I. M. RAZUMOV

TEHNILISE NORMIMISE JA TOOTMISE PLAANIMISE PÕHIJOONI

RK

„PEDAGOOGILINE KIRJANDUS"
TALLINN

A–17495

I. M. RAZUMOV
DOTSENT, TEHNILISTE TEADUSTE KANDIDAAT

TEHNILISE NORMIMISE JA TOOTMISE PLAANIMISE PÕHIJOONI

RK
„PEDAGOOGILINE KIRJANDUS" TALLINN 1948

Eesti NSV Riikliku Plaanikomisjoni juures asuva Eesti NSV Majanduse Teadusliku Uurimise Instituudi poolt Eesti NSV tööstuse töötajaile 1945. a. organiseeritud kursuste loengute konspekt.

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

EESSÕNA.

Majandusalal töötajate kaadrite kvalifikatsiooni tõstmiseks korraldati Eesti NSV Riikliku Plaanikomisjoni juures asuva Eesti NSV Majanduse Teadusliku Uurimise Instituudi poolt Tallinnas 1945. a. augustis ja septembris Eesti NSV tööstuse juhtivate töötajate jaoks lühiajalised kursused ja seminar tööstusettevõtete ökonoomika küsimuste alal. Samaaegselt teostati reas Eesti NSV tööstusettevõtteis majandusliku töö olukorra uurimist.

Uurimisel oli kaks sihti — saada Eesti tööstusökonoomika tundmaõppimiseks vajalikku algmaterjali ning abistada ettevõtteid plaanimise organiseerimise, töö tehnilise normimise, tööjõu arvestamise, raamatupidamise, kalkulatsiooni, omahinna, tsehhi isemajandamise ja ettevõtete majandusliku tegevuse analüüsi küsimusis.

Uurimise tulemusena selgus, et:

1) paljudes tööstusettevõtteis puudusid seadmete tehnilised passid;
2) real juhtumeil puudusid arvestuslikel andmeil ja vaatlusmaterjalil (tööpäeva pildistamine ja kronometraaž) põhinevad tehnilised ajanormid;
3) puudusid sotsialistliku tööstuse tööpraktikat kajastavad ja üldistavad teatme- ja juhendmaterjalid tehnilise normimise alal;
4) paljudel juhtumitel esines ilmselt vananenud töönorme;
5) paljud olemasolevad töönormid polnud põhjendatud;
6) halvasti korraldatud normimise tulemusena oli reas ettevõtteis otsese või progressiivse tükitöö süsteemi järgi tasutavaid töölisi vaid tühine arv, mis ei taganud tööjõudluse vajalikku kasvu. Tükitööliste arv kõigub üksikuis ettevõtteis 20—70% piires. See olukord halveneb veelgi enam tükitööliste sagedaste üleviimiste tõttu ajatöödele;
7) käsitsi töötamise % oli väga suur; ei ole pööratud veel vajalikku tähelepanu töö tehnilise varustatuse suurendamisele;

8) tööpäev polnud küllaldaselt tihendatud. Puhta tööaja tegelik kestus oli 5 kuni 7 tundi. Tööpäeva koormatuse uurimise algdokumendiks olevaid tööpäeva pildistusi süstemaatiliselt ei ole teostatud;

9) osa ettevõtte insener-tehnilisi töötajaid, sealhulgas ka normijad, polnud küllaldaselt hästi ette valmistatud iseseisvaks aja- ja töönormide arvestamiseks;

10) paljudes ettevõtteis polnud küllaldaselt hästi korraldatud tsehhiline operatiiv-plaanimine. Tsehhidesse anti plaane ainult toodangu väljalaske koguse näitarvude järgi, ilma materjalide, tööjõu ja omahinna limiitideta;

11) peavalitsuste poolt ettevõtteile antud plaane muudeti sageli isegi tööprotsessi kestel. Üksikjuhtumeil tehti muudatusi isegi kuuplaani piires. Mõningail juhtumeil vähendati väljalaske kava selleks küllaldase põhjuseta;

12) plaane ei viidud õigeaegselt töökohtadeni.

Kvalifitseeritud insener-tehnilise personali olemasolu ettevõtteis, nende poolt väljendatud soov tundma õppida sotsialistlikes ettevõtteis kasutatavat tehnilise normimise ja plaanimise meetodeid — on avastatud puuduste kiire kaotamise küllaldaseks tagatiseks. Neile töötajaile on tarvis osutada praktilist abi tehnilise normimise ja plaanimise eesmärkide, ülesannete, sisu ja meetoditega tutvumisel sotsialistlikes ettevõtteis.

Käesolevas teoses kirjeldatakse lühidalt töö tehnilise normimise, palga organiseerimise ja tootmise plaanimise põhiasjaolusid ja -meetodeid.

Nende meetodite omandamine ja kasutamine tegelikus töös aitab tehaste töötajail vaidlematult kiiremini kõrvaldada esinevaid häireid ja saavutada edasist süstemaatilist tööjõudluse kasvu ja toodangu omahinna alanemist, mis on viie aasta plaani sätete valgusel iga ettevõtte peamiseks ülesandeks NSV Liidu majandusliku põhiülesande lahendamisel.

Need põhiasjaolud esitatakse käesolevas teoses konspektiivsel kujul, vastavalt autori poolt 1945. aastal kursustel peetud loengute kavale.

Seoses teose mahu piiratusega polnud võimalik täpsemalt valgustada kronometraaži, tööpäeva pildistuste ja seadmete passistamise teostamise tehnikat ega anda tegelikke näiteid eri tööliikide normimise kohta.

Tehnilise normimise ja plaanimise vähemtähtsate või eriküsimuste põhjalikumaks läbitöötamiseks on vajalik pöörduda erialaste allikate poole.

Tehnilise normimise ja plaanimise meetodite valdamine on hädavajalik ettevõtte töö õigeks juhtimiseks, nende materjalide ja tööjõu reservide täielikuks kasutamiseks.

Paljude Eesti NSV insener-tehniliste töötajate kõrge erialane ettevalmistus lubab täie veendumusega pidada võimalikuks, et tehnilise normimise juurutamine Nõukogude Eesti tööstuse jooksvasse praktikasse on tagatud juba lähema aja kestel.

Lõpuks pean vajalikuks väljendada tänulikkust majandusteaduste doktorile, professor Sergei Kuzmitš Tatur'ile, kes heatahtlikult võttis endale käesoleva käsikirja läbivaatamise töö.

Moskva, jaanuar 1947. a.

Autor.

I peatükk.

TEHNILISE NORMIMISE ÜLESANDED.

§ 1. Tehnilise normimise tähtsus ja sisu.

Töö tehnilise normimise ülesandeks on ajakulutuste normide määramise meetodite väljatöötamine ja nende normide eneste määramine toote- või tööühiku ja kogu toodangu kohta tervikuna mitmesuguseil tootmise arenemisastmeil kasulikema tootmisrežiimi otsimise teel, igal ajavahemikul olemasolevate põhiliste tootmisressursside tingimustes.

Tehnilised normid, tuginedes tsehhide ja ettevõtete tootmisvõimsuste arvestustele, peavad tagama NSV Liidu rahvamajanduse ülesehitamise kõigil astmeil parimat töö ja tootmise organiseerimist. Nad peavad andma põhjendi virgutavate tasusüsteemide kasutamisele võtmiseks.

Tehnilise normimise peamiseks ülesandeks NSV Liidus on tootmisvõimaluste analüüsimise ja suurimat jõudlust taotlevate tööeeskirjade kavandamise tulemusena kindlaks määrata töönormid, mis tagavad „sotsialistlikku ühiskonda väärivat kõrget tööjõudlust".[1]

Tehniliste normide olemasolu, soodustades tööjõudluse kasvu, tagab sotsialistlikes ettevõtteis plaanimise teostamist ja ettevõtetele antud plaanide täitmist.

Kuid küsimus ei seisne mitte ainult tehniliste normide olemasolus. Otsustavat tähtsust tööjõudluse tõstmises evib sotsialistlik suhtumine töösse, loov algatus ja laiade masside tööhoog, mis võivad tekkida vaid sotsialistlikus riigis, muutunud suhtumise tõttu töösse. „Ainult miljoniliste masside töövaimustus ja tööentusiasm võib tagada selle tööjõudluse tõusvat kasvu, milleta pole mõeldav sotsialismi lõplik võit kapitalismi üle."[2]

Töönormimise tegelik sisu vastab tootmisjõudude ja tootmissuhete arenemisele üksikuil ühiskondlik-ajaloolistel formatsioonidel. See asjaolu

---

1 ÜK(b)P XVIII kongress, stenograafiline aruanne, lk. 651 (vene keeles).

2 Stalin, Leninismi küsimusi. 10. väljaanne, lk. 289 (vene keeles).

selgitab töönormide erinevat tähtsust tootmises inimühiskonna mitmesuguseil arenemisastmeil.

NSV Liidus välismaise sõjalise interventsiooni ja kodusõja perioodil 1919. aastal, mil maa veel ei omanud võimalust tegelda rahuliku ülesehitustööga, Vladimir Iljitš Lenin rääkis: „Tööjõudlus on lõppeks kõige tähtsam, on peamine tingimus uue ühiskondliku korra võiduks. Kapitalism lõi tööviljakuse, mis oli ennenägematu pärisorjuse ajal. Kapitalismi saab lõplikult võita ja see võidetaksegi lõplikult sellega, et sotsialism loob uue, palju kõrgema tööjõudluse."[1]

„Kommunism on kapitalismiga võrreldes kõrgem vabatahtlike, teadlike, ühinenud ja eesrindlikku tehnikat kasutavate tööliste tööjõudlus."[2]

Oma aruandekõnes ÜK(b)P XVI kongressil 1930. a. sm. Stalin ütles: „Vaid pimedad ei näe, et masside psühholoogias ja nende suhtumises töösse on toimunud suur murrang, mis on täiesti muutnud meie tehaste ja vabrikute ilme . . .

Tähelepanuväärseim võistluse juures on asjaolu, et see teostab põhjaliku pöörde inimeste vaateis tööle, muutes töö häbistavast ja raskest koormast, milleks teda peeti varem, au, kuulsuse, vapruse ja sangaruse asjaks. Midagi säärast ei ole ega saagi olla kapitalistlikes mais."[2]

1930. aastaks arenes välja laialdane sotsialistlik võistlus. Ettevõtteis võis märgata massilist töövaimustust, mille tagajärjeks oli tööjõudluse tunduv tõus. Laiad töötajate hulgad näitasid tegelikus elus, praktikas, milliseid tulemusi võib anda sotsialistlik suhtumine töösse.

Enne stahhaanovliku liikumise tekkimist normid ettevõtteis olid suuremalt jaolt kogemuslik-statistilised, jäädes maha tootmise tehnika ja organisatsiooni ning sotsialismimaa töötajate kultuurilise arengu ning tehnilise ettevalmistatuse tasemest. Rakendades täiuslikumaid töö organiseerimise meetodeid ja tehnoloogilisi protsesse ning uue tehnika omandamisel põhjenevaid tootlikumaid töörežiime, kummutasid stahhaanovlased tollal kehtivaid norme korraga paljudes tootmisharudes. Stahhaanovlased näitasid oma tööga vanade normide alusetust ning ettevõtteis kasutatavate tehnilise normimise meetodite mahajäämust ja alusetust.

Enne stahhaanovlikku ajajärku ei tulnud tehniline normimine toime oma ülesannetega alljärgnevail põhjusil:

a) tehnilise normimise töö mitterahuldava organisatsioonilise ülesehituse tõttu;

---

[1] Lenin, Suur algatus. Kogut. t. XXIV kd., lk. 342 (vene keeles).

[2] Stalin, Leninismi küsimusi. 10. väljaanne, lk. 393 (vene keeles).

b) tehnilise normimise meetodite ebaõige kasutamise ja töö analüüsi, kaasa arvatud ka tehnoloogilise protsessi analüüsi peaaegu täieliku puudumise tõttu;

c) normimise jaoks vananenud ja madaldatud normatiivsete materjalide kasutamise tõttu.

Sm. Stalin iseloomustas tookordseid norme alljärgnevalt: „Praegused tehnilised normid ei vasta enam tegelikkusele, nad on maha jäänud ja muutunud meie tööstusele piduriks. Selleks aga, et meie tööstust mitte pidurdada, tuleb need asendada uute, kõrgemate tehniliste normidega. Uued inimesed, uued ajad — uued tehnilised normid."[1]

Samaaegselt vanade normide kriitikaga sm. Stalin samal stahhaanovlaste nõupidamisel määras kindlaks ka tehniliste normide osatähtsuse rahvamajanduses: „Ilma tehniliste normideta ei ole võimalik plaanimajandus. Peale selle on tehnilised normid vajalikud selleks, et mahajäävaid masse eesrindlikele järele tõmmata. Tehnilised normid on suur reguleeriv jõud, mis organiseerib tootmises laiu tööliste hulki töölisklassi eesrindlike elementide ümber. Tehnilised normid on meile järelikult vajalikud, kuid mitte niisugused, nagu praegu olemas on, vaid kõrgemad."[2]

Tehnilise normimise tollal kehtiva süsteemi ja praktika hoolika analüüsi ja sm. Stalini juhiste põhjal ÜK(b)P KK 1935. a. detsembri pleenum tunnustas olemasoleva süsteemi ja praktika mitte vastavaks NSV Liidu eesrindliku tehnika tasemele ja tööjõudluse edasist kasvu pidurdavaks. Pleenum märkis, et „normimise praktikas nõndanimetatud kogemuslik-statistiliste normide valdav esinemine, joondumine oma tööala tehnikat nõrgalt valdava töötaja toodangu järgi ning töönormide määramisel ettevõtte ja tsehhi tootmisvõimaluste kasvu, töölise energiaga varustatuse kasvu ja töölise tehnilise ja kultuurilise taseme tõusu tõelise analüüsi puudumine muudavad töö normimise kehtiva praktika piduriks tööjõudluse ja töötajate teenistuse edasise kasvu teel".[3]

Pleenum märkis, et olemasolev normimine ei taga tööjõudluse edasise kasvu ülesande täitmist, ja tunnustas vajalikuks „lähtuda töönormide määramisel tsehhi ja ettevõtte tootmisvõimaluste rangest kontrollist ja stahhaanovlaste eesrindlike tootmiskogemuste arvestamisest".[3]

Tehnilise normimise tähtsust rõhutatakse ka partei XVII konverentsi

---

[1] Esimene üleliiduline stahhaanovlaste nõupidamine, stenograafiline aruanne. 1935, lk. 373 (vene keeles).

[2] Esimene üleliiduline stahhaanovlaste nõupidamine, stenograafiline aruanne. 1935, lk. 372 (vene keeles).

[3] Партийное строительство, 1935, nr. 24, lk. 5.

otsusis, kus on öeldud, et „tehasesisese plaanimise ja töö organiseerimise aluseks peab olema tehniline normimine".

Valitsuse poolt kinnitatavad tööstuse arendamise plaanid näevad alati ette tööjõudluse kasvu ja omahinna alandamise teatud protsendi kindlaksmääramist, mille täitmine tagatakse töö ratsionaalse organiseerimisega, uue tehnika juurutamisega ja vajalike organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude teostamisega.

Plaaniliste ülesannete täitmiseks ja edasiseks võitluseks uue, kõrgema tööjõudluse eest on järelikult hädavajalik esmajoones osata õigesti organiseerida tööd ettevõttes, mis tähendab lahendada keerukamate ülesannete kompleksi tootmise ratsionaalse organiseerimise alal; see aga on mõeldamatu ilma õigesti määratud ja põhjendatud normideta.

Eeltoodu põhjal kasvab tehnilise normimise tähtsus tunduvalt ja ta ülesandeks muutub agregaatide, tööriistade, materjalide ja tööjõu ratsionaalseim kasutamine. Järelikult peab tehnilise normimise töö sisuks olema:

1) töö (tehnoloogiliste protsesside) tundmaõppimine olevais tingimusis ta üksikute koostisosiste järgi;
2) uurimisel tähelepandud organisatsiooniliste ja tehniliste häirete kõrvaldamine;
3) uue, ratsionaalse töögraafiku projektimine ühes kasulikema töörežiimi ja ratsionaalseima tööorganiseerimise kehistamisega;
4) uute tehniliste normide arvutamine ja
5) uute normide juurutamine kavakindla juhendamise ja normide täitmise kontrollimise kaudu.

Toodud andmeid üldistades võib teha alljärgnevad järeldused:

1) tehniliste normideta on plaanimajandus võimatu. Normideta pole võimalik organiseerida ega plaanida sotsialistlikku tootmist. Ajanormide puudumine tööprotsesside jaoks ei võimalda töökodade, tsehhide ja ettevõtete tootmisvõimsuste õiget kindlaksmääramist, õiget tööjõuvajaduse arvestust ja tööliste paigutust töökohtadele ega taga tootmiskava suuruse õiget kindlaksmääramist;
2) ainult õigesti väljatöötatud töönormide põhjal on võimalik üles ehitada virgutavaid palgasüsteeme;
3) normimistöö on hädavajalik ka seetõttu, et ilma selleta pole võimalik välja selgitada tootmises esinevaid defekte (nii organisatsioonilisi kui tehnoloogilisi) ja järelikult poleks võimalik nende kõrvaldamine;
4) normimise andmeil projektitakse tehnoloogilisi protsesse ja määratakse kindlaks uusi, ratsionaalsemaid töörežiime (töökohtade organiseerimine ja määrustik tööliste käitumise kohta tööl);

5) normimise dokumentide põhjal koostatakse juhend-kaardid ja teostatakse tööliste juhendamist;
6) tehnilised normid kajastavad vaid antud hetkel olemasolevat tehnika taset ja selle omandamise astet. Mingisuguseid tehnilisi norme ei tule vaadelda tööjõudluse piirina, vaid neid tuleb vastavalt tehnika arengule ja kaadrite kultuurilise ning tehnilise taseme tõusule revideerida ja asendada kõrgematega, mis kajastaksid tehnika uut taset;
7) vananenud normide revideerimist ja normide arvutamist uute tööde jaoks tuleb teostada olevate tootmisvõimaluste hoolika analüüsimise põhjal, arvestades stahhaanovlaste saavutusi ja kasutades nende eesrindlikke kogemusi uute tehnoloogiliste protsesside ja tööreżiimide projektimisel;
8) tehniliste normide olemasolu on peamiseks tööjõudluse süstemaatilist kasvu ja omahinna alanemist tagavaks teguriks;
9) tööjõudluse süstemaatilise tõstmise ülesanne jääb otsustavaks ka klassideta sotsialistliku ühiskonna ülesehitamise lõpuleviimise ja järk-järgulise sotsialismilt kommunismile ülemineku perioodil; tööjõudluse tõstmine tingib paratamatult inimühiskonna edasist arengut;
10) töö organiseerimise sotsialistlikud vormid (löögitöö, õevasus (tublidus), stahhaanovlik liikumine ja selle uued vormid — mitmel tööpingil töötamine ja kutsete kaaslus) on nüüd ja tulevikus tööjõudluse kasvu otsustavaiks tegureiks. Seda kriipsutas alla ka sm. Molotov oma ettekandes kolmanda viisaastaku plaani kohta ÜK(b)P XVIII kongressil 14. märtsil 1939. aastal. „Meie tööjõudluse tõstmise plaanid teisel viisaastakul osutusid seetõttu ületatuiks, et üheski plaanis polnud võimalik ette näha stahhaanovliku liikumise ilmumist. Aga ta mitte üksi ei ilmunud, vaid ka laienes üle kogu nõukogudemaa, sööstes linnast maale;"[1]
11) tehnilise normimise juurutamine pole üksi tehniliseks, vaid, dikteerituna meie riigi sotsialistliku iseloomu poolt, ka sotsiaal-majanduslikuks probleemiks.

Partei XVIII kongressi resolutsioonis, sm. Molotovi ettekande puhul, öeldakse: „Nüüd, mil NSV Liit on kujunenud sotsialistlikuks riigiks, on põhiliselt lõpetanud rahvamajanduse tehnilise ülesehitamise ja on nii tööstuse kui põllumajanduse tootmise tehnika taseme poolest ees ükskõik millisest kapitalistlikust maast Euroopas — nüüd võime ja peame kogu ulatuses tegelikult püstitama ja teostama NSV Liidu majandusliku põhiülesande lahenduse: järele jõuda ja mööda minna ka

1 ÜK(b)P XVIII kongressi stenograafiline aruanne, lk. 305 (vene keeles).

majanduslikult kõige enam arenenud kapitalistlikest maist Euroopas ja Põhja-Ameerika Ühendriikidest — ja lõplikult lahendama selle ülesande lähima ajavahemiku kestel."[1]

Resolutsioonis näidatakse, et selle põhiülesande lahendamiseks on teiste tingimuste hulgas hädavajalik tootmise kogu organisatsiooni ja tehnoloogia otsustav parandamine ühes teaduse uusimate saavutiste ja leiutiste laialdase juurutamisega, rahvamajanduse kõigi harude tehnilise varustatuse tunduva edasise kasvuga ning sotsialistliku võistluse ja stahhaanovliku liikumise igakülgse arendamisega.

Sotsialistliku tööstuse töötajate kõik jõupingutused peavad olema suunatud sellele, et luua tingimusi kõrge tööjõudluse saavutamise tagamiseks, seal hulgas tehnilise normimise ja töö organiseerimise tõstmiseks uuele tasemele, mis vastaks tootmise eesrindliku organiseerimise nõudeile.[2]

On ilmne, et NSV Liidu majanduse põhiülesande lahendamise mõttes ja esijoones võitluses 1946.—1950. a. viie aasta plaani täitmise eest veelgi enam suureneb tehnilise normimise ja selle normimistöö õige organiseerimise tähtsus ettevõtteis.[3]

Sm. Stalini juhend, et tehnilised normid on suureks korraldavaks jõuks, mis organiseerib tootmisel laiad töötajate massid tööliisklassi eesrindlike elementide ümber, omandab 1946.—1950. a. viisaastaku plaani täitmise võitluses erakordse tähtsuse.

---

[1] UK(b)P XVIII kongressi stenograafiline aruanne, lk. 651 (vene keeles).

[2] Tööjõudluse kasvu peamisiks allikaiks sotsialistlikus tööstuses on:

a) sotsialistliku võistluse ja lööktöö organiseerimine;
b) sotsialistlik töödistsipliin;
c) muudatused tehnilises baasis ja uue tehnika omandamine;
d) töötajate materiaalse olukorra süstemaatiline parandamine;
e) tehniline normimine ja tootmise organiseerimine.

[3] Tööjõudluse kasv NSV Liidus oli:

a) esimesel viisaastakul — 41%;
b) teisel viisaastakul — 82%, plaani järgi 63%;
c) kolmas viie aasta plaan nägi ette tööjõudluse kasvu 65% suuruses;
d) neljas viie aasta plaan määrab vastavalt ettenähtud tootmise kasvule tööjõudluse kasvu tööstuses 1950. a., võrreldes eelsõjaaegse tasemega, 36%-le ja tööstustoodangu omahinna alandamise 1950. aastal, võrreldes 1945. aastaga, 17%-le (toodangu mihuse samaaegse parandamisega).

Tööjõudluse aasta keskmine tõus moodustas esimesel viisaastakul 8,4%, teisel 16,4%, kolmanda viisaastaku esimesel kolmel aastal — 13%, samal ajal kui tunnitoodangu iga-aastane kasv kapitalistlikes mais moodustas (E. Varga andmeil)

USA-s	ajavahemikul	1920 kuni 1936 aastani	— 4,4% aastas
Inglismaal	„	1924 kuni 1936 aastani	— 0,5% „
Jaapanis	„	1927 kuni 1936 aastani	— 5,5% „
Saksamaal	„	1925 kuni 1935 aastani	— 4,0% „

NSV Liidu Ministrite Nõukogu määruses 1947. a. plaani kohta said stalinlikud juhendid tehniliste normide kohta edasise arendamise ja konkretiseerimise. Valitsus määras, et plaanimisel ja normide arvutamisel ei tohi juhinduda keskmistest saavutatud tootlikkuse näitarvude või keskmistest tooraine, materjalide, kütuse ja energia kulutusnormidest. Tehnilised normid peavad olema keskmised progressiivsed, mitte aga aritmeetilised keskmised.

Iga ettevõtte plaanis tuleb arvestada määratud plaani ületamist tagavaid keskmisi progressiivseid norme, s. t. tuleb joonduda kõrge tööjõudluse ja tehnika kasutamise eeskuju näitavate eesrindlike tööliste ja inseneride järgi.

1947. a. tõsisemaks ülesandeks on keskmiste progressiivsete normide juurutamine tootmisse, see on võitlus kaasaegse eesrindliku tehnika omandamise eest. Mida täiuslikum on tehnoloogiline protsess, mida paremini on tehniliselt varustatud ja organiseeritud tootmine, mida paremini on organiseeritud töö, seda kõrgemaks muutub tööjõudlus.

Töö organiseerimise parandamisel ja eesrindliku tehnika omandamisel põhinevate keskmiste progressiivsete normide juurutamine on tööliste kõrge tööjõudluse kindlaks aluseks, millest paratamatult tuleb juhinduda ajanormatiivide ja töönormide arvutamisel.

§ 2. Tehnilise normimise põhimõisted.

Tegelikus tehnilise normimise töös kasutatakse alljärgnevaid piiringuid[1]: 1) seadmete tehnilised normid, 2) tehnilised ajanormid (töönormid) ning 3) ettevõtete, tsehhide ja jaoskondade tootmisvõimsused.

Seadmete tehniliste normide all mõistetakse teatud tegelikes tingimusis optimaalsemaid (kasulikemaid) seadmete ekspluateerimise võimaluste tehnilisi ja majanduslikke näitajaid.

---

1 Metoodilised põhimäärused, avaldatud Masinaehituse ja Kaitsetööstuse rahvakomissariaatide poolt abi-, ettevalmistamise-lõpetamise ning töökoha teenindamise ajanormatiivides mehaaniliste ja tööriistade tsehhide jaoks. Teaduslik-tehniliste väljaannete osakond, 1938. a.

Samad piiringud on toodud reas tehnilist normimist käsitavais teoseis, näiteks Я. М. Пунский „Основы технического нормирования в машиностроении", Машгиз, 1940. a., Б. А. Пирожков „Краткий курс технического нормирования станочных работ", изд. Ленинградского Института повышения квалификации ИТР спецпромышленности, 1939. a., teoses „Организация машиностроительного производства", Машгиз, 1941. a. ja teisis teoseis.

Igal seadme liigil on omad ekspluateerimise võimaluste tehnilised ja majanduslikud mõõtjad. Nii näiteks on tööpinkide tehnilisiks normeks: a) rihmade ja hammasrataste poolt edasiantav jõud, b) sõltuvalt kasutatavast tööriistast ja materjalist lubatav spindli pöörete arv, c) tööpingi töö täpsuse normid jne.

Passidele (tehnilise ekspluateerimise kaartidele)[1] kantud seadme tehnilised normid on töörežiimi normatiivide koostamise põhilisteks lähtematerjalideks.

Nad on lähtematerjaliks ka passide alusel masina-aja arvutamisel ühe tööühiku kohta. Ilma seadmete tehniliste normideta pole võimalik koostada passe ega töötlemisrežiimi normatiive. Seadmete tehnilisi norme ei tule ära vahetada tehniliste ajanormide ja töönormidega. Tehnilised aja- ja töönormid määratakse iga üksiku töö jaoks, seadmete tehnilised normid on aga seadmete endi jaoks ja kujutavad endast seadmete ekspluateerimise võimalusi iseloomustavaid mitmesuguseid koefitsiente ja näitajaid.

Tehnilise ajanormi all mõistame teatud organisatsiooniliste ja tehniliste tingimuste jaoks kindlaks määratavat aega, mis on vajalik antud töö teostamiseks vastavalt seadmete ekspluateerimise võimalusile ja töömeetodite kasutamisel, mis vastavad kaasaegse tehnika eesrindlikule tasemele, arvestades seejuures stahhaanovlaste eesrindlikke tootmiskogemusi.

Tehnilise töönormi all mõistame ajanormi pöördsuurust, see on normi tükkides ühe ajaühiku kohta.

Tehnilisi ajanorme (töönorme) tuleb kindlaks määrata kooskõlas seadmete tehniliste normidega ning arvestades tööliste kvalifikatsiooni ja harjumuste normaalset taset, nende töötempot, ratsionaalsemaid töövõtteid ja töö organiseeritust antud töökohal.

