetel krohvitoodel. Teda ei tohi kasutada niisketes kohtades, samuti ka kohtades, kus temperatuur võib langeda alla nulli.

Lubi-saviräni sideaine on pulberlubja ja saviränipuru segu.

Saviränipuru on savist väävelhappu alumiiniumi ja alumii-
niumi maarjase tootmisel tekkiv jääk.

Lubi-saviräni sideainet peab valmistatama tehases, sest ehituskohal valmistamisel võivad selle sideaine omadused kõikuda väga suurtes piirides, olenevalt lubja sordist, jahvatuspeensusest, lubja ja saviräni segamise hoolikusest jne. Lubi-saviräni sideaine ei ole külmetuskindel, kuid tardub hästi niisketes kohtades.

Seepärast soovitatakse seda sideainet kasutada krohvimi-seks niisketes ruumides nagu niisked keldrid, saunad, pesuköögid, vannitoad jne., kui neis puudub külmumisoht. Kui lubi-saviräni sideainet kasutatakse eluruumide seinte ja lagede krohvimisel, on temale tarvis lisandada 10% portlandtsementi.

Fosforiitkips on jääk, mis saadakse fosforiidide töötlemisel väävelhappega; toorel kujul on ta paksu taigna taoline.

Fosforiitkipsist liivaga valmistatud mört hakkab hästi puidu ja tellise külge, mistõttu teda kasutatakse krohvimisel hea eduga.

Fosforiitkipsist krohvi puutluseks on väga halb naelutatavus. Samuti tekivad krohvi kuivamisel (eriti kunstlikul kuivatamisel) üksikuisse kohtadesse kristalsed kasvajad, nn. „habemed“.

Segatud portland-tsemendid on portland-tsemendi ja mitmesuguste lisandite segud. Lisanditeks võib kasutada jahvatatud tellise puru, põlevkivituhka, kõrgahju räbu jne. Selliseid segusid valmistatakse tavaliselt tehastes, kuid neid võib koostada ka ehitusplatsil portland-tsemendi kuivalt segamisel jahvatatud lisanditega.

3. MÖRDID.

Krohvimördi valmistamisel võetakse koosteained kindlaksmääratud vahekorras (proportsioonis), olenevalt kasutatavaist materjalidest ja mördile esitatavaist nõuetest.

Liiva hulk võetakse kindlas vahekorras sideaine hulgaga. Näiteks sõnad „lubimört üks kolmele“ (1:3) tähendab, et lubja ühe mahuosa kohta on võetud kolm mahuosa liiva.

Enamkasutatavad krohvimördi vahekorrad on toodud lisas 1.

Olenevalt sellest, kas mördis kasutatavad sideained on hüdrauliliste omadustega, s. o. kas nad võivad kivistuda vees

või ainult õhus, liigitatakse mördid hüdraulilisteks ja õhus kivistuvateks mörtideks.

Näiteks on halli hüdraulilise lubjaga, portland-tsemendiga või põlevkivituha tsemendiga mördid hüdraulilised, tavalise valge lubjaga aga õhus kivistuvad.

Hüdraulilisi mörte kasutatakse peamiselt niiskete kohtade (näit. keldrite) krohvimiseks.

Mördis võib olla rohkem kui üks sideaine, näiteks võivad seal olla tsement ja lubi, tsement ja lisandid, lubi ja kips. Selliseid mörte nimetatakse segamörtideks ehk liitmörtideks.

Tsemendi segamine kipsiga on keelatud.

Mörte eraldatakse veel nende rammususe järgi. Rammusad mördid sisaldavad palju sideainet, lahjad — vähe (sideaine ei täida kõiki liivaterade vahel olevaid tühemeid).

Mördi tugevust iseloomustab tema mark. Nii näiteks mört margiga „8” näitab, et kui antud mördist valmistada teatud suurusega kuubik ja see 28 päeva vanuselt asetada survepressi alla, siis peab ta olema suuteline taluma survekoormust vähemalt 8 kg tema põiklõike iga sm^2 kohta.

Krohvitöödel kasutatakse peamiselt lubi- ja lubi-kipsmörte. Esimesi — kivipindade (tellispindade) krohvimiseks, teisi — puitpindade krohvimisel ja siseruumide karniiside tegemisel.

Lubi-tsementmörte kasutatakse peamiselt niisketes tingimustes olevate pindade krohvimiseks nagu näiteks hoone soklid, väliskarniisid jne.

Tsementmörte kasutatakse allpool maapinda asetsevate keldriseinte krohvimiseks, kus krohvikihhi ülesandeks on hoone isoleerimine temasse imbuva niiskuse vastu.

Krohvimörtides kasutatav liiv peab olema puhas; saviliseid ei tohi olla üle 3%. Praktiliselt võib saviliseid liivas määrata järgmiselt: tuleb võtta peotäis liiva ja hõõruda seda käte vahel; kui liiv sisaldab savi, siis jääb peopesadele õhuke savikiht, kuna puhas liiv ei jäta pihkudele savist mingit jälge. Krohvi aluskihis tuleb kasutada liiva, mille terade läbimõõt on peenem kui 2—3 mm, pealmises kihis (katekihis) — liiva, mille terade läbimõõt on peenem kui 1 mm.

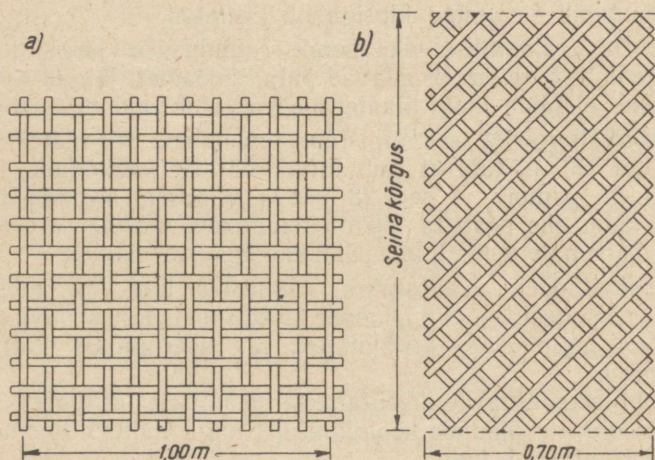
Krohvimördis võib tavalise kvartslüüva asemel kasutada räbuliiva, pimssliiva, asbesti ja teisi kergeid ning soojapida-

vamaid täitematerjale, mistõttu neid materjale sisaldavaid mörte nimetatakse „soemörtideks”.

Ka on võimalik liiva asemel mörtides kasutada peenendatud ja läbi sõela sõelutud vana mörti, mis on saadud purustatud hoonete lammutamisel.

4. MUUD MATERJALID.

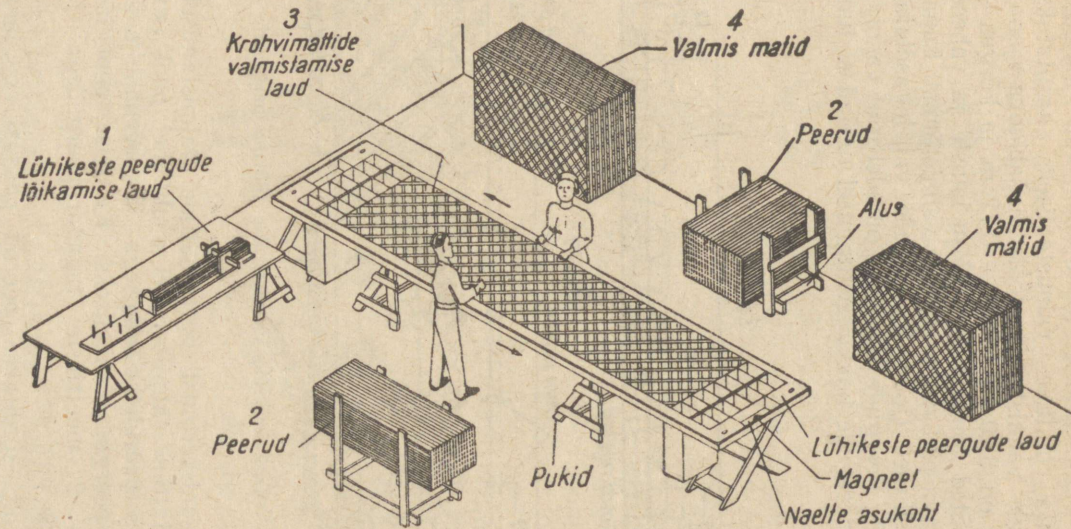
Krohvipeerud tehakse laiusega 1,5—2 sm, pikkusega 1—2 m ja paksusega 2—3 mm.



Joon. 1. Krohvimatid: a — punutud, b — naelutatud.

Krohvipeerude kasutamisel tuleb pöörata tähelepanu sellele, et nad oleksid tehtud tervest mädanemata puudust. Oksi ja väljalangenud okste auke on lubatud mitte suurema läbimõõduga kui 10 mm. Läviv pragu ei tohi ületada peeru $\frac{1}{4}$ pikkust. Liiga laiad peerud ei ole kõlblikud, kuna nad võivad kõmmelduda ja krohvi seeläbi vigastada.

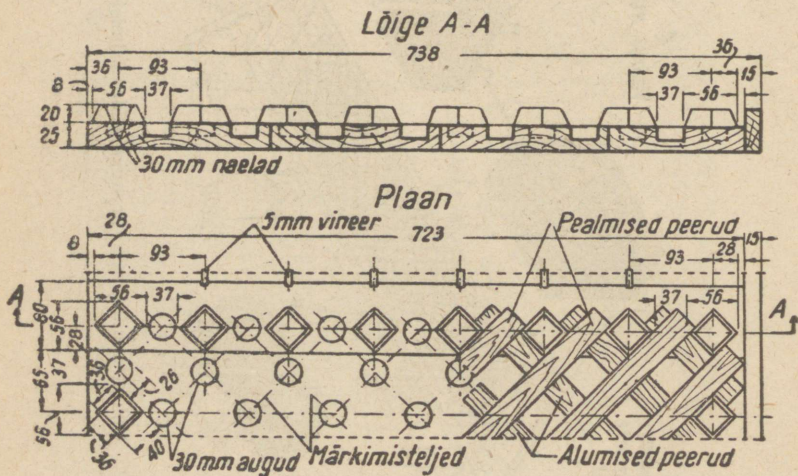
Krohvitöödel kasutatakse nii üksikpeerge kui ka krohvi-matte. Viimased kujutavad endist krohvipeerudest punutud võrgutaolisi matte küljepikkusega tavaliselt 1 m (joon. 1-a),



Joon. 2. Kokkunaelutatavate krohvimattide valmistamine.

või jälle punumata kokkunaelutatud matte (joon. 1-b). Selliseid matte valmistatakse töökodades või vahetult ehitusel.

Punumata mattide valmistamiseks kasutatakse erilisi krohvimattide valmistamise töölaudu-šabloone (joon. 2), millede pikkus on 3,20 m, laius — 0,72 m ja kõrgus — 0,8 m. Sellised mõõted võimaldavad 0,7 m laiuste ja vaheseinte kõrgusele vastava pikkusega mattide valmistamist. Laual on kandilised klotsikesed (joon. 3), millede vahele asetatakse üksikud peerud. Peergude ristumiskohtadel on vastavad pesad selleks, et peergude kokkunaelutamisel naelad ei tungiks laua plaati.



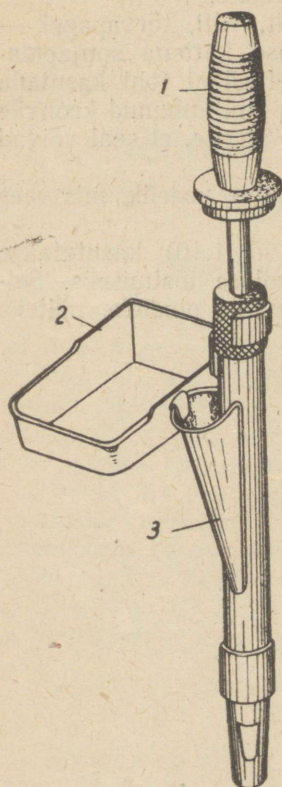
Joon. 3. Krohvimattide valmistamise töölauda pealtvaate detail.

Töö organiseerimist peergmattide valmistamisel kujutab joon. 2. Mattide valmistamisel asub ühel pool lauda nr. 3 laud 1 ühes peerulõike-seadisega ja peeruhoidja 2 lõigatud meetriliste peergude hoidmiseks. Ka teisel pool lauda asub peeruhoidja 2 meetriliste tagavarapeergudega ja valmis peergmattide virn 4.

Kõigepealt sortitakse peerud paksuse ja laiuse järgi: alumisse kihti valitakse õhemad ning kitsamad ja pealmisse kihti paksemad ning laiamad peerud. Seejärel laotakse peerud

peeruhoidjasse, misjuures üksikute peergude väljaulatuvad otsad ära murtakse.

Mati nurkades kasutatavaid lühemaid peerge saetakse erilisel laual 1, mille järel nad asetatakse püstasendis laua mõlemas otsas olevaisse aukudesse.

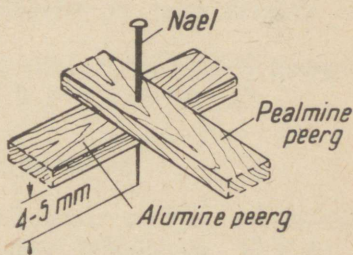


Joon. 4.

Velitško vasar krohvimattide valmistamiseks.

Matte valmistab kaks töölist, kellest üks asub ühel ja teine teisel pool lauda. Algul laotakse lauale alumise kihi peerud ja nende peale ristisuunas teise kihi peerud. Pärast seda naelutatakse peerud kokku ristumiskohtadel.

Lauale asetatud peergude naelutamiseks on otstarbekas kasutada Velitško toruvasarat (joon. 4). Selle vasaraga naelutades tõstab tööline ühe käega käepidemest 1 kinni hoides vasara löögikangi ja teisega võtab naelakarvist 2 (mis kinnitatud vasara külge) naela ja viskab selle terava otsaga ees lehrisse 3, mille järel ta parema käega lööb löögikangi abil naela



Joon. 5.

Naelte sisselöömine peergude ristumiskohtadesse.

peergu. Naelutussügavust reguleeritakse vasara käepideme ja tema alla asetatud mutri 4 keeramise läbi. Nael peab läbistama kaks peergu nende ristumiskohal, kusjuures naela alumine ots

(laua plaadi augus) peab läbi ulatuma 4—5 mm võrra (joon. 5).

Valmis matt võetakse laualt, surutakse 1,0—1,2 m pikkuseks ja asetatakse virna.

Krohvinaelu, pikkusega 30—40 mm, kasutatakse peergude naelutamiseks krohvitavale pinnale.

Isoleermaterjale — roguskit, vilti, tõrvapappi — kasutatakse puitvaheseinte peergudealuse kattena soojapidavuse ja kõlakindluse tõstmiseks. Krohvi all ei tohi kasutada vanu roguskikotte, kuna nad võivad olla läbi imbunud krohvile kahjulikkude sooladega. Vildi puuduseks on see, et seal võivad hakata pesitsema koid.

Tseresiit on paks hapukoore taoline vedelik, mis vees kergesti lahustub.

Lahustatuna vees (vahekorras 1:9 või 1:10) kasutatakse tseresiiti tsementmörtides nende veekindluse tõstmiseks. Selliseid veekindlaid mörte kasutatakse niiskete pindade, näiteks niiskete keldriseinte krohvimiseks.

II peatükk.

TÖÖRIISTAD JA TÖÖVAHENDID.

1. TÖÖRIISTAD JA INVENTAR.

Krohvipergude naelutamise tööriistad.

Krohvi ja vasaral (joon. 6) on ühes otsas löögipind ja teises — naelte väljatõmbamise sõrg.

Velitško vasarat (joon. 4) kasutatakse peergudele naelte sisselõõmiseks krohvimattide valmistamise laual (joon. 2). Vasara küljes on naelte karp.

Velitško vasara töövõtted on kirjeldatud lk-l 13.

Velitško löögivasarat (joon. 7) kasutatakse krohvimattide naelutamiseks krohvitavale pinnale. Naelutamisel asetatakse vasara padrun naelapeale ja nael lüüakse sisse löökraua ühe löögiga.

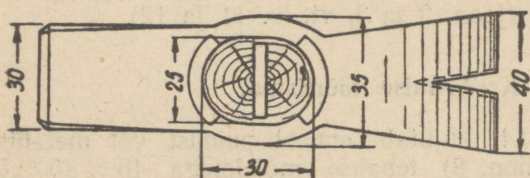
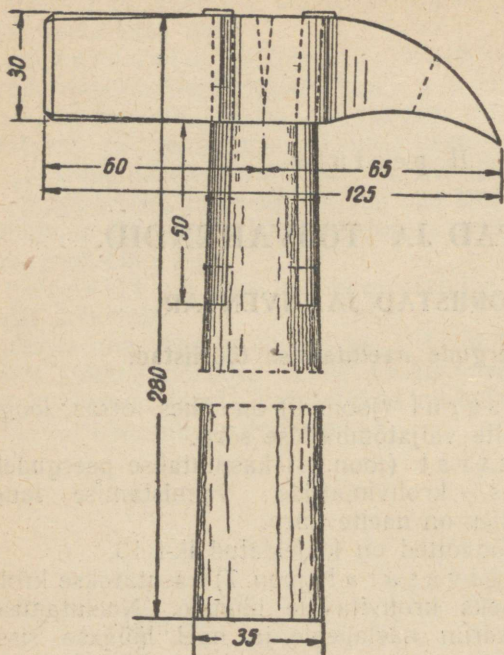
Töölaud-sabloon on ette nähtud krohvi peergmatide valmistamiseks (joon. 2 ja 3, vt. lk. 11 ja 12).

Krohvimise tööriistad.

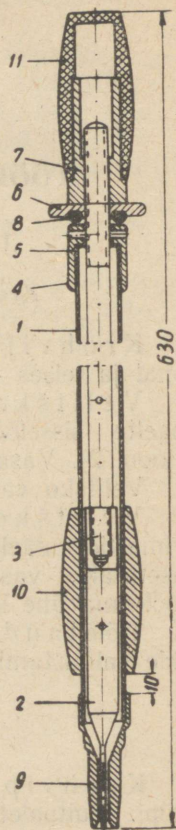
Krohvipaletit kujutab endast puidust või metallist kilpi. Puitpalett (joon. 8) tehakse mõõdetega 40×40 või 40×45 sm kuivadest hõõveldatud kuuselaudadest, mis omavahel ühendatakse kalasabakraadina sisselastud kiilukujuliste põõnadega.

Krohvipaleti käepide naelutatakse paleti külge (tihti põikpõõnade külge) või kinnitatakse metallist hülssi, mis paleti alumisele küljele kinnitatakse puidukruvide abil.

Metallist (alumiiniumist) krohvipaletit on puitpaletist kergem.

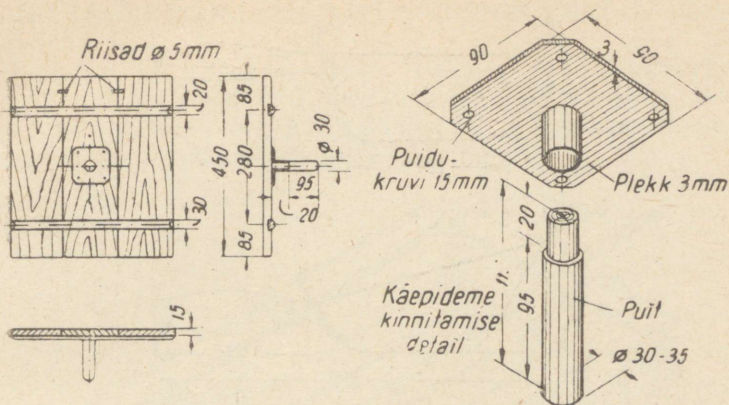


Joon. 6.



