

16408
Diplom

ENSV METSATÖÖSTUSMINISTEERIUM

ABIKS METSATÖÖLISTELE

VÄLJAANNE NR. 2

VALDEK RITSLAID

Tartu Riikliku Ülikooli Metsandusteaduskonna metsatööstuse ja
metsamaterjalide maistranspordi mehhaniseerimise kateedri juhataja

METSAÜLESTÖÖTAMISE ORGANISEERIMINE RAIELANGIL



RK „TEADUSLIK KIRJANDUS“



Diplom

ENSV METSATÖÖSTUSMINISTEERIUM

ABIKS METSATÖÖLISTELE

VÄLJAANNE NR. 2

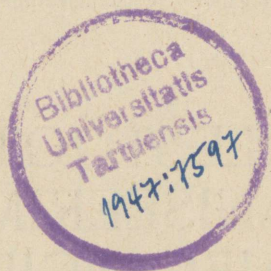
VALDEK RITSLAID

Tartu Riikliku Ülikooli Metsandusteaduskonna metsatööstuse ja
metsamaterjalide maistranspordi mehhaniseerimise kateedri juhataja

METSAÜLESTÖÖTAMISE
ORGANISEERIMINE
RAIELANGIL



RK „TEADUSLIK KIRJANDUS“
TARTU, 1947



12712

A-16408

E e s s õ n a.

Tööjõu üldise kokkuhoiu, tööplaanide täitmise kindlustamise ja tööliste majandusliku olukorra parandamise eesmärgil on Nõukogude Liidus suurt tähelepanu pööratud metsatööstuse väljaarendamisele. Selle tulemusena on meie sotsialismimaa metsatööstus võrreldes endise, tsaari-Venemaa metsatööstusega kujunenud uut laadi terviklikuks tööstusharuks.

Selle uut laadi metsatööstuse iseloomustavateks joonteks on uuetüübiliste töövahendite — saagide, kirveste, langetamisharkide jne. laiaulatuslik levik, raietööriistade korrastamise töökodade asutamine metskondadesse ja tööpiirkondadesse, hulgaliste metsatööstuslike oskustööliste olemasolek, laiaulatuslik uurimistööde teostamine metsatööstuse iga-suguste tööde täitmisel, stahhaanovlike töömeetodite rakendamine tööprotsesside läbiviimisel, sotsialistliku võistluse ulatuslik levik tööde teostamisel ja tööplaanide täitmisel jne.

Kodanlikes maades on valitsenud ja valitseb ka praegu seisukoht, et metsatööstus on mingi lihttöö, mis ei vaja erilist oskust. Vastavalt sellele ei aidatud ka eraettevõtetel iseloomu kandvate metsatööstus-ettevõtete poolt mingil määral kaasa metsatöölise tööoskusliku taseme tõstmisele. Iga tööline töötas enda algatusel kätteõpitud viisil ja juhuslikult valitud ning sageli vägagi halvasti korrastatud tööriistadega. On loomulik, et sellise töötamisviisi puhul on tööjõudlus ja samuti töötasu väga madal.

Ka Nõukogude Liidus oli algul metsatöölise tööoskuslik tase madal. Valitsus ja partei asusid aga otsustavalt looma eeltingimusi, mis aitaksid kaotada nii metsatööstuse üldist kui ka tööoskuslikku mahajäämust.

Pöördelise tähtsusega on Nõukogudemaa metsatööstuse arengus stahhaanovliku liikumise levik ka metsatööstuse

töölise hulgas. Peale stahhaanovliku liikumise puhkemist, nimelt 21.—25. dets. 1935. a. toimunud ÜK(b)P KK pleenumil võetakse vastu otsused selle kohta, kuidas abistada metsatööstust üldse ja metsatöölisi nende tööplaanide täitmise ja töö parandamise ning tööjõudluse tõstmise taotluses.

Partei pleenum pidas vajalikuks stahhaanovliku liikumise soodustamiseks NSVL Metsatööstusministeeriumil läbi vaadata olemasolevad õpikud ja käsiraamatud ning suunata teaduslike uurimisinstituutide töö stahhaanovlaste kogemuste kasutamisele; metsatöölise tööoskusliku taseme tõstmiseks peeti vajalikuks vastavate kursuste korraldamist ja mitmete teiste abistamisviiside rakendamist.

Nõukogude Liidus töötab mitu metsanduslikku uurimisinstituuti. Nendest on metsatööstuse alal tähtsaim metsatööstuse mehhaniseerimise ja energeetika uurimise keskinstituut. Kohe stahhaanovlikule liikumisele järgnenud, 1936. aastal oligi selle instituudi tööplaan võetud rida uurimusi, millede sihiks oli metsatööstuse kõigi tööde ratsionaliseerimine ja mehhaniseerimine. Tööriistadest parimate ja nende korrashoiu selgitamise küsimustele pööratakse suurt tähelepanu, samuti ka nende konstruktsiooni muutmisele ja uute tüüpide loomisele. Sel ajal pandi ka alus mehhaniseeritud metsatööstuse masinate paremate tüüpide konstrueerimisele. Selle tulemusena kujundatakse välja standardsed raiumis- ja laasimiskirveste tüübid ning metsaraamsaag, panakse alus metsamaterjalide koorimise masinate valmistamisele, aja jooksul kujuneb välja Nõukogude Liidu metsalõikamise mootorsaag jne.

Uurimisinstituutide poolt pöörati suurt tähelepanu ka töö korraldamise küsimuste teaduslikule läbitöötamisele. On vähe sellest, et omatakse häid tööriistu ja häid masinaid; on vaja omada ka küllaldaselt oskusi nende töölerakendamiseks. Selles osas on väga suur tähtsus töölise tööoskusliku taseme tõstmisel. Siin tõstiski sm. Stalin esimese viisaastaku ajal valitsenud juhtlause «tehnika otsustab kõik» asemele esile teise, stahhaanovliku liikumise algpäevil esmajärguliselt tähtsaks kujunenud seisukoha, nimelt, et meie praegustes tingimustes «kaadrid otsustavad kõik». Kaadrite väljaõppe

korraldamine kujuneb ulatuslikuks ürituseks. Kutsutakse ellu enamikus stahhaanovlastest metsatöölise poolt juhitud metsatöölise-raietöölise kursused — stahhaanovlikud koolid. Neil kursustel käsitletakse üksikasjaliselt kõiki langi ülestöötamise puutuvaid küsimusi puude ettevalmistamisest langetamiseks kuni materjalide valmistöötamiseni ja hunnikutesse koondamiseni. Nii nende kursuste kui ka teaduslike uurimisinstituutide töökava üheks tähtsaks punktiks oli langil raie tööde organiseerimise küsimuste õpetamine ja lahendamine.

Kuni praeguseni on Nõukogude Liidu metsatööstuses saavutatud väga palju. Tegelikus metsatööstuse käigus kasutatakse nüüd langil raie tööde läbiviimiseks kindlat korda, milleks on eri olukordade jaoks välja kujundatud mitmeid raie-langi töötlemise skeeme. Need skeemid selgitavad võrdlemisi üksikasjaliselt kõigi langi ülestöötamise osatööde, nagu puude langetamise, tüvede lühendamise ehk järkumise, valmismaterjalide koondamise jt. tööde teostamise korda. Seejuures on üldtaotluseks tööde kergem teostamine ja suurema tööjõudluse saavutamine.

Tähtsaks ürituseks on Nõukogudemaa metsatööstuse kujunemise käigus stahhaanovlasest metsatöölise Gregori Fomin'i samm, kes esmakordselt teaduslikult läbitöötatud korra kohaselt asus töötama tööjaotuse põhimõttel töötava tööühme ehk brigaadi juhina — brigadiirina. Fomin asus töötama koos väiksemate oskustega raie töölisega, tehes ise suuremat oskust nõudvat ühemehe-metsaraamsaega teostatavat puude langetamise tööd. Nii saavutati brigaadi töös tunduvalt suuremad keskmised töötulemused. Fomini eeskujul on nüüd Nõukogude Liidu metsatööstuses eesrindlike metsatöölise poolt brigaadiviisiline metsaülestöötamine kujunenud üldkasutatavaks.

Valitsuse ja partei eriline tähelepanu metsatööstusele ilmneb NSVL RKN ja ÜK(b)P KK otsuses 15. nov. 1938. a., millega päevaseid töönorme ületavaile pidevalt töötavaile metsatöölisetele makstakse tõusvat ehk progressiivset töötasu ja hooaja vältel kindlaid töökoguseid ületavaile metsatöölisetele hooaja-tööpreemiat.

Praegu on Nõukogude Liidu metsatööstus sotsialismimaa metsatööstusena arenenud eeskujulikuks sotsialistliku tööstuse haruks, kus uute tööviiside rakendamine täiendab seni rakendatud, muutes paremaks tööliste üldist olukorda ja kindlustades üha rohkem tööplaanide täitmise võimalusi.

Kodanlikus Eestis oli metsatööstus tüüpilise kodanliku maa metsatööstusena madalal arenemisastmel. Selle jälgi kannab meie metsatööstus teataval määral veel praegugi. See mahajäämus on aga vajalik kaotada, milleks tuleb rakendada kõik võimalikud moodused. Üheks seesuguseks mooduseks on tööliste töösukuliku taseme tõstmine nii enesetäiendamise kui ka organiseeritud kursuste kaudu. Viimaste korraldamisele on meil nii tööliste kui ka tööjuhtide osas juba asutud.

Töösukuliku taseme tõstmise alal on meil aga suur töö ees, mis ettenägelikult on asetatud ka NSVL ja ENSV rahvamajanduse taastamise viisaastakuplaani ülesannetesse.

