

EESTI NSV RAHVAMAJANDUSE NÕUKOGU  
TÖÖ- JA PALGAOSAKOND

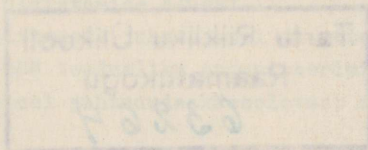
**MASINAEHITUSE TEHASTES  
TÖÖKOHTADEL TÖÖ TEADUSLIKU  
ORGANISEERIMISE PLAANIDE  
KOOSTAMISE JA JUURUTAMISE  
METOODIKA**

TALLINN 1965



Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu  
Töö- ja palgaosakond

Masinaehituse tehastes töökohtadel  
töö teadusliku organiseerimise planide  
koostamise ja juurutamise  
m e t o o d i k a



Eesti NSV RMN Tehnilise Informatsiooni Keskbüroo  
Tallinn 1965

2

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu  
63264

ARHIIVKOGU

Besti NSV RMN

Töö- ja palgaosakonna

juhataja

Nr. KB-24/295

27. oktoobril 1964.a.

Tööstusharuvalitsuste juhatajatele  
ja ettevõtete direktoritele

Käesoleva masinaehituse ettevõttes töökohtadel töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamise ja juurutamise meetodika koostas Sverdlovski Teadusliku Uurimise Projekteerimis-Tehnoloogiline Instituut Kesk-Uraali Rahvamajanduse Nõukogu ettevõtete töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamise ja juurutamise eesrindlike kogemuste üldistamise alusel.

Tööstusharuvalitsuste juhatajatel ja ettevõtete direktoritel tuleb töökohtadel töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamisel ning juurutamisel juhendada käesolevast meetodikast.

E.Parijõgi



# I. TÖÖ TEADUSLIKU ORGANISEERIMISE OLEMUS JA ÜLESANDED

Kommunismi ehitamise perioodil kasvavad pidevalt nõudmised töö organiseerimise suhtes. Töö organiseerimise pidev täiustamine on üheks tähtsamaks ühiskondliku tootmise majandusliku efektiivsuse kiirendatud kasvu eeltingimuseks, parandades ühtlasi tootmise kvalitatatiivseid ja kvantitatiivseid näitajaid.

Nõukogude ettevõtted täienevad pidevalt uusima tehnikaga, kuid töö organiseerimise puudustest tingituna ei kasutata uut tehnikat igakord täielikult.

"Uus tehnika ja tööpäeva lühendamine," on öeldud NLKP programmis, "nõuab üleminekut töö organiseerimise kõrgemale astmele."

Töö teadusliku organiseerimise all ettevõtetes tuleb mõista organisatsiooniliste, tehniliste ja sanitaarhügieeniliste ürituste kogu, mis kindlustab kõige otstarbekama tööaja, kollektiivi iga liikme loominguuliste võimete ja tootmisvilumuste kasutamise; raske käsitsitöö ning töötaja organismi mõjutavate tootmiskeskonna ebasoodsate tegurite likvideerimise. Töö teaduslik organiseerimine tugineb teaduslikult põhjendatud töönormidel, kasutab teaduse uusi saavutusi ning haarab igakülgset tootmistegevust.

Töö teadusliku organiseerimise ülesanded on:

1. Töökulude igakülgne vähendamine väljalastava toodangu ühikule ja kõrge tööviljakuse taseme saavutamine tehnika ja teaduse saavutuste täieliku kasutamisega tootmises, kuid mitte töötajate koormuse tõstmise arvel.
2. Niisuguste töö jaotamise ja koopereerimise normide kinnitamine, mis kindlustaksid ühiskondlikust tootmisest osavõtja igakülgse arenemise võimaluse.
3. Töötingimuste põhjalik parandamine, mis kõrvaldaks tootmiskeskonna ebasoodsa mõju töötaja organismile.
4. Moraalse ja materiaalse stiimuli kooskõlastamise vormi määramine töötulemuste parandamiseks, mis arendab seltsimehelikku vastastikust abi ning kasvatab kommunistlikku suhtumist töösse. kasvatamiseks.

Töö teadusliku organiseerimise põhiastjad:

1. Töökohtade arvu kindlaksmääramine ettevõttes.
2. Analüüsi suundade määramine.
3. Töökohtadel töö organiseerimise olukorra analüüsimine ja analüüsi andmete läbitöötamine.
4. Töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamine.
5. Töö teadusliku organiseerimise plaanide juurutamine.

## II. TÖÖKOHT ETTEVÕTTES

Töökohaks nimetatakse töölise või töölise brigaadi poolt teenindatava tootmispinna osa, mis on varustatud vastavalt kindlaksmääratud tehnoloogilise protsessi nõudmistele vajalike seadmetega, tööriistade ja seadistega jms.

Töökohtade arvu kindlaksmääramine ja nende piiramine on töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamisele eelnev algetapp. Töö teadusliku organiseerimise plaane võib koostada ka lähtudes omavahel töö ühtsusega mitteseotud töölise gruppidest (ei tööta brigaadis) sel juhul, kui niisuguse grupi töölised kasutavad samu töö- ja transpordivahendeid ning üldisi tehnoloogilisi rakiseid, mis asuvad abitöölise poolt teenindatavas samas piirkonnas jne.

## III. TÖÖKOHAL TÖÖ ORGANISEERIMISE OLUKORRA ANALÜÜSIMISE PÕHISUUNAD

Peale üldise töökohtade arvu kindlaksmääramise ettevõttes, selgitatakse välja nn. kitsaskohad, s.t. niisugused töökohad, mis pidurdavad tootmist, ja esmajärjekorras just nendel töökohtadel analüüsitakse töö organiseerimise olukorda.

Analüüsi eesmärgiks on välja selgitada kõige soodsamate tingimuste loomise võimalused töötajatele tööaja paremaks kasutamiseks ja tööviljakuse tõstmise reservide täielikumaks rakendamiseks.

## Analüüsi põhisuunad

1. Töö normeerimise olukord.
2. Töökoha planeerimine, organiseerimise ja teenindamine.
3. Seadmed, rakised ja tööriistad.
4. Töökoha sisseseade ja töötingimused.
5. Tehnoloogilised protsessid.
6. Töö organiseerimine ja töövõtted.
7. Töötajate loominguine initsiatiiv.

Sisuliselt haarab iga suund veel konkreetseid objekte, näiteks p.6 "Töö organiseerimine ja töövõtted" analüüsitakse: töö ühitamise ja jaotamise vormid, individuaalne tööoskus, töövõtete ja -liigutuste ratsionaalsus.

## Töö normeerimise olukorra analüüs

Töö teadusliku organiseerimise plaanide tähtsamaks tingimuseks on seadmete ning töökoha täieliku ja ratsionaalse tootmisvõimsuse kasutamise ning eesrindlike töökogemuste alusel väljatöötatud töönormid.

