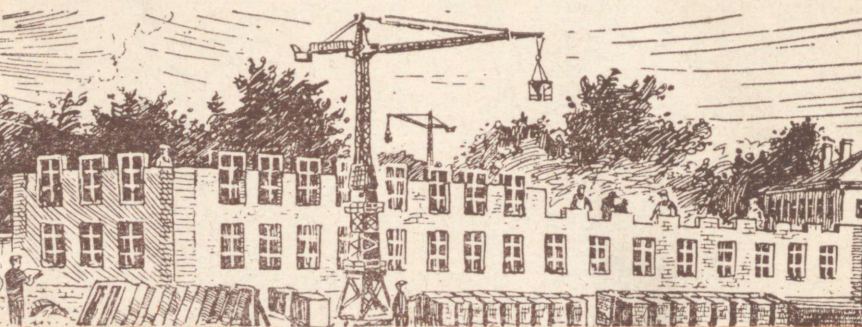


EESRINDLASTE TÖÖKOGEMUSI

*E. Kanits*

**MINU KOGEMUSED  
MÜÜRITÖÖDE  
ORGANISEERIMISEL**



A

2/29099

EESRINDLASTE TÖÖKOGEMUSI

---

ETKAR KANITS

MINU KOGEMUSED  
MÜÜRITÖÖDE  
ORGANISEERIMISEL



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS  
TALLINN 1955

2

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu

29099

## I. SISSEJUHATUS

Kogu Nõukogudemaa ehitab. Siberimaa mõõtmatuil avarusil on nõukogude inimesed rajanud lühikese aja jooksul mitmeid uusi sotsialistlikke linnu. Kommunistlikud noored vallutasid esimestena Amuuri jõe asustamata kaldad, panid nurgakivi ning ehtasid välja võimsa tööstusega Komso-molski linna.

Tuhanded uued sovhoosiasulad on ehitustellinguis Ka-sahstanis ja Altai krai steppides, kus seni kasutamata uudis- ja jäätmaad on kujunemas maa viljaaidaks.

Moskva ehitajate saavutusi kroonib maailma parim metroo, teadusepalee Lenini mägedel, uued paljukorruse-liste hoonetega ja heakorrastatud elamukvartalid äärelinnas.

Karmilt katsus sõjakäsi meie vana kodulinna Tallinna, ent nüüd ei tunne teda enam äragi. On välja ehitatud terveid elamumassiive Lasnamäel, Pelgurannas, Paljassaarel, Koidu ja Asula tänaval. Ainuüksi Narva mnt. ja Lomonos-sovi tänava vahelisel maa-alal, kus töötab meiegi müür-seppade kompleksbrigaad, seisab tellinguis tervelt üksteist nelja- kuni kuuekorruselist uusehitust. Kerkivad terved kvartalid uusehitusi — elamuid, kultuuri- ja administratiiv-hooneid, haiglaid, lastesõimi jne. teistes linna rajoonides.

Samasugune vilgas ehitustöö käib kogu vabariigis nii lin-nas kui ka maal. Sõjajärgseil aastail kasvas uus heakor-rastatud Kohtla-Järve — üks suuremaid linnu vabariigis. Kolhoosid ja sovhoosid ehitavad kõikjal intensiivselt uusi tootmishooneid loomakasvatuse ja põllumajanduse igakülg-seks arendamiseks. Kerkivad uued kolhoosiasulad koos koolide, klubide, haiglate ja teiste üldkasutatavate hoone-tega.

Vaatamata suurtele edusammudele ülesehitustöös, on meil, ehitajatel, mõõtmatult palju reserve, mida me kasu-tame puudulikult või ei kasuta üldse. Meie ehitame veel liiga aeglaselt, liiga kallilt ja tihti ka halvasti.

Meie müürseppade kompleksbrigaad on püüdnud jõudumööda täiustada tööprotsessi, avastada ja võtta kasutusele varjatud sisemisi reserve, milles oleme saavutanud ka mõningat edu. See ei tähenda kaugeltki, et oleme jõudnud täiuslikkuseni — meil tuleb veel palju õppida meie kodumaa eesrindlikkudelt ehitajatelt, et jõuda nendega võrdsele tasemele tööde organiseerimise, kvaliteedi ja omahinna küsimustes.

Käesolevas brošüüris püüan jagada kogemusi, mida meie brigaad on omandanud müüritööde organiseerimise alal sõjajärgsetel aastatel Tallinna ehitustel.

## II. ABITÖÖLISEST KOMPLEKSBRIGAADI BRIGADIRIKS

Juba minu isa Aleksander Kanits oli ehitusmees. Ja veel milline! Ta võis elamu valmis ehitada algusest lõpuni: oskas müüri-, puusepa- ja krohvitööd, tundis laudsepa eriala, sai hakkama maalri- ja pottsepatööga. Muudkui peremees olgu lahke ja koligu sisse!

Kuid siiski ei suutnud kuldsete kätega töömees oma 5-liikmelist perekonda toita. Kodanliku korra tingimustes leidus ehitustööd suhteliselt vähe, ehitusmehi aga, samasuguseid nagu minu isa, külluses. Ja kui siis vallavalitsus kuulutas välja vähempakkumisena koolimaja remondi või mõni jõukas peremees kavatses midagi ehitada või parandada, oli isa alati kohal ja koos temaga ka mina. Juba 13-aastase poisikesena tegin oma esimesed sammud ehitusalal.

Olgugi et ehitustöö oli siis raske ja vaevanõudev, hakkas mulle see ala meeldima. Hakkas meeldima sellepärast, et see oli loov töö, mis jäi püsima aastakümneteks ja isegi sadadeks.

Ajalooline juunipööre, mis tõi võidu eesti töötavale rahvale, valmistas ka meie perele kirjeldamatut rõõmu. Nõukogude valitsus andis meile tasuta maad — sama maad, mida küllalt oli küntud ja külvatud, mille lõikus aga läks peremehe salvedesse. Siis otsustasime endile ehitada mugava kodu, maja ehitamiseks vajalikud palgidki varusime talve jooksul valmis.

Saksa röövvalutajate kallaletung meie rahuarmastavale kodumaale tõmbas aga ajutiselt kõigest kriipsu läbi. Jälle tuli palehigis harida peremeeste põlde, ehitada, kuid mitte endile. Alles siis, kui võimas Nõukogude Armee saavutas lõpliku võidu fašistide üle, saabus meie rahvale kauaoodatud vabadus.



Etkar Kanits.

Demobiliseerudes Nõukogude Armeest, seisin oma elu suurel ristteel — elukutsevaliku ees. Olid ju kõik ukсед jällegi avatud!

Veel siin-seal esinevad varem ja künned tellinguis uus-ehitused kiskusid vägisi taastamistöole. Tekkis palav soov anda omapoolne panus Tallinna väljaehitamiseks kauni- mana kui kunagi varem.

Tundsin end veidi ebakindlana, kui Tallinna ehitustrus- tis omistati mulle V kategooria. Omasin vaid väheseid kogemusi ehitusalalt ja sedagi peamiselt väiksemate ehi- tuste juures maaoludes. Aga öeldakse, et julge pealehakka- mine on pool võitu. Ja nii see ka oli. Tuntud ehitusmehe Kristjan Kärberi brigaadis kadus peagi kindlusetusetunne. Tundsin kõikjal brigadiri ja vanemate seltsimeeste abista- vat kätt ja sõna ning sain varsti kollektiivi täisväärtus- likuks liikmeks. Ja kui K. Kärber paari kuu möödudes puhkusele minnes mind oma asendajaks jättis, mõistsin, et olin saavutanud suure tunnustuse — esimese tõelise tun- nustuse müürsepana.

See oli ühtlasi ka minu esimeseks tuleprooviks brigaadi juhtimisel. Kui tuli puudu isiklikest kogemustest või teadmistest, abistasid mind alati seltsimehed. Ühisel nõul ja jõul ületasime kõik raskused ning seltsimees Kärber jäi puhkusest tulles meie tööga rahule.

Mitmesugustel põhjustel pidi meie brigaad peale müüride valmimist laiali minema. Mind koos sm. Kärberiga viidi üle Koidu tänava elamutele treppe ehitama. Siin sain omal nahal tunda, et see töö on palju aega- ja vaevanõudev, kui teda ei viida läbi õigeaegselt, s. o. üheaegselt müüritöödega. Ent vigadest õpime! Just sellel ehitusel omandasin sm. Kärberilt treppide ehitamise eesrindliku meetodi<sup>1</sup>, mis mitmekordselt tõstab tööviljakust ja parandab tunduvalt töö kvaliteeti.

Suure murrangu meie töösse tõi sm. Kärberi Moskva-sõit. Tutvunud pealinnas mitmete eesrindlike müürseppade ja nende poolt kasutatavate töömeetoditega, sai temast uuen- duste innukas pooldaja. Eriti paelus sm. Kärberit viisik, mille koosseisus töötas ainult kaks kvalifitseeritud müürseppa ja kolm abilist.

Narva maanteel nr. 36 asuva elamu püstitamise võtsime sm. Kärberiga oma hooleks. Võtnud abitöölise hulga- st juurde 3 abilist, alustasime tööd moskvalaste eeskujul — viisikuga. Peagi veendusime uue meetodi elujõulisuses. Jõudnud neljandale korrusele, oli meie viisiku keskmiseks saavutuseks 20 m<sup>3</sup> müüritist, rekordipäevil isegi 26 m<sup>3</sup> müüritist vahetuses. Ja seda ainult 2 müürsepa ning 3 abilise kohta! Hoone tellismüürid tervikuna suutsime karniiside alla viia 3½ kuuga. Trepiastmed aga paigaldasime koos müüride ladumisega, mis võimaldas astmete kohaletoimetamisel kasutada tornkraanat ja andis suurt kokkuhoidu puitmaterjali ja tööjõu arvel.

Viimane objekt, kus ma oma õpetaja ja tööseltsimehe Kärberiga koos töötasin, oli kinoteater «Sõprus», mis praegu on avanud oma ukse Tallinna töötajatele. Selleks ajaks olin läbi teinud suure töökooli — vähem kui kahe aastaga saavutanud VII kategooria.

Peagi jaotati sm. Kärberi brigaad kaheks ja üks osa, minuga eesotsas, määrati Narva maantee majadegrupi ehitajaks. Saates meid iseseisvale tööle, surus vana töö-

---

<sup>1</sup> Sellest lähemalt K. Kärberi brošüüris «Telliste kiirladumine ehitusel», Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1953. a.

mees hüvasti jättes meie kätt ja ütles: «Töötage ausalt, ärge kartke raskusi! Mul on südamest hea meel, et suutsin endale kasvatada järglased, oma töö jätkajad.»

Peamine, mis minule jäi oma õpetajast, on armastus oma töö vastu. Olen uhke, et olen ehitaja!

Uusehitus Narva mnt. 28 oli meie noore mürseppade brigaadi esimeseks ehitusobjektiks. Tublisti lihtsustas meie tööd asjaolu, et saime sm. Kärberilt kaasavaraks elujõulise viisiku ja mis peamine — kõrgelt arenenud kollektiivsustunde.

Raskustega aga pörkasime kokku õige pea. Puudusid kogemused ehitusplatsi organiseerimisel, eriti ehitusmaterjalide paigutamise osas. Ebaõige materjalide paigutus, mida hiljem püüdsime võimaluse piirides parandada, andis end valusasti tunda kogu müüritööde perioodil. Jõudsime kindlale veendumusele, et õigeks materjalide paigutamiseks ehitusplatsile tuleb juba enne alusmüüride ehitamist koostada vastav skeem.

Sellel uusehitusel tugevnes ja kasvas meie brigaad, samuti omandasin isiklikult palju väärtuslikke kogemusi. Tundsime tõelist rõõmu oma esimeste iseseisvate töövõitude üle, milleks oli neliku juurutamine ja noorte mürseppade meisterlikkuse kasv. Nii mitmedki, kes alustasid tööd abitöölisena, saavutasid peagi V kategooria. Kokku tõstsid brigaadi liikmed oma kvalifikatsiooni kaheksal korral.

Väga palju oli meil omavahel juttu kompleksbrigaadi loomisest, sest üha selgemini avaldusid teatud vastuolud ja töotakistused olukorras, kus mürsepad, puusepad ja abitöölised töötasid iseseisvate brigaadide või lülidena.

Jõudsime otsusele, et ehituse tempo huvides on otstarbekas koondada kõik müüritöödega seotud töölised ühtse juhtimise alla.

Järgmisele objektile asusimegi 14-liikmelise kompleksbrigaadina, mis avas meile uued võimalused tööviljakuse tõstmiseks. Mürsepatöö kõrval õppisid mitmed noored kiiresti ära puusepatöö. Kõik brigaadi liikmed oskavad käsitseda monteeritavat raudbetooni. Koos kompleksbrigaadi puuseppadega võtsime kasutusele tavaliste laustöölavade asemel plokktöölavad. Kokkuvõttes, kompleksbrigaadis kasvas meie tööviljakus ja koos sellega ka töötasu 15—20% võrra, võrreldes endise, spetsialiseerunud brigaadi töö tulemustega.

Meil on veel terve rida tulevikukavatsusi. Juba praegusel



Meie kompleksbrigaadi liikmeid. Istuvad: O. Liinak, T. Kudrjajtseva, A. Kivitar, J. Sõber, T. Mogiljova. Seisavad: I. Diktirov, E. Kanits, A. Viitak, J. Kanits, H. Pendla, I. Ludvig, V. Onno.

ehitusplatsil kavatseme valmistada tellistest suurplokke ning nendest ehitada osa müüre. Alles hiljuti läksime üle isemajandavale tööle — selles on meile väärikaks eeskujuks vanameister Kärberi brigaad, kes heaperemeheliku töösse suhtumisega on andnud riigile suuri sääste.

Meie kompleksbrigaadi 15-inimeseline pere on kaunis kirju — siin on noormehi ja neide, mehi ja naisi, eestlasi ja venelasi, keda kõiki seob ühine töö, ühised rõõmud ja ühised mured.

Ühisel jõul ja nõul haaramme kinni igast uuendusest ja ideest, mis tõstab brigaadi tööviljakust, tööde kvaliteeti ja alandab nende maksumust. Haaramme kinni ja viime läbi hoolimata ükskõik millistest raskustest.

Just see viimane omadus iseloomustab meie brigaadi kõige paremini. Ja ma arvan, et tänu sellele omadusele me olemegi saavutanud töös mõningaid tulemusi, mis lubavad teatud rahuldustundega mõelda möödunud tööpäevadele.

### III. TÖÖDE ÕIGE ORGANISEERIMINE — KÕRGE TÖÖVILJAKUSE ALUS

#### 1. Kõrgusjärgud ja haardealad

Iga müürsepp teab oma kogemustest, et müüre on võimalik laduda vahetult töölavadelt või siis tellingutelt ainult oma õlgade, s. o. 1,4—1,6 m kõrguseni. Edasine töö on raskendatud, sest müüritise kerkides kaotab müürsepp oma vaateväljast müüri välispinna. Seetõttu ei ole võimalik jälgida välispinna puhtust, müürikirja täpsust, vuukide paksust ja muid kvaliteeti määravaid tegureid. Järelikult koos edasisel müüride kerkimisega kasvab ka praagioht.

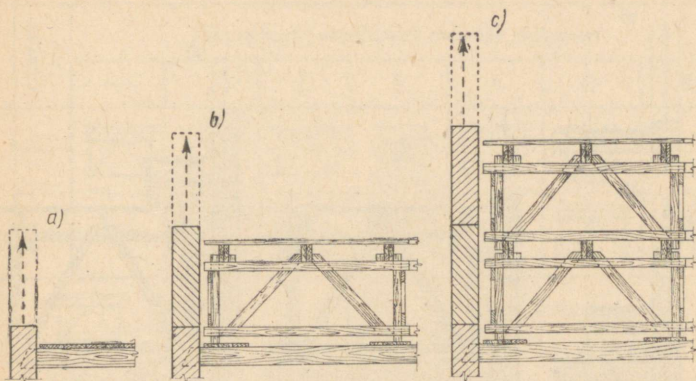
Selle vältimiseks kasutavad mõned müürsepad algelisi vahendeid: kes asetab jalge alla kummulipööratud mõrdikasti, kes virnakese telliseid või lauajupi. Muidugi pole sel kõigel midagi ühist tööde õige organiseerimisega. Ladumine jääb ikkagi raskeks ja tülikaks, mille all kannatavad nii müürsepa töötulemused kui ka töötasu.

Õigem on müüre ehitada kõrgusjärgude kaupa (kõrgusjärgu all mõistame kõrguti võetud müüritise osa, mida müürsepp võib vabalt laduda ilma töölavade pinda tõstmata).

Esimesel pilgul näib kõrgusjärgu maksimaalse kõrgusena õlgade kõrgus, s. t. 1,4—1,6 m. Tegelikult see pole aga nii.

Nõukogude teadlaste uurimused näitavad, et ladumiskõrgusel on suur mõju müürsepa tööviljakusele. Ka meie brigaadi kogemused kinnitavad, et füüsiliselt kõige kergem on paigaldada telliseid 0,6—0,8 m kõrgusele töölavadest, kõige raskem aga — kõrgemale kui 1,2 m. Nii näiteks kulub müürsepp ühe tellise paigaldamiseks 1,4 m kõrgusele sama palju vaeva ja aega kui 5—6 tellise paigaldamiseks 0,6 m kõrgusele.

Lähtudes ülaltoodust on ilmne, et kõrgusjärgu kõrguseks tuleb võtta 1,1—1,2 m. Selliste kõrgusjärgude kaupa



Joon. 1. Kolmekõrgusjärguline ehitamine:

*a* — esimese kõrgusjärgu ehitamine laetaladele asetatud laudiselt;  
*b* — teise kõrgusjärgu ehitamine raamidele asetatud laudiselt; *c* — kolmanda kõrgusjärgu ehitamine kahekordsele raamide reale asetatud laudiselt.

ehitamisel on müürsepa keskmine tööviljakus 10—20% võrra suurem kui töötamisel õlgade kõrguseni.