Tehniliste ajanormide (töönormide) arvutamisel tuleb arvestada asjaolusid, mis tagavad stahhaanovliku liikumise poolt normidele esitatavaid nõudmisi. Säärasteks asjaoludeks on:

1) ratsionaalseim tehnoloogiline protsess, mis on välja töötatud arvestades olemasolevate seadmete võimalusi;
2) kasulikemad tehnoloogilised töörežiimid (lõikekiirus, lõikesügavus, ettenihe jne.);
3) antud tehnoloogilise protsessi juures tõhusaimate seadeldiste ja tööriistade kasutamine;
4) mitme detaili (või toote) samaaegse töötlemise ja mitme tööriistaga samaaegse töö ratsionaalne rakendamine;

[1] Lähemalt passide ja nende kasutamise kohta vaata § 9—12 lk. 42 ja edasi.

5) mitme operatsiooni paralleelne teostamine ja mitme mehhanismi samaaegne teenindamine;
6) töölise üksikute toimingute maksimaalselt võimalik ühitamine ajas (kattumine), nii omavahel kui ka mehhanismi automaatse tööga;
7) vastava kvalifikatsiooniga töölise olemasolek, kellel on küllaldane staaž ja kogemused, kes täielikult valdab antud töökoha tootmistehnikat ja kelle käsitsi-töö tempo on stahhaanovlaste ja reatööliste töötempo keskmine;
8) antud tegelikel tingimustel parim töö organiseerimise vorm ja parimate ning otstarbekaimate töövõtete ja -liigutuste kasutamine;
9) seadmete võimsuse ja masina-aja parim kasutamine;
10) töökoha parim organiseerimine ja ettevalmistamine;
11) kvalifitseeritud tööliste vabastamine teisejärgulisist, abistavaist ja ettevalmistamise-lõpetamise funktsioonidest;
12) tööaja kõige täielikum kasutamine.

Ajanorm määratakse tavaliselt kindlaks tooteühiku (ühe detaili, ühe toote) üksiku operatsiooni kohta, mille tõttu seda nimetatakse *tooteühiku operatsiooni ajanormiks* (*ühiku ajanormiks*) ja arvestatakse minuteis. Töönorm arvutatakse tavaliselt vahetuse kohta, jagades vahetuse kestuse ühiku ajanormile,

$$N_v = \frac{480}{T_{tk}}$$

Tehnilised normid kehistatakse teatud ajavahemikuks (tavaliselt üheks aastaks) ja selle ajavahemiku kestel vaadatakse neid uuesti läbi vaid töö organisatsiooniliste ja tehniliste tingimuste oluliste muudatuste puhul. Tehnilised normid on kohuslikuks ülesandeks igale töölisele; nende põhjal määratakse kindlaks tükitöö hindlused ja hinnatakse tööliste tööjõudlust.

Tehniliste normide põhjal määratakse kindlaks üksikute mehhanismide, tsehhide ja ettevõtete kui tervikute tootmisvõimsusi; arvutatakse koosseise ja teostatakse mitmesuguseid perspektiiv-plaanilisi arvestusi. Perspektiivsetel arvestustel pikemaks ajavahemikuks võib tekkida lahkuminekuid ühe ja sama liigi toote tehnilistes normides, mis on arvutatud eri ajalõikude jaoks. See on seletatav sellega, et kehtivate normide koostamist ja arvutamist põhjustanud organisatsioonilised ja tehnilised tingimused ei ühtu tingimustega, mis võetakse aluseks võimsuse arvutamisel eelseisvas kauges ajalõigus. Tavaliselt nähakse sellel eelseisval perioodil ette teatud organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude tsükli teostamist, mis annavad võimaluse normide parandamiseks (s. o. tööjõudluse tõusuks ja normaja lühendamiseks tööühiku kohta).

Neid uusi norme nimetatakse kuni ettenähtud organisatsioonilis-tehniliste abinõude tegeliku realiseerimise hetkeni *plaanilisteks normideks* ja neid võidakse kasutada tootmise plaanimisel arvestusmaterjalina. Edaspidi, pärast ettenähtud organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude teostamist, mis tagavad plaaniliste normide täitmist, need normid juurutatakse tootmisse uute tehniliste normidena.

Ülaltoodust selgub täiesti kindlalt tehniliste normide dünaamilisus, mille tõttu tehnilisi norme ei tohi vaadelda kui tööjõudluse alatist taset.

Iga normi loetakse tehniliselt põhjendatuks kuni ta muutmiseni, mida põhjustavad:

1) tööliste kultuurilise taseme tõus ja uue tehnika omandamine nende poolt;
2) uued teaduslikud avastused, tehnika saavutused ning uue tehnoloogia, materjalide, masinate jne. kasutamisele võtmine;
3) tootmise tehnilise kultuuri ja energiaga varustatuse kasv ning tootmise organiseerimise paranemine.

§ 3. Ajanormide määramise meetodid.

Ajanormide määramiseks on olemas kaks põhimeetodit: summaarne ja analüütiline.

1. *Ajanormide määramise summaarne meetod.*

Summaarse meetodi hulka kuuluvad kõik säärased ajamääramise menetlused, mille juures ajanorm antud operatsiooni või töö jaoks tehakse kindlaks üldisel kujul, ilma arvutamiseta selle koostisosade järgi. Sääraste menetluste hulka kuuluvad:

a) aja määramine „*silma järgi*", s. o. ajanormi määramine normija kogemuste põhjal, kusjuures norm määratakse kindlaks operatsiooni või töö kui terviku kohta. See aja määramise viis ühes kõigi ta negatiivsete külgedega mõisteti hukka juba partei XVII konverentsil, kuid kahjuks ta leiab kasutamist veel paljudes ettevõtteis;[1]

b) aja määramise *statistiline* menetlus põhjeneb peamiselt toodangu koguse arvestamise andmeil, mis saadakse palga arvutamisel. Statistilisiks andmeiks on antud juhul arvestatava ajavahemiku aruanded

[1] Seda menetlust, samuti kogemuslik-statistilist menetlust kasutasid töönormide määramiseks 1945. ja 1946. a. rida Eesti ettevõtteid: Tallinna mööbli ja vineeri tehas, Nahakombinaat „Union", Tallinna telliste tehas ja teised. Tallinna telliste tehases kehtisid 1945. a. töönormid, mis olid kehistatud 1940. aastal.

iga töölise kohta väljalastud toodete hulga kohta. Peegeldades ebatäpselt tootmistingimusi töö teostamisel, need andmed ei anna veel võimalust tööliste tööjõudluse, samuti töölise poolt aruande perioodil teostatud üht või teist liiki töö ajakulutuste õigeks hindamiseks. Kuna veel paljudes ettevõtteis pole tegelikult töötatud aja arvestus küllaldaselt korras, on seejuures lisaks eeltoodule võimalik ka aja ebaõige jaotamine üksikuile ühe või teise töölise poolt aruande perioodi kestel teostatud tööliikidele või operatsioonidele. Juba ülaltoodud kahest momendist jätkub tõestamiseks, et normid, mis on saadud töötlemata statistiliste andmete põhjal ühe või teise operatsiooni või töö täitmiseks tegelikult kulutatud aja kohta, on kõlbmatud;

c) võrdlemismenetlusel teostatakse normitavate operatsioonide või tööde kestust mõjutavate põhitegurite tähtsuse vastastamist säärastega, kus juba ajanormid on kindlaks määratud. Ühe või teise operatsiooni kestust mõjutavaiks tegureiks on: materjali või tööriista pikkus, läbimõõt, maht, kaal ja mihus, töölise kvalifikatsioon ja teised. On arusaadav, et uute, võrdlemise teel kindlaksmääratavate normide mihus sõltub täielikult analoogiliste operatsioonide jaoks kehistatud lähte-ajanormidest.

Kui lähte-ajanormid on kindlaks määratud tegelike ajakulutuste aruandelis-statistiliste andmete põhjal, siis ei saa ka uute normide mihust lugeda küllaldaselt rahuldavaks. Need normid on liigselt ligikaudsed ja neid võib kasutada vaid individuaalse tootmise tingimusis (väikeste remonttsehhide tüübi korral) ja siingi vaid erandjuhtumina;

d) arvutuslik-võrdlev menetlus on vastuvõetavam individuaalse ja väike-seerialise tootmise tingimustes. Normide arvutamisel selle menetluse järgi tükeldatakse normitav operatsioon umbkaudselt suuremaiks osisteks ja vastastatakse normitava operatsiooni iga säärase osise kestust analoogilistega osiste normide tüüp-teatmiktabelites, graafikutes ja nomogrammides. Seejuures tüüpnormide kindlakstegemisel aluseks olnud lähteandmed vastastatakse tootmistingimustega, milliseis toimuvad uuelt normitavad operatsioonid ja tööd.

Kuigi arvutuslik-võrdleval menetlusel on mõningaid eeliseid võrreldes varem vaadeldud ajamääramise menetlustega, ei saa seda siiski nimetada tehnilise normimise meetodiks. Tüüpnormide teatmike koostamisel kasutatud üksikute operatsioonide tegelikud ajakulutused, kuigi nad pole võetud summaarselt tervete operatsioonide, vaid operatsioonide suuremate osiste järgi, kajastavad tööjõudluse juba saavutatud keskmist taset. Normid, mis on arvutatud analoogia põhjal sääraste teatmike, nomogrammide ja tabelite abil, lähenevad mõningal määral tõelikkusele, kuid min-

gil tingimusel ei saa neid pidada nendeks uuteks tehnilisteks normideks, tolleks suureks reguleerivaks jõuks, mis peab tootmisel laiu tööliste masse organiseerima töölisklassi eesrindlike elementide ümber.

Arvutuslik-võrdleva menetluse teel saadud norme võib tegelikult rakendada lühikese kestusega töödel individuaalses ja väike-seerialises tootmises. Täpse tehnilise normimise teostamine individuaalse ja väike-seerialise tootmise korral ei ole küllalt otstarbekohane, kuna väljalastavate toodete nomenklatuuri sage muutumine ja väljalase üksikutena või väikeste seeriate kaupa, eriti aga teostatavate operatsioonide ja tööde lühikese kestuse puhul ja nende harval kordumisel, ei õigusta tehnoloogilise protsessi üksikasjalist väljatöötamist. Tehnoloogilise protsessi üksikasjaline väljatöötamine, milleta pole mõeldav tehniliste normide arvutamine, ja lühiajaliste ning mittekorduvate tööde tehniline normimine võib minna kallimaks kui tööde eneste teostamine.

Võrreldes normimise summaarse meetodi ülaltoodud nelja varianti: „silma järgi", statistilist, võrdlemis- ning arvutuslik-võrdlevat menetlust, võib juttu olla vaid ühe — arvutuslik-võrdleva menetluse kasutatavusest, ja sedagi vaid individuaalse ja väike-seerialise tootmise tingimusis. Ülejäänud kolm ajamääramise varianti tuleb hüljata kui tehnilise normimise ülesandeile mittevastavad. Arvutuslik-võrdlev ajamääramise menetlus tagab heamihuselise arvutusmaterjali olemas olles individuaalsel ja väike-seerialisel tootmisel normimise vajalikku operatiivsust ja mihust.

Summaarne meetod kui tervik — erandiks on vaid arvutuslik-võrdlev menetlus — evib hulga puudusi. Peamised neist on:

1) summaarne meetod pole küllalt objektiivne (selle meetodi järgi saadav norm sõltub palju normija isiklikest kogemusist);
2) kuna ta ei põhjene seadmete tootmisvõimaluste uurimisel ega arvesta tööliste kultuurse ja tehnilise taseme tõusu, siis ta ei avalda küllaldast mõju tööliste tööjõudluse ja palga tõusule;
3) uute normide määramisel summaarse meetodi järgi ja vanade normide revideerimisel ei võeta arvesse muudatusi, mis on toimunud antud ettevõttes organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude rakendamise tulemusena.

Summaarne, või nagu teda teisiti kutsutakse, kogemuslik-statistiline meetod on mõistetud hukka juba ÜK(b)P KK 1935. aasta detsembrikuu pleenumi poolt, kuid paljudes ettevõtteis pole tast veel täielikult lahti saadud. Lähimaks ülesandeks on sellest vananenud ja mittekõlblikust meetodist lahtisaamine ja selle asendamine tehnilise normimise meetoditega.

2. Analüütiline meetod.

Erinevalt summaarsest meetodist, kus ajanorm tavaliselt määratakse kindlaks summaarselt terve operatsiooni kohta, seadmete tootmisvõimalusi arvestamata, määratakse analüütilise meetodi korral tehnilised ajanormid teatud töökoha kõigi tootmisvõimaluste hoolika uurimise ja väljaselgitamise põhjal, liigendades antud operatsiooni tingimata ta koostisosadeks.

Normitava protsessi hoolikas uurimine ja lahtirullitud operatsiooni analüüs annab võimaluse suurima jõudlusega töö projektimiseks, see on ratsionaalseima tööeeskirja kehistamiseks.

Normimise analüütilise meetodi korral õpitakse tundma ja analüüsitakse:

a) seadmete, mehhanismide ja tööriistade tootmisvõimalusi;

b) masinaaja osiseid masinaaja koefitsiendi suurendamise ja seadmete võimsuse maksimaalse kasutamise vaatekohalt (õige tööjaotus mehhanismide vahel);

c) käsitsi töötamist, käte liigutuste ratsionaliseerimise, liigutuste kestuse vähendamise, asjatute liigutuste kõrvaldamise ja masinaajaga katmise võimaluste vaatekohalt;

d) töökoha organiseeritust ja selle üksikute osiste mõju normitava operatsiooni kestusele. Sihiks on kõigi organisatsiooniliste ja tehniliste häirete kõrvaldamine, ettevalmistamis-lõpetamisaja vähendamine, samuti töökoha teenindamiseks vajaliku aja ning puhkamiseks ja isiklikeks vajadusiks vajalike vaheaegade kestuse selgitamine.

Analüüsi ja selle põhjal teostatud vajalike arvestuste tulemuseks on tehniline ajanorm. Ajanormi saamise kord analüütilise meetodi järgi on alljärgnev:

1) operatsioonide liigendamine osisteks ja liigutusteks;
2) mehhanismide, tööriistade ja abistavate seadmete tootmisvõimaluste uurimine ja analüüsimine;
3) töö organiseerituse analüüsimine antud töökohal;
4) antud operatsiooni jaoks seadme töö ratsionaalseima tehnoloogilise režiimi ja töölise kui tööülesande täitja töö sooritamise eeskirjade projektimine, mis põhjeneb organisatsiooniliste häirete kõrvaldamisel ning õigel töökoha organiseerimisel;
5) tehniliste ajanormide arvutamine.

Sel meetodil arvutatavad ajanormid saadakse kas ajakulutuse vaatluste (kronometraaži ja tööpäeva pildistamise) uurimise ja nende vaat-

luste vastava analüüsimise ja sünteesimise tulemusena, või kasutades seadmete passe ja arvutades normatiivide järgi.

Tegelikus töös esineb analüütilise meetodi kaks teisendit: a) analüütilis-eksperimentaalne ja b) analüütilis-arvestuslik.

Nii analüütilis-eksperimentaalne kui analüütilis-arvestuslik meetod näevad ette kohustuslikku ja üksikasjalist operatsiooni koostise ja struktuuri uurimist ja projektimist. Analüütilis-eksperimentaalsel meetodil saadavate normide aluseks on operatiivaja arvutus kronomeetriliste vaatluste andmete põhjal, pärast nende vastavat töötlemist ja analüüsimist. Kogu analüüsimis- ja projektimistöö toimub vahetult töökohal. Kui aja uurimisel vaatluse teel saadud andmed pole piisavad, võib teostada uuritava operatsiooni katsetamist eksperimentaaltsehhis või laboratooriumis selleks eriti organiseeritud töökohal. Masina-aega võib määrata või taadelda passi järgi. Analüütilis-eksperimentaalne meetod sobib kõige enam suurseerialise ja massilise tootmise jaoks, kus normimise objektiks on teostatav operatsioon.

Uuelt projektitavate operatsioonide normimisel pole võimalik kasutada analüütilis-eksperimentaalset meetodit juba teostatud operatsioonide puudumise tõttu. On loomulik, et säärasel juhul ei saa kasutada aja uurimist vaatluse teel. Siin on paratamatult vajalik teostada üksikasjalist aja arvestust operatsiooni iga osise jaoks eriliste normatiivide põhjal. Need ajanormatiivid koostatakse andmete baasil, mis on saadud analüütilis-eksperimentaalsel teel ja selleks eriliselt organiseeritud uurimiste põhjal.

Analüütilis-arvestusliku meetodi puhul ei teostata normitava operatsiooni uurimist mitte eksperimentaalsel, vaid arvutuslikul teel. Vastastatakse normatiivide järgi ajakulutusi operatsiooni üksikute osiste kohta selle mitmesuguste struktuuriteisendite ja koostise korral. Normide arvutamiseks analüütilis-arvestuslikul teel töötatakse välja ajanormatiivid ettevalmistamise-lõpetamise-, abi- ja põhitööde jaoks, töökoha teenindamiseks ja puhkuse ning loomulike vajaduste rahuldamise vaheaegadeks. Normatiivide väljatöötamine on tootmise tehnoloogiliste ja organisatsiooniliste iseärasuste mitmekesisuse tõttu eriti keerukas töö.

See tehnoloogia mitmekesisus ei ole täni võimaldanud ajanormatiivide väljatöötamise ühtse metoodika loomist. Normatiivide väljatöötamisel tuleb kasutada mõningaid põhimõttelisi seisukohti, mis tegelikus töös on omaks võetud paljude tööstusharude poolt. Põhilisemad neist seisukohtadest on:

1) ajanormatiivid koostatakse eraldi iga ajarühma (ettevalmistamise-lõpetamise, operatiivse jne.) kohta, mis on rakendatav antud tootmise tehnoloogias;
2) võetakse arvesse, et iga töö põhiosadeks olevate võtete ja liigutuste arv on suhteliselt väike ja et need võtted ja tööliigutused oma mitmesuguseis põiminguis ja ühendumisis sagedasti korduvad (näiteks abi-aja elemendid tööpingi-töödel: detail töötlemiseks kohale asetada ja maha võtta, lõiketera lähendada ja kaugendada, tööpink käivitada ja seisata jne.);
3) teatud tootmistüübi (seerialine, massiline) jaoks töötatakse välja operatiivse töö üksikute osiste nomenklatuur, kuna tehnoloogia liigselt suure erinevuse tõttu ajanormatiivid operatiivse töö jaoks ei saa olla ühtsed;
4) tehakse kindlaks ajarühmade (abi-, operatiivtöö) kaupa vastavate töövõtete olemus. Seejuures võetakse arvesse stahhaanovlaste eesrindlikke kogemusi, lähtudes tootmise kaasaegse tehnika ja organiseerituse tasemel olevate töömeetodite kasutamisest;
5) üksikute võtete või võtete komplekside kestuse kindlaksmääramine sõltub väga suurest hulgast tegureist. Iga konkreetse juhtumi puhul valitakse tähtsaimad neist, selgitades antud võtte või võtete kompleksi osatähtsuse kogu operatsioonis ja olulisimate tegurite mõjuastme nende kestusele;
6) iga valitud kestusteguri kohta märgitakse ära ta konkreetsed mõjud, millest sõltuvalt kõigub ühesuguse osise kestuse osatähtsus normitavas operatsioonis;
7) ajanormatiivid on muutuvad suurused ning neid tuleb järjekindlalt revideerida ja parandada kooskõlas tööliste kultuurilise ja tehnilise taseme tõusuga, tootmistehnika omandamisega tööliste poolt ja tööliste energiaga varustamise kasvuga.

Normatiivide väljatöötamine ülaltoodud seisukohtadest lähtudes võimaldab püstitada ajanormatiive, mis näevad ette tootmisvahendite täielikku kasutamist. Säärased normatiivid võivad olla lähtematerjalideks tehniliste normide arvutamisel.

Analüütilis-arvestuslikul teel saadud tehnilisi ajanorme võib kasutada ka massilises tootmises tingimusel, et sellele on eelnenud tehnoloogilise protsessi üksikasjaline väljatöötamine üksikute ülmade (operatsiooni põhiaja osade) kaupa, osutades tehnoloogilistes kaartides mehhanismi, tööriistad, seadeldised ja materjali. Üksikasjaliselt väljatöötatud tehnoloogiliste protsesside olemasolu tagab seadmete töö tehnoloogilise režiimi ja tööprotsessi korralduse heamihuselist projektimist.

Analüütiline meetod on põhimeetodiks kõigi tootmistüüpide jaoks. See kajastab tunduval määral UK(b)P KK 1935. aasta pleenumi otsusega tehnilisele normimisele esitatud nõudeid. Ta põhialuseks on: vaatlus, uurimine, analüüsimine ja sünteesimine. Sünteesimine seisneb saadud materjalide üldistamises ja nende järgi otsuste tegemises, sealhulgas normatiivide väljatöötamises ja normide arvutamises.[1]

§ 4. Tehniline normimine kapitalistlikus korras ja NSV Liidus.

Eelpool on antud tehnilise normimise sisu, ülesannete ja meetodite määratelu sotsialistlikus ettevõttes. On antud samuti „tehnilise normimise" mõiste enda määratelu, mille järgi sellena mõistame tootmisprotsesside uurimist ja nende ratsionaalse struktuuri projektimist ajas.

Tehniline normimine koosneb:

a) tootmisprotsessi struktuuri uurimisest olemasolevais tootmistingimusis;
b) normitava operatsiooni osiste ratsionaalseima sisu ja järjestuse projektimisest, aluseks võttes liigsete liigutuste väljalülitamist, asjatute vaheaegade (nii organisatsiooniliste ja tehniliste kui ka töölise süü tõttu tekitatud) kõrvaldamist, käsitsi-töötamise katmist masina-ajaga ja tootmise tehnoloogia parandamist;
c) ajakadude uurimisel algmaterjalide saamisest pildistuse ja kronomeetriliste vaatluste teel, mis on ajanormatiivide koostamise aluseks;
d) tehniliste normide ja projektitud töökorra juurutamisest tootmisse selle juhendamise organiseerimise teel.

See normimise kord tingib tehnilise normimise õige korraldamise kogu tähtsust tootmis- ja tööjõureservide väljaselgitamisel, töö organiseerimise parandamisel, tootmisvahendite ratsionaalse ärakasutamise tagamisel ja peamiste ülesannete, s. o. tööjõudluse tõstmise ja omahinna alandamise, lahendamisel.

Tehnilise normimise juurutamise protsessis NSV Liidus selgitatakse tootmisprotsesside väljaarendatud üksikasjalise uurimise kaudu samuti ka olemasolevaid kasutamata reserve. Neid reserve tuleb rakendada sotsialistliku ülesehituse teenistusse säärase töökorra projektimise (kehistamise) abil, mis tagab tööjõudluse plaanilist kasvu tootmisvahendite tulemusrikkaima kasutamise ja elava tööjõu suurima säästmise arvel.

---

[1] Massilise tootmise tingimusis võib ajanormatiive välja töötada prof. V. M. Joffe meetodi järgi. Vaadatagu nimetatu raamatut „Новый метод нормирования ручных приемов и работ", Leningrad, 1932. a.

Tehnilise normimise sisu ja ülesannete erinevus sotsialistlikus ja kapitalistlikus majanduses kajastab inimühiskonna mõlema ühiskondlik-ajaloolise formatsiooni erinevusi.

„Nõukogude majandussüsteem tähendab, et:

1) kapitalistide klassi võim on kukutatud ja asendatud töölisklassi võimuga;
2) tootmisriistad ja -vahendid, maa, vabrikud, tehased jne. on kapitalistidelt ära võetud ja antud töölisklassi ja töötavate talupojahulkade omanduseks;
3) tootmise arenemine pole allutatud konkurentsi ega kapitalistliku kasumi tagamise põhimõttele, vaid plaanilise juhtimise ja töötajate materiaalse ja kultuurilise taseme süstemaatilise tõstmise põhimõttele;
4) rahvatulu jaotamine teostub mitte ekspluateerivate klasside ja nende paljuhulgalise parasiitliku sulaskonna rikastumise, vaid tööliste ja talupoegade ainelise olukorra süstemaatilise tõstmise ja sotsialistliku tootmise laiendamise huvides linnas ja maal;
5) töötajate ainelise olukorra süstemaatiline parandamine ja nende tarviduste (ostuvõime) pidev tõus, olles tootmise laiendamise alaliselt kasvavaks allikaks, tagab töölisklassi ületootmiskriiside, töötaolu kasvu jne. eest;
6) töölisklass on maa peremeheks, kes ei tööta mitte kapitalistidele, vaid oma enda klassile."[1]

Tehniline normimine sotsialistlikus ettevõttes selgitab ning määrab kindlaks tööjaotuse ja -koopereerimise ratsionaalseimaid vorme, püüdes samal ajal igati kergendada töölise tööd ja parandada tootmise tingimusi, milledes ta töötab.

Tehnilised normid, tuginedes tootmisprotsesside uurimisele ja stahhaanovliku liikumise laiale arenemisele, on saanud NSV Liidus suureks korraldavaks jõuks, mis organiseerib laiu tööliste masse töölisklassi eesrindlike elementide ümber.

Tehnilised normid, kehistatuna, arvestades stahhaanovlaste eesrindlikke kogemusi, on mahajäävate masside järeletõmbamise abinõuks eesrindlikele, juba täielikult oma tootmistehnikat valdavaile töölisile; nende juurutamine toob alati kaasa tootmistingimuste parenemise.

Kulutusnormide kehistamine on tööjõudluse süstemaatilist kasvu tagavaks põhiteguriks.

---

1 J. Stalin, Leninismi küsimusi, 10. väljaanne, lk. 397 (vene keeles).

Töö ja seda mõõtev aeg kujunevad tootmistingimusist, s. o. tootmisjõudude ja tootmisviisi arengust tööprotsessis. Need asjaolud määravadki erinevuse, või õigemini — otsese vastuolu kapitalistliku ning sotsialistliku ühiskonna tehnilise normimise korralduses ja ülesannetes.

Sotsialistlikus ühiskonnas „Esmakordselt pärast sajandeid kestnud tööd võõrastele, sunniviisilist tööd ekspluateerijaile, avaneb võimalus tööks endale, ja seejuures tööks, mis tugineb kõigile uusima tehnika ja kultuuri saavutustele."[1]

Vaid sotsialistlikus ühiskonnas leiavad töötaja enda huvid väärilist hindamist. „On tarvis lõpuks aru saada, et kõigist maailmas olemasolevaist väärtuslikest kapitalidest kõige väärtuslikum ja kõige otsustavam kapital on inimesed, kaadrid."[2]

Stalinlikus Konstitutsioonis on kirjutatud: „Töö on NSV Liidus iga töövõimelise kodaniku kohuseks ja auasjaks."

Inimesed peavad sotsialistliku korra tingimusis, kus töö on auasjaks, kus nad töötavad oma enda riigile, endale, „tehnikast välja pigistama selle maksimumi, mis temast on võimalik välja pigistada."[3]

Kapitalistlikes tingimusis on töölised vaid masina ripatseiks, nende tööjõudu aga ekspluateerivad kapitalistid.

Põhjalik muutus suhtumises töösse NSV Liidus, kus töö on sunniviisilisest ja põlatust, milliseks teda peeti varem, muutunud au, kuulsuse, vapruse ja sangaruse asjaks, kujundas mõiste „töö sotsialistlik määr ehk norm."

Töö normimine sotsialistlikus ühiskonnas seab endale ülesandeks üksikute tootjate osavõtu määra (osa) kindlakstegemise üldises töös, mille tulemused lähevad kogu ühiskonna korraldusse.

Töönormi ja selle mõõtühikut, tööaega, võib tingimustes, kus inimesed töötavad „ühiste tootmisvahendite abil ja kulutavad teadlikult oma erinevaid isiklikke tööjõude kui ühist ühiskondlikku tööjõudu"[4], vaadelda kui tootjate isikliku töökulutuse mõõtjat ühistöös ja kui vastava suhte kindlaksmääramise tegurit tööfunktsioonide ja tarvete vahel. Marx sõnastab tööaja kahesugust osatähtsust alljärgnevalt: „Tema ühiskondlik-plaanipärane jaotamine määrab kindlaks vastava suhte mitmesuguste tööfunktsioonide ja mitmesuguste tarvete vahel. Teisest küljest on töö-

---

1 Lenin, XXII k., Kuidas organiseerida võistlust, lk. 161 (vene keeles).

2 Stalin, Kõne Punaarmee Akadeemia lõpetajaile 4. V 1935. a., Leninismi küsimusi, 11. väljaanne, lk. 491 (vene keeles).

3 Stalin, Kõne Punaarmee Akadeemia lõpetajaile 4. V 1935. a., Leninismi küsimusi, 11. väljaanne, lk. 490 (vene keeles).

4 K. Marx, Kapital. I k., 1931. a. väljaanne, lk. 36 (vene keeles).

aeg ühtlasi tootjate isikliku osavõtu mõõduks ühistöös ning järelikult ka kogu produkti isiklikult tarbitava osa mõõduks."[1]

Töönormide kehistamine on vajalik, et tagada sotsialistlikus ühiskonnas jaotusprintsiipi töö koguse ja mihuse järgi. Juba 1919. aastal, VK(b)P Moskva ülelinnalisel konverentsil Lenin oma ettekandes laupäevakutest asetas küsimuse töö määrast ja töö eest tasumisest nõnda: „Sotsialism kavatseb töötamist ilma kapitalistide abita, ühiskondlikku tööd organiseeritud avangardi, töötajate eesrindliku osa valjumal arvestusel, kontrollimisel ja järelevalvel, kusjuures tuleb kindlaks määrata nii töö määrad kui ka tasu selle eest."[2]

Seega töönormid, olles sotsialistlikus ühiskonnas ühtlasi töö määraks, loovad põhieeldused töö jaotamiseks.