Töö normeerimise olukorra analüüsimisel on vaja teada:

1. Üldist normide arvu töökohal.
2. Tehniliselt põhjendatud normide erikaalu töömahukuse ja arvu järgi.
3. Normide arvestuse kvaliteeti, normide progressiivsuse astet, seadmete, tööriistade ja seadiste kõigi võimaluste kasutamist arvestustes.
4. Normide täitmist, ühesuguseid operatsioone tegevate tööliste normide täitmise taset, kõrgelt norme täitvate tööliste töömeetodid.
5. Kasutatavate palgasüsteemide efektiivsust:
  - a) tükipalga kui kõige rohkem töövõljakuse kasvu mõjutava süsteemi erikaal;
  - b) tükipalga kasutamise võimalused (töölise töötulemuste täpse arvestuse ja töölistele kvalifikatsiooni objektiivse määra-

mise võimalus, kvaliteedinäitajate täpne ja objektiivne arvestus, mis väldiks kvaliteedi languse toodangu mahuliste näitajate suurenemisel);

- c) palgavormide õige valik, mis tõstaks töolistel huvitatust tööviljakuse kasvu ja toodangu kvaliteedi parandamise vastu.

### Töökoha planeerimine, organiseerimine ja teenindamine

Töökoha planeerimise, organiseerimise ja teenindamise analüüsimiseks on vaja teada:

1. Operatiivse ja majandusliku planeerimise olukorda. Selgitatakse vahetusülesannete, tehnilise dokumentatsiooni, töökäskude ja instruksioonkaartide väljaandmise õigeaegsus, tehnilise dokumentatsiooni täpsus, töökohani viidud majanduslikud näitajad ning kuidas peegeldub nendes elava ja ühiskondliku töö kulu (elektrienergia, materjalikulu jne.) ja limiidid, ning samuti, missugune on plaanide viimise kord töolisteni.

Kogu tehniline ja plaanilis-arvestuslik dokumentatsioon tuleb varakult viia vahetult töökohani: vajaduse korral peab meister või brigadir instrueerima töölisi ülesandes ettenähtud ratsionaalsete töövõtete rakendamisest.

2. Materiaal-tehnilise varustatuse olukorda. Määratakse kindlaks töökoha materjalide, toorikute, detailide ja tööriistadega varustamise meetodid ning õigeaegsus.

On soovitatav viia materjalid ja poolfabrikaadid töökohale üheaegselt tööülesandega, silmas pidades seda, et varustada pole vaja kogu ülesande täitmiseks, sest suur kogus materjali koormab töökoha pinna üle ning segab normaalset tööd.

Töökohta varustatakse materjalide ja poolfabrikaatidega ka tootmisülesande täitmise ajal, kuid nii, et tööline ei peaks ootama järjekordset saadetist. Tööriistade ja seadistega varustamine peab toimuma nii, et tööline raiskaks nende vahetamisele ainult minimaalse aja. See aga saavutatakse järgmiste ürituste rakendamisega:

- a) töökoht varustatakse pidevalt kasutatavate tööriistade ja

rakiste komplektiga vastavalt antud töökohale kinnitatud töövahendite nimekirjale;

- b) ajutiselt kasutatavad tööriistad ja seadiste korrastatakse ning antakse tööliisele koos vastava tööülesandega;
- c) tööriista teritamine peab olema organiseeritud tsentraliseeritult; uued ja teritatud tööriistad tuleb viia töökohale.

### 3. Töökohal valmistatava toodangu kvaliteedi kontrollimise olukord.

Selgitatakse: missuguseid kontrollimeetodeid kasutatakse, kasutatavate meetodite efektiivsus, kuidas on töökoht kindlustatud mõõteriistadega, missugune on kvaliteedi enesekontrolli aste, operatsioonikontrolli lühendamise võimalused.

Kvaliteedi enesekontrolli astme võib määrata ilma kontrollijata toodangut äraandvate tööliste arvu suhtest üldisse tööliste arvu antud töökohal.

### 4. Antud töökohale mittekuuluvate tööde koormuse aste. On vaja kindlaks määrata, kui tihti tegelevad tööliised mittepõhitööga (tööline teritab ise tööriistu tsentraliseeritud teritamise juures, toob ise detaile ja toorikuid jms.).

Põhitöö hulka mittekuuluvate tööde täitmise aste määratakse kõrvalise töö täitmise aja suhtega operatiivaega.

Näide. Tööline raiskas mittetootlikule tööle 40 minutit vahetuses, operatiivaeg vahetuse jooksul oli 300 minutit, siis antud töökohale mittekuuluvate tööde koormuse aste võrdub:

$$\frac{40}{300} \times 100 = 13,3\%$$

### Seadmed, rakised ja tööriistad

Selle tööliõigu analüüsimised on vaja teada:

#### 1. Seadmete masinaja näitajat, mille erikaal määratakse järgmiselt:

$$\frac{\sum (T_{\text{masin}} \times n)}{\sum (T_{\text{tükk}} \times n)}, \text{ kus}$$

$T_{\text{masin}}$  - detaili töötlemise (operatsiooni) masinaeg;

$T_{\text{tükk}}$  - (operatsiooni) tükkalkulatsiooniaeg;

$n$  - mingisugusel perioodil (kuu, kvartal) antud töökohal töödeldavate detailide nimetuste arv.

Masinaja erikaal määratakse iga antud töökohale kuuluva tööpingi või tööpinkide grupi kohta eraldi.

Saadud andmete analüüs võimaldab rakendada abinõusid, mis vähendaksid mittetootlike elementide aega tükkalkulatsiooniasjas (abi-, töökoha teenindamise ja ettevalmistus-lõpetusaega).

Masinaja erikaalu hindamisel on vaja arvestada, et üksikutel juhtudel võib see näitaja olla küllaltki suur sõltuvalt madalast lõikerežiimist, suurtest tühijooksudest või muudest tehnoloogilise protsessi puudustest.

2. Seadmete töö kalendaarse ajafondi kasutamist. Seda iseloomustab seadmete kasutamise vahetuskoeffitsient, mille määrab töötatud pink-vahetuste arvu suhe teatud perioodil (kuu, kvartal) antud töökohal olevate pinkide arvu, mis on korrutatud aruandeperioodi tööpäevade arvuga.

Näide. Antud töökohal on 5 treipinki. Märtsikuu jooksul on töötatud pink-vahetusi:

esimeses vahetuses	- 100
teises vahetuses	- 75
kolmandas vahetuses	- 25

Vahetuse koeffitsient võrdub:

$$\frac{100 + 75 + 25}{5 \times 24} = \frac{200}{120} = 1,66$$

Kui ettevõttes puudub vahetuste järgi seadmete kasutamise arvestus, võib töötatud pink-vahetuste arvu määrata pingitööliste tööloleku tabeli alusel.

Seadmete töö kalendaarse ajafondi kasutamise näitajate abil on võimalik välja selgitada, miks seadmed ei tööta kogu tööaja, mida näeb ette ettevõtte töörežiim, ning samuti seadmete terve-vahetuslike seisakute põhjused.

3. Seadmete töörežiimse ajafondi kasutamist. See näitaja määratakse

se tööpäeva pildistamise abil. Tingimata on vajalik välja selgitada seadmete vahetusesiseste seisakute suurus ja põhjused.