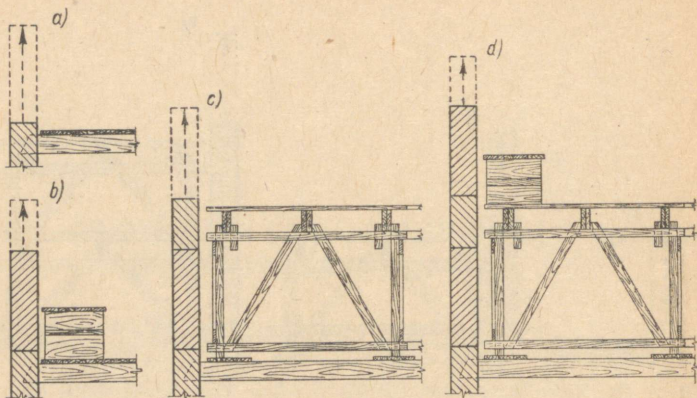
Elamuehituses jagunebki korrus harilikult kolmeks kõrgusjärguks. Vastavalt sellele tuleb töölavad ehitada iga 1,1—1,2 m järel (vt. joon. 1).

Ka meie brigaad kasutas varemini üldiselt levinud kolme kõrgusjärgu süsteemi. Viimasel ajal oleme aga edukalt rakendanud vennasvabariikide eesrindlike ehitajate kogemusi, jaotades korruse ainult kaheks kõrgusjärguks.

Meil on kõrgusjärgu keskmiseks kõrguseks seega 1,65 m, mille laome välja kahes osas: esimesed 1,1 m töölavadelt ja ülejäänud osa tumbadele asetatud laudiseribalt, mis on paigutatud 50 cm kõrgusele töölavadest piki müüre (vt. joon. 2). Nii jääb meil tegelik ladumiskõrgus ikkagi 1,1—1,2 m piiresse, mille puhul müürsepa tööviljakus on kõige suurem.

Nii kahe- kui ka kolmekõrgusjärgulisel ehitamisel on nii häid kui ka halbu külgi (sellest lähemalt peatükis «Töölavad»), kuid oma otstarbe täidavad mõlemad, luues müürseppadele normaalseks tööks vajalikud tingimused.

Korruste jaotamine ratsionaalseteks kõrgusjärgudeks soodustab eelkõige müürseppade tööd. Hoone müüride püstitamisest võtab aga osa keskmiselt 10—25 mitme eriala töölist. Nii näiteks tellisseinte ehitamisel müürsepad laovad



Joon. 2. Kahekõrgusjärguline ehitamine.

I kõrgusjärg: *a* — laetaladele asetatud laudiselt laotakse 1,1—1,2 meetrit müüre; *b* — laudisele asetatud tumbadelt lõpetatakse müürid poole korruse ulatuses. II kõrgusjärg: *c* — raamidele asetatud laudiselt laotakse järgmised 1,1—1,2 meetrit müüre; *d* — müüritööd korruse piires lõpetatakse tumbadelt.

seinu, puusepad paigaldavad aknaplokke ja teisaldavad töölavasid, abitöölised toimetavad kohale materjale jne.

Ebaõige tööde organiseerimise korral sagib kogu see suurearvuline ehitajate pere sipelgapesana: siin kannab puusepp tellisehunnikutele komistades vajalikke töölavade detaile, seal turnib abitööline mõrdikäruga laudisematerjali virnade vahel või müürsepa töotsoonis jne. Kord üks, kord teine tööline on sunnitud katkestama ajutiselt töö, et lubada kellelgi mööduda või pooleli olevat tööd lõpetada.

Selline olukord ehitusel halvab üldist tööde käiku, annab talle korratu ilme ja mis kõige olulisem — alandab tunduvalt tööliste tööviljakust. Ka meie brigaad töötas algul kirjeldatud viisil, mis aga ei rahuldanud ühtki brigaadi liiget. Otsides väljapääsu kujunenud organisatsioonilisest ummikust, leidsime selle vennasvabariikides kasutatavas haardeala-süsteemis, mida praktiliselt kasutame alates 1952. aastast.

Enne müüritööde alustamist jaotame hoone haardealadeks. (Haardeala all tuleb mõista hoone osa, millel mingi kindla ajavahemiku — töösammu — jooksul viiakse läbi teatav hulk ühte liiki töid: kas ehitatakse töölavad kogu haardeala ulatuses või müürid ühe kõrgusjärgu piires jne.)

Korrus	Haarde-ala	Töösammud (vahetused) müüride ladumisel						
		—	1	2	3	4	5	6
Esimese	I							—
	II	—						



Töölavade  
ehitamine



Müüritööd ja materjalide  
varumine

Joon. 3. Müüritööde teostamise graafik kahe haardeala ja kolme kõrgusjärgu puhul. (Numbritega on tähistatud kõrgusjärgud.)

Oleme kasutanud nii kahe- kui ka kolmehaardealist süsteemi.




























Kahehaardealist süsteemi puhul jaotame hoone plaanis risti tema pikiteljele kaheks töomahukuselt võrdseks osaks (vt. joon. 12).

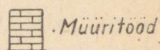
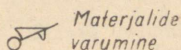
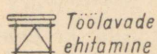
Tööd alustavad puusepad, kes töösammu jooksul, mis on määratud graafikuga (tavaliselt üks vahetus), ehitavad töölavad kogu esimesel haardealal. Järgmisel päeval siirduvad puusepad sama töö teostamiseks teisele haardealale, esimesele aga tulevad müürsepad, kes laovad vahetuse jooksul välja haardealal asuvad müürid esimese kõrgusjärgu piires. Järgmisel päeval brigaadid vahetavad jällegi haardealad ning jätkavad oma tööd kirjeldatud viisil (vt. joon. 3).

Abitöölised töötavad kahehaardealist süsteemi puhul koos müürseppadega, kuid alustavad ja lõpetavad materjali varumise tund kuni kaks enne neid.

Peab nimetama, et kahehaardealine töö on väga pingeline ja seab eriti ehituse tehnilise personali ette tähtsad ülesanded ehitusprotsessi pidevuse tagamise alal. Ka kõige väiksem seisak tõstemehhanismide töös, häired materjalide ja monteeritavate detailide varumises ning iga liiki muud organisatsioonilised takistused rikuvad otseselt tööritmi ja, kutsudes esile tööseisakuid, kisivad alla tööliste tööviljakuse.

Kolmehaardealist süsteemi puhul jaotame hoone plaanis kolmeks töomahukuselt võrdseks osaks (vt. joon. 13). Tööd

Kõrgus	Haardeala	Töösammud (vahetused) müüride ladumisel										
		—	—	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Esimese	I										—	—
	II	—										—
	III	—	—									



Joon. 4. Müüritööde teostamise graafik kolme haardeala ja kolme kõrgusjärgu puhul. (Numbritega on tähistatud kõrgusjärgud.)

alustavad siingi puusepad töölavade ehitamisega esimesel haardealal, mille järel nad siirduvad sama töö tegemiseks teisele ja siis kolmandale haardealale. Neile järgnevad töösammu võrra hiljem abitöölised, kes varuvad töölavadele telliste tagavara umbes kahetunniseks katkestamatuks tööks ja paigaldavad mördikastid piki töörinnet. Viimastena, s. o. ühe töösammu võrra abitöölise järel ja samavõrra puuseppade ees, liiguvad müürsepad, kes töösammu kestuse vältel tõstavad vastaval haardealal müüritise ühe kõrgusjärgu võrra kõrgemale (vt. joon. 4). Osa abitöölisi töötab koos müürseppadega, varustades neid materjalidega.

Meie brigaad rakendas kolmehaardealalist süsteemi Narva maanteel asuvatel ehitustel (nr. 36, 28 jt.). Peab ütleva, et eriti neil, kes esmakordselt asuvad ehitamisele haardealade kaupa, on soovitatav kasutada just seda süsteemi, sest see on vähemtundlik varustushäirete ja muude organisatsiooniliste takistuste suhtes ja võimaldab töölistel võrdlemisi ruttu kohaneda uue, plaanipärase tööga.

Haardealade ja kõrgusjärgude arvust sõltub otseselt ehitamise kestus (vt. tabel 1), seetõttu määratakse nende arvtavaliselt ehitustööde organiseerimise projekti ja graafikuga. Vastavate ettekirjutuste puudumisel teevad seda aga müürsepad ise. Seejuures tuleb kindlasti arvestada lagede ehitamise töömahukust.

Korruse müüride ladumise kestus vahetustes

Töösammu kestus vahe- tustes	Haardealade arv			
	2		3	
	Kõrgusjärkude arv			
	2	3	2	3
1	4	6	6	9
2	8	12	12	18

Kui lagede montaaži haardealala piires pole võimalik läbi viia ühe töösammu jooksul, on ehitustöid otstarbekas teostada piirkondade viisi. Selleks tuleb hoone jaotada risti tema pikiteljele kaheks töömahukuselt võrdseks piirkonnaks, ehitustöid aga teostada järgmiselt.

Müürsepad püstitavad esimeses piirkonnas kõik müürid terve korruse ulatuses, jaotades piirkonna haardealadeks ja kõrgusjärkudeks. Selle järel siirduvad nad sama töö teostamiseks teise piirkonda, esimeses aga alustab monteeriijate lüli vahelae montaaži. Võrdse aja jooksul tuleb lõpetada vahelae montaaž esimeses ja müüritööd teises piirkonnas, sest pärast seda vahetavad monteeriijad ja müürsepad töö jätkamiseks jällegi oma töökohad.

Selline moodus osutub tulemusrikkaks eriti suuremate hoonete ehitamisel, kus vastasel korral töösammu kestus võib kujuneda pikemaks kui kaks päeva, mis on ebasoovitav müürseppade töö raskenemise tõttu.

## 2. Töölavad

Olen kogemuste vahetamise korras viibinud paljudel meie vabariigi ehitustel ning näinud kasutusel väga mitmesuguse konstruktsiooniga töölavasid ja tellinguid. Püüan anda nende kohta objektiivse hinnangu müürsepa seisukohast lähtudes.

Kõigepealt töölavade ja tellingutest. Teatavasti toetuvad töölavad vahelagedele ja ehitatakse üle kogu hoone seinast seinani või ribadena piki ehitatavaid müüre, tellingud aga toetuvad maapinnale ja püstitatakse kogu hoone kõrguselt piki kõiki müüre. Meie brigaad eelistab töölavasid ja kasutab tellinguid ainult üksikutel erandjuhtudel.

Tellingute kasutamine osutub möödapääsematuks ainult eriti suure kõrgusega ja vahelagedeta tööstushoonete ehitamisel, samuti hoonete puhul, kus korruse kõrgus on üle 6 m.

Elamuehituses osutuvad töölavad aga alati otstarbekamaks tellingutest. Kuna oman kogemusi peamiselt elamuehituses, käsitlen allpool mitmesuguse konstruktsiooniga töölavasid.

Üheks enamlevinud töölavade tüübiks on BCY PKKA tüüpi töölavad<sup>1</sup>. Need töölavad ehitatakse kindlamõõtelistest inventaarsetest raamidest, partest ning kilplaudisest. Raamid asetatakse üksteisest kuni 2,5 m kaugusele ja ühendatakse omavahel kolme parrega ning diagonaalsidemetega. Kilplaudis toetub vabalt partele. Esimene kõrgusjärg BCY PKKA tüüpi töölavade puhul ehitatakse vahelae tala- dele asetatud kilplaudiselt, teine kõrgusjärg raamidele asetatud kilplaudiselt. Raamid paigutatakse kas vahelae tala- dele asetatud lauslaudisele või siis raamide postide alla ehi- tatud kilpidest laudiseribadele. Kolmanda kõrgusjärgu ladu- miseks tuleb kõrvaldada raamidelt laudis, esimesi raame ühendavatele partele asetada uus raamide rida ja ühendada neid omavahel jällegi parte ja diagonaalsidemetega ning katta kilplaudisega (vt. joon. 1).

Sellejuures peab igakordsel laudise ehitamisel viimase pind jääma 15—20 cm võrra madalamale eelmise kõrgus- järgu müüritise pealispinnast, nagu nõuavad ohutustehnika eeskirjad. BCY PKKA tüüpi töölavadelt küünib laduma kuni 3,52 m kõrgust müüri; asetades neile aga 60 cm kõr- gused pukid ja laudiseriba, ulatub ladumiskõrgus 4,12 meet- rini. Kolmanda raamiderea paigutamine kahele esimesele on aga vastavalt ohutustehnika nõuetele keelatud.

Nende töölavade kasutamine tingib müüride ehitamise kolmes kõrgusjärgus ja loob müürseppadele tingimused töötamiseks kõige optimaalsema ladumiskõrgusega 1,1—1,2 m.

Paljudel ehitustel on kasutusel kõrgendatud BCY PKKA tüüpi raamid, mille konstruktsioon muus osas ei erine mil- legagi tavalisest.

Kõrgendatud raamide puhul tulevad lisainventarina kasu- tusele 50 cm kõrgused pukid, nn. tumbad, milledele aseta- takse 75 cm laiuselt laudisekilbid, müüre ehitatakse aga kahes kõrgusjärgus.

---

<sup>1</sup> TTPA Sõjaväe Ehitusvalitsuse tüüpi töölavad.

Esimene kõrgusjärk kõrgendatud raamide puhul laotakse välja kahes osas: vahelae taladele paigutatud laudiselt 1,1—1,2 m ja edasi tumbadelt 50—55 cm. Teise kõrgusjärgu ehitamiseks kõrvaldatakse tumbad koos laudisega, püstitatakse tavalises korras raamid, kinnitatakse need omavahel parte ja diagonaalsidemetega ning kaetakse laudisega. Laudiselt laotakse üles jällegi 1,1—1,2 m müüre ja edasi tumbadelt ülejäänud osa (vt. joonis 2).

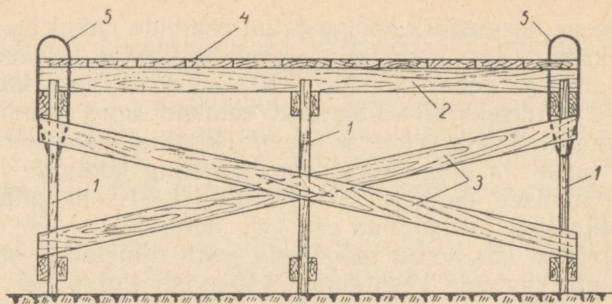
Võrreldes käsitletud töölavasid peab nimetama, et kõrgendatud raamide kasutamine vähendab ligi poole võrra puusepatööde mahtu müüritööde kompleksis, vabastades igast kümnest puusepast neli-viis teistele töödele. Raamide vajadus väheneb arvuliselt kaks korda, kusjuures kõrgendatud raami hind erineb standardse omast väga vähe.

Kõrgendatud töölavadele ehitatud raamide oluliseks puuduseks on müürseppade töö osaline raskenemine. Nimelt töötades tumbadele asetatud laudiselt toimub materjali seinale võtmine mõnevõrra madalamalt, mis nõuab palju suuremat ajakulu ja vähendab töötempot.

Mõned brigaadid, sealhulgas ka meie brigaad, paigutavad ka materjalid tumbadele. Selleks tuleb enne tumbade ehitamist kõrvaldada töökohalt materjalid, paigutada tumbad nii piki töö- kui ka materjalivööndit ning tõsta neile tellised ja mördikastid. Ladumine toimub siis normaalsetes tingimustes, kuid vältimatuks osutub müürseppade tööseisak või siis üleminek teisele müüriosale töökoha ümberkorraldamise ajaks. Kärutranspordi puhul ei saa aga mördi laadimine kastidesse enam toimuda kummutamise teel, vaid kopplabidatega — see nõuab jällegi mõnevõrra suuremat ajakulu.

Sellise olukorra vältimiseks kavatseme võtta kasutusele sm. Širkovi mördikastid, mis asetsevad jalgadel ja jäävad seetõttu tumbadega ühekõrgusele. Nende kastide kasutamisel jääb ära mördi laadimine kastidesse müürseppade töökohal, sest nad on kärutatavad koos mördiga; selleks peab omama muidugi vastavaid kärusid. Meil pole aga senini õnnestunud leida otstarbekat telliste töökohale paigutamise moodust tumbadelt töötamise korral. Selle probleemi lahendamine on meie brigaadil praegu käsil.

Üldiselt tuleb standardseid raame eelistada kiirehitustel, kuna üksikutel, eriti aga eemalasuvatel maaehitustel, osutuvad ratsionaalsemateks kõrgendatud raamidele ehitatud töölavad.



Joon. 5. Töölavaplokk eestvaates:

1 — raam; 2 — pars; 3 — diagonaalsidemed; 4 — kilplaudis;  
5 — aasad ploki troppimiseks kraana hõlpmete külge. (Töölava  
ploki otsavaade vt. joon. 2, c.)

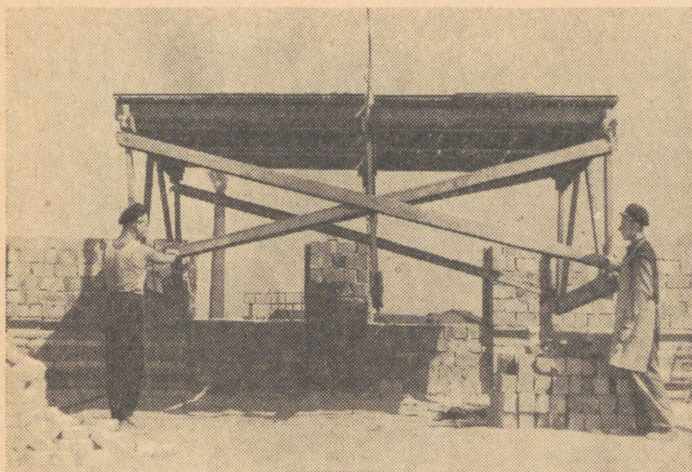
Meie brigaadi tähelepanu köitis müüride püstitamise käigus järjest korduv töö — töölavade teisaldamine. Teatavasti tuleb igal ehitusplatsil mitmeid kordi teisaldada ühtesid ja neidsamu töölavasid. Nii näiteks oleksime pidanud oma kuuekorruselisel objektil ehitama ja lammutama kokku kaugelt üle 2 ha laudist. Kui asetada selleks vajalikud laudisekilbid otsakuti, saaksime üle 30 km pikkuse kõnnitee!

Brigaadi liikmete ühiste jõupingutustega õnnestus meil nimetamisväärselt lihtsustada kõrgendatud raamidele ehitatavate töölavade teisaldamisprotsessi ja vähendada selle töömahukust.

Mõningate otsingute järel ehitasime töölavad mitte üksikutest raamidest, vaid töölavaplokkidest, igaüks laudisepinnaga 10,5 m<sup>2</sup>.