Joon. 7.

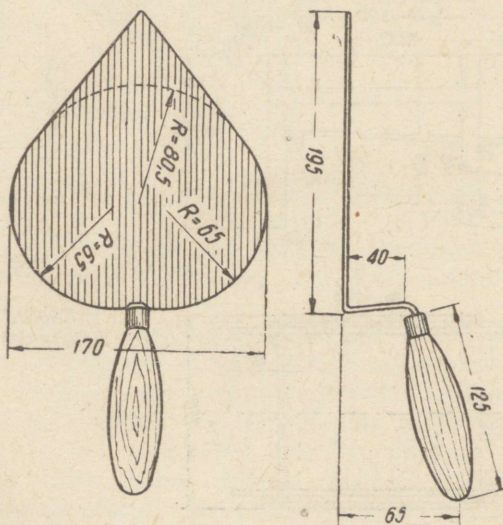
Joon. 6. Krohviya vasar. — Joon. 7. Velitško vasar peergude naelutami-seks. 1 — toru, 2 — löökraud, 3 — varras, 4 — hüls, 5 — seib, 6 — kontrmutter, 7 — mutter, 8 — puhver, 9 — otsak, 10 — käepide, 11 — käepide.



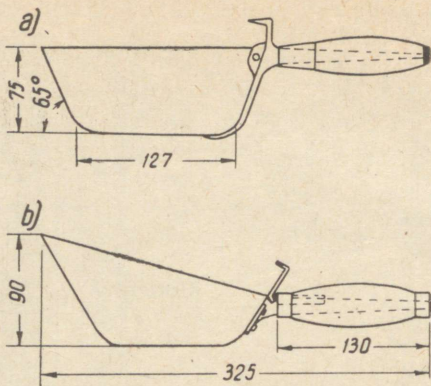
Joon. 8. Krohvipalet.

Alumiiniumpaleti käepide tehakse puidust.

Krohvikellu (joon. 9) on tehtud umbes 20 sm pikkusest, 17 sm laisusest ja 2 mm paksusest metalllehest, millele on

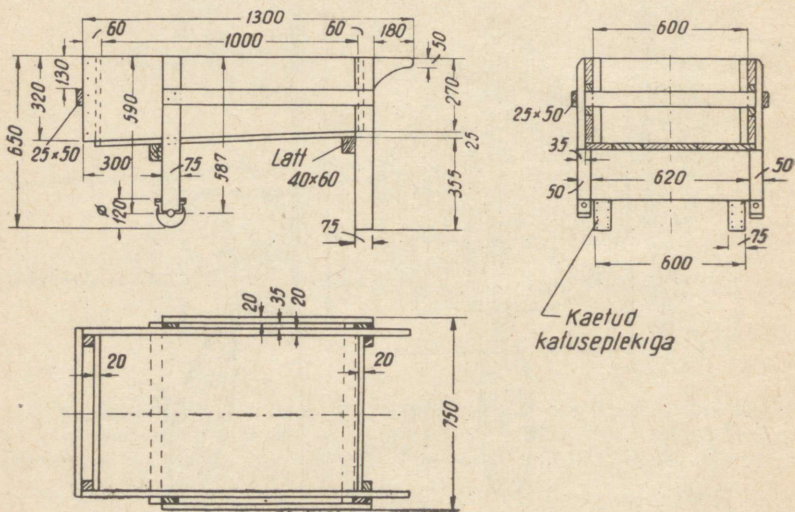


Joon. 9. Krohvikellu.



Joon. 10. Krohvikopad: a — Töö Keskinstituudi kopp. b — Šauli kopp.

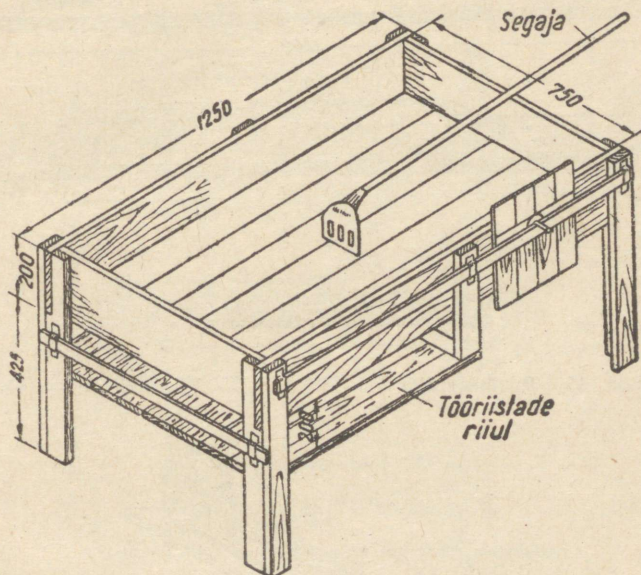
külge kinnitatud puitkäepide. Kelluga visatakse krohvimörti paletilt või mördikastist krohvitavale pinnale või määratakse mörti krohvitavale võrgule. Krohvimisel vahetult mördi-



Joon. 11. Rulli abil teiseldatav mördikast.

kastist kasutatakse tavaliselt suuremamõõtelist kellut ($21,5 \times 19$ sm).

Krohvikoppasid (joon. 10) kasutatakse krohvimi-seks samuti kui kellusid. Kopaga on võimalik korraga võtta tunduvalt rohkem mörti kui kelluga, mis küllaldase vilumuse juures tõstab tunduvalt krohvija tööviljakust.



Joon. 12. Jalgadel asuv krohvimördi kast.

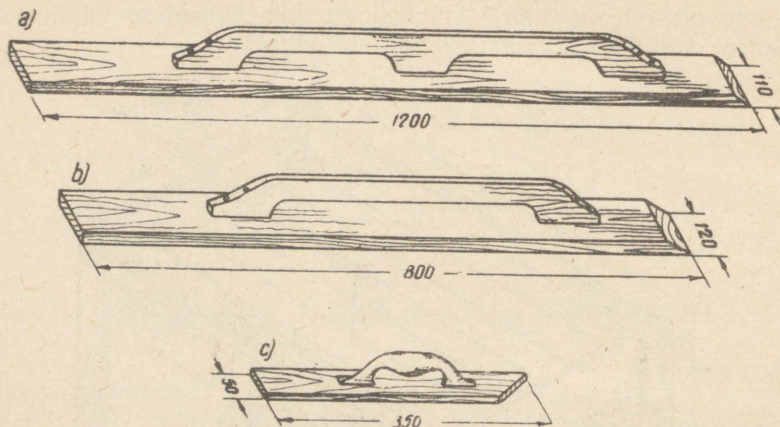
Mördikast. Kõige otstarbekam krohvimördikast peab asuma ratastel või rullidel (joon. 11). Kasti sisemised mõõted on $1,0 \times 0,6$ m.

Mördikasti sisse asetatakse lubi-kipsmörtide valmistamise puhul mõnikord põõnad, millede vahele asetatakse vahelauad. Piki kasti väliskülgi naelutatakse tööriistade hoidmise põõnad.

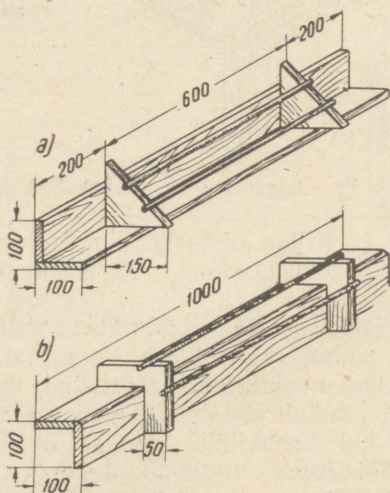
Kui töökohal puudub sile tellinglaudis ratastega kasti teisaldamiseks või kui krohvitoid tehakse üksikuis väiksemis laialipaisatud töökohtades (milline olukord tavaliselt esineb remont-taastamistöodel), siis tuleb kasutada jalgadega lihtkasti (joon. 12). Sageli tehakse krohvimördi kasti põhi kaldasendis.

Krohvikihi silumise abinõud.

Suuri poolhõõruteid (joon. 13-a), pikkusega 1,2 m, kasutatakse krohvikihi tasandamiseks suurte pindade



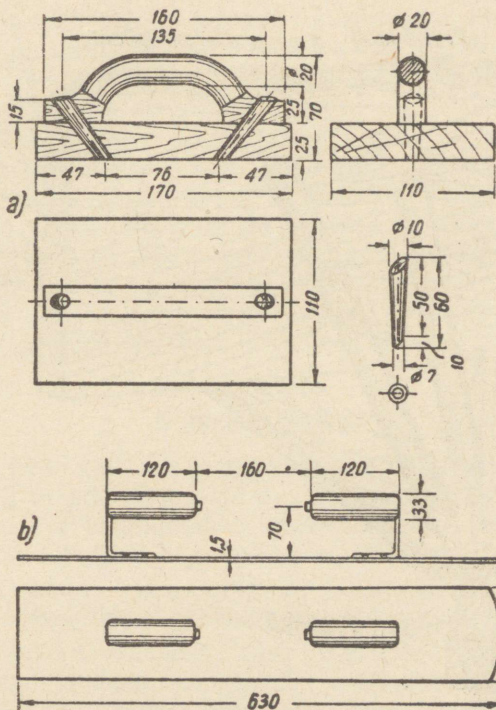
Joon. 13. Poolhõõrutid: a — suur, b — keskmine, c — väike.



Joon. 14. Nurga poolhõõrutid: a — sisenurga poolhõõruti, b — välisnurga poolhõõruti.

puhul. Poolhõõrutid pikkusega 0,8 m (joon. 13-b) on ette nähtud krohvikihi tasandamiseks kitsastel avadevahelistel seinaosadel ja muudel väiksemate mõõdetega pindadel, samuti ka krohvikihi üksikute kohtade tasandamiseks.

Poolhõõruti ühele pikale küljele on soovitatav naelutada umbes 2 sm laiune metallriba.



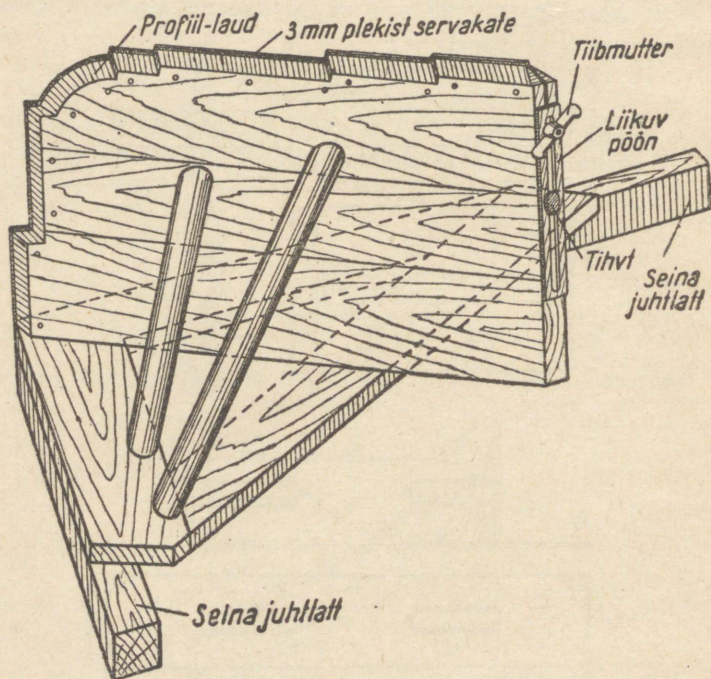
Joon. 15. a — puidust krohvihõõruti, b — metallsiluja.

Väiksemamõõdulist kaldotsaga poolhõõrutit (joon. 13-c) on otstarbekas kasutada nurkades asuva krohvikihi tasandamiseks.

Nurkade tasandamiseks kasutatakse ka erilisi nurga-poolhõõruteid: sisenurga poolhõõruteid (joon. 14-a) ja välisnurga poolhõõruteid (joon. 14-b).

Puidust tasandusšabloonid kujutavad endist mitmesuguse väliskujuga šabloone, millega tasandatakse krohvipinginda, nihutades neid mööda juhtlatte. Tasandusšabloone kasutatakse nurkade viimistlemisel (joon. 44), krohvimördi tasandamisel akna- ja ukse-avade külgedel (joon. 47) jne.

Krohvikihi lõplikuks tasandamiseks kasutatakse mõnikord ka rihtlatti (joon. 17-a).



Joon. 16. Karniisi šabloon.

Puidust krohvihõõrutit (joon. 15-a) kasutatakse krohvipinginda siledaks hõõrumisel.

Teras-silujat (joon. 15-b) kasutatakse viimistluskihi silumiseks.

Karniisitõmbamise vahendid.

Šabloonid. Karniisitõmbamise šabloonid on mitmesuguse profiiliga ja neid kasutatakse mitmesuguse piirdejoo- nega karniiside tõmbamiseks.

Šabloon koosneb järgmistest osadest: profiil-laud (profileeriv laud), mis on välja lõigatud vastavalt karniisi profiilile ehk piirdejoonele. Laua profileeriv serv lõigatakse kaldnurga all. Laua külgservale naelutatakse plekiriba. Profileeriv laud kinnitatakse alusele pulkadest tugipuude abil, mida ühtlasi kasutatakse tööprotsessil käepidemetena šablooni edasinihitamiseks mööda juhtlatte.

Kuna tavaline sirge šabloon ei võimalda karniisi tõmbamist kuni nurgani, kasutatakse nurkades karniisi tõmbamisel nurga šabloone, millel profiil-laud on asetatud seinapinnaga 45° nurga all (90° asemel).

Profiil-laua külge kinnitatakse umbes 3 mm paksune metallriba. Profiil-laua otsa toetumiseks laes asuvale juhtlatile asetatakse laua otsale mõnikord liikuv metallpõõn (joon. 16), millel kruvi tarvis on keskele lõigatud pilu. See võimaldab šablooni paigutamist juhtlattide vahele mitte ainult lattide otstest, vaid ka ükskõik millisest kohast seinal. Selleks tuleb põõn alla lasta. Pärast šablooni kohaleasetamist aga tõstetakse põõn uuesti üles ja kinnitatakse tiibmutriga.

Kontrollimisriistad.

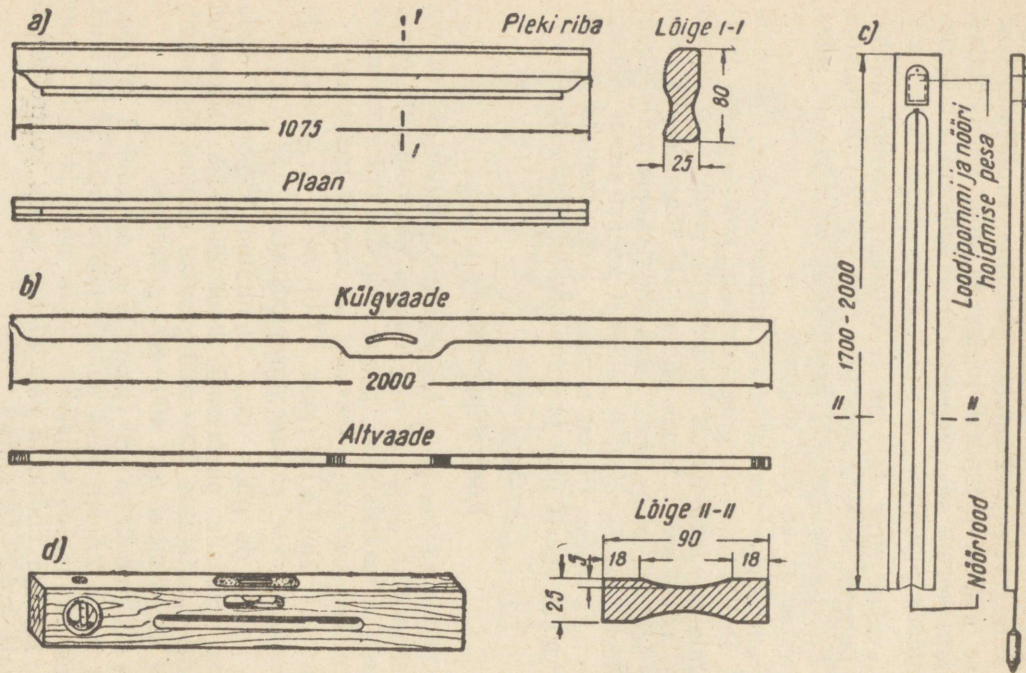
Töörihtlatt on sirge hõõveldatud puitlatt, 8—10 sm lai ja 1—2 m pikk (joon. 17-a). Temaga kontrollitakse pinna tasapindsust ja tasandatakse pinda, milleks (kiire kulumise vältimiseks) lati serv kogu pikkuses on kaetud plekiribaga.

Kontrollrihtlatt (joon. 17-b) on 2 m pikkune ja temaga kontrollitakse pindade tasapindsust.

Nöörlood on nööri otsa kinnitatud loepomm. Teda kasutatakse pindade püstasendi kontrollimiseks; sisemistel krohvitöödel kasutatakse 200—300 grammi raskust loepommi, fassaadide krohvimisel aga 400—800 g raskust.

Lauaga nöörlood (joon. 17-c) on kuni 2 m pikk, 9—10 sm lai ja 2,5 sm paks puhtalt hõõveldatud sirge laud, mille 5 mm sügavuses väljalõikes asub nöör ja selle otsas loepomm. Lauaga nöörloodi kasutatakse seinte kontrollimisel ja majakate kohaleasetamisel.

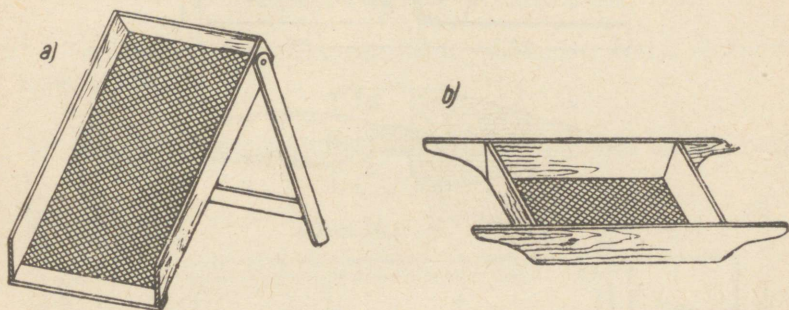
Vaaderpass ehk vesilood (joon. 17-d) on 70—80 sm pikkune sirge puitklot, milles asub kinnine, veidi



Joon. 17. Kontrollimisriistad: a — töörihtlatt, b — kontrollrihtlatt, c — lauaga nõõrlood, d — vaaderpass ehk vesilood,

painutatud klaastoru, nn. vesilood. Toru on täidetud vedelikuga, millesse on jäetud väike õhumullike. Vaaderpassi kasutatakse peamiselt rõht-tasapindade (horisontaaltasapindade) kontrollimiseks. Kui vaaderpassil on kaks vesiloodi, millest üks asub vaaderpassi otsal ja on esimesele risti, võib sellise vaaderpassiga kontrollida ka pindade püstasendit (vertikaalsust).

Nurgik — kaks 90° nurga all kokkunaelutatud lauakest. Kasutatakse täisnurkade kontrollimiseks.



Joon. 18. Sõelad: a — kaldsõel, b — rõhtsõel.