Näide. Töökohal on 5 tööpinki, millede kasulik ajafond vahetuse jooksul on  $5 \times 420 = 2100$  min. Tööpäeva pildistamisega selgitati välja, et pinkide seisuaeg vahetuse vältel oli 420 min. töö puudumise, transpordivahendite ootamise ning töö hilineanud alustamise tõttu. Seadmete töö režiimse ajafondi kasutamise koefitsient võrdub sel juhul:

$$\frac{2100 - 420}{2100} = 0,8$$

4. Seadmete tehnoloogiliste võimaluste kasutamist. Selle näitaja analüüsimiseks on vaja selgitada: kuidas kasutatakse pingi võimsust ning kõiki suporte ja spindleid jm., missugused on mitme töödeldava pinna üheaegselt töötlemise ja mitme tööriistaga töötlemise rakendamise võimalused, ning planeeritud detailide valmistamise otstarbekohasus antud seadmetega.

5. Töökoha varustatust. Määratakse varustatuse koefitsient, mis iseloomustab töökoha vajalike seadistega varustatuse astet. Koefitsiendi võib määrata seadistega töödeldavate detailide (operatsioonide) nimetuste arvu ja antud töökohale töötlemisele tulevate kõigi detailide (operatsioonide) nimetuste arvu suhtega.

Näide. Töökohal, kuhu kuulub 5 treipinki, töödeldakse üheksat erisugust detaili, viit nendest aga seadistega. Varustatuse koefitsient antud juhul võrdub:

$$K_o = \frac{5}{9} = 0,56$$

Samuti on vajalik välja selgitada, kas antud töökohal kasutatakse universaalseid monteerimis-seadiseid. Kui ei kasutata, siis miks ja kas on neid üldse võimalik kasutada.

6. Progressiivse tööriista kasutamist. Selgitatakse välja, kuidas kasutatakse kõvasulamist plaadikestega lõikeinstrumente, mis võimaldavad töödelda detaile kõrgendatud lõikerežiimidega, ja kuidas kasutatakse spetsiaalseid kombineeritud tööriistu.

Analüüsimisel on vaja tunda õppida:

1. Töökoha planeerimist. Selgitatakse välja esemete, varustuse ning tööliste või brigaadi liikmete asukohta otstarbekus. Töökoha ratsionaalne planeerimine ja organiseerimine vähendab liigsetest käikudest ning liigutustest tingitud tööajakadusid.

Töökoha planeerimisel on vajalik jõuda selleni, et kõik operatiivseks tööks vajalikud vahendid oleksid töölisel käepärast. Tööriist ja väikesed detailid tuleb paigutada tööpingile või töölauale, s.t. operatiivse töö tsooni, keskmised ja rasked toorikud, detailid ning kogukad tööriistad tööpingi (töölaua) lähedale alustele, riiulitele jms. Kõik, mida tööline peab võtma vasaku käega, peab olema töölisest vasakul, parema käega - paremal. Materjalid ja tööriistad, mida tuleb võtta mõlema käega, tuleb paigutada tööpingi või -laua sellele poolele, kuhu on pööratud töötamise ajal töölise keha.

Operatiivse töö tsooni peavad olema asetatud ka alused tehnilise dokumentatsiooni jaoks ning signalisatsioonivahendid.

Tagavaratööriistad ja -materjalid ning samuti töökoha teenindamiseks ja ettevalmistus-lõpetustöödeks kasutatavad abinõud tuleb hoida spetsiaalsetes kappides ja kastides, millised paigutatakse väljapoole operatiivse töö tsooni.

2. Töötajate töötingimused. Töö teadusliku organiseerimise üheks elemendiks on normaalsed sanitaarhügieenilised tingimused, mis kindlustavad töö normaalse intensiivsuse. Töötingimuste analüüsimisel antakse põhjalik iseloomustus töötajate tervist ja tööviljakust mõjutavatele põhilistele tegurite nagu müra, vibratsioon, valgustus, gaaside ja tolmu kontsentratsioon, temperatuur jms.

Belpooltoodud tegurite iseloomistamiseks tuleb faktilisi andmeid kõrvutada tervishoiuorganite poolt kinnitatud normatiividega vastava tööstusharu kohta.

Tegelike parameetrite mõõtmine toimub spetsiaalsete aparatuuridega (lisa 4).

Tegelike andmete kõrvutamisel normatiividega iga teguri



osas kasutatakse graafikut. Graafik toob ära nn. mugava, ebamugava ja lubamatu tsooni näitajad ning samuti suurimasse mugavusse tsooni kuuluvuse näitajad. Ebamugav tsoon algab psühholoogilisest piirist, kust algavad ebameeldivused ja ebamugavused tööjuures ning saab alguse füsioloogilis-hügieeniliste tingimuste mittevastavus normaalsetele töötingimustele.

3. Lihaste energia kulu ja väsimus. Lihaste energia kulu suurus selgitatakse välja töötaja füüsiliste pingutuste jälgimise teel, kusjuures tuleb arvestada seda, et töölise lihaste energia kulu ja töölise väsimus on väiksemad kui töökohal peetakse kinni järgmistest põhinõuetest:

- a) liigutuste kindel järjestus ning sellest täpne kinnipidamine;
- b) üleliigsete ebaökonomsete liigutuste kõrvaldamine;
- c) töökoha kõigi elementide hea asetus ja sihikindel paigutus;
- d) eeskujulik puhtus ja kord töökohal;
- e) ebamugavate olukordade likvideerimine töötamisel.

Kõigist nendest elementaarsetest nõuetest kinnipidamine võimaldab töölisel töötada rütmiliselt, säästa lihaste energiat ja jõukulu. Põhilised tegurid, mille arvel tööline võib säästa lihaste energia kulu ja vähendada väsimust, paigutatakse vastavasse skeemi.

### Tehnoloogilised protsessid

Analüüsimisel on vaja tundma õppida:

1. Tehnoloogiliste protsesside progressiivsust. Selgitatakse, kui võrd ratsionaalselt on koostatud tehnoloogia. Kas kasutatakse niisuguseid abinõusid, nagu konduktorid, šabloonid, kopeerijad ja tööriistade uued konstruktsioonid.
2. Tehnoloogiliste protsesside mehhaniseerimise taset. Siinjuures määratakse kaks näitajat: mehhaniseeritud tööga haaratud tööliste erikaal ja töö mehhaniseerimise tase.

Mehhaniseeritud tööga haaratud tööliste erikaal  $E_m$  määratakse järgmise valemi abil:

$$E_m = \frac{T_m}{T} \times 100, \text{ kus}$$

Põhilised tegurid, mille arvel tööline vähendab  
lihaste energia kulu ja väsimust

Lihaste energia kulu vähendavad tegurid	tehnoloogilised	Tööde täitmise ratsionaalne järjestus
		Lihaste energia kulu vähendavate abinõude rakendamine
		Käsitsitöö asendamine mehhaniseeritud tööga
	töölalased	Töö rütmilisus
		Liigutuste maksimaalne ökonoomsus
		Üksikute töövõtete täitmise kõrge meisterlikkus
		Õbamugavate asendite kõrvaldamine töö tegemisel
	organisatsioonilised	Õigeaegne ettevalmistus tööks
		Töökoha kõigi elementide ratsionaalne seostamine
		Optimaalne tööjaotus
Töste- ja transpordivahendite ratsionaalne rakendamine		
Ümberliikumise lühimad teed		
Töökoha õigeaegne varustamine kõige vajalikuga		
Transpordivahendite olemasolu		
muid	Töstevahendite olemasolu	
	Töölise lihaste energia kulu nõudvate operatsioonide üksikute elementide mehhaniseerimine	

T<sub>m</sub> - tööliste arv, kes töötavad mehhaniseeritult,

T - üldine tööliste arv antud töökohal.