Töölavaplokk kujutab endast kolme parte ja kahelt poolt diagonaalsidemetega jäigastatud kõrgendatud raami, millele on asetatud kuus laudisekilpi risti partele (vt. joon. 5). Äärmised kilbid naelutatakse parte külge kinni nende libisemise vältimiseks ploki teisaldamise ajal. Äärmiste raamide külge kinnitame kummalegi poole kaks aasa ploki troppimiseks kraana hõlpmete külge (algul kinnitasime aasad ainult keskmise raami külge, kuid plokid ei osutunud tõstmisel stabiilseks).

Ehitatud kord sellised plokid, ei lammuta meie neid enne müüritööde lõppu üldse, vaid paigutame korrusel korusele tornkraana abil.



Ühe esimese töölavaploki paigaldamine tornkraana abil.

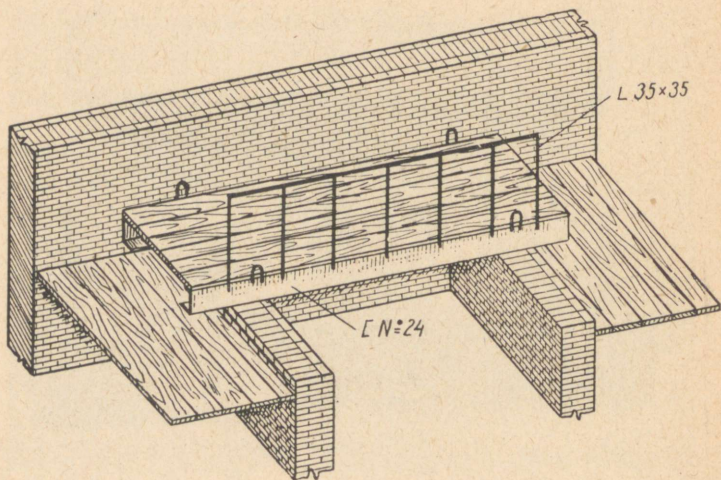
Töölavaplokkide teisaldamine korruseelt korrusele on tunduvalt lihtsam kui sama töö laustöölavade puhul, mida näitab ilmekalt tabel 2.

Tabel 2

Laustöölavade ja töölavaplokkide teisaldamise töömahukus 100 m<sup>2</sup> töölavade kohta

Tööoperatsiooni kirjeldus	Teisaldamise töömahukus in.-tundides	
	laustöölavade puhul	plokktöölavade puhul
1. Töölavade lammutamine	14,0	—
2. Töölavade detailidest paki valmistamine kraanaga tõstmiseks	3,4	—
3. Paki tõstmine kraanaga järgmisele korrusele	3,3	3,3
4. Töölavade ehitamine	18,0	—
Kokku:	38,7	3,3

Ülaltoodud andmete võrdlemisel on näha, et töölavaplokkide teisaldamiseks ette nähtud normatiivne ajakulu on ligi 12 korda väiksem kui võrdse pinnaga laustöölavade puhul.



Joon. 6. Inventaarne sillake trepikoja välismüüride ladumiseks.

Töölavaplokkide kasutusele võtmisega osutus ehitusel liigseks puuseppade brigaad, kelle põhitööks oli varem just nimelt töölavade teisaldamine.

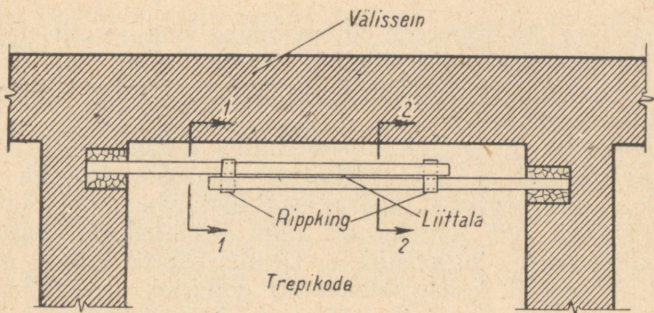
Meie brigaadi poolt kasutusele võetud töölavaplokkid on tunnustust leidnud mitmete meistrite poolt. Nii andis neile hea hinnangu sm. Kärber, kes praegu juurutab meie uuen-dust oma brigaadis.

Töölavaplokke võib julgesti soovitada kõikidele müürsep-padele, kes töötavad kõrgendatud raamidelt ja kelle käsutu-ses on tornkraana nende teisaldamiseks. Töölavaplokkidele üleminek kujutab endast suure sisemise reservi kasutusele võtmist, mis üldist ehitustempot pidurdamata vähendab tööliste arvu ehitusel umbes 20% võrra.

Meie brigaad ehitab elamute puhul töölavad üle kogu hoone pinna, välja arvatud ainult trepikojad. Sellega on välditud suure hulga kaitsepiirete ehitamine, töölavad tule-vad stabiilsemad kui ehitamisel kitsaste ribadena piki müüre ja palju lahedam on töötada.

Trepikodade sisemüüre laome väljastpoolt, mis lubab jätta trepikojad vabaks töölavadest ning ühes müüritöödega monteerida trepikäike ning podeste.

Trepikoja külgmiste seinte vahel asuva välisseina osa ladumiseks on soovitav kasutada lihtsalt teisaldatavaid sillakesi. Tornkraana olemasolu korral on väga otstarbekas



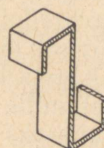
Löige 1-1



Löige 2-2



Rippking



Joon. 7. Liittala.

inventaarne sillake (vt. joon. 6) laiusega 1,2 m, mis tõstetakse kohale ja eemaldatakse kraanaga. Sillake peab olema varustatud metallist kaitsepiirdega ning omama konkse või aasasid troppimiseks.

Statsionaarsete tõstukite puhul osutub praktilisemaks lihtsatele taladele ehitatud kerge sillake, mida on võimalik kõrvaldada müüritist rikkumata. See sillake koosneb kolmest talapaarist, kilplaudisest ja kaitsepiirdest. Talapaarid toetuvad serviti trepikoja sisemüüridesse jäetud pesadesse ning kiilutakse kinni tellisetükkidega mörti kasutamata.

Tavaliste, kuni 4 m laiuste trepikodade puhul on tala sammuks 60 cm.

Iga talapaar koosneb kahest külgmisi asetatud lauast, mille pikkus on mitte vähem kui  $\frac{3}{4}$  tala kandekaugusest. Kumbki laud toetub ühe otsaga müürile, teise otsaga S-kujulisele rippkingale, mis on haagitud naaberlaua külge (vt. joon. 7). Selliste talade lammutamine on väga lihtne — tarvitseb vaid pärast laudise kõrvaldamist kirvesilma või vasaraga koputada rippkingale ning laud tuleb müürist vabalt välja.

Sillakeste laius on 1,2 m ning nad paigutatakse vastu

välismüüre. Müüripoolne 60 cm laiune riba on ette nähtud töölise liikumiseks ning ülejäänud osa — mõrdikasti jaoks. Telliste, samuti igasuguste detailide paigutamine sillakesele on lubamatu.

Eesrindlik nõukogude ehitustehnika tunneb peale raamtöölavade veel paljusid efektiivse konstruktsiooniga töölavasid, mis mõningal määral isegi ületavad raamtöölavade häid külgi. Nii näiteks on väga otstarbekaks osutunud inventaarsetele tugipostidele (Ruffel-Giproorgstroj, Maltsevi, Širkovi jt. konstruktsioonid) ehitatud, ins. Stukanovi süsteemi nn. ronivad jt. töölavad. Mõnede puhul toimub laudise tõstmine uue kõrgusjärgu ladumiseks koguni mehaaniliselt — tungraua põhimõttel.

Meie brigaadil puuduvad küllaldased kogemused nimetatud töölavatüüpide kasutamisel, mistõttu neid ei ole siinkohal võimalik lähemalt käsitleda. Võin öelda ainult niipalju, et nende konstruktsioon on keerulisem kui BCY PKKA tüüpi töölavadel, mille valmistamine on igale ehitusorganisatsioonile jõukohaseks ülesandeks.

Võttes kokku meie brigaadi kogemusi töölavade ehitamise osas, soovitan veel kord kõigile müürseppadele kasutada elamuehituses ainult inventaarsetid kilplaudisega laus- või plokktöölavasid ning lõplikult lahti öelda tellingutest ning igasugustest mitteinventaarsetest töölavadest. See aitab kokku hoida puitu, vähendada suurel määral abitööde töömahukust ning koos sellega alandada tublisti ehituse maksumust.

### 3. Tõstemehhanismide kasutamine

Meie brigaad omab mõningaid kogemusi nii statsionaarsete kui ka iseliikuvate tõstemehhanismide kasutamise alal. Allpool püüan olemasolevaid kogemusi ja tähelepanekuid süstematiseerides anda vastuse mõnedele küsimustele, mis tihti nõuavad müürseppadelt peamurdmist.

Sageli ei valita tõstemehhanismi õieti, mistõttu esineb tööseisakuid materjalide puuduse tõttu töökohal, või siis kasutatakse mehhanisme ajaliselt halvasti. Esimesel juhul langeb müürseppade tööviljakus, teisel juhul aga tõuseb ehituse omahind.

Meie brigaad lähtub mehhanismi valikul eelkõige muidugi olemasolevaist võimalusist ning peale selle päevaülesande suuruselt, hoone kõrgusest ning monteeritavuse astmest.

Kui hoones kasutatakse raskekaalulisi monteeritavaid

detaile, nagu raudbetoontalasisid, keraamilisi paneele jne., tuleb kasutada alati iseliikuvat mehhanismi, sest statsionaarsed tõstukid ei võimalda läbi viia vastavaid montaaž-töid.

Ehituse monteeritavuse aste kasvab eriti jõudsalt käesoleval ajal. Üle kogu vabariigi ehitatavad betoon- ja raudbetoontoodete tehased ja polügoonid annavad peagi kümneid tuhandeid kuupmeetreid monteeritavaid ehitusdetaile aastas. Koos sellega kasvab ka iseliikuvate suure tegevusraadiuse ja kandejõuga tõstemehhanismide osatähtsus ehitustootluses, statsionaarsed tõstukid aga hakkavad mine-tama oma kunagist osa.

Neil ehitustel, kus veel ei kasutata raskekaalulisi monteeritavaid ehitusdetaile, võib kahtlemata rakendada nii iseliikuvaid kui ka statsionaarseid tõstemehhanisme — eelista-tada tuleb võimaluse korral muidugi esimesi.

Tõstuk tuleb valida nii, et ta tagaks päevaülesande täit-mise ning ületamise. Allpool on toodud kogemuslikud and-med mitmete tõstukite tööjõudluse jm. näitajate kohta (vt. tabel 3).

Sageli ei saa lähtuda ainult mehhanismi jõudlusandmeist ja seda eriti statsionaarsete tõstukite puhul.

Nii näiteks eeldab kiirtõstuki T-37 kasutamine tingimata ka mõne väikse nooltõstuki (T-108, ДИП) kasutusele võt-mist, sest esimene ei võimalda pikkade, suuregabariidiliste ja raskete tükkdetailide (talad, aknaplokid, sillused, kar-niisiplaadid jne.) transportimist. Samuti pole mõeldav kolmehaardealaline ehitamine ainult ühe statsionaarse tõs-tuki olemasolu korral.

Soovitav on statsionaarseid mehhanisme paigutada alati võimalikult haardealadevahelisele piirile. Nii võib iga meh-hanism teenindada kahte haardeala. Kahe mehhanismi ole-masolu korral, milledest üks asub ühel ja teine teisel pool hoonet ühe ja sama haardeala piiri kohal, on tagatud seisa-kuteta töö ühe tõstuki juhusliku avarii, profülaktilise remondi jne. korral.

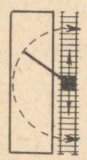




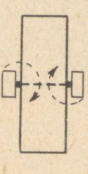

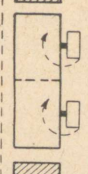



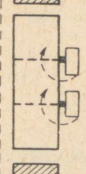
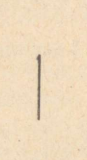
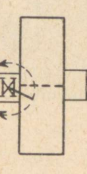

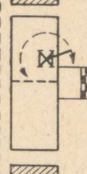
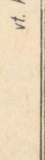
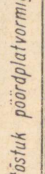
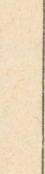
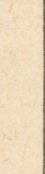




Meie brigaad lähtub tõstukite arvu ning asukoha valimisel kindlatest reeglitest, mis on kokku võetud allpool (vt. joon. 8).

Tihti müürsepad kurdavad, et üks või teine tõstemehha-nism ei suuda varuda töölavadele vajalikul määral mater-jale. See aga ei tähenda seda, et me alati võtame tõste-mehhanismidelt n. ö. viimase. Ei tohi rahulduda sellega, et

## Lähteandmed tõstuki valikuks

Jrk. nr.	Näitaja nimetus	Tornkraanad			Statsionaarsed tõstukid		
		СБК-1	БКМ-4	КСК-3	T-41	T-37	T-108
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Kandejõud tonnides	1,5—3,0	0,5—1,0	0,5—1,0	0,5	0,3	0,25—0,5
2.	Noole tegevusraadius meetrites	20—10	20—16,5	13,4—9,2	—	—	3,5—2,9
3.	Maksimaalne tõstekõrgus meetrites	27—43	13—27	13,6—21	38	16	kuni 36 <sup>1</sup>
4.	Orienteeruv jõudlus vahetuses müürilise kuupmeetrites	45	25	25	30	20	15
5.	Teenindavate tööliste arv:						
	a) kraanajuht e. motorist	1	1	1	1	1	1
	b) troppijaid-pealelaadijaid	3—4	3—4	3—4	4	2	2—4
6.	Üheaegselt tõstetavate käru- de arv:						
	a) telliste ja mördi transportimisel	—	—	—	2	1	1—2
	b) räbu transportimisel	—	—	—	3	2	2—3
7.	Teenindatavate müürseppade arv	10—15	5—8	5—8	7—10	5—7	4—6

<sup>1</sup> Kui kraana asetseb maapinnal, siis 4,5 m, inventaarse postamendi puhul — 11 m, kui aga kraana paigutatakse eraldiseisvale tornile või ehitatavale hoonele, siis kuni 36 m.

		Ehitatava hoone asupaik			
		Mõlemad küljed vabad		Üks külg vaba	
		Tõstukite vajadus (olenevalt päevasest töömahust)			
		üks	kaks	üks	kaks
Haardealade arv		üks	kaks	üks	kaks
Tõstuki tüüp					
Tornkraana või noolüstuk iselikuval postamendil	vaba				
Kiirüstuk pöördplatvormiga T-41	2				
	3				
	2				
Kiirüstuk jääkplatvormiga (T-37) koos stationaarse noolüstukiga (ДМП, T-108)	2				
Stationaarne noolüstuk (ДМП, T-108) postamendil		vt. kiirüstuk pöördplatvormiga			

Joon. 8. Tõstemehhanismide paigutamine ehitusobjektile.



Laepaneeli monteerimine tornkraana  
CBK-1 abil.

mehhanism kogu päeva töötab, vaid tuleb vaadata, kuidas ta töötab. Alati võib avastada niiviisi kasutamata võimsusi.

Narva mnt. nr. 28 ehitusplatsil ei tulnud tornkraana kuidagi toime oma ülesannetega, vaatamata sellele, et vilunud kraanajuht samastas ajaliselt kõik tõstetsükli põhiope-ratsioonid: üheaegselt tõstis koormat, pööras noolt ja sõitis. Tuli välja, et koorem oli ammugi nõutaval kõrgusel, noolgi pööratud vajalikku suunda, kuid veel läks aega kraana kohalesõiduks, hiljem tagasisõiduks.

Asi seisis selles, et kümniku ja meie eneste kogemuste puudumise tõttu läks meil ehitusplats algul käest ära. Täit-sime kogu kraana töösooni mitmesuguste detailidega, jät-mata peamise materjali — telliste jaoks vajalikku ruumi. Sellest siis tuligi, et tornkraana kulutas meie vea tõttu palju

aega tühisõitudele tellise järele mööda võrdlemisi pikka töörinnet (umbes 60 m).

See veenas kogu brigaadi, et tõstemehhanismide jõudlus sõltub suurel määral materjalide paigutuse ratsionaalsusest ning et materjale ja detaile tuleb ehitusplatsile paigutada läbimõeldud skeemi järgi (vt. peatükk «Ehitusplatsi organiseerimine»).

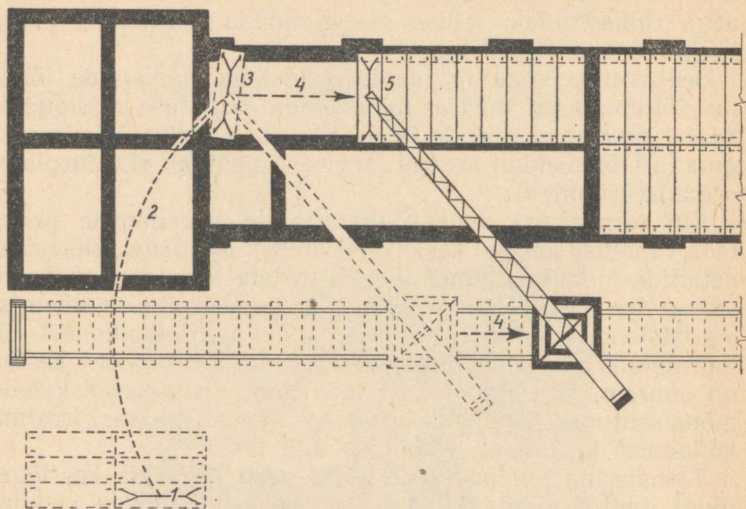
Kui tornkraana suudab materjalide etteandmise puhul teha vahetuse jooksul keskmiselt umbes 100 tõstet, siis suurdetailide montaaži puhul langeb tõstete arv peaaegu poole võrra. See tuleb eelkõige sellest, et suurdetaili paigaldamisoperatsioonile kulub rohkem aega kui tellisekonteineri või mõrdipunkri lahtihaakimiseks. Ka tõsteoperatsiooni kestus on suurem, sest iga detail tuleb anda monterimiskohale mõne sentimeetrise täpsusega ning alles siis, pärast koorma kõikumise lakkamist, võib teda alla lasta.

Tornkraana jõudluse tõstmiseks peab signalist, kes tegevikult juhibki montaažtöid, olema hea silmamõõdu ja kiire reageerimisvõimega. Koos brigaadiga õppis ja arenes meil ka Tosja Kudrjajtseva abitöölisest suurepäraseks signalistiks, kes oskuslikult juhib tornkraana tegevust.