Viisaastakuplaan Nõukogude Liidu rahvamajanduse arendamise programmina annab metsatööstusele kui ehitustegevuse seisukohalt väga tähtsale tööstusharule täita suured ülesanded. Viisaastakuplaan annab aga ka metsatööstusele ühtlasi võimalused nende ülesannete täitmiseks. Metsatööstus varustatakse võimsa tehnikaga, mootorsaagidega, metsaveotraktoritega, veoautodega jne.

Eesti NSV metsatööstuse mahajäämuse kaotamiseks näeb ENSV viisaastakuplaan ette viisaastaku lõpuks 40% ulatuses raielankidel organiseeritud viisil metsaülestöötamise sooritamise ja vähemalt 70% ulatuses tööde teostamise kvalifitseeritud oskustöölisestega.

Vastavalt sellele tuleb meil erilist tähelepanu pöörata teistes liiduvabariikides väljakujunenud raielankide ülestöötamise töö organiseerimise moodustele, neid kohandada ENSV oludega, neid mooduseid ja võtteid õppida ning rakendada tegelikus töös.

Käesolev brošüür selgitab Nõukogude Liidu teistes vabariikides langitööde organiseerimise küsimustes väljakujunenud seisukohti, millede rakendamine on kindlaks pandiks üldisele tööjõudluse tõusule. Brošüüris antavad langi töötlemise skeemid on kohandatud ENSV oludega ja neist on

mitmeid proovitud Tartu Riikliku Ülikooli üliõpilaspraktikumidel ja ENSV Metsatööstusministeeriumi metsatööstuse instruktorite, tehnikute ja meistrite kursustel. Seejuures on nende rakendamine tööedukuse ja tööjõu kokkuhoiu seisukohalt osutunud tulemusrikkaks.

Brošüür on mõeldud juhendina raietöölisele ja metsatööstuse tööjuhtidele, samuti metsatööstuse alal korraldatavate tehnilise miinimumi kursuste lektoritele materjaliks.

Tartu, november 1946.

A u t o r.

Langitööde organiseerimise vajadus ja ülesanne.

Langitööde organiseerimise ülesandeks on arendada metsaülestöötamist langil niiviisi, et 1) raietööde läbiviimisel peetaks silmas ja rakendataks vajalikke nõudeid raietöödele järgneva metsamaterjalide transpordi võimalikult kergemaks ja soodsamaks teostamiseks, 2) et rakendataks vajalikke abinõusid tööjõudluse tõstmiseks raietööde üksikute osade kui ka üksikute eritööde läbiviimisel ja 3) et rakendataks metsatöötlemisega üheaegselt ka metsakaitse seisukohalt vajalikke raiejäätmete koristamise või asetamise nõudeid.

Esimese nõude puhul on tähtis õigesti lahendada raie-langil valmistatud metsamaterjalide väljaveoks valmispanemise ülesanne. Seejuures ei ole kaugeltki küllaldane jätta saetud palk lamama sinna, kuhu ta tüve langetamisel on kukkunud, või ainult tõsta palgi ots lume alla jäämise vältimiseks kännule või maas lamavale palgile.

Langilt metsamaterjali soodsaks väljaveoks on vajalik, et võimalikult suure koguse materjalide äraveoks saaks kasutada ühte ja sama teed. Selleks koondatakse organiseeritud langil valmismaterjalid vähemalt ühe hobuveoki koorma suurustesse hunnikutesse nn. veo-algtee äärde. Seejuures loetakse materjalide algteede äärde hunnikutesse koondamine raietööde üheks osatööks. Vastavalt sellele on langil raietööde läbiviimise kava koostamisel vältimatult vajalik planeerida niisugune langi töötlemise kord, mis võimaldaks kergemini teostada nii pikkade tarbematerjalide kui ka virnmaterjalide koondamist veo-algtee äärde.

Langi töötlemise üksikute osatööde plaanikindla teostamise kindlustamiseks on NSVL metsatööstuses ja metsandusteaduses leidnud tunnustamist nn. langi töötlemise skeemide kasutamine. Nende rakendamist ENSV-s on proovi-

tud Tartu Riikliku Ülikooli Õppe- ja Katsemetskonnas üliõpilaste ja Metsatööstusministeeriumi kursuslaste praktiliste tööde puhul. Langi töötlemise skeemides nähakse ette kõigi langi töötlemise osatööde läbiviimise moodused ja suunad raskemate osatööde kergemaks sooritamiseks. Materjalide koondamise tööde hõlpsamaks teostamiseks arendatakse langi ülestöötamist õige kitsaste vöötmetena. Materjalide äraveoks langilt aga planeeritakse piki vöötmeid kas vöötme keskele või kahe vöötme vahekohale materjalide äraveo algtee ehk veorada.

Peale selle otsustatakse erijuhtude kohta eraldi, kas langi ülestöötamist teostatakse tüvedena või sortimentidena. Esimesel juhul teostub langil vaid osaline langetatud puude ülestöötamine, kuna tüved valmistatakse sortimentideks pärast nende äravedu langilt. Teisel juhul aga arendatakse metsatöötlemine langil lõplike valmissortimentideni. Nende mooduste lähem selgitamine järgneb allpool.

Teise eespoolmainitud nõude osas, s. o. et raietöölised saavutaksid kõrgemat keskmist tööjõudlust, on oluline raietöölistel rühmituda ja rakendada tööle vastavalt nende kvalifikatsioonile — tööoskuslikule tasemele. Igale tööühikule nähakse ette tema oskustele vastavate tööülesannete täitmine. Sellega tuuakse raietööde teostamise käiku töötamine tööjaotuse põhimõttel. Tööjõudluse tõstmiseks raietöölisel on aga metsatöötlemise üksikuil osatöölisel vaja rakendada ka kindlat tööjärjestust. Seejuures peab arvestama vastavaid ohutustehnika reegleid, milledest kõige olulisem on nõue, et teised töölised peavad puude langetajaist töötama vähemalt 50 m kaugusel.

Metsakaitseliste nõuete osas peab metsakahjurite ja metsatulikahjude vältimiseks, samuti metsauuendamise soodustamiseks ja takistamatu raielangi töötlemise võimaldamiseks korraldama raiejäätmete, nagu okste, latvade, raiutud võsa, risu jms. ettenähtud nõuete kohase koristamise või asetamise. Vastavalt erioludele raiejäätmed kas laotatakse ühtlaselt raielangile laiali või koondatakse hunnikutesse nende põletamiseks või äraveoks.

Ülestötamine tüvedena ja sortimentidena.

Tavaliselt töödeldakse meil raielangil ülestötamisel üksikud puud lõplikult valmis riiklike üleliiduliste standardide (GOST'ide ja OST'ide) tehnilistele tingimustele vastavaks sortimentideks. Üksikud sortimendid, nagu tugipuud, paberipuud, küttepuud jne., valmistatakse ettenähtud pikkus- ja jämedusmõõtudes ning veetakse hobustranspordi abil laoplatsidele.

Selle kõrval, eriti aga viimasel ajal mehhaniseeritud metsamaterjalide transpordi järk-järgult suuremaulatusliku rakendamisega metsavedudele on asutud tarvitama teist raielangil ülestötamise moodust. Nimelt raielangil langetatud puude tüvedest ei valmistata üksikuid viimistletud sorte, vaid puud veetakse tervete tüvedena raielangilt välja alg- või vahe-laoplatsile. Alg-laoplatsideks nimetatakse metsamaterjalide laoplatse, kuhu langilt materjalid või terved tüved kokku veetakse nende järgnevas lõpp-laoplatsidele edasiveoks. Neid algladusid nimetatakse ülekandeladudeks. Algladudes teostatakse ka pikkadena välja veetud tüvede valmissortimentideks töötlemine. Neid algladusid nimetatakse töötlemisladudeks.

Tervete tüvedena väljavedamise mooduse korral on põhilisteks langitöödeks peale puu langetamise veel ainult tüve laasimine ja ladva eemaldamine, mis toimub kas kirvega raiumise või saagimise teel.

Eeltoodud kahest langil ülestötamise viisist esimest, kus raielangil puu langetamise järel teostatakse puu laasimine, ladva lõikamine ja tüve järkumine üksikuks sortimentideks ning üksiksortimentide valmistootlemine, nimetatakse langil ülestötamiseks sortimentidena.

Teist moodust, kus puu langetamise järel vaid laasitakse tüved ja lõigatakse ära ladvad ning alles alg- või vahe-laoplatsil asutakse tüve tükeldamisele, nimetatakse langil ülestötamiseks tüvedena.

Raielangil ülestötamine sortimentidena nõuab suhteliselt enam tööjõukulu kui samasuguse metsamaterjalide koguse valmistamiseks tüvedena laoplatsile kokkuveetud materjali töötlemine üksiksortimentideks. Laoplatsil tüvede järkumisel, koorimisel, lõhkumisel jne. jäävad ära langil paratama-

tuina esinevad ja puhast tööaega vähendavad käigud ühe tüve juurest teise juurde. See asjaolu õigustab tüvedena ülestöötamise eelistamist sortimentidena ülestöötamise viisile. Eriti tuleb õigustada langi tüvedena ülestöötamise moodust laoplatstitööde teostamise korral mehhaniseeritud viisil ja lankidel, kust materjalid veetakse kokku mehhaniseeritud traktorite, vintside või muude mehhaniseeritud vahendite abil.

Organiseeritud lank.

Organiseeritud raielangiks nimetatakse niisugust raie-lanki, mis töötatakse üles üksikasjadeni põhjalikult läbi-mõeldud kava kohaselt. Selle ülesande läbiviimisel tuleb lahendada kõigi langi töötlemise üksikute osatööde kohta nende teostamisviisi, teostamise järjekord, rakendada metsa- ja tulikahjude vältimise ning ohutustehnika nõudeid jm.