Mitmesugused abi-tööriistad.

Krohvinuga — šabloonide jm. väljalõikamiseks.

Krohvikirves — kivipindade täksimiseks enne nende krohvimist. Samaks otstarbeks kasutatakse ka tõmbi ja terava otsaga vasarataolist täksijat.

Kaubitsad — vana värvi ja muu selletaolise maha-kaapimiseks.

Krohvipintsel on vana kulunud pintsel lühikese varrega. Kasutatakse pindade pesemiseks enne nende krohvimist ja pindade pritsimiseks nende siledakshõõrumisel.

Toober vee tarvis.

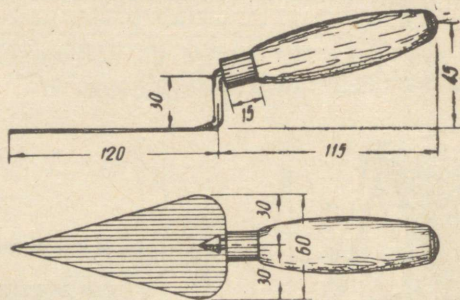
Pang — toobrist vee võtmiseks mörtide segamisel.

Labidas materjalide tõstmiseks ja segamiseks.

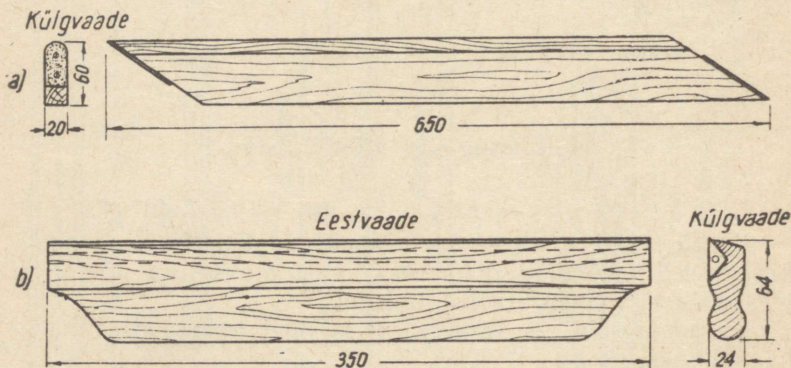
Segajad (mõlad, rehad) — massi segamiseks lubja kustutamisel ja mörtide valmistamisel.

Sõel (joon. 18) — materjalide sõelumiseks mörtide valmistamisel.

Lõikekellu (joon. 19) — kitsas, terava otsaga kellu. Kasutatakse akende ja uste külgede, faaside, tõmmiste, karniiside (nurkades) jne. viimistlemisel.



Joon. 19. Lõikekellu.



Joon. 20. Joonlaud: a — joonlaud, b — kaapjoonlaud.

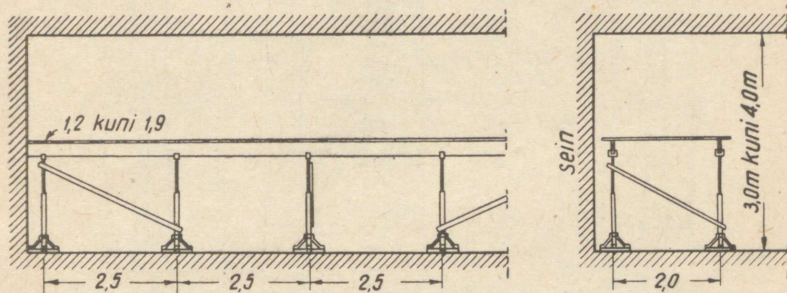
Joonlaud (joon. 20-a) — 0,5 m pikkune puitlauake, mille otsad on lõigatud 35—40° nurga all. Joonlauri mõlemasse otsa on kruvidega kinnitatud metallribad. Kasutatakse karniisinurkade väljatöötamiseks ja karniiside profiili üksikute kohtade parandamiseks.

Kaapjoonlaud (joon. 20-b) — 35 sm pikkune puitlauake, millele on sisse lõigatud metallriba, mille otsad on käänatud ja kinni kruvitud laua otstele. Kasutatakse karniisi ebatasasuste mahalõikamiseks.

Kraap — painutatud hammastega metallriba. Kasutatakse alumise krohvikihi koredaks kraapimiseks, et viimistluskiht paremini kinnituks.

2. TÖÖLAVAD JA TELLINGUD.

Töölavatest ja tellinguist tuleb võimaluse korral kasutada inventaartüüpe.



Joon. 21. Maslennikovi töölava.

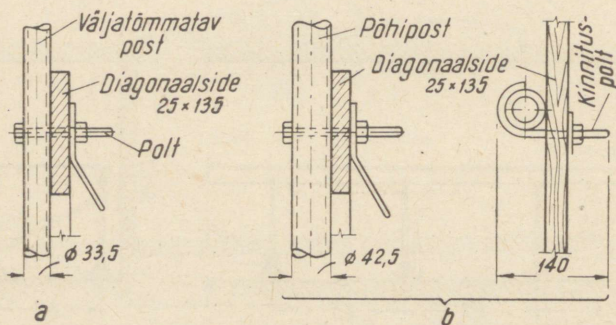
Joonisel 21 on kujutatud Maslennikovi süsteemi töölavad. Need koosnevad väljatõmmatavaist metalltoru-postidest, millele asetatakse pikivööd ja laudis. Alumine toru, läbimõõduga 42 mm ja kõrgusega 0,95 m, asetatakse metallalusele. Väljatõmmatav toru, mille läbimõõt on 33 sm, lõpeb kahvliga, millele asetatakse pikivöö. Pikivööle asetatakse omakorda 2 sm laudadest laudise puitkilbid (mõõdetega $2,5 \times 0,6$ m). Postid asetatakse pikisuunas 2,5 ja põikisuunas 2,0 m vahedega. Kui laudis asetatakse kõrgemale kui 1,6 m, tugitatakse postid omavahel puitdiagonaalidega, millede otsad kinnitatakse postide külge eriliste poltide abil (joon. 22). Diagonaalid ehk kaldtoed asetatakse pikisuunas üks üle kahe ava, põikisuunas aga igale postipaarile (joon. 21), andes kaldtugedele nii ühel kui ka teisel juhul vahelduva suuna.

Laudist võib asetada kuni 1,9 m kõrgusele.

Ehituselt sarnased Maslennikovi töölavadele on ka Artemenko töölavad. Nende töölavade postid koosnevad ruut-põiklõikega puittorudest ja väljatõmmatavaist kandilistest lattidest.

Latile on iga 10 sm peale tema kogu pikkuses puuritud augud, millest läbipistetava pulga abil on võimalik latti puittorust välja asetada mitmesugustele kõrgustele (1,3—1,9 m piirides).

Väiksemamahuliste tööde puhul võib töölavade laudise asetada pukkidele.



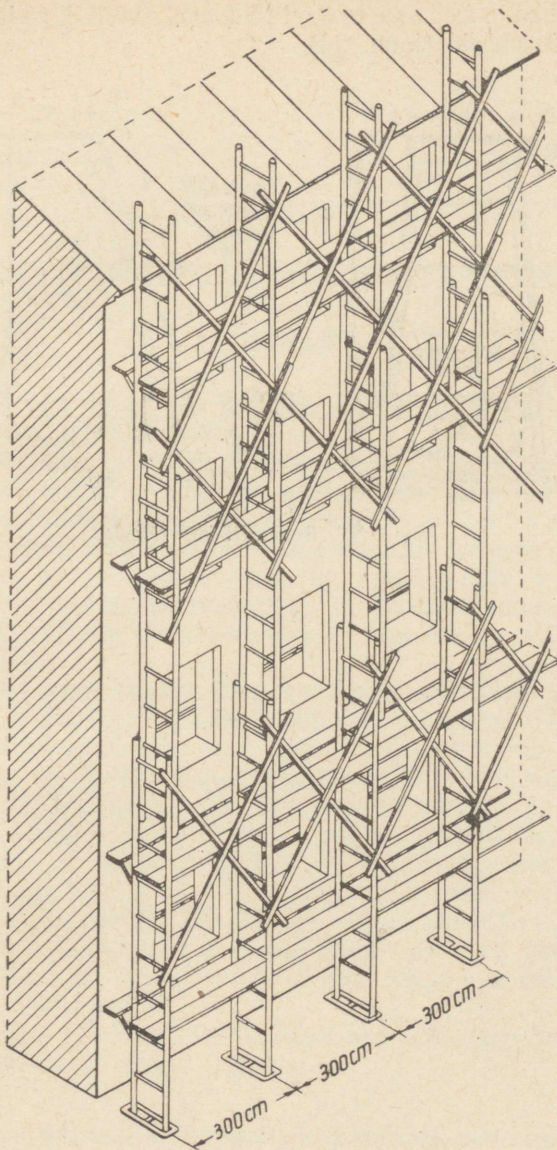
Joon. 22. Diagonaalide ehk kaldtugede kinnitamine Maslennikovi töölava postide külge.

Fassaadide krohvimisel kasutatakse kokkupandavaid-lahtivõetavaid puit- või metall- inventaarseid tellinguid. Levinud on puidust (Fišeri, Altmanni) redeltellingud, mille postideks on redelid, millede abil toimub ka tellingute tõstmine (joon. 23).

Kokkupandav metalltelling koosneb torulistest elementidest, mis omavahel ühendatakse klambrite ja poltidega ja mis on jätkatavad nõutava kõrguseni.

Remont-taastamistööl kasutatakse ka konsooltellinguid (väljalastavaid tellinguid), mis kinnitatakse akna-avädesse.

Krohvipinna osaliseks parandamiseks kasutatakse kiiktellinguid, mis hoone kindlate osade külge köitega üles riputatakse.



Joon. 23. Redeltellingud.

III peatükk.

KROHVIMÖRTIDE VALMISTAMINE.

1. LUBIMÖRT.

Kui toorlubi töökohale tuuakse kustutamata tükklubjana, on vaja teda kõigepealt kustutada¹.

Toorlubja kustutamine taignaks toimub lubjakustutamiskastides, väiksemal määral ka kastides või tünnides.

Lubjakustutamisaugu põhi ja seinad vooderdatakse laudadega. Auk täidetakse $\frac{1}{3}$ mahust kustutamata lubjaga ja kallatakse veega üle, kusjuures iga kg lubja kohta kallatakse 2—2,5 l vett. Seejuures segatakse saadud lubjamassi hoolikalt. Selleks, et lubi täielikult kustuks, jäetakse ta auku vähemalt nädalaks.

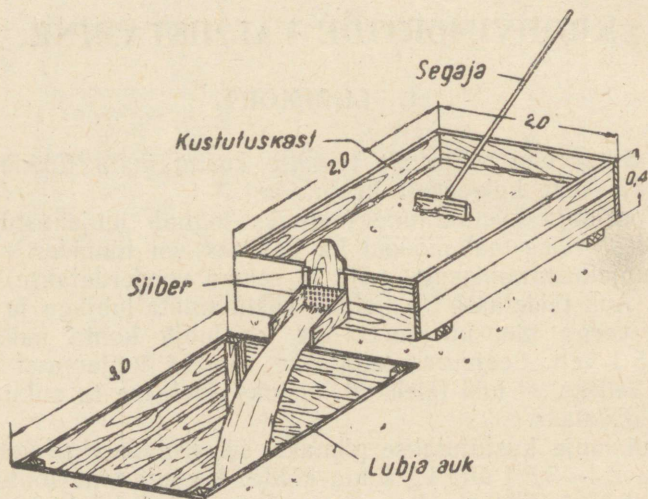
Kui lubja kustutatakse piimaks, siis lisandatakse vett ligikaudu 2,4—3,5 l ühe kg lubja kohta. Kustutamine toimub sel juhul lubjakustutuskastis, mis asub maapinnal lubjakustutamisaugu serval (joon. 25). Algul valatakse vett kuni poole lubjakihi paksuseni, segades massi kogu aeg rehadega ja purustades suuremaid lubjatükke. Kui lubja aurumine lakkab, lisandatakse vett nii palju, et saadakse ühetaoline vedel lubjapiim. Kastist kallatakse piim läbi kasti otsas oleva ava (möödetega 10 × 10 sm) lubjakustutamisaugu. Et vältida kustumata lubjatükikeste aukusattumist, on kasti otsas olev ava varustatud traatvõrguga, mille augud on 5—2 mm. Kasti ava võib avada ja sulgeda siibri abil.

Kuna lubja erinevad sordid kustuvad erisuguse kiirusega, siis on vaja tähele panna järgmist.

¹ Mõnikord kasutatakse ehitustel ka jahvatatud kustutamata lubja (vt. lk. 6).

Kiireltkustuva lubja kustutamisel (kui lubjatükkide lagunemine algab mitte hiljem kui 10 minuti jooksul pärast vee lisandamist) on vaja lubi kiirelt ja täielikult veega üle valada, kuna vähese vee puhul lubi tugevalt kuumeneb ja tekitab palju auru.

Keskmise kiirusega kustuva lubja kustutamisel (algus 10—30 minuti piirides) tuleb algul vett lisandada korraga kuni poole lubjakihi paksuseni ja seejärel väiksemate annustena.



Joon. 25. Lubja kustutamine.

Aeglaselt kustuva lubja kustutamisel (algus üle 30 minuti) tuleb lubja algul ainult niisutada veega ja seejärel (kui tükid on hakanud lagunema) lisandada vett väiksemate annustena. Sellist lubja on soovitatav (tema kustutamise protsessil) kaitsta soojuskadude eest ja isegi kasutada sooja vett.

Suuremahuliste tööde puhul kasutatakse kustutamisel eriliisi mehaanilisi lubjakustuteid.

Lubimördi valmistamisel võetakse lubjaaugust vajalikul hulgal lubjataignat ja segatakse see liivaga ühes vajalikul määral vee lisandamisega (olenevalt lubjataigna kuivusest).

Segamine toimub krohvimördi kastis (joon. 11 ja 12), mille põhi mõnikord tehakse kaldasendis selleks, et kastist

kergem oleks valmis mörti võtta. Krohvi alumise kihi tarvis peab liiv olema ettevalmistavalt sõelutud läbi traatvõrguga sõela (joon. 18), mille augud on 2—3 mm, krohvi pealmise kihi tarvis aga aukudega 1 mm.

Liiva hulk, mida võetakse 1 osa lubja kohta, oleneb lubja rammususest (vt. lisa 1). Mida rammusam lubi, seda rohkem on vaja liiva.

Liiga rammusate mörtide kasutamine krohvimisel on lubamatu, kuna sellisesse krohvi tekivad hiljem praod.

2. LUBI-KIPSMÖRT.

Enne mördi pealekandmist krohvitavale pinnale segatakse mördikasti nurgas osa lubimörti kipsiga. Selliselt valmistava lubi-kipsmördi hulk peab olema nii suur, et teda oleks võimalik krohvimisel ära kasutada 10—15 minuti jooksul.

Siin on otstarbekas kasutada kasti, mis on jagatud vahelauaga kaheks osaks, kus ühes osas lahustatakse kips veega ja seejärel, võttes ära vahelaua, segatakse kipsilahus lubimördiga, mis asetseb kasti teises osas.

Kipsi lahustamisel tuleb algul valada kasti vett ja seejärel puistata kipsi. Kui aga toimida vastupidi, s. o. enne puistata kasti kipsi ja see siis üle valada veega, on teda raske läbi segada ja mörti jäävad kipsi tükid.

3. MUUD MÖRDID.

Lubi-saviräni- ja lubipüriit-mörtide valmistamine toimub samuti kui lubimörtide puhul.

Fosforiit-kipsmördid valmistatakse fosforiit-kipsitaigna segamisel liivaga ühes temale segamisprotsessi kestel vee lisandamisega mördi nõutava vedeluseni.

Puit- ja kivipindade krohvimisel tuleb fosforiit-kipsmörtide koostise vahekorrad (mahu järgi) võtta järgmised:

alumise krohvikihi (sisseviskekihi) tarvis — fosforiit-kips (taigen) ja liiv vahekorras 1:4;

põhikihi (krundi) tarvis — fosforiit-kips (taigen) ja liiv vahekorras 1:4 (kivipindadele) ja 1:5 (puitpindadele);

pealmise krohvikihi tarvis vahekorras 1:2.

Fosforiitkips-kipsmörtide valmistamisel lisandatakse kipsi valmis fosforiitkips-mördile kipsipiimana vahetult enne mördi tegelikku tarvitamist.

Vajalik kipsi hulk puitpindade tarvis võtta sel juhul keskmiselt 4 kg 1 m² kohta, s. o. kaks korda vähem kui normaalse lubi-kipsmördi puhul.

Tsementmördi käsitsi valmistamine toimub järgnevalt.

Tihedale puitlaudisele puistatakse pikliku peenrana kuiv liiv. Peenra keskele pikisuunas tehakse vagu, millesse puistatakse tsement.

Peenras asuv liiv ja tsement segatakse labidate abil hoolikalt segi. Seejärel valatakse saadud segu kastekannust veega üle, misjuures segu kogu aeg labidatega segatakse.

Väiksemamahuliste tööde puhul võib tsementmörti valmistada vahetult mördikastis.

Segamörtide (tsement-lubimörtide) valmistamine on veidi keerukam seetõttu, et tsement lisandatakse pulbrina, lubi aga tavaliselt taagnana. Otstarbekam oleks siin lubjapulbri või jahvatatud kustutamata lubja kasutamine. Vastasel korral tuleb lubimört segada tsementmördiga või kuiv liiva ja tsemendi segu üle valada lubjapiimaga.

Segaportland-tsement- ja põlevkivituhastement-mördi valmistamine ei erine tavaliste tsementmörtide valmistamisest.

4. MÖRTIDE MEHAANILINE VALMISTAMINE.

Mörtide käsitsivalmistamine on lubatav vaid väiksemamahuliste tööde puhul. Üldiselt tuleb materjale segada erilistes masinates — mördisegistites, mille puhul väheneb tööaja kulu ja saadakse ühtlasema koostisega mört.

Mördisegisteid kasutatakse perioodiliselt töötavaid ja alaliselt (vahetpidamatult) töötavaid.

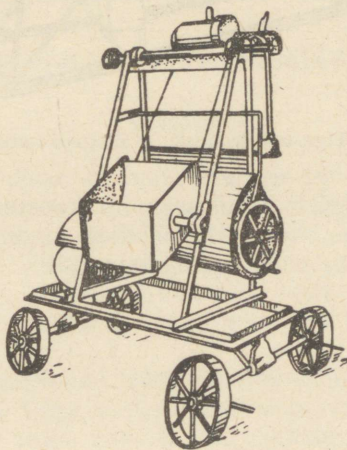
Esimesi täidetakse materjalidega perioodiliselt ja segu (valmis mört) tuleb masinast portsjonitena. Joonisel 26 on kujutatud selline mördisegisti mahuga 150 l. Materjalid laaditakse toitekoppa, mis nad kallab segisti trumliisse, kus nad üksteisega läbi segatakse. Segamisel lisandatakse vett erilisest paagist.

Segamine toimub trumlis asuvate labidate abil, mis on kinnitatud läbi trumli minevale tiirlevale võllile. Segamise

lõpul laaditakse valmis mört trumlist välja selle ümberkallamise teel, mille järel trummel alustab uue materjaliportsjoni segamist.

Mörtide valmistamine sellistes portsjon-mördisegistites võimaldab koostematerjalide täpset mõõtmist (doseerimist) vastavalt antud mördi soovitud koostisele (proportsioonidele).