Tõsi küll, algul läks iga 1½-tonnise laepaneeli paigaldamisel kaduma palju väärtuslikke minuteid kraana edasitagasi sõitmisega ja noole pööramisega, nüüd aga töötab signalist väga täpselt ning teostab montaaži minimaalse ajakuluga.

Selleks on ta välja töötanud originaalsed võtted (vt. joon. 9). Troppinud paneeli tõstekonksu külge, tõstab kraana koorma vajalikule kõrgusele ning pöörab noolt sedavõrd, et koorem ja monterimiskoht asuksid täpselt samal paralleelil kraana liikumissuunaga. Nüüd liigub kraana edasi, kuni koorem on jõudnud eesmärgi kohale, ning laseb ta pärast kõikumise lakkamist alla. Erilist täpsust vajavatel juhtudel teeb signalist 2—3 m enne sihtkohta eelpeatuse, laseb paigaldatava detaili madalamale lasta ning kontrollib etteandmise täpsust. Alles pärast seda lubab ta kraanal liikuda vähendatud kiirusega täpse paigaldamiskohani.

Tihtipeale on ½-tonnise kandejõuga kraanade tegevusraadius liialt väike, mis nõuab täiendavat kärutransporti töölavadel, eriti ülemiste korruste puhul. Sageli osutub kitsaskohaks monteritavate raudbetoonist karniisiplaatide paigaldamine, sest kraana nool vastasseinani ei ulatu, käsi-



Joon. 9. Laepaneelide montaaž tornkraanaga:

1 — troppimine; 2 — tõstmine paigaldusjoonele; 3 — paneeli «rahunemine»; 4 — paigalduskohale tõstmine aeglase käiguga; 5 — allalaskmine ja montaaž.

montaaži takistab aga detailide suur kaal, mis küünib tihti üle 100—150 kg.

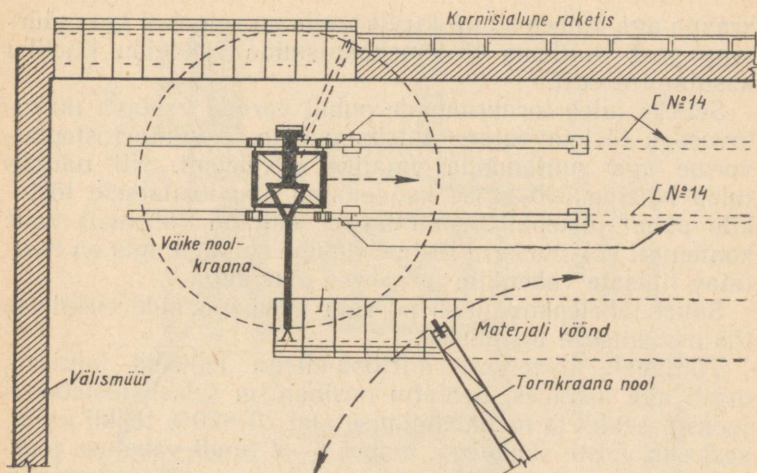
Nii juhtus meil Narva mnt. nr. 28 asuval ehitusel, kus tornkraanaga saime monterida ainult esiseina karniisi, vastasseinani aga nool ei ulatunud. Tekkinud ummikust leidis brigaad ühisel nõul lihtsa väljapääsu.

Tornkraana paigutas karniisiplaadid umbes 4 m kaugusele tagaseinast laetaladele ehitatud laudisele.

Paralleelselt seinaga aetasime laudisele rööbasteena karpraud nr. 14 vastavalt väikese noolkraana (T-108, ДИП jt.) ratastevahelisele kaugusele, millele lükkasime ka noolkraana. Edasi toimus töö lihtsalt: haaranud tornkraana poolt oma haardeulatasse etteantud karniisiplaadid, tõstis noolkraana nad oma kohale (vt. joon. 10).

Väga oluline on tõstukite kogu kandejõu kasutamine. Lubamatu on näiteks 1½-tonnise tornkraana puhul tõsta mörtsi 200-liitristes vaatides või 500 kg kandejõuga tõstuki puhul telliseid ja mörtsi ühe kärü haaval. See alandab tõstukite jõudlust võrdeliselt alakoormusele ja suurendab ehituse omahinda.

Nii näiteks tõsteti möödunud aastal Narva mnt. nr. 12



Joon. 10. Karniisi monteerimine väljaspool tornkraana tegevusraadiust väikese noolkraana abil.

asuval ehitusplatsil  $1\frac{1}{2}$ -tonnise kandejõuga tornkraanaga CBK-1 mörti 200-liitristes vaatides, s. o. 450 kg haaval, telliseid aga 200 tk. kaupa kaaluga 750 kg.

Teatavasti kulub iga kuupmeetri müüritise kohta 0,23 m<sup>3</sup> mörti ja 400 tellist — selleks tuli tornkraanal sooritada kolm tõstet. Kraana eksploatatsioonikulud moodustasid vahetuses umbes 400 rbl., seega igale tõstele langes ligikaudu 4 rbl. Niisiis maksis telliste ja mördi transport ehitusplatsil umbes 12 rbl. iga kuupmeetri müüritise kohta.

Esrindlikud ehitajad asendavad vaadid 600-liitriste mördipunkritega, telliseid aga tõstavad (sm. Širkovi meetodil) lihtsatel alustel 400 tk. kaupa, vältides isegi konteinereid. Niiviisi teisaldatakse iga tõstega maksimaalne hulk ehitusmaterjale ja tõstete arv langeb 3-lt 1,3-le iga kuupmeetri müüritise kohta. Kraana võimsuse kasutustegur suureneb 0,3-lt umbes 0,9-ni, kuupmeetri müüritise omahind väheneb aga 6 rbl. 80 kop. võrra, sest kraana eksploatatsioonikulud langevad 12 rublalt 5 rbl. 20 kop.-le.

See näide on ilmekaks tõendiks selle kohta, et tõstemehanismide võimsuse kasutamise küsimus on majanduslikult väga tähtis. Kui veel nimetada, et alakoormatud tornkraana CBK-1 suudab vahetuse jooksul varuda materjale ainult 30—35 m<sup>3</sup> müüritise tarvis, täielikult koormatud

kraana aga umbes 80 m<sup>3</sup> tarvis <sup>1</sup>, siis on selge, et iga müürsepp peab võitlema tõstemehhanismide kandejõu täieliku kasutamise eest.

Selleks tuleb tornkraanade puhul varuda vastava mahutavusega tõsteinventar, statsioonarsete tõstukite tõsteplatvorme aga suurendada vajalike mõõdeteni. Nii näiteks tuleb kõikide 500 kg-se kandejõuga statsioonarsete tõstukite puhul tõsteplatvormid ümber ehitada vähemalt kahe konteineri või siis káru tõstmisele ühe korraga, mis on teostatav lihtsate vahendite ja vähese jõukuluga.

Suurt tähelepanu tuleb pöörata mehhanismide efektiivse töö osatähtsuse tõstmisele.

Tihti peale tõstetakse kiirtõstukitega telliseid lahtiselt, mörti aga kastides. Seetõttu mehhanism seisab tõstetsükli jooksul peale- ja mahalaadimise ajal 70—90% tsükli kestusest ehk, teiste sõnadega, umbes 6—7 tundi vahetuse jooksul. Peale selle peab tööline platvormi tühjendamiseks astuma platvormile, mis on ohutustehnika reeglite jämedaks rikkumiseks.

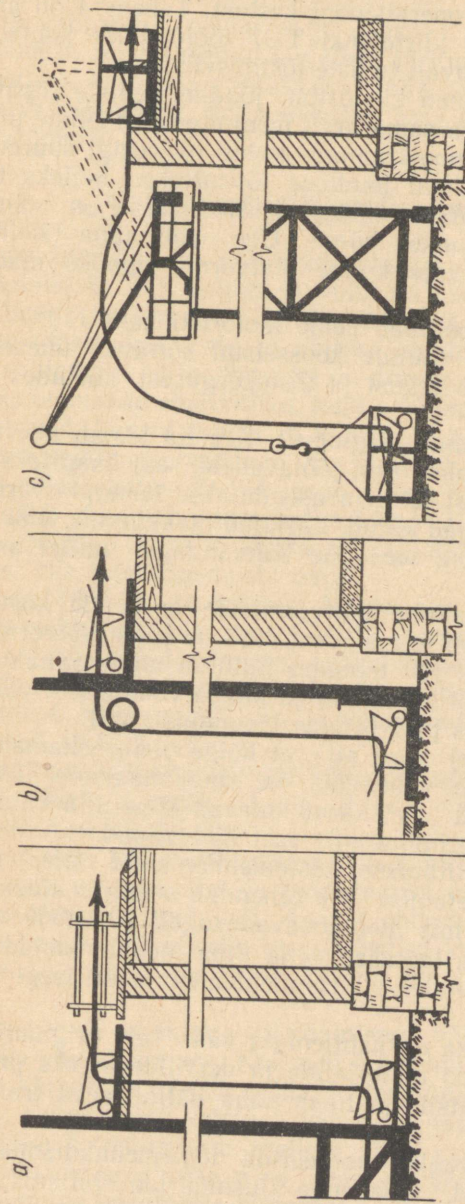
Sellise suure aja- ja töökulu vältimiseks tuleb kiir- ja statsioonarsete nooltõstukitega tõsta materjale konteineriseeritult või siis, kui konteineriseerimine pole veel läbi viidud, káru des (vt. joon. 11), ning lühendada káru de peale-

Tabel 4

Kiirtõstuki T-37 tööjõudlus telliste tõstmisel  
(tõstukit teenindab 3 töölist)

Operatsiooni nimetus telliste tõstmisel	Operatsiooni kestus mas.-min.	
	Vale moodus	Õige moodus
	Tõstmine vahetult platvormil (80 tellise kaupa)	Tõstmine metallist káru des (48 tellise kaupa)
1. Platvormi koormamine	6,7	0,4
2. Koorma tõstmine 6 m kõrgusele	0,3	0,3
3. Platvormi tühjendamine	6,7	0,6
4. Tühja platvormi allalaskmine	0,2	0,2
Kokku:	13,9	1,5
Tõstuki tööjõudlus vahetuses	35 tõstet e. 2800 tellist	320 tõstet e. ≈ 15 000 tellist

<sup>1</sup> Juhul kui kraana teisaldab ainult mörti ja telliseid.



Jäikplatvormiga kiirtõstuk  
(T-37)

Pöördplatvormiga kiirtõstuk  
(T-41)

Statsionaarne noolkraana  
(T-108, ДИП)

Joon. 11. Telliste ja mördi vertikaaltranspordi organiseerimine statsionaarsele tõstukitega:  
 a — tõstmine ühe käru kaupa; b ja c — kahe käru kaupa.

ja mahalaadimise operatsiooni kestust. Tabelis 4 on antud võrdlevad andmed kiirtõstuki T-37 tööjõudluse kohta telliste tõstmisel sõltuvalt telliste tõstmisviisist.

Nagu näha, alaneb kiirtõstuki jõudlus telliste tõstmisel lahtiselt üle 5 korra sama arvu teenindavate tööliste puhul.

Statsionaarsete noolkraanade puhul on veelgi suuremaid võimalusi mehhanismi jõudluse tõstmiseks. Selleks tuleb kasutada inventaarsetid tõsteplatvorme, mida on võimalik haakida kraana konksu külge. Ühe noolkraana täielikuks kasutamiseks on vaja kolme platvormi, igaüks mahutavusega 2—3 kärü.

Noolkraanat teenindab peale motoristi kaks lüli — alumine ja ülemine. Lülide koosseisud sõltuvad üheaegselt tõstetavate kärude arvust ja tõstekõrgusest, kõikudes 1—3 töölise vahel.

Kraana töö toimub järgmiselt. Kraana tõstab ühe kärudega koormatud platvormi töölavadele, seal haagitakse see tõstekonksu küljest lahti ja asendatakse teise platvormiga, millel asuvad tühjad kärud. Lasknud maapinnale teise platvormi, asendatakse see kohe kolmandaga, millel asuvad koormaga kärud.

Kärude paigutamine platvormidele ja nende kõrvaldamine toimub tõstmise ajal, sest alati on kaks platvormi selleks tööks vabad. Nii töötades kulutab noolkraana umbes 90% oma tööajast kasulikult ja ainult vähese osa vältimatuteks seisakuteks platvormide troppimise ajal.

Kriipsutan veel kord alla, et kõige otstarbekamaks telliste teisaldamise vahendiks on statsionaarsete tõstukite puhul konteinerid ja et kärud tulevad kõne alla vaid seal, kus konteineriseerimine pole veel läbi viidud.

Pahatihti püstitatakse tõstemehhanismid alles pärast alusmüüride lõpetamist. See tähendab seda, et alusmüürid ja keldrikorrus, mis moodustavad sageli 30—40% müüritööde üldmahust, laotakse välja ilma mehhanismide abita. Mõnikord alustatakse ilma mehhanismideta isegi seinte ehitamist.

Selline praktika on kahtlemata väär, sest brigaadil puudub siis võimalus materjalide ja detailide õigeks paigutamiseks ehitusplatsile ja tuleb näha palju vaeva transporttöödega.

Loen otstarbekaks monteerida tõstemehhanismid, eriti aga tornkraanad, juba enne alusmüüride ehitamist, nagu seda nõuavad ehitustööde teostamise reeglid. See parandab

müüritööde üldist mehhaniseerimistaset, kiirendab müüritöid ja vabastab töölisel palju jõukulu nõudvatest transporttöödest. Meie brigaad kavatses järgmisele ehitusobjektile asudes kasutada tornkraanat juba alates vundamendi taldmiku rajamisest, mida soovitatakse teha ka kõikidel teistel müürseppadel.

#### 4. Ehitusplatsi organiseerimine

Kõrge tööviljakuse eeltingimuseks on hästi korraldatud ehitusplats. Sellest, kuidas ja kuhu on asetatud materjalid ja millises seisukorras on juurdepääsuteed, sõltub mitte ükski tööliste tööviljakus, vaid ka ehituse omahind.

Korraldamata ehitusplatsidel on ametis suur hulk abitöölisi, kes tegelevad ebatootliku, kuid möödapääsematu tööga: virnastavad, laovad ümber ja kannavad ühest kohast teise ehitusmaterjale, sorteerivad ja otsivad välja vajalikke detaile. See ebatootlik töö lasub ränga koormana ehituse omahinnal ja neelab suure hulga väga vajalikke töökäsi.

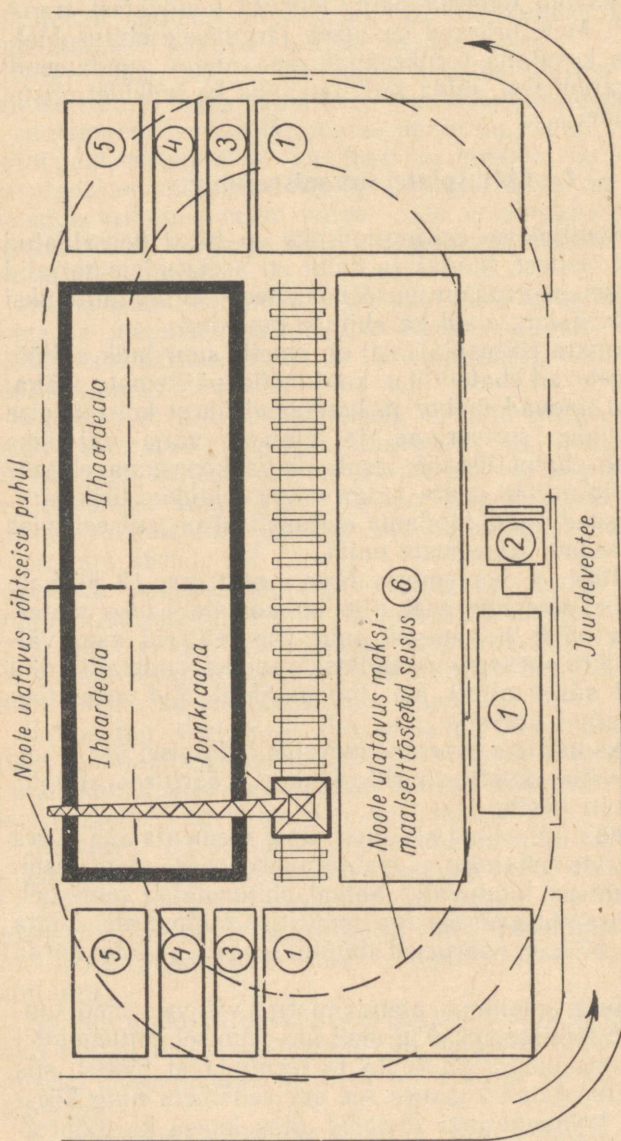
Meie brigaad õppis hindama ehitusplatsi organiseerimise tähtsust kibedate kogemuste najal.

Tulnud 1954. a. septembris Narva mnt. nr. 12 asuvale ehitusplatsile, leidsime eest täieliku korralageduse materjalide ja detailide hoidmises: suur osa telliseid asus väljaspool tornkraana tegevusraadiust, raudbetoondetailid olid virnastatud süsteemitult jne. Loomulikult olid meie töötulemused algul halvad.

Nii näiteks tuli teise korruse müüride ladumisel iga kuupmeetri müüritise kohta 13 rbl. 51 kop. väärtuses abitöid, mida sooritati käsitsi.

Pärast seda kui olime seadnud sisse elementaarse korra materjalide virnastamise ja paigutamise osas, alanes abitööde osatähtsus tunduvalt. Samal ehitusplatsil tehti neljanda korruse ehitamiseks iga müüritise kuupmeetri kohta ainult 4 rbl. 87 kop. väärtuses abitöid, seega ligi kolm korda vähem.

Koos ehituse omahinna alandamisega vähenes meil tunduvalt ka abitöölise arv. Kui meil üle-eelmisel ehitusplatsil tuli iga kümne müürsepa kohta 18 teenindavat töölist, siis eelmisel ehitusplatsil kahanes see arv seitsmeni ning käesoleval juba kolme-neljani (selleks aitas kaasa ka tööprotsessi ratsionaliseerimine ning suurema võimsusega tõstemehhanismide kasutusele võtmine).



Joon. 12. Ehitusmaterjalide ja detailide paigutus ehitusplatsil  $\frac{1}{2}$ -tonnise kandejõuga tornkraana puhul:  
 1 — tellised; 2 — mördi vastuvõtkoht; 3 — trepidetailid; 4 — sillused ja väikesed betoondetailid; 5 — aknaplokid;  
 6 — monteeritavast raudbetoonist laedetailid (talad, paneelid jne.).