Oluliselt tähtis on leida raielangil ülestöötamise üldüles-andes niisugune osa (või osad), mis üldise tööjõudluse seisukohalt kogu metsatöö käigus on raskeim ja mõõdu-andvaim. Seesuguseks osaks metsaülestöötamisel on materjalide koondamine raielangil nende transpordi soodustamiseks. Soodsamaks väljavedamiseks koondatakse materjalid raielangil väiksemate kogustena nn. veo-algteede äärde. Sellega hoitakse langil ära ühelt poolt üksikute palkide ja pakkude ning virnmaterjalide hunnikute laiali-paisatusest tingitud mitmete algteede ajamine ja teiselt poolt välditakse materjalide lume alla mattumine ning nende otsimise ajakulu materjalide väljaveol.

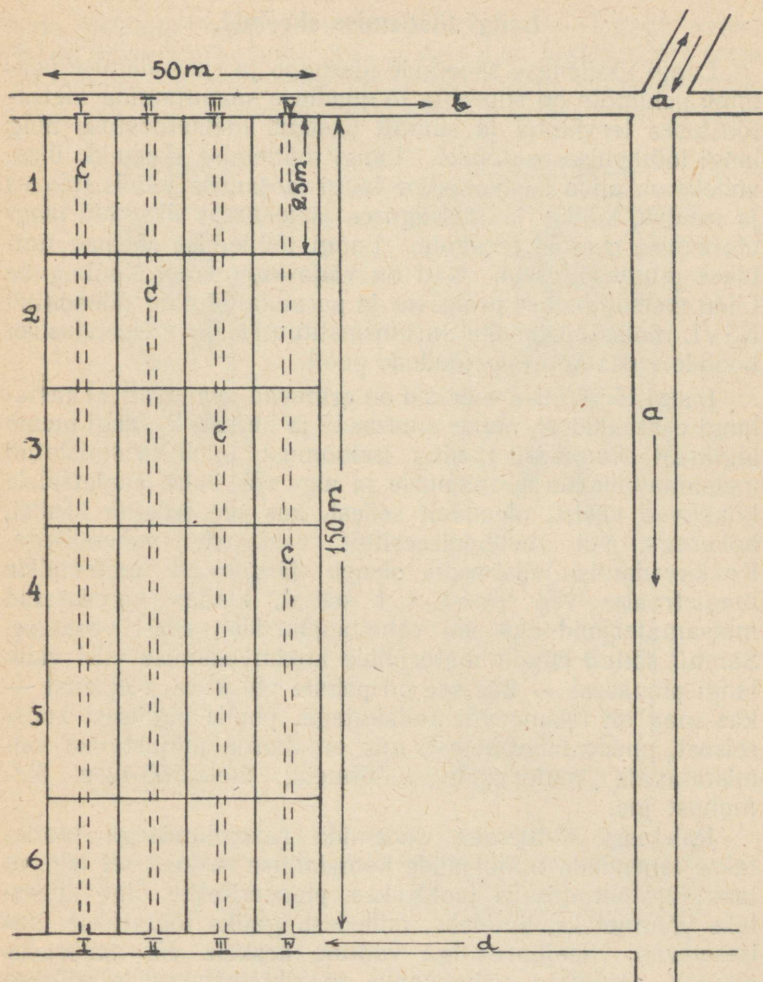
Metsamaterjalide hõlpsamaks koondamiseks veo-algteede äärde on nende väsitava ja aeganõudva kaugelt algtee äärde veeretamise mooduse asemel Nõukogude Liidu metsatööstuses asunud rakendama nn. raievöotmelist langi ülestöötamise moodust. Seejuures rakendatakse vastavaid raiekoha planeerimise viise, mis võimaldavad valmistatud sortimentide või tervete tüvede asetamist juba ülestöötamise ajal niiviisi, et neid kohe saab asuda algteed mööda välja vedama või neid tuleb algtee äärde hunnikusse koondamiseks ainult vähe pöörata ning veeretada. Samuti laheneb siin soodsalt hagude, okste ja teiste raiejäätmete asetamise küsimus.

Raievöotmelise langitöötlemise korral eraldatakse lank kas piki- või ristsuunas kitsasteks raievöotmeteks. Iga raievöotme keskele või vöotmete vahetekohale aetakse sisse veoalgtee materjalide äraveoks. Kasvavad puud langetatakse nii, et langetamissuuna valikuga ühtlasi materjalid jääksid võimalikult algtee lähedusse. Hagude, okste ja muude raiejäätmete kohaks on aga raievöotme ribad hunnikutesse koondatud materjalide taga.

Väga tähtis on leida ja rakendada suuremat tööjõudlust võimaldavaid töövõtteid langi töötlemise iga üksiku osatöö, nagu puude langetamise ja selle eel käiva sälgu ehk hammasraide valmistamise, tüvede laasimise ja raiejäätmete koristamise ning koondamise teostamiseks. Samuti on kõigi langi töötlemise osatööde teostamisel vältimatuks nõudeks vastavate ohutustehnika reeglite rakendamine. Organiseeritud langitöötlemise korral on tingimuseks üksikute osatööde teostamine läbimõeldud kindla korra kohaselt. Seda tingib ühelt poolt asjatute pikkade käikude ärahoidmise vajadus ja teiselt poolt ohutustehnika reeglite rakendamise nõue. Eriti suure tähtsuse omab langi töötlemise osatööde järjestus rühmatöö korral, kus järjestus määrab kindlaks puude langetajate ja teiste rühma liikmete liikumise korra langil üksikute vöotmete töötlemisel.

Langi ülestöötamise planeerimisel peab eriti arvestama metsamaterjalide üldist veoplaani. Peab olema teada, mis sugustele laoplatesidele teatavad materjalid väljavedamisele kuuluvad. Vastavalt sellele tuleb kujundada ka langile juurdesõidu ja materjalide äravedamise teede võrk.

Organiseeritud lank on niisugune raielank, kus langi ülestöötamiseks ja sellelt metsamaterjalide edukamaks väljavedamiseks rakendatakse 1) langi asjatundlikku planeerimist materjalide algteede äärde koondamise kui esmajärgulise ülesande soodustamiseks, määrates langi planeerimisega kõigi materjalide ja toodete asukoha raielangil, 2) langi ülestöötamisel üksikute osatööde teostamise ratsionaalseid, suuremat tööjõudlust võimaldavaid töövõtteid, 3) langi töötlemise osatööde õiget järjestust ja 4) materjalide üksikasjaliselt läbimõeldud veoplaani ning muid metsatööd soodustavaid tegureid (joon. 1). Langi ülestöötamisel omavad määrava tähtsuse vastavad langi töötlemise skeemid.



Joon. 1. Langi planeerimise ja vedude skeem. *a* — magistraaltee, *b* — põhiline äraveotee, *c* — raievõotmete algteed, *d* — põhiline juurdesõidutee, *I* — *I*; *II* — *II*; *III* — *III*; *IV* — *IV* — raievõotmed langil, nr. 1–6 — raie-eed. Nooled näitavad liikumise suundi.

Langi töötlemise skeemid.

Langi töötlemise skeemide ülesanne ja rakendamise peamine põhimõte on suurema tööjõudluse saavutamine metsatööstuses tervikuna ja samuti üksikuil metsatööstuse ning langi töötlemise osatöödel. Langi töötlemise skeemide ülesandeks on anda üksikasjaline langi jaotamise joonis (plaan) ja seletus, kuidas ja missuguses järjekorras üksikuid langi töötlemise osatöid teostada. Langi töötlemise skeeme tunatakse mitmesuguseid. Nad on välja kujunenud Nõukogude Liidu metsatööstuse praksises ja parandatud ning täiendatud NSVL metsatööstuslike uurimisinstituutide ja metsanduslike koolide vastavate õppejõudude poolt.

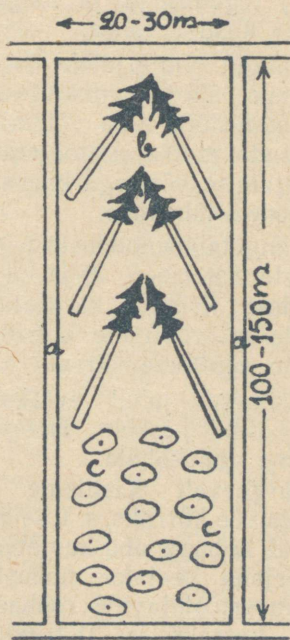
Langi töötlemise skeemid on erinevad, olenevalt 1) aastalangi osatükkidest, nende suurusest ja kujust, 2) langi puude liigilisest koosseisust ning iseloomust ja 3) valmistatud metsamaterjalide koondamise ja alg- või vahe-laoplatsidele kokkuveo viisist, olenevalt sellest, kas see teostub käsitsi, hobusega või mehhaniseeritult vastavate vahenditega. Kokkuvedamise viisi valik oleneb järgnevast materjalide magistraalse veo viisist, s. t. sellest, kuidas valmistatud metsamaterjalid alg- või vahe-laoplatsidelt edasi veetakse. Samuti sõltub langilt materjalide kokkuvedamise viisi valik langi pinnasest — kas see on pehme või kõva, reljeefist — kas maa on tasane või kallakutega, puude liigilisest koosseisust, puude mõõtmetest, mis omakorda mõjustavad valmistatavate materjalide mõõtmeid, metsatööstuse üldmahust jne.