Mörtide tööstuslikul valmistamisel toimub materjalide doseerimine kaalu abil, ehitustel aga tavaliselt mahu järgi. Viimasel juhul kasutatakse doseerimisel mõõtekärusid, millega materjale mördisegisti juurde kärutatakse.



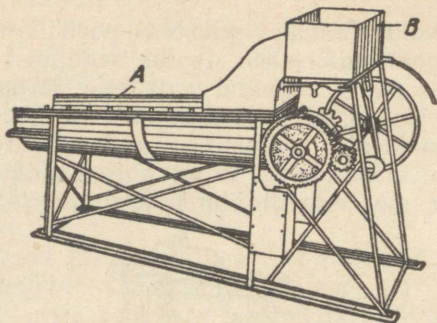
Joon. 26. Perioodiliselt töötav mördisegisti, mahuga 150 l.

Mördisegistisse korraka laaditavate materjalide üldmaht (portsjon) oleneb segisti mahust, mida mõõdetakse liitrites. NSV Liidus kasutatakse mördisegisteid mahuga 80, 150 ja 375 l. Käesoleval ajal valmistatakse Leningradis remont-taastamistöde tarvis ka väikesi teisaldatavaid mördisegisteid mahuga 50 l.

Vahetpidamatult töötavad mördisegidid (joon. 27) on konstruktsioonilt lihtsad. Nad koosnevad künataolisest kastist, mille sisse on asetatud labidatega völli. Labidad asetsevad völli küljes tigu-spiraalikujuliselt.

Völli tiirlemisel segavad labidad materjale, mis küna ühest otsast sisse laaditakse. Seejuures viivad spiraalselt asetatud

labidad ka segu edasi küna teise otsa suunas, mis asetseb veidi madalamal ja kust segu valmis mördina välja tuleb.



Joon. 27. Tigu-mördisegisti (vahetpidamatult töötav).

Sellise mördisegisti puuduseks on koostematerjalide täpse doseerimise raskus, kuna materjalide laadimine toimub siin mitte portsjonitena, vaid vahetpidamatult.

IV peatükk.

PINDADE KROHVIMINE.

1. PINDADE ETTEVALMISTAMINE.

Kivipinnad.

Krohviaaluse pinna ettevalmistamise põhiülesandeks on selle olukorra loomine, mis tagab mördi tugevat sidunemist krohvitava pinnaga. Seepärast laotakse krohvimisele kuuluvad tellisseinad „tühjavuugilistena”, s. o. tellistevahelisi liitekohti ehk vuuke ei täideta mördiga kuni seinavälispinnani, vaid nad jäetakse kuni 15 mm sügavuseni seinapinnast arvatud täitmata.

Kivi- või tellispinnad tuleb pritsimispiintsli abil veega pesta. Kui on tegemist väga siledate pindadega, mis ei võimalda krohvimördiga head sidet, samuti täisvuukidega müüritise puhul täksitakse pinnad koredaks vastava kirve või täksvasara abil.

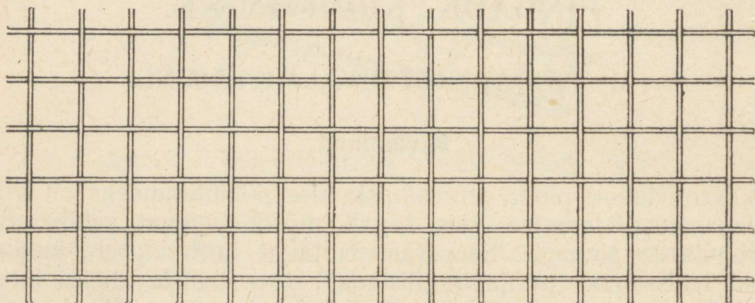
Väga kõvade pindade (graniit, sardbetoon) täksimiseks kasutatakse erilist tööriista — hambulise teraga täksmeisli.

Liiga paksu krohvikihi vältimiseks on vaja kiviseina pinda ettevalmistavalt tasandada üksikute väljaulatuvate kivi- või telliseservade maharaiumise teel.

Metalltalade vahel asuvate sardbetoon- ja tellislagede või võlvikeste krohvimisel on vaja talade alumised vööd krohvikihi hoidmiseks mähkida traadiga või traatvõrgu ribaga. Kui kirjeldatud mähkimist ei tehta õigeaegselt, s. o. vahelae ehitamisel, siis tuleb traat või võrk talavöödele kinnitada naelte või konksude abil, lüües need tellisvõlvikeste vuukidesse või talavöö ja võlvikanna vahele.

Samaks otstarbeks, s. o. krohvikihhi parema seotuse saamiseks, kasutatakse raabitsvõrku. Sama võrku kasutatakse ka kivi- ja puitpindadel väga paksude krohvikihhtide puhul.

Raabitsvõrk ehk traatkangas (joon. 28) valmistatakse pehmest traadist läbimõõduga 0,7—1 mm, aukude mõõdetega 10—15 mm. Ehitustele tuleb ta 1 m laiustes ja 20—30 m pikkustes rullides. Kivikonstruktsioonides kinnitatakse võrk laiapealiste ja seibidega naeltega, mis lüüakse müüritise vuukidesse. Puitkonstruktsioonides — naeltega või obadustega.



Joon. 28. Metallvõrk (raabitsvõrk).

Sardebetonkonstruktsioonides kinnitatakse võrk betoonist seks otstarbeks väljalastavaile traatidele. Kahe kõrvutiasuva võrgukanga servad asetatakse vaheliti ja õmmeldakse kokku traadiga.

Puitpinnad.

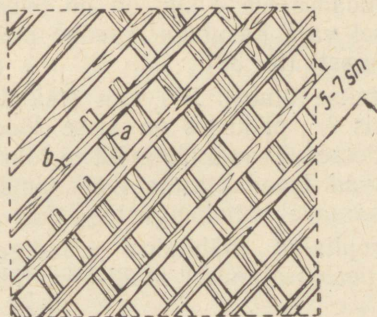
Pärast pindade puhastamist igasugusest kõrvalisest prahist naelutatakse neile peerud üksikpeergudena või mattidena. Kui laud ei ole lõhestatud, tuleb enne peergude pealenaelutamist iga laud, mis on laiem kui 10 sm, kirvega lõhestada ja piludesse lüüa kiilukesed. Seda on vaja selleks, et laud pärast kuivamist ei kõmmelduks ja ei tekitaks krohvis pragusid.

Üksikpeergude naelutamisel surutakse peerud diagonaalasendis vastu pinda ja naelutatakse kummaski otsast

(10—15 sm kaugusel otstest) naelaga nii, et naela oleks pärast kerge välja tõmmata.

Peerud naelutatakse 4—5 sm kaugusele üksteisest (peeru telgede vahekaugusega 5—7 sm). Pärast kogu pinna naelutamist alumise peerukihiga asetatakse neile risti pealmise kihi peerud, mis naelutatakse olenevalt asukohast: seintel — üle ühe peeru ja lagedel — peergude igas ristumiskohas. Pealmise kihi peergude vahekaugus võib olla vähe suurem kui alumisel kihil.

Et naelutamisel peerud naelte tõttu ei lõheneks, lüüakse naelad vaheldumisi kord peeru ühele poole servale, kord tei-



Joon. 29. Peergude naelutamine: a — alumise kihi peerud, b — pealmise kihi peerud.

sele. Pealmise kihi naelutamisel tõmmatakse alumise kihi peergudele ajutiselt sisselöödud naelad välja.

Alumise kihi peergudeks tuleb valida õhemad ja kitsamad, pealmiseks kihiks — paksemad ja laiemad. Seepärast on vaja enne peergude naelutamist need ettevalmistavalt sortida.

Naelutamisel peavad peerud olema kergelt niisked, kuna kuivad peerud naelutamisel kergesti lõhenevad.

Et vältida krohvis paksemate kohtade tekkimist, ei tohi peergude jätkamisel asetada otsi vaheliti.

Esimene, s. o. alumine kiht tuleb seinale naelutada paremast alumisest nurgast (kui seista näoga seina poole) vasaku ülemise nurga suunas, teine, s. o. pealne kiht aga —

vasakust alumisest nurgast parema ülemise nurga suunas (joon. 29).

Parema kõlasummutamise eesmärgil naelutatakse puitvaheseintele algul roguski või vildi kiht, millele peale naelutatakse peerud. Sel juhul hakkab krohv paremini pinna külge.

Peergmattide kasutamisel tuleb need naelutada pinnale nii, et peerud asetseksid voodrilaudadega 45° nurga all. Matid tuleb seinale naelutada 30 mm krohvinaeltega peergude iga 2—3 ristumiskoha järel, lagedele aga — 40 mm naeltega iga 1—2 ristumiskoha järel.

Kui krohvikihit peab olema eriti paks — rõhtpindades üle 3 sm ja püstpindades üle 4 sm, on nii tellis- kui ka puitpindade krohvimisel vaja kasutada traadist punutist või raabitsvõrku (traatkangast) (lk. 38).

Traat punutakse ümber 100 mm pikkuste pinnale naelutatud naelte, mis $\frac{2}{3}$ pikkuses on sisse löödud (tellispindade puhul — vuukidesse). Traadi läbimõõt ei tohi olla alla 0,7 mm. Pinnale punutavad traadid asetatakse samas asendis, sama-suunaliselt ja samade vahekaugustega kui peerud.

Metallist trepitalad mähitakse traadiga spiraalitaoliselt (enne astmete pealeasetamist) mähisetraatide vahekaugusega 5 sm.

2. KROHVIMINE.

Krohv kantakse pinnale tavaliselt kolmes kihis: alumine (sisseviske-kiht) — paksusega 3—4 mm, keskmine (põhikiht ehk krunt) — paksusega 10—15 mm ja pealne (viimistlus- ehk katekiht) paksusega umbes 2 mm.

Esimese (alumise) kihi ülesandeks on teist kihti moodustava krohvimördi põhimassi sidumise tagamine krohvitava pinnaga. Seepärast peab sisseviske-kihi mört täitma kõik peergudevahelised pilud ja kivipindade (tellispindade) krohvimisel katma kogu pinda ning täitma kõik ebataasasused ja müürilise vuugid.

Pealse (kolmanda) kihi ülesandeks on krohvile sileda pinna moodustamine.

Esimese kihi krohvimiseks kasutatakse vedelat mörti, teise kihi krohvimiseks paksemat, kuni 3 mm jämeduse lii-

vaga mörti ja pealmise kihi krohvimiseks vedelamat, mitte üle 1 mm jämeduse liivaga mörti.

Enne esimese krohvikihi kandmist kivipinnale (tellispinnale) on vaja pinda kergelt veega niisutada (pritspintsli abil). Kuiv pind, mida pole eelnevalt veega niisutatud, imeb endasse vett krohvimördist liiga ahnelt.

Teine kiht (krunt) kantakse pinnale pärast seda, kui alumine kiht on jõudnud veidi kuivada ja kõveneda. Seepärast tuleb kips- ja tsementmörte kanda pinnale otsekohe pärast sisseviske-krohvi tardumist, lubikrohvi aga — kui sisseviske-krohv hakkab juba kuivama, s. o. kui ta hakkab muutuma heledamaks.

Kui on vaja teist kihti peale kanda lubi-kipsmörtide puhul paksemana kui 13—15 mm ja lubimörtide puhul paksemana kui 8—10 mm, kantakse kiht peale mitme (kahe-kolme) võttega.

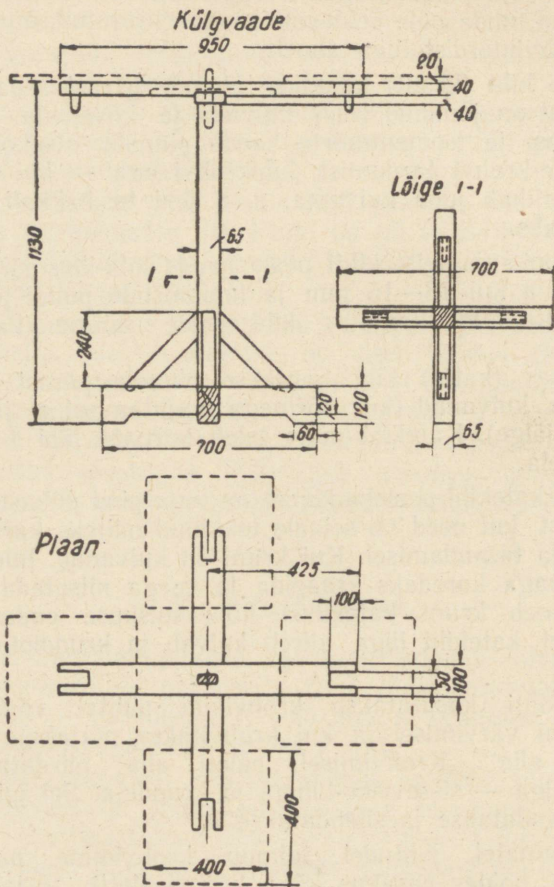
Kolmas (kate-) kiht kantakse pinnale pärast seda, kui krunt on kuivanud (kui sõrmega vajutamisel ei jää krohvipinnale jälge). Katekihi mört tuleb kurnata läbi 1 mm ava-dega sõela.

Enne katekihi pealekandmist on vaja pind puhastada mördi pritsmeist, kui need on seinale tekkinud näiteks karniisi krohvimisil ja tasandamisil. Kui krunt on kuivanud, tuleb ta pind kraaprauaga koredaks kraapida ja veega niisutada. Vastasel korral imeb krunt katekihist kõik niiskuse endasse, mille tagajärjel katekiht liiga kiirelt kuivab ja krundipinnalt lahti lööb.

Katekihti kasutatakse krohvikihi puhtal viimistlemisel, krohvikihi värvimisel ja kui krohvitakse majakate järgi või „rihtlati alla”. Krohvimisil „paleti alla” piirdatakse vaid kahe kihiga — sisseviske-kihiga ja krundiga. Sel juhul krundi pind tasandatakse ja silendatakse.

Lihtsamatel juhtudel toimub krohvimine paleti abil. Krohvija, hoides vasakus käes krohvipaletti, tõstab paletile mördikastist kellu abil mörti. Viib paleti koos mördiga krohvimiskohale ja viskab mördi paletilt kellu abil krohvitavale pinnale. Sellisel krohvimisil kaotab krohvija mördikastist mördi hankimisega väga palju aega, kuna seda operatsiooni tuleb tal väga tihti korrata. Seepärast organiseerivad krohvijad-stahhaanovlased töö viljakuse tõstmiseks tööd teisiti.

Nii näiteks kasutatakse vahetatavate palettide töömeetodit. Sel juhul krohvija ainult krohvib, kuna mörti paletile tõstab kvalifitseerimata abitööline. Töötamisel kasutatakse korraga



Joon. 30. Pööratav paletihoidja.

kolme või nelja paletti: ajal, mil krohvija loobib ühelt neist mörti krohvitavaale pinnale, tõstab abitööline mörti tühjale

paletile, ja asetanud paleti koos mördiga pööratavale paletihoidjale (joon. 30), pöörab seda 90° võrra.

Töötamine vahetatavate palettidega tõstab krohvija tööviljakust 60—70% ja ei nõua temalt operatsioonide täitmist, milleks pole vaja erilist kvalifikatsiooni.

Stahhaanovlased, kellel on suur töövilumus, loobivad mörti krohvitavale pinnale otse mördikastist, lülitades seega välja mördi paletile tõstmise operatsiooni. Seejuures kasutatakse kellut, mille mõõted on veidi suuremad tavalise krohvikellu mõõdetest, või krohvimiskoppa (joon. 10). Stahhaanovlane sm. Iljuhhin kasutab mördi pinnale loopimiseks erilist krohvimiskühvlit.

Mördi viskamisel kopaga krohvitavale pinnale liigub käsi koos kopaga algul krohvitava pinna suunas ja seejärel järsu lühikese liigutusega sealt eemale, mis nõuab vastava vilumuse omandamist.

Kopaga krohvimise küllaldase vilumuse puhul on tööviljakus tunduvalt suurem, kuna seejuures võrreldes paletilt krohvimisega väheneb tööoperatsioonide arv ja korraga visatakse pinnale tunduvalt suurem mördi hulk.

Kitsaste kohtade nagu avakülgede jne. kopaga krohvimine ei ole otstarbekohane.

Krohvimisel vahetult mördikastist on tähtis, et kast asuks alati krohvitava koha lähedal. Seoses sellega tuleb kasutada edasinihutatavat kasti (joon. 11), mida on kerge tööprotsessi kestel vastavalt töökoha edasiliikumisele edasi nihutada.

Olenevalt töökvaliteedi nõuetest, et krohvitav pind saaks tasane, sile, lohkudeta ja ei kalduks kõrvale püsttasapinnast, kasutatakse krohvimisel ja krohvikihi kontrollimisel mitmesuguseid meetodeid.

Teisejärgulistest ruumides ja väiksemate krohvimistööde puhul, kus ei nõuta tasast ja ühtlase paksusega krohvikihiti, kasutatakse krohvimisel lihtsamat viisi — krohvimist „paleti alla”.

Siin loobitakse mört kellu abil paletilt pinnale. Krohvikihi tasandamine ja silumine toimub sama paletiga, misjuures krohvipinna korralikkust kontrollitakse silma järgi.

Hoolikama töö ja suuremate pindade puhul teostatakse krohvimist „rihtlati alla”. Krohvitava pinna tasapindsust kontrollitakse sel juhul pika lati — rihtlati (joon. 17) abil, aseta-

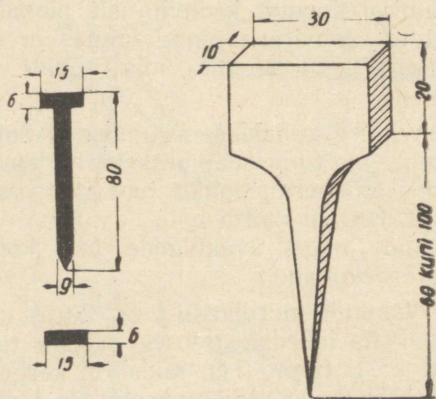
des seda pinnale mitmes suunas, mis võimaldab kõiki pinna ebatasasusi otsekohe avastada ja kõrvaldada.

Pärast pinna tasandamist kantakse pinnale krohvi pealmine kiht (katekiht) ja hõõrutakse pind hõõrutiga siledaks.

Kõige õigem ja tasasem krohvipind saadakse krohvimisel majakate järgi.

Selle krohvimisviisi puhul saadakse täpsed tasapinnad ja seinte pinnad jäävad täpselt püstloodi ning lagede pinnad rõhtlood-asendisse.

Enne krohvimist teostatakse seinte ja lagede nn. „läbiloodimist” selleks, et määrata krohvikihile vajalikku paksust ja



Joon. 31. Märgid.

et pinnad jääksid lagede puhul ühte rõhttasapinda ja seinte puhul püsttasapinda.

Läbiloodimine toimub järgnevalt. Ruumi ühele seinale nurgast ja laest 20—25 sm kaugusele lüüakse nael nii, et tema pea ulatuks seinast välja 2—2,5 sm. Naelale asetatakse rõhtasendis vähemalt 2 m pikkune puitlatt. Lati servale asetatakse vaaderpass ja latt viiakse täpselt rõhtasendisse, mille järel tema teise otsa alla lüüakse teine nael. Nii minnakse piki seina edasi, kuni naelad on sisse löödud kõigile ruumis asuvaile krohvitavaile seintele. Naelte vahele tõmmatakse kriidi või söega määratud nõör, millega lüüakse seinale rõhtjoon, nn. ruumi „horisont”. Pärast seda alatakse majakate

panekuga. Kõigepealt naelutatakse seinale „märgid”, milledeks võivad olla tavalised naelad või erilised metallist inventaarsed märgid (joon. 31).