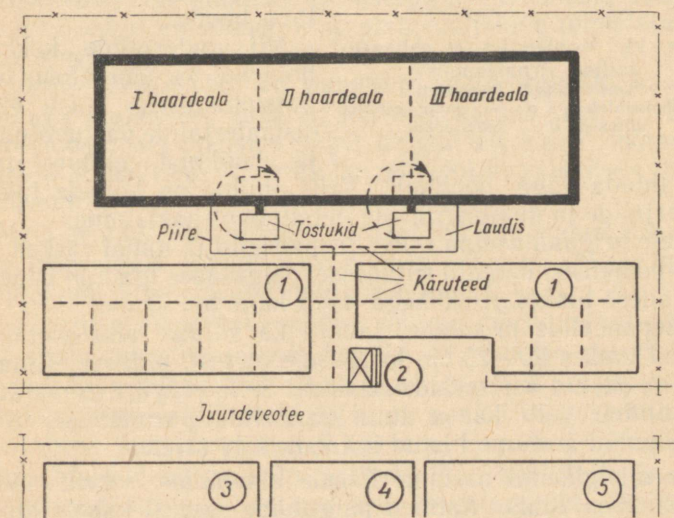
Ülaltoodu põhjal võime öelda, et ehitusplatsi organiseerimine on küsimus, millele iga brigaad peab pühendama erilist hoolt. Ehitusplatsil tuleb luua kindel kord juba esimestest päevadest alates, sest kui ehitusplats läheb kord käest ära, pole enam nii lihtne asja parandada.

Materjalide paigutamise osas peab meie brigaad silmas järgmisi põhiregleid.

Tornkraana puhul paigutame tellised, laetalad ja paneelid kraana noole haardeulatusse. Telliste paigutamisel peame silmas, et kraana võiks neid haarata igast asendist, ilma tühisõiduta. Rasked detailid, mille kaal ületab kraana kandjõu noole rõhtseisu puhul, asetame vahetult kraanatee lähedusse, nii et neid oleks võimalik troppida maksimaalselt tõstetud noole puhul ilma täiendava teisaldamiseta.

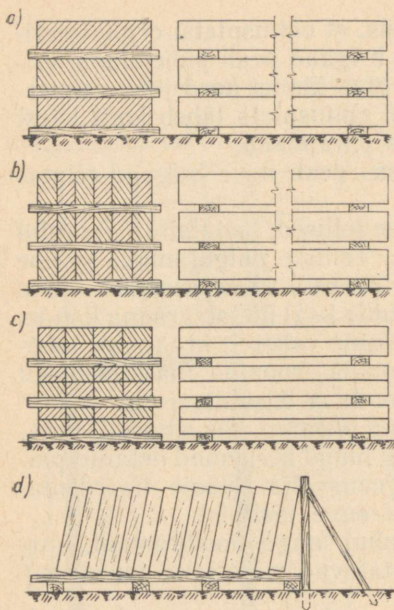
Kui kraana tegevusraadius on piiratud, siis sillused, aknaplokid, puitkilbid ja -talad ning muud kergemad detailid paigutame väljapoole kraana tegevusvälja. Noole haardeulatusse toimetame nad vahetult enne tõstmist.

Statsionaarsete tõstukite puhul, nagu noolkraanad, kiirtõstukid jne., paigutame kärutatavad materjalid juurdeveo-



Joon. 13. Ehitusmaterjalide ja detailide paigutus vähese pindalaga ehitusplatsile statsionaarsete tõstukite puhul:

1 — tellised; 2 — mürdi vastuvõtukoht; 3 — puidust laedetailid; 4 — monteeritav raudbetoon; 5 — aknaplokid.



Joon. 14. Monteeritavate ehitusdetailide virnastamine:  
 a — keraamilised laepaneelid; b — raudbetoonjalad; c — monteeritavad sillused; d — aknaplokid.

korraldada väga hoolikalt. Eriti oluline on kõikide tükkmaterjalide ja monteeritavate detailide virnastamine.

Meie brigaad asetab talad, laepaneelid ja muud rasked ja pikamõõtelised detailid riitadesse, paigutades iga kihi vahele laudadest liistud ristlõikega  $4 \times 5$  kuni  $5 \times 10$  cm.

Laepaneelide ja talade, samuti ka silluste alla asetame liistud umbes 20—25 cm kaugusele otstest, pidades silmas, et kõik liistud asetseksid kohakuti. Selle reegli ülemäärane rikkumine võib kaasa tuua paneelide purunemise. Silluste puhul asetame liistud iga kahe kihi järele.

Karniisiplaadid asetame kahele aluslauale serviti ning ainult ühes kihis. Astmed paigutame samuti kahele aluslauale puhta pinnaga allapoole, kuid mitte rohkem kui kahes kihis. Aknaplokke hoiame katusealustes, kuid vahetult enne montaaži toimetame nad kraana noole haardeulatusse ja paigutame serviti või püsti aluslaudisele. Tellised laome

teest tõstukiga ühele poole, kantavad detailid ja materjalid aga teisele poole (vt. joon. 13). Niiviisi vältime käruteede asetamist juurdeveoteele ja nende purunemist veokite liikumisel. Juhul kui seda võimaldab ehitusplats, paigutame aga kõik tõstukiga tõstetavad materjalid ja detailid ehitusplatsi tõstukipoolsele küljele, tõstuki ja juurdeveote vahelisele maa-alale.

Need materjalid, mis teisaldatakse ilma tõstukite abita, paigutame paigaldamiskoha vahetusse lähedusse. Nii näiteks paekivi vundamentide tarvis asetame kitsale ribale ümber ehitatava hoone.

Nii materjalide kokkuhoiu kui ka abitöölise töö lihtsustamiseks tuleb ehitusmaterjalide vastuvõtmist ja hoidmist ehitusplatsil

riitadesse, sidudes üksikuid püstkihte virnastatavate telliste asetamisega kord piki-, kord põikisuunas. See on vajalik riitade väljavajumise vältimiseks.

Siinjuures ei saa vaikides mööduda küsimusest, mille lahendamise edasilükkamine ei tee au ei ehitajatele ega ehitusmaterjalide tööstuse töötajatele. Asi seisab selles, et kõik kohaliku alluvusega tellisetehased, vähemalt Tallinnas, väljastavad telliseid ilma paketeerimata. Niiviisi käib tellis tihti viis kuni seitse korda läbi abitöölise kätest, enne kui müürsepp ta paika paneb. Suure arvu virnastamiste, ümber-, peale- ja mahalaadimise tõttu taotakse maha telliste servad ja nurgad, tekib palju poolikuid ja praaktelliseid. Peale materjalikadude on tegemist muidugi ka liigse tööjõukuluga.

Telliseid oleme sunnitud laduma konteineritesse alles ehitusväljakul, sest teisiti pole neid võimalik tornkraanaga tõsta.

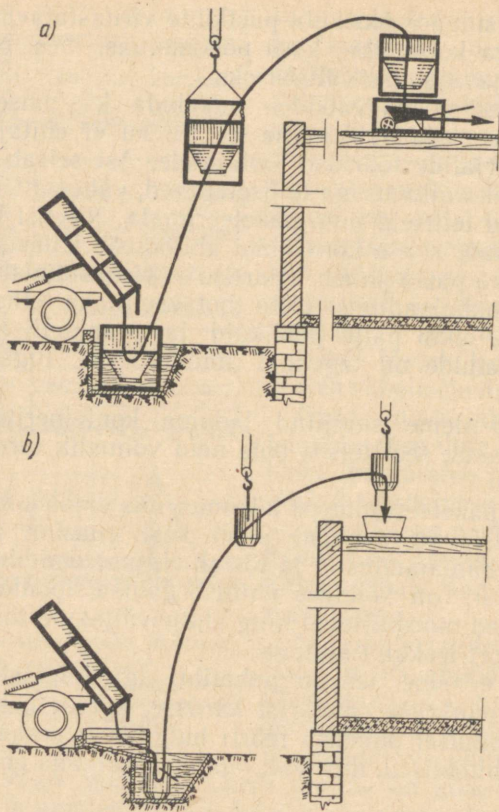
Telliste paketeerimine on küsimus, mis vajab kohest lahendamist vastlavate asutuste poolt, sest edasine töö vanal viisil on ebamajanduslik ja tõstab ehituse omahinda.

Teatavasti on kõikides ehitusorganisatsioonides loodud tsentraalsed mördisõlmed ning ehitusväljakule toimetatakse valmis mört isekallutajatega.

Mördi edasine tee on pahatihti aga kilplaslik: kastist labidaga punkrisse, punkrist kärusse, kärust kasti... Igal ümberloopimisel pudeneb mörti huigaliselt maha, töötavad mitmed abitöölised, mis kõik langeb koormana ehituse maksumusele.

Meie brigaad on sõltuvalt tornkraana kandejõust kasutanud kahesugust mördi vastuvõtmise skeemi, viies inimtööjõukulu ja mördikaod miinimumini (vt. joon. 15).

1½-tonnise tornkraana puhul võtame mördi isekallutajatest vastu punkritesse mahuga 0,6 m<sup>3</sup>, mis on paigutatud laudadega vooderdatud süvendisse. Süvendi sügavus on paarkümmend sentimeetrit väiksem punkri kõrgusest, laius samavõrra suurem punkri laiusest ning pikkus võimaldab paigutada süvendisse kolm punkrit. Risti sõiduteele ja rööbiti süvendi servaga asetame teele tõkestusprussi. Isekallutaja tagarataste kokkupuutel prussiga peatab autojuht sõiduki mördi väljalaadimiseks. Kuna isekallutaja täidab korraga kaks punkrit, asetame punkritevahelise pilu katmiseks nende külgnevatele servadele laua laiusega 10—15 cm. Sel-



Joon. 15. Mõrdi teisaldamine ehitusplatsil:

- a* —  $1\frac{1}{2}$ -tonnise kandejõuga tornkraana abil;  
*b* —  $\frac{1}{2}$ -tonnise kandejõuga tornkraana abil.

lele lauale kuhjuva mõrdi raputame pärast isekallutaja ära-  
 sõitu punkrisse.

Mõrdi tõstmine müürsepa töotsooni toimub järgmiselt. Vahetuse alguses asetame süvendisse kõrvuti kaks tühja punkrit, jättes vabaks ruumi kolmanda punkri jaoks. Isekallutaja täidab korraga mõlemad punkrid. Seejärel paigutab tornkraana vabale kohale kolmanda tühja punkri ning tühikäiku tegemata tõstab töölavadele kõrvalasuva täidetud punkri. Edasi võtab tornkraana töölavadelt järgmise tühja punkri ning tõstab ta süvendisse vabale kohale, mille järel

viib samast üles teise täidetud punkri. Niimoodi hoiame süvendis kõrvuti alati kaks tühja punkrit, millega väldime isekallutajate tööseisakuid.

Töölavadel veame mördi laiali kärudega, kusjuures kärude laadimine toimub isevoolu teel punkritest. Selleks paigutatakse punkrid vastavatele jalgadele, mis võimaldavad asetada käru nende alla. Juhul kui mört on küllaldaselt vedel, tühjendame mördipunkrid otse kastidesse kärutransporti kasutamata.

$\frac{1}{2}$ -tonnise tornkraana puhul ehitame mördi vastuvõtmiseks isekallutajatest kaldkasti, millest mört osalt isevoolu teel, osalt labidaga, laaditakse avatava põhjaga või kummutatavasse tõstevaati mahuga 200 liitrit. Tornkraana tõstab vaadi müürsepa töökohale, kus abitööline avab ta põhja ning laseb mördil voolata kasti (vt. joon. 15). Kui osa müürseppade töösoonist asetseb väljaspool nooleulatust, siis tühjendame vaadid jalgadele asetatud punkritesse, ning edasi kasutame kärutransporti.

Statsionaarsete tõstukite puhul toimub mördi vastuvõtmine samuti kaldkasti, edasi aga mitte enam vaati, vaid metallist kärudesse. Selleks tuleb kaldkast ehitada veidi kõrgemale, nii et mördi väljavooluava jääks laaditava käru kohale. Süvendi tegemine kärude jaoks pole otstarbekas, sest sellega kaasub liigne tööjõukulu kärude süvendist väljakäramisel. Küll on kaldkasti paigaldamisel aga võimalik kasutada maapinna ebatasasusi ja nende arvel lihtsustada mördi vastuvõtukohta väljaehitamist — tuleb ainult silmas pidada, et kaldkasti tagaserv poleks liiga kõrgel ega takistaks isekallutaja kere kummutamist.

Kaldkastist laaditud kärud paigutatakse tõstuki platvormile, tõstetakse töölavadele ning kärutatakse edasi müürsepa töökohale, kus tühjendatakse kummutamisega mördikastidesse.

Talvetingimuses on võimalik nii mördipunkrite süvendit kui ka kaldkasti kerge vaevaga soojustada. Selleks vooderdame süvendi või kaldkasti laudadega, paigutades vahele mingit urbset materjali (räbu, saepuru jne.), ning ehitame kaane. Kaane ehitame süvendi puhul kolmest iseseisvalt avatavast osast, kaldkasti puhul aga kahest osast. Nii avame isekallutaja tühjendamiseks vaid osa mördi vastuvõtukohast, mis väldib soojendatud mördi temperatuuri langemist.

## IV. PROGRESSIIVSETEST MÜÜRILADUMISE MEETODITEST

Progressiivsete müüriladumise meetodite kasutamine osutub tulemusrikkaks ainult siis, kui selleks on ehitusel loodud vajalikud tingimused.

Esimeseks oluliseks tingimuseks on müürsepa töökoha korrapärane ja pidev varustamine vajalike ehitusmaterjalide ja detailidega. Kasutades progressiivseid töömeetodeid võitleb müürsepp sekundite kokkuhoiu eest. See võitlus muutub aga mõttetuks varustushäirete puhul, mis halvavad töotempot ja neelavad jäägitult kogu kokkuhoitud aja.

Teiseks tähtsaks tingimuseks on rütmiline ja igati kooskõlastatud töö, mis on saavutatav ehitamise organiseerimisega haardeala-süsteemis kindlapiiriliste kõrgusjärgkudega.

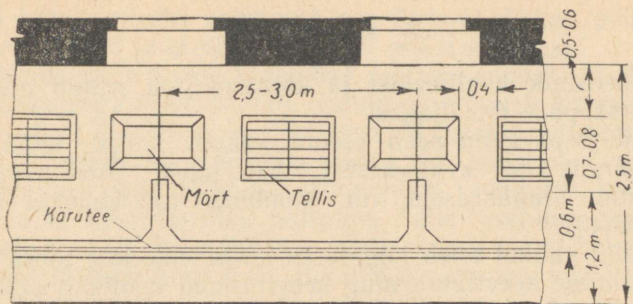
Ülalnimetatud organisatsiooniliste küsimuste lahendamine on müürseppade ja ehituse insener-tehnilise personali ühiseks ülesandeks, milleta pole mõeldav pidevalt kõrge tööviljakuse saavutamine.

Seepärast tuleb enne ühe või teise progressiivse töömeetodi kasutusele võtmist ehitustööde üldisesse organiseerimisse luua kindel kord.

### 1. Töökoha organiseerimine

Väga tähtsaks teguriks müürseppade tööviljakuse tõstmisel on, nagu kogemused näitavad, töökoha õige organiseerimine.

Iga müürsepp peab vältima üleliigseid liigutusi tööoperatsioonide sooritamisel, mida põhjustab materjalide ebaõige paigutus töökohal. Kui näiteks tellis asetseb laotavast müürist 4 m kaugusel, siis peab müürsepp iga tellise võtmiseks tegema seitse-kaheksa liigset sammu. Arvestades, et ainult normide täitmiseks tuleb paigaldada vahetuse jooksul kesk-



Joon. 16. Mürsepa töökoht.

miselt 1000 tellist, teeb see umbes 8000 liigset sammu e. ligi seitse kilomeetrit asjatut kõndimist päevas, milleks kulub vähemalt 20% kogu tööajast.

Analoogiline on olukord mördikastide ebaõige paigutamise korral, mis raiskab peaaegu sama palju kallist tööaega.

Liigse töö- ja ajakulu vältimiseks on soovitatav paigutada materjalid töökohale kindla korra järgi (vt. joon. 16).

Meie brigaad lähtub töökoha organiseerimisel tuntud nõukogude novaatorite Maksimenko, Širkovi jt. kogemustest. Mürripoolsele küljele jätame töölavadel 50—60 cm laiuse täiesti vaba riba, kuhu me ei paiguta mingisuguseid materjale ega inventari. See riba on ette nähtud mürsepaade liikumiseks piki töörinnet.

Paralleelselt sellele nn. töövööndile jätame 60—80 cm laiuse materjalide vööndi. Materjalid paigutame kindla korra järgi — vastu akna- ja ukseavasid asetame mördikastid, nende vahele aga tellisekonteinerid või -virnad. Selle juures peame silmas, et mördikastide kaugus üksteisest ei ületaks 2,5—3 meetrit. Mördikasti ja tellisevirna vahele jätame umbes 40 cm laiuse läbikäigu, et vältida üle materjalide ronimist töövööndisse minekul ja sealt lahkumisel.

60 cm kaugusele materjalivööndist asetame käruteed ja kogu töösooni laiuseks on meil seega umbes 2,5 m.

Peatumata rohkem töökoha õige organiseerimise küsimusel, tahan veel kord alla kriipsutada, et see on üks tähtsaid eeltingimusi progressiivsete töömeetodite edukaks rakendamiseks ja kõrge tööviljakuse saavutamiseks.

## 2. Tööriistadest

Tööriistade kvaliteedist ja korrasolekust sõltub otseselt müürseppade tööviljakus.

Müürsepa kellu peab olema kaalult kerge, töötamisel käepärane ja kvaliteetsest materjalist. Meie brigaad kasutab standardseid, nn. kombineeritud kellusid (OCT 90082-40).

Kellu valikul tuleb jälgida, et käepideme jalg oleks kellu laba külge keevitatud ning keevituskoht hoolikalt puhastatud. Needitud kellud pole tugevad, sest käepide hakkab neetühendusest peagi logisema ja laguneb siis varsti. Kellu laba peab olema õhukesest teraslehest paksusega mitte üle 1,2 mm, käepide aga hästi sile. Kellu kaal ei tohi ületada 600—700 g. Kellut valides asetame ta käepideme jala kumerust pidi väljasirutatud sõrmele rippuma. Kui nüüd laba esi-nurk ja käepideme ots jäävad ühekõrgusele, siis kellu ei väsita kätt ega tee tööd raskeks.