Teisest küljest töö normid soodustavad aja säästmist, kollektiivse tootmise esimest majanduslikku seadust. „Ühiskond peab samuti otstarbekohaselt jaotama oma aega, et saada tema kogutarbeile vastavat toodangut... Seetõttu jääb aja säästmine kui ka tööaja plaanipärane jaotus tootmise mitmesuguste harude vahel kollektiivsel tootmisel esimeseks majanduslikuks seaduseks. Ta on isegi kõrgeima astme seaduseks."[3]

Vastandina sotsialistlikule ühiskonnale on kapitalistlikus ühiskonnas töö määr ehk norm kapitalistide poolt tööliste ekspluateerimise astme näitajaks, kuna töölised on sunnitud vallandamise kartusel nõustuma igasuguse, kas või mittejõukohase tööga.

Tehnilise normimise arenemislugu kapitalistlikus ühiskonnas näitab, et kogu selle olemasolu kestusel, s. o. ligikaudu XIX sajandi kaheksakümnendaist aastaist alates, on tehnilisele normimisele seatud üks ning sama siht: „teaduslikult" põhjendada kõrgeimaid ajanorme, arvestamata üldse kapitalistlikes ettevõtteis töötama sunnitud isikute võimeid, iseärasusi ja füsioloogilisi võimalusi. Tööjõu reservarmee võimaldab igal hetkel tootmiseks vajalikud omadused kaotanud töölist asendada teisega.

„Teadusliku" tehnilise normimise esiisaks kapitalistlikus ühiskonnas tuleb lugeda ameerika inseneri Frederick Taylor'it, kuna nimelt tema asus esimesena töönormide kindlaksmääramisele, tehes seda töö hoolika uurimise ja normitava töö aja üksikute osiste mõõtmise põhjal, liigendades selle väikseimateks koostisosadeks (liigutusiks). Ühtlasi asus ta ka tööde teostamiseks vajalike juhendite väljatöötamisele.

Oma 1913. a. märtsis kirjutatud artiklis „ „Teaduslik" higi väljapressi-

---

[1] K. Marx, Kapital. I k., 1931. a. väljaanne, lk. 37 (vene keeles).

[2] Lenin, XXIV k., 3. väljaanne, lk. 651 (vene keeles).

[3] Avaldamata majanduslikest käsikirjadest „Правда", 1933. a. nr. 72.

mise süsteem" andis Lenin iseloomustuse Taylori tootmise organiseerimise „teaduslikule" süsteemile.

„Milles seisneb see „teaduslik süsteem"? Selles, et välja pressida töölisest kolm korda enam tööd sama tööpäeva kestel. Pannakse töötama kõige tugevam ja väledam tööline; märgitakse ära eriliste kellade järgi sekundeis ja sekundi murdosades igale operatsioonile, igale liigutusele kuluv ajahulk; töötatakse välja kõige säästlikumad ja tootlikumad töövõtted; reprodutseeritakse parima töölise töö kinolindil jne.

Tulemusena aga pigistatakse töölisest sama 9—10 töötunni kestel 3 korda enam tööd, kurnatakse halastamatult ära kogu ta jõud, imetakse välja kolmekordistatud kiirusega iga tilk palgaorja närvi- ja lihaseenergiast . . .

. . . Kapital vähendab oma kulusid k a k s ja enam korda. Kasum kasvab. Kodanlus on vaimustuses ega väsi ülistamast tayloreid!

Tööline saab algul lisatasu. Kuid sajad töölised on vallandatud. Kes jäi tööle, töötab neli korda intensiivsemalt, katkestades end töö juures. Pigistatakse välja töölisest kogu ta jõud ja kihutatakse ta minema.

Tööle võetakse vaid noori ja tugevaid.

Pigistatakse välja higi teaduse kõigi reeglite järgi . . ."[1]

1914. a. märtsis kirjutab Lenin uue artikli pealkirjaga „Taylori süsteem — inimese orjastamine masina poolt", kus ta veelgi lähemalt vaatleb ja analüüsib Taylori süsteemi kui tööliste rõhumise vahendit kapitalistlikes tingimusis.

„Hiljuti võtsid Ameerikas selle süsteemi pooldajad kasutusele säärased võtted.

Töölise käe külge kinnitatakse elektrilambike. Pildistatakse töölise liikumist ja uuritakse lambikese liikumisi. Leitakse, et teatavad liigutused olid „asjatud" ja töölist sunnitakse neid liigutusi vältima, s. o. töötama intensiivsemalt, sekunditki raisates puhkamiseks . . .

Süstemaatiliselt kasutatakse kino parimate tööliste töö uurimiseks ja selle intensiivsuse suurendamiseks, s. o. töölise suuremaks „ergutamiseks" . . .

. . . Kapitalist saab suuri kasumeid, kuid tööline töötab neli korda intensiivsemalt, kulutades oma närve ja lihaseid neli korda kiiremini.

Äsja tööle asunud tööline viiakse tehase kinno, kus talle näidatakse tema töö „eeskujulikku" teostamist. Töölist sunnitakse seda eeskuju „saavutama". Nädala pärast näidatakse töölisele kinos tema enda tööd ja võrreldakse seda „eeskujuga".[2]

---

[1] Lenin, XVI k., lk. 340—341 (vene keeles).
[2] Lenin, XVII k., lk. 247—248 (vene keeles).

Iseloomulik on, et Taylori üks mitmeaastase töö tulemusena sõnastatud põhilisemaid järeldusi oli, „et töölised avaldavad sihilikku pikatoimelisust, andmata väärilist tööjõudlust."

Kronometraaž oli kapitalistide käes vahendiks, mille abil püüti tõestada „sihilikku pikatoimelisust" töös. Taylori järglased Gilbert, Emerson jt. liigendasid uurimisel töö operatsioonid peenimaiks ühetaolisiks tülbistavaiks liigutusiks. Säärase üksluise töö täitmine töölise poolt paljude aastate kestel viis ta täieliku nüristumiseni ja kvalifikatsiooni kaotamiseni. Taylorliku diferentsiaal-tükitöö süsteemi rakendamisel tööline, saades üle normi töötamise eest tühist lisatasu, sai tegelikult karistada mitteküllaldase pingutuse eest ja püüdis muidugi töötada võimalikult intensiivsemalt nii kaua, kuni ta polnud veel asendatud noorema ja tugevamaga.

Peatumata teiste kapitalistlike töö organiseerijate, nagu Ford'i, Henry Fayol'i, Loury', Maynard'i, Stegemerten'i, Merrick'i, Gant'i ja teiste juures, võib märkida, et kõigil neil on üks ja sama vaade töölisele kui masina ripatsile.

Kapitalistlikus ühiskonnas püüab normija normi nii välja arvutada, et tagada kapitalistile nii keskmist kasunormi kui ka lisakasumi saamist ülemäärase intensiivistamise abil. Kogu tehnilise normimise metoodika on kohandatud nendeks sihtideks. Näitena võib tuua Merrick-Michel'i poolt väljatöötatud kronomeetriliste ridade töötlemise meetodi.

See on lõpptulemuste matemaatilise sobitamise meetod, mille kasutamine kronomeetriliste ridade töötlemisel alati tagab aja näitarve, mis on tunduvalt madalamad samade kronomeetriliste ridade minimaalseimaist suurusist. Või näiteks lisaaja määramise viis Barth'i meetodil, mis on konstrueeritud kogemuslikul valemil ilma mingi põhjenduseta. Seda menetlust võis vastavalt autori juhendile kasutada ainult tingimusel, et read oleksid eelnevalt töödeldud Merrick-Michel'i meetodil. Sellest lisaaja määramise menetlusest oli Barth selle põhjendamatuse tõttu hiljem sunnitud loobuma.

Taylor ja tayloristid püüavad oma uurimistega kujundada mingisuguseid „leplikke" suhteid kapitalistide ja nende poolt ekspluateeritavate tööliste vahel, mitte aru saades töö ja kapitali vastuolude lahendamatusest, mida saab lahendada vaid kapitalismi hävitamise teel.

Nii näiteks räägib Kurt Hegner „leplikest" suhteist tööliste ja ettevõtjate vahel, mis „sõltuvad tehnilise normimise õigsusest."[1]

---

[1] Курт Хегнер, „Техническое нормирование", 1933, lk. 12.

Kapitalistliku tehnika kogemusi tuleb muidugi uurida ja kasutada. „Nõukogude võimu järjekordseis ülesandeis" Lenin kirjutas 1918. a.:

„Õppida töötama — selle ülesande peab nõukogude võim seadma rahva ette kogu selle ulatuses. Kapitalismi viimane sõna selles suhtes, Taylori süsteem — nagu kõik kapitalismi saavutused — ühendab endas kodanliku ekspluateerimise rafineeritud metsikust rea kõige rikkalikumate teaduslike saavutustega töö mehaaniliste liigutuste analüüsi, liigsete ja kohmakate liigutuste kõrvaldamise, kõige õigemate töövõtete väljatöötamise, parimate arvestuse ja kontrolli süsteemide rakendamise alal jne. Nõukogude Vabariik peab iga hinna eest üle võtma kõik, mis on väärtuslikku teaduse ja tehnika saavutustes sel alal. Sotsialismi teostatavuse määravad just meie edusammud nõukogude võimu ja valitsemise nõukoguliku organiseerimise ühendamises kapitalismi uusima progressiga. Venemaal tuleb korraldada Taylori süsteemi uurimist ja õpetamist, selle süstemaatilist katsetamist ja kohaldamist."[1]

Uurides ja kasutades kapitalistlikke kogemusi, omal viisil kasutamisele võttes olevaid kapitalismi saavutusi, tuleb püüelda normide loomist, mis peavad tagama „sotsialistlikku ühiskonda väärivat kõrget tööjõudlust."[2]

Oeldust tuleb järeldada, et ajanorm esineb kapitalismis lisaväärtuse väljapinnimise ja elava tööjõu hävitamise, NSV Liidus aga sotsialistliku plaani täitmise ja elava tööjõu säästmise vahendina, seejuures töötingimuste kergendamise ja parandamise ja töötajate ainelise ning kultuurilise taseme tingimusteta tõusu olukorras.

---

[1] Lenin, XXII k., lk. 454—455 (vene keeles).

[2] V. M. Molotovi ettekande teesid UK(b)P XVIII kongressil. Gospolitizdat, 1939. a., lk. 9.

II peatükk.

TEHNILISE NORMIMISE OBJEKTID JA OSISED.

§ 5. Tehnilise normimise objektid.

Tootmisprotsessi, kui toimingute kogumit, mille tulemusena materjalid ja pooltooted muutuvad valmistooteiks, võib normida ainult pärast selle liigendamist üksikuteks koostisosadeks.

Tootmisprotsess jaguneb abistavateks ja valmistamis- (tehnoloogilisteks) protsessideks.

Abistavate hulka kuuluvad kõik protsessid, mis tagavad ettevõttes tootmise normaalset kulgemist, nagu tooraine, materjalide (põhi- ja abi-) ja pooltoodete saamise, transportimise, säilitamise ja kontrollimise, tootmise ettevalmistamise ja teenindamise, detailide kontrollimise ja valmistoodete katsetamise, nende transportimise ning säilitamise protsessid.

Valmistamis- ehk tehnoloogiliste hulka kuuluvad säärased protsessid, mille tulemusena toimub tehase tehnilisis tingimusis või riiklikes standardites ettenähtud tööobjekti (materjal, detail, toode) vormi, mõõtmete, oleku, struktuuri, välisilme või osade vastastikuse asetuse muudatus, kas mõjutades teda tööga töövahendite (riistade) abil või mingisuguse energia liigiga (elektri-, keemiline, soojusenergia).

Tehnoloogilised protsessid rühmituvad tehnoloogia erinevuse järgi, näiteks:

a) malmi sulatamise protsess kaevusahjus (vagrankas) (malmi oleku ja omaduste muutumine soojusenergia mõjul tema füüsikalistele ja keemilistele omadustele);

b) metallide töötlemise protsessid survega ja lõiklemisega (detaili või toote mõõtmete ja konfiguratsiooni muutmine nende mõjutamise teel töövahendite (riistade) tööga;

c) termilise töötlemise protsess (detaili või toote omaduste muutmine soojus- ja keemilise energiaga nende füüsikaliste ja keemiliste omaduste mõjutamise teel) ja hulk teisi.

Teisest küljest võib tehnoloogilisi protsesse tehnilise normimise jaoks liigendada:

a) käsitsi-,
b) masina-käsitsi-,
c) mehhaniseeritud,
d) automatiseeritud ja
e) aparaat-protsessideks.

Ettevõtete töö praktikas normitakse täiuslikumalt tehnoloogilisi protsesse, mis selleks otstarbeks on liigendatud operatsioonideks. Liigendamine operatsioonideks on vajalik samuti ka protsesside arvestamisel ja tootmise põhidokumentideks olevate tehnoloogiliste kaartide koostamisel.

Tehnilise normimise põhiobjektiks on o p e r a t s i o o n, mille all mõistetakse tehnoloogilise protsessi osa, mida teostab üks või mitu töölist ühel töökohal ühe detaili või toote juures.

Operatsiooni iseloomustab töökoha, töölise-teostaja, tööeseme (detail, toode), mehhanismi ja tootmisvahendi muutumatus. Operatsioon, olles tehnoloogiliselt jaotamatu, liigendatakse operatsiooni osisteks ja üksikuiks liigutusiks või, nagu nimetatakse masinaehituses, ülmadeks[1], võtteiks ja tööliigutusiks.

Operatsiooni o s i s e k s ehk v õ t t e k s nimetatakse teostaja lõpetatud tegevust, mida iseloomustab teatud sihikindel ülesanne ja osavõtvate tegurite muutumatus. Teisiti võib seda määratlust sõnastada järgmiselt: operatsiooni osis ehk võte on töölise mitme üksiku liigutuse kogum, mis moodustab endast lõpetatud toimingu.

T ö ö l i i g u t u s e all mõistetakse operatsiooni osise ehk võtte osa, mis moodustab endast üksiku liigutuse või töölise tegevuse (töö) vähima mõõdetava osise.

Mõnikord võib võtteid vaadelda nende liitumuses, mis puhul nad kannavad liitvõtte või võtete tehnoloogilise kompleksi nimetust.

Kui operatsiooni pole võimalik täita ühe seadmisega, vaid see nõuab ühte või mitut muudatust, siis võib operatsiooni liigendada ü l m a d e k s, mis omakorda jagunevad võtteiks ja liigutusiks.

Ülevaatliku pildi operatsiooni liigendamisest koostisosadeks annab leheküljel 31 olev tabel.

Operatsioon võib koosneda ühest või mitmest ülmast. Lihtsaim on ühe ülmaga operatsioon.

[1] Vene keeles „переход".

Operatsiooni „lõigata detaili ots" koostis ja struktuur.[1]

Jrk. nr.	Võtete tehnoloogilised kompleksid ehk liitvõtted	Jrk. nr.	Võtted ehk operatsiooni osised	Jrk. nr.	Liigutused
1.	Paigutada detail padrunisse	1.	Võtta detail ja viia see padruni juurde	1. 2.	Võtta detail Viia detail padruni juurde
		2.	Asetada detail padrunisse	1.	Asetada detail padrunisse
		3.	Kinnitada detail padrunisse	1. 2. 3. 4.	Haarata võtmest, mis seisab padrunis (hoides detaili) Keerata võtit, kuni pakid puudutavad detaili Haarata mõlema käega võtmest Keerata võtit, kuni detail on pigistatud pakkide vahele viimse võimaluseni
		4.	Võtta võti padrunist välja	1.	Võtta võti padrunist välja
		5.	Panna võti kõrvale	1.	Asetada võti oma kohale
2.	Käivitada tööpink ja lähendada lõiketera	1.	Käivitada tööpink	1. 2.	Haarata seibivahetajast Lükata seibivahetajat kuni piirasendini
		2.	Lähendada lõiketera	1. 2.	Haarata ettenihke pidemest Keerata ettenihke pidet, kuni lõiketera puudutab detaili (korduv liigutus)
3.	Lõigata ots	1.	Lõigata ots	1.	Keerata ettenihke pidet kuni lõikamise lõpuni, s. t. kuni tsentrini, kindlaksmääratud jõu ja kiirusega (korduv liigutus)
4.	Kaugendada lõiketera ja seisata tööpink	1.	Kaugendada lõiketera	1.	Keerata ettenihke pidet vastupidises suunas, kuni lõiketera on eemaldunud detailist mõne mm võrra (korduv liigutus)
		2.	Tööpink seisata	1. 2.	Haarata seibivahetajast Lükata seibivahetaja piirasendisse

[1] Г. И. Образцов, „Основы технического нормирования", 1933. lk. 39 ja Я. М. Пунский, „Основы технического нормирования в машиностроении", 1940. a., lk. 47—48.

Jrk. nr.	Võtete tehnoloogilised kompleksid ehk liitvõtted	Jrk. nr.	Võtted ehk operatsiooni-osised	Jrk. nr.	Liigutused
5.	Võtta detail maha	1.	Viia võti padruni avani	1. 2.	Võtta võti Viia võti padruni avani
		2.	Asetada võti padruni avasse	1. 2.	Asetada võti padruni avasse Asetada pessa-pandud võti vertikaalsesse asendisse
		3.	Vallandada detail	1. 2.	Haarata mõlema käega võtmest Pöörata võtit, kuni pakid eemalduvad vajaliku kauguseni
		4.	Võtta detail padrunist välja	1. 2.	Haarata detailist Võtta detail välja
		5.	Panna detail ära	1.	Panna detail oma kohale

§ 6. Ajanorm ja selle osised.

Tehniliste normide koostamiseks on tarvis üksikasjaliselt uurida olevaid ajakulutusi. See on hädavajalik, kuna ta soodustab uuritavate töökohtade tootmisvõimsuste väljaselgitamist.

Uurimise sihiks on selgitada aja tegelikke kulutusi, jaotada need rühmadesse, selgitada kadusid ja töö tihendamise võimalusi ajas, märgatud organisatsiooniliste ja tehniliste häirete kõrvaldamise ja tehnoloogiliste protsesside parandamise teel.

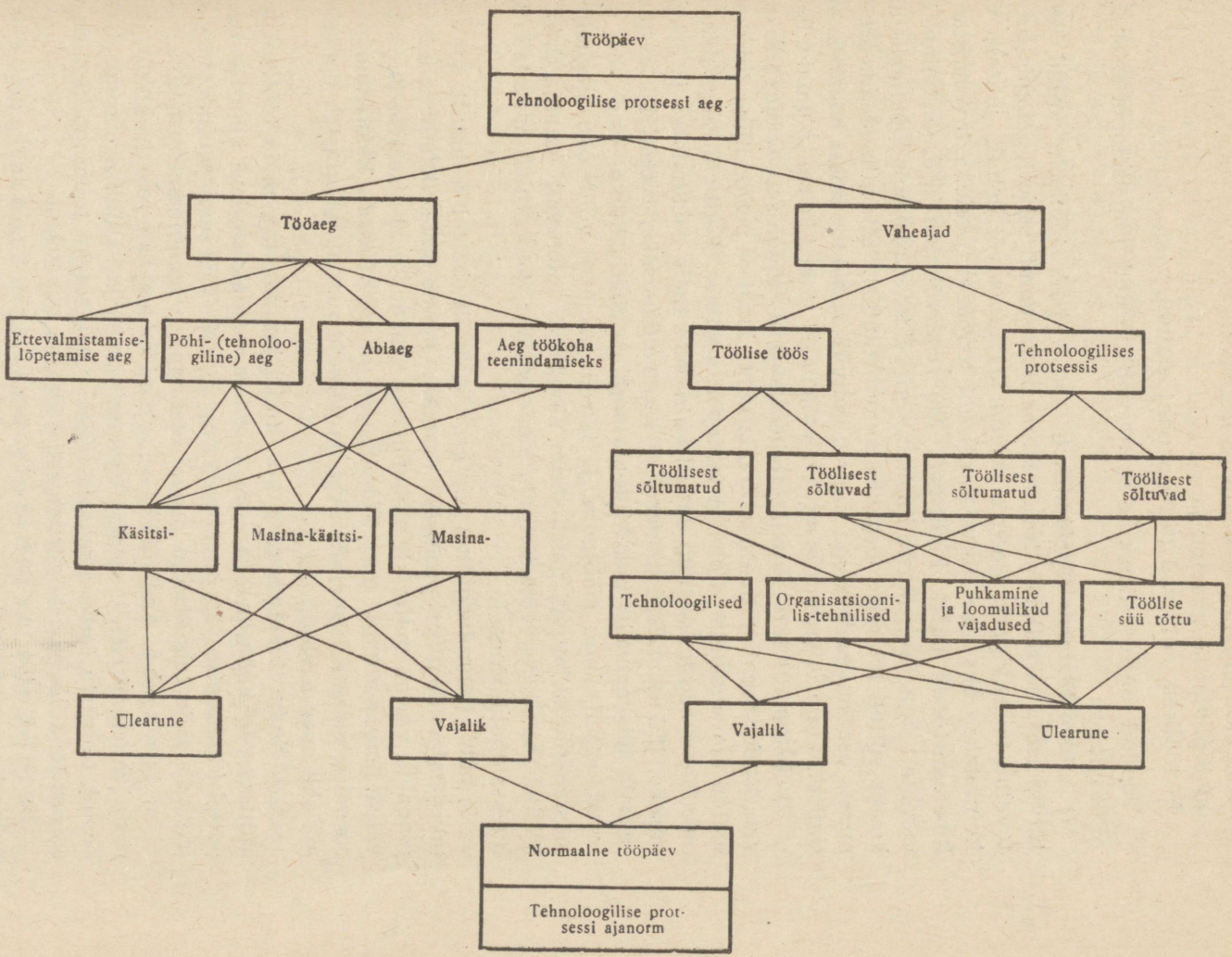
Uurimise objektiks on töötaja ja seadme töö, mida vaadeldakse tavaliselt terve vahetuse kestel, või aeg, mille kestel teostub teatav tehnoloogiline protsess.

Ajakulutuste uurimine ja nende analüüsimine on tunduvalt kergenenud, tänu tööstuses üldiselt vastuvõetud ajakulutuste alljärgnevale liigitusele (lk. 33).

Nagu nähtub toodud ajakulutuste liigitusest, jaguneb tööpäev ja tehnoloogilise protsessi aeg tööajaks ja vaheaegadeks. Tööaeg jaguneb nelja rühma:

a) ettevalmistamis-lõpetamisaeg (t_{el});
b) abiaeg (t_a);
c) põhi- (tehnoloogiline) aeg (t_t) ja
d) aeg töökoha teenindamiseks ($t_{teen.}$).

Ajakulutuste liigitus tootmisel.



Vaheajad jagunevad kahte põhirühma:

a) töölisest sõltumatud ja

b) töölisest sõltuvad (töölise põhjustatud).

Toodud liigituse üksikute osiste põhimõisted ning iseloom seisnevad alljärgnevas:

1) ettevalmistamis-lõpetamisaeg on vajalik töölisele antud tööga tutvumiseks ja sellele ettevalmistumiseks, samuti selle lõpetamiseks. Ettevalmistamis-lõpetamisaeg ei kordu iga toote või detaili juures, vaid kulutatakse üks kord terve partii või tööpäeva peale. Ettevalmistamis-lõpetamistööde hulka kuuluvad: töö vastuvõtmine ja äraandmine, tutvumine tööga, joonestuste lugemine jne. Ettevalmistamis-lõpetamistööde kestus sõltub tootmise organisatsiooni tüübist. Ettevalmistamis-lõpetamisaja osatähtsus on kõige suurem individuaalsel tootmisel, väiksem seerialisel, kuna massilisel tootmisel ta üldse puudub;

2) abiaeg kulutatakse põhi- (tehnoloogilise) tööga seoses olevaile ettevalmistamistoiminguile; ta võib olla kahte laadi — perioodiline, kordudes teatud ajavahemike järele, ja mitteperioodiline. Perioodiliseks abiajaks on näiteks aeg, mis kulub detaili töötlemiskohale asetamiseks ja äravõtmiseks, lõiketera lähendamiseks ja eemaldamiseks, tööpingi käivitamiseks ja seiskamiseks jne. Mitteperioodilise abiaja hulka kuuluvad säärased osised, nagu mõõtmine ja teised. Abiaeg võib olla käsitsiline, masina-käsitsiline või masinaline. Tavaliselt toimuvad abitööd käsitsi. Käsitsi-abitöö aeg võib kattuda masina-ajaga, mida tuleb arvestada kulutuste analüüsimisel;

3) põhi- (tehnoloogiline) aeg on aeg, mille kestel vahetult saavutatakse tehnoloogilise protsessi eesmärk (töödeldava detaili mõõtmete, pinna ja vormi, materjali mehaaniliste omaduste ja sisemise struktuuri välise ilme muutmine jne.). Tehnoloogiline aeg võib olla käsitsiline, masinaline ja masina-käsitsiline. Abi- ja põhiaja summa moodustab operatiivaja ehk operatiivtöö aja;

4) töökoha teenindamise aja hulka kuulub aeg, mida tööline peab kulutama töökoha (mehhanismi, tööriista, seadeldise) eest hoolitsemiseks antud konkreetse töö ja töövahetuse kestel. Töökoha teenindamise aeg jaguneb selle tehnilise ja organisatsioonilise teenindamise ajaks:

a) töökoha tehnilise teenindamise aeg kulub tööriista vahetamiseks, tööpingi reguleerimiseks ja sättimiseks tööprotsessi kestel, tööriista teritamiseks ja teisteks säärasteks toiminguiks, mis on seoses töökoha eest hoolitsemisega teatava töö kestel;

b) töökoha organisatsioonilise teenindamise aja hulka kuuluvad töölise ajakulutused seoses töökoha eest hoolitsemisega

töövahetuse kestel (tööriistade käepärast asetamine vahetuse alguses ja ärakoristamine vahetuse lõpus, mehhanismi määrimine ja puhastamine ning töökoha koristamine);

5) töölisest sõltumatud vaheajad:

a) tehnoloogilised vaheajad töölise töös on põhjustatud kehtiva tehnoloogilise protsessi kulgemisest (treiali tegevuseta olek tööpingi automaattöö ajal, sulataja tegevuseta olek malmi sulamise ajal);

b) organisatsioonilis-tehnilised vaheajad on peamiselt tingitud tehase valitsuse tegevuse kooskõlastamatusest (viivitused töökoha varustamises materjalide ja tööriistadega, töö, joonestuste, töökorralduste ja juhendite ootamine, tööriista katkiminek jne.);

6) töölisest sõltuvad vaheajad on:

a) aeg puhkamiseks ja isiklike (loomulike) vajaduste rahuldamiseks, mille all mõistetakse ainult tööeeskirjades ettenähtud vaheaegu. Isiklike vajaduste jaoks antakse aega vastavalt tööstusharu konverentsidel kehistatud määradele kuni 2,5%-ni töövahetuse ajast, s. o. 10—12 minutit vahetuses. Puhkamisaeg määratakse sõltuvalt töö tüsisusest ja ränkusest eriliste normatiivide järgi, kusjuures peab arvestama puhkamiseks vajaliku aja katmise võimalust tehnoloogiliste vaheaegadega.

Vooltootmise korral, töötamisel konveieril, määratakse puhkamisaeg 5—10 minutit tunnis. Puhkamiseks määratud vaheajad tavaliselt kattuvad isiklikeks vajadusteks vajalike aegadega;

b) töölise enda poolt tekitatud vaheaegade hulka kuuluvad juhuslikud isiklikud viivitamised ja töödistsipliini rikkumised (tööle hilinemine, töö ajal naabritega jutlemine ühes masina seiskamisega, lõunaleminek enne signaali, hilinemine pärast lõunavaheaega jne.).