Ülemise (nurgale kõige lähemal asuva) naela pea küljest riputatakse alla nõorlood, mille joont mööda asetatakse märgid. Kõige enne lüüakse alumine märknael põrandast 15—20 sm kõrgusele nii, et naela pea asetseks täpselt loodnööri all.

Seejärel mähitakse nõor ülemise ja alumise naelapea ümber ja kogu nõori ulatuses lüüakse seinale naelad üksteisest 1,5—2 m vahekaugusega, jälgides, et naelte pead kõik asetseksid täpselt nõori all ja ei puudutaks teda. Seejärel lastakse nõorlood alla teises nurgas asuvast ülemisest naelast, mis asub sama seinale „horisondil”, ja mööda loodnööri naelutatakse teine püstrida naelu. Seejärel tõmmatakse nõor pinguli kahe püstise naelarea vahele ja mööda nõori naelutatakse järjekorras ühtlaste vahekaugustega üksteisest naelte rõhtread. Pärast sellisel viisil kogu seinale märknaelte asetamist minnakse üle teisele seinale, mis on esimese naabruses.

Teise seinale kontrollimiseks asetatakse suur nurgik (2×2 m) ühe küljega esimese seinale naelte peadele (nurgiku pikkus peab ulatuma üle kahe naela), misjuures nurgiku teine külg näitab sel juhul teise seinale õiget pinda.

Sellele seinale lüüakse nurgiku külje alla nael ja seejärel looditakse sein samuti, kui seda tehti esimese seinale puhul. Pärast seda asetatakse kolmanda ja seejärel neljanda seinale loodimisele.

Ülalkirjeldatud meetodit seinte tasapindade vaheliste täisnurkade määramiseks naabruses asuvate seinte vahel kasutatakse ainult ruumide kõrgekvaliteedilise viimistluse puhul.

Lae tasapindsuse kontrollimiseks kasutatakse varem seinale kantud rõhtjoont — ruumi „horisonti”. Nurgik asetatakse ühe küljega kahele (üksteise all olevale) seinale nurga naelale (märgile), kuna nurgiku teine külg asetatakse laest 2—2,5 sm kaugusele ja lüüakse selle külje alla märknael.

Seejärel lastakse nurgik alla, kuni tema ülemine serv ühtib seinale rõhtjoonega (horisondiga), ja mõõdetakse rõhtjoone ja lakke naelutatud naela pea vaheline vahekaugus. Sama vahekaugusega „horisondist” naelutatakse naelad lakke ka ülejäanud nurkades.

Pärast seda pingutatakse naelte vahele seintele paralleelselt nõör ja nõöri järgi naelutatakse lakke vahepealsed märknaelad iga 1,5–2 m tagant, samuti kui seintesse.

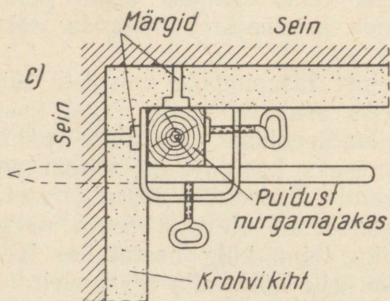
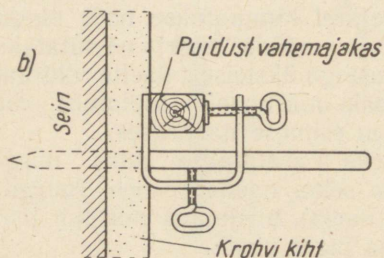
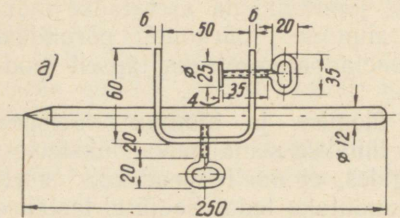
Peale lae ja seinte loodimise lõppu asetatakse märknaelte või märkide peadele rihtlatt püstasendis ja kinnitatakse ta klambrite või kipsi abil seina külge. Rihtlati alla visatakse mördiriba. Pärast mördi tardumist võetakse rihtlatt ära ja seinale jääb krohviriba — „majakas”, mille paksuse järgi määratakse vajalik krohvikihi paksus.

Sellised majakad tuleb teha samast mördist, mida kasutatakse krohvimisel. Kui majakad tehakse kipsis, siis tuleb need pärast kruntkihi pealekandmist välja raiuda, kuna vastasel korral neisse kohtadesse krohvis võivad tekkida praod.

Mördist majakate asemel kasutatakse ka puitmajakaid 3×4 sm lattidena, mille pikkus on 20–30 sm väiksem ruumi kõrgusest. Nurkades kasutatakse ruut-põiklõikega latte 4×4 sm.

Puitmajakaid ei asetata vastu krohvitavat pinda, vaid sellest krohvi paksuse võrra eemale.

Mördist majakaid soovitatakse kasutada käsitsi krohvi-



Joon. 32. Artemenko lattmajakahoidja ja tema kohaleasetamine: a — lattmajakahoidja, b — lati asetamine seinale, c — lati asetamine nurka.

misel, puitmajakaid aga mehhaniseeritud krohvimisel. Peale selle soovitatakse veel mördist majakaid kasutada betoonpindadel ja metallvõrgule krohvimisel.

Mördist majakad tehakse kahe krohvikihi — sisseviske- ja kruntkihi paksused. Enne katekihi pealekandmist on vaja nende majakate pinnad terasharjadega koredaks harjata.

Kipsmajakate kasutamist lubatakse vaid siis, kui puudub aeg tavaliste lubi-kipsmajakate tardumise äraootamiseks, näiteks väiksemate krohvitavate pindade puhul.

Kipsmajakatel tuleb enne viimistluskihi (katekihi) pealekandmist maha raiuda 10 mm paksune kiht. Mörtmajakate servad peavad krohvikihiga parema sidumise otstarbel olema murrulised.

Puidust lattmajakate kinnitamiseks soovitatakse kasutada erilisi Artemenko universaal-majakahoidjaid (joon. 32). Majakahoidjal on kaks kruvi, millest ühe abil kinnitatakse hoidja seina sisse löödud metallpulga külge ja teise abil latt hoidja külge.

Pulgad lüüakse 1,3—1,4 m vahekaugusega üksteisest (püstjoonele). Seega lüüakse tavalises eluruumis seina kõrguse suunas 3 pulka.

Rõhtsuunas piki seina lüüakse pulgad vahekaugusega 1,2—1,3 m — igaks juhuks selle arvestusega, et rihtlatt, mille abil pärast teostatakse krohvi tasandamine (kui majakad asetatakse krohvikihi sisse), toetuks kahele naabruses asuvale majakale, misjuures tema otsad ulatuksid üle majakate vähemalt 10 sm.

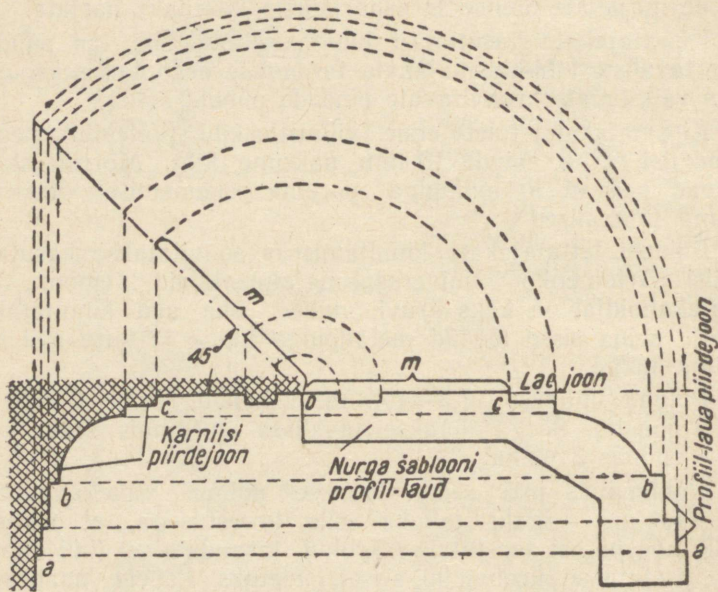
Pärast majakate kohaleasetamist kantakse pinnale sisseviske-kiht ja seejärel krunt. Kihti tasandatakse kergelt poolhõõrutiga. Kui majakad asuvad krohvikihi sees, võetakse liigne mört maha rihtlatiga, kui krohvikihi peal, siis silumisšablooniga (silulauaga), mille otstesse on tehtud väljalõiked, mis võrduvad majaklattide paksusega.

Metallvõrgule krohvimisel mörti ei loobita, vaid määratakse kelluga, poolhõõrutiga või otse paletiga. Parem on sel juhul kasutada metalltööriista.

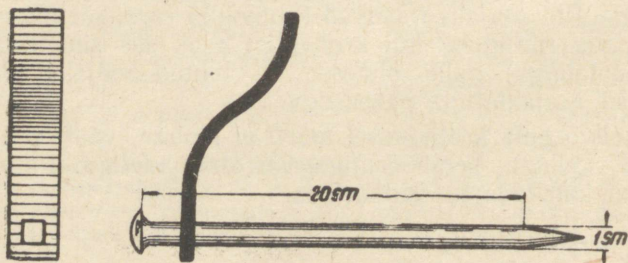
3. KARNIISIDE JA TÖMMISTE TÖMBAMINE.

Karniiside tõmbamise töö koosneb järgmistest operatsioonidest:

- 1) pinna ettevalmistamisest, millele tõmmatakse karniis;



Joon. 33. Nurgašablooni väljajoonistamine.



Joon. 34. Lattide kinnitamise surukäpp.

2) nõutava profiiliga šablooni tegemisest (kui valmis šabloon puudub);

3) juhtlattide kohaleasetamisest;

4) krohvimördi pinnale viskamisest;

5) šablooni edasinihutamisega mööda juhtlatte karniisi kujundamisest.

Pinna ettevalmistamine koosneb tavalistest operatsioonidest: puitpindade peergude naelutamisest, kivipindade täksimisest, vajalikel juhtudel naelte sisseloomisest ja nende ümber traadi punumise.

Lihtsa karniisi šablooni valmistamine ei tekita mingeid raskusi.

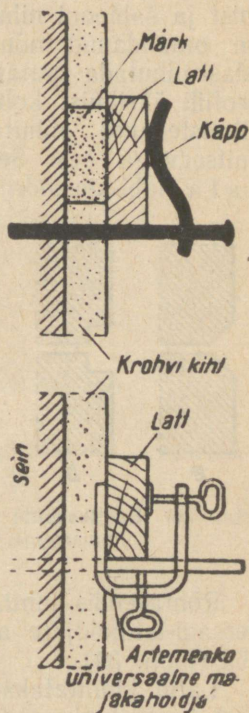
Selleks, et nurgašablooni profileeriv laud vastaks karniisi antud profiilile, tuleb toimida järgnevalt.

Suurele paberilehele või vineerile joonistatakse loomulikus suurus karniisi profiiljoon (joon. 33). Joonisel väljaspool karniisi asuval laejoonel võetakse punkt o, millest tõmmatakse üles kaldjoon 45° nurga all. Karniisi profiiljoone murrukohtadest, näiteks a, b, c jne., tõmmatakse risti laejoonele jooned kuni löikumiseni kaldjoonega. Saadud löikepunktid kaldjoonel kantakse sirkli või mõõtjoonlaua abil laejoonele punktist o paremale. Saadud punktidest tuuakse jooned laejoonele ristisuunas alla kuni ristumiseni nende joontega, mis on tõmmatud karniisi murrupunktidest paralleelselt laele.

Juhtlattide kohaleasetamine toimub järgnevalt.

Asetades seinale karniisi šablooni, märgitakse alumise ja ülemise juhtlati asukohad. Märgitud kohtadele kinnitatakse juhtlatid ja kontrollitakse neid vaaderpassiga. Šabloon asetatakse lattidele ja kontrollitakse tema vaba liikumist.

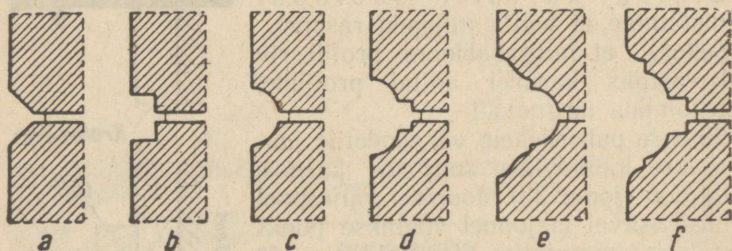
Seejärel asetatakse juhtlatid täpselt samuti teistelegi seintele.



Joon. 35.
Juhtlattide kinnitamine.

Pärast šablooni loodi järgi kohaleasetamist ja juhtlattice lõplikku kinnitamist visatakse pinnale sisseviske-kiht ja pärast selle tardumist põhikiht — krunt.

Krundi pealekandmisel asetatakse šabloon juhtlatticele ja nihutatakse teda kogu karniisi pikkuses. Krundi pealeviskamist ja šablooni nihutamist korratakse nii kaua, kuni karniis on omandanud nõutava profiili. Seejuures tuleb šablooni edasi nihutada rautatud küljega ees, mis lõikab maha karniisi profiili üksikuist kohtadest liigse mõrdi. Pärast seda karniisi viimistellakse, nihutades šablooni edasi profileeriva laua puitservaga ees. Seejuures kantakse karniisi pinnale liiv- ja lubi-kipsmördist katekiht.



Joon. 36. Rustikoonte profiile: a — kolmnurk, b — täisnurk, c — ümmargune, d — renjas, e ja f — liitprofiiliga.

Rõhtasendis juhtlatid kinnitatakse seintele Artemenko universaal-latihoidjate abil (joon. 32-a) või eriliste surukäppade abil (joon. 34).

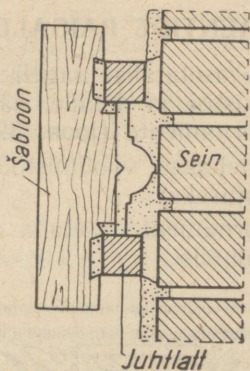
Latid kinnitatakse latihoidjatega nii, et nad asuksid seinast krohvikihi paksuse võrra eemal (joon. 35). Kui latihoidjad puuduvad, kinnitatakse latid kipsi abil.

Sisemiste karniiside tõmbamisel (ruumides) naelutatakse lakke õhuke latt, mis on šabloonile toeks, takistades tema seinast eemaldumist.

Muud sirgjoonelised tõmmised, mis esinevad peamiselt hoone fassaadidel, näit. vööndid, sandrikud jne., tõmmatakse nagu karniisidki mööda juhtlatte.

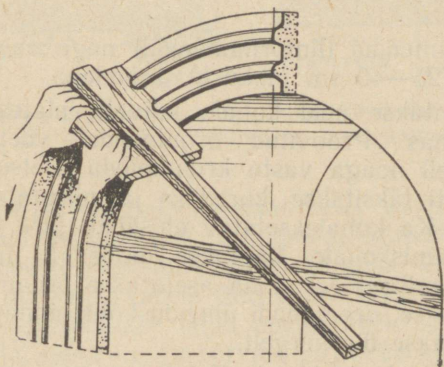
Tihti fassaadid krohvitakse, jagades fassaadi pinnad mitme-profiilsete kitsaste vagudega — rustikoontega (joon. 36) üksikuteks täisnurkseteks osadeks.

Rõhtsete rustiksoonte tõmbamiseks kinnitatakse fassaadile juhtlatid, mida mööda tõmmatakse šabloon-silulauaga (joon. 37).



Joon. 37. Rustiksoonte tõmbamine šablooni abil.

Samal viisil tõmmatakse ka püst-rustiksooned, viimistelles nende ristumiskohti rõhtsoontega käsitsi.



Exhibl. univ. T

Joon. 38. Kõverjooneliste tõmmiste tõmbamine sirkel-šablooni abil.

Kõverjoonelised tõmmised väravate, akende jne. kaartel tõmmatakse vastava sirkel-šablooniga, mis kinnitatakse radi-

aalselt asetatud puitlati külge (joon. 38), mille üks ots on naelaga kinnitatud kõverjoone sentrisse põiklaua või plangu külge nii, et latti võib pöörata ümber naela.

4. ORNAMENTIDE PAIGALDAMINE.

Seintele ja lagedele asetatakse sageli mitmesuguseid voolitud arhitektuurseid ilustisi ja detaile, näit. ehisliiste, medaljone, rosette ja teisi ornamente (joon. 39).

Need ornamendid tehakse voolimistöökodades kipsist või tsemendist (väliskaunistuseks).

Kohale võib neid ornamente asetada ainult täielikult kuivanud ja kivinenud krohvile.



Joon. 39. Ehisliist.

Sellised ornamendid (lintornamendid) nagu ehisliistud asetatakse kohale 25—40 sm pikkuste järkudena.

Algul proovitakse neid kohale kuival, alates nurkadest keskaiga suunas. Proovitud ornamendid võetakse maha ja täksitakse neil noaga vastu krohvipinda asetsevad pinnad koredaks, samuti täksitakse koredaks ja niisutatakse pintslil abil krohvipind. Ka kohaleasetatav ehisliistu järk niisutatakse veega. Paigaldamiskohale kantakse umbes 5 mm paksune kipsmördi kiht, mille järel sinna asetatakse ornament. Liigne mört kõrvaldatakse, ornamenti ühenduskoht pinnaga puhastatakse ja hõõrutakse üle kergelt.

Üle 15 sm laiuste jooksvate lintornamentide paigaldamisel kinnitatakse nad pinnale naeltega või naelte ja traadiga.

Traadi järgud mähitakse (traadi keskosas) lagedesse või seintesse löödud naelte ümber. Traadi otsad aga lastakse läbi ornamentidesse puuritud aukude, keeratakse konksu ja aseta-

takse ornamendi sisse, mille järel augud täidetakse ja kaetakse kipsmördiga.

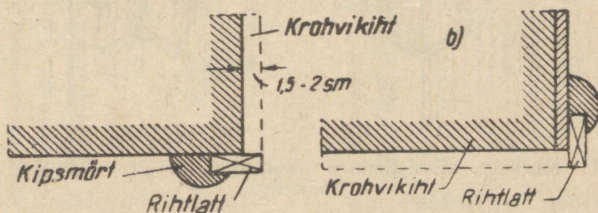
Sellised ornamendid (tükkornamendid) nagu lae rosetid, asetatakse samuti kui ehisliistud, kusjuures nende kinnitamine naelte ja traadiga on tingimata tarvilik. Raskemate rosettide kinnitamisel asendatakse naelad poltide või konksudega ja ühekordne traat kokkukeeratud traadiga.

Tsementornamentide kinnitamiseks kasutatakse tavaliselt sarrusvarraste väljaulatuvaid otsi. Need asetatakse ornamendi sisse puuritud aukudesse ja augud valatakse kipsiga või tsementmördiga.

5. NURKADE KROHVIMINE.

Nurgad jagunevad sise- ja välisnurkadeks.

Nurki peab väga hoolikalt viimistlema ja kontrollima. Iga-sugused ebatäpsused nurkade krohvis on selgesti märgatavad ja inetud.