Mördi etteandmiseks kasutame Maltsevi kopplabidaid, mis on kaalult kerged ja praktilised mördipeenra laotamisel seinale ja selle tasandamisel (OCT 90066-40). Kopplabidas on mördi läbisegamiseks kastis vähemsobiv ja seda eriti raskete mörtide puhul. Puuduseks osutub siis nõrk konstruktsioon, lühike vars ja ebasobiv kaha. Kuna meil on tavaliselt tegemist tsentraalsetes mördisõlmedes valmistatud mörtidega, mille puhul mördi «läbilöömist» tuleb teostada pidevalt, eelistame kühvellabidatest tehtud koppasid.

Tellisevasaratest oleme jäänud peatuma standardsete vasarate (OCT 90029-39) juurde, pannes tähele, et lõike-tera oleks hästi karastatud ja teritatud 40° nurga all ning vasar tugevalt varretatud.

Kõiki neid tööriistu tuleb hästi hooldada. Kui jätame näiteks kellu tööpäeva lõpul mördist puhastamata, siis kaalub ta peagi mitu korda rohkem kui puhas kellu ning ei käi enam mördist läbi.

Suundnööriks oleme kasutanud kaproonnööri. Oma peen-suse tõttu ei hakka ülestõmmatud kaproonnöör tuule käes vibama, on küllaltki tugev kulumise vastu ja paraja venivusega. See omadus lubab kord kinnitatud nööri tõsta kuni 6 müürirea võrra kõrgemale kinnitust kordamata.

Pindmiste ridade ladumise jaoks kinnitame suundnööri igale kihile, sisemiste jaoks sõltuvalt müürsepa kvalifikatsioonist, kuid mitte harvemini kui iga 4 kihi järel. Suund-

nööri kinnitamiseks kasutame sm. Širkovi riiska, mis on üldiselt tuntud ja ei vaja siinkohal erilist selgitust.

Pikkade müüriosade ladumisel asetame müüritisele hari-liku paksusega mördipadjale majaktellised mitte kaugemale kui 4—5 m üksteisest ja riiskadest. Majaktellised ulatuvad 2—3 cm võrra üle müüritise pinna ja takistavad seega suundnöori väljavajumist. Suundnöori paigalhoidmiseks surume ta kinni hariliku tellisega, mille asetame majak- tellisele kuivalt. Suundnöör asetseb umbes 2 mm kaugusel pindmisest reast ning tema alumine äär laotava kihi pealis- pinna kõrgusel.

Lähemal ajal kavatseme kasutusele võtta metallist kiht- latid, mis võimaldavad kontrollida mitte üksi tellisekihtide sirgjoonelisust müüritises, vaid ka nende horisontaalsust, samuti aga juba ette ära märkida niššide, avade, horison- taalsete vagude, vahelagede jm. kõrgused. See soodustab kahtlemata veelgi töö kvaliteedi paranemist.

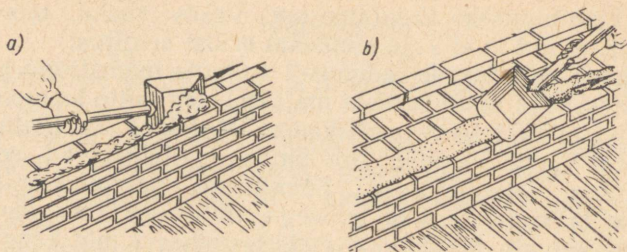
### 3. Eesrindlikud töövõtted

Müüritöödel on väga tähtis kasutada ratsionaalseid töö- võtteid. Teatavasti seisab müürseppade töö peamiselt kolme põhioperatsiooni, s. o. mördi ja telliste seinale andmise ning telliste paigaldamise sooritamises.

Mördi etteandmist seinale teostab meie brigaad mitte kelluga, vaid Maltsevi kopplabida või siis kühvellabida abil (vt. joon. 17).

Pikiridade alla anname mördi umbes 8 cm laiuse ribana, tehes seda kahe võttega: võtnud kastist kopp- või kühvel- labidatäie mörti, paigutame selle liikumissuunas üle labida serva müürile; siis keerame labida kummuli ja tõmbega enda poole tasandame mördipeenra. Põikridade alla anname mördi üle labida otsa, kusjuures peenra laius enne tasan- damist on vastavalt suurem — umbes 20 cm. Krohvialuste seinte tühivuuki ladumisel peab tasandatud mördipeenar jääma seinä pinnast umbes 2 cm kaugusele selliselt, et pärast tellise paigaldamist tühimiku sügavus poleks üle 15 mm. Selleks tuleb müüri krohvitava külje poolt vähenda mördipeenra laiust.

Mördi tasandamisel ei tohi mörti siluda, täiesti lubamatu on aga mördipeenrale läike andmine, mis takistab oluliselt mördi nakkumist tellistega. Mördipeenar peab jääma tasane,



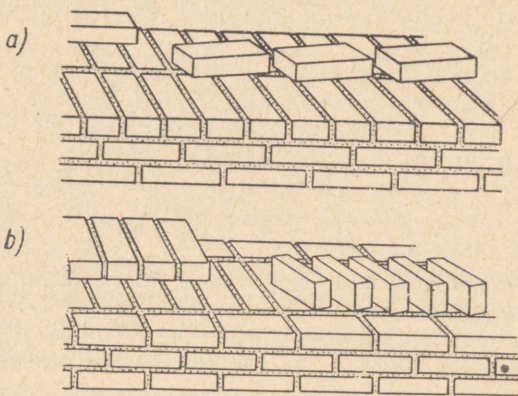
Joon. 17. Mõrdi etteandmine Maltsevi kopplabidaga:  
*a* — mõrdi etteandmine pikiridade alla; *b* — mõrdi tasandamine põikridade alla.

kuid igal juhul kore — see on eriti tähtis töötamisel talve-tingimustes.

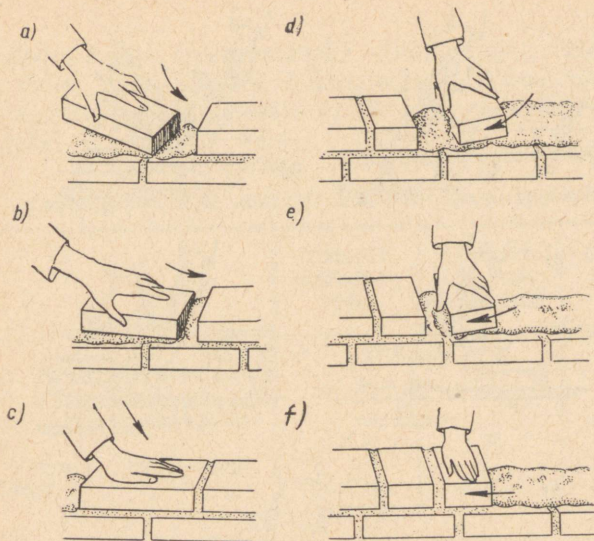
Telliste etteandmisel pikiridade ladumiseks asetame nad müürile lapiti ja väikese nurga all liikumissuunale. Põikridade ladumiseks asetame tellised serviti ja peaaegu risti müüri teljele (vt. joon. 18). Välisridade ladumiseks paigutame tellised siseridadele, siseridade ladumiseks aga välisridadele.

Tädisrea puhul toimub telliste etteandmine ja paigaldamine ühe võttega.

Telliste paigaldamiseks kasutame mitmeid viise. Neist põhiliseks on kujunenud tühivuuki müüritava seina puhul



Joon. 18. Telliste etteandmine müürile:  
*a* — välimise pikirea jaoks; *b* — välimise põikrea jaoks.



Joon. 19. Nihkladumise võtted:

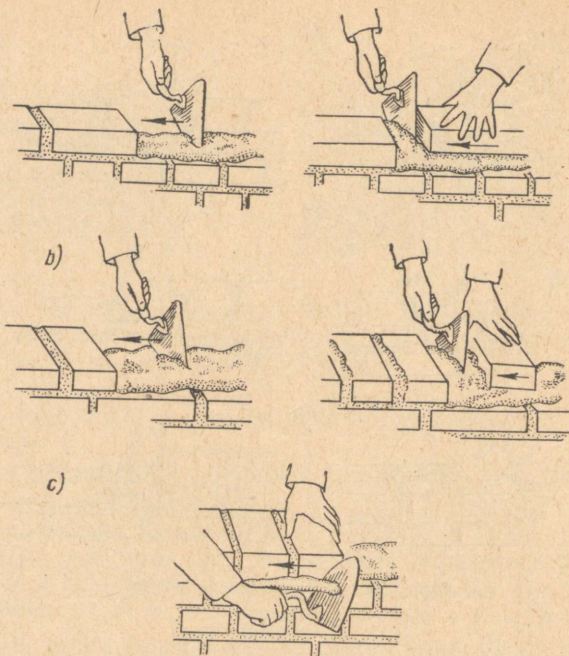
a, b ja c — pikikivi paigaldamine; d, e ja f — põikkivi paigaldamine

nihkladumise viis (vt. joon. 19), mille puhul mürsepp ei kasuta kellut üldse. Nihkladumisel mürsepp haarab tellise, kallutab ta esiserva veidi allapoole ning nihutab siis kohale mööda värsket mördipeenart. Seejuures tellise alumine esiserv rullib enda ette mördipadja, mis täidab vertikaalse ristvuugi varem paigaldatud ja paigaldatava tellise vahel peaaegu täielikult. Siinjuures peab aga jälgima, et ülejäänud osa ristvuugist täituks hiljem, s. o. mördi andmisel järgneva kihi alla — vastasel korral võib müüritis osutada mittedesoojapidavaks.

Vertikaalsed pikivuugid täituvad mördiga vajalikul määral viimase etteandmisel järgneva rõhtkihi alla.

Nihkladuniist on võimalik teostada korraga ka kahe käega, s. o. kahe tellise kaupa, mis tõstab tööviljakust ligi poolteist korda.

Juhul kui mört on liiga paks, nagu seda pahatihti juhtub isekallutajatega suurematele kaugustele veetava mördi puhul, võtame kasutusele kellu püstvuukide täitmiseks mördiga ning müüri välispinnalt väljatungiva liigse mördi äralõikamiseks.



Joon. 20. Kelluladumise võtted:

- a* — pikikivi paigaldamine; *b* — põikkivi paigaldamine;  
*c* — mördi lõikamine müüritise külgpinnal.

Puhasmüüride puhul pole nihkladumisviis lubatud välistatud tühivuukide pärast. Siin tuleb kasutada tahes-tahtmatult kelluladumist.

Kelluladumisel tuleb mört vertikaalsete ristvuukide täitmiseks kokku rullida ning kergelt suruda kelluga vastu varempaigaldatud tellist. Vahetult selle järel nihutame oma kohale ka tellise (vt. joon. 20) ning lõikame ära liigse mördi müüri pinnalt.

Tädisritta paigutame tellised poolnihkladumisvõttega, paigaldades kaks kivi korraga.

Töövõtted on siin samasugused kui nihkladumisel, ainult et väljalaotud pindmiste kihtide tõttu on raskendatud mördi rullimine püstvuukidesse.

Viimasel ajal kasutatakse meil massiivmüüride kõrval väga mitmesuguse konstruktsiooniga kergmüüre, millede puhul on tihti raskusi sobiva ladumisviisi valikul.

Pidades kõige efektiivsemaks nihkladumist, tuleb kasutada vahel siiski ka teisi ladumisviise. Allpool on toodud meie kogemused ladumisviisi valiku osas elamute ehitamisel (vt. tabel 5).

Tabel 5

Ladumisviisi valik sõltuvalt müüritise konstruktsioonist

	Välimine pindmine rida	Täidisrida või püst-diafragmad	Sisemine pindmine rida
Harilik müüritis krohvi alla	XX	X	XX
Harilik puhasmüüritis <sup>1</sup>	XXX	X	XX
Ohuvahega müüritis krohvi alla	XXX	X	XX
Ins. Vlassovi tüüpi kergmüüritis	XXX	XXX	XX

Tingmärgid: X — poolnihkladumine  
 XX — nihkladumine  
 XXX — kelluladumine

#### 4. Progressiivsetest müüriseotistest

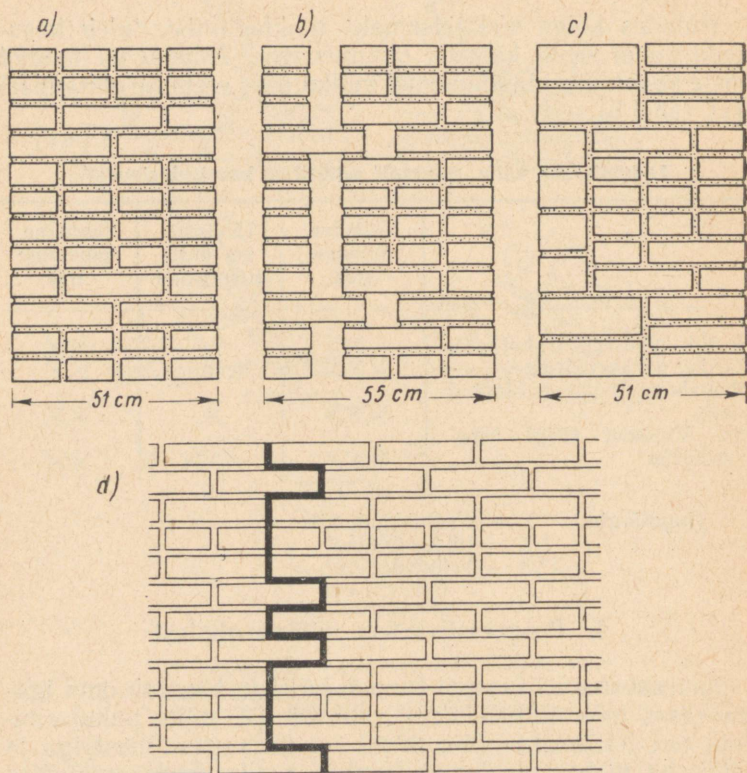
Suurem osa müürseppi tunneb hästi ja kasutab oma igapäevases töös mitmekihilisi müüriseotisi, mille puhul suurem osa tellisekihte (üle 80%) on ühesuguse mustriga ja täidisrea maht moodustab umbes poole kogu müüritise mahust.

Meie brigaad kasutab harilikult kuuekihilist müüriseotist, mille autoriks on prof. Oniššik (vt. joon. 21). Selle seotise suureks eeliseks on pool- ja kolmveerandtelliste peaaegu täielik puudumine, sest on lubatud põikpüstivuukide kohakuti sattumine müüri välispinnas kolme rõhtkihi ulatuses.

Kitsaid vaheposte ja poste laome kolmekihilises seotises, mis on samuti üldtuntud ega vaja seetõttu siinkohal selgitust. Plokkseotist aga kasutame ainult puhasmüüride puhul, kui on nõutav sellele seotisele omane müürikiri.

Meie brigaadil on tulnud tihtipeale laduda kombineeritud konstruktsiooniga müüre, nagu õhkvahega ja kärg- ning silikaattellistest segamüüre, kus telliste paksus on erinev. Ka neil juhtudel oleme rakendanud mitmekihilisuse põhi-

<sup>1</sup> Sisemine pindmine rida on krohivialune.



Joon. 21. Mitmekihilisi müüriseotisi:

*a* — prof. Oništšiku mitmekihiline müüriseotis; *b* — õhkvahega sein kuuekihilises seotises; *c* — karg- ja silikaattelistest segamüüritis mitmekihilises seotises; *d* — prof. Oništšiku seotises laotud müüritise külgvaade.

mõtet (vt. joon. 21), sobitades seda müüritise konstruktiivsetele iseärasustele.

Kõrge tööviljakuse huvides tuleb kõigil müürseppadel otsustavalt lahti öelda vanadest müüriseotistest mitmekihilise müüriseotise kasuks. Ainult mitmekihiline müüriseotis võimaldab rakendada eesrindlikke ladumismeetodeid ja rätionaalset tööjaotust müürseppade lüli liikmete vahel ning loob eeldused nii mördi kui ka telliste kokkuhoiuks.

## 5. Eesrindlikud töömeetodid

Kõik eesrindlikud müüri ladumise meetodid põhinevad tööjaotuse põhimõttel. Teatavasti koosneb ladumisprotsess mitmest operatsioonist, millest olulisemad on toodud allpool (vt. tabel 6). Need operatsioonid on oma keerulisuse poolest väga mitmesugused ning nõuavad teostajalt erinevaid teadmisi ja kogemusi.

Tabel 6

### Ladumisprotsessi koosseis ja nõutav müürsepa kvalifikatsioon tööoperatsioonide kaupa

Jrk. nr.	Tööoperatsiooni nimetus	Müürsepa kategooria tariifi kvalifikatsiooni teatmiku järgi
1.	Suundnöõri seadmine . . . . .	V ja III
2.	Mõrdi etteandmine väliste pindmiste ridade alla	III
3.	Telliste etteandmine väliste pindmiste ridade jaoks . . . . .	III
4.	Väliste pindmiste ridade ladumine . . . . .	V
5.	Mõrdi etteandmine sisemiste pindmiste ridade alla	III
6.	Telliste etteandmine sisemiste pindmiste ridade jaoks . . . . .	III
7.	Sisemiste pindmiste ridade ladumine . . . . .	IV
8.	Mõrdi etteandmine täidisridade alla . . . . .	III
9.	Telliste etteandmine täidisridade jaoks . . . . .	III
10.	Täidisrea ladumine . . . . .	III
11.	Müüritise kvaliteedi kontrollimine . . . . .	V

Märkus: Keskmise ja kõrgema keerukusega müüride ladumisel laob välimist pindmist rida VI kategooria müürsepp.

Mõned müürsepad paigaldavad telliseid veel iganenud viisil: võtavad virnast tellise, teise käega kraapavad kastist kellutäie või kaks mörti, viskavad selle seinale ja tasandavad ära; siis võtavad uue kellutäie mörti ja määrivad selle tellisele, paigutavad tellise müüritisse ja koputavad ta vasaraga kinni.

Niiviisi töötades suudab kvalifitseeritud müürsepp paigaldada vaid 400—800 tellist vahetuses, mis on poole kuni viiendiku võrra alla normi. Peale selle kulutab müürsepp sellise iganenud töömeetodi puhul suurema osa tööajast

mördi ja telliste etteandmisele, mis ei nõua peaaegu mingisugust kvalifikatsiooni.