Ajakulutuste vaatluse ja uurimise ning nende analüüsimise tulemusena selgub, et kõik tegelikult asetleidnud ajakulutused pole tõeliselt vajalikud. Mõningad töölise toimingud osutuvad nende lähemal vaatlemisel asjatuiks, mõningaid neist võib katta masina-ajaga. Vaheaegu töös, eriti aga organisatsioonilist ja tehnilist laadi ja tööliste endi tekitatuid, ei tohi esineda tehniliste normide koostamisel ega tööpäeva normaalse bilansi arvutamisel. Need asjatud kulutused kantaksegi liigitamisel ülearuste hulka ja lülitatakse analüüsimisel välja. Nii tekib võimalus ajakulutuste teistsuguseks, tegelikkusest erinevaks jaotamiseks. Järelikult võimaldab töö üksikasjaline analüüsimine täpselt läheneda tööks vajaliku aja kindlaksmääramisele, mille kulutust saab põhjendada vastavate normatiividega. Kõigi tööaja asjatute kulutuste ja asjatute

töövaheaegade väljalülitamine viib normaalse (projektitava) tööajabilansi ja tehnoloogilise protsessi ajanormide kindlaksmääramisele.

Ülalesitatud tootmise ajakulutuste liigitus on tüüpiline masinaehituse ja teistele tööstusharudele, kus töölisel tuleb kulutada aega töökoha teenindamiseks. Neis tööstusharudes aga, kus töökoha teenindamiseks kulutatav aeg on tühine või täiesti puudub, seal kus töölise osa seisneb aparaatide jälgimises ja enamik või kõik töökoha teenindamise toimingud kattuvad masina-ajaga, võib ajakulutuste liigitust mõningal määral lihtsustada.

Kui töökoha teenindamiseks ettenähtud ajakulutuste rühm lülitub välja, siis teostatakse üksikutes rühmades tööosiste ümberrühmitamist. Nii näiteks arvatakse säärased ajaosised, nagu mehhanismi määrimine, tööriista vahetamine ja tööriista teritamine, abiaja rühma, kuna ülaltoodud liigituses nad on kantud töökoha teenindamise kulutuste hulka. Tööriistade käepärast paigutamise ja ärakoristamise aeg vahetuse alguses ja lõpus lülitatakse ettevalmistamise-lõpetamise aja hulka.

Põhimõttelisi erinevusi toodud kahe klassifikatsiooni vahel ei ole. Liigitamise, üksikute osiste mõisted ja iseloom on mõlemal juhtumil, väikeste eranditega, ühesugused. Uurimise, analüüsimise ja järelduste tegemise kord on mõlemal juhul samuti sarnane.

§ 7. Ajanormi koostisosade skeem.

Tehniline ajanorm arvutatakse ühe töökäsundi järgi töödeldavate või valmistatavate detailide (toodete) ühiku või partii kohta. See arvutamine toimub alljärgnevalt. Ettevalmistamise-lõpetamise aeg, kui aeg, mis kulub vaid üks kord partii kohta või üks kord tööpäevas, ühiku ajanormi hulka ei kuulu. Ta arvutatakse eraldi kogu partii kohta. Aja arvutamisel tooteühiku kohta jagatakse kogu partiile kulunud ettevalmistamise-lõpetamise aeg antud partii ühikute arvuga ja saadud suurus lisatakse ühikuajale.

Partii suurus ei mõjuta ettevalmistamise-lõpetamise aja kestust, küll aga kasvab ühele tooteühikule kuuluv ettevalmistamise-lõpetamise aja suurus detailide või toodete arvu vähenemisega partiis. Seega on täiesti selge, et individuaalsel ja seerialisel tootmisel on võimalikult suurte partiide valmistamine ettevõttele kasulik. Massilisel tootmisel langeb ettevalmistamise-lõpetamise aeg üldse ära. Ettevalmistamise-lõpetamise aeg määratakse kindlaks tööpäeva pildistamise või eriliste normatiivide põhjal, mis on välja töötatud tööpäeva pildistamise andmeil.

Ettevalmistamise-lõpetamise aja arvutamisel tuleb arvesse võtta organiseeritud töökohta, see on töökäsundite, tööriistade ja seadeldiste andmist vahetult töökohale, samuti valmistoodete vastuvõtmist töökohal, kui seejuures on tingimata vajalik antud tööd teostanud töölise osavõtt. Aja pikendamist ettevalmistamis-lõpetamistööde jaoks, mis on tingitud ettevõttes olevaist organisatsioonilisist ja tehnilisist häireist, ei tohi võtta arvesse ega tohi mingil juhul arvutada ajanormi hulka.

Mõnikord normitakse ettevalmistamise-lõpetamise aega koos töökoha teenindamise ajaga. Tuleb märkida, et töökoha teenindamise aja rühm ilmus ajakulutuste liigitusse suhteliselt hiljuti. Varemalt need kulutused kuulusid suuremalt osalt ettevalmistamise-lõpetamise aja ja osaliselt abiaja rühma. Ajanormide arvutamisel tuleb taotleda ettevalmistamise-lõpetamise aja võimalikult suuremat lühendamist.

Abiaeg, nagu eespool öeldud, jaotatakse kahte rühma:

a) mittekattuv abiaeg (t'_a) ja

b) kattuv abiaeg (t''_a).

Paljud abiaja elemendid on kaetavad masina-ajaga, s. t. on teostatavad ajal, mil toimub tööobjekti vahetu muutmine mehhanismi poolt ilma töölise otsese osavõtuta, ning viimasel on võimalus täita sellal mitut liiki abitegevusi ja toiminguid, mis on seoses töökoha teenindamisega. Tehnilise ajanormi hulka arvutatakse vaid mittekattuv abiaeg (t'_a).

Abi- ja põhiaeg arvutatakse välja antud ettevõttele kehistatud normatiivide põhjal. Normatiivides peab olema ette nähtud: ratsionaalne tehnoloogiline protsess, heamihuseline materjal, seadmed ja tööriistad, töökoha ratsionaalne organiseerimine ja teenindamine ning maksimaalne tööpäeva tihendamine.

Tehnilisi ajanorme ei tohi suurendada ükskõik milliste hälvete arvel tehnoloogilise protsessi normaalseist tingimusist, nagu töötlemisvaru üleliigse suuruse, standardeis ettenähtud kõvema, mittemõõdulise materjali, selle mitteõigeaegse etteandmise, abitööjõu puudumise, transpordi viivituste, mitmesuguste organisatsiooniliste ja tehniliste häirete olemasolu, tehase valitsuse ja tööliste süü tõttu esinevate seisakute jne. arvel.

Aeg töökoha teenindamiseks tehakse kindlaks normatiivide põhjal ja kõige sagedamini määratakse protsentuaalselt (koefitsiendiga) operatiivajast. Aeg eeskirjadekohasteks vaheaegadeks puhkamiseks ja loomulike tarviduste rahuldamiseks määratakse tavaliselt samuti kindlaks koefitsiendi abil operatiivajast.

Tehnilise normi peamiseks koostisosaks on operatiivaeg, mis koosneb, nagu varem juba märgitud, abi- ja põhi- (tehnoloogilisest) ajast:

$$t_{oper.} = t_a + t_t$$

Ühiku ajanormi hulka kuulub peale operatiivaja veel aeg töökoha teenindamiseks ja aeg vaheaegadeks puhkamiseks ja isiklike (loomulike) tarviduste rahuldamiseks. Ühikuaja arvutamise valemit võib seega kujutada alljärgnevana:

$$t_{tk} = (t_a + t_t)\ (1 + \alpha + \beta) \text{ või}$$

$$t_{tk} = t_{oper.}\ (1 + \alpha + \beta), \text{ kus}$$

t_{tk} — ühiku ajanorm minuteis,

t_a — masina-ajaga mittekattuv abiaeg,

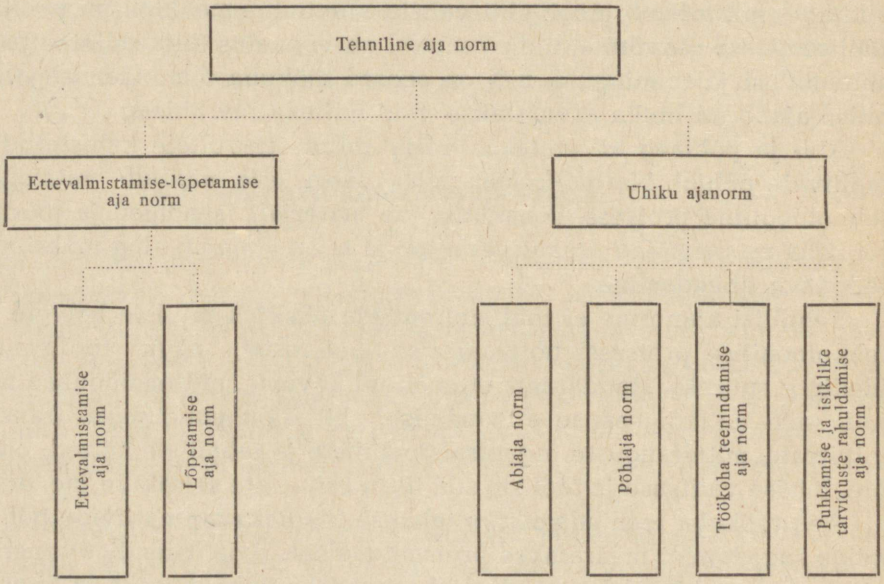
α — töökoha teenindamise aja koefitsient,

$\alpha = \frac{n}{100}$, kus n — protsendimäär operatiivajast,

β — puhkamiseks ja loomulikeks tarvidusteks kuluvat aega väljendav koefitsient,

$\beta = \frac{m}{100}$, kus m — protsendimäär operatiivajast.

Ajanormi koostisosade skeemi võib üldiselt kujutada alljärgnevalt:



Aeg tooteühiku ja partii jaoks arvutatakse alljärgneva valemi järgi:

$$t_d = \frac{t_{el}}{d} + t_{tk}$$

$$t_{prt} = t_{el} + t_{tk} \cdot d, \text{ kus}$$

t_d — aeg minuteis ühe detaili või toote jaoks,
t_{prt} — aeg minuteis kogu partii jaoks,
d — detailide või toodete arv partiis.

Teades ajanormi väljalastava toodangu ühe ühiku kohta, võime arvutada töönormi vahetuses:

$$N_v = \frac{480}{t_{tk}} \text{ või:}$$

$$N_v = \frac{480 - (t_{el} + t_{plt} + t_{teen})}{t_{oper.}},$$

kus:

N_v — töönorm ühikuis ühe vahetuse kestel;
t_{plt} — aeg puhkamiseks ja loomulike tarviduste rahuldamiseks vahetuse kestel minuteis;
t_{teen} — aeg töökoha organisatsiooniliseks ja tehniliseks teenindamiseks vahetuse kestel minuteis.

§ 8. Ühikuaja normimise põhisätted.

Ühiku ajanormi kui ka toote ja toodete partii ajanormi põhikoostisosaks on operatiivaeg. Omakorda peab operatiivaja koosseisus suurimat erikaalu evima põhi- (tehnoloogiline) aeg. Võrreldes vahetuse kestusel põhi- ja operatiivaja ning teiste ajakulutuste suhet, võib küllaldaselt täpselt otsustada tootmise organiseerituse üle ettevõttes.

Normide arvutamisele tavaliselt eelneb suur ettevalmistustöö vajalike materjalide kogumise näol, nii normatiivide koostamiseks kui ka juba arvutatud normide õigsuse täiendavaks taatlemiseks.

Operatiivaja normimine põhjeneb alljärgnevail kohustuslikult eelnevail toiminguil:

1. normitava operatsiooni liigendamine ta koostisosisteks, ja kui vajalik, siis ka liigutusteks;
2. tegelike ajakulutuste mõõtmine tööpäeva pildistamise ja kronomeetrimise abil;
3. tööaja kadude ja tööpäeva ja seadmete kasutamise astme kindlaksmääramine ajas;
4. tööaja tihendamine ja normaalse bilansi projektimine;
5. algmaterjali kogumine normide väljatöötamiseks ettevalmistamise-lõpetamise aja ning puhkamiseks, loomulike tarviduste rahuldamiseks ja töökoha teenindamiseks vajaliku aja kohta;

6. tegurite analüüsimine, mis mõjutavad normitava operatsiooni üksikute osiste kestust ja seadmete tootmisvõimalusi ühes seadmete kasulikema töörežiimi kehistamisega;
7. stahhaanovlaste eesrindlike tootmiskogemuste arvestamine;
8. operatiivse töö üksikute võtete normaalse kestuse kindlaksmääramine ülearuste liigutuste väljalülitamise kui ka üksikute võtete ajakaasluse võimaluste selgitamise teel;
9. normitava operatsiooni normaalse koostise ja struktuuri kindlaksmääramine.

Loetletud ülesannete lahendamine nõuab ajakulutuste uurimist tootmises, mida teostatakse tööpäeva pildistamise ja kronomeetrimise abil.

Tööpäeva pildistamise abil teostatakse eranditult kõigi ajakulutuste mõõtmist ja analüüsimist kindlaksmääratud töökohtades reeglikohaselt terve tööpäeva kestel.

Tööpäeva pildistamise abil:

a) selgitatakse seadmete koormatust ja tööteostaja tööaja kasutamist;

b) tehakse kindlaks tööaja kaod ühes põhjuste näitamisega ja projektitakse tööpäeva normaalne ajabilanss, mis põhjeneb märgatud kadude kõrvaldamisel ja tööpäeva tihendamisel;

c) saadakse algmaterjal ettevalmistamise-lõpetamise ning töökoha teenindamiseks vajaliku aja ja puhkamiseks ning loomulikeks tarvidusiks vajalike vaheaegade normide väljatöötamiseks.[1]

Kronomeetrimise abil lahendatakse ülesandeid, mis ei nõua aja mõõtmist kogu vahetuse kestel. Siia kuuluvad: operatsiooni koostise ja struktuuri analüüsimine, asjatute liigutuste ja võtete selgestamine, ajakaasluse selgestamine ja operatiivse töö (abi- ja põhitöö) osiste normaalse kestuse kindlakstegemine. Tuleb alla kriipsutada, et kronomeetrimise teel ajamõõtmise põhiobjektiks on abitöö. Ka põhitööd, kui see teostub käsitsi, mõõdetakse hoolikalt kronomeetrimise abil.

Põhitöö (masinatöö) aega võib selgestada ka ilma kronometraažita, arvestuslikul teel, mehhanismi passi alusel. Kronomeetrimisel esinevad operatsiooni palju pisemad osised kui pildistamisel ja suhteliselt lühikeste ajavahemike kestel.

Seadmete tootmisvõimsuste selgestamist ja taatlust ning põhi- (masina-) aja normimist teostatakse passide abil.

---

[1] Pikema aja kestel on rida ettevõtteid määranud vaheaegu puhkamiseks ja loomulike tarviduste rahuldamiseks V. M. Joffe meetodil. Rida Ukraina tehaseid on seks otstarbeks kasutanud A. G. Spahhi meetodit. Lähemaks tutvumiseks lugeda: Образцов, Г. И. „Основы технического нормирования", 1933. a., lk. 304—327.

Tööpäeva pildistamine, kronomeetrimine, seadmete passistamine ja tehniline arvutus on suurima jõudlusega töö eeskirjade uurimise ja projektimise peamisteks abinõudeks.

Kõigi nende vahendite ratsionaalne kasutamine ettevõttes annab võimaluse tehniliste normide arvutust tagavate ajanormatiivide koostamiseks.

III peatükk.

SEADMETE PASSISTAMINE MASINA-AJA NORMIMISE ALUSENA.

§ 9. Seadmete passistamise tähtsus tööstuses.

Stahhaanovlik liikumine näitas, et seadmete töö kõrge tootlikkus nõuab esmajoones seadme enda tundmist, samuti seadme töö jaoks vajaliku korra kehistamist ja töö õiget organiseerimist.

Tööreżiimi määramisel ükskõik millisele agregaadile või mehhanismile on vajalik saavutada sääraseid tingimusi, milledes agregaat töötaks täie võimsusega ja võimalikult suurema ajavahemiku vahetuses, s. o. tuleb saavutada võimalikult suuremat koormatuse koefitsienti ja suurimat masina-aja kasutamise koefitsienti.

Seadmete töötingimuste uurimine mitmesuguseis tööstusharudes on näidanud, et seadmete passistamise küsimused on kõige paremini läbi töötatud masinaehituses. ÜK(b)P KK 1935. aasta detsembri pleenumi otsuse täitmiseks on Rasketööstuse Rahvakomissariaadi Tehniliste Normatiivide Büroo poolt välja töötatud ja 1939. a. avaldatud uued passide vormid ja juhendid metallilõikamise tööpinkide passistamiseks.

Paljudes teistes tööstusharudes tegeldakse selle küsimusega vähem ja järelikult ei kasutata tööjõudluse tõstmiseks küllaldaselt olevaid reserve, mida olnuks võimalik saavutada olevate seadmete uurimise ja õige ekspluateerimisega.[1]

Nende kaunis suurte varjatud võimsusreservide[2] avastamiseks on vajalik:

---

1 Mitte üheski kuuest eesti põhiettevõttest, kus 1945. a. teostati Eesti NSV Riikliku Plaanikomisjoni juures asuva Eesti Majanduse Teadusliku Uurimise Instituudi poolt uurimusi, polnud teostatud passistamist.

2 Rea ettevõtete töökogemused on näidanud, et tööjõudluse tõus, mis tulenes passide kasutamisest plaanilise ennetava remondi organiseerimise, tehnoloogiliste protsesside arvestamise, tehnilise normimise ja plaanimise jaoks, ulatus 30—50%. Üksi mehhanismide ratsionaalne kasutamine tagab tööjõudluse tõusu 20—30% võrra.

a) välja töötada dokumentatsiooni ühtsed tüüpvormid iga tööstusharu jaoks ühes juhenditega nende täitmiseks ja rakendamiseks;

b) läbi viia seadmete passistamine ja teostada süstemaatilist töö uurimist olemasolevate reservide ja mehhanismide läbilaskevõime suurendamise selgestamise vaatekohalt.

Seda tööd tuleb seostada stahhaanovlaste kogemuste uurimisega, seda enam, et stahhaanovlaste algatusel on alates 1938. aastast organiseeritud tehaste seadmete ülevaatusi. Ülevaatuse sihiks on seadmete üksikasjaline tundmaõppimine ning agregaatide ja mehhanismide töö uurimine, mis on tehniliste normide koostamisel vältimatu. Sama seadmete töö tundmaõppimine ja uurimine, mis on vajalik tehniliste normide koostamiseks, on samaaegselt seadmete passistamise aluseks, passid ise aga tootmisdokumentideks, mille järgi arvutatakse välja masina-aja normid.

Seadmete passistamine on tähtsaimaks, uute normide loomist tagavaks teguriks, mille abil tuleb taotleda seda uut, palju kõrgemat tööjõudlust, millest rääkis Lenin.

Mehhanismide tootlikkust arvutatakse passide alusel. Tööjõudluse kasv on seoses töönormi kasvuga.

Töönormide ümbertöötamine põhineb uue tehnika omandamisel. Mida paremini tuntakse mehhanismi, seda kõrgem on töölise tööjõudlus.

Mida rohkem on õpitud tundma mehhanisme, seda paremini on koostatud seadmete passid, seda täpsemalt võib läheneda protsesside uurimisele, uute protsesside projektimisele ja tööjõudluse edasist tõusu tagavate tehniliste normide koostamisele.

Passide puudumisel on võimatu koostada põhjendatud tehnilisi norme, järelikult on võimatu teostada ka teaduslikult põhjendatud tehnilist normimist.

Ettevõtted, kus passistamise töö ei seisa vajalikul tasemel, ei saa tagada ka õigete tehniliste normide koostamist.

Seadmete passid peavad olema paljudele töötajatele ettevõtteis igapäevaselt vajalikeks dokumentideks: kalkulaatoreile, kes kalkulatsiooni teostamisel määravad passide järgi kindlaks töötlemise viisi ja mehhanismi; ökonomistile, kes plaanib tellimisi vahetult tsehhis; remont-mehaanika tsehhile, kus toimub seadmete remont ja kus peab passile kantama kõik remondi tulemusena toimunud muudatused; tehnilise osakonna töötajaile, kes projektivad uusi tehnoloogilisi protsesse ja ratsionaliseerivad vanu; normijaile, kes passide alusel määravad kindlaks töötlemise režiimi ja uued tehnilised normid; tsehhi juhatajale ja dispetšeri-aparaadile ning ettevõtte paljudele teistele töötajaile.

Seadmete passid evivad suurt tähtsust vaid juhul, kui nad õigesti

koostatakse ja kui neid igal aastal läbi vaadatakse, kandes passiplankettidele kõik muudatused, mis on toimunud seoses seadmete remontidega, moderniseerimisega ja muudatusiga töötlemise tingimusis (uute ülikõvade sulamite kasutamine tööriistade jaoks, suurendatud kiiruste kehistamine, uued andmed tööriistade vastupidavuse kohta jne.).

Passide koostamise metoodika peab tagama õigete arvestusandmete saamist ja looma ettevõtteis säärased tingimused, mille juures kõik seadmetega toimunud muudatused (remondid, asendamised jt.) antakse viivitamata edasi teadmiseks passistamise osakonnale.

Passistamise alusel võib tagada alljärgnevate ülesannete lahendamist:

1) mehhanismi ja töötlemisviisi õige valik;
2) uue tehnoloogilise protsessi projektimine ja mehhanismi töö soodsaimate tingimuste kindlaksmääramine;
3) masina-aja arvutus;
4) ajakulutuse vähendamine ettevalmistavaiks ja abioperatsiooneks nende masina-ajaga katmise tulemusena protsessi üksikute osiste õige vahekorra alusel;
5) tööpinkide ja mehhanismide konstruktiivsete defektide selgestamine;
6) kulumisastme selgestamine;
7) seadmete õigeaegse remondi tagamine;
8) töölise-stahhaanovlase abistamine mehhanismi juhtimisel ja selle parimal kasutamisel.

Passide kui dokumentide tähtsus, mille abil tehakse selgeks tootlikkuse tõstmise hiiglasuured varjatud reservid, on veelgi kasvanud ülesannete valgusel, mis on tööstusele esitatud NSV Liidu rahvamajanduse taastamise ja arendamise neljanda viie aasta plaaniga.

§ 10. Masinaliigutuste liigitamine ja arvutusvalemite koostamine.

Metallitöötlemise tsehhi või ettevõtte mehhanismide liigutusi võib põhiliselt liigitada alljärgnevalt:

1) edasiliikuvad (tõmbemasinad);
2) pöörlevad (valtsid, treipingid);
3) spiraali mööda pöörlevad (ümarlõike käärid);
4) edasi-tagasi liikuvad (mehaanilised pressid, höövelmasinad);
5) edasi-tagasi pöörlevad (valtsid haarmete teravaks tegemiseks);
6) edasiliikuvad ja pöörlevad (puurmasinad);
7) edasi-tagasi liikuvad ja pöörlevad (mitmesugust süsteemi automaadid).

Ühes sellega eristatakse masinaliigutusi nende iseloomu järgi töötlemisprotsessis, koostöös toodete ja tööriistadega järgnevalt:

1) liigub toode, tööriist on liikumatu (tõmbe- ja höövelmasinad);
2) liiguvad nii tööriist kui ka toode (valtsid, lintsaed, hüdraulilised pressid);
3) liigub tööriist, toode on liikumatu (giljotiinkäärid).

Lõpuks võib mehhanismi töös eristada alljärgnevaid liigutuste liike:

1) masinaliigutused (toode ja tööriist on kinnitatud tööpingi külge, toode pöörleb, tööriist liigub mehaaniliselt edasi — treipingid);
2) masina-käsitsi-liigutused (toode on kinnitatud tööpingi külge, tööriist on töölise käes);
3) masinaliigutused käsitsi ettenihkega (toode ja tööriist on kinnitatud tööpingi külge, kuid tööriista liigutamine toimub töölise punnestusega);
4) käsitsi-liigutused (toode on kinnitatud liikumatult pihtide vahele, tööriist on töölise käes).

Kõigi nende vastastikuste suhete teadmine ning oskus arvutada liigutuste aega (nende tegelikku kestust) nende koostöös käsitsi-võtetega on kohustuslikuks tingimuseks igale insener-tehnoloogile tööstuses, ilma milleta ta ei saa läheneda ei tehnoloogilise protsessi ega tehniliste normide arvutamisele.

Et kergendada arvutamist ühe või teise metoodika järgi ning teiseks saavutada nende arvutuste mihuse suuremat tagatist, on hädavajalik luua liigutuste iga üksiku liigi jaoks nende vastastikuste suhete kindel süsteem.

Masinaliigutuste jaoks võib koostada ajanormi arvutamise metoodika lihtsaima skeemi, tehes kindlaks esialgu liigutuste ajanormide iga ülalliigitatud rühma tingmõisted, näiteks:

1. ajanormiks masinaliigutuste jaoks, mida iseloomustab toote liikumine töötlemisprotsessis, võetakse aeg, mis kulub toote edasiliigutamiseks ühe pikkusühiku võrra;
2. ajanormiks masinaliigutuste jaoks, mida iseloomustab tööriista liikumine liikumatult kinnitatud toote korral, võetakse aeg, mis kulub tööriista edasiliigutamiseks ühe pikkusühiku võrra.

Mõlemal ülaltoodud, kui ka real teisil juhtumeil, võib koostada vastavad tüüpvalemid masinaliigutuste ajanormide arvutamiseks, mille järgi edaspidi tegelikus töös võib arvutada ajanorme, eriti kui nende arvutamiste hõlbustuseks koostada normatiivide tabelid töö erinevate juhtude või õigemini — erinevate mehhanismide töö jaoks.

Edasiliikuvate, pöörlevate ja spiraali mööda pöörlevate masinaliigutuste ajanormi arvutamise valemiks on

$$t = \frac{1}{v},$$

kus: t — ajakulutus toote või tööriista edasiliikumiseks ühe pikkusühiku (näiteks 1 mm) võrra,
v — toote või tööriista liikumise kiirus (näiteks mm/sek.).

Arvutamisel asetatakse sellesse valemisse kas toote või tööriista liikumise kiirus.

Edasi-tagasi liikuvate, edasi-tagasi pöörlevate ja edasi-tagasi spiraali mööda pöörlevate liigutuste korral, millest igaüht võib vaadelda koosnevana kahest (kas lineaarsest või pöörlevast) vastassuunalisest, kuid võrdse kiirusega liikumisest, on ajanormi arvutamise valemiks:

$$t = \frac{2}{v}$$

Edasiliikuvate ja samaaegselt pöörlevate liigutuste korral on ajanormi arvutuse valemiks

$$t = \frac{1}{n \cdot s},$$

kus t — ajakulutus toote või tööriista edasiliikumiseks ühe pikkusühiku võrra,
n — spindli pöörete arv,
s — ettenihe spindli ühe pöörde kestel.

Edasi-tagasi liikuvate ja samaaegselt pöörlevate liigutuste korral, millest igaüht võib vaadelda kui kaht vastassuunalist, kuid võrdse kiirusega edasiliikuvat ja samaaegselt pöörlevat liigutust, on ajanormi arvutamise valemiks

$$t = \frac{2}{n \cdot s}$$

Võttes aluseks neid tüüpandmeid, võib koostada ajanormide arvutamise valemeid töö iga eri liigi jaoks.

Näitena võib tuua alljärgnevaid valemeid üksikute tööliikide masinaliigutuste aja arvutamiseks.

Treimistööde jaoks.

$$t = \frac{L \cdot \pi \cdot D}{v \cdot s} \cdot i,$$

kus: L — töödeldava detaili pikkus mm,
D — detaili läbimõõt mm,
v — lõikekiirus mm/min.,
s — ettenihe spindli ühe pöörde kestel mm,
i — läbimite arv.

Kui on teada pöörete arv n, mis saadakse valemist $n = \frac{v}{\pi \cdot D}$, siis teostatakse arvutamist alljärgneva lühendatud valemi järgi:

$$t = \frac{L}{n \cdot s} \cdot i$$

Hööveldamistööde jaoks.

$$t = \frac{B}{n \cdot s} \cdot i$$

kus: B — laastu laius mm,
s — lõiketera ettenihe ühe kaksikkäigu kestel mm,
n — kaksikkäikude arv minutis,
i — läbimite arv.