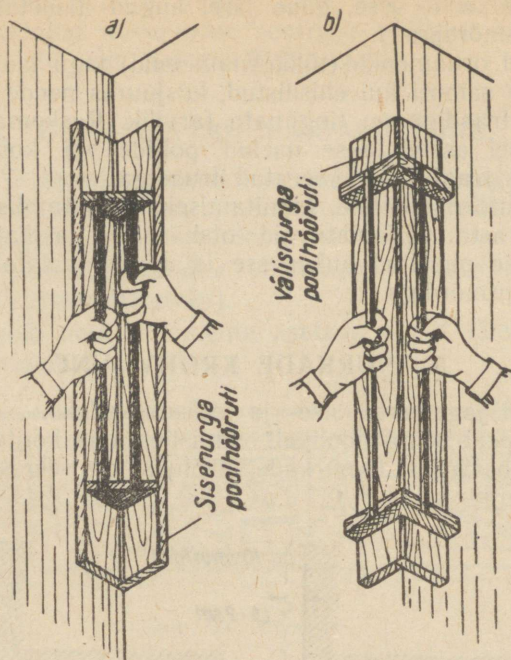


Joon. 40. Nurga krohvimine: a — rihtlati kinnitamine ühe nurga külje krohvimiseks, b — rihtlati kinnitamine teise nurgakülje krohvimiseks.

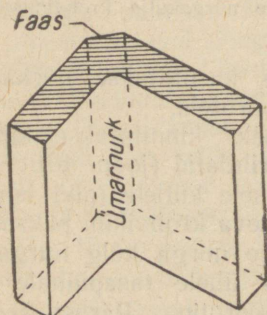
Sirgjoonelise nurgaserva saamiseks kasutatakse nurkade viimistlemisel erilisi pikki nurgapoolhõõruteid.

Sirgjooneliste välisnurkade saamiseks kinnitatakse kipsmördi abil nurga servadele tihti pikad rihtlatid (joon. 40).

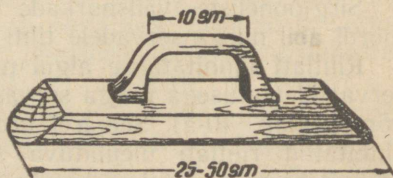
Rihtlatt kinnitatakse algul nurga ühele küljele (piki tema serva) üleulatusega nurga servast järgneva krohvikihhi paksuse võrra (joon. 40-a). Seejärel krohvatakse nurga külg nurgale kinnitatud rihtlati üleulatuva servaga ühele tasapinnale ja krohvikihhi tasandatakse tavalise poolhõõrutiga. Pärast seda võetakse rihtlatt nurgalt maha ja asetatakse ta äsjakrohvitud küljele samuti kipsmördiga, kuid nüüd juba krohvipin-



Joon. 41. Nurkade viimistlemine sisenurga (a) ja välisnurga (b) poolhõõrutiga.



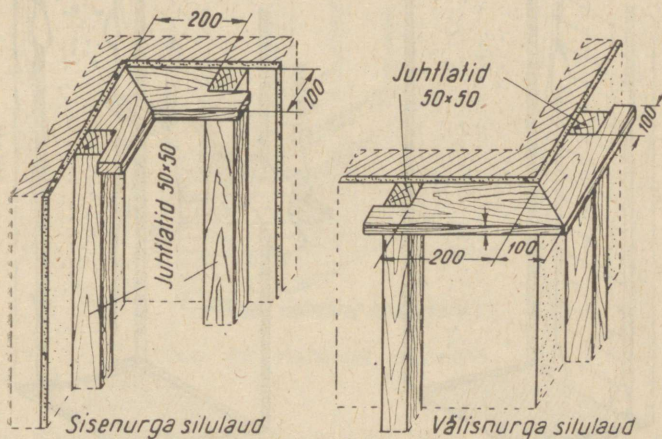
Joon. 42. Faasiga välisnurk ja poolümar sisenurk.



Joon. 43. Poolümar sisenurga-hõõrutiti.

nale. Seejuures asetatakse rihtlatt jällegi üleulatusega, mis vastab krohvitava kihi paksusele (joon. 40-b).

Pärast nurga teise külje krohvimist võetakse rihtlatt maha ja nurga serv viimistellakse lõplikult nurgapoolhõõrutiga (joon. 41), küljed aga tavalise poolhõõrutiga ühes pärastise terassilujaga silumisega. Välisnurgade servad tehakse tavaliselt faasiga (joon. 42). Sisenurgad on otstarbekohane teha poolümaratena (joon. 42), kuna selliseid nurki on kerge hoida puhtatena. Ümarnurgade viimistlemiseks kasutatakse erilisi kõverapinnalisi hõõruteid (joon. 43).



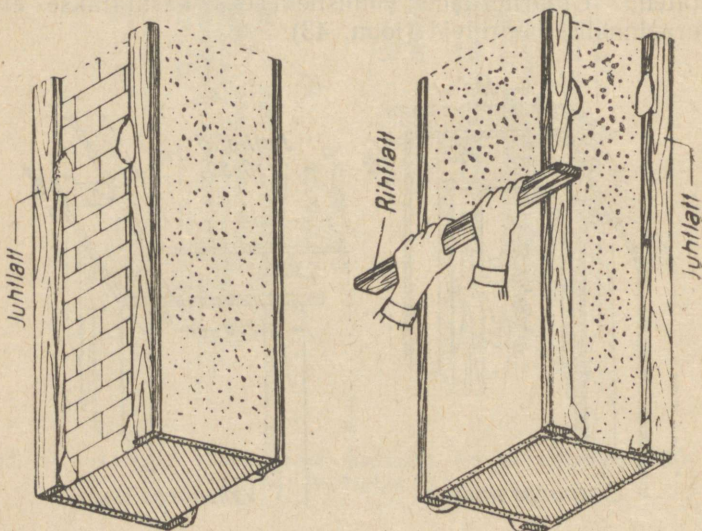
Joon. 44. Stahhaanovlase Krutovi sise- ja välisnurga silulaid.

Kui seinu krohvatakse puitmajakate (püstlattide) järgi, on otstarbekas kasutada stahhaanovlase Krutovi välis- ja sisenurga silulaudu (joon. 44). Silulaudade otstes on väljalõiked, millede kaudu nurga silulauad jooksevad mööda majaklatte üles ja alla, siludes nurgale visatud krohvikihti.

Üksikult seisvate neljakandiliste sammaste krohvimisel kasutatakse samu meetodeid mis välisnurgade krohvimisel. Siin kinnitatakse rihtlatid korraga ühe sambakülje mõlemale servale (joon. 45) ja krohvikiht tasandatakse lühikese rihtlati abil, mida liigutatakse mööda püstrihtlattide servi üles nagu mööda juhtlatte.

Lihtšabloonidega tõmmatud karniisinurkade tegemisel kasutatakse joonlauda, lõikekellut, väikest poolhõõrutit, nurgikut ja nõorloodi.

Nurgale visatakse mört, mis vastavalt tõmmatud karniisi profiilile tasandatakse jämedalt lõikekelluga. Seejärel lõigatakse joonlaua terava otsaga liigne materjal maha ja nurk lõigatakse sisse vastavalt karniisi profiilile. Pärast seda kaetakse (väikese poolhõõrutit ja lõikekellu abil) nurk lubi-kips-



Joon. 45. Sammaste krohvimine.

mördiga (ilma liivata), puhastatakse ja hõõrutakse üle. Nurga ühenduskohta kontrollitakse nurgikuga. Mööda ühendusjoont lõigatakse nurk kergelt lõikekelluga täpselt nõorloodi järgi.

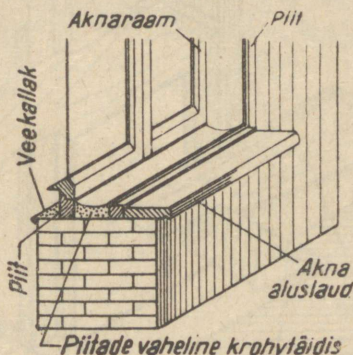
6. AVADE VIIMISTLEMINE.

Lahtiste avade viimistlemine seisab avakülgede krohvimises, akna-avade puhul aga peale selle veel piidavahede ja veekallakute tegemises ning akna-aluslaudade kinnivalamises (joon. 46).

Avakülgede krohvimisel kasutatakse vastava piirdega šabloon-silulaudu (joon. 47). Silulaudade juhtlattideks on akna-piidad ja seina külgedele ning sillusele kinnitatud rihtlatid.

Piidavahed, s. o. sisemise ja välimise piida vahe, krohvatakse tavaliselt tsementmördiga 1:3 (tsement : liiv). Enne tsementmördi pealekandmist niisutatakse krohvitavat pinda veega.

Mördikiht tihendatakse, tasandatakse kõveraajoonelise šablooniga (lekaaliga) ja hõõrutakse üle. Pärast tardumist lih-



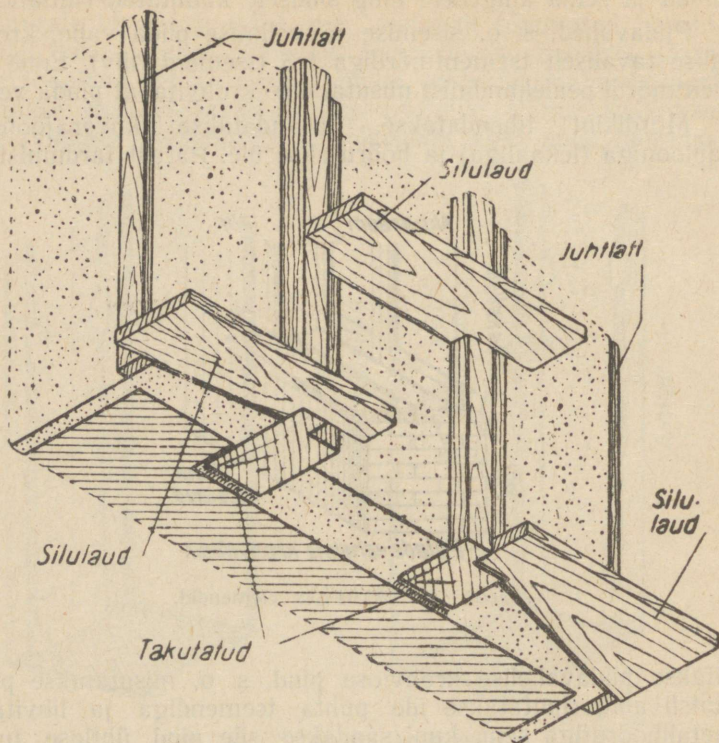
Joon. 46. Akna-ava elemendid.

vitakse piidavahelise krohviosa pind, s. o. niisutatakse pritspintslil abil, riputatakse üle puhta tsemendiga ja lihvitakse metallhõõrutiga seni, kuni saadakse sile pind ühtlase tumehalli värvusega.

Akna-ava välisküljele tehakse vee eemalejuhtimiseks veekallak tsementmördiga 1:4 ja kaetakse hiljem katuseplekiga.

Pärast akna-aluslaua ettevalmistavalt kohalepassimist ja rõhtasendisse loodimist ühes kiilukeste allapanemisega võetakse ta maha ja niisutatud asemepinnale laotatakse lubi-kipsmört. Mördikiht peab olema nii paks, et ta pind ulatuks veidi üle kiilukeste. Seejärel asetatakse akna-aluslaud temale kergelt surudes lõplikult paigale, kuna seejuures väljasurutud mört ära lõigatakse. Akna-aluslaua alumisele küljele enne naelutatakse vilt. Vildi naelutamine toimub peergude kaudu, mis asetsevad vildi pinnal lauale piki- ja põikisuunas.

Kõik ühes ruumis asuvad akna-aluslaud peavad olema ühel rõhttasapinnal.



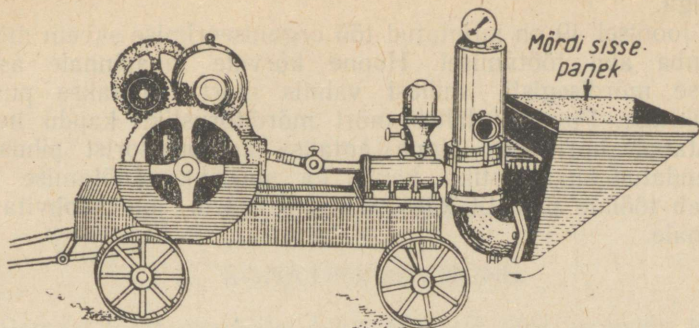
Joon. 47. Akna-ava viimistlemine silulaudade abil.

7. MEHAANILINE KROHVIMINE.

Krohvimördi mehhaniseeritud, s. o. masinate abil kohaletoimetamiseks töökohale ja tema kandmiseks krohvitavale pinnale kasutatakse erimehhanisme — m ö r d i p u m p i.

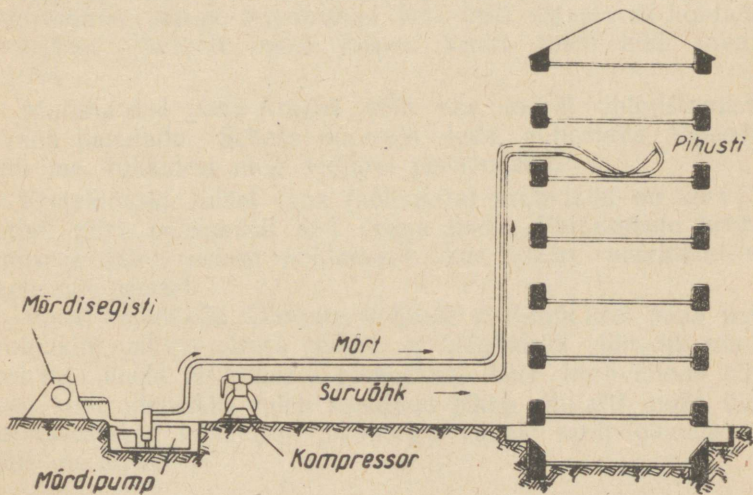
Mördipumba (joon. 48) vastuvõtuletrisse laaditakse mört vahepunktist, mis oma mördi saab mördisegistist. Pumbaga surutakse mört torude ja voolikute kaudu töökohale hoone vastavale korrusele.

Selleks, et oleks võimalik mörtil vahetult kanda krohvita-
vale pinnale, kasutatakse koos mördipumbaga kompressorit,



Joon. 48. Mördipump.

mis annab erivooliku kaudu suruõhku mördi paikapaneku-
kohale.



Joon. 49. Mördipumbaga krohvimise skeem.

Siin ühendatakse suruõhu-vooliku pihusti külge, mille läbi
nüüd mört suruõhu mõjul paisatakse pinnale.

Mördipumpade tootlikkus on 6 ja 3 m³ tunnis, mis võimaldab krohvida 300—500 m² pinda 6 mm paksuse krohvikihiga.

Joonisel 49 on kujutatud töö organiseerimise skeem mördipumba abil töötamisel. Hoone kõrvale maapinnale asetatakse mördisegisti, millest valmis mört laaditakse pumba punkrisse. Pumbast läheb mört mörditorustiku kaudu hoone vastavale korrusele. Sinna antakse kompressorist pihustiga ühendatud õhutorustiku kaudu ka suruõhk. Töötamise ajal hoiab tööline pihustit käes, juhtides mördi joa krohvitavale pinnale.

V p e a t ü k k .

REMONTTÖÖD.

1. KOHATIKROHVIMINE.

Remont-taastamistööl tuleb pindasid tihti krohvida kohtades, kus krohv on osaliselt maha varisenud, või kohtades, kus osa kõlbmata krohvikihiti tuleb asendada uuega (tugevalt vigastatud, kuid pinnale jäänud krohv).

Neil juhtudel nõutakse eelkõige vana krohvikihi tugevuse kontrollimist temale koputamise teel, eriti vigastatud kohtade ümbruses. Osaliselt lakke jäänud krohv tuleb kõik maha taguda.

Mahataotud vana krohvi võib uue mördi valmistamisel liivana kasutada. Selleks on vaja teda puhastada tapeedi, vildi jne. tükkidest ning seejärel peenendada.

Kivipindasid, millel vana (kõlbmata) krohvikihiti on kõrvaldatud, tuleb pritspintsli abil veega pesta. Puitpindade krohvimiseks tuleb neisse kohtadesse, kus krohv uuendatakse, naelutada peerud.

Vana krohvikihi üksikute kohtade remontimisel peab uue krohvikihi paksus olema selline, et teda oleks võimalik vana krohviga ühele tasapinnale tasandada. Uue krohvipinna sirguse kontrollimiseks tuleb kasutada pikka rihtlatti, mille üks ots asetatakse küllaldase pikkusega vanale krohvipinnale ja teine ots uuele.

2. KARNIISIDE JA MUUDE TÕMMISTE REMONT.

Karniiside ja muude tõmmiste üksikute varisenud kohtade uuendamisel tuleb juhtlatid asetada karniisiprofiili (või tõmmise) äärmistele servadele. Et vältida seintelt ja lagedelt vana

säilinud krohvi varisemist, tuleb juhtlatid kinnitada krohvipinnale kipsmördi abil, mitte aga naelte või klambrite ja konkude abil.

Kui puudub vana karniisi profiilile vastav šabloon, tuleb vanale karniisile vastavalt teha uus. Selleks tuleb varisenud koha servalt lõigata täpselt püstjoont mööda tükk vana karniisi, see asetada siledaks hõõveldatud lauale ja pliitsiga vedada joon vana karniisitüki lõike profiiljoont mööda. Šablooni valmistamisel tuleb profileeriv laud saadud joone järgi välja saagida ja alusjalastele kinnitada.

Šablooniga tõmbamisel üle uuesti krohvitud karniisi-osa tuleb alustada vanast (säilinud) osast ja lõpetada parandatud karniisi-osa teises otsas jällegi vana säilinud karniisi-osaga.

VI peatükk.

TALVISTE TÖÖDE TEOSTAMINE.

Krohvitööde teostamisel talvel on vaja luua kõigepealt nii töötamiseks kui ka krohvikihhi järgnevaks kuivamiseks ja kivistumiseks sobivad tingimused.

Tavaliselt püütakse nii talviseid krohvitöid kui ka mördi valmistamist teostada köetavates ruumides, samuti kasutatakse talvistes tingimustes ka krohvi kunstlikku kuivatamist.

Lubi tuleb kustutada õigeaegselt enne külmade tulekut. Kui lupja kustutada külmal ajal, tuleb kasutada kiiresti ja hästi kustuvat toorlupja. Lubjakustutamiskohale tuleb ehitada soojak ja lubjataigna hoidmise auk hästi isoleerida. Samuti tuleb kustutamisel kasutada sooja vett.

Külmunud ja jäätunud pindade krohvimine on keelatud. Krohvitava ruumi temperatuur peab hoitama 10° juures. Mördi valmistamiseks vajalikke materjale tuleb soojendada nii palju, et mördi temperatuur oleks krohvimise momendil vähemalt +10° C.

Krohvikihhi kuivamise kiirendamiseks kasutatakse kunstlikku kuivatamist koksiahjude, ajutiste plekkahjude või eri-aparaatide abil. Kui hoones on keskküte, tuleb teda krohvi kuivamise perioodil kütta.

Koostiselt erinevad krohvid nõuavad kuivatamise perioodil eri režiimi. Lubimördid nõuavad näiteks peale kõrgema õhutemperatuuri veel, et õhus oleks võimalikult palju süsihapugaasi. Selle saamiseks kasutatakse koksiahje, erilisi aparate (näiteks kuivatusaparaat „Pekroi“) või väljaspool hoonet asuvaid eriseadiseid, mis annavad vastava torustiku kaudu hoone sisemusse soojendatud ja süsihapugaasiga küllastunud õhku. Krohvi pragunemise vältimiseks ei tohi õhu temperatuuri tõsta üle +40° C.

Kipskrohve võib kuivatada, hoides ruumis kõrget temperatuuri (kuni 30°), mida lihtsamatel juhtudel on võimalik saavutada ajutiste plekkahjude kütmisega.