Nõukogude eesrindlikud müürsepad tulid juba ammugi mõttele valida iga tööoperatsiooni sooritamiseks vastava kvalifikatsiooniga tööline (või teatav arv töölisi — vt. tabel 7).

Meie brigaadis paigaldavad kvalifitseeritud müürsepad ainult telliseid ning sedagi vaid pindmistesse ridadesse. Mördi ja telliste etteandmine, samuti täidisrea ladumine on eranditult algajate ja õpilaste tööks.

Selline tööjaotus võimaldab rakendada müürseppi vastavalt nende oskusele ja vilumusele. Spetsialiseerumine teatud operatsiooni teostamisele loob kõik eeldused töövõtete viimistlemiseks ning nende kiireks sooritamiseks, millega kaasub kvaliteedi paranemine, tööviljakuse ja töötasu pidev kasv.

Meie brigaad on kasutanud väga mitmesuguseid müüri-ladumise meetodeid, loobumata sealjuures tööjaotuse põhimõttest. Oleme proovinud paaristööd, ladumist kolmiku, neliku ja viisikuga. Paljud on avaldanud imestust selle üle, et meie töömeetodite arsenal on nii suur. Isiklikult pean seda olukorda normaalseks. Minu arvates pole olemas universaalselt parimat meetodit, sest iga meetod on hea vaid teatavates tingimustes. Loen ebaõigeks kinnihoidmist näiteks viisikust või mõnest muust töömeetodist kui parimast ning selle kasutamist alati ja kõikjal.

On ju ilmne, et ühe tellise paksuseid müüre on mõttetu laduda viisikuga või siis  $2\frac{1}{2}$  tellise paksuseid müüre paaris. Esimesel juhul pole kolmel käealusel midagi teha, teisel juhul tuleb aga kvalifitseeritud meistril teostada ka suur osa lihtsatest operatsioonidest, nagu täidisridade ladumine jne.

Ladumismeetodi nimetus määrab tavaliselt müürseppade lüli arvulise koosseisu, mis sõltub ühe või teise operatsiooni või operatsioonide grupi töömahukusest. Operatsioonide töömahukus sõltub aga omakorda peamiselt müüri paksusest ja keerukusest. Järelikult osutuvad need omadused määravaks sobiva töömeetodi valikul.

Oma brigaadi kogemused töömeetodi valikul olen kokku võtnud allpool (vt. tabel 7), kus vennasvabariikide eesrindlaste kogemuste põhjal on ühtlasi antud ka ratsionaalne tööjaotus lüli liikmete vahel.

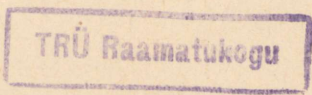
Ratsionaalse ladumismeetodi valik ja tööjaotus müürseppade lülis

Müüritise paksum tellistes		1 — 1 1/2	1 1/2	2 — 2 1/2	1 1/2 — 2
Telliserea nimetus	Põhiliste tööoperatsioonide nimetus	Sobiva ladumismeetodi nimetus			
		Paaristöö	Kolmik	Nelik	Viielik
Välimine pindmine rida	Mördi etteandmine Telliste etteandmine Telliste paigaldamine	} III V	} III <sub>1</sub> V	III <sub>1</sub> III <sub>2</sub> V	} III <sub>1</sub> VI
Sisemine pindmine rida	Mördi etteandmine Telliste etteandmine Telliste paigaldamine	} III V	} III <sub>1</sub> V	III <sub>1</sub> III <sub>2</sub> V	} III <sub>2</sub> IV
Täidisrida	Mördi etteandmine Telliste etteandmine Telliste paigaldamine	} III V ja III	} III <sub>2</sub>	III <sub>1</sub> } III <sub>3</sub>	} III <sub>3</sub>
Lüli koosseis kate- gooriate järgi	Siledate ja lihtsate müüride puhul	V — 1 III — 1	V — 1 III — 2	V — 1 III — 3	—
	Keskmise keerukusega müüride puhul	—	VI — 1 III — 2	VI — 1 III — 3	VI — 1 IV — 1 III — 3

Märkus i: 1. Rooma numbriga on tähistatud kategooria ja araabia numbriga vastavat kategooriat omavate tööliste arv lülis (näit. III—2 tähendab kaht kolmanda kategooria töölisi).

2. Indeksid tähistavad vastavalt esimest, teist või kolmandat vastava kategooria töölisi.

3. Kolmiku ja neliku puhul on antud tööjaotus siledate ja lihtsate müüride siledate ja lihtsate müüride kohta; keskmise keerukusega müüride puhul asendub V kategooria müürsepp VI kategooria müürseppaga.



Sõltumata töömeetodist viib meie brigaad ladumisprotsessi läbi kindlas järjekorras: esmalt paigaldame välimise, seejärel sisemise pindmise telliserea ning lõpuks täidisrea, mille järel asume samas korras kõrguselt järgmise tellisekihi paigaldamisele.

Töötamine paaris, kolmiku ja viisikuga on enamikele müürseppadest tuntud, seepärast ei peatu ma neil pikemalt. Uudsem on aga töötamine nelikuga, mida seetõttu käsitlen siinkohal põhjalikumalt.

Meie brigaadi nelik sündis n. ö. olude sunnil. Teatavasti töötasime varem igal võimalikul juhul, kui töörinne seda lubas, viisikuga. Töö käigus märkasime aga, et viisiku liikmed olid tööga ebavõrdselt koormatud. Tuli välja nii, et kvalifitseeritud müürsepad — pindmiste ridade ladujad — töötasid peaaegu poole koormatusega, seevastu abilised olid tööga üle koormatud.

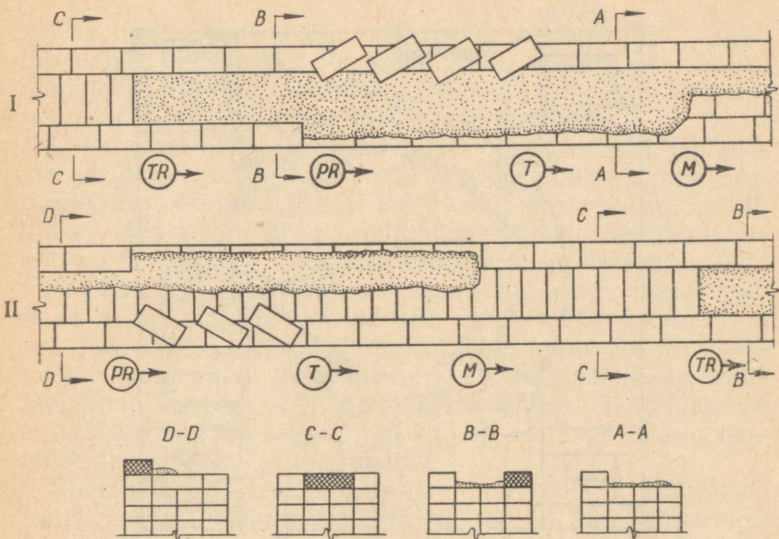
Asi seisis selles, et tsentraalsest mördisõlmest isekallutajatega transporditav mört oli liialt paks. Suure konsistentsi tõttu raskenes mördi seinale andmise operatsioon seevõrd, et ükski abiline ei jõudnud ettenähtud aja jooksul valmis mördipeenra silumisega ja telliste etteandmisega. See omakorda pidurdas kogu viisiku töötempot ning kiskus alla meie tööviljakuse — andsime vaid 2—2,5 m<sup>3</sup> müüritist inimese kohta vahetuses.

Neliku töö kulgeb järgmiselt. Esimesena liigub piki töörinnet abiline, kes laotab mördi välimise pindmise rea alla poole seinapaksuse ulatuses. Mördilaotajast 2—3 m taga-pool tõstab teine abiline seinale tellised, mida paigaldab kolmandana liikuv kvalifitseeritud müürsepp.

Need lüli liikmed laovad välja algul välimise pindmise rea ning seejärel täpselt samas korras ka sisemise.

Kui esimene kolmik on välja ladunud 2—3 m sisemist pindmist rida, alustab tööd lüli neljas liige, kes laob välja täidisrea. Kui täidisrea laduja on jõudnud umbes langi keskele, lõpetab eelnev kolmik sisemise pindmise rea ladumise ning alustab kõrguselt järgmise välimise pindmise rea ladumist. Rea lõpus jõuab ta täidisrea ladujale järele ning asub järgmise sisemise pindmise rea ladumisele. Edasi kulgeb töö analoogiliselt, kuni müürid on välja laotud terve kõrgusjärgu ulatuses.

Nelikus on müürsepa tööriistaks ainult vasar, kuna mördkiht tasandatakse abilise poolt, kes jõuab seda teha korra-

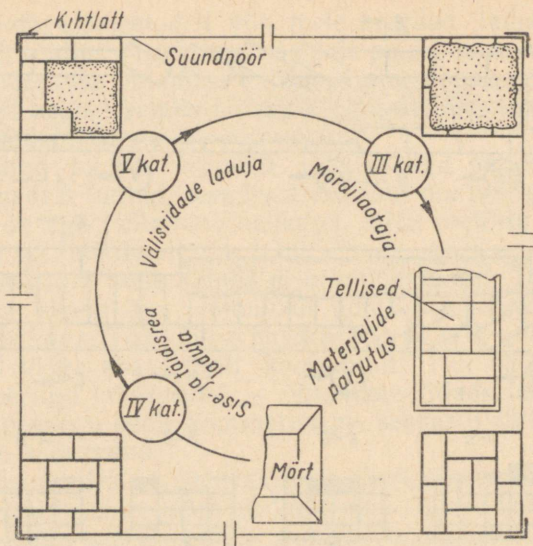


Joon. 22. Nelik ladumas:

*M* — mördi laotaja; *T* — telliste etteandja; *PR* — pindmiste ridade laduja; *TR* — tädisrea laduja. I — sisemise pindmise rea ja tädisrea ladumine; II — tädisrea lõpetamine ja järgmise kihi välimise pindmise rea ladumine.



Nelik siseseina ladumas.



Joon. 23. Nelja lähestikku asetseva posti ladumine kolmikuga.

likult, sõltumata mördi konsistentsist. Vasar on ka tädisrea laduja ainsaks tööriistaks.

Ei või nimetamata jätta, et meie nelikut pole võimalik rakendada talvetingimuses. Põhjuseks on siin asjaolu, et tädisrea-alune mört jääb alati umbes poole langi pikkuselt tellistega katmata ning võib seetõttu külmuda enne nakumist.

Neliku iseloomustuseks tuleb öelda, et ta on eriti efektiivne just suure konsistentsiga mörtide puhul. Nii näiteks alanes sellise mördi tõttu viisiku töötulemus 10—12 m<sup>3</sup>-ni vahetuses, neliku puhul suutsime anda aga keskmiselt 12—15 m<sup>3</sup> müüritist sama aja jooksul. See teeb tüli iga liikme kohta 3—3,5 m<sup>3</sup> müüritist vahetuses endise 2—2,5 m<sup>3</sup> asemel.

Nagu eespool öeldud, kujunes meie nelik välja otse ehitustellinguil. See aga ei tähenda veel seda, et meie esimesena seda meetodit kasutasime. Moskvas, Leningradis ja Kiievis tunti nelikut juba ammu. Huvitav on vaid asjaolu, et meie jõudsime uute tööviljakuse tõstmise teede otsinguil välja samale tulemusele millele vennasvabariikide ehitajadki.

Üks uudne meetod on meil veel kasutusel, mis tublisti lihtsustab tellispostide ladumist. Nii näiteks oli Narva maanteele ehitatud administratiivhoonel suur osa siseseintest asendatud postidega, mis asusid ligistikku.

Kasutasime siin postide ladumiseks ringmeetodit, jaotades tööoperatsioonid ühe müürsepa ja kahe abilise vahel järgmiselt. Esimene abiline (III kat.) kattis poste paraja mördikihiga, müürsepp (V kat.) paigaldas välimisi ääreridu, teine abiline (IV kat.) — sisemisi ääreridu ning täidisridu. Nii viisi liikus kolmik nelinurkselt asetsevate postide vahel suunaga vasakult paremale ja töö edenes üsna jõudsasti (vt. joon. 23). Peamist aja kokkuhoidu andis see, et loodimist vajasisid ainult neli välisnurka nelja posti kohta, kuna ülejäänud nurgad tulid alati täpsed ühtlase vuugipaksuse korral. Muidugi on selliseks tööks vaja teataval määral vilumust, head silma ja kindlat kätt.

Kokkuvõttes kriipsutan alla vajadust lõplikult lahti öelda tööst üksikult. Ainult kollektiivne töö ja õige ülesannete jaotus lüüsis võimaldavad saavutada kõrget tööviljakust müüritöödel.

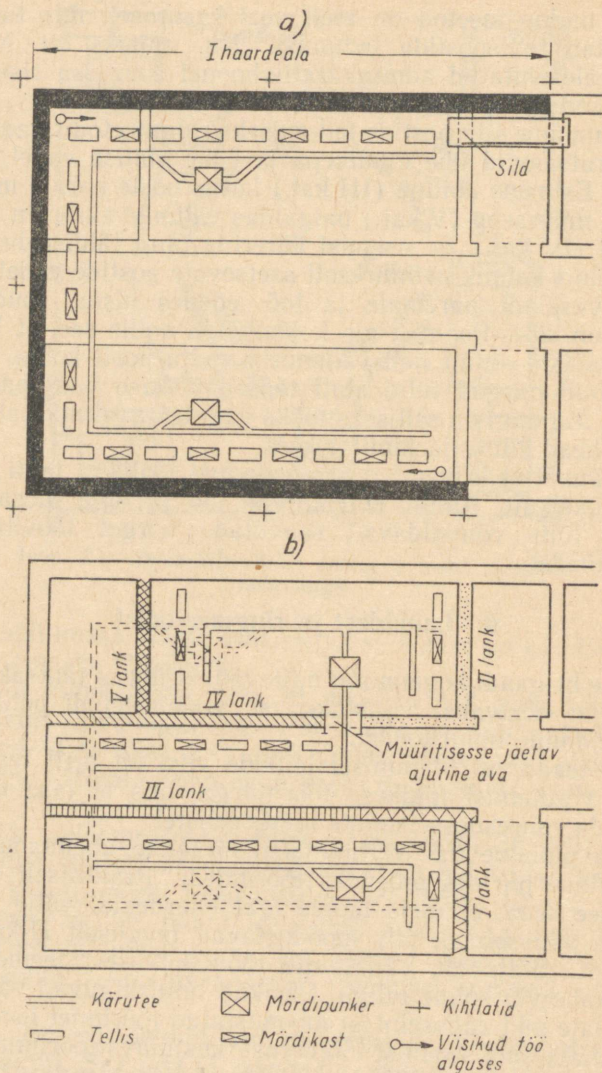
## 6. Lankidest ja ringmeetodist

Meie brigaadi kogemused näitavad, et üheks tähtsaks tööviljakust tõstvaks asjaoluks on voolumeetodi põhimõtte rakendamine müüritöödel.

On teada, et töötamisel lankide viisi on meil tegemist alati võrdlemisi lühikese töörindega, mis ei lase mõjule pääseda suurekoosseisuliste lülide eelistel.

Meie püüame alati vältida üksikuid lanke, ühendades neid võimaluse piires pidevaks töörindeks. Praktiliselt tähendab see seda, et meie laome igal haardealal välja esmajoones välisseinad, mis moodustavad tavaliselt П-kujulise kujundi. Sõltuvalt välisseinte töömahukusest teeme seda ühe, kahe või kolme lüliga. Üksikud lülid liiguvad vasakult paremale piki välisseintest moodustatud töörinnet hanereas, muutmata oma sisemist tööjaotust, kusjuures töörinne, olles peaaegu suletud murdjõone kujuline, kujutab endast lõputut lanki.

Niiviisi jäävad välisseinte puhul täiesti ära tühikäigud, mis on vältimatud üksikute lankide puhul, kus pärast järjekordse rea väljaladumist on müürsepad sunnitud pöörduma tühikäigul uuesti langi algusesse. Ladudes välisseinu ring-



Joon. 24. Materjalide paigutus töölavadel ja haardeala müüride jaotamine lankideks:  
 a — välismüürid laotakse välja kahe viisiku poolt; b — sise-  
 müürid — viie paari poolt.

meetodil ning kasutades voolumeetodi põhimõtte eeliseid, tõuseb tööviljakus 10—20% võrra. See on aga väga oluline, sest välisseinad moodustavad harilikult umbes  $\frac{2}{3}$  üldisest müüride mahust.

Siseseinad jaotame üksikuteks lankideks ning nende ladumiseks jagunevad meie nelikud või viisikud paarideks ja kolmikuteks, sõltuvalt lankide suuruselt. Langid kinnitame kindlatele lüliledele kogu ehituse ajaks, mis võimaldab igal müürsepal harjuda oma seina iseärasustega ning vältida vigu kanalite, nišside ja lõõride väljaehitamisel.

Väga oluline on silmas pidada, et langi suurus võimaldaks lülile vahetpidamatut tööd vähemalt üheks poolvahetuseks, kui mitte terveks vahetuseks, sest ümberkolimised langilt langile võtavad iga kord oma paarkümmend minutit aega.

Meie brigaad töötabki tavaliselt nii, et ta haardeala välisseinad laob välja esimese ja siseseinad teise poolvahetuse jooksul (seda muidugi ühe kõrgusjärgu piires). Kui graafik näeb ette kahepäevast tööd ühel haardealal, siis esimesel päeval laome välis- ja teisel siseseinad.

Sise- ja välisseinte ladumine kahes järgus eeldab täpselt kinnipidamist tehnilistest tingimustest seinte ristumis- ja põkkumiskohtade väljaehitamisel. Iga müürsepp peab tundma vastavaid ehitusreegleid, et teada, millist trappimisviisi kasutada ja kuidas ühenduskohti armeerida. Põhireeglik on siin välisseinte katkestamine astmeliselt ja nende jätkamine paljukihilise trapiga. Siseseinte põkkumiskohtadel välisseintega võib jätta viimastesse vertikaalsed trapid mitte rohkem kui 1,2 m kõrguselt, armeerides neid vastavalt tehnilistele tingimustele.

Lankideks jaotamisel tuleb silmas pidada, et materjalide toimetamine töökohale poleks takistatud ning et seda tööd võiks teha müürseppi segamata. Joon. 24 on antud näitlik müüride jaotamine lankideks ning neid nõudeid arvestav käruteede paigutus.