Freesimistööde jaoks.

$$t = \frac{L + y}{n \cdot s_p} \cdot i,$$

kus: L — freesimise pikkus mm,
y — freesi ülejooks mm,
n — freesi pöörete arv minutis,
s_p — ettenihe freesi ühe pöörde kestel mm,
i — läbimite arv.

Lihvimistööde jaoks.

$$t = \frac{L}{n \cdot s} \cdot i + A,$$

kus: L — lihvimise pikkus, pluss ülejooks lihvimisketta väljatulekuks kahelt poolt mm,
n — toote pöörete arv minutis,
s — lihvimisketta piki-ettenihe ühe pöörde kestel mm,
i — läbimite arv,
A — lisand masina-ajale lihvimisketta seisakuteks käigu vahetuse puhul.

Puurimistööde jaoks.

$$t = \frac{L}{n \cdot s},$$

kus: L — puuritava materjali paksus, pluss puuri koonuse kõrgus mm,
n — puuri pöörete arv minutis,
s — ettenihe ühe pöörde kestel mm.

Masina-aja arvutamisvalem valtsimistööde jaoks on:

$$t = \frac{\Sigma l \cdot 60}{v \cdot 1000},$$

kus: Σl — valtsitava toote kogupikkus (kõigi läbimite kohta meetrites),
v — valtside pöörlemiskiirus meetreis minuti kestel.

Valemid tõmbamise, stantsimise ja teiste tööde jaoks koostatakse ülaltoodud valemitüüpide järgi.

Toodud valemeid analüüsides võib kindlaks teha nende omavahelist sarnasust, ühtset koostamise metoodikat ja peaaegu samade tegurite olemasolu.

Masinaliigutuste ajanormid on sõltuvad peamiselt liikumiskiirusest, pöörete arvust, ettenihkest ja teistest tehnilistest suurustest, mis iseloomustavad nende mehhanismide ja agregaatide töötingimusi, milledes antud tööd teostatakse.

Seetõttu on aja arvutamiseks (antud valemite järgi) tarvis täpselt teada, millist materjali ja millist tööriista kasutatakse antud detaili valmistamisel või antud töö jaoks, tähtsamaid mõõteid, millisel mehhanismil või agregaadil antud tööd teostatakse, agregaadi võimsust ja tema teisi tehnilisi andmeid.

Tingimata vajalik on tootmisprotsessi kestel seadmete üksikasjalise uurimise põhjal koostada erilised dokumendid, mis iseloomustaksid olevaid seadmeid, mis annaksid igal hetkel antud mehhanismi või agregaadi tehnilise iseloomustuse, millest saaks võtta vajalikke arvsuurusi ülaltoodud valemitesse paigutamiseks.

Sääraseid andmeid, mis on vajalikud nii normide arvutamiseks kui ka tehnoloogiliste protsesside arvestamiseks, samuti teisteks mitmesugusteks vajadusteks tootmisel, võib leida ainult ühest dokumendist — nõndanimetatud passist, mis koostatakse iga üksiku mehhanismi või agregaadi kohta. On mõistetav, et need dokumendid (passid) evivad tohutut tähtsust soodsaimate töötlemistingimuste valikul ja tehniliste normide arvutamisel.

§ 11. Üldsätteid passide koostamiseks.

(Kohaldatav treipingi passi jaoks[1].)

Seadmete passistamise põhiülesandeks on mehhanismide ja agregaatide üksikasjalise tundmaõppimise ja uurimise põhjal süstematiseerida kõiki lähtematerjale, mis on vajalikud nii masina-aja normide kui ka tehnoloogiliste protsesside arvutamiseks.

Passis märgitud tehnilised andmed annavad hästi väljatöötatud arvutusmetoodika olemas olles võimaluse ratsionaalselt kasutada mehhanismi ja tööriista ning ratsionaalselt välja arvutada ja koostada tehnoloogilist protsessi.

Kuna tööks vajaliku mehhanismi ratsionaalse valiku tulemuseks on õigeima sõltuvuse kehistamine ülesande täitmiseks vajaliku koormise ning koormise selle suuruse vahel, mida ohutult kannatab välja mehhanism, siis viimase kindlaksmääramine moodustabki passistamise ühe tähtsaima ülesande.

Passis peavad olema näidatud andmed, mis iseloomustavad agregaadi üksikute osade vastupanuvõimet (püsivust) raamastavaile jõududele mehhanismi mitmesuguseis töötingimusis.

Passistaja, tundes mehhanismi üksikosade mõõteid ja nende eritugevust raamastavate jõudude suhtes, määrab kindlaks koormise, mida võib ohutult rakendada antud mehhanismi juures, määrates sellega ühtlasi ära ka tootlikkuse teatud suuruse.

Tegelikult sooritab passistaja rea taatlusarvutusi mõningate tähtsaimate osade vastupidavuse kohta, millede kokkuvõttena järgnevalt määratakse kindlaks ohutult talutava koormise suurus.

Seejärel määratakse kindlaks jõumasina normaalne võimsus, mis tagaks antud mehhanismi juures rakendatava maksimaalse pinge saamist, tehakse kindlaks rihma normaalne laius või reduktori tugevus, mis tagaks selle võimsuse ülekannet jne.

Kui jõumasina normaalne võimsus, rihma normaalne laius jne. on väiksemad vastavaist (seadmete juures olevaist) tõelikest suurusist, tehakse passi sellekohane märge, kuid maksimaalse pinge suurus arvutatakse vastavalt tegelikele andmeile.

---

1 Täpsemad juhtnöörid üksikute jaotuste täitmiseks ja arvutuste teostamiseks metallilõikamise tööpinkide kohta, mis on kohaldatavad iga liiki seadmete jaoks, on toodud metallilõikamise tööpinkide passistamise juhendis, välja antud Raske Masinaehituse Rahvakomissariaadi Tehniliste Normatiivide Büroo poolt 1939. aastal. Käesolevas teoses on toodud üldeeskirjad treipingi passi koostamiseks ja selle passi vorm, kuna seda mehhanismi kasutatakse igas ettevõttes, kui mitte põhi- siis kindlasti abistavas tootmises (remont-mehaanika tsehhis).

Passistamise teostamisel on otstarbekaim kehistada alljärgnev töökord:

1. mehhanismiga tutvumine, tema uurimine kohapeal ühes põhiandmete ülesmärkimisega mehhanismi enda ning ta peamiste detailide mõõdete kohta; selle uurimise korral on hädavajalik märkida ära samuti mehhanismi kinemaatika põhimomendid;
2. tehniliste arvutuste teostamine: liikumiskiirus, väljakannatatavad maksimaalsed pinged, mootori võimsus jne.; arvutusandmete ja tegelikult registreeritud arvude vastastamine ja nende materjalide analüüsimine;
3. mehhanismi passi koostamine ja passiblanketi täitmine tehtud märkmete arvutuste põhjal.

Seega vaatlusel, nõndanimetatud pildistamisel, teostatakse:

a) mehhanismi üksikute osade mõõtmist ja saadud andmete ülesmärkimist;
b) olevate liikumiskiiruste mõõtmist;
c) kinemaatiliste skeemide koostamist.

Saadud andmete analüüsimisel teostatakse alljärgnevaid arvutamisi:

a) mehhanismi üksikute detailide ja vedavosa maksimaalse pinge ja koormise arvutamine;
b) jõumasina ja reduktori normaalse võimsuse, jõuülekandeks vajaliku ülekanderihma laiuse ja teised sellelaadsed arvutamised;
c) liikumiskiiruse arvutamine sõltuvuses mootori võimsusest ja lubatud pingest mehhanismi üksikuile vedavosadele, arvestades deformatsioone töö juures (kriitiliste momentide arvestamine);
d) nomogrammide koostamine aja arvutamiseks vastastikuse sõltuvuse kindlaksmääramise põhjal lubatavate pingete, kiiruste, ettenihete ja teiste tehniliste näitajate vahel, mis iseloomustavad mehhanismi tööd selle maksimaalsel kasutamisel.

Saadud andmed peavad peegelduma seadme passis, milles tuuakse ära kõik asjaolud, mis iseloomustavad uuritavat mehhanismi, selle tootlikkuse maksimaalse kasutamise võimalusi, sellel töötamise tingimusi, mehhanismi valikut sõltuvalt väljalastava toodangu mõõdetest ja toodangu kohta esitatud nõudeist, masina-aja arvutamist jne.

Vastavalt varemmärgitud seadmete vaatluse ja uurimise korrale tekib passistamise alal vajadus alljärgneva dokumentatsiooni koostamiseks:

a) passi mustend ehk visandi blankett;
b) passi arvutusblankett;
c) passi koond- ehk puhasblankett, mis täidetakse kahes eelmises blanketis antud materjalide põhjal.

Nii visand kui ka arvutusblankett peavad sisaldama materjale, mis täielikult iseloomustavad mehhanismi ja kõigi ta üksikute osade tööd. Reas ettevõtteis esinenud praktika, koostada mehhanismi üksikute osade jaoks täiendavaid dokumente (eripasse), ei ole end õigustanud. Dokumentide arvu suurendamine ühe mehhanismi jaoks raskendas passi käsitamist ja tegi keerulisemaks selle kasutamise võimaluse.

Puhtas passiblanketis on otstarbekohane näha ette alljärgnevaid jaotusi:

1) üldine iseloomustus, sisaldades üldise iseloomuga andmeid (tööpingi tüüp, mudel, valmistaja-tehas, väljalaske aasta, täpsuse klass jne.);
2) peamised andmed tööpingi kohta, näiteks tema üksikute osade peamõõted, töödeldavate esemete võimalikud mõõted, peamised andmed supordi, spindli ja kärnipuki kohta;
3) abinõud ja seadeldised, loetledes neid neljas rühmas: töödeldava eseme kinnitamiseks, tööriista kinnitamiseks, tööpingi ettevalmistamiseks ning teenindamiseks ja eritöödeks. Tuuakse nende lühike tootmistehniline iseloomustus ja sagedamini esinevate osade ja abinõude nimetused;
4) jõuülekande-seade tööpingile, kus esitatakse andmeid jõumasina (mootori), reduktori, ülekande-rihmade jt. kohta;
5) muudatused tööpingi juures, kuhu kantakse vaid säärased muudatused, mis mõjutavad tööpingi ekspluateeritavaid omadusi (näiteks teise läbimõõduga seibi rakestamine), millega seoses arvutatakse ümber vastavad andmed mehhanismi kinemaatika ja dünaamika kohta ning kantakse muudatused passi vastavasse jaotusse;
6) kapitaalremondi aeg — märkmed kapitaalremondi teostamise aja ja mihuse kohta;
7) tööpingi juhtimise skeem — antakse tööpingi skemaatiline töökohapoolne vaade ja märgitakse sellel ära kõik tööpingi juhtimise käepidemed;
8) tööpingi kinemaatiline skeem, mis vormistatakse erilisel lisalehel. Skeemi sihiks on anda täielik ülevaade tööpingi kogu kinemaatikast, alates elektrimootorist ja lõpetades tööpingis oleva iga kinemaatilise ahela lõpplüliga;
9) tööpingi ettevalmistamise tabel — täidetakse tööpingi jaotusahelike kohta, mis määravad kindlaks teatud suhted eeltoote ja tööriista mitmesuguste ümberpaigutuste vahel;
10) tööpingi mehhanismid — kantakse sisse andmed pealiikumise-mehhanismi ja ettenihke-mehhanismi kohta ja teostatakse vastavaid arvutusi, mis põhjendavad spindli lubatud pöörlemiskiirust ja pöörde-

TARTU ÜLIKOOLI

momente ning võimsust spindlil; näidatakse ära iga astme jaoks iga liiki ettenihete suurus, mida antud tööpink evib.

Arvutusblankett moodustab endast põhivalemite loetelu, mis on vajalikud arvutamisel; passistaja, paigutades valemeisse mõõtmistel saadud arvud, saab andmed, mis iseloomustavad uuritava mehhanismi tööd.

Puhas blankett täidetakse visandi (mustand) ning arvutusblanketi andmete järgi ja säärasena moodustab ta mehhanismi p a s s i. Treipingi passivorm on toodud allpool. Mõnikord lisandatakse sellele vahelehti, kus iseloomustatakse üksikasjalisemalt andmeid jõuülekande-seadmete ja hüdrauliliste mehhanismide kohta, muudatuste kohta tööpingi ja kinemaatilises skeemis jne.

§ 12. Passi kasutamine masina-aja arvutamiseks.

Leheküljel 43 on toodud mõningaid passi kasutamise võimalusi ettevõtte mitmesugustel aladel. Toodud loetelust tuleb esile tõsta põhiülesannet, mida võib lahendada ainult passide olemasolul ja nende õigel kasutamisel. Selleks põhiülesandeks on masina-aja normide arvutamine, mis on vajalik:

1) ühiku ajanormi arvutamiseks;
2) tehnoloogiliste protsesside projektimiseks ja soodsaimate töötingimuste kindlakstegemiseks;
3) tehniliste (eelarveliste) kalkulatsioonide koostamiseks;
4) tootmise plaanimiseks.

Passide alusel teostatakse:

1) tööpingi ja tööriista ratsionaalset valikut;
2) töötlemisrežiimi valikut;
3) masina-aja arvutamist valemite järgi.

Tööpingi valik on väga tähtsaks teguriks kõrgeima tööjõudluse saavutamisel, kuna ettevõtete praktikas sageli ei teostata õiget tööpingi valikut. Paljudel juhtudel esineb võimsuste puudulikku kasutamist, mispärast tuleb kõigepealt kontrollida töödeldavate esemete mõõdete vastavust tööpinkide peamisile andmeile. Lisaks sellele tuleb tähelepanu osutada individuaalsete mootorite võimsusele, mis on sageli madalam võrreldes võimsusega, mida võiks rakendada seadmele, lähtudes mehhanismide endi vastupidavusest. Tuleb arvesse võtta, et mõningail juhtumeil võimaldab antud tööpingi mõne nõrga lüli (käivitamismehhanism, ülekanderihmad jne.) tühine tugevdamine või väikese seadeldise kohaldamine tööpingi võimsuse järsku tõusu, tõstes sellega ühtlasi tööpingi tootlikkust.

NSVL Raskemasinatööstuse Ministeerium

Treipingi pass

Inventari nr. .....

Raskemasinatööstuse Ministeeriumi Tehniliste Normatiivide Büroo

Tüüp		Mudel		Tööpingi klassifikatsiooni šifr	
Valmistaja tehas ja selle asukoht		Tehase nr.		Täpsuse klass	
		Väljalaske aasta			
Tehas		Tsehh		Rakestamise koht	
Treipink on eriti sobiv või kohandatud				Tööpingi ekspluatatsiooni võtmise aeg	

Tööpingi kaal ..... kg Gabariit: pikkus ..... mm, laius ..... mm, kõrgus ..... mm

(Treipingi üldjoonis või ülesvõte)

Ametlik väljaanne

Peamised andmed

Peamised mõõted			Suport		
Kärnitippude kõrgus mm			Terade arv terahoidjas		
Kärnitippude vahekaugus mm			Terahoidja suurimad mõõted mm	Laius	
				Kõrgus	
Süvimi pikkus	kuni plaanseibini mm		Kõrgus tera tugipinnast kärnitippude jooneni mm		
	üldine mm		Suurim vahemaa kärnitippude telgjoonest terahoidja ääreni mm		
Töödeldavate esemete mõõted			Suportide arv	Eesmisi	Tagapoolseid
Suurim läbimõõt	Latt mm				
	Supordi ülem. osa kohal mm		Lõiketerade peade arv supordis		
	Kere kohal mm		Suurim nihutatavus mm	käsitsi	Pikuti / Põigiti
	Süvimis mm			juhtvõlli kaudu	
	Supordi alum. osa kohal mm			juhtkruvi kaudu	
Suurim treimise pikkus			Väljalülitavad piirajad	on / ei ole	on / ei ole
Keermesamm	Meetriline mm	Suurim / Vähim	Kiire nihkumine m/min.		
	Tolliline (keermete arv) 1"-s		Nihkumine limbi ühe jaotuse kohta mm		
	Moodulne mm	..... π / ..... π			

Suport

Nihkumine limbi ühe pöörde kohta mm	Pikuti	Põigiti

Lõiketerade kelk	
	Suurim pöördenurk kraadides
	Pööre skaala ühe jaotuse kohta
	Suurim nihkumine mm
	Nihkumine limbi ühe jaotuse kohta mm
	Nihkumine limbi ühe pöörde kohta

Keermenäitaja	on / ei ole
Kaitse ülekoormamise vastu	on / ei ole
Sulustus	on / ei ole

Supordi visand

Tööspindel

Koonus: süsteem .... nr. ....

Spindliava läbimõõt mm	on / ei ole

Spindli visand

Spindli pidurdamine	on / ei ole

Käepidemete sulustamine	

Kärnipukk

Koonus: süsteem .... nr. ....

Kärni suurim nihkumine mm

Pinooli nihkumine skaala ühe jaotuse kohta	pügallaua / nooniuse	
Põigiti nihkumine mm	edasi / tagasi	

Põigiti nihkumine ühe jaotuse kohta mm

Abinõud ja seadeldised

Töödeldava eseme kinnitamiseks

Padrunid		Tüüp	Kaal kg	Haarde läbimõõt mm	
Kaasavõtja			Suurim	Suurim	Vähim
Pakkidega	4-ga				
	3-ga				
	2-ga				
Tugilaager	Liikuv				
	Paigalseisev				
Kinnituspihid	Väline läbimõõt				
	Seesmine läbimõõt				

Tööriista kinnitamiseks

Treipingi ettevalmistamiseks ja teenindamiseks

Jahutusvedeliku pump	Tüüp	
	Võimsus 1/min.	

Erivõtmed

Treipingi ettevalmistamiseks ja teenindamiseks

Mahavõetavad käepidemed

Vahetatavad hammasrattad

Moodul	Põia laius	Ava läbimõõt	Materjal
.... mm	.... mm	.... mm	....

Hammaste arv:

Eritöödeks

Kopeerimisjoonlaud		
	Joonlaua pikkus mm	
	Suurim pöördenurk kraadides	
	Pööre skaala ühe jaotuse kohta	pügallaua / nooniuse
	Rulliku raadius mm	
	Supordi põigiti nihkumine mm	

Seadeldis kukaldamiseks			
	Keermestiku samm kukaldamisel	Suurim	Vähim
	Kukaldatavate hammaste arv		
	Kukaldamise võimalus koonuse järgi	Pikkus / Koonuselisus	
	Ekstsentrite tõus mm		

Treipingi juurde kuuluva andmestiku loetelu (kirjeldus, instruktsioonid jne.)

Pealiikumise mehhanism

Astmete nr.	Rihma käepidemete asend / Rihma käepidemete tähistamine	Spindli pöörlemiskiirus minutis		Pöördemoment spindlil kgm		Võimsus spindlil ülekande järgi	Kasutegur	Nõrgim lüli
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

Ettenihke mehhanism

Astmete nr.	Rihma käepidemete seis / Rihma käepidemete tähistam.	Pöördsüdamiku (kitarri) vahetatavad hammasrattad (hammaste arv)	Ettenihe spindli ühe pöörde kohta mm: Pikuti	Põigiti	Astmete nr.	Rihma käepidemete seis / Rihma käepidemete tähistam.	Pöördsüdamiku (kitarri) vahetatavad hammasrattad (hammaste arv)	Ettenihe spindli ühe pöörde kohta mm: Pikuti	Põigiti
1					13				
2					14				
3					15				
4					16				
5					17				
6					18				
7					19				
8					20				
9					21				
10					22				
11					23				
12					24				

Ettenihke mehhanismile rakendatav suurim pinge kg	Pikuti	
	Põigiti	

Treipingi juhtimise skeem

Juhtimise käepidemete spetsifikatsioon

Jrk. nr.	Nimetus ja otstarve	Jrk. nr.	Nimetus ja otstarve

Kuupäev ja allkiri	Koostas	Kontrollis	Kinnitas (osak. juhataja)	Osakond või sektor

Lõikamisrežiimi õigeks valikuks on tingimata tarvis teada, milliseid pöörete arvu või kaksikkäikude (n) suurusi ja ettenihkeid (s) eelseisvaks tööks valitud tööpink evib.

Koos sellega tuleb lõikamisrežiimi valikul koos tööpingi täieliku kasutamise arvestusega tingimata teada lubatavaid pingeid ja pöördemomente ja milline on antud tööpingi võimsus.

Kõiki neid andmeid, mis on vajalikud lõikamisrežiimi sihipäraseks valikuks, võib leida ainult passist, kus on antud üksikasjalik tööpingi tehniline iseloomustus.

Siit on selge, et lõikamisrežiimi õiget valikut ja järelikult masina-aja täpset arvutust pole võimalik teostada ilma passita.

Passis näidatakse kõik tööpingi tehnilisi võimalusi iseloomustavad peamised andmed. Siia kuuluvad:

1) andmed tööpingi vastupidavuse kohta:

a) suurim lubatav lõikesurve ettenihke-mehhanismi vastupidavuse järgi;

b) spindli suurim lubatav pöörete arv minutis, sõltuvalt laagrite konstruktsioonist ja mõõteist;

c) suurimad lubatavad pöördemomendid pealiikumise mehhanismide vastupidavuse järgi;

2) dünaamilised andmed:

a) tööpingi efektiivsed võimsused;

b) tööpingi kasulikud pöördemomendid kg/mm-tes (kahekordistatud);

3) kinemaatilised andmed:

a) spindli pöörete arv ühes minutis.

Lisaks ülalloetletud andmeile lülitatakse tööpingi tehnilisse iseloomustusse veel andmed ta peamisist mõõteist, olevaist seadeldisist ja abinõudest, kinemaatiline skeem, juhtimismehhanismi skeem ja teised andmed, mis kantakse passile selleks väljatöötatud vormide kohaselt.

Lõikerežiim tuleb igal tööpingil kindlaks määrata vastavalt passis näidatud tehnilisele iseloomustusele, ilma mingisuguste hälveteta. See tagab tõeliselt ratsionaalsete ja tulemusrikaste lõikerežiimide kasutamist.

Lõikerežiimi kindlaksmääramine on vahetult seotud vajalike, nõutavat töötlemise mihust tagavate tööriistade ja seadeldiste valikuga.

Kui lõikerežiim on kindlaks määratud, siis toimub masina-aja arvutus eespooltoodud eriliste arvutusvalemite järgi.

Ka ükskõik milliste teiste mehhanismide passide korral jääb nende koostamise printsiip ja passide kasutamine tootmisel muutumatuks. Võivad muutuda vaid võimsusi ja tootlikkust iseloomustavad andmed, mis arvutatakse sõltuvalt antud mehhanismide rühma spetsifikatsioonist.

IV peatükk.

OPERATIIVAJA NORMIMINE KRONOMEETRIMISE PÕHJAL.

§ 13. Kronomeetrimine ja selle olemus.

Ajakulutuste uurimist tootmises, mis on vajalik mitmesugustel töödel kasutatavate operatsioonide üksikute osiste ajanormatiivide väljatöötamiseks, teostatakse kronomeetrimise ja tööpäeva pildistamise abil.

Kronomeetrimise abil mõõdetakse aega, mis kulub operatiivse (masinaga-käsitsi ja käsitsi) töö üksikute osiste teostamiseks. Masina-aeg arvutatakse tavaliselt passide põhjal.

Kronomeetrimine on aja uurimise menetlus, mis võimaldab saada uuritava operatsiooni üksikute osiste kestuse täpselt mõõdetud suurusi, võetuna valjus järjestuses ja vastavuses kindlaksmääratud tehnoloogilisele protsessile.

Kronomeetrimise ülesandeks on:

1) algmaterjalide saamine ajanormatiivide väljatöötamiseks abi- ja põhitöö üksikute osiste jaoks;
2) ajanormide endi kindlaksmääramine üksikute operatsioonide jaoks massilises ja suureseerialises toodangus, pärast kronovaatluste vastavat töötlemist ja analüüsimist;
3) stahhaanovlaste töö uurimine sihiga nende kogemusi üle kanda teistele aladele;
4) operatsiooni ratsionaalseima koostise ja struktuuri projektimine.

Kronomeetrimisel õpitakse tundma töö mihust, märgitakse ära kõik tehnilised tingimused, milledes toimub antud töö, ja uuritakse ning analüüsitakse tööd ennast ta ratsionaliseerimise eesmärgil.

Kronomeetrimine võib olla p i d e v, kui mõõdetakse antud operatsiooni kõiki osiseid, ja v a l i k u l i n e, kui mõõdetakse vaid üksikuid osiseid, sõltumata nende järjestusest. Kuna operatsiooni osise kestus võib muutuda sõltuvalt sellest, milliste osistega ta külgneb, kronomeetrimise

peamiseks ülesandeks aga on algmaterjali saamine operatiivtöö üksikute osiste ajanormatiivide väljatöötamiseks, siis on pidev kronomeetrimine otstarbekam, seda enam, et pideva kronomeetrimise puhul on kergem välja selgitada nii üksikute osiste võimalikke osalisi ühtumisi ajas, kui ka täielikke kattumisi.

Kronomeetrimine kui tüsilik vaatlusmeetod nõuab uuritavate protsesside ja operatsioonide põhjalikku tundmist. Ta koosneb alljärgnevast neljast osast:

a) ettevalmistus vaatluseks;
b) vaatlus;
c) kronomeetrimisandmete töötlemine ja
d) töötlemise tulemuste analüüs, järeldused ning normatiivide või normide kindlaksmääramine.

§ 14. Ettevalmistus vaatluseks.

Ettevalmistamine vaatlusteks seisneb esialgses üksikasjalises tutvumises antud operatsiooniks ettenähtud tootmisriistade ja vahenditega, töötingimustega (töökoha organiseerituse astmega), töö tarifikatsiooni ja töölise-tööteostaja kvalifikatsiooni vastavuse selgitamises ja operatsioonide liigendamises osisteks ja liigutusteks.

Ettevalmistuse korras täidetakse kronokaardi (lk. 65), või nagu teda teisiti kutsutakse — kronomeetrimise vaatluslehe, esikülg. Kaardile kantakse alljärgnevad andmed: valmistatava toote nimetus ja iseloomustus, vaadeldava operatsiooni nimetus, detailide arv partiis, töö liik, andmed materjali, tööriistade ja seadeldiste kohta, andmed töölise kohta — ta perekonnanimi, kvalifikatsioon, staaž, detaili visand ja teised, antud operatsiooni täielikult iseloomustavad andmed.

Vaatleja kohustuseks on:

a) koos vaatluskoha tsehhi juhtkonnaga kõrvaldada märgatud häired, tagades töö vajalikku tempot ja katkestamatut käiku;
b) tutvunud uurimisele tuleva operatsiooni osiste tegelikult olemasoleva järjestusega, määrata kindlaks operatsiooni ratsionaalseim liigendamine osisteks ja liigutusiks, kõrvaldades asjatud liigutused. Operatsioonide ratsionaalse koostise ja struktuuri kindlaksmääramine toimub vaatleja poolt, nii isiklike kogemuste kui ka, ja peamiselt, stahhaanovlaste töövõtete uurimise põhjal analoogiliste operatsioonide korral;
c) valida kronomeetrimise teostamiseks vastav tööline, kes peab hästi tundma antud operatsioonil kasutatavat mehhanismi, tööriista ja sea-

deldisi, oskab ratsionaalselt organiseerida oma tööpäeva, kes vastab tööle oma kvalifikatsioonilt, evib tootmiskogemusi ja vilumust töös. Tavaliselt võetakse kronomeetrimise teostamiseks lööktööline, kes täidab plaani. Neid töölisi tuleb vastavalt instrueerida.

Vaatluseks ettevalmistamine lõpetatakse uuritavate osiste kronokaardile märkimisega nende tehnoloogilises järjestuses, ühes fikseerimispunktide kindlaksmääramisega. Fikseerimispunktide all mõistetakse operatsiooni iga osise alg- ja lõppliigutust. Fikseerimispunktide kindlaksmääramise mõtteks on üksikute osiste täpne piiritlemine, mis on vajalik nende osiste kestuse õigeks mõõtmiseks.

Lisaks eeltoodule täidetakse vaatluseks ettevalmistamisel kronokaardi lahter „tehnilised tingimused", millel on tihedaim suhe põhi-(tehnoloogilise) tööga. Nii näiteks tööpingi-töö korral kantakse siia lahtrisse andmed lõikekiiruste, lõikesügavuse, ettenihke ja teiste näitajate kohta, mis iseloomustavad uuritava operatsiooni täitmise tehnilisi tingimusi. Alles pärast kogu ülalloetletud töö teostamist ja kronomeetrimise vaatluskaardi vastavate lahtrite täitmist võib asuda uuritava operatsiooni osiste aja vahetule mõõtmisele ja iga osise kestuse andmete kandmisele kronokaardile.