Tsementkrohvide kuivatamisel nõutakse, et kuni 30° soojendatud õhk oleks ühtaegu ka niiske. Seepärast ei tohi antud juhul krohvi kuivatamise otstarbel ruume tuulutada, vaid tuleb mitte üksnes hoida ruumis mõrdist väljaaurunud niiskust, vaid õhule tuleb niiskust veel juurde lisada (kattes näiteks põrandale asetatud tõrvapappi niiske saepuruga).

Krohvimisel talvistes tingimustes tuleb võimalust mööda ühe ruumi krohvimisel vältida mitut liiki mörtide (lubi-kips, lubi-tsement) kasutamist, kuna nad olenevalt sideainetest nõuavad eri kuivatamisrežiime. Tsemendi ja lubja aseainete kasutamine talvistel krohvitöödel nõuab suurt ettevaatust, eriti lubi-savi-ränimördi ja fosforiit-kipsmördi puhul.

VII peatükk.

TÖÖDE TEHNILISED TINGIMUSED JA VASTUVÕTMINE.

1. TEHNILISED TINGIMUSED.

Samuti kui muid ehitustöid, tuleb ka krohvitoide teostada vastavalt ülesseatud tehnilistele reeglitele. Neiks reegleiks on nõuded, mis tööde teostaja esitab teostatud tööde kvaliteedi kohta tööde vastuvõtmisel.

Eespool on mitut liiki krohvitoode kirjeldamisel toodud nende teostamise põhimised tehnilised tingimused kooskõlas ametlike reeglitega. Seepärast toome allpool lisaks veel ainult mõningad täiendavad nõuded, mis esitatakse krohvitoode vastuvõtmisel.

Rihtlati abil teostatud krohvitoode vastuvõtmisel nõutakse, et kui asetada 1,75 m pikkune latt krohvipinnale, siis ei tohi lati ja pinnal vahelised pilud olla suuremad kui 3 mm, kusjuures pilude arv lati pikkuse ulatuses ei tohi olla üle kahe.

Majakate abil teostatud krohvitoode vastuvõtmisel ei tohi 1,75 m pikkuse lati asetamisel krohvipilud olla laiemad kui 2 mm ja mitte üle kahe pilu kogu lati pikkuse ulatuses.

Krohvitud pindadel ei tohi olla: kustumata lubjatükikeste mõjul tekkinud väikesi õõnsusi, pragusid, krohvi puudumist kokkupuutekohtades põrandaga, piirlaudadega ja akna-aluslaudadega ning väikesi õhumullikesi, mis on tekkinud teras-silujaga lapiti silumisel.

Krohvikihi seotust seinaga kontrollitakse vasaraga kergel koputamisel. Tume heli näitab, et krohv on seinast lahti. Kui viimistluskiht on aluskihiga nõrgalt seotud, siis ta koputamisel variseb.

Tabel 1

Näitarvud	Väga hea	Hea	Praak
I. PINDADE KROHVIMINE.			
A. Krohvimine pale- ti alla.			
Suurim kõrvalekaldumine antud kihi paksusest, mõi- detud 2—3 kohas 10 m ² suurusel pinnal	+0,5 sm -0 ²	+1 sm -0,5 sm	+1,5 sm -1sm
Pisilohkude (karplohkude) olemasolu sügavusega üle 0,3 sm 10 m ² suurusega pinnal	ei ole	1—2 tk.	üle 5 tk.
B. Krohvimine riht- lati alla.			
Suurimad pilud 1,75 m pik- kuse rihtlati asetamisel (diagonaalsuunas nurgast nurka) pindadele või piki servi, välisnurki ja sise- nurki	0,1 sm	0,2 sm	0,5 sm
Viimistluskihiga katmata kohti (hõõrumisel) 10 m ² pinna kohta	pole	1—2 tk.	üle 5 tk.
C. Krohvimine maja- kate järgi.			
Suurim kõrvalekaldumine projektiga antud tasapin- nast (püst-, rõht-, kald- pinnast) nõorloodi, vaader- passi või 1,75 m pikkuse rihtlatiga kontrollimisel:			
a) rõhtpindadel mööda dia- gonaali	0,05 sm 1 jm kohta	0,1 sm 1 jm kohta	0,2 sm 1 jm kohta

¹ „Ehitustööde ühtsed normid ja hinded” (ETÜN) 23. osa — Krohvitööd.² Märk pluss (+) tähendab paksemat kui antud paksus ja märk miinus (—) õhemat.

Näitarvud	Väga hea	Hea	Praak
b) püstpindadel iga 3 m kohta (piki karniisi) . .	0,05 sm 1 jm kohta	0,1 sm 1 jm kohta	0,2 sm 1 jm kohta
c) servad, välis- ja sisenurgad 50% ulatuses .	0,05 sm 1 jm kohta	0,1 sm 1 jm kohta	0,2 sm 1 jm kohta
Suurimad pilud:			
a) 1,75 m pikkuse rihtlati asetamisel pindadele mööda diagonaali . . .	0,1 sm	0,2 sm	0,4 sm
b) šabloonide asetamisel kõverajoonelistele pindadele (sambad jne.) telje iga 3 m kohta	0,1 sm	0,2 sm	0,4 sm
Viimistluskihiga katmata kohti (hõõrumisel) 10 m ² pinda kohta	pole	1 tk.	üle 4 tk.
II. SIRGJOONELISTE TÕMMISTE TÕMBAMINE.			
Tõmmise suurim kõrvalekaldumine tema otsadevahelisest sirgjoonest	0,1 sm	0,3 sm	0,6 sm
Pisilohkude või põikivööndite olemasolu tõmmise 1 m ² kohta	pole	1 tk.	üle 4 tk.

2. TÖÖDE KVALITEEDI HINDAMINE.

Krohvitööde vastuvõtmisel hinnatakse tema kvaliteeti tabelis 1 (lk. 66—67) toodud näitarvudega.

VIII peatükk.

TÖÖDE ORGANISEERIMINE.

1. ÜLDANDMED.

Krohvitööde organiseerimine (nii kui iga teise ehitustööala organiseerimine) seisab eelkõige tööjõu jaotamises, materjalide, töövahendite, sisseseade ja mehhanismide asetamises koos nende õige valikuga.

Ühel või teisel töökohal töötavate tööliste arv määratakse kindlaks olenevalt selle töökoha (tööfrondi) mõõdetest ja antud töökoha tööde teostamise tähtaegadest. Antud töö alguse ja lõpu tähtajad olenevad omakorda naabertööliikide teostamise tähtaegadest.

Nii näiteks ruumide puitvaheseinte krohvimine järgneb vahetult vaheseinte püstitamisele puuseppade poolt ja on omakorda eelduseks krohvitud vaheseinte värvimisele või tapeetimisele. Järelikult peavad antud juhul krohvitööd olema eelkõige kooskõlastatud nimetatud eeltöödega.

Kõigi tööde ajaliselt kooskõlastamine nende alguse ja lõpu tähtaegade suhtes nähakse ette tööde koond-kalenderplaanis, kus määratakse ka objekti juures teostatavate kõigi tööde üldtähtaeg.

Eriliselt tähtis on kõigi tööde kooskõlastamise täpsus kiirehitamisel, kus tööd teostatakse üldiselt voolmeetodil, s. o. igas ehitusosas asendatakse antud erialaga tööliste rühmasid täpselt kindlaksmääratud tähtaegade järel teiste tööliste rühmadega, kes tulevad eelmiste asemele. Seega kujutab voolmeetod endast tööjõudude vahetpidamatut liikumist ühest ehitusosast teise, ühelt ehitusobjektilt teisele jne.

Hoone jagamine sellisteks üksikuteks osadeks, nn. „haardealadeks”, võimaldab tööde üheaegset teostamist mitmesuguse erialaga töörühmadega: näiteks ühel haardealal võivad töötada puusepad, teisel haardealal aga samal ajal krohvijad ja kolmandal maalrid.

2. BRIGAADID JA BRIGADIIRI KOHUSED.

Väga tähtis on tööliste ühendamine tööliste rühmadesse — brigaadidesse.

Brigaad on põhimine alam tootmisüksus ehitusel, kus töölistel on ühendatud kas ühe eriala järgi — eriala-brigaad, või erinevate erialade järgi — kompleksbrigaad.

Brigadiiri tähtsus brigaadi juhtimisel on väga suur, sest brigaadi töö kõrgeid näitarve saab kätte ainult brigaadi töö ja töökohtade õige organiseerimisega ja töökohtade õigeaegse varustamisega vajalike tööriistadega, materjalidega jne.

Brigadiir juhib vahetult nii tervikuna kogu brigaadi kui ka brigaadi kuuluva iga töörühma ja üksiku tööliste tööd.

Samal ajal töötab brigadiir brigaadi liikmena kaasa tööde teostamisel, jättes need kõrvale vaid selleks ajaks, kui tal on vaja täita lisakohustusi brigaadi juhina.

Brigadiir peab hästi tundma mitmesuguseid tööviise oma erialal, stahhaanovlikke töövõtteid, ratsionaalseid tööriistu ja töövahendeid, samuti aga ka kasutatavate materjalide omadusi.

Brigadiir peab teadma ohutustehnika reegleid ja krohvitööde teostamise ning vastuvõtu tehnilisi tingimusi.

Brigadiir peab oskama mõõta ja arvestada nii teostatud töid kui ka kasutatud materjale.

Brigadiiri ülesannete hulka kuulub töökooha töötamiseks ettevalmistamise organiseerimine ja tööülesande vormistamine: töökäsu ja vajalike tehniliste juhendite ning ka tööriistade, materjalide, erirõivastuse jne. hankimine.

3. BRIGAADI TÖÖ ORGANISEERIMINE.

Brigadiiri kohustused brigaadi liikmete töö organiseerimisel on järgmised:

1. Brigaadi jagamine tööruhmadeks ühes nende valikuga vastavalt tööliste kvalifikatsioonile ja brigadile antud töö iseloomule.

Brigaadi tööruhmade arv ja koostis määratakse olenevalt tööfrondi mõõdetest, antud tähtaegadest ja nende täitmisviisidest. Keerukamad tööd (karniiside tõmbamine, majakate kohaleasetamine, nurkade viimistlemine) tehakse kõrgema kvalifikatsiooniga krohvijate poolt. Väiksema kvalifikatsiooniga krohvijad töötavad iseseisvalt lihtsamatel töödel (krohvimine paletilt, krohvikihhi tasandamine, mördi valmistamine) või aitavad kõrgema kvalifikatsiooniga krohvijaid nende keerukama töö juures.

Nii näiteks koostatakse rihtlati alla käsitsi krohvimiseks tööruhm ühest 4. liigi ja ühest 3. liigi krohvijast, majakate alla aga ühest 5. liigi ja ühest 3. liigi krohvijast.

2. Tööliste asetamine tööfrondile ühes igale tööruhmale määratud töötamisosa — „langi” eraldamisega, mille mõõted peavad võimaluse korral olema sellised, et tööruhmale ei pruugiks ühe tööpäeva jooksul tööaja vältel üle minna teisele töötamisosale.

Sel juhul tuleb järelilikult arvestada töömahuga ja tema teostamiseks vajaliku ajaga (vt. lk. 74).

3. Töökohta organiseerimine igale tööruhmale ja igale töölisel, s. o. neile sellise olukorra loomine, mis tagab kõige viljakamat töötamist. Selleks on vaja igale töölisel eraldada kindel töötamisosa, mis ei tohi olla kitsas ja mis võimaldab sinna asetada kõige otstarbekamalt materjale, töövahendeid, tööriistu jne.

Igale krohvijate tööruhmale soovitakse¹ eraldada kaks haardeala, näiteks kaks kõrvuti asuvat tuba. Kummagi toa pinnad peavad juba varem olema krohvimiseks ette valmistatud, s. o. krohvimatid, majakad jne. peavad olema kohale asetatud. Samuti asetatakse varemalt puuseppade poolt kohale ka tööladad.

Väiksemate ruumide krohvimisel krohvib tööruhm esimeses haardealas (esimeses ruumis) algul vaid lagede ja seinte ülemiste osade (kuni töölavade tasapinnani) sisseviske- ja

¹ Instruktsioon stahhaanovlike meetodite kasutamiseks krohvitöödel. Eesti NSV Ehituse ja Ehitusmaterjalide Tööstuse Ministeriumi tehnilise osakonna väljaanne, 1946. a.

krunkihhi, minnes seejärel teisele haardealale. Seal teostab töörihm sama töö ja pöördub tagasi esimesse ruumi, kus selle aja jooksul on krunt katekihi pealekandmiseks juba küllaldaselt kuivanud.

Siin tõmbab töörihm karniise, kannab peale katekihti ja viimistleb ruumi ülemise osa täielikult. Seejärel, minnes tagasi teise ruumi, lõpetab töörihm ka selle ruumi viimistlemise töölavadelt, mille järel ta krohvib seinte alumise osa — algul esimeses ja seejärel teises ruumis.

Suur tähtsus on töökohtadele vajalikul määral krohvimördi hankimise organiseerimine.

Kui mördi transportimiseks kasutatakse tõstukeid, siis on vaja nende teenindamiseks määrata järgmised töörihmad:

1) töörihm (või mitu) mördi teisaldamiseks mördi valmistamiskohast kuni tõstukini;

2) töörihm tõstuki juhtimiseks;

3) töörihm mördi teisaldamiseks tõstuki juurest kuni töökohale hoones.

Ülekoormuste vältimiseks tuleb mördi tõsta kärudes, milles ta veetakse tõstuki juurde. Pärast tõstmist veetakse mört samade kärudega mööda ehitist laiali töökohtadesse, kus ta mördikastidesse (ka tagavarakastidesse) välja kallatakse.

Mördi tarvis tuleb kasutada ratastel või rullidel teisaldatavaid kaste (joon. 11). Kui ruumis ei ole siledaid laudiseid, mida mööda võiks selliseid kaste teisaldada, tuleb kasutada jalgadega kaste (joon. 12). Need kastid on vaja asetada seinast 0,8—1,0 m kaugusele ja üksteisest 2—2,5 m vahekaugusega piki seina, misjuures neid tuleb aeg-ajalt edasi tõsta vastavalt krohvijate edasiliikumisele piki tööfronti. Igale mördi loopivale krohvijale on vaja vähemalt kaks kasti. Hoone fassaadide krohvimisel kasutatakse väiksemamõdulisi kaste. Neil juhtudel asetatakse kastid seinast vähemalt 60 sm kaugusele, kusjuures kastide omavaheline vahekaugus on 2 m.

Brigaadi töö peab olema organiseeritud brigaadi üksikute töörihmade vahelise ja tööliste vahelise sotsialistliku töövõistluse alusel, välja tõstes ja ergutades brigaadi liikmeid, kes saavutavad suurimat tööviljakust.

IX peatükki.

OHUTUSTEHNIKA.

Krohvitööde põhimisteks ohutuse tingimusteks on kasutatavate tellingute ja töölavade konstruktsioon ja laudise tugevus, kaitsetarandite olemasolu ja kiiktellinguult töötamisel — nende konstruktsioonide ja kõite tugevus ning kõite ja plokkide tugev kinnitus.

Tellingute, töölavade, kiiktellingute, plokkide, kõite jne. olukorda tuleb iga päev enne töö algust kontrollida ja ükskõik millise vea leidmisel sellest viivitamatult teatada kümnikule või tööde juhatajale.

Suure hulga materjalide asetamine töölava või tellingu laudise ühele kohale on keelatud.

Laudiseid tuleb regulaarselt puhastada prahist, lumest, jäätusest jne. Talvel tuleb laudistele puistata liiva või tuhka.

Tellingute ja töölavade laudised peavad olema varustatud kaitsetaranditega (käsipuudega).

Laudisel, käsipuudes ja postides ei tohi olla väljaulatuvaid teravaid naelu ja konkse, samuti ei tohi laudisel asetseda teravate naeltega laudu ega palke.

Laudisel ei tohi olla katmata auke. Laudise ja seinavahele jäetava pilu laius ei tohi olla üle 10 sm.

Tellingute ja töölavade töötrepid peavad olema käsipuudega. Käsipuupostide alumisse ossa, samuti ka tellingute ja töölavade laudiste servadesse tuleb naelutada serviti äärelauad jalgade libisemise takistamiseks koormate kandmisel ja mitmesuguste materjalide kukkumise takistamiseks tellingute ja töölavade laudiselt. Töötreppe ei tohi koormata, kas või ajutiseltki, mingisuguste ehitusmaterjalidega ega muuga.

Kiiktellingutel töötamisel peab tööline kõie ja vöö abil olema seotud hoone kõrgemal asuva kindla osa külge.

Koht kiiktellingu all hoone kõrval peab olema kaitseaiaga piiratud.

Kiiktellingu trosse ja köisi tuleb kaitsta läbihõõrdumise vastu, nad ei tohi kokku puutuda seinte väljaulatuvate osadega jms.

Trosse ja köisi tuleb aeg-ajalt üle vaadata ning järele katsuma (mitte harvemini kui kord nädalas) tehnilise juhtkonna poolt. Kiiktellinguid ei tohi koormata üle lubatava koormuse piiri, mis on näidatud kiiktellingule naelutatud lauakesel.

Välimate avakülgede krohvimist tuleb teostada käsipudega ümbritsetud konsooltellingutelt (väljalastavalt tellingutelt).

Välitellingutel korraga mitmel kõrgusjärgul töötamisel tuleb töölisi asetada nii, et nad töötamise ajal ei asuks ühel püstjoonel, kohakuti (üks teise all).

Lubja kustutamisel tuleb hoiduda pritsmete eest, sest kustutamata lubja ülevalamisel veega hakkab see „keema”, põhjustades kiiret temperatuuri tõusu, mistõttu pritsmed võivad tekitada põletushaavu. Lubja laadimisel tuleb kasutada kaitseprille (samuti kui lubja kustutamisel) ja respiraatorit (maski).

Lubimõrti ei tohi ühelgi juhul kätega segada, samuti ei tohi teda ka kätega pinnale kanda. Katmata peaga töötamine on keelatud.

Värske krohvi kuivatamist koksiahjude abil lubatakse vaid erandjuhtudel ja siis, kui selleks on saadud tuletõrjeluba, elanikkudega hoone remontimisel aga siis, kui elanikud on eemaldatud (vingugaasi mürgituse vältimiseks).

Mördipumbaga töötamisel on vaja jälgida pumba survet; kui surve läheb üle lubatava piiri, tuleb töö pikkamööda peatada. Mördipumba asukoht peab olema ühendatud krohvijaoperaatori töökohaga korralikult töötava signalisatsiooniga abil.

Mördi andmise ajal läbi voolikute ei tohi voolikuid käämata kahekorra, kuna siis voolik võib tõusva surve mõjul lõhkeda.

Töölise ülekäikude kohtades peavad voolikud olema kaetud ülekäigu-sillakestega.

Krohviija-operaator, kes töötab düüsi (pihusti) juures, peab olema varustatud prillide ja respiraatoriga.

X peatükk.

NORMID JA HINDED.

1. AJA- NING TÖÖNORMID.

Aega, mis on määratud produktsiooniühiku (näiteks 1 m² krohvipinna) väljatöötamiseks, nimetatakse aja normiks.

Produktsiooni hulka (näiteks krohvitud pinna ruutmeetrite arvu), mida tööline peab välja töötama määratud aja (näiteks 8 töötundi) jooksul, nimetatakse töönormiks.