Raielangi töötlemise skeemide rakendamisega taotleatakse lahendada materjalide koondamise raskust sel teel, et lank ülestöötamiseks jaotatakse, planeeritakse õige kitsasteks vöötmeteks, lintideks, milledest igaüks töötatakse üles iseseisvalt. Seejuures iga vöötme keskele või naabruses olevate vöötmete vahelahale projekteeritakse ja aetakse sisse nn. raie vöötme algteed, mida mööda materjalid langilt ära veetakse. Nende algteede kaudu toimub metsamaterjalide algtransport. Algteede äärde materjalide hunnikutesse asetamine kannabki langil materjalide koondamise nimetust. Langi töötlemise üksikute ülesannete teostamise viiside selgitamisel ja tööde läbiviimisel tuleb arves-

tada metsamaterjalide kokkuveo moodust — langilt materjalide äravedamise viisi. Kas materjalide algtransport teostub hobusejõul, traktoriga, rööbasteid mööda või mõnel muul viisil, sellest olenevad ka raievõtmete laiuse valik ja langil



Joon. 2. Puude langetamise skeem ristamisi langetamise korral. *a* — algtee, *b* — langetatud osa vöötimest, *c* — töötlemata osa vöötimest (algteel materjalid valmis töödeldud).



Joon. 3. Puude langetamise skeem latvade kokkulangetamise korral. *a* — algteed, *b* — langetatud osa vöötimest, *c* — töötlemata osa vöötimest.

töötlemise osatööde teostamise viisid. Seega iga erinev algtransporti moodus tingib ka erineva raieskeemi rakendamist.

Hobustranspordi puhul peavad pikkadel materjalidel langil väljaveo suunas asetsema tüükaotsad, traktoriga kokkuveo

korral aga teatavail juhtudel vastupidi — ladvaotsad. Vastavalt sellele peab asjatute jõukulutuste vältimiseks hobustranspordi korral puud langetama väljaveole vastasuunas, mõjustades langetamist vastava sälgu (hammasraide) tegemisega ja langetamishargi ehk nn. «metsajõumehe» kasutamiseega.

Langilt materjalide äraveo soodustamiseks peab need algteede äärde hunnikutesse koondama. Selleks, et seda koondamistööd teha võimalikult kergeks, on kitsastel raievöötmetel metsa ülestöötamisel võimalik ja vajalik ka puude langetamise võtetega kaasa aidata materjalide suunamisele algteedele lähemale.

Langetamismoodustest tuntakse lihtsamatena ristamisi langetamise (joon. 2) ja latvade kokkulangetamise (joon. 3) moodust. Esimest kasutatakse vaid kitsamate, 10—15 m laiuste raievöötmete korral, teist aga laiemate, 20—30 m laiuste vöötmete korral.

Esimesel juhul aetakse metsamaterjalide veo-algtee raievöötme keskele, laiemate vöötmete korral aga kahe vöötme vahetale.

Järgnevalt käsitleme raielangi töötlemise skeeme 1) hobuveo korraks, s. t. sellise raielangi töötlemist, kust vedu toimub hobuste abil kas otse lõpp-laoplatstile või kust metsamaterjalid veetakse hobuste jõul alg- või vahe-laoplatstile, 2) ümbertõstetavate rööbasteede abil algtranspordi teostamise korraks ja 3) traktoriga lohistamise teel toimuva kokkuveo korraks.

Antavad üksikud raieskeemid on mõeldud teatavate tüüpskeemidena, millede järgi võib kombineerida väga mitmesuguseid teisi. Seejuures peab aga aluseks jääma peamine nõue — materjalide ja tüvede koondamise ja kokkuveo võimalikult soodus teostamine.

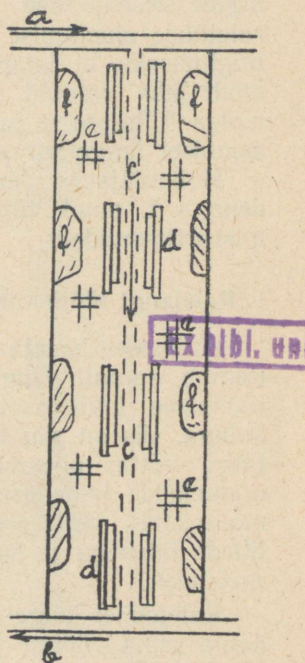
Raielangi töötlemine hobuveo korral.

Metsamaterjali transportimisel hobuveo korral veetakse materjalid kas langilt algteede äärest lõppladudesse, ilma et neid vahepeal ümber asetataks, või algveoga toimetatakse materjalid vahe-laoplatisini.

Kasutatava raieskeemi puhul nähakse mõlemasse langi-otsa ette hobusega liikumise teed, mille vahel kulgevad raievöötme kesk- või vahekohtadesse rajatud algteed (joon. 4). Liikumine teid mööda on siin ette nähtud vaid ühes suunas. Tühjalt sõidetakse veokiga langile ühte otsateed, nn. juurdesõiduteed (joon. 4, *a*) mööda, koorem võetakse peale raievöötme algteel (joon. 4, *c*), kus liikumine samuti on vaid ühesuunaline, ja koorem veetakse ära teist otsateed (joon. 4, *d*) mööda.

Nii moodustub siin langilt metsamaterjalide äraveoks ringtee. Sellega välditakse vastassuunaline veokite liikumine ja sellest tingitud tülikad veotakistused. Normaalseks raielangil pikkuseks loetakse siin 100—150 m. Algteede rajamine teostub väga lihtsalt. Algtee riba puhastatakse põõsastest, alusmetsast ning risust, ja see ongi küllaldane, et saada talviseks materjalide väljaveoks võrdlemisi vastuvõetav metsamaterjalide veo algtee.

Algtee ei tarvitse olla täiesti sirge, vaid võib teha vähemaid kõverusi: see on vajalik kändudest möödasõitmiseks, samuti järskudest aukudest ja küngastest möödumiseks, mida nagu kändegi pole vaja tasandada. Seejuures aga osa kände tasandatakse algtee rajamisel. Et algteede rajamise kulud siin on minimaalsed, siis on eriti tihedama liitusega metsas otstarbekohane neid teha õige tihedalt, umbes 10- kuni 15-m-listele vahemaadele. Niiviisi saadakse kitsad raievöötmed, kus puud langetatakse ristamisi.



Joon. 4. Hobuveoga langitöötlemise ringveoskeem. *a* — juurdesõidutee, *b* — veotee raielangilt materjalide äraveoks, *c* — raievöötme algtee, *d-d* — pikad tarbematerjalid algtee ääres, *e-e* — virmmaterjalid pikkade materjalide taga, *f-f* — hao-hunnikud.

Pikemate lankide korral on aga otstarbekas lank ja vöötmed pikisuunas pooleks jagada ja vedu kummaltki poolelt teostada eri suunas.

Raievöötmete ülestöötamisele asumisel selgitatakse peale algtee sisseajamise ja raievöötme piiride määramise ka raietööde alustamise koht. Seejuures on üheks tähtsamaks tingimuseks, et langi töötlemisel puud langetataks võimalikult juba raiutud vöötme osale, mitte aga kasvavasse metsa. Viimasesse tuleb langetada vaid vöötme töötlemisele asumisel langetatavad esimesed puud.

Hobuväljaveo korral töötatakse lank üles sortimentidena, s. t. puude tüved töödeldakse raielangil lõplikult valmissortimentideks.

Raielangi töötlemine rööbasteel toimuva algveo korral.

Rööbaste kasutamisel metsamaterjalide äraveoks langilt toimub samuti langi ülestöötamine raievöötmetena. Et rööbaste ümberasetamine on seotud küllaldase tööjõukuluga, siis on siin minimaalseks vöötme laiuseks soovitatav võtta, olenevalt metsa tihedusest ja toodetavate materjalide jämedusest, 20—30 m (joon. 5). Seda metsamaterjalide algtranspordi viisi on otstarbekas kasutada tiheda liitusega ja suurema keskmise jämedusega puudega metsades.

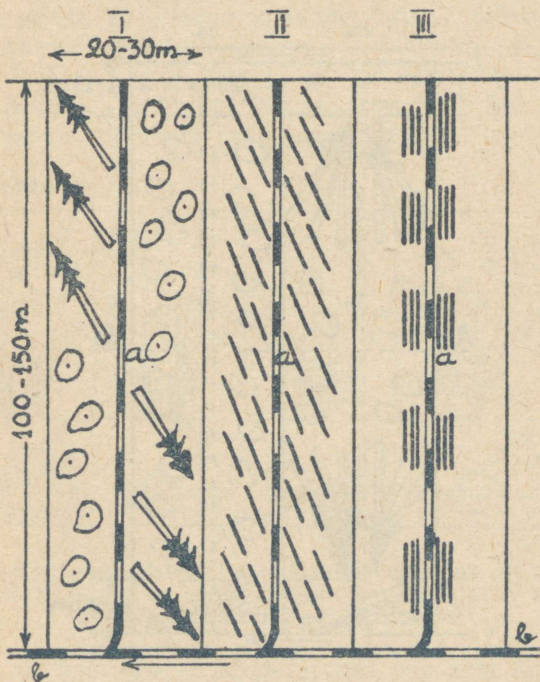
Raietöödel langetatakse puud rööbasteega pikisihis eraldatud sama vöötme pooltel eri suunas, nagu on näidatud joonisel. See on tarvilik selleks, et vagonettide paari abil materjalide äravedamisel oleks võimalik ilma eri jõukulutusega materjale vagonettidele asetada nii, et mõlemad vagonetid oleksid koormatud enam-vähem võrdselt. Samuti hõlbustab vagonettidele materjalide tüüka- ja ladvaotste vaheldumisi asetamine materjalide staabeldamist nende asetamisel laoplatsile.