Töö mehhaniseerimise tase määratakse mehhaniseeritud töövõtetega töötamise aja ja üldise töötamisaja suhtega.

Mehhaniseerituks tuleb lugeda töid, mida tehakse kõrvaliste energiaallikate abiga (elektri-, pneumo-, hüdroajamiga).

Mehhaniseeritud tööga haaratud tööliste erikaalu määramisel võib töölised jagada kahte gruppi: mehhaniseeritud tööga haaratud töölised ja mehhaniseerimata tööga haaratud töölised.

Esimesse gruppi kuuluvad:

- a) pingitöölised (treialid, freesijad jt.);
- b) igasuguseid seadmeid teenindavad töölised (kompressoritöölised, pressitöölised, kraanajuhid jt.);
- c) teiste kutsealade töölised, kes üle poole tööajast teenindavad masinaid ja mehhanisme või töötavad mehhanismidega. Siia kuuluvad lukksepad, kes üle poole tööaja töötavad puur- ja teistel tööpinkidel või töötavad mehhaniseeritud tööriistadega jt.

Mehhaniseerimata tööga haaratud tööliste hulka võivad kuuluda ülejäänud tööliste grupid, nagu näiteks käitsi puhastust tegevad lukksepad, puhastajad, pintsliga töötavad maalrid jt.

Mehhaniseeritud töö osatähtsuse määramisel mehhaniseeritud töövõtete ajast tuleb arvestada järgmist:

- a) pingitöölistel - masin-(põhi-)-aeg pluss aeg mehhaniseeritud abitöövõteteks (pneumaatiline surve, supordi kiirendatud tagasiviimine, kraana või tõstukiga töötamise aeg jt.);
- b) lukkseppadel - tööaeg mehhaniseeritud tööriistaga (lihvmasinaga, trelliga, mutrikeerajaga, kraanaga töötamise aeg jms.).

Tehnoloogiliste protsesside juhtimine, jälgimine ja reguleerimine tuleb lugeda täielikult mehhaniseeritud tööks.

Tootmises, kus tüki aja arvestust ei peeta, määratakse töölistel mehhaniseeritud töövõteteks minev aeg vaatluse teel.

Näide. Kui vaatlus näitab, et tööline 6% ajast töötab tseti- ja transpordimehhanismidega ja 12% mehhaniseeritud käsitsitööriistadega, siis on lukksepa mehhaniseeritud töö tase 18%.

3. Töötlemisvarude kasutamist. Töötlemisvaru suurus peab kindlustama mehhaanilisel töötlemisel antud detailile ettenähtud metalli pinna kvaliteedi ja detaili mõõtmete täpsuse detaili kõige madalama maksumuse juures.

Liigsed töötlemisvarud nõuavad täiendavaid kulutusi detaili töötlemisel ja suurendavad tema omahinda. Põhjendamata töötlemisvarude vähendamine ei võimalda soovitava täpsusega ja puhusega detaili mehhaaniliselt töödelda, mille tulemuseks on praak, mis omakorda kutsub esile toote kallinemise.

Tooriku lähenemine vormilt ja mõõtmelalt valmisdetailile alandab detaili töötlemise töömahukust, vähendab seadmete koorumust ajaliselt, mis omakorda suurendab tootmisvõimsust ja annab suurt metalli kokkuhoidu.

4. Kasutatavaid töörežiime. Üheks tehnoloogilise protsessi peamiseks teguriks on seadmetele ettenähtud töörežiim. Metallilõikepinkide puhul on see lõikerežiim, mis tuleb valida selliselt, et saavutatakse suurim töövilkus antud tehnoloogilise operatsiooni madalaima omahinna juures. See tingimus täidetakse ratsionaalse konstruktsiooniga tööriistaga töötlemisel (õigesti valitud lõikeosa materjal, kõige sobivam geomeetria, vajalik vastupidavus, vibratsioonikindlus jms.) kui tööpink ise ei piira tööriista lõikeomaduste täielikku kasutamist. Lõikerežiimi määramisel tuleb lähtuda detaili iseärasustest ning tööpingi ja tööriista lõikeomadustest. Lõikerežiimi valikut ei saa eraldada tööriista parameetrite valikust.

Analüüsida tuleb ka presside, vasarate, vormimismasinate ja teiste seadmete töörežiimi.

### Töö organiseerimine ja töövõtted

Analüüsimisel on vaja tundma õppida:

1. Töö ühendamist ja jaotamise otstarbekust. Töö ratsionaalse organiseerimise aluseks on töö jaotamine ja tööliste paigutamine tootmises. Töö õige jaotamine aitab tõsta iga töötaja töövilkust ning kooskõlastab kogu kollektiivi tööd.

Töö jaotamine võib toimuda: a) tehnoloogilise protsessi

operatsioonide järgi; b) tööde kvalifikatsiooni järgi; c) põhitöö eraldamisega abitööst.

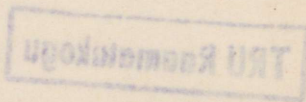
Töö jaotamine toote valmistamise tehnoloogilise protsessi operatsioonide järgi võimaldab välja selgitada ja mehhaniseerida käsitööd, spetsialiseerida töölisi ühe või mitme kindlaksmääratud operatsiooni täitmisele, kinnitada töölisi kindlaksmääratud töökohtadele, mis tõstab töölise vastutust tehtava töö kvaliteedi ja kvantiteedi eest.

Töö jaotamine tööde kvalifikatsiooni järgi tähendab seda, et kindlaksmääratud keerulisuse, täpsuse ja vastutusega tööd antakse ainult vastava kvalifikatsiooniga töölistele. Sealjuures on vaja arvestada seda, et igasugune võimalik kvalifitseeritud töö eraldamine kvalifitseerimata tööst peab alati toimuma kõrge kvalifikatsiooniga tööliste kõige parema rakendamise huvides. Kvalifitseeritud töö eraldamine kvalifitseerimata tööst peab olema ühendatud operatsioonilise tööjaotusega: üks tööline teeb musttöötlemist, teine - puhast, kolmas - lõppviimistlust. Nii-sugune tööjaotus võib kanda brigaadilise töö iseloomu, kus brigadir teeb kõige keerulisemaid operatsioone, brigaadi teised liikmed lihtsamaid operatsioone.

Põhitöö eraldamine abitööst seisneb selles, et tootmistöölised vabastatakse ettevalmistus-lõpetustööst töökoha teenindamisel. Tuleb püüda jõuda selleni, et neid funktsioone täidavad abitöölised ning sellega antakse tootmistöölisele võimalus keskenduda põhitööle ning täielikumalt kasutada oma pingi või agregaadi tööaega.

2. Individuaalset vilumust. Ühesuguseid või sarnaseid operatsioone tegevad töölised kasutavad erinevaid töövõtteid: ühe töölise mingisugune töövõte on täiuslik, viimistletud, teisel aga halvem, selle eest teine aga täidab teisi töövõtteid paremini kui esimene jne.