§ 15. Kronomeetrimise tehnika.

Tööaja kestuse mõõtmiseks on olemas üsna palju mitmesuguseid seadiseid. Eriti palju on neid olemas mehhanismide töö registreerimiseks (elektrikellad, diagnostikerid, rekorderid jt.).[1] Kronomeetrimise teostamiseks kasutatakse kronomeetreid (kelli ühe või kahe sekundiosutiga) ja sekundimõõtjaid. Sekundimõõtjaid on tavalist tüüpi, jaotusega 60-ks, ja detsimaalseid — jaotusega 100-ks. Mõlemad näitavad osuti ühe täisringiga aega, mis võrdub ühe minutiga. Detsimaalsed sekundimõõtjad, s. o. jaotusega kuni 0,01 minutit, on töö juures mugavamad. On olemas kiirkäigulisi sekundimõõtjaid, normaalsest 10—20 korda kiirema käiguga, millel sekundimõõtja osuti teeb täie ringi mitte ühe minuti, vaid 3—6 sekundi kestel. On olemas ühe-, kahe- ja kolmeosutilisi sekundimõõtjaid. Kronomeetrimiseks on mugavaim neist normaalne kaheosutiline sekundimõõtja.

Kronomeetrimist teostatakse kahel viisil:

1) jooksva ehk pideva aja järgi ja
2) üksikute lugemitega.

Kronomeetrimine j o o k s v a a j a järgi seisneb selles, et krono-

[1] Г. Р. Трубицкий, „Аппаратура для технического нормирования".

kaardile kantakse andmed, mis fikseerivad operatsiooni esimese ja järgnevate osiste lõpumomendid ilma kronomeetrit või sekundimõõtjat seiskamata. Operatsiooni üksikute osiste kestuse selgitamine, mis on vajalik kronoridade saamiseks, toimub hiljem, kronovaatluse töötlemisel.

Aja mõõtmisel üksikute lugemite menetluse järgi fikseeritakse kronokaardil kohe operatsiooni üksikute osiste kestus. Vastavalt säärasele märkimisviisile käivitatakse sekundimõõtja või kronomeeter samaaegselt osise algusega ja seisatakse kohe pärast operatsiooni antud osise lõpetamist.

Mugavamaks peetakse kronomeetrimist jooksva aja järgi, sest sel juhul võib fikseerida vaid ühe, s. o. operatsiooni iga osise lõpu fikseerimispunkti, mitte aga kahte, kuna operatsiooni iga järgneva osise algus ühtub eelneva lõpuga.

Kronovaatlusi teostatakse ajal, mille kohta on olemas ratsionaalseima töötempo saavutamise kindel veendumus; tavaliselt esineb see teisel või kolmandal tunnil pärast töö algust, s. o. siis, kui töölise poolt on teostatud ettevalmistav-lõpetav töö ja organiseeritud töökoht.

Vaatluse kestus on tavaliselt 15 minutit kuni 2 tundi, s. o. aeg, mis on vajalik 7—20 operatsiooni vaatlemiseks. Vaatluste arv võib olla erinev, sõltuvalt operatsioonide kestusest kui ka uuritava töö massilisusest. Nii näiteks tekstiiltööstuses, kus sama töönormi võib kehistada suurele tööliste hulgale, kõigub vaatluste arv 50 ja 100 piires. Masinaehituses määratakse vaatluste arv tööpingi-töil kindlaks alljärgnevalt:

1) operatsioonidele kestusega vähem kui 2 minutit mitte alla 20;
2) operatsioonidele kestusega 2—10 minutini mitte alla 15;
3) operatsioonidele kestusega 10—40 minutini mitte alla 10;
4) operatsioonidele kestusega 40—60 minutini mitte alla 7.

Kronomeetrimisel mõõdetakse aega tavaliselt täpsusega kuni 0,01 minutit. Operatsiooni osised, mis on lühemad kui 0,01 minutit, liidetakse külgnevate osistega.

Vaatleja ülesandeks vaatluse ajal on operatsiooni üksikute osiste kestuse ülesmärkimine kõigi ettemääratud vaatluste arvu (7—20) järgi, samuti eranditult kõigi kronomeetrimise ajal esinevate vaheaegade kestuse fikseerimine. Kronokaardi erilises lahtris märgitakse vaheaegade algused ja lõpud, nende põhjused ja kestus.

§ 16. Kronomeetrimise andmete töötlemine

Kronovaatluse töötlemine algab iga üksiku osise kestuse kindlaksmääramisega, millega saadakse kronoread. Kui vaatlusel jooksva aja järgi võetakse aluseks operatsiooni osise lõpp, siis operatsiooni iga osise

kestus võrdub sekundimõõtja näitarvuga antud osise kohal, maha arvatud eelnev näitarv. Sel viisil saadakse arvud, mis iseloomustavad üksikute ajamõõdete kestust (ajamõõte all mõistetakse operatsiooni ühe osise kestust või sekundimõõtja ühte lugemit). Kronoreaks nimetatakse arvude rida, mis iseloomustavad operatsiooni ühe ning sama osise kestust. Kui mõõdetakse üksikute lugemite menetlusel, siis saadakse kronoread automaatselt, sest iga osise kestuse väljaarvutamise vajadus, mis kronomeetrimisel jooksva aja järgi on möödapääsematu, langeb kronomeetrimisel üksikute lugemite kaupa ära.

Kronomeetrimise peamiseks sihiks on saada stabiilseid kronoridu, see on sääraseid, milles üksikud aja näitarvud vähe erineksid teineteisest. Ridu, kus esineb arvude suuri kõikumisi, ei saa kasutada normimise otstarbeks, kuna need näitavad tunduvate hälvete olemasolu normaalses töös. Võngete suurus operatsiooni üksikute osiste kestuses väheneb koos tootmistehnika põhjalikuma kätteõppimisega töölise poolt, tema kvalifikatsiooni tõstmisega ja töö rütmimisega. Vaatlused stahhaanovlaste, s. t. eesrindlike, oma tootmistehnikat valdavate tööliste töö juures näitavad täiesti tähtsusetuid võnkeid.

Ettevõtete töö praktikas peetakse kronoridu normaalseiks alljärgnevate lubatud võnkumiste korral.

Suur-seerialisel ja massilisel tootmisel ei tohi rea suurima arvu suhe väiksemasse ületada 1,3 ja väike-seerialisel tootmisel 1,5—1,7. Kronoridu, mis ei vasta neile tingimusile, ei tohi normimisel kasutada. Mõnikord on kronovaatluste tulemuste kasutamine võimalik ka kronoreas esinevate tunduvate hälvete olemasolul, nimelt nende vastava töötlemise ja ilmselt ekslike suuruste ridadest eemaldamise teel. Seda saavutatakse ridade töötlemisel vastavate meetodite järgi. Tööstuses kasutatavad kronoridade töötlemise peamised meetodid on alljärgnevad: aritmeetilise keskmise, parandatud aritmeetilise keskmise ja poolsumma-meetod.[1]

Aritmeetiline keskmine saadakse antud kronorea ajamõõdete kestuse summa jagamisel selle rea ajamõõdete arvuga.

$$M = \frac{s}{n},$$

M — rea aritmeetiline keskmine,
s — rea ajamõõdete kestuse summa,
n — ajamõõdete arv.

---

1 Varem kasutati reas tööstusharudes, näiteks tekstiiltööstuses, ridade töötlemise statistilisi meetodeid — mediaanset ja mooduselist meetodit. Nüüd neid enam peaaegu ei kasutata.

Aritmeetiline keskmine, võetuna puhtal kujul, evib rea puudusi. Peamised neist on:

a) tulemus, mis on saadud aritmeetilise keskmise meetodil, on aritmeetiline arvutus ilma kronorea analüüsita;

b) ta sisaldab eneses normija või töölise poolt tehtud vigu, kuna ebaõigeid ajamõõteid ei ole reast eemaldatud.

Seega võib normimiseks kasutatava normaalse kestuse saada vaid ridade puhastamisel juhuslikest, rea teistest arvudest järsult erinevaist suurustest. Seda puhastamist teostatakse arvutamisel parandatud aritmeetilise keskmise ja poolsumma-meetodi järgi.

Parandatud aritmeetilise keskmise meetodi kasutamisel eraldatakse kronoreast kõik juhuslikud suurused, mis erinevad keskmisest aritmeetilisest ühele või teisele poole rohkem kui 20%. Ülejäänud ajamõõdete kestuse summa jagatakse nende arvuga.

Parandatud aritmeetilise keskmise meetodil saadud tulemustele lähedane resultaat saadakse kronorea töötlemisel poolsumma-meetodil. See meetod seisneb selles, et rea aritmeetiline keskmine ja selle väikseim suurus (nõndanimetatud absoluutne miinimum) liidetakse ja jagatakse pooleks.

$$P = \frac{M + t_m}{2},$$

kus P — rea otsitav keskmine kestus;
M — rea aritmeetiline keskmine ja
t_m — absoluutne miinimum, see on rea väikseim suurus.

Kronorea aritmeetiline keskmine, välja selgitatud kas korduva vaatluse teel, kui esimene vaatlus oli ilmselt vigane, või juhuslike suuruste eemaldamisega parandatud aritmeetilise keskmise meetodil või töötlemisel poolsumma-meetodil, fikseeritakse kronokaardile kui operatsiooni antud osise normaalne kestus.

Kronorea aritmeetilist keskmist võib lugeda operatsiooni antud osise normaalseks kestuseks ainult siis, kui on vaadeldud lööktöölisi või stahhaanovlasi.

Leheküljel 65—68 on toodud kronokaardi täitmise ja töötlemise näide.[1]

§ 17. Töötlemise tulemuste analüüs, järeldused ja normatiivide või normide kindlaksmääramine.

Operatsiooni üksikute osiste normaalse kestuse tuletamisega kronokaardile ei lõpe veel töö kronomeetrimise alal. Töö peamiseks osaks on

[1] Организация машиностроительного производства, 1941. a., lk. 250—253.

saadud tulemuste analüüs, selleks et neid tulemusi kasutada kas normide näol või algmaterjalina abi- ja põhitöö ajanormatiivide väljatöötamiseks. Kõiki saadud arve analüüsitakse ratsionaliseerimisabinõude teostamise ja operatsiooni üksikute osiste aja vähendamise võimaluste vaatepunktist. Käsitsitöö osiseid vaadeldakse asjatute liigutuste kõrvaldamise, nende vähendamise ja masina-ajaga katmise võimaluste vaatepunktilt. Masina-aja kindlaksmääramisel pööratakse tähelepanu selle koefitsiendi suurendamisele, mehhanismi maksimaalsele kasutamisele ja töötlemiseks soodsaimate tingimuste loomisele, arvestades olevaid materjale, tööriistu ja seadeldisi. Normija, kasutades stahhaanovlaste kogemusi, selgitab analüüsimisel alljärgnevaid küsimusi:

1) asjatute liigutuste kõrvaldamise võimalus ja operatsiooni käsitsitöö osiste katmine masina-ajaga;
2) antud töö masina-aja vähendamine mehhanismi kasutamiskoefitsiendi suurendamisega;
3) mitme detaili samaaegne töötlemine ja eriliselt kohandatud tööriista kasutamine;
4) spetsiaalsete seadeldiste kasutusele võtmine;
5) operatsiooni mitme osise ühendamine;
6) töökoha organiseerituse aste ja teenindamise mihus;
7) antud töölise kvalifikatsiooni vastavus teostatava töö tarifikatsioonile;
8) ümbritseva olukorra mõju ja rida teisi küsimusi.

Mitmeid ülalloetletud küsimusist hinnatakse vaatleja poolt juba vaatluste ettevalmistamise käigus, kuid see kannab esialgset, oletatavat iseloomu. Ainult tegelike ajakulutuste mõõtmine ja nende hoolikas analüüsimine annab vaatlejale võimaluse teha järeldusi operatsiooni koostise ja struktuuri lõplikuks kujundamiseks ja selle teostamisaja lühendamiseks.

Kronovaatluse analüüsi teostamine, saadud tulemuste vastastamine tegelike andmete ja vastavate normatiividega, samuti stahhaanovlaste töö andmetega samasuguste operatsioonide teostamisel, tagab seega võimaluse kindlaks määrata operatsiooni teostamiseks vajaliku minimaalse abi- ja põhiaja.

See aeg märgitakse kronokaardile ja seda kasutatakse edaspidi kui ajanormi antud operatsiooni ja selle üksikute osiste jaoks.

Normatiivide väljatöötamine kronovaatluste põhjal on tüsilikum ülesanne kui antud operatsiooni normi kindlaksmääramine. Ka normatiivide väljatöötamisel töödeldakse ja analüüsitakse kronovaatluse

Kronokaardi esimene lehekülg.

Kronomeetrimise vaatlusleht nr. 167	Vaatleja: Osipov, F. I.

Toode: polt kastile, tüüpi 214 a
Joonestis nr. 000

Materjal: külmvaltsitud varbvask
Mehaanilised omadused:

Seade: Revolverpink
Verner ja Svezei. Mud. 5.
Inv. nr. 468

Tööriist: vaata allpool

Töölise perekonnanimi ja-tabeli nr.
Fedorov, 867.
Tariifi liik — 2. Erialaline staaž: 2,5 aastat
Tasustamise süsteem: tükitööline.

Tingimused: head; tööpink hiljuti remonditud; materjal ja tööriistad tuuakse töökohale abitööliste poolt.

Detaili visand ja revolverpea korrastamise skeem

Skeem	Tööriistade nimekiri:	
	1. Frees 4452	
	2. Koorimistera 12 × 12	
	3. Boxtool	
	4. — ei ole kasutamisel	
	5. Frees 4453	
	6. Keermetamispea.	

Operatsiooni osised			Ajamõõted minuteis						
Nr.	Nimetused ja kirjeldused		1	2	3	4	5	6	7
1.	Võtta laualt polt ja asetada padrunisse	T	0,11	61	17	81	44	8,06	74
		P	11	13	12	15	12	15	14
2.	Kinnitada padrun püstvõtmega	T	22	73	29	91	56	17	80
		P	11	12	12	10	12	11	6
3.	Käivitada tööpink	T	24	75	31	93	58	20	82
		P	2	2	2	2	2	3	2
4.	Freesida poldi ots	T	47	96	60	5,20	—	47	10,0
		P	23	21	29	27	—	27	20
5.	Keerata revolverpea asendisse 1	T	55	2,03	66	27	—	54	12
		P	8	7	6	7	—	7	10
6.	Faasida poldiservad	T	61	09	72	32	—	60	19
		P	6	6	6	5	—	6	7
5.	Keerata revolverpea asendisse 1	T	67	17	79	39	7,1	66	25
		P	6	8	7	7	—	6	6
7.	Treida polt	T	91	44	4,07	69	35	90	52
		P	24	27	28	30	25	24	27
8.	Keerata revolverpea asendisse 2	T	98	51	14	75	41	97	60
		P	7	7	7	6	6	7	8
9.	Freesida kaheksatahuline pea	T	1,07	61	22	85	49	9,04	64
		P	9	10	8	10	8	7	4
5.	Keerata revolverpea asendisse 1	T	15	68	28	91	56	10	70
		P	8	7	6	6	7	6	6
10.	Keermestada	T	26	83	41	6,08	67	25	87
		P	11	15	13	17	11	15	17
5.	Keerata revolverpea asendisse 1	T	32	39	48	14	74	31	—
		P	6	6	7	6	7	6	—
11.	Tööpink seisata	T	40	97	57	25	84	40	—
		P	8	8	9	11	10	9	—
12.	Polt välja võtta ja ära panna	T	48	3,05	66	32	91	60	—
		P	8	8	9	7	7	20	—

Vaheajad.

Nr.	Põhjused	Mis ajast	Mis ajani	Kestus
1.	Poldi murdumine	10,87	13,87	3,0
2.	14 poldi kohale toimetamine	20,05	20,43	0,38

sajandiku täpsusega

8	9	10	11	12	13	14	Mõõdete arv	Kestuse summa	Keskmine kestus
13,98	56	17,02	66	58	88	48			
11	12	11	11	15	13	17	14	1,82	0,13
14,07	68	13	76	84	96	82			
9	12	11	10	26	8	11	12	1,29	0,11
09	70	15	77	86	98	84			
2	2	2	1	2	2	2	14	0,28	0,02
38	88	35	96	21,08	23,26	25,04			
29	18	20	19	22	28	20	13	3,03	0,23
46	94	41	19,03	16	32	10			
8	6	6	7	8	6	6	13	0,92	0,07
51	16,00	47	09	22	38	14			
5	6	6	6	6	6	4	12	0,71	0,06
58	06	54	16	28	44	21			
7	6	7	7	6	6	7	13	0,86	0,07
81	30	84	43	56	69	48			
23	24	30	27	28	25	27	14	3,69	0,26
89	37	93	50	62	75	55			
8	7	9	7	6	6	7	14	0,98	0,07
96	46	18,02	58	68	88	—			
7	9	9	8	6	13	—	12	0,91	0,08
15,02	53	10	64	74	95	—			
6	7	8	6	6	7	—	13	0,86	0,07
17	67	29	82	88	24,07	81			
15	14	19	18	14	12	—	13	1,91	0,15
26	73	36	89	96	14	89			
9	6	7	7	8	7	8	13	0,90	0,07
37	83	49	20,00	22,03	24	26,00			
11	10	13	11	7	10	11	13	1,28	0,10
44	91	55	05	75	31	06			
7	8	6	5	7	7	6	12	0,85	0,07

Nr.	Põhjus	Mis ajast	Mis ajani	Kestus
3.	Joob vett	22,03	22,68	0,65
4.	Pillas võtme maha, pühib käsi	24,51	24,74	0,23

Vaatluse aeg: 10. VII 46.
Algus: kell 9 ja 12 min.
Lõpp: kell 9 ja 38,06 min.

Operatsioon: freesida, faasida, treida ja keermestada poldi lühike ots.

Töö liik — 2.

Operatsiooni osised		Tööriist	Lõike-sügavus mm	Pöörete arv minutis	Ettenihe mm-tes 1 pöörde kohta	Aja-norm minuteis
Nr.	Operatsioonide nimetus					
1.	Võtta laualt polt ja asetada padrunisse					0,13
2.	Kinnitada padrun püstvõtmega					0,11
3.	Käivitada tööpink					0,02
4.	Freesida poldi ots	Frees 4452	3,2	274	käsitsi	0,23
5.	Keerata revolverpea asendisse 1					0,07
6.	Faasida poldi servad	Koorimise tera 12×12	0,8	274	käsitsi	0,06
5.	Keerata revolverpea asendisse 1					0,07
7.	Treida polt	Boxtool	0,8	274		0,26
8.	Keerata revolverpea asendisse 2					0,07
9.	Freesida kaheksatahuline pea	Frees 4453	3,2	274	käsitsi	0,08
5.	Keerata revolverpea asendisse 1					0,07
10.	Keermestada	Keermestamispea		274		0,15
5.	Keerata revolverpea asendisse 1					0,07
11.	Seisata tööpink					0,10
12.	Polt välja võtta ja ära panna					0,07

Tabel nr. 1.

Kronovaatluste süstematiseerimise ja analüüsi põhjal väljatöötatud normatiivide teatmik-tabel.

Abiaja normid toote kinnitamiseks ja mahavõtmiseks tipptreipingil

Kinnitamisviis	Detaili kaal kilogrammides							
	kuni 1	1—5	5—10	10—20	20—40	40—60	60—80	80—100
	aeg minuteis							
1. Kärnide vahel	0,18	0,24	0,30	0,48	0,66	0,90	1,25	1,74
2. Kärnide vahel ja tugilaagriga	0,52	0,66	0,85	1,16	1,62	2,23	3,14	4,34
3. Spindli koonuses	0,36	0,45	0,61	0,90	1,29	—	—	—
4. Spindli koonuses, tugimisega kärnile	0,46	0,57	0,76	1,10	1,57	2,14	3,06	4,31
5. Pihtide vahel, tugimisega kärnile	0,65	0,78	1,06	1,56	2,18	2,94	4,26	5,82
6. Tornil kärnide vahel	1,06	1,34	1,67	2,28	3,12	3,87	4,85	6,07
7. Tornil spindli koonuses, tugimisega kärnile	1,34	1,67	2,13	2,90	4,03	5,11	6,65	8,64
8. Kolme pakiga isetsentreeruvas ameerika padrunis	0,63	0,79	0,99	1,54	2,10	2,92	—	—
9. Kolme pakiga padrunis, tugimisega kärnile	0,73	0,91	1,14	1,74	2,38	3,28	4,55	6,08
10. Nelja pakiga lihtsas padrunis	1,43	1,78	2,20	3,30	4,92	6,41	8,21	10,70
11. Nelja pakiga padrunis, tugimisega kärnile	1,53	1,90	2,35	3,50	5,20	6,77	8,75	11,44
12. Sisetreimisel kolme pakiga padrunis	1,05	1,32	1,64	2,24	3,10	4,12	—	—
13. Sisetreimisel nelja pakiga padrunis	1,60	2,00	2,45	3,35	5,02	6,56	8,56	10,85

andmeid, kuid siin on vajalikud mitmesuguste vaatluste andmed, mis iseloomustaksid antud operatsiooni osise aja kestust.

Aluseks tuleb võtta mingisugused üks või kaks tegurit ja nende suhtes uurida antud osise teostamisaja kestuse muutuse seaduspärasust, sõltuvuses selle põhiteguri iseloomust. Selgituseks on toodud eespool tabel nr. 1.

Eeltoodud tabeli koostamisel on võetud peateguriks detaili kaal kilogrammides. Aeg minuteis määratakse antud juhul kindlaks sõltuvalt kinnitamise menetlusest. Normatiivide teatmik-tabeleid tuleb nagu normegi vastavalt tootmistehnika arenemisele teatud ajavahemiku järele revideerida.

V peatükk.

NORMIMINE TÖÖPÄEVA PILDISTAMISE PÕHJAL.

§ 18. Tööpäeva pildistamise sihid ja ülesanded.

Tööpäeva pildistamine on aja uurimise meetodiks, mille abil õpitakse tundma eranditult kõiki ajakulutusi tootmises. Pildistamist teostatakse reeglikohaselt kogu vahetuse või mitme vahetuse kestel. Pildistamisel märgitakse üles kõik ajakulutuse osised, osutades seejuures erilist tähelepanu tööaja kadude selgitamisele, samuti ettevalmistamise-lõpetamise, töökoha teenindamise ja puhkamiseks vajalike ajakulutuste uurimisele. Selles seisnebki tööpäeva pildistamise erinevus kronomeetrimisest, kuna viimase sihiks on operatiivtöö aja uurimine.

Tööpäeva pildistamise sihiks on:

1) tööpäeva kõigi ajakulutuste väljaselgitamine ja nende tegelike kulutuste rühmitamine (ettevalmistamis-lõpetamistöö, abi- ja põhitöö, kaod jne.);
2) kadude põhjuste väljaselgitamine ning nende vältimiseks ja kõrvaldamiseks organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude väljatöötamine ja teostamine;
3) tööaja normaalse bilansi projektimine ja tööpäeva kasutamise tihendamine: kadude vähendamise või täieliku likvideerimise arvel, rea tööde üleandmise teel abitöölisile ja operatsiooni mõningaid abiosiseid kattes masina-ajaga;
4) töönormi suurendamine tööpäeva tihendamise tulemusena;
5) ühe toodanguühiku ajanormi vähendamine ettevalmistamise-lõpetamise aja osatähtsuse vähendamise teel ühikuajas ja mõningate tööde üleandmisega abitöölisile;
6) mehhanismi kasutamise parandamine;
7) ettevalmistamise-lõpetamise ja töökoha teenindamise aegade normimiseks vajalike andmete saamine.

Vastavalt ülalloetletud sihtidele teostatakse ühe või mitme töölise tegevuse vaatlust, kusjuures kõik nende toimingud märgitakse jooksva aja järgi nõndanimetatud tööpäeva pildistamise vaatluslehele. Pildistamise vaatluslehtede töötlemisel koostatakse ajakulutuste kokkuvõtted rühmade järgi, projektitakse tööpäeva normaalsed bilansid ja valitakse välja materjal, mis kõlbab ettevalmistamise-lõpetamise ja töökoha teenindamise aja normatiivide koostamiseks.

Tööpäeva pildistamise andmete töötlemine töölise suhtes teostub vastavalt ajakulutuste tüüpklassifikatsioonile, mis toodud leheküljel 72. Märkimise üksikasjalisuse aste sõltub tööpäeva pildistamisele püstitatud sihist, näiteks:

a) kui sihiks on andmete saamine ettevalmistamise-lõpetamise ja töökoha teenindamise ajakulutuste normimiseks, siis tuleb teostada kõigi nende üksikute kuluosiste üksikasjalikku märkimist, ilma neid vaatluse käigus rühmadesse koondamata;
b) kui soovitakse saada ajakulutuse andmeid vaid üksikute rühmade järgi, siis neid ei liigendata koostisosadeks sisu ja kestuse järgi;
c) kõigil juhtumeil aga on vajalik kõigi töövaheaegade ülesmärkimine ühes nende põhjuste näitamisega vastavalt liigitusele.

Ajakulutuste märkimise üksikasjalisuse aste sõltub ka detailide hulgast partiis (individuaalsete ja seerialiste tööde korral võib olla liigendamine vähem täpne, massiliste tööde puhul aga on vajalik kulutuste üksikasjalisem liigendamine rühmadesse ja alarühmadesse, et võimaldada ajakulutuste täpset analüüsimist) ja ettevõtte enda organiseerituse astmest.

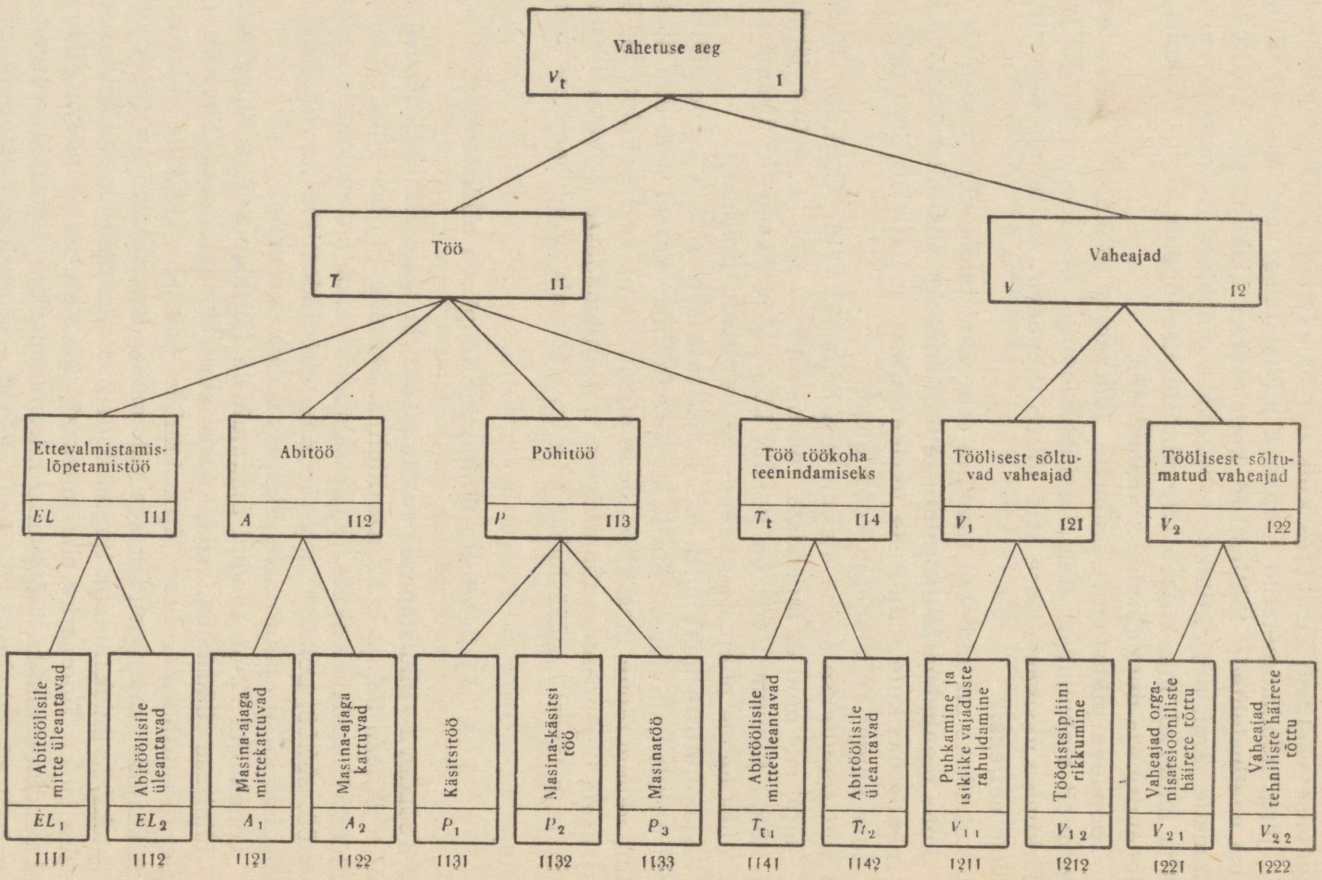
§ 19. Ajakulutuste liigitamine tööpäeva pildistamisel.