Peale langetamist puud laasitakse ja järgutakse ning koondatakse hunnikutesse rööbaste (algtee) äärde.

Selle metsamaterjalide algtranspordi korral, samuti nagu eelkirjeldatud raieskeemi rakendamisel, kasutatakse metsa sortimentidena ülestöötamise viisi. Tüved töödeldakse lõplikeks sortimentideks raielangil.

Raielangi töötlemine traktoriga kokkuveo korral.

Selle kokkuveoviisi puhul töötatakse lank üles pikkade tüvedena, okstest laasitud ja äralõigatud ladvaga tüved seotakse ladvaotstest kokku ja veetakse langilt ära traktori abil maapinnal lohistamisega.



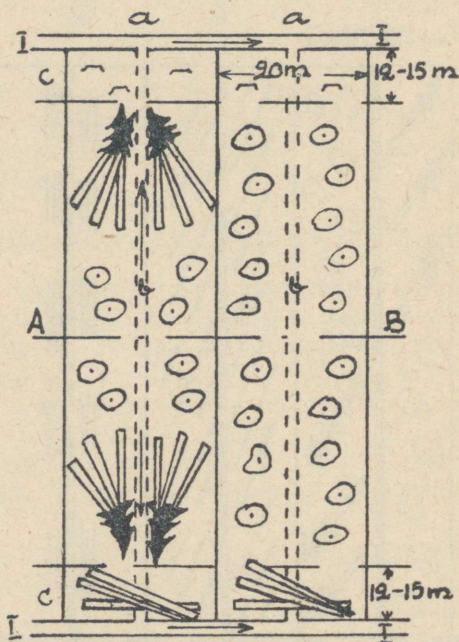
Joon. 5. Skeem langi töötlemisest materjalide algveoga rööbasteedel. *I* — langetamise näide, *II* — valmismaterjalid laiali, *III* — valmismaterjalid on koondatud rööbastee äärde hunnikutesse, *a* — algrööbastee, *b* — rööbas- või tavaline põhiline äraveotee.

Selle kokkuveomooduse korral võetakse raievõotmed vähemalt 20 m laiused. Raievõotmel langetatakse siin puud niiviisi, et ladvad jäävad väljaveo suunda. Tüvede laasimisel jäetakse ladvaotsast umbes 1—1,5 m kaugusele umbes 2—3 oksa umbes 2—3 cm kõrguseks, et tüvede sidumiseks ümber ladvaotste asetatud tross või kett ei libiseks veol üle ladva-

otste. Et tüvede ladvaotsad vedamisel ei murduks, ei tohi nende jämedus olla alla 8—10 cm.

Traktoriga kokkuveo juhtumil võib nimetada järgmisi üksikasjalisi raielangi töötlemise skeeme.

Pikivöötmelise skeemi korral aetakse raievöötmed sisse piki lanki (joon. 6) ja iga vöötme (joon. 6, *a*)

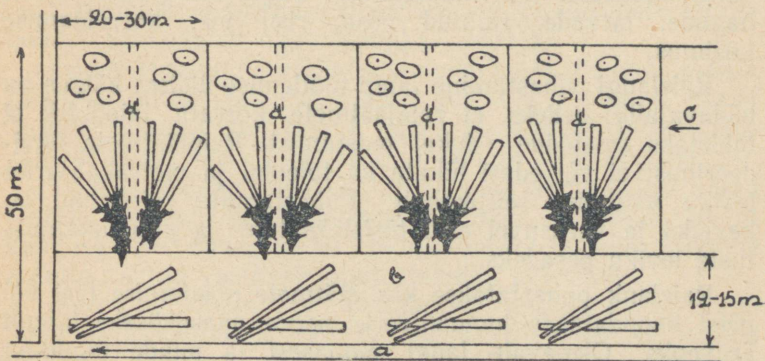


Joon. 6. Traktoriveoga pikivöötmelise langitöötlemise skeem. *a*—*a* — raievöötmed, *b* — raievöötmete algteed, *c* — raielangi otsmised vöötmed, *A*—*B* — raievöötmete poolitusjoon, *I*—*I* — põhilised traktoriveo-teed.

keskele märgitakse algtee (joon. 6, *b*). Pikemate lankide puhul jaotatakse siin vöötmed soodsamaks materjalide äraveoks nn. poolitusjoonega (joon. 6, *A*—*B*) pooleks.

Poolitusjoonelt langi kummagi otsa poole teostatakse pärast vöötme ülestöötamist pikkade tüvede väljavedu. Seejuures asetsevad nn. põhilised traktoriveo-teed (joon. 6, *I*) langi mõlemas otsas. Selleks, et materjalide äraveol tüve-

dena vöötmete otstes keeramist soodustada, langetatakse esmalt vöötme otstes (joon. 6, c) puud umbes 12—15 m laiusel ribal ja alles selle järel asutakse puid langetama raievöötmel. Langetamisel nii otsaribal kui ka raievöötmel langetatakse 2—4 puud kokku gruppidesse latvadega kokkulangetamise mooduse järgi. Kokkulangetatavate puude arv, olenevalt metsa iseloomust ja langetamisvõimalustest, võib olla ka suurem. Puude kogus aga ei või olla suurem kui traktorikoorma suurus, mis talvel arvestatakse 9—10 ja suvel 5—6 tm-le. Enamikul juhtudel aga tuleb ühe traktorikoormaga jaoks koondada mitu puude gruppi.



Joon. 7. Traktoriveoga ristvöötmelise langitöötlemise skeem. a — traktori põhiline äraveotee, b — esmajärjekorras ülestöötatav riba, c — ristvöötmed (eed), d—d — algteed.

Selle skeemi korral langetatakse osa puid täiesti risti algteele, järgmised gruppi kuuluvad puud aga vähema või suurema nurga all. Langetamist alatakse raievöötme otsast, kust langetamistöö kulgeb raievöötme keskkoha.

Teise moodusena on otstarbekas kasutada traktoriga kokkuveo korral ristvöötmelist langi töötlemise skeemi (joon. 7). Seda moodust on eriti otstarbekas kasutada sihiäärsete lankide puhul, kus kasutatakse sihti (joon. 7, a) ka traktoriveo algteena. Langi äärest töötatakse esmalt üles 12—15 m laiune riba (joon. 7). Selle riba esmajärjekorras langetamine on vajalik vöötmel (joon. 7, c) langeta-

lavate tüvede väljaveo soodustamiseks. Selle järel asutakse üles töötama umbes 20—30 m laiuste raievöötmete kasvavaid puid. Raievöötmete keskkohale aetakse sisse algteed. Puud langetatakse latvadega algteele eelkirjeldatud viisil gruppidesse kokku. Muudes siin nimetamata osades on langi ülestöötamine kõnealuse skeemi järgi analoogiline pikivöotmelise skeemi järgi ülestöötamisele.

Raiekoha puhastamine.

Raielangi ülestöötamise teiste osatöödega samaaegselt tuleb otsustada ka raiejäätmete, nagu suuremate okste, hagude, latvade, raiutud võsa, risu jne. korraldamise küsimus.

Raielangi puhastamine langi töötlemise üldises käigus on hädavajalik selleks, et raiejäätmete korratu laiali olek ei takistaks raietööde edukat teostamist. Raiejäätmete likvideerimist ei või edasi lükata ka tuleohtu ja metsakahjurite leviku vältimise seisukohalt. Puhastamata raiekohad on kevadel ja varasüvel eriti tõsisteks tule- ja putukakahjustuste leviku pesadeks.

Raielank puhastatakse kas jäätmete põletamise teel või need koondatakse hunnikutesse nende edaspidiseks langilt äraveoks. Olenevalt langi pinnasest ja puude liigilisest koosseisust on teatavail juhtudel otstarbekas metsa uuendamise soodustamiseks raiejäätmed raielangile laiali jätta või laotada. Samuti on üksikjuhtudel ka märgadel soostunud pindadel, kus tuleohtu karta ei ole, lubatav raiejäätmed laiali raiekohale jätta. Sel juhul kuuluvad põletamisele ainult üksikud jämedamad haod, oksad jm.

Talvisel ajal, kui raiejäätmeid majanduslikult ja metsa uuendamise soodustajatena ei kasutata, need põletatakse. Põletamine toimub kas raiekohal pidevalt põlevate lõketega või pärast raielangi ülestöötamist, igal juhul aga enne langi üleandmist.

Suvisel ajal teostatavate raietööde korral põletatakse raiejäätmed vaid erijuhtudel vastavate ettevaatusabinõude rakendamisel. Üldreeglina aga suviste raiete jäätmed põletatakse sügisel.

Raiejäätmed koondatakse hunnikutesse raievöötmele kohtadesse, kus need ei sega üldist raietööde teostamist. Üldreeglina koondatakse haohunnikud raievöötme algteedest eemale materjalide hunnikute taha.

Langi töötlemise järjekord.

Metsatöötlemisele asumisel tuleb kõigepealt otsustada, missugused puud tuleb langil esmajoones langetada. Teiseks tuleb lahendada tööühma liikmete õige ja kõige otstarbekohasem liikumine ja asetus kõigil langi töötlemise osatöödel. Siin tuleb arvestada nii väärtusliku puitmaterjali hoiu vajadust, tööjõudluse tõstmise tingimusi kui ka töötajate tervishoiuks kehtestatud ohutustehnika eeskirju.

Õnnetusjuhtumite vältimiseks tuleb eeskätt silmas pidada jalal kuivanud ja jalal mädanenud või pehkinud puude esmajärjekorras langetamise nõuet. Need puud langetatakse kohe esimese tööna kogu langitöötlemise tööprotsessis.