Mõne eesrindliku töölise või brigaadi, kes teevad samu või sarnaseid operatsioone, töö täieliku tundmaõppimise alusel tuleb välja valida parimad töömeetodid ja -võtted; neid töövõtteid ja meetodeid tuleb arvestada tööprotsesside projekteerimisel ning õpetada neid töölistele.



Eesrindlike töövõtete tundmaõppimine, üldistamine ja laiendamise peab toimuma niisuguses järjekorras:

- a) tundmaõpitavate objektide valik;
- b) üksikute tööliste (brigaadide) töömeetodite tundmaõppimine;
- c) parimate töövõtete valik ja tööprotsessi ratsionaalne projekteerimine;
- d) ratsionaalsete töövõtete õpetamine kõikidele töölistele, kes teevad nimetatud tööd.

Tööliste-täitjate valikul tuleb arvestada kahte seisukohta: vaadeldavate tööliste-täitjate arv peab olema küllaldane, et nende vaatlusmaterjalide alusel oleks võimalik teha põhjendatud järeldusi ja soovitusi; teiseks: kuna tundmaõppimisele kuuluvad eesrindlikud töömeetodid ja -võtted, siis järelikult peavad töölised-täitjad olema tootmisesrindlased, kes mitme kuu vältel saavutavad paremaid tulemusi töövõljalikuse tõstmisel ning valmistatava toodangu kvaliteedi parandamisel. Tundmaõppimine toimub vaatluste teel vahetult töökohal, kõrvalt vaatluste andmeid tehnilise dokumentatsiooniga ning konsulteerides tööliste, brigadiiri, meistri ja tehnoloogiga. Enne eesrindlike töömeetodite tundmaõppimist tuleb läbi viia tööliste-täitjate tööpäeva pildistamine, mis annab materjali töölise-täitja töökoormuse ja töökoha teenindamise kvaliteedi hindamiseks.

Üksikute tööliste-täitjate parimate töömeetodite ja töövõtete valik toimub vaatluste materjalide võrreldava analüüsi alusel.

3. Liigutuste ratsionaalsust. Sotsialistlikus ettevõttes on tähtsamaks tööprotsesside täiustamise suunaks tootmise kompleksne mehhaniseerimine ja automatiseerimine, iga töökoha varustamine kõige kaasaegsemate töövahenditega. See aga ei kõrvalda vajadust pidevalt parandada töölise enda töötegevust, töövõtete ja liigutuste ratsionaalsust, mis on sisuliselt seotud töölise tegevusega.

Tööliigutuste ratsionaalsuse alus haarab kahte printsiipi:

- 1) töövõtete ja -liigutuste arvu vähendamine - tööline peab tegema ainult niisuguseid liigutusi, mis antud tehnilise taseme juures on hädavajalikud vastava töö tegemiseks või selle ette-

valmistamiseks; 2) kiiruse tõstmine ja liigutuste väsitavuse vähendamine.

Teine põhimõte realiseeritakse erinevatel viisidel:

- a) liigutuste vältuse lühendamine. Käte, jalgade ja keha kõige lühemad liigutused nõuavad nagu teada, ka kõige väiksemat aja- ja energiakulu;
- b) liigutuste ratsionaalne suunamine.

Eraldatakse kaheksa liigutuste suundi:

vertikaalsed - üles ja alla (tõus ja laskumine); horisontaalsed - külgliigutused. Suhteliselt kerged ja kiired on liigutused alla ning endast eemale. Seda tuleb arvestada töövõtete tundmaõppimisel ja ratsionaliseerimisel, rakiste projekteerimisel ja materiaal-tehniliste vahendite paigutamisel töökohale;

- c) liigutuste koormuse vähendamine. Liigutused võivad toimuda kas vahendiga või ilma. Suurema tööviljakusega ja väiksema väsitavusega on loomulikult liigutused ilma vahendita või kerge vahendiga.

Raskete esemete ümbertõstmine nõuab töolistelt suurt pingutust, eriti sel juhul, kui ese tuleb üles tõsta või hoida käes. Et niisuguseid liigutusi vältida, tuleb töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamisel arvestada vastavate tõste- ja transpordivahendite ning tugede kasutamist jms.;

- d) liigutuste rütmilisuse ja kindluse tõstmine. Eraldatakse kindlaid ja sobitatud liigutusi. Kindel liigutus toimub kiiresti, ilma erilise järelemõtlemise, kontrolli ja reguleerimiseta. Sobitatud liigutus toimub tööliste teadliku ettevaatusega, kontrolli all ja reguleeritult (puurimine konduktori abil toimub kindlate liigutustega, kärni järgi-sobitatud liigutustega).

Sobitatud liigutusi sooritatakse mitu korda aeglasemalt kui kindlaid liigutusi. Sellepärast tuleb püüda jõuda selleni, et sobitatud liigutused muutuksid kindlateks liigutusteks, kasutades töötamisel selleks piirajaid, tugesid, konduktoreid ja teisi abinõusid, mis vabastavad tööliste kontrollitavatest liigutustest.

4. Liigutuste ühitamist. Saavutatakse töötaja erinevate organite liigutuste paralleelse sooritamisega, millest tuleneb, esiteks erinevate organite ühesuurune koormus ja töölise väsimuse vähenemine ning teiseks töö täitmiseks vajaliku aja lühendamine.

Töö protsesside tundmaõppimine, töövõtete ja -liigutuste täitmise ratsionaalsuse astme väljaselgitamine toimub töölise tegevuse jälgimise, kronometraaži vaatluste ja töötaja pildistamise teel.

Kõige efektiivsemaks meetodiks töölise liigutuste ja töövõtete ratsionaalsuse tundmaõppimiseks on filmivõtted. Selle meetodi paremus seisneb selles, et filmilindile on fikseeritud töölise tegevus ning tööline võib hiljem ise näha ja hinnata oma tegevuse õigsust või mitteõigsust.

Uurimise tulemused fikseeritakse spetsiaalsetel kaartidel, kuhu kirjutatakse töölise poolt kasutatud töövõtted, liigutused ning antakse ettepanekud nende parandamiseks.

Kaardid peavad sisaldama ka töökoha skemaatilisi plaane, mis võimaldaksid välja selgitada töölise liigse liikumise põhjused, ning peavad sisaldama ka ettepanekud nende kõrvaldamiseks.

Parema ülevaate saamiseks tuleb kaarte täiendada töölise tegevuse tundmaõppimise filmidega või erinevate töövõtete täitmist illustreerivate eskiisidega. Soovitav on illustreerida mitte ainult õigeid, vaid ka ebaõigeid töövõtteid, kuna see toob esile vajaduse nende ratsionaliseerimiseks.

### Töötajate loominguline initsiatiiv

Siin alluvad analüüsile:

1. Töötajate kvalifikatsioon. Selgitatakse välja tööde täitmiseks vajalik tehniliste teadmiste tase, selle tõstmise ning lähiskutseala omandamise võimalused.
2. Sotsialistlikust võistlusest osavõtt. Selgitatakse, missugused kohustused on töölisel võtnud, kuidas on organiseeritud sotsialistlik võistlus, kuidas avaldatakse tulemusi, missugused on täiustamise võimalused.