Tööpäeva pildistamise teostamiseks ja selle läbitöötamiseks tuleb välja töötada tööaja-kulutuste liigitus. Säärane liigitus võib esineda kas kulutusrühmade üksikute liigitusskeemide näol (ettevalmistamis-lõpetamistöö, abitöö, põhitöö, aeg töökoha teenindamiseks, vaheajad) või tööpäeva kõigi ajakulutuste liigituse üldise skeemina.

Leheküljel 72 on toodud ajakulutuste liigituse üldine tüüpskeem.

Liigituse tüüpskeemi võib täpsustada rakendamiseks ükskõik millisele tööstusharule. See täpsustamine seisneb üksikute ajarühmade üksikasjalisemas liigendamises vähemaiks koostisosadeks (ajakulutuste osisteks) ja indeksite ehk tingmärkide kindlaks määramises kõigi koostisosade jaoks. Tingmärke ehk indekseid kasutatakse tööpäeva pildistamisel saadud andmete töötlemise kiirendamiseks. Indeksid võivad olla numbrilised, tähelised või segaindeksid. Skeemi koostisosade väikese

Tööaja kulutuste liigituse tüüpskeem.



hulga korral on mugavamad numberindeksid, suure hulga korral sega-indeksid.

Leheküljel 74 on toodud näitena ajakulutuste liigituse täpsustatud skeem.

Mõlemas, nii tüüp- kui täpsustatud skeemis on lahtris „indeksid" märgitud nii number- kui ka segaindeksid. Tegelikus töös kasutatakse ühte, ükskõik millist tingmärki. Nagu nähtub mõlemast skeemist, on indeksite kindlaksmääramise metoodika sedavõrd lihne, et ei vaja täiendavat selgitamist.

Esitatud ajakulutuste liigituse skeem, nagu sellele eelnevgi, peaaegu ei vaja selgitamist. Selle koostamisel on arvestatud, et tööpäeva pildistamine toimub organiseeritud töökohal, s. t., et töökorraldused, joonestised, tehnoloogilised kaardid, materjalid, tööriistad ja seadeldised tuuakse töökohale. See asjaolu kehtib esijoones selle ettevalmistamis-lõpetamistöö ajakulutuse rühma kohta, mida ei saa teostada teised töölised. Tööaja normaalse bilansi koostamisel lülitatakse välja see ettevalmistamis-lõpetamistöö, mis on üleantav teistele teostajatele. Skeemis on toodud rühmade järgi ajakulutuste sagedamini esinevad osised. Sõltuvalt tootmise tüsilikkusest, võib skeemi tunduvalt laiendada.

Esitatud ajakulutuste liigituse skeemid näevad ette tööliste ajakulutuste uurimist. Samade tööpäeva pildistamiste abil võib aga selgitada ka mehhanismi tööd selle koostisosade järgi ja mõõta protsessi aega. Sel juhtumil ei teostata täiendavat tööpäeva pildistamist, vaid koostatakse ajakulutuste liigituse tüüpskeemid mehhanismide ja protsessi kohta, millede järgi siis toimubki pildistamisel saadud andmete töötlemine.

Mehhanismi ja protsessi ajakulutuste liigituse skeemi koostamisel on sobivaim kasutada numberindekseid. Nii näiteks kuna töölise vahetuse aega on skeemis märgistatud numbriga üks, siis mehhanismi vahetuse aega võidakse leppeliselt märkida arvuga kaks ja protsessi aega — arvuga kolm. Sel juhul võimaldab indeksi esimese numbri erinev tähistamine normaalse ajabilansi projektimisel teravalt piiritleda kulutusi töö teostaja, mehhanismi ja protsessi vahel. Uusi tähistusi teises ja kolmandas skeemis peaaegu ei tule. Mehhanismi kulutuste skeemis tuleb juurde veel üks mehhanismi seisakute liike (tehnoloogilised seisakud), nimelt mehhanismi seisakud seoses antud töö tootmistehnoloogiaga. Tehnoloogiliste seisakute hulka kuuluvad mehhanismi seisakud detaili tööpingile kinnitamise ja mahavõtmise, detaili mõõtmise ja töölise teiste toimingute ajal, mis, vastavalt väljatöötatud tehnoloogiale, pole teostatavad mehhanismi töö ajal.

Ajakulutuste liigituse skeem tööpäeva pildistamisel
(rakendatav metallitöötlemistööstuses).

Ajarühmad ja alarühmad	Indeksid		Ajakulutuste osised	Indeksid	
	Numbrilised	Segaindeksid		Numbrilised	Segaindeksid
Vahetuse aeg töölise suhtes	1	V_t			
I. Töö.	11	T			
1) Ettevalmistamis-lõpetamistöö	111	EL			
a) töö, mille täitmine pole üleantav abitöölisile ja sättijaile . . .	1111	EL_1	1) tööülesande saamine töökohal, kaasa arvatud joonestised, tehnoloogilised kaardid, materjal, tööriistad ja seadeldised	11111	EL_{11}
			2) tutvumine saadud tööülesandega	11112	EL_{12}
			3) tööriista töötlemiseks paigutamine ja äravõtmine	11113	EL_{13}
			4) instrueerimine meistri või instruktori poolt .	11114	EL_{14}
			5) lõpetamisel joonestiste, tehnoloogiliste kaartide, tööriistade, seadeldiste ja materjali ülejääkide äraandmine töökohal	11115	EL_{15}
			6) valmistöö äraandmine, kui on nõutav töölise isiklik juuresolek . .	11116	EL_{16}
b) töö, mille täitmine on üleantav teistele töölistele ja sättijatele	1112	EL_2			
			1) tööülesande, joonestiste ja tehnoloogiliste kaartide töökohale toimetamine	11121	EL_{21}
			2) mehhanismi sättimine teatud operatsiooniks, kaasa arvatud tööriista ja seadeldiste rakestamine	11122	EL_{22}
			3) töö lõpul spetsiaalsete tööriistade ja seadeldiste mahavõtmine . .	11123	EL_{23}
			4) töö lõpul tööriistade, seadeldiste, joonestiste ja materjali ülejääkide üleandmine tsehhi meistri juhatatud kohtadesse	11124	EL_{24}

Ajarühmad ja alarühmad	Indeksid		Ajakulutuste osised	Indeksid	
	Numbrilised	Segaindeksid		Numbrilised	Segaindeksid
2) Abitöö	112	A			
a) masina-ajaga mittekattuv töö	1121	A_1			
			1) detaili ülesseadmine ja mahavõtmine	11211	A_{11}
			2) tööpingi käivitamine ja seiskamine	11212	A_{12}
			3) ettenihke sisse- ja väljalülitamine, kiiruste vahetamine	11213	A_{13}
			4) tööriista vahetamine, mis pole seoses kulumisega, vaid tehnoloogiliste nõudmistega järjekordsel ülmal . .	11214	A_{14}
			5) detailide mõõtmine tööpingil	11215	A_{15}
c) masina-ajaga kattuv töö	1122	A_2			
			1) detaili ülesseadmine ja mahavõtmine, kui see on võimalik automaatkäigu ajal . . .	11221	A_{21}
			2) detaili mõõtmine tööpingi kõrval	11222	A_{22}
			3) töölise minek ühe mehhanismi juurest teise juurde mitme mehhanismi teenindamisel	11223	A_{23}
3) Põhitöö	113	P			
a) käsitsitöö	1131	P_1			
b) masina-käsitsi töö . .	1132	P_2			
c) masinatöö	1133	P_3			
4) Töö töökoha teenindamiseks	114	T_t			
a) töö, mis pole üleantav täitmiseks teistele töölistele	1141	T_{t_1}			
			1) tööriistade käepäraseks paigutamine vahetuse alguses ja ärakoristamine vahetuse lõpus	11411	$T_{t_{11}}$
			2) lõiketerade alt laastude eemaldamine ja tööpingi puhastamine .	11412	$T_{t_{12}}$
			3) tööriista vahetamine selle nürinemisel . .	11413	$T_{t_{13}}$
b) töö, mis on üleantav abitöölistele	1142	T_{t_2}			
			1) tööpingi sättimine ja reguleerimine	11421	$T_{t_{21}}$

Ajarühmad ja alarühmad	Indeksid		Ajakulutuste osised	Indeksid	
	Numbrilised	Segaindeksid		Numbrilised	Segaindeksid
			2) laastude eemaldamine töökohalt ja töökoha koristamine	11422	$T_{t_{22}}$
			3) määrde- ja puhastamismaterjalide toimetamine töökohale ja mehhanismi määrimine . .	11423	$T_{t_{23}}$
			4) tööriista teritamine . .	11424	$T_{t_{24}}$
			5) ülekanderihmade kohastamine	11425	$T_{t_{25}}$
II. Vaheajad.	12	V			
1) Töölisest sõltuvad vaheajad	121	V_1			
			1) vaheajad puhkamiseks ja isiklike vajaduste rahuldamiseks . . .	1211	V_{11}
			2) töödistsipliini rikkumine (hilinemine tööle, töö katkestamine enne lõppu ja teised töölise poolt põhjustatud vaheajad)	1212	V_{12}
2) Töölisest sõltumatud vaheajad	122	V_2			
a) vaheajad organisatsiooniliste häirete tõttu	1221	V_{21}			
			1) töökäsundi ootamine .	12211	V_{211}
			2) tööriista andmise ootamine	12212	V_{212}
			3) viivitused materjali kohaletoimetamisel . .	12213	V_{213}
			4) tõste- ja transportseadeldiste ootamine . .	12214	V_{214}
			5) ootamine käia järjekorras	12215	V_{215}
			6) detailide vastuvõtmise ootamine	12216	V_{216}
b) vaheajad tehniliste häirete tõttu	1222	V_{22}			
			1) mehhanismi rike ja väike remont	12221	V_{221}
			2) rihma katkemine ja parandamine	12222	V_{222}
			3) elektrienergia, auru ja vee andmise katkemine	12223	V_{223}

§ 20. Tööpäeva pildistamise menetlused.

Tööpäeva pildistamist võib teostada numbriliselt ja graafiliselt, mis erinevad teineteisest vaid märgendamise tehnikas, millele vastavalt töötatakse välja ka vaatluslehtede erinevad blanketid. Lisaks sellele võib tööpäeva pildistamine olla, sõltuvalt vaadeldavate isikute arvust:

1) individuaalne, kui vaadeldakse üht isikut ühel töökohal;
2) maršruudiline, kui vaatlust teostatakse kas ühe või mitme töölise järgi, kes ei oma alalist töökohta või kes töötavad vahetuse kestel mitmel töökohal;
3) rühmaline, kui vaadeldakse isikute rühma, kes pole tootmisprotsessis omavahel seoses, s. t. isikud, kel on erinevad tootmisülesanded;
4) brigaadiline, kui vaatlust teostatakse isikute rühma järgi, kes on omavahel tootmisprotsessi kaudu vahetus seoses.

Tööpäeva pildistamise kord on peaaegu sama mis kronomeetrimiselgi. Esialgu tehakse ettevalmistusi vaatluseks, mis seisneb vaatlusobjekti üksikasjalises kirjeldamises, selle järel toimub pildistamine ise, s. o. kõigi ajakulutuste osiste eranditu registreerimine (jooksva aja järgi), ning lõpuks saadud andmete töötlemine. Töötlemine seisneb üksikute kulutus-osiste kestuse kindlaksmääramises, tegeliku ajabilansi koostamises, ajakulutuste analüüsimises ja tööpäeva normaalse (tihendatud) ajabilansi projektimises. Normaalse ajabilansi projektimisel arvestatakse: üksikute osiste kaasluse võimalust ajas, asjatute osiste väljalülitamist, eeskirjades mitte ettenähtud vaheaegade likvideerimist, avastatud organisatsiooniliste ja tehniliste häirete kõrvaldamist tagavate organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude teostamist, samuti tööpäeva tihendamisel põhjenevat töönormide suurendamist.

Tööpäeva pildistamisel võivad vaatlusobjektideks olla nii stahhaanovlased kui ka reatöölised. See sõltub pildistamise eesmärgist. Kui on tarvis andmeid, mis oleksid aluseks ettevalmistamise-lõpetamise ja töökoha teenindamise aja normatiivide koostamiseks, siis peavad vaatlusobjektiks olema töölised-stahhaanovlased, s. t. isikud, kes paremini valdavad tootmistehnikat ja oskavad ratsionaalselt organiseerida oma tööaega. Reatööliste tööpäeva pildistamine annab täiuslikuma ettekujutuse tegelikest ajakulutusist antud ettevõttes ja annab dokumendi, mille põhjal töötatakse välja organisatsioonilised ja tehnilised abinõud kadude likvideerimiseks ja tööpäeva tihendamiseks.

Pildistamise täpsuse aste sõltub ka vaadeldavate isikute arvust. Individuaalsel ja brigaadilisel pildistamisel on täpsuse aste kõrgem kui rühmalisel ja maršruudilisel pildistamisel. Tööpäeva rühmaline ja maršruudiline pildistamine näeb ette aja mõõtmist avardatud näitajais, teatud

ajavahemike järele, kuna individuaalsel ja brigaadilisel pildistamisel mõõdetakse kõigi kulutusosiste kestust eraldi. Kui brigaadis on sedavõrd palju töölisi, et üks normija pole suuteline mõõtma kõiki kulutusosiseid, siis liigendatakse brigaadi töö peamisiks koostisosadeks, ja igaüht neist vaatleb eri normija. Vaatlus töö kõigi osade järgi toimub samaaegselt. Andmete töötlemist ja analüüsimist ning arvestamist teostab üks normija, arvesse võttes teiste vaatlusest osavõtnud isikute märkmeid.

Tööpäeva rühmalist, samuti individuaalset pildistamist võib teostada ka graafiliselt. Erinevus ajakulutuse osiste märgendamise tehnikas seisneb alljärgnevas: numbrilise menetluse korral teostatakse eranditult kõigi ajakulutuste täpset üleskirjutamist jooksva aja järgi (tööline hilines, asetab detaili kohale, mõõdab detaili jne.).

Iga kulutusosise kestuse arvutamine, indeksite märkimine ja rühmitamine toimub hiljem. Graafilise menetluse korral kasutatakse blanketti, millel on tavaliselt kaheksa vahetuse töötundidele vastavat põhilahtrit alajaotustega väiksemaiks lõikeiks (mõnikord kuni ühe minutini), kus juba varakult nähakse ette kõik võimalikud ajarühmad, vastavalt kulutuste liigituse skeemile. Normija märgib sellele blanketile jooned, mis vastavad graafiliselt ajakulutuste vältusele ühe või teise rühma lahtris. Sageli joonlõikude kohale märgitakse ka nende kestust näitavad numbrid. Säärast märkimisviisi nimetatakse kombineerituks (graafikud ja numbrid). Tööpäeva graafilisel pildistamisel langeb ära vajadus määrata iga kulutusosise kestust, märkida neile indekseid ja neid rühmitada. See kõik toimub kohe juba vaatluse ajal, millega kiireneb töötlemise aeg võrreldes numbrilise üleskirjutamisega. Siiski evib numbrilise menetluse teel teostatud tööpäeva pildistamine, mis nõuab küll pikemat aega töötlemiseks, ka oma eeliseid, võrreldes graafilise või kombineeritud menetlusega. Eelised seisnevad selles, et indeksite järgi teostatud laialikandmiste õigsust on võimalik alati kontrollida, kuna kõik kulutusosised on eraldi märgitud. Graafilise märkimise korral aga pole võimalik avastada normija vigu, kui see näiteks mõningaid kulutusosiseid pole kandnud vastavasse rühma. Graafiline ja kombineeritud märkimine eeldab normija suuremat vilumust.

Tööpäeva graafilist pildistamist kasutatakse tavaliselt vähemat täpsust nõudvatel vaatlustel. Graafilise märkimismenetluse õpetamisel lastakse esialgu töölise tööpäeva pildistada kahel isikul ja erinevate menetluste järgi (graafiliselt ja numbriliselt). Vaatlustele järgneb tulemuste taatlemine.

Kõigi pildistamismenetluste üldine siht on sama — kadude ja ebatootvate kulutuste selgitamine ning tööpäeva aja tihendamine.

§ 21. Tööpäeva pildistamise tehnika.

Ettevalmistus vaatlusteks tööpäeva pildistamisel on tunduvalt lihtsam kui kronomeetrimisel. Ta seisneb vaatlusobjektiga tutvumises. Normija vaatab läbi tehnilise dokumentatsiooni (töökäsundi, joonestised, tehnoloogilised kaardid), tutvub töötingimustega vahetult töökohal ja kannab vaatluslehe blanketile kõik vaatlusobjekti iseloomustavad andmed.[1]

Registreeritakse jooksva aja järgi eranditult kõik töölise toimingud kuni 0,5 minuti täpsusega. Aluseks võetakse seejuures nagu kronomeetrimiselgi toimingu lõpetamise aeg. Märkimist teostatakse töölise järgi, kuid see peab samaaegselt kajastama ka mehhanismi tööd või seisakuid. Pildistuses tuleb mehhanismi töö märkimisel teha alajaotused masina- ja masina-käsitsi-töö kohta. Seda on edaspidi tarvis täiendavate ajakulutuste arvestamisel puhkamiseks, samuti andmete töötlemisel mehhanismi kasutamise täpse koefitsiendi väljaselgitamiseks. Pildistamisel kasutatakse kolme põhidokumenti: tööpäeva pildistamise vaatluslehte, valikublanketti selle juurde ja pildistuse koondkaarti. Leheküljel 79—81 on toodud tööpäeva individuaalse pildistamise vaatluslehe. Et anda selgemat ettekujutust selle täitmise tehnikast, on vaatlusleht osaliselt täidetud.

Tööpäeva individuaalse pildistamise vaatluslehe 1. lehekülg.

Tehas	Tööpäeva individuaalse pildistamise vaatlusleht nr. 156	Tsehh: mehaanika Töökoda: treimise

Vaatlusobjektid

Teostaja	Mehhanism
Perekonnanimi: Aleksejev, I. A. Tabeli nr. 127; liik: 5 Töö liik: 4 Erialane staaž: 6 aastat Kas stahhaanovlane või mitte: stahhaanovlane Töötasu süsteem: tükitöö Töötingimused: normaalsed	Nimetus: treipink ДИП 200 Inventari nr. 1462 Passi nr. 196
Operatsiooni nimetus ja sisu: malmist võlli treimine, pikkusega 1600 mm ja läbimõõduga 200 mm, kahe läbimiga	Tööriistad: Nimetus — Lõiketera; Iseloomustus — Kiirlõiketerasest
Peamised tehnilised tingimused: v — 20 m/min., s — 0,6 mm	Seadeldised: Nimetus; Iseloomustus

[1] Vaatlusobjekti valiku kohta vaata § 19.

Vaatluse kuupäev: 28. XII 1946. a.	Vaatluse algus: kell 8	Vaatluse lõpp: kell 17	Vaatleja perekonnanimi: Morozov

Jrk. nr.	Tähelepanekud	Jooksev aeg		Kestus	Indeksid			Märkmed
					Teostaja		Mehhanismi	
		Tund	Minutit		Numbrilised	Sega-		
1.	Töölise hilinemine . .	8	04	4	1212	V_{12}		
2.	Tööülesande (käsundi) saamine	—	06	2	11111	EL_{11}		
3.	Tööriista tööks käepärast paigutamine	—	08	2	11411	Tt_{11}		
4.	Tööpingi määrimine .	—	10	2	11423	Tt_{23}		
5.	Jutlemine naabriga . . .	8	15	5	1212	V_{12}		
6.	Tööpingi sättimine . . .	—	39	24	11122	EL_{22}		
7.	Laost tööriista toomine .	—	48	9	12212	V_{212}		
8.	Tööriista kinnitamine suporti	—	50	2	11113	EL_{13}		
9.	Detaili kohaleasetamine kraana abil	—	54	4	11211	A_{11}		
10.	Tööpingi käivitamine ja lõiketera lähendamine .	—	55	1	11212	A_{12}		
11.	Detaili treimise 1. läbim	9	23	28	1133	P_3		
12.	Supordi ümberlülimine .	—	25	2	11213	A_{13}		
13.	Detaili treimise 2. läbim .	—	52	27	1133	P_3		
14.	Lõiketera kaugendamine ja tööpingi seiskamine	—	53	1	11212	A_{12}		
15.	Detaili mõõtmine . . .	—	54	1	11215	A_{15}		
16.	Detaili mahavõtmine kraana abil	—	57	3	11211	A_{11}		
17.	Äraolek isiklike vajaduste rahuldamiseks .	10	03	6	1211	V_{11}		
18.	Lõiketera vahetus . . .	—	07	4	11413	Tt_{13}		
19.	Detaili kohaleasetamine kraana abil	—	10	3	11211	A_{11}		
20.	Tööpingi käivitamine ja lõiketera lähendamine .	—	11	1	11212	A_{12}		
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

3. lehekülg.

84.	Detaili mahavõtmine kraana abil	16	47	—	11211	A_{11}		
85.	Tööriista ärapanek . . .	—	50	3	11411	Tt_{11}		
86.	Töö vastuvõtja ootamine	—	53	3	12216	V_{216}		
87.	Töö äraandmine	—	56	3	11115	EL_{15}		
88.	Töökoha koristamine . .	17	—	4	11422	Tt_{22}		
	Kokku	—	—	480	Detailide arv: 8			

Tööpäeva individuaalse pildistamise vaatluslehe 4. lehekülg.

Töökoha visand.

Tootmisolukorra lühike kirjeldus, vaatleja märkmed ja ettepanekud.

Vaatlusprotsessi kestel nõutakse vaatlejalt lahtrite: „tähelepanekud" ja „jooksev aeg" täitmist, samuti kõikide vaatluse ajal tekkivate tähelepanekute ülesmärkimist.

Kestuse arvutamist, indeksite märkimist ja aja rühmitamist indeksite järgi teostatakse tavaliselt hiljem, pildistuse töötlemisel. Eeltoodud näites on antud nii numbrilised kui segaindeksid. Tavaliselt kasutatakse ühtesid neist. Antud juhul oleks parem kasutada numbrilisi indekseid.

Vaatluslehel on tavaliselt neli lehekülge. Esimese lehekülje ülaossa kantakse kõik vaatluse momendi töötingimusi iseloomustavad andmed. Mõnikord eraldatakse nende andmete jaoks kogu esikülg. Teine, kolmas ja osa neljandast leheküljest eraldatakse spetsiaalselt töölise kõigi toimingute järjestikuliseks märkimiseks. Neljandal leheküljel annab normija tootmisolukorra lühikese kirjelduse ja teeb oma märkmeid.

Valikulehte ja tööpäeva pildistamise koondkaarti kasutatakse töötlemisel. Tööpäeva pildistuse juurde kuuluvasse valikulehte kantakse ajakulutuste kirjed antud pildistuse üksikute rühmade (indeksite) järgi. Tööpäeva pildistamise koondkaarti kantakse ajarühmade kaupa mitme analoogilise töö vaatluse andmed. Vaatluslehe vorm teisendub mõningal määral sõltuvalt vaatluse tüübist (individuaalne, rühmaline või brigaadiline pildistamine).

Eelpool näitena toodud tööpäeva individuaalse pildistamise vaatluslehest, mis on koostatud numbrilise menetluse järgi, erineb tunduvalt vaatlusleht, mis koostatakse pildistamiseks graafilise või kombineeritud menetluse järgi (lk. 82—83).

Tsehh: mehaanika
Tööpink ja inv. nr.: höövelmasin nr. 1128
Passi nr.: 169
Tööriist: kiirlõiketerasest lõiketera
Seadeldised: —

Töölise perekonnanimi ja
Liik — 3
Erialane staaž — 2,5 aastat
Töötasu süsteem: tükitöö
Stahhaanovlane või mitte:

Operatsiooni nimetus ja sisu: malmplaadi ülemise

Indeks	Ajarühmade nimetused	Vahetuse 1. pool							
		1. tund				2. tund			
		1—20	21—40	41—60		1—20	21—40	41—60	
1111	Ettevalmistamis-lõpetamistöö, mida pole võimalik üle anda abitöölisile	6							
1112	Ettevalmistamis-lõpetamistöö, mis on üleantav abitöölisile								
1121	Masina-ajaga mittekattuv abiaeg		10			8	12		
1122	Masina-ajaga kattuv abiaeg								
1131	Käsitsi-põhitöö								
1132	Masina-käsitsi-põhitöö								
1133	Masina-põhitöö			40				33	
1141	Töö töökoha teenindamiseks, mis pole üleantav abitöölisile					2			
1142	Töö töökoha teenindamiseks, mis on üleantav abitöölisile								
1211	Puhkamine ja isiklike vajaduste rahuldamine								
1212	Töödistsipliini rikkumine	4				5			
1221	Organisatsioonilisist häireist tingitud vaheajad								
1222	Tehnilisist häireist tingitud vaheajad								

pildistamise vaatlusleht.

tabeli nr.: N. A. Aleksejev, nr. 147

stahhaanovlane

Töötamise tingimused: normaalsed
Vaatluse kuupäev: 28. XII 46.
Algus: kell 8
Lõpp: kell 12
Vaatleja: Mironov

pinna hööveldamine, suurus 1200×500×200. Töö liik — 3

3. tund			4. tund			Kokku minutit	%
1—20	21—40	41—60	1—20	21—40	41—60		
						6	2,5
						—	
	7	10		7	9	63	26,2
						—	
						—	
						—	
9		34			11	127	52,9
				8		10	4,2
						—	
				7		7	3
						9	3,7
	8					8	3,3
10						10	4,2
						240	100 %

Graafilisel või kombineeritud pildistamisel langeb ära vajadus koostada valikulehte, kuna juba vaatluslehel endal saadakse ajakulutused rühmitatuna indeksite järgi: graafilise pildistuse teostamisel on normija kohustuseks samuti nagu numbrilise meetodi korralgi eranditult kõigi töölise toimingute ja töövaheaegade registreerimine, ainult selle vahega, et graafilisel pildistamisel toimub kohe ka andmete laialikandmine indeksite järgi ilma töölise liigutuste ja töövaheaegade üksikasjalise loetlemiseta. Normija peab antud hetkel vaadeldavale toimingule või vaheajale tõmbama vastavasse ajarühma lahtrisse kriipsu (joonlõigu), tähistades seega graafiliselt vaadeldava toimingu või vaheaja kestust.

Mõnikord märgitakse nende joonlõikude kohale ka nende kestus numbrites või nende mitte kokkusattumisel vertikaaljoontega sekundimõõtja seis fikseerimise momendil jooksva aja järgi. Säärast pildistamist nimetatakse kombineerituks. Leheküljel 82 ja 83 antud vaatluslehe vormi täitmisel on kasutatud kombineeritud meetodit. Iga tund on skeemil jaotatud kolme kahekümne-minutilisse ossa. Pildistamist on teostatud poole vahetuse kestel, kuigi tavaliselt tööpäeva peab pildistatama mitte vähema aja kui ühe vahetuse kestel. Tööpäeva graafilise või kombineeritud pildistamise täidetud blanketi vaatlemisel selgub kohe selle meetodi teine puudum ja nimelt: ükskõik milliste organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude kavandamise raskepärasus, kuna ajakulutusi märgitakse indeksite kui tervikute järgi, mitte aga üksikute kulutusosiste järgi. Teisest puudumist, s. o. vea avastamise võimatusest, kui normija kandis võib-olla mõne kulutusosise ühe või teise indeksi alla ebaõigelt, on räägitud juba eespool.

Peamine graafilise või kombineeritud pildistamise eelis numbrilisega võrreldes on mitu korda vähemas töötlemise ajas. Ülalnimetatud kaks puudumit kitsendavad aga siiski tunduvalt graafilise pildistamise kasutamise valdkonda. Teda võib edukalt kasutada tööpäeva koormusastme selgitamisel, normide revideerimisel või mõnel muul juhtumil, kuid ta pole kasutatav materjalina normimisel või organisatsiooniliste ja tehniliste ürituste plaanide koostamisel, mille sihiks on olemasolevate häirete kõrvaldamine.