Teiseks oluliseks nõudeks on, et puu langetamisel teised töölisel peavad olema langetamiskohast vähemalt 50 m kaugusel. See vahemaa on ohutustsooniks ja selle hoidmine on ette nähtud vastavais ohutustehnika juhendites.

Suurema tööjõudluse arendamise seisukohalt on väga oluline üksikasjaliselt läbi mõelda tööliste põhilised käigud üksikute langi ülestöötamise osatööde teostamisel ning õigesti ja asjatundlikult ning õiges järjekorras läbi viia kõik langi töötlemise üksikud osatööd.

Puitmaterjali hoiu seisukohalt on vajalik langi töötlemisel esmajoones langetada peenemad alarindes olevad puud, et vältida alarinde puude purustamist suuremate puudega.

Eeltoodud asjaolusid peab arvestama üksikute raievöötmete ülestöötamise korraldamisel ja ülestöötamise osatööde planeerimisel.

Nõukogude Liidu metsatöolistest on väga paljud stahhaanovlikud töötajad omalt poolt välja kujundanud otstarbekohaseid töömeetodeid eeltoodud põhinõuete täitmiseks. Neid on täiendatud ja parandatud ning nende rakendamine on üheks teeks, mis on võimaldanud väga paljudel raietöolistel saada stahhaanovlikeks, päevaseid töönorme suureprotsendiliselt ületavaiks kvalifitseeritud töolisteks.

Tööjõudluse tõstmise seisukohalt on oluline luua soodsad eeltingimused kõigi tähtsamate langi töötlemise põhitööde teostamiseks. Selleks tuleb kogu raielank ja raievõotmed üles töötada mitte korraga, vaid osadeks (eteks) jaotatuna. Raielangi jaotamisega koos teostatakse ka läbiviidava töö üksikasjaline jaotamine.

Tööjõudluse seisukohalt ei ole otstarbekas töödelda lõplikeks sortimentideks eraldi iga üksikut puud otsekohe pärast langetamist. Samuti on väga raske teostada puude laasimise ja järkumise töid väga suurel arvul ja segamini kokkulangetatud puutüvede korral. Puud on otstarbekas langetada gruppidega ja sama grupi läheduses ei tule uut puude grupi langetada enne, kui eelmised on sortimentideks või pikkade tüvedena ära veo korral pikkadeks tüvedeks valmis töödeldud.

Langi töötlemise üksikute osatööde järjestuse kindlaksmääramisel on oluline ka see asjaolu, et kvalifitseeritud metsatöölised-metsaraamsaemehed ei tööta mitte üksi, vaid tööruhmadena (tööbrigaadidena), kus vilunud töölistega koos töötavad ka vähema vilumusega tööliselised.

Suurema vilumusega tööliste ülesandeks on seejuures puude langetamise ja järkumise kui suurema vastutusega ja enam oskust nõudvate tööde täitmine. Teiste tööliste ülesandeks on laasimine, sortimentide riitadesse ja hunnikutesse koondamine, raielangi puhastamine ja teised vähe- mat töövilumust nõudvad tööd.

Üksikute osatööde teostamise ja kõigi tööruhma liikmete takistamatu töötamise võimaldamiseks ongi vajalik võotmed jaotada osadeks ja langetamist toimetada eri kohas, teistele töötajatele mitte lähemal kui 50 m. Teised langi töötlemise osatööd aga saab teostada sama puude grupi juures korraga, sest nende tööde lähestikku sooritamise ei vähenda töö edukust.

Raievõotmete ülestöötamiseks on välja kujunenud mitmesuguseid raietööde järjestuse skeeme. Nende skeemide põhimõte seisneb selles, et langetaja või langetajad ei teosta langetamistööd raievõotmel mitte järjest, vaid ainult ühel osal ehk raie-eel, kusjuures puude ühel eel langetamise järel nad lähevad teatavat arvu esi vahele jättes uuele eele. Tei-

sed tööruhma liikmed aga liiguvad nendele järele, täites oma ülesandeid langetajate tööst üks aste hiljem.

Allpool käsitleme kahte raietööde järjestuse skeemi — pikivöötmelist ja ristvöötmelist. Need tööde järjestuse skeemid antakse tüüpskeemidena, milledega selgitatakse raielangi töötlemise järjestuse põhialused. Nendega selgitavate lähtekohtade alusel on võimalik eri oludes kombineerida uusi järjestusskeeme.

Pikivööteline raietööde järjestus.

Pikivöötmelise raietööde järjestuse korral kasutatakse järgmist põhiskeemi.

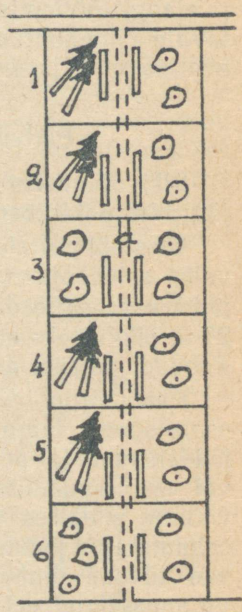
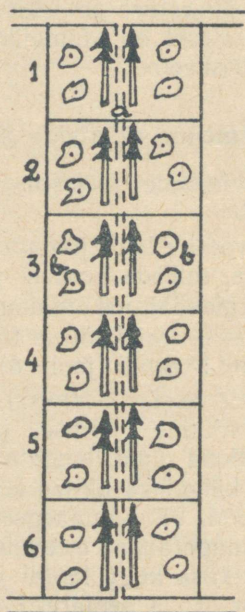
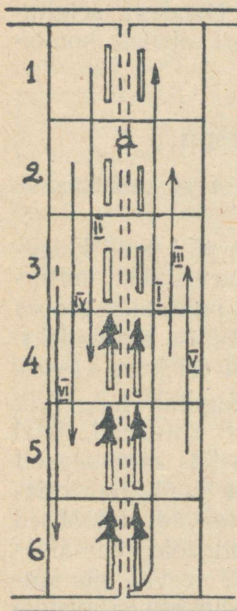
Ülestöötamisele võetav lank jaotatakse piki lanki kulgevaiks raievöötmeteks, millede keskele planeeritakse materjali äraveo algteed. Raievöötmed omakorda jaotatakse umbes 25 m pikkusteks eteks — raievöötme töötlemise algosadeks. Toodud joonisel antud skeemil (joon. 8) on esi kuus (1—6).

Raievöötme töötlemisele asumisel langetab langetaja esmajoones kogu vöötme ulatuses jalal kuivanud, jalal mädanenud ja pehkinud puud, langetades kas samaaegselt või vastassuunalisel käigul ka algtee kohal puud kogu raievöötme pikkuses (joon. 9). Samaaegselt teevad abitöölised eelnimetatud puude langetamise ettevalmistustöid, eemaldavad tüvede ümbert võsa kogu langil jne., teevad siis langetamissälgud eel nr. 1 ja seejärel lähevad ettevalmistustöid tegema eele nr. 4. Samal ajal alustab langetaja puude langetamist eel nr. 1. Seejuures teostatakse langetamist joonisel nr. 10 näidatud korras valiku kohaselt kas ühelt poolt algteed või kogu ee laiuses mõlemal vöötme-poolel. Kumba nendest moodustest kasutada, oleneb puistu tihedusest ja puude mõõtmetest antud raielangil. Hea liitusega ja suuremõõtmeliste puude korral tuleb eelistada ühepoolset langetamismoodust, viimasel juhul aga võetakse vöötmed pisut laiemad.

Olles lõpetanud puude langetamise eel nr. 1, läheb langetaja üle eele nr. 4, kus teostab samasuguselt puude langetamise. Teised töölised aga, olles lõpetanud puude töötlemise algteel, asuvad eele nr. 1 langetatud puude ülestöötä-

misele. Seejuures jäävad eed nr. 2 ja 3 langetaja ja abitöölise vaheliseks kaitsetsooniks.

Selle järel, kui langetaja on lõpetanud eel nr. 4 puude langetamise ja abitöölised eel nr. 1 langetatud puude töötle-



Joon. 8. Pikivöötme lise raieööjärjestuse skeem. *a* — algtee, 1—6 — raie-eed, I—IV — ete ülestöötamise järjekord.

Joon. 9. Raievöötme töötlemisele asumise skeem. *a* — algtee, mille kogu ulatuses puud langetatakse esmajärjekorras, *b* — veel töötlemata, kasvava metsaga vöötme-osa.

Joon. 10. Raievöötme töötlemise skeem vöötme ühepoolsest langetamise korral. *a* — algteel on materjalid üles töötatud. Eed 1, 2, 4 ja 5 on ühepoolsest puude langetamine teostatud, töö jätkub.

mise, asub langetaja eel nr. 2 puude langetamisele ja abitöölised eele nr. 4, kus asuvad langetatud tüvede ülestöötamisele. Esi nr. 3 jääb seejuures kaitsetsooniks. Osatööde teostamisel tuleb siin töölistel vältida töötamist üheaegselt

mõlemate ete lähemal otstel, sest siis ei jää tööliste vahele nõutavat 50-meetrilist kaitsetsooni. Kui aga mõlemad töölisgrupid asuvad näiteks ete põhjapoolseis otstes, on ohutussooni nõue täidetud.

Edasi läheb langetaja töötama eele nr. 5 ja abitöölised eele nr. 2. Seejärel asub langetaja eele nr. 3 ja abitöölised eele nr. 5. Lõpuks läheb langetaja eele nr. 6 ja abitöölised asuvad üles töötama eel nr. 3 langetatud puud. Kui langetaja on eel nr. 6 puud langetanud, asub ta samas korras naaber- või ülenaabervöötmele puud langetama, kuna aga abitöölised siirduvad eele nr. 6 langetatud tüvede töötlemiseks.