Kui ajanorm on teada, siis ei tee töönormi määramine mingit raskust ja ümberpöörduvalt. Kui näiteks seinakrohvimise ajanormiks rihtlati alla on määratud ühele töölisle 1 m² kohta 0,43 tundi, või lühendatult — 0,43 inimtundi, siis töönormiks on: $1 : 0,43 = 2,3$ m² ühele töölisle tunnis.

On selge, et mitmesuguste krohvitoode liikide puhul (näiteks peergude naelutamine, mördi pealekandmine, karniiside tõmbamine jne.) nende erinevate teostamisviiside juures (näiteks krohvimine paleti alla, rihtlati alla, majakate järgi) ja olenevalt teistest tingimustest (näiteks krohvikihi paksusest) antakse mitmesugused aja- ning töönormid.

Kõik määratud aja- ning töönormid on koondatud ametlikkudesse käsiraamatusse, mis on välja antud pealkirja all „Ehitustööde ühtsed normid ja hinded” (ETÜN)¹.

Selles kogumikus on ajanormid antud tundides, töönormid aga töö koguses kaheksatunnilise tööpäeva kohta.

¹ Eesti NSV-s on kõigil ehitustel praegu kehtivad NSV Liidu ehituse rahvakomissari käskkirjaga nr. 177, 13. aprillist 1944. a. kinnitatud „Ehitus- ja montaažitööde normid ja hinded”, mis on tõlgitud ja rotaatoril paljundatud Eesti NSV Ehituse ja Ehitusmaterjalide Tööstuse Ministeriumi tehnilise osakonna poolt.

Normid on antud ühele töölisele või mitmest töölisest koosnevale tööruhmale, misjuures on näidatud tööruhma koosseis.

Mõned normid antakse mitmest eri operatsioonist koosnevaile töödele (kompleksnormid). Allpool (Lisa 3) on näitena toodud mõningate krohvitööde põhiliikide ajanormid.

2. HINDED JA TÖÖTASU SÜSTEEMID.

Normides on kindlaks määratud ühte või teist operatsiooni täitva töölise liik, kuna vastavalt liigile on hinnete lahtis määratud ka tema töötasu.

Igale liigile vastab tema tariifi-palgamäär, mis on erinev tükitööliste ja päevatööliste.

Ehitustööliste on määratud seitsmeliigiline võrk (vt. tabel 2), kus igale liigile on juurde lisatud tariifi koefitsient, mis näitab, mitu korda antud liigi palgamäär ületab esimese liigi palgamäära.

Ehitustööliste tariifi koefitsiendid ja palgamäärad
(rublades).

Tabel 2

Liigid:	I	II	III	IV	V	VI	VII
Tariifi koefitsiendid .	1	1-20	1-45	1-75	2-15	2-75	3-60
Tükitöölise palgamäär:							
päevatasu	6-00	7-20	8-70	10-50	12-90	16-50	21-60
tunnitasu	0-75	0-90	1-08,8	1-31,3	1-61,3	2-06,3	2-70
Päevatöölise palgamäär:							
päevatasu	3-84	4-61	5-57	6-72	8-26	10-56	13-82
tunnitasu	0-48	0-57,6	0-69,6	0-84	1-03,3	1-32	1-72,8

Ehitustel kasutatakse järgmisi töötasu-süsteeme: 1) tükitöö, 2) progressiiv-tükitöö, 3) akord- ja 4) päevatöö.

Tükitöö töötasu on see, kui tööline saab tasu tema poolt faktiliselt tehtud tööhulga eest tööüksuse kohta varem

kindlaksmääratud hinnete järgi. Töölise teenistus on antud juhul päriproportsionaalne teostatud töö hulgale, mille tulemusena tööline on huvitatud tööviljakuse tõstmisest ja vastavalt sellele püüab parandada töövõtteid.

Progressiiv-tükitöö töötasu erineb tükitöö töötasust sellega, et produktsiooni hulk, mis on välja töötatud üle ettenähtud normi, tasutakse kõrgendatud hinnete järgi. Seega mida rohkem ületatakse normi, seda kõrgem on üle normi väljatöötatud produktsiooni hinne.

Selline töötasu-süsteem tõstab töölise huvi normide ületamiseks ja seega järelikult ka oma tööviljakuse tõstmiseks.

Otsese tükitöö ja progressiiv-tükitöö töötasu on põhimised tasumaksmise süsteemid ehitustel.

Akord-töötasu süsteem on tükitöö töötasu erijuhtum, mis seisab tasu määramises tervikuna kogu antud töö eest.

Siin märgitakse brigaadile väljaantavas töökäsus tööde algus ja lõpp ning tööde täielik maht lõpliku produkti mõõduühikutes ühes kogu hinna näitamisega otsese tükitöö või progressiiv-tükitöö hinnetes.

Akord-töötasu kasutatakse peamiselt kompleksbrigaadidele töötasu maksmisel.

Ajatöö töötasu makstakse töölisele töötatud aja eest vastavalt tariifi palgamäärale ja töölise kvalifikatsioonile. Päevatöö töötasu ei loo töölisele materiaalseid huvisid tööviljakuse tõstmiseks ja sellepärast lubatakse seda ehitustel vaid erijuhtudel, peamiselt abitöödel.

3. TÖÖKÄSUD.

Enne töö algust peab brigadiir kümnikult (meistrilt) saama töö käsu, mis sisaldab tootmis-ülesannet, kus on antud tööde maht, nende täitmise tähtajad ja hinded (vt. Lisa 4).

Töökäske võib välja anda kolme liiki: 1) tasumisega otsese tükitöö hinnete järgi, 2) tasumisega progressiiv-tükitöö hinnete järgi ja 3) akordseid.

Ajatöö töötasu puhul töökäske välja ei anta.

Töökäsk antakse brigaadile kuni 26 tööpäevaks.

Teostatud tööde töötasu arvestatakse kogu brigaadi kohta, sest töökäsk antakse välja brigaadile ja tööde teostamisest

võtab osa tervikuna kogu brigaad. Töötasu jagatakse brigaadi liikmete vahel proportsionaalselt iga liikme töötatud ajale ja tema liigi tariifi-koefitsiendile. Iga töölise poolt töötatud aeg tundides (märgitakse töökäsu tagumisele küljele) korrutatakse tema liigile vastava tariifi-koefitsiendiga, arvatakse kokku kõik saadud korrutised, mille tulemusena saadakse inimtundide summa „üleviiduna I liiki”. Seejärel tuleb töötasu summa (lõppkokkuvõtte töökäsu esimesel küljel) jagada I liiki üleviidud inimtundide arvule, mille järel saadakse I liigi arvutus-palgamäär (töötasu) ühe tunni eest.

Korrutades saadud töötasu iga töölise I liiki üleviidud inimtundide arvuga, määratakse tema töötasu osa.

N ä i d e.

Krohvijate brigaad tabelis 3 näidatud koosseisus töötas välja 770 inimtundi („Kokku töötatud tunde” — töökäsu tagaküljel asuv lahter 6) ja kogu töötasu oli 1024,14 rubla („Töötasu summa teostatud tööhulga eest” — töökäsu esiküljel olev lahter 12).

I liiki üleviidud inimtundide arvu määramiseks korrutame vastavad tariifi-koefitsiendid iga töölise poolt faktiliselt teostatud tundide arvuga (lahter 5 tabelis 3). Nii näiteks V liigi töölise K. N. Andrejev'i (tariifi koefitsient 2,15 — tabel 2), kes töötas 120 tundi, I liiki üleviidud tundide arv on:

$$120 \times 2,15 = 258 \text{ tundi.}$$

Summeerides sel teel kõigi brigaadiliikmete I liiki üleviidud tunnid (lahter 6 tabelis 3), saame kokku 1313 tundi.

Brigaadi üldise töötasu — 1024,14 rubla jagame saadud üleviidud tundide summale ja nii saame I liigi töötunni arvutus-töötasu:

$$1024,14 : 1313 = 0,78 \text{ rubla.}$$

Korrutades leitud tunni-töötasu iga töölise üleviidud tundidega, saame iga töölise töötasu.

Näiteks töölise K. N. Andrejevi töötasu on:

$$258 \times 0,78 = 201,24 \text{ rbl.};$$

töölisel I. V. Sergejevil:

$$236 \times 0,78 = 184,08 \text{ rbl. jne.}$$

Tabel 3

Jrk. nr.	Nimi	Liik	Tariifi koefitsient	Töötatud faktiline inimtundide arv	Tundide arv üleviidult I liiki
1	2	3	4	5	6
1.	K. N. Andrejev	V	2,15	120	258
2.	I. V. Sergejeva	V	2,15	110	236
3.	M. I. Nikolajev	IV	1,75	120	210
4.	K. S. Muratova	III	1,45	120	174
5.	M. N. Sidorova	III	1,45	100	145
6.	N. G. Fedorova	III	1,45	80	116
7.	M. N. Lebedev	III	1,45	120	174
Kokku:		—	—	770	1313

4. TÖÖDE MÕÕTMINE.

Seinte ja vaheseinte krohvitud pinna tööhulk võetakse võrdsena töödeldud pinnaga, avad maha arvatud. Tõmmiste pind arvatakse üldpinnast maha siis, kui tõmmiste laius on käsitsi krohvimisel üle 10 sm ja mehhaniseeritud krohvimisel üle 80 sm.

Krohvikihi paksuseks võetakse mitme mõõtmise keskmine (umbes üks mõõtmine 3—5 m² krohvipinna kohta). Majakate järgi krohvimisel mõõdetakse krohvitava kihi paksus pärast majakate kohaleasetamist (enne krohvimise algust).

KROHVMÖRTIDE KOOSTISED.

Kuivade siseruumide tarvis:

- a) kivipindade puhul: lubi:liiv — 1:2 kuni 1:4;
 b) puitpindade puhul: lubi:liiv — 1:2; 1:2,5 ühes kipsi lisandamisega, arvestades 1 lubjaosa kohta $\frac{1}{4}$ kuni 1 osa kipsi (mahu järgi);
 c) betoonpindade puhul: tsement:liiv — 1:4; tsement:lubi:liiv — 1:2:9.

Niiskuse mõju all olevate välis ja sisekrohvide tarvis:
 tsement:liiv — 1:3; 1:4, tsement:lubi:liiv — 1:1:4 kuni 1:1:7.

KROHVITÖÖDEL KASUTATAVATE PÕHIMATERJALIDE ORIENTEERUVAD MAHUKAALUD.

Materjalide nimetus	Mahukaal kg/m ³
Kips puistena	1100
Toorlubi tükkides	900
Pulberlubi	500
Lubjataigen	1450
Mäe- ja jõeliiv	1500—1800
Räbuliiv	800
Lubi- ja segamördid	1900
Tsementmördid	2000
Tsement puistena	1300
Tsement tünnides	1700

AJANORMID JA HINDED NING MATERJALIDE KULUNORMID.¹

§ 13—1. KROHVIALUSTE PINDADE ETTEVALMISTAMINE.

A. Krohvipeergude naelutamine.

Töörühma koosseis:

IV liigi krohvijaid	1
III „ „	1

¹ Ehitus- ja montaažitööde normid ja hinded, 1944. a.

Ajanormid ja hinded 10 m² ettevalmistatud pinna kohta.²

Töö kirjeldus	Seinad	Laed, pülooniid, pilastrid
Naelutada peergusid või peergmatte ühes nende valmistamisega:		
a) ilma roguski või teiste isolatsioonmaterjalide allalöömiseta	2,75 3—30	4,1 4—92
b) roguski või teiste isolatsioonmaterjalide allalöömisega	3,2 3—84	4,65 5—57

§ 13—3. PINDADE KÄSITSI KROHVIMINE.

A. Töötamine paleti abil.

Töörühma koosseis:

IV liigi krohvijaid	1
III „ „	2

Ajanormid ja hinded 10 m² krohvitud pinna kohta.

Töö kirjeldus	Ajanormid	Hinded
Krohvida pind 1,5 sm paksuselt ühes töömördi valmistamisega, pinna niisutamisega, sisseviskekihi ja kruntkihi pealekandmisega, valmis mördi labidatega läbisegamisega, krohvikihi tasandamisega ja kruntkihi hõõrumisega:		
a) seinu	3,2	3—72
b) lagesid	3,6	4—19
c) talasid	5,3	6—16

Arvestatav materjalide kulu:

a) Lubi-kipsmörtide puhul:

lubimörti	0,12 m ³
kipsi	64 kg

b) Muude mörtide puhul:

mörti	0,17 m ³
-----------------	---------------------

² Lugejas on antud inimtunnid, nimetajas hinded rublades.

B. Töötamine rihtlati alla ja majakate järgi.

Töörühma koosseis:

V liigi krohvijaid 1

III „ „ 1

Ajanormid ja hinded vastavalt tabelis antud mõõteüksusele.

Tööde kirjeldus	Rihtlati alla		Majakate järgi	
	Ajanormid ja hinded 10 m ² kohta	Lisandada iga 10 jm välis- ja sisenurga kohta	Ajanormid ja hinded 10 m ² kohta	Lisandada iga 10 jm välis- ja sisenurga kohta
Krohvida pind majakate puhul kuni 3 sm paksu kihiga ja rihtlattide puhul kuni 2 sm paksu kihiga ühes viimistluskihi tarvis mördi kurnamisega ja kipsi sõelumisega, töömördi valmistamisega, pindade veega niisutamisega, majakate kohaleasetamise, täksimise ja mahavõtmisega (krohvimisel majakate alla), krohvikihitide pealekandmisega ja tasandamisega ja pindade, välisnurkade, sisenurkade, servade ja faaside viimistlemisega.				
A. Täielikul krohvimisel värvi alla:				
a) seinad, sirgejoonelised pilastrid, pülooniid ja nišid	4,3 5—81	0,9 1—22	6,7 9—05	1,1 1—49
b) laed, ühtlase põiklõikega talad ja kessoonlaed kessoonide pinnaga (talade telgede vahel) üle 3,5 m	4,8 6—48	0,65 0—88	7,5 10—10	0,9 1—22

ARVESTATAV MATERJALIDE KULU 10 m² KOHTA.

A. Täielikul krohvimisel majakate järgi:

- a) Lubi-kipsmörtide puhul:
- lubimörti 0,24 m³
- kipsi 121 kg
- b) Muude mörtide puhul:
- mörti 0,33 m³

B. Muudel juhtudel:

- a) Lubi-kipsmörtide puhul:
- | | |
|---------------------|---------------------|
| lubimörti | 0,16 m ³ |
| kipsi | 85 kg |
- b) Muude mörtide puhul:
- | | |
|-----------------|---------------------|
| mörti | 0,22 m ³ |
|-----------------|---------------------|

Märkus: Käesolevas paragrahvis ettenähtud krohvikihhi paksuse suurendamise vajaduse korral tuleb iga sentimeetri paksuse suurendamise puhul suurendada AN-i (ajanormi) ja H-d (hinnet) 15% võrra. Materjalide kulu muuta proportsionaalselt krohvikihhi paksusele.

§ 13—6. TÖMMISTE TÖMBAMINE.

Töörühma koosseis:

VI liigi krohvijaid	1
IV „ „	1

Tömmata tömmiseid ühes šabloonide valmistamisega, rihtlattide kohaleasetamisega, valmis mördi läbikurnamisega, kipsi sõelumisega, töömördi valmistamisega, pinna niisutamisega, rihtlattide mahavõtmisega ja tömmiste puhastamisega

10 m tömmise ja šablooni laiuse ning kõrguse summa iga 10 sm kohta

a) rõhttömmised, püstpindadel (rustiksooned, vööndid ja teised profiilid)	1,6
	<hr/> 2—70
b) karniisid, talade ja lagede tömmised	1,75
	<hr/> 2—95

ARVESTATAV MATERJALIDE KULU:

- a) Lubi-kipsmörtidega krohvimisel:
- | | |
|-----------------|-----------------------|
| mörti | 0,0041 m ³ |
| kipsi | 2,5 kg |
- b) Segamörtidega krohvimisel:
- | | |
|-----------------|-----------------------|
| mörti | 0,0059 m ³ |
|-----------------|-----------------------|

I. Ehitus

Töökäsk nr.

1. Hoone või ehitise nimetus Šifr nr.

2. Töö liik või konstruktiiv-element Šifr nr.

3. Brigaad (eriala) 4. Brigadiir

Kinnitatud NSVL Riikliku Plaani-
komisjoni poolt. Määrus nr. 387.II. Tööde teostamise tähtjad.
Plaani kohaselt: Tegelikult:

Alustatud

Lõpetatud

Normide ja hinnete §	Töö kirjeldus ja tootmise tingimused	III. Ülesanne						IV. Täitmine				
		Mõõteüksus	Töö hulk	Ajanorm tööüksuse kohta	Inimtundide arv normi järgi	Hinne	Töötasu summa	Töö hulk	Inimtundide arv teostatud tööde kohta normide järgi	Väljatöötatud inimtunnid	Töötasu summa teostatud töö- hulga eest	Töönormide täit- mise % ajaliselt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K o k k u												

Ülesande välja andnud töödejuhataja (kümnik)

Ülesande võttis vastu

Ülesande väljaandmise kuupäev 194..... a.

(brigaad, töörihm, tööline)

Sisukord.

	Lk.
I peatükk: Krohvitööde materjalid	5
1. Sideained	5
2. Tsemendi ja lubja aseained	7
3. Mõrdid	8
4. Muud materjalid	10
II peatükk: Tööriistad ja töövahendid	15
1. Tööriistad ja inventar	15
2. Töölavad ja tellingud	27
III peatükk: Krohvimörtide valmistamine	31
1. Lubimört	31
2. Lubi-kipsmört	33
3. Muud mõrdid	33
4. Mõrtide mehaaniline valmistamine	34
IV peatükk: Pindade krohvimine	37
1. Pindade ettevalmistamine	37
2. Krohvimine	40
3. Karniiside ja tõmmiste tõmbamine	48
4. Ornamentide paigaldamine	52
5. Nurkade krohvimine	53
6. Avade viimistlemine	56
7. Mehaaniline krohvimine	58
V peatükk: Remonttööd	61
1. Kohatikrohvimine	61
2. Karniiside ja muude tõmmiste remont	61
VI peatükk: Talviste tööde teostamine	63
VII peatükk: Tööde tehnilised tingimused ja vastuvõtmine	65
1. Tehnilised tingimused	65
2. Tööde kvaliteedi hindamine	67
VIII peatükk: Tööde organiseerimine	68
1. Üldandmed	68
2. Brigaadid ja brigadiiri kohused	69
3. Brigaadi töö organiseerimine	69

IX peatükk:	Ohutustehnika	72
X peatükk:	Normid ja hinded	74
	1. Aja- ning töönormid	74
	2. Hinded ja töötasu süsteemid	75
	3. Töökäsud	76
	4. Tööde mõõtmine	78

Lisad:

1.	Krohvimörtide koostised	79
2.	Krohvitöödel kasutatavate põhimaterjalide orienteeruvad mahukaalud	79
3.	Ajanormid ja hinded ning materjalide kulunormid	79
4.	Töökäsu vorm	83

Tõlkinud Arvo Veski.

Vastutav toimetaja Leo Jürgenson.

Keeleline toimetaja Elmar Elisto.

Ladumisele antud 19. IV 1947. Trükkimisele antud 29. V 1947. Trüki-
arv 3200. Paber 56 : 79, $\frac{1}{16}$. Trükipoognaid 5,5. Trükitähti trükipoog-
nas 41280. Arvutuspoognaid 6. MB-04333. Trükikoda „Hans Heidemann“,
Tartu, Vallikraavi 4. Tellimise nr. 719.

На эстонском языке.

В. И. Макаров. Штукатурные работы.

Rbl. 6.—

309