3. Osavõtt ratsionaliseerimistööst. Selgitatakse töötajate loominguine aktiivsus ratsionaliseerimistöös, esitatud uuenduste arv ja nende hinnang, missugused on võimalused töötajate aktiivsemaks kaasahaaramiseks ratsionaliseerimistöösse.
4. Osavõtt kogemuste vahetamisest. Selgitatakse, kuidas töölised annavad edasi oma kogemusi ning omandavad eesrindlikke kogemusi. Kuidas rakendatakse neid kogemusi praktikas, missugused on kogemuste vahetamise parandamise võimalused.
5. Osavõtt ühiskondlikel alustel tegutsevate organisatsioonide tööst. Selgitatakse, kuidas töötajad praktiliselt võtavad osa tootmise juhtimisest, nende täiendav panus tootmise täiustamisele väljaspool tööaega.

Süsteematiseeritud analüüsi andmed võimaldavad määrata, mida konkreetselt on vaja teha töökohal töö organiseerimise taseme tõstmiseks. Selleks koostataksegi abinõud, mis oma olemuselt on töökohal töö teadusliku organiseerimise plaanide algdokumentideks.

#### IV. TÖÖ TEADUSLIKU ORGANISEERIMISE PLAANIDE KOOSTAMINE

Töökohal töö organiseerimise analüüsi tulemuste põhjal koostatakse töökoha töö teadusliku organiseerimise plaan, mis kujutab endast organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude loetelu. Nende abinõude juurutamine peab kindlustama töökohal ilmnenuid töö organiseerimise puuduste kõrvaldamise, töötingimuste parandamise, töökulude vähendamise operatsiooni täitmisel ja tööviljakuse tõstmise. Töö teadusliku organiseerimise plaani üritused grupeeritakse suundade järgi. Nendes näidatakse: ürituse sisu, juurutamise tähtaeg, juurutamisest saadav töömahukuse alanemine, tööviljakuse tõus, juurutamise kulud ja aasta tingökoonoomia (lisa 1).

Abinõude loetelule lisatakse liigutuste sooritamise ja töökoha organiseerimise skeemid, toorikute liikumise graafikud jms., nii need, mida kasutati enne töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamist kui ka töö teadusliku organiseerimise plaanidega soovitatavad.

Abinõude juurutamisest saadava efekti, töömahukuse alanemise ja tööviljakuse kasvu tõusu arvestus toimub vastavalt kehtivatele metoodikatele ja juhenditele.

Plaani esimesel leheküljel näidatakse töökoha tehnilis-majanduslikud näitajad nii töö teadusliku organiseerimise plaani koostamise algmomen dil kui ka lähema kahe aasta jooksul, arvestades plaani abinõude juurutamist (lisa 1).

Tiitellehel näidatakse kõigi plaani abinõude ökonomia koondnäitajad, sealhulgas ka juurutamise kulud, aasta tingökonomia, millest on kulud maha arvestatud.

## V. TÖÖ TEADUSLIKU ORGANISEERIMISE PLAANIDE KOOSTAMINE JA JUURUTAMINE

Loomingulised brigaadid, kuhu kuuluvad insenerid, tehnikud, ökonomistid ja töölised koostavad töökohal töö teadusliku organiseerimise plaanid. Brigaade organiseerivad tsehhide ja osakondade juhatajad.

Töökohtadel töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamine ja juurutamine toimub kolmes etapis:

1. Töökohal töö organiseerimise olukorra tundmaõppimine.
2. Töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamine.
3. Töö teadusliku organiseerimise plaanide juurutamine.

Esimesel etapil viiakse läbi:

- a) organisatsiooniline ettevalmistus, kuhu kuulub loomingulise grupi koostamine, uurimuste programmi kindlakstegemine, töö teostamise metoodika tundmaõppimine töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamisel, loomingulise grupi liikmete ja tööliste instrueerimine;
- b) töökohal töö organiseerimise olukorra analüüsi lähteandmete ettevalmistamine, vaatluste tööpäeva pildistamise ja kronometraaži läbiviimine jms., katsed, mida teeb loominguline grupp koos töölistega, saadud andmete muutmine võrreldavaiks.

c) analüüsi andmete läbitöötamine, kus kõrvutatakse kogutud andmete ja uuritava töö tehnilisi iseloomustusi, analüüsitakse töökohal töö organiseerimise olukorra tehnilis-majandusliku hinnet ning määratakse kindlaks olemasolevate reservide suurus.

Töökohal analüüsi läbiviiv loominguline brigaad kasutab ülevaate saamiseks spetsiaalset skeemi (lisa 3), kusjuures skeemile tehakse reserve omavate tegurite juurde vastavad märkused. Skeemi võib kasutada ka kavandatud abinõude juurutamise kontrolliks.

Teine etapp - töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamine - sisaldab:

- a) abinõude plaani väljatöötamise;
- b) abinõude majandusliku efektiivsuse arvestuse;
- c) töö teadusliku organiseerimise plaani ja lisade, (skeemid, tabelid jms.) vormistamise.

Loominguliste brigaadide poolt koostatud töö teadusliku organiseerimise plaanid kooskõlastatakse töolistega ja täitjatega, arutatakse läbi spetsialistide nõukogul ning kinnitatakse tehase peainseneri poolt.

Töökohtadel töö teadusliku organiseerimise plaanide üldistamise alusel koostatakse üldtsehhilised ja üldtehaselised töö teadusliku organiseerimise plaanid, kuhu samuti lülitatakse abinõud, mis määravad kindlaks töö ja tootmise organiseerimise jaoskondades, tsehhides ning tehases tervikuna.

Kolmas etapp - töö teadusliku organiseerimise plaanide juurutamine sisaldab:

- a) abinõude ülesande vormistamise ja viimise täitjateni;
- b) vajalike rakiste, seadmete jms. valmistamise või soetamise;
- c) abinõude juurutamise;
- d) abinõude juurutamise tulemusena saadava tööviljakuse tõusu ja töökulutuste normi määramise;
- e) abinõude ja tervikuna töö teadusliku organiseerimise plaani tegeliku efektiivsuse määramise.

Töökohtadel töö teadusliku organiseerimise plaani abinõude juurutamist kontrollib tehase peainsener peaspetsialistide ja tsehi juhatajate kaudu.

Tehase peainseneri juurde luuakse dispetšerigrupp, kelle ülesannetesse kuulub ka dokumentatsiooni juurutamine ning operatiivne kontroll.

Töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamise skeem on toodud lisas 2.

Valitsus \_\_\_\_\_

Kinnitan:

Tehas \_\_\_\_\_

Peainsener

" " \_\_\_\_\_ 196\_\_ .a.

I tsehhi I jaoskonna  
treipinkide grupi töökohal töö teadusliku  
organiseerimise plaan

Trelalid \_\_\_\_\_

Näide

## Oodatav efektiivsus

Juurutamise kulud	1. Töömahukuse vähenemine - 21,2%
_____ rbl.	2. Tööviljakuse kasv - 26,7%
_____ rbl.	3. Tinglik aastaökonoomia - 2285 rbl.
_____ rbl.	4. Ökonoomia, kulud maha arvatud - 1765 rbl.
_____ rbl.	

Kokku: 520 rbl.