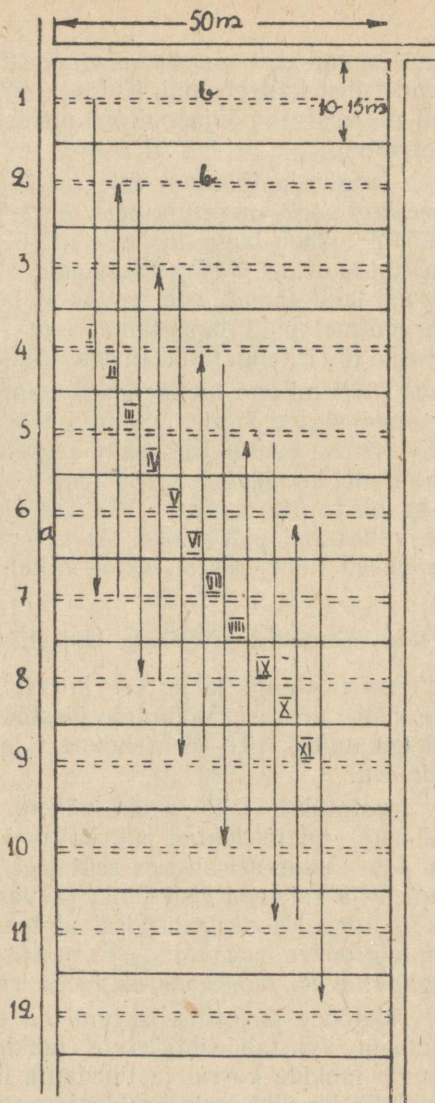
Raievöötme töötlemisega samaaegselt toimub ka materjalide koondamine algtee äärde. Samuti teostatakse kõigi teiste langi töötlemise osatöödega samaaegselt ka okste ja muude raiejäätmete koondamise tööd ning vajaduse korral talvisel ajal ka okste põletamine. Viimasel juhul hoitakse raievöötmete vahel kohal pidev lõke, kuhu vastava tööliste poolt viiakse oksad kohe pärast nende raiumist.

Ristvöötmine raietööde järjestus.

Ristvöötmelise raielangi järjestuse korral aetakse raievöötmed sisse risti raielanki. Vöötmete ülestöötamisel kujutab sel puhul iga umbes 10—15 m laiune raievööde endast ühtlasi ka raie-eed.

Raietööd teostatakse siin enam-vähem samasuguse skeemi alusel nagu eelkirjeldatud pikivöötmelise langi töötlemisel (joon. 11). Vahe seisab aga selles, et siin kulgevad üksikud vöötmed ja raie-eed risti lanki ja vastavalt sellele asetsevad ka materjalide algtranspordi algteed raielangiga risti. Seda asjaolu on vaja arvestada ka puude langetamisel: puud tuleb igal raie-eel langetada algteega risti.

Seesugust raietööde järjestuse skeemi on eriti otstarbekohane rakendada kvartali sihiäärsete lankide ülestöötamisel. Laiemate lankide korral ja tihedama liitusega puistus on veel vajalik ka piki lanki eraldusjoone sisseajamine, kusjuures siis langi eri pooled töötatakse üles eraldi.



Joon. 11. Ristvõotmeise raie tööde järjestuse skeem. *a* — põhiline veetee, *b-b* — algteed, 1–12 — raievõotmed (ühtlasi ka raie-eed). Nooled näitavad tööde läbiviimise käiku ja numbrid I–IX käikude järjestust.

Töörühmade koosseis ja tööjaotus nendes.

Raietöödel on stahhaanovlastest metsatöölise tööpraktika näidanud mitmest töölisest koosneva töörühmaga töötamise paremust võrreldes varasema sageli ühe töölisega töötamise viisiga.

Kindla tööjaotuse korras koostöös töötavat töölisrühmitist, kus liikmete arv on 2—3, nimetatakse grupiks ehk lüliks, kuna 4 ja rohkemast liikmest koosnevat tööliste rühmitist nimetatakse brigaadiks ehk töörühmaks.

Töögrupis või -rühmas olevate tööliste sobiv arv ja tööliste tööülesannete jaotus olenevad mitmetest asjaoludest, milledest esikohal on ülestöötamisele tuleva puistu koosseis, täius, ülestöötamise viis, nimelt kas lank töötatakse üles tüvedena või sortimentidena, tööliste individuaalne sobivus, kasutatavate tööriistade valik (kahemehesaag, ühemehesaag jne.) jne.

Olenevalt raielangi looduslikest tingimustest, puistu iseloomust ja tööliste töövilumusest ning sobivusest ei ole võimalik anda kindlaid töörühmitiste musterkoosseise. Need tuleb erinevate töötingimuste jaoks eraldi kombineerida. Teatavate tüüpkoosseisude ja nendes tööjaotuse andmine on aga vajalik. Seejuures tuleb vastavalt töötingimustele ka ühes ja samas töörühmitises üldise töökäigu huvides ühte tööülesannet täitvat töölist tihti asetada teise tööülesande täitmisele.

Töörühmitises tööjaotuse läbiviimise aluseks on tööprotsessi tähtsamad osad. Nendeks on langi töötlemisel puude langetamine ja järkumine kui suurema kvalifikatsiooniga tööjõude nõudvad tööd. Vähema kvalifikatsiooniga tööjõude nõudvaiks tööprotsessi osadeks on langetamise ettevalmistamise tööd (võsa puhastamine, sälgu raiumine jne.), okste laasimine, materjalide veeretamine nende koondamisel ning jäätmete koristamine.

Meie Nõukogudemaa metsatöölise kogemuste varal soovitatakse sortimentidena langi ülestöötamisel kasutada järgmisi töögruppide ja töörühmade koosseise.

Kahest töölisest koosnevasse töögruppi kuuluvad metsaraamsaega langetaja ja üks abitööline. Nende vahel on tööjaotus järgmine: langetaja teeb langetamissälgu, lan-

getab puu, järgub tüve ja koondab materjalid algtee äärde, kusjuures viimases töös teda abistab abitööline. Abitöölise põhitööks on okste laasimine ja nende koristamine ning põletamine, peale selle abistab ta materjalide koondamisel.

Sellise töögrupi vajalikeks tööriistadeks on kaks metsaraamsaagi, kaks kirvest, nendest üks raiumiskirves, teine laasimiskirves, ja kui raielangil on jämedamaid puid, siis ka kahemehesaag.

Kolmest liikmest koosneva töögrupi korral on koosseisus üks metsaraamsaaga langetaja ja kaks abitöölist. Sellist koosseisu on otstarbekas rakendada juhul, kui langetaja on hästi kõrge kvalifikatsiooniga ja üks abitööline ei suuda teostada vastavaid abitöid. Samuti sobib seesugune tööühm jämedamate puude korral, kus langetaja ja järkuja tööjõudlus puistu iseloomust tingitult peab olema kõrgem.

Tööjaotus on sellises grupis järgmine: langetaja teeb langetamissälgu, langetab ja järgub puu; abitöölised laasivad puud, koristavad jäätmed ja koondavad materjalid algtee äärde.

Selle töögrupi tööriistadeks on kaks metsaraamsaagi, üks raiumiskirves, kaks laasimiskirvest ja jämedate puude korral veel kahemehesaag.

Suurema tööliste arvuga (4 ja enam) tööühmi ehk -brigaade rakendatakse peamiselt jämedamate puude korral, kus langi töötlemisel hulk puid tuleb langetada kahemehesaaga ja kus jämedate materjalide koondamine algtee äärde nõuab suuremat tööjõudu.

Tööühmades rakendatakse järgmist 5-liikmelise brigaadi koosseisu. Brigaad jaotatakse tööde teostamiseks kaheks grupiks. Esimene kahest liikmest koosnev grupp tegutseb puude langetamise ja okste laasimisega. Teises kolmest liikmest koosnevas grupis on brigadiir, kes tegutseb tüvede ettemärkijana, järkujana ja materjalide koondajana; kaks abitöölist selles grupis puhastavad raiekoha ja põletavad jäätmed ning abistavad brigadiiri materjalide koondamisel ja vajaduse korral jämedamate tüvede järkumisel.

Seesuguse tööühma väärtuseks loetakse järgmisi asjaolusid:

1) Tüvede sortimentideks töötlemine toimub suure vilumusega tööühma juhi poolt.

2) Abitöölised töötavad koos suure vilumusega brigadiiriga ja omandavad seega kiiresti kvalifikatsiooni.

3) Füüsiliselt rasked tööd on siin asetatud kokku kergelega — puude langetamine okste laasimisega, materjalide koondamine järkumise ja jne.

Kuuest töölisest koosneva tööühma korral nähakse ette üks langetaja, üks järkuja, üks laasija, kaks raiekoha koristajat ning jäätmete põletajat ja üks liikuv tööline. Viimast asetatakse nn. kitsastesse kohtadesse — abiks nendele töödele, mis üldist töökäiku takistavad.

Nimetatud tööbrigadide vajalikeks tööriistadeks on 4 metsaraamsaagi, 1 kahemehesaag, 1 raiumiskirves ja 5—6 laasimiskirvest.

Pikkade tüvedena langi töötlemisel, kus tööprotsessi osatöid on vähem, soovitatakse rakendada 3—4 töölisest koosnevat tööühmitist. Siin 1—2 töölist tegutsevad langetamisega, 2—3 aga laasimise, okste koondamise ja jäätmete põletamisega.

Tööriistadena nähakse sellele tööühmitisele ette 2—3 metsaraamsaagi, 1—2 raiumiskirvest, 3—4 laasimiskirvest ja vajaduse korral kahemehesaag.