## V. KOMPLEKSBRIGAAD — TÖÖJÕU ORGANISEERIMISE PROGRESSIIVNE VORM

Mõnikord võib meie ehitusplatsidel kohata veel üksikult töötavaid töölisi. Sellised ehitusplatsid meenutavad tahes-  
tahtmata kodanlikku aega, kus ehitustöölised nokitsesid iga-  
üks omaette, oma teadmisi ja kogemusi töökaaslaste eest  
varjates.

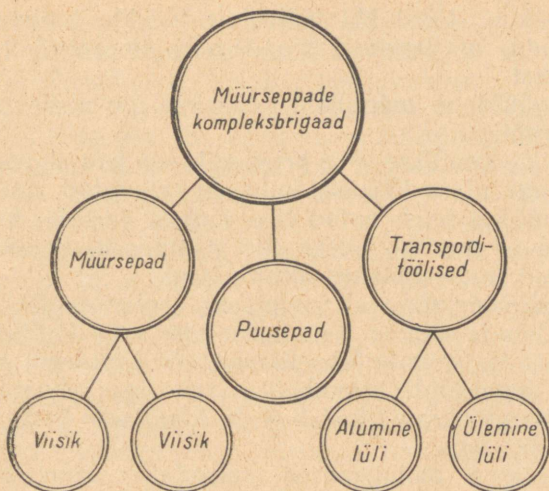
Sotsialistliku ühiskonna tingimustes pole ehitajatel  
mingisugust vajadust sellise tööalase individualismi järele  
ja sellepärast on üksikult töötajad valgeteks varesteks ehi-  
tustööliste peres.

Olles ühteviisi huvitatud töö edukusest, võitlevad teadli-  
kud töölisel kollektiivselt tööviljakuse tõstmise, tähtaegade  
lühendamise ja kvaliteedi parandamise eest. Selleks on ehi-  
tustööliste valdav enamik koondunud brigaadidesse oma eri-  
alade järgi, mida nimetatakse tavaliselt spetsialiseerunud  
brigaadideks.

Müüritöödest võtab osa harilikult kolm spetsialiseerunud  
brigaadi, s. o. müürseppade, puuseppade ja transpordi-  
töölise brigaad. Iga brigaad teeb ainult teatavat liiki töid.  
Nii näiteks ehitavad müürsepad müüre, puusepad töölava-  
sid, transporditöölised hoolitsevad materjalide kohaletoime-  
tamise eest müürseppade töökohale.

Kahtlemata on spetsialiseerunud brigaadid suureks sam-  
muks edasi, võrreldes iganenud individuaalse tööviisiga.  
Ent ometi esineb ka spetsialiseerunud brigaadide puhul tea-  
tud individualismi elemente. On ju iga brigaad huvitatud  
eelkõige oma tööloigust, mistõttu kipub tagaplaanile jääma  
peamine — s. o. kogu ehituse edukus.

Tuleb välja, et puusepad ei hooligi eriti sellest, kas müü-  
rid kerkivad või mitte — nende sihiks on vaid rohkem ehi-  
tada töölavasid. Transporditöölised loevad samuti tähtsa-  
maks iga hinna eest suurendada teisaldatud materjalide  
hulka, hoolimata nende otstarbekast paigutusest töökohale  
ja muudest kogu kollektiivi edu määravatest momentidest.



Joon. 25. Kompleksbrigaadi struktuur.

Spetsialiseerunud brigaadide puhul on suuri raskusi ka nende töö koordineerimisega. Selleks et ehitada kuskil raketis silluse alla, kasta betooni või ümber paigutada käruteed, tuleb pöörduda töödejuhataja poole, kes kirjutab välja töökäsu ja annab korralduse vastavale spetsialiseerunud brigaadile. Niisugune olukord kisub alla tööviljakuse, toob endaga kaasa liigset jooksmist ja sagimist ehitusplatsil.

Selliseid lahendamatuid vastuolusid võiks esile tuua veel rohkemgi ja kõik need näitavad, et ehitajatel on vaja mingit veelgi täiuslikumat tööjõu organiseerimise vormi kui spetsialiseerunud brigaadid.

Arutanud olukorda igakülgselt, otsustasid meie brigaadi liikmed organiseerida vennasvabariikide eesrindlaste eeskujul müürseppade kompleksbrigaadi, ühendades sinna varem eraldi töötanud müürseppade, puuseppade ja transporditöölise spetsialiseerunud brigaadid (vt. joon. 25).

Sellest hetkest läks meie töö palju ladusamini, sihikindlamalt ja tulemusrikkamalt kui varem. Uutes tingimustes tõusis meie tööviljakus umbes viiendiku võrra.

Väga suur mõju kompleksbrigaadi tööviljakusele on tööde õigel planeerimisel. Varem töötasime me üksikute töökäskude järgi, mida meile välja anti kogu kuu jooksul. Kuu lõpuks kogunes neid sageli mitukümmend tükki, igal üksikul

oma viis-kuus tööd! Nii töötasime tegelikult pimesi, sest meil puudus igasugune ülevaade oma ülesannetest ja töötulemustest.

Alates 1954. a. märtsikuust läksime üle uuele planeerimissüsteemile.

Nüüd väljastatakse meie brigaadile iga kuu alguses väike vihik — nn. plaan-töökäsk, kuhu on kirjutatud, mitu kuupmeetrit müüre tuleb antud kuu jooksul laduda, kui palju aega näevad normid selleks ette ja milliseks kujuneb meie teenistus, kui me täidame antud plaani.

Saanud töödejuhatajalt kuuplaani, arutame selle oma brigaadiga läbi ja võtame vastu konkreetse sotsialistliku kohustuse ehitamise kestuse lühendamise, töö kvaliteedi parandamise ja materjalide kokkuhoiu osas. Oma kohustuse kanname plaan-töökäsu tiitellehele ja kinnitame brigaadi liikmete allkirjadega.

Igapäevased töötulemused märgitakse samasse plaan-töökäsku — nii on meil alati selge ülevaade plaani ja sotsialistlike kohustuste täitmisest ning oma teenistusest. Kuu lõpus märgib töödejuhataja samasse laotud kuupmeetrite kontrollitud arvu, mille järgi arvutatakse meie töötasu.

Kuna töö toimub meil kompleksnormide järgi, kus normid ja hindad antakse kõiki abitöid arvesse võttes kuupmeetri müüritise kohta, on nii puusepad kui ka transporditöölised, rääkimata müürseppadest, ühteviisi hüvitatud müüride kerkimisest — niiviisi oleme üle saanud varem esinenud «brigaadsest individualismist». Iga kompleksbrigaadi liige püüab meil töötada nii, et see kiirendaks müüride kerkimist.

Mitmed ehitusorganisatsioonid töötavad kahjumitega, mis tulenevad materjali- ja töötasufondide ülekulust, mehhanismide halvast kasutamisest, aeglasest ehitustempost jne. Kuni viimase ajani oli ehituse omahinna küsimus meil ainult insener-tehniliste töötajate asjaks — sellest jäid täiesti kõrvale töölised. Nüüd on aga ainuüksi Tallinnas kümneid kompleksbrigaade, kes on üle läinud isemajandamisele ja võitlevad aktiivselt omahinna alandamise eest.

Meie vabariigis asus esimesena ehituse isemajandamisele Kristjan Kärberi müürseppade kompleksbrigaad. Selle tubli töömehe poolt juhitud kollektiiv on saavutanud hinnatavaid tulemusi, andes kuus keskmiselt umbes 5000 rbl. kokkuhoidu materjalide säästliku kulutamise ja ehitustempo kiirendamise arvel. Alates üleminekust isemajandavale tööle on sm. Kärberi brigaad hoidnud riigile kokku ligi 50 tuhat rbl.

Meie brigaad tundis elavat huvi oma vanema tööseltsi-mehe novaatorliku algatuse vastu. Leidsime, et ka meil on küllaldaselt võimalusi materjalide kokkuhoiuks.

Kontrollimisel selgus, et meile tuuakse materjale tihti väiksemates kogustes kui saatelehele märgitud, mis lasub ranga koormana ehituse omahinnal. Esines juhtumeid, kus saatekirjades on 2 m<sup>3</sup> paasi, isekallutajal aga tegelikult ainult 1,7—1,8 m<sup>3</sup>, harilikuks nähteks oli mõnekümne tellise puudumine koormas, ülemäärane poolikute hulk jne.

Materjalide kulunormid näevad teatavasti ette mõningat materjalide kadu. Leidsime, et meil on võimalik vähendada materjalide kadusid ja kokku hoida igalt kuupmeetrit müüritiselt 10—15 tellist ja kümmekond liitrit mörti. Arvestasime välja, et ainuüksi Narva mnt. nr. 12 ehitataval hoonel on võimalik säästa umbes 25 tuhat standardtellist ja mitukümmend kuupmeetrit mörti, võrreldes normides ettenähtud kogustega.

See näitas meile, et materjalide kokkuhoiu küsimus on üldrahvamajandusliku tähtsusega ülesanne. Ainuüksi meie ehitustrusti müürsepad võiksid kokku hoida aastas vähemalt veerand miljonit tellist ja sadu kuupmeetreid mörti.

Selleks et aidata jõudumööda kaasa kokkuhoiurežiimi juurutamisele ehitusel, asusime sm. Kärberi brigaadi eskujul alates k. a. juunikuust isemajandamisele ja koos meiega tegid seda veel kümmekond teist kompleksbrigaadi.

Isemajandavat kompleksbrigaadi loeme me kõige progressiivsemaks tööjõu organiseerimise vormiks, sest sellise brigaadi liikmed on võrdselt huvitatud nii kõrgeast tööviljakusest, ehitamise kestuse lühendamisest kui ka materjalide säästlikust kulutamisest — nad on tõelised ja teadlikud peremehed ehitusplatsil.

Meie isemajandava kompleksbrigaadi töötulemustest on veel vara rääkida, kuid pole kahtlust selles, et me peagi anname riigile tuhandeid rublasid üleplaaniilisi sääste.

## VI. KOGEMUSTE VAHETAMISEST

Ehitajate seas on mitmeid nimekaid töömehi, kelle kuulus ulatub kaugele üle kodulinna ja vabariigi piiride. Nende hulka kuuluvad eelkõige NSV Liidu Ülemnõukogu saadik mürsepp K. Kärber, Eesti NSV Ülemnõukogu saadik krohvija D. Onjanov, tuntud maaler-novaator sm. O. Samm jt.

Paraku ei leia nende tublide töömeeste kogemused mitte alati vajalikku juurutamist meie ehitusplatsidel, mistõttu tihti jätab soovida tööde organiseerimine, jääb madalaks tööliste tööviljakus.

Arvan, et ehitajate seas tuleb senisest rohkem rakendada praktilist kogemuste vahetamist, mis võimaldab rohkem üksteiselt õppida.

Olen kogemuste vahetuse korras käinud külas mitmel pool meie vabariigis.

Kui me koos sm. Kärberi brigaadi mürsepa Ermine Zarenziga 1953. a. juunihommikul saabusime Orissaare Ehitusvalitsusse uute töömeetodite juurutamiseks ja seisime silm silma vastu rajoonikeskuse uue administratiivhoone ehitajatega, oli kõigil ühine küsimus: «Kuidas teil töö edeneb ja teenistus on?» Orissaare ehitajad olid meist ja meie viisikust üht-teist kuulnud ajakirjanduse veergudelt. Nähes nüüd «Tallinna meest» endi keskel, oli kõikide sooviks kuulda oma kõrvaga, kas ikka tõesti ladusime viiekesi 20—25 m<sup>3</sup> müüri päevas.

«Jutt jutuks, aga... las näitab,» arutasid mehed pärast omavahel. Nii algas minu 20-päevane komandering Saaremaal.

Ehitatava administratiivhoone kaks korrust olid valmis, mürsepad paigaldasid viimaseid kantmeetreid müüritist. Hoone teises otsas lõpetati vahelagede paigaldamist. Töörinne oli hea — võis alustada kolmandat korrust. Uus-ehituse keskosas hoovipoolsel küljel asetses ainuke mehhanism — masttõstuk. Vaatasin algul ringi, tutvusin olukor-

raga, vestlesin inimestega. Suureks imestuseks kuulsin, et müürseppadel polegi brigaadi. Igaüks töötab eri müüriosal omaette, laskis oma töö õhtul üle mõõta ja sai oma töö eest tasu eraldi. Ütlesid, et brigaadis ei teenivat midagi!

Tõstuki platvorm tellisekärudega saabus. Rüsinal tormasid poisid kärude kallale. Kes sai telliseid, võis jälle oma «isiklikku kontosse» 0,1 m<sup>3</sup> müüritist kanda, kes aga ilma jäid, ootasid uut võimalust.

«Miks sa mulle poolikud jätsid?» kurtis üks noormeestest, kui sõber nina alt tervete tellistega laetud kärü ära näppas.

«Kuulge teie! Ärge laduge poolikuid kärudesse!» hüüdis ta alla abitöölistele.

Ja siis sai mulle selgeks, miks kõikjal vedeles tuhandete kaupa poolikuid telliseid (juba ehitusplatsile saabudes oli kolmekordse ümberlaadimise tulemusena vähemalt 25% telliseid purunenud), miks müürsepad teenisid vähe ja palju muud. Mingisugune artikkel, jutuajamine või lihtsalt instrueerimine poleks suutnud veenda kollektiivsustunde kaotanud ehitajaid viisiku meetodit rakendama. Mõistsin alles siis, kui vastutusrikas ja auväärne ülesanne oli mulle usaldatud.

Olles tutvunud projektiga ja teinud vajalikud ettevalmistused, alustas järgmisel päeval Saaremaa pinnal esimene viisik oma tööd. Ise ladusin välisrida, kuna Ermine Zarenz laotas mõrdikihi ja asetask telliseid müürile. Sisemise pindmise rea ja täidisrea ladumisele kohandasin kolm noort Orissaare ehitajat. Algul ei tahtnud mõrdilaotamine noormeeste käes kuidagi edeneda, pindmise rea laduja aga kahmas ikkagi vahetevahel hunnikust telliseid, olgugi et müürile olid need valmis pandud. Ümberringi aga seisis uudishimulikud ehitusvalitsuse töötajad, kellest ühed jälgisid tähelepanelikult, teised tegid teravmeelseid märkusi, kolmandad aga muigasid. Kui esimese tööpäeva õhtuks selgus töötulemus — 12 m<sup>3</sup> müüritist (4800 tellist), ütlesid nii mitmedki: «Vaata, vaata!»

Kui aga nädala möödudes suutsime vabalt toime tulla 18 m<sup>3</sup> müüritisega (rohkem ei suutnud varustada tõstuk) ja hoone kasvas ennenähtamatu tempoga, oli kohalike ehitajate huvi haripunktil. Oldi juba üldiselt veendunud, et jõuaks rohkemgi, kui ainult tõstuk oleks võimsam.

Siis kohandasin sisemise pindmise rea laduja välimist rida laduma, sisemise peale aga asusid uued töölisted. Kui nüüd ainult Orissaare ehitajaist komplekteeritud viisik saavutas esimese tööpäeva õhtuks kõigest 10 m<sup>3</sup>, ei heidutanud

see kedagi. «Las-me paar päeva harjutame,» naersid noor-  
mehed.

Ja tōsi mis tōsi — Orissaarest lahkudes jäi sinna elujōu-  
line viisik, kes nädalase praktikaga juba omal jõul tuli toime  
15—16 m<sup>3</sup> müüritisega vahetuses. See oli minu suurimaks  
rōõmuks sõjajärgses töös.

Ühtlasi näitas see komandeering, kui tagajärjekas on  
praktiliste kogemuste vahetamine ehitustellinguil.

\*

1954. a. detsembris Moskvas toimunud ehitajate üleliidu-  
lisel nõupidamisel märgiti ära suuri puudusi meie töös ja  
kavandati konkreetsed abinõud ehitustootluse uueks võim-  
saks tõusuks.

Meie vabariigi ehitajad on asunud nende abinõude ellu-  
viimisele. Intensiivselt rajatakse tööstuslikele ehitusmeetodi-  
tele üleminekuks vajalikku baasi — juba käesoleval aastal  
antakse eksploatatsiooni mitmeid tehaseid, polügoone ja  
stende, mis hakkavad andma ehitajaile tuhandeid kuupmeet-  
reid monteeritavaid ehitusdetalle.

Ehitajate nõupidamisel rõhutati eriti eesrindlike koge-  
muste laialdase juurutamise vajadust kõikide ehitajate töö-  
praktikasse.

Loodan, et käesolev brošüür, millesse on koondatud meie  
kompleksbrigaadi töökogemused, aitab paljudel müürseppa-  
del omandada uut töötehnikat, parandada töötulemusi ja  
saavutada senisest kõrgemat tööviljakust.

## SISUKORD

	lk.
I. Sissejuhatus . . . . .	3
II. Abitöölisest kompleksbrigaadi brigadiriks . . . . .	5
III. Tööde õige organiseerimine — kõrge tööviljakuse alus . . . . .	10
1. Kõrgusjärgud ja haardealad . . . . .	10
2. Töölavad . . . . .	15
3. Tõstemehhanismide kasutamine . . . . .	22
4. Ehitusplatsi organiseerimine . . . . .	33
IV. Progressiivsetest müüri ladumise meetoditest . . . . .	40
1. Töökoha organiseerimine . . . . .	40
2. Tööriistadest . . . . .	42
3. Eesrindlikud töövõtted . . . . .	43
4. Progressiivsetest müüri seotistest . . . . .	47
5. Eesrindlikud töömeetodid . . . . .	49
6. Lankidest ja ringmeetodist . . . . .	55
V. Kompleksbrigaad — tööjõu organiseerimise progressiivne vorm . . . . .	58
VI. Kogemuste vahetamisest . . . . .	62



Э. Канитс  
МОЙ ОПЫТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КИРПИЧНОЙ  
КЛАДКИ

На эстонском языке  
Эстонское Государственное Издательство  
Таллин, Пярну маантес 10

\*

Toimetaja L. Abo  
Tehniline toimetaja I. Vahtre  
Korrektorid M. Juske ja J. Ramm  
Ladumisele antud 4. VII 1955. Trükkimisele  
antud 13. IX 1955. Paber 54×84, 1/16. Trüki-  
poognaid 4,25. Formaadile 60×92 kohaldatud  
trükipoognaid 3,48. Arvutuspoognaid 3,34.  
Trükiarv 1500. MB-17212. Tellimise nr. 1961.  
Trükikoda «Tartu Kommunist», Tartu,  
Ülikooli 17/19.

Hind rbl. 1.40

Rbl. 1.40

A-20674

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00211198 9