## Koostasid:

\_\_\_\_\_ tsehhi tehnoloog  
\_\_\_\_\_ meister  
\_\_\_\_\_ ökonomist  
\_\_\_\_\_ normeeriija  
\_\_\_\_\_ plaani-jaotusbü-  
\_\_\_\_\_ roo juhataja  
\_\_\_\_\_ treial  
\_\_\_\_\_ treial  
\_\_\_\_\_ treial

## Kooskõlastatud:

Tsehhi ülem \_\_\_\_\_  
Peatehnoloog \_\_\_\_\_  
Peametallurg \_\_\_\_\_  
Peamehhaanik \_\_\_\_\_  
Töö- ja palgaosa-  
konna juhataja \_\_\_\_\_  
Ohutustehnika osa-  
konna juhataja \_\_\_\_\_

Treipinkide grupi (inventari nr. ....) töökohal töö teadusliku  
 organiseerimise plaani abinõud.  
 1964. - 1965.aastal

Analüüsi suunad	Juuruta- mise tähtajad, aasta	Täitja	Tööma- hukuse alane- mine, %	Töövili- jate võrreldes baasilise perioodiga, %	Juuruta- mise ku- lud, rbl.	Tinglik aasta- ökono- mia. rbl.
1	2	3	4	5	6	7
Töö normeerimise olukord	1. Juurutada tehniliselt põh- jendatud ajanormid kõigile nendel pinkidel tehtavatele operatsioonidele	15.VII 1964	Meister, x) normee- rija, tölli- sed	-	-	-
	2. Õpetada kõigile töölistele, kes neil pinkidel töötavad, eesrindlike tööliste töömee- todeid	1.VIII 1964	Meister Smirnov, töölised Ivanov ja Pet- rov	5,0 5,3	-	360
Töökoha planeerimine, organi- seerimine ja teenindamine	3. Anda ülesanded töökohale õigeaegselt ning kindlusta- da töökoht kõigi vajalike materjalidega ja toorikutega	1.IIII	Tsehhi juhata- ja, plaa- ni-ja o- tusbü- roo	1,0 1,0	-	70,0

1	2	3	4	5	6	7	8
4. Organiseerida tööriistade tsentraliseeritud teritamine	1.II 1964	Tseehhi juhataja, inst. maj. osak.	2,0	2,3	70,0	140,0	
5. Organiseerida toorikute, lõikeseadiste ja seadiste töökohtade toomine	1.IX 1964	Tseehhi juhataja, plaani- jaotusbüroo juh.	1,5	1,52	-	105,0	
6. Praagi vältimiseks kontrollida tööprotsessis toodangu kvaliteeti	1.X 1964	TKO juhataja, meister	-	-	-	Praagi vahemine	
7. Võtta kasutusele mitmetahulised mitteteritavate plaatidega lõiketerad	1.X 1964	Meister, tehno- loog, töölised	3,0	3,1	100,0	21,0	
8. Varustada pingid hüdrosoortidega ja pneumopinoolid	15.IX 1964	Peameh. osak. tseehhi juh.	5,0	5,3	140,0	350	

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Konstrueerida ja valmistada koopersimisabinõu detailide keeruliste osade töötlemiseks	15. IX 1964	Peatehnoloog, instrumental-tsehh	0,8	0,8	20,0	56,0
10.	Pinkide profülaktilised remondid ja ülevaatused viia läbi väljaspool vahetuse tööaega	1. VII 1964	Peameh. osak., tsehh juhataja	0,3	0,3	-	20,0
Töökoha sisse-	11. Seada üles individuaalsed seade ja töötahandid iga pingi juurde	1. X 1964	Peameh. osak., tsehh juhataja	3,0	3,1	190,0	210,0
tingimused	12. Parandada töökoha valgustust	1. VII 1964	Peaenergeetiku osakond	-	-	-	Töötajate muste panderamine
	13. Asetada pingi kõrvale riulid toorikute ja valmistetailide jaoks	1. V 1964	-	-	-	-	Sama

1	2	3	4	5	6	7	8
Tehnoloogilised protsessid	14. Mulda valamise asemel valada detailide toorikud koorikvormi, mille arvel väheneb töötlemisvõru	1.XI 1964	Peametal- lurg	1,0	1,0	-	70,0
	15. Töödelda üheaegselt detailide pealispind ja puuride ava	1.VII 1964	Meister, tehnoloog, töölised	0,5	0,5	-	35,0
	16. Detailide pealispinna mõtlemisel kasutada kontrollika liibreid	1.VI 1964	Sama	1,5	1,51	-	52,0
	17. Suurendada detailide töötlemisel lõikekiirust 10%	1.V 1964	Meister, töölised	1,5	1,51	-	52,0
	18. Töödelda võllid (joonis nr. 2575, 3848, 45, 68 jt.) kahe operatsiooniga: must- ja puhastõõtlemine	1.VII 1964	Tehno- loog, meerija, töölised	1,0	1,0	-	32,0
Töö organiseringe ja töövõtted	19. Eraldada iseseisvaks operatsiooniks detailide tootmine töökohale. Kasutada sel tööil madala kvalifikatsiooniga töölisi	1.VI 1964	Tsehhi juhataja, meister	1,5	1,5	-	400

1	2	3	4	5	6	7	8
	20. Organiseerida töökohal kõige antud pingigrupi treialitele väljajõpetamise kool treial P.Ivanovi kogemuste alusel	1.X 1964	Kaadri et-tevalmistamise osakond, tsehhijuhataja, töölised	1,0	1,0	-	70,0
	21. Organiseerida treialinovator V.Petrovi töökogemuste tundmaõppimise kool kõigile antud pingigrupi treialitele	1.VIII 1964	Sama	1,0	1,0	-	70,0
	Kvalifikatsiooni töötamine	1.VI	Kaadri et-tevalmistamise osakond, tsehhijuhataja	-	-	-	-
	22. Organiseerida treialitele kvalifikatsiooni töötamise kursused						
				29,6	42,1 <sup>xx</sup>	520,0	2285,0
				Kokku			

x) Töömahukuse vähenemine, töövilljakuse kasv ja tinglik aastatöökoonomia on arvestatud nr.2,3,4,5,7,8,9,10, 11,14,16,17,18,19,20,21, millele tähtsine loob tingimused tehniliselt põhjendatud normide juurutamiseks.

xx) Töövilljakuse tõusu protsent arvutatakse olenevalt töövilljakuse tõusu % ja töömahukuse vähendamise % suhtest valemiga:

$$y = \frac{10x}{100-x},$$

$$100 \times 29,6 = 2960$$

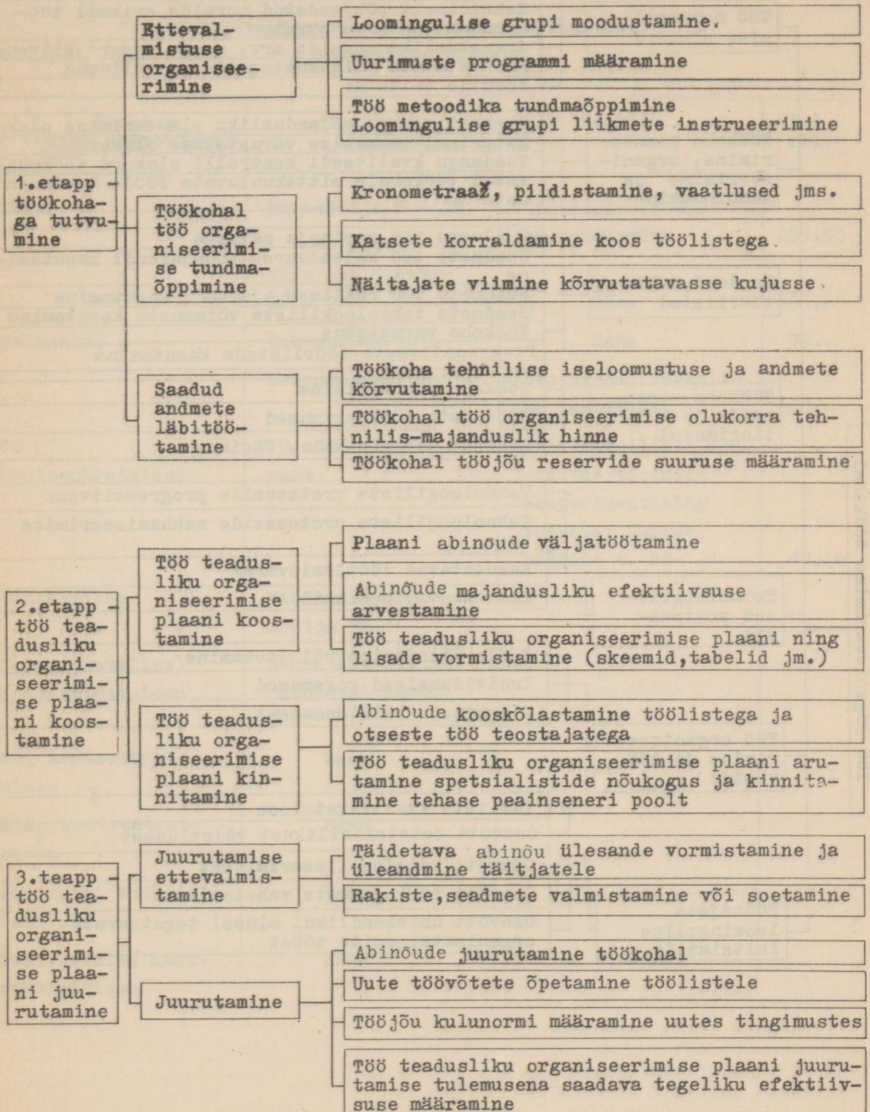
$$100 - 29,6 = 70,4$$

$$= \frac{2960}{70,4} = 42,1\%$$

töökoha tehnilis-majanduslikud näitajad  
1964. - 1965.a.

Näitajad	1963.a. tegeli- kult	1964.a.		1965.a.		Märku- sed
		plaan	% 1963.a. võrreldes	plaan	% 1964.a. võrreldes	
Toodangu väljalase:						
a) rublades						
b) tonnides						
c) tükkides						
d) normtundides						
Tööliste arv						
Töötaja kasutamine %-des:						
a) organisatsioonil- lis-tehnilistest põhjustest tule- nevad töötajakaod						
b) kaod töölise süü läbi						
Seadmete kasutamine:						
a) kalendrilise fon- di alusel %						
b) režiimifondi alu- sel %						
c) masinaja koefit- sient						
Mehhaniseerimise tase, %						
Ühe töölise töövõilja- kus:						
a) rublades						
b) tonnides						
c) tükkides						
Toodangu maht:						
a) 1 m <sup>2</sup> -le						
b) toodanguühikule						
Töömahukuse alanemine:						
a) normtundides						
b) %-des						
Praagi vähenemise %						

Töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamise ja juurutamise etapid tehases



Töökoha reservide analüüsimise skeem  
töö teadusliku organiseerimise plaanide koostamisel

Töö organiseerimine töökohal

Töö normeeri-  
mise olukord

Normide arv töökohal  
Tehniliselt põhjendatud normide erikaal töö-  
mahukuse ja arvu järgi  
Arvestuslike normide arv, nende progressiivsus  
Kasutatavate palgasüsteemide efektiivsus  
Normide täitmine

Töökoha planeerimine, organi-  
seerimine ja  
teenindamine

Operatiivse ja majandusliku planeerimise olukord  
Materiaal-tehnilise varustatuse olukord  
Toodangu kvaliteedi kontrolli olukord töökohal  
Antud töökohale mittekuuluvate tööde koormuse  
aste

Seadmed, rakised,  
tööriistad

Seadmete töö masinaja näitaja  
Seadmete töö kalendaarse tööajafondi kasutamine  
Seadmete töö režiimse ajafondi kasutamine  
Seadmete tehnoloogiliste võimsuste kasutamine  
Töökoha varustatus  
Progressiivsete tööriistade kasutamine

Töökoha sisse-  
seade ja töö-  
tingimused

Töökoha planeerimine  
Töötajate tööttingimused  
Lihaste energia kulu. Väsimus

Tehnoloogili-  
sed protses-  
sid

Tehnoloogiliste protsesside progressiivsus  
Tehnoloogiliste protsesside mehhaniseerimise  
tase  
Kasutatavad töötlemisvarud  
Kasutatavad režiimid

Töö organisee-  
rimine ja töö-  
võtted

Tööde ühendamine või jaotamine  
Individaalsed kogemused  
Liigutuste ratsionaalsus

Töötajate  
loominguline  
initsiatiiv

Töölise kvalifikatsioon  
Osavõtt sotsialistlikust võistlusest  
Osavõtt ratsionaliseerimisest  
Osavõtt töökogemuste vahetamisest  
Osavõtt ühiskondlikul alusel tegutsevate  
organisatsioonide tööst

Tööttingimuste uurimiseks soovitatavate  
aparaatide loetelu

Nimetus (mida mõõdetakse)	Aparaadi nimetus	Hankija	Hind, rbl.
Müra	Müramõõtja Š - 3M	Apteegivalitsuse kaubandusvõrk	291.50
	Müra-analüsaator AŠ - 2	Sama	495.-
Valgustus	Luksmeeter 1016	Sama	78.-
	Helendusemõõtja	Leningradi Töökaitse Instituut	600.-
CO kontsentratsioon	CO määramise apa- raat	Meditiiniliste apa- raatide tootmise eksperimentaalne töökoda; Harkov, Puškini t. 82	17.40
Vibratsioon	Vibratsiooni- mõõtja VR-1		
Tolmu (tavalise) kontsentratsioon	Määratakse labo- ratoorsel meeto- dil		
CO <sub>2</sub> kontsentrat- sioon	Sama		
SiO <sub>2</sub> kontsentrat- sioon	Sama		
Aerosooli kontsent- ratsioon	Sama		
Süsivesinike kont- sentratsioon	Sama		

методика разработки и внедрения планов  
научной организации труда на рабочих местах  
машиностроительных рабочих

На эстонском языке

Центральное бюро технической информации СНХ ЭССР  
Таллин, ул. Ломоносова, 29

Toimetaja V. Kuru

Trükkimisele antud 23.VI 1965.Trükkia arv 2050Pa-  
ber 30 x 41. Trükipoognaid 9. Kohaldatud trüki-  
poognaid 2,07. MB-05844. Tell. nr. 1499-6310.  
Besti NSV RMN TIKB rotaprint, Tallinn, Pikk 68.

Tasuta



TASUTA

A-269

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00427956 0