Täiendavalt eelnimetatud tööriistadele on kõigil tööühmitistel veel vaja 1—2 langetamisharki ning 3—4 kiilu ja mõõtlatti tüvede ettemärkimiseks. Tööriistade korrastamiseks vajatakse viile, hõovelhammaste sügavusmõõte, jaoraudu või jaotange ning luiske jt. abinõusid.

Täiendavalt eelnimetatud vahenditele on suvisel okasmetsade töötlemisel vaja pidevalt kaasas kanda ka petrooleumi ja lappe sae puhastamiseks vaigust.

Organiseeritud viisil langi töötlemise rakendamine.

Käesolevas brošüüris käsitletud organiseeritud viisil langi ülestöötamiseks on vajalik 1) käsitletud küsimused teoreetiliselt hästi omandada, 2) õppida nende rakendamist

looduses tegelikus töökäigus ja 3) rakendada käsitletud mooduseid oskuslikult langi töötlemise töökäigus.

Eduka töö tagamiseks on vaja need küsimused üksikasjadeni kätte õppida, läbi töötada, kriitiliselt läbi arutada nii raietöölistel kui ka kõigil raie töö juhtidel.

Langitööde organiseerimise võtete rakendamisel on tööjuhtide, metsatööstustehnikute, -meistrite ja abiliste ülesandeks paberil lihtsa joonistuse näol skitseerida langi planeerimine: kuidas jaotatakse lank raievõotmeteks, kuhu nähakse ette materjalide veo algteed, kus asetseb juurdesõidutee ja kus materjalide äraveo tee, kuskohal on raieete eraldusjooned, mis suunas või suundades teostub puude langetamine jne. Selle joonise järgi kantakse raielangi üles töötamise plaan umbkaudse sammumõõdu alusel loodusesse. Raievõotmete algteede kohad, võotmete vahekohad, samuti ete eraldusjooned märgitakse puudesse löödavate kirvelabadega või ülesseatavate sihitikkudega.

Tööjuhtidel tuleb töölisi abistada ka nende rühmitumisel ja rühmatöö korraldamisel üksikasjalisel läbitöötamisel.

Töörühma juhil (brigadiiril) on vaja metsatööstusmeistri, tehniku või mõne teise tööjuhi kaasabil selgitada tema töörühma koosseis, rühma liikmete üksikasjaline ülesannete jaotamine — kes asub tüvede järkumisele-tükeldamisele, kelle ülesandeks on kas ainuüksi või teiste ülesannete kõrval laasimistö, kes vastutab pidevalt raiejäätmete hunnikusse koondamise või tulle asetamise eest, kes teostavad materjalide koondamist algteede äärde jne. Töörühma juht (brigadiir) on enamikul juhtudel ise puude langetajaks ja töötab peenemate puudega metsades ühemehe-metsaraamsaega. Jämedamate puudega metsas aga tuleb puud langetada kahemehesaega. Vastavalt sellele tuleb töörühma liikmete tööjaotuse kavastamisel ette näha tööline, kes abistab rühmajuhti puude langetamisel jne.

Ainult sellise üksikasjalise langitöötlemise kava koostamisega ja sellest kinnipidamisega kindlustatakse langi töötlemise organiseerimisel kõrge tööedukus.

Lõppsõna.

Tööde teadlike arendamisviiside igakülgne rakendamine metsaülestöötamise töökäiku Eesti NSV metsatööstuses on hädavajalik nii iga töölise ja töörühma liikme heaolu tõstmiseks kui ka kogu rahvamajanduse tõusuks. Organiseeritud, üksikasjadeni läbimõeldud töö võimaldab suuremat tööjõudlust, mis ongi üldise majandusliku olukorra parandamise üheks oluliseks aluseks.

Nõukogude Liidus on aastate vältel tuhanded metsatöölised asunud raietööde läbiviimisel rakendama ratsionaliseeritud tööviise. Selle tulemusena on näiteks metsatöölised Fomin ja Gussienko saanud üldise kuulsusega stahhaanovlikeks metsatööliseks. Selle tulemusena on Karjala-Soome liiduvabariigi metsatöölise Sako ettenähtud päevanormi (4,8 m³) täitnud pidevalt 500% ulatuses ja raietöölise Altonen on saavutanud päevas raietöö tulemuseks 22 m³. Ratsionaliseeritud tööviiside rakendamise tulemuseks on ka asjaolu, et paljud NSV Liidu metsatööstuse tööbrigaadid on hooaegade viisi sõlminud metskonnaga raietöölepinguid 10 000 tm. ja suuremate koguste ülestöötamiseks.

Eesti NSV metsatööstuses töötavaist raietöölisest on juba paljud üles näidanud väga suurt tööindu ja saavutanud häid töötulemusi.

Kehtiva töötasude süsteemi juures, kus lisaks põhitöötasule maksetakse hooaja tööpreemiat ja progressiivset töötasu, kindlustavad otstarbekad töövõtted ja pidev töötamine tööliste kõrge töötasu. Nii näiteks 1940/41. a. talvisel metsatööde hooajal saavutas Vaivara metsatöölise Leopold Jundas 5 kuu keskmiseks töötasuks 1060 rubla kuus. 1946. a. kehtestatud metsatöölise töötasude kõrgendamise tagajärjel on aga praegu võimalik saavutada hoopis kõrgemaid töötasusid. Võrdluseks võiks tuua paar näidet: Kolga metskonna stahhaanovlane sm. Teesalu raius 1945/46. a. hooajal 363 tm. puitu, teenides selleaegsete tasude järgi 1960 rubla; käesoleval hooajal oleks tema töötasu olnud niisama suure raietöö eest 3493 rubla. Jäärja metskonna töölise sm. Lilleleht raius 1945/46. a. hooajal 100 tm.

ja vedas välja 300 tm. puitu, teenides 4082 rubla; käesoleval hooajal oleks tema töötasu sama töö eest olnud 8686 rubla.

Üha enam levib arusaamine organiseeritud tööst ning ratsionaliseeritud tööviisidest meie metsatöölise hulgas ja aasta-aastalt kasvab stahhaanovlaste ning lööktöölise arv. Käesoleval hooajal on juba väga paljud metsatöölised jõudnud kõrge töötasemeni. Nii näiteks Jäärja metskonna raietööliline sm. K a r b u s teenis 46 tööpäevaga 8034 rubla, s. o. keskmiselt 174 rubla päevas. Saaremaa eesrindlik raietööliline sm. V o k k s e p p teenis 12 tööpäevaga 1800 rubla, s. o. 150 rubla päevas. Tihemetsa metskonna raietööliline J. G r u f t teenis 24 päeva jooksul 2719 rubla, selle hulgas põhitasuna 1568 rbl., progressiivse töötasuna 326 rbl. ja hooaja tööpreemiana 824 rbl. Tema keskmine päevatöötasu oli seega 113 rbl. Stahhaanovlased vennad Hugo ja Evald T e e s a l u valmistasid Rakke metskonnas 7 päeva jooksul 123 tm. ja vedasid 18 päeva jooksul välja 538 tm. metsamaterjale, millise töö eest nad kumbki teenisid põhitöötasu ja hooajapreemiana 2576 rubla ning progressiivse töötasuna 580 rbl. Seega teenis neist kumbki 25 päeva jooksul 3156 rubla, s. o. keskmiselt 126 rbl. päevas.

Nende ja paljude teiste täie innuga töötavate raietöölise saavutused ei ole veel kaugeltki arendatud piirideni, millega töö teostajad peaksid leppima. Ratsionaalsemate töötamismooduste rakendamine pakub siin suuri võimalusi nii tööosade kergemaks muutmiseks kui ka tööjõudluse tõstmiseks.

Üheks seesuguseks tähtsaks ratsionaliseerimismooduseks on metsaülestitamine organiseeritud raielankidel. Seda aga tagab töötajate tööoskusliku taseme tõus, mille pidevale taotlemisele tuleb pöörata tõsist tähelepanu metsatööstuse organisatsioonidel ja iseseisvalt tööjuhtidel ning töölisel. Teadlikult teostatud ja organiseeritud töö tagab edu.

Sisukord.

	Lk.
Eessõna	3
Langitööde organiseerimise vajadus ja ülesanne	8
Ülestöötamine tüvedena ja sortimentidena	10
Organiseeritud lank	11
Langi töötlemise skeemid	14
Raielangi töötlemine hobuveo korral	16
Raielangi töötlemine rööbasteel toimuva algveo korral	18
Raielangi töötlemine traktoriga kokkuveo korral	19
Raiekoha puhastamine	22
Langi töötlemise järjekord	23
Pikivöötmine raie tööde järjestus	25
Ristvöötmine raie tööde järjestus	27
Töörühmade koosseis ja tööjaotus nendes	29
Organiseeritud viisil langi töötlemise rakendamine	31
Lõppsõna	33

1. trükk.

Vastutav toimetaja

H. Tisler.

Tehniline toimetaja

V. Jäger.

Ladumisele antud 4. II 47. Trükkimisele antud 9. III 47. Paberi kaust 56×79. $\frac{1}{16}$. Trükipoognaid $2\frac{1}{4}$. Autoripoognaid 1,48. Arvestuspoognaid 1,71. MB 01683. Laotihedus trpg. 38400. Tiraaž 6200. Trükikoja tellimus nr. 295. Trükikoda „Tartu Kommunist“, Tartu. Ülikooli 21/23.

Вальдек Ритслайд, Организация лесозаготовок на лесосеке

На эстонском языке. Эгосиздат „Научная Литература“, Tartu.

1 1/2

Rbl. 2.50

A-16408

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00292519 8