Tööpäeva graafiline pildistamine võimaldab samuti teha järeldusi tööpäeva tihendamiseks. Nii näiteks nähtub pildistusest (leheküljel 82 ja 83), et kasutamata on jäänud 27 minutit 240-st (9 minutit töödistsipliini rikkumise tõttu töölise poolt, 8 minutit organisatsioonilist laadi häirete tõttu ja 10 minutit tehniliste häirete tõttu).

Tööpäeva on poole vahetuse piires kasutatud 88,75%, mida järelikult tuleb tihendada.

Rühmalise või brigaadilise pildistamise tehnika on mõningal määral tüsilikum, kuna tegemist on mitme vaatlusobjektiga. Kuid vaatlemise lihtsustamiseks teostatakse rühmalisel pildistamisel aja mõõtmisi tavaliselt juba varem kindlaksmääratud ajavahemike kaupa ja avardatud näitajate järgi, kuid see ei võimalda säärast vaatlemise ja järelduste täpsust, mis on võimalikud tööpäeva individuaalsel pildistamisel. Rühmalise pildistamise peatähelepanu suunatakse iga liiki vaheaegade võimalikult täpsemale kindlaksmääramisele.

§ 22. Tööpäeva pildistusandmete töötlemine ja tööpäeva normaalse ajabilansi projektimine.

Vaatluste töötlemine seisneb iga ülesmärgitud toimingu või vaheaja kestuse arvutamises, iga toimingu või vaheaja indeksi kindlaksmääramises, vastavalt kasutatavale kulutuste liigitusele, ja vaatlustulemuste kokkuvõtte koostamises, mis seisneb aja rühmitamises üksikute indeksite järgi. Seda vaadeldava ajavahemiku (vahetuse) ajakulutuse kokkuvõtet nimetatakse tööpäeva *tegelikuks ajabilansiks*.

Tööpäeva pildistamise peaülesandeks on vaatlustulemuste hoolika analüüsimise põhjal tööpäeva *normaalse bilansi* projektimine, mille koostamise aluseks oleks tähelepandud häirete ja asjatute vaheaegade kõrvaldamine, üksikute toimingute katmine masina-ajaga ja vaatlusest tulenenud organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude teostamine.

Tegeliku ajabilansi analüüs näeb ette:

1) töölise kvalifikatsiooni vastavuse selgitamist tema poolt teostatava töö liigile;
2) ajakadude väljaselgitamist, mida saab kõrvaldada kohe, ilma täiendavate kuludeta;
3) organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude kalendrilise plaani kindlaksmääramist, mis on vajalik ülejäänud väljaselgitatud kadude kõrvaldamiseks;
4) ettevalmistamise-lõpetamise aja lühendamist osa ülesannete üleandmisega abitöölistele-sättijatele;
5) töökoha teenindamise aja lühendamist mõningate ülesannete üleandmisega teistele töölistele;
6) töölise mõningate toimingute masina-ajaga katmise võimaluse kindlaksmääramist;
7) masina töötlemisaja andmete vastastamist passi andmetega.

Näitena on tabelis 2 toodud tööaja tegelik bilanss ja tabelis 4 tegelike kulutuste analüüsimise põhjal projektitud tööpäeva normaalne bilanss.

Tabel nr. 2.

Tööpäeva tegelik ajabilanss.

Ajarühmad				Ajakulutuse osised		
Indeks	Sisu	Aja summa		Indeks	Aja summa	
		min.	%		min.	%
1111	Ettevalmistamis-lõpetamistöö, mida pole võimalik üle anda abitöölisile	5	1,04	11111 11112	2 3	0,42 0,62
1112	Ettevalmistamis-lõpetamistöö, mis on üle antav abitöölisile	36	7,5	11122	36	7,5
1141	Töö töökoha teenindamiseks, mis pole üle antav abitöölisile	18	3,75	11411 11413	6 12	1,25 2,5
1142	Töö töökoha teenindamiseks, mis on üle antav abitöölisile	6	1,25	11423	6	1,25
1132	Masina-käsitsi töö	14	2,92	1132	14	2,92
1133	Masinatöö (tööpingi automaattöö) . .	244	50,83	1133	244	50,83
1121	Masina-ajaga mittekattuv abitöö . .	68	14,17	11211 11212 11213	56 6 6	11,67 1,25 1,25
1122	Masina-ajaga kattuv abitöö . . .	11	2,29	11222	11	2,29
121	Töölisest sõltuvad vaheajad . . .	22	4,59	1211 1212	12 10	2.5 2.09
1121	Organisatsioonilisist häireist tingitud vaheajad	32	6,66	12211 12212 12213	10 6 16	2.09 1,25 3,32
1222	Tehnilisist häireist tingitud vaheajad	24	5	12222 12223	14 10	2,91 2,09
		480	100		480	100

Tabelis 2 toodud tööpäeva tegeliku ajabilansi analüüs näitab vaadeldud tööteostajal mittetootlike ajakulutuste olemasolu. Sääraste kulutuste hulka kuuluvad tööpingi sättimisega seosesolev ettevalmistamise-lõpetamise aeg, masina-ajaga kattuv abitöö, määrde töökohale toimetamine ja tööpingi määrimine töölise enda poolt, tööliste poolt tekitatud vaheajad — hilinemine tööle ja keskustelud, töö, tööriistade ja materjali ootamine ja tehnilisist häireist tingitud vaheajad.

Kõik see aeg kuulub tihendamisele, kuivõrd loetletud töid saab üle anda abitöölisile ning vaheaegu on võimalik välja lülitada.

Tööpingi sättimine (36 min.) ja selle määrimine (6 min.) tuleb üle anda abitöölisile. Detailide mõõtmist tööpingi juures (11 min.) tuleb teostada tööpingi automaattöö ajal. Tehnilist laadi vaheaegu võib seadmete süstemaatilise ülevaatuse ja plaanilise ennetavremondiga vähendada 10-le

minutile senise 24 asemel.[1] Organisatsioonilisist häireist tingitud vaheajad (töö, materjali ja tööriistade ootamine — 32 min.) ja vaheajad, mis on tingitud töödistsipliini rikkumisest tööliste poolt (10 min.), tuleb üldse välja lülitada.

Antud pildistuse järgi on vahetuse kestel aega kasutatud tootvalt 371 min., kuna 109 minutit on läinud väljalülitamisele kuuluvaiks vaheaegadeks (56 min.) ja töödeks, mis tulnuks üle anda abitöölisile (53 min.). Tööpäeva tegelik ajakasutamise koefitsient on seega $\frac{371 \cdot 100}{480} = 77{,}3\%$. Järelikult tuleks vahetuse aega tihendada 22,7% võrra. Projektitavas tööpäeva normaalses ajabilansis nähakse ette vahetuse iga 480 minuti ratsionaalset kasutamist selle tihendamisest 190 minuti võrra (22,7%). Tabelis nr. 4 ongi näidatud tööpäeva kulutuste normaalne jaotus, tihendatult võrreldes tegeliku jaotusega (tabel nr. 2).

Tabelis nr. 4 on ette nähtud seitse ajarühma tabeli nr. 2 üheteistkümne asemel.

Muutumatuks on jäänud aeg ettevalmistamis-lõpetamistööks (5 min.), mida ei saa üle anda abitöölisile, endiseks on jäänud aeg puhkamiseks — 12 minutit; tehnilisist häireist tingitud vaheaegu on vähendatud 14 minutile. Suurendatud on tööpingi abi- ja põhitöö (masina-käsitsi ja tööpingi automaattöö) aega, samuti ka aega töökoha teenindamiseks, mis on seoses tööriista vahetamisega selle nüristumise tõttu (indeks 11413). Kuivõrd suureneb mehhanismi töö aeg, samavõrd peab pärivõrdeliselt suurenema ka tööriista vahetamiste arv. Kuna normaalse bilansi korral töö

Tabel nr. 3.

Rühmade indeksid	Sisu	Tegelikult kulutatud aeg minuteis	Tihendamisele kuuluv aeg minuteis	Tihendatud aeg
11413	Tööriista vahetus	12	4	16
1132	Masina-käsitsi töö	14	4,5	18,5
1133	Masinatöö (tööpingi automaattöö)	244	78,5	322,5
11211 1121 11212 11213	Masina-ajaga mittekattuv abitöö	68	22	90
	Kokku	338	109	447

[1] Normaalses ajabilansis arvutatakse tehnilisist häireist tingitud vaheaegadeks ettenähtavat aega peamehaaniku osakonna andmeil eelnenud poolaastal või kvartalis olnud seadmete keskmiste seisakuaegade kohta vahetuse kestel.

tingimused ja iseloom ei muutu, siis kogu tihendamisele kuuluv aeg (antud juhul 109 minutit) jaotatakse pärivõrdeliselt tegelikele ajakulutustele tabelis 3 näidatud 4 rühma vahel.

Aja tihendamise tulemusena saavutatakse hoopis teine, palju ratsionaalsem ajajaotus sama vahetuse (480 minuti) piires.

Tabel nr. 4.

Tööpäeva normaalne ajabilanss.

Ajarühmad				Ajakulutuse osised		
Indeks	Sisu	Aja summa		Indeks	Aja summa	
		min.	%		min.	%
1111	Ettevalmistamis-lõpetamistöö, mida pole võimalik üle anda abitöölisile	5	1,04	11111 11112	2 3	0,42 0,62
1141	Töö töökoha teenindamiseks, mis pole üle antav abitöölisile	22	4,59	11411 11413	6 16	1,25 3,34
1132	Masina-käsitsi töö	18,5	3,85	1132	18,5	3,85
1133	Masinatöö (tööpingi automaattöö)	322,5	67,18	1133	322,5	67,18
1112	Masina-ajaga mittekattuv abitöö	90	18,75	11211 11212 11213	74 8 8	15,41 1,67 1,67
121	Töölisest sõltuvad vaheajad (puhkamine) .	12	2,5	1211	12	2,5
1222	Tehnilisist häireist tingitud vaheajad . . .	10	2,09	12223	10	2,09
		480	100	—	480	100

Organisatsioonilisist ja tehnilisist häireist tingitud kadusid pole alati võimalik kohe kõrvaldada. Tavaliselt koostatakse organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan, mille teostamine peab viima nende kadude täielikule kõrvaldamisele. Plaanis näidatakse ära täitjad ja täitmise täpsed tähtajad.

Tööpäeva normaalset ajabilanssi projektitakse kulutuste kõigi osiste taatlemise ja tarbetute kulutuste kõrvaldamise põhjal, samuti üksikute projektitud ajakulutuste liikide vastastamise põhjal vastavate ajanormatiividega.

Kogu ülearune aeg ongi selleks reserviks, mille arvel projektitakse operatiivse aja suurendamist vaatluse ajal tegelikult olnust.

Vastavalt operatiivaja suurendamisele kasvab ka toodang. Seega tagab tööpäeva normaalse ajabilansi projektimise teel saavutatud tööpäeva tihendamine tööjõudluse tõusu.

Tööpäeva pildistamise koondkaart on dokumendiks, millele kantakse mitme pildistusvaatluse andmed, vastavalt tarvitusele võetud kulutuste liigitusele. Nende andmete üksikasjaline analüüs, teostatud erinevate päevade samanimeliste kulutuste vastastamise ning võrdlemise teel normatiivsete andmetega, annab võimaluse teha lõplikke järeldusi ja ettepanekuid pildistusvaatluste alusel.

Kokkuvõttesse märgitakse rida tööpäeva tihendamisvõimalust, operatiivaja ulatust, kadude suurust jne. iseloomustavaid koefitsiente.

Koefitsiente arvutatakse kui ühe või teise ajarühma kestuse suhet vahetuse kestusse ning vastastatakse tegeliku ja normaalse bilansi samanimeliste rühmadega. Nii näiteks põhitöö koefitsient tegeliku bilansi korral on $\frac{258 \cdot 100}{480} = 53{,}75$, normaalse bilansi korral

$$K_{\text{põhitöö}} = \frac{341 \cdot 100}{480} = 71\ \%.$$

Analüütilises kokkuvõttes näidatakse peamiste ajakadude põhjusi ja projektitavaid organisatsioonilisi ja tehnilisi abinõusid, mille teostamine peab tagama nende kadude vähenemist ja kõrvaldumist.

Analüütiliste kokkuvõtete andmed on aluseks ettevalmistamise-lõpetamise, töökoha teenindamise ja puhkamise aja normatiivide arvutamisel, mida kasutatakse tehniliste normide arvutamise korral.

VI peatükk.

TEHNILISTE NORMIDE JUURUTAMINE.

§ 23. Ajanormatiivide töötlemise põhijooni.

Ajanormatiivideks nimetatakse töö teatud organisatsiooniliste ja tehniliste tingimuste jaoks kindlaks määratud teatud üksikute osiste arvestuslikke kestusi.

Ajanormatiivid koostatakse kõigi tööliikide (ettevalmistamis-lõpetamis-, abi-, põhi- ja töökoha teenindamise töö) jaoks vastavate ajakulutuste uurimise ja nende analüüsimise põhjal. Normatiive koostatakse ka mõningate vaheaja liikide (töölise puhkamine ja isiklike vajaduste rahuldamine) jaoks. Neid kasutatakse tootmises tehnoloogiliste protsesside projektimisel, samuti ka tehniliste normide arvutamisel. Ajanormatiividéta pole võimalik kasutada normimise analüütilis-arvutuslikku meetodit.

Lähtudes asjaolust, et tehnoloogiliselt ühesugused operatsioonid koosnevad vähesest arvust operatsiooniosistest ja liigutusist nende mitmekesises vastastikuses ühenduses, tuleb kindlaks määrata need peamised t ü ü p o s i s e d ja nende jaoks koostada ajanormatiivid. Sääraseid aja tüüpnormatiive võib kasutada tehniliste ajanormide arvutamiseks mitmesuguste toodete valmistamisel.

Operatiivaja normatiive pole mõtet välja töötada ühe teatud toodete liigi valmistamise operatsioonide kohta, kuna see tekitaks vajaduse väga suure hulga eri normatiivide koostamiseks, mis muutuksid täiesti kasutuks üleminekul uut liiki toodete valmistamisele.

Operatiivaja normatiivide väljatöötamiseks on vajalik:

a) määrata kindlaks antud töö sisu, mis seisneb töö koostisosiste loetelus nende tehnoloogilises järjestuses;
b) valida välja need peamised tegurid, mille mõjust sõltuvalt määratakse operatsiooni üksikute osiste kestus;
c) määrata kindlaks operatsiooni vastavate osiste täpne sisu.

Operatiivse töö, s. t. abi- ja põhiaja normatiivide koostamise peami-

seks aluseks on süstemaatiliselt teostatud kronovaatluste andmed pärast nende hoolikat analüütilist töötlemist.

Väljatöötatud normatiive tuleb perioodiliselt revideerida ja parandada vastavalt uute tehniliste saavutuste juurdumisele ja tööliste kultuurse ning tehnilise taseme tõusule.

Normatiivide kasutamisel tehniliste normide arvutamiseks valitakse välja vastavaist tabeleist operatsiooni üksikute osiste tähendused, mis oma organisatsioonilise ja tehnilise taseme poolest lähimalt sobivad normitavale tööle.

Operatiivse töö normatiivide väljatöötamiseks määratakse tavaliselt alljärgnev kord:

1) normatiivide väljatöötamise skeemi koostamine;
2) operatsioonide kronomeetrimine;
3) kronovaatluste analüütiline töötlemine;
4) ajanormatiivide tabeli koostamine;
5) normatiivide süstemaatiline töötlemine ja parandamine.

Ajanormatiivid koostatakse eraldi rühmade kaupa. Leheküljel 69 on toodud abiaja normatiivide teatmik-tabel toodete kinnitamiseks ja mahavõtmiseks tipptreipinkidel.

Sääraseid tabeleid koostatakse ka teiste abitöö osiste kohta (detaili ümberpaigutamine, tööpingi käivitamine ja seiskamine, automaatse ettenihke sisse- ja väljalülitamine, supordi nihutamine, detaili mõõtmine jne.).

Koostatud tabelid kogutakse kokku töö liikide järgi (treimis-, revolver-, freesimis-) ja kasutatakse edaspidi normimise otstarbel. Mis puutub põhi- (masina-) aega, siis lõikerežiimi valikut kergendavaid eri tabeleid koostatakse tavaliselt töö liikide (treimis-, revolver-, freesimis-) järgi, millele järgnevalt töötlemise masina-aeg arvutatakse valemite järgi.

Leheküljel 92 on toodud tabel silumise režiimi valikuks (tabel nr. 5).

Märkmeid tabeli juurde: 1) Keskmiselt puhta töötlemise all (märgatavate töötlemise jälgedega) mõistetakse:

a) viimistlemis-eelset laastuvõtmist, millele järgnevalt toimub puhas ja täpne töötlemine;

b) treimist lihvimise alla;

c) teiste detailidega mitte ühendatavate pindade töötlemist;

d) töötlemine 3. klassi sobingu alla sallivusega vähemalt 0,2 mm.

2) Puhastöötlemise all (vaevaltmärgatavate töötlemise jälgedega) mõistetakse puhaste pindade töötlemist, mis ei nõua erilist täpsust ning on teostatav ühe läbimiga.

Säärase töötlemise hulka kuulub:

Tabel nr. 5.

Orienteeriv tabel lõike sügavuse ja ettenihke valimiseks silumisel kitsaste teradega.[1]

Töötlemise läbimõõt *d* mm	Keskmiselt puhas töötlemine ▽				Puhastöötlemine ▽▽	
	Lõike sügavus *t* mm	Ettenihe *s* mm pöördele			Lõike sügavus *t* mm	Ettenihe *s* mm/ pöördele
		Terase jaoks	Malmi ja pronksi jaoks	Messingi jaoks		
20	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15
20	0,3	0,2	0,25	0,2	0,25	0,16
30	0,4	0,25	0,3	0,22	0,3	0,18
40	0,45	0,3	0,35	0,24	0,35	0,2
50	0,5	0,35	0,4	0,26	0,4	0,23
65	0,55	0,4	0,45	0,28	0,45	0,26
80	0,6	0,45	0,5	0,3	0,5	0,3
100	0,7	0,55	0,6	0,35	0,55	0,35
120	0,8	0,6	0,65	0,4	0,6	0,4
150	0,9	0,65	0,7	0,5	0,65	0,4
200	1,0	0,75	0,8	0,55	0,7	0,45
250	1,1	0,8	0,9	0,6	0,75	0,45
300	1,2	0,9	1,0	0,7	0,8	0,5
400	1,3	1,0	1,1	0,75	0,9	0,55
500	1,5	1,1	1,2	0,8	1,0	0,6

a) teiste detailidega mitte ühendatavate, kuid puhast töötlemist nõudvate pindade töötlemine;

b) treimine viilimise ja häilimise alla;

c) treimine tugilaagri alla;

d) pindade töötlemine sobingu alla sallivusega alates 0,2 mm kuni 0,1 mm.

Käsitsitöö põhiala (käsitsi vormimine, lukksepatööd jt.) normatiivid koostatakse üksikute operatsioonide järgi töödeldud ja süstematiseeritud kronovaatluste põhjal.

Ettevalmistamise-lõpetamise aja normatiivide väljatöötamist, nagu operatiivse töö normatiivide väljatöötamistki, alatakse ettevalmistamis-lõpetamistöö osiste nomenklatuuri väljatöötamisest teatud töötlemisme-

[1] Б. А. Пирожков, Краткий курс технического нормирования станочных работ, 1939. a., lk. 125—126.

Masinaehituse Rahvakomissariaat ja Sõjatööstuse Rahvakomissariaat. Tehniliste normatiivide sektor.	Ettevalmistamis-lõpetamistöö osiste kestus	Tipptreipink

Jrk. nr.	Ettevalmistamis-lõpetamistöö osiste nimetus	Tööpingi rühm I	II	III	IV
		tippude kõrgus mm-tes kuni			
		200	300	400	500
		aeg minuteis			
1.	Paigale asetada, spindli otsa kruvida ja maha võtta				
	lõigetega plaanseib või pakkidega padrun	1,30	2,70	4,40	6,40
	kaasavõtte-plaanseib	1,20	1,50	2,00	2,80
2.	Paigale asetada ja maha võtta pihtpadrun .	1,20	1,40	1,60	—
3.	Vahetada pihtpadruni pihid	1,20	1,50	1,80	—
4.	Paigale asetada plaanseibile ja maha võtta tsentreerimisseadeldis	7,00	8,00	10,00	13,00
5.	Otsa kruvida ja maha võtta pihtpadrun . .	1,80	3,00	—	—
6.	Paigale asetada ja maha võtta hooratta abil funktsioneeriv pihtpadrun	6,00	7,50	9,00	—
7.	Pakid ümber asetada teisele läbimõõdule				
	3-pakilise padruni korral	0,15	0,20	0,25	0,30
	4-pakilise padruni korral	0,50	0,80	1,00	1,25
8.	Vahetada pakid				
	3-pakilise padruni korral	1,80	2,30	3,00	3,80
	4-pakilise padruni korral	2,90	3,70	4,80	6,00
9.	Kohale asetada tugilaager ühes reguleerimisega läbimõõdu järgi ja maha võtta .	2,70	3,80	4,40	5,20
10.	Kohale asetada ja maha võtta kärn				
	spindlil	0,50	0,65	0,75	0,80
	kärnipukil	0,40	0,60	0,65	0,70
11.	Kohale asetada ja maha võtta plaanseibil vahetuspakk	1,50	2,00	2,80	4,00
12.	Asetada kohale plaanseibile ja maha võtta vastukaal või 4 polti liistudega	2,00	2,70	4,00	5,50
13.	Asetada kohale plaanseibile ja maha võtta nurgik ühes detaili järgi taatlemisega . .	5,00	6,00	8,00	10,00
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
27.	Ümber asetada suport põikisuunas	0,10	0,10	0,15	0,20
28.	Kinnitada või lahti teha suport põikisuunas ümberasetamisel	0,10	0,15	0,20	0,25

Jrk. nr.	Ettevalmistamis-lõpetamistöö osiste nimetus	Tööpingi rühm			
		I	II	III	IV
		tippude kõrgus mm-tes kuni			
		200	300	400	500
		aeg minuteis			
29.	Ümber asetada supordi ülemine osa . . .	0,10	0,15	0,20	0,25
30.	Kinnitada või lahti teha supordi ülemine osa	0,10	0,15	0,20	0,25
31.	Asetada suport täpse nurga alla	0,90	0,90	1,10	1,10
32.	Keerata terahoidja täpse nurga alla ühes lõdvendamise ja kinnitamisega . . .	0,10	0,10	0,15	0,20
33.	Ümber asetada kärnipukk piki treipingi keret ühes lõdvendamise ja kinnitamisega .	0,35	0,50	0,80	1,40
34.	Ümber asetada kärnipuki spindel	0,10	0,10	0,10	0,10
35.	Nihutada paigalt kärnipukk koonuste töötlemiseks ühes poltide lõdvendamise ja kinnitamisega	2,20	2,80	3,80	5.00

netluse ja mehhanismide rühma jaoks. Ettevalmistamise-lõpetamise aja normatiivide koostamise aluseks on tööpäeva pildistused; kui neist ei piisa, siis ka spetsiaalsed kronovaatlused, mis on kohandatud töö alguse ja lõpu ajavahemikele. Pildistuste ja kronovaatluste analüütiline töötlemine võimaldab kasutada saadud andmeid normatiivide koostamisel. Näitena on leheküljel 93 toodud ettevalmistamise-lõpetamise aja normatiivide tabel tipptreipinkide jaoks.

Normide arvutamisel võetakse tabelist üksikute osiste kestused, mis vastavad normitava operatsiooni tingimusile ja lülitatakse arvutatavasse normi.

Töökoha teenindamise aja normatiivide koostamise peamisiks allikaiks on pildistusvaatluste töötlemisel saadud tööpäeva ajabilansi andmed. Koostamise kord on sama, mis töö teiste liikide normatiivide arvutamisel. Normatiivid koostatakse rakendatavaina tootmistehnoloogiale ja olevaile seadmeile. Normatiivide töötlemiseks vajalike ajakulutuste nomenklatuur koostatakse ainult selle töö kohta, mida peab vahetult täitma tööline-teostaja ise ning mis pole üle antav abitöölisile. Normatiivid koostatakse eraldi töökoha tehnilise ja eraldi organisatsioonilise teenindamise jaoks. Töökoha tehnilise teenindamise aeg nähakse normatiivides ette %-des põhi- (tehnoloogilisest) ajast, organisatsiooniline teenindamine aga %-des operatiivsest ajast.

Tabel nr. 7.

Töökoha tehnilise teenindamise ajanormatiivid.[1]

Jrk. nr.	Tööpinkide nimetus	Tööpingi peamised mõõted või mudel		Samaaegselt töötavate tööriistade arv	Aeg töökoha tehniliseks teenindamiseks %-des põhi- (tehnoloogilisest) ajast
1.	Tsentreerimispingid	Tippude kõrgus mm-tes kuni	150	piiramatu	2,0
2.			200		2,5
3.			300		3,0
4.			400		3,5
5.	Revolverpingid	Spindliava läbimõõt mm-tes kuni	22		2,0
6.			60		2,5
7.			120		3,0
8.	Mitme teraga treipingid	172		2	2,0
9.		MT — 20		12	3,0
10.		173		5	2,5
11.		MT — 30		12	3,5
12.		Lo-Swing		5	2,5
13.				12	3,5
14.				20	4,0
15.		Drummond		5	3,5
16.				12	4,5
17.				20	5,0
18.	Karussell-treipingid	Plaanseibi läbimõõt mm-tes kuni	1000	piiramatu	2,5
			1500		3,0
			2000		3,5

Puhkamisaja normimine on tüsilikumaid momente normide kindlaksmääramisel, kuna siin tuleb tegelda seni veel puudulikult töödeldud töö-füsioloogia küsimustega. On teostatud väga palju uurimusi ratsionaalse töörežiimi ja puhkamise kindlaksmääramise alal, kuid seni pole veel esitatud rahuldavat meetodit puhkamiseks vajaliku aja arvutamiseks.

Ettevõtteis kasutatavad Spahhi, Joffe ja teiste autorite meetodid ei ole küllaldasel määral teaduslikult põhjendatud, mispärast neid ei saa kohustuslikena soovitada. Käesoleval ajal määratakse ajanorme puhkamiseks %-des operatiivajast. See aeg määratakse tööpäeva pildistamise andmeil.

[1] Оргавиапром, „Нормативы времени для механических цехов крупно-серийного производства", 1941. a., lk. 229.

Töökoha organisatsioonilise teenindamise ajanormatiivid[1] (tsentreerimispingid, revolvertreipingid, mitme teraga treipingid, karussell-treipingid, horisontaalsed silinderpuurpingid, vertikaalsed silinderpuurpingid, vertikaalsed puurmasinad, radiaalpuurmasinad ja teemant-silinderpuurpingid).

Jrk. nr.	Tööpinkide nimetus	Tööpingi peamised mõõted või mudel		Töö viis	
				jahutamiseta	jahutamisega
				Aeg töökoha organisatsioonilisteks teenindamiseks %-des operatiivajast	
1.	Tsentreerimispingid	Tippude kõrgus mm-tes kuni	150	1,0	1,2
2.			200	1,2	1,4
3.			300	1,3	1,5
4.			400	1,5	1,6
5.	Revolvertreipingid	Spindliava läbimõõt	22	1,2	1,4
6.			60	1,4	1,6
7.			120	1,6	1,8
8.	Mitme teraga treipingid	172		1,4	1,6
9.		173		1,5	1,7
10.		Lo-Swing		1,8	2,0
11.		Drummond		1,8	2,0
12.	Karussell-treipingid	Plaanseibi läbimõõt mm-tes kuni	1000	1,0	1,2
13.			1500	1,2	1,4
14.			2000	1,4	1,6
15.	Horisontaalsed silinderpuurpingid	Spindli läbimõõt mm-tes kuni	60	1,3	1,5
16.			80	1,5	1,7
17.			110	1,8	2,0
18.	Vertikaalsed silinderpuurpingid	John Barnes		2,0	—
19.	Teemant-silinderpuurpingid	Ex-cel-lo kepsude jaoks		—	1,0
20.				—	1,1
21.	Vertikaalsed puurmasinad	Suurim puurimise läbimõõt mm-tes kuni	35	0,8	1,0
22.			55	0,9	1,1
23.			80	1,0	1,2
24.	Radiaalsed puurmasinad	Suurim puurimise läbimõõt mm-tes kuni	35	1,0	1,2
25.			55	1,2	1,4
			80	1,4	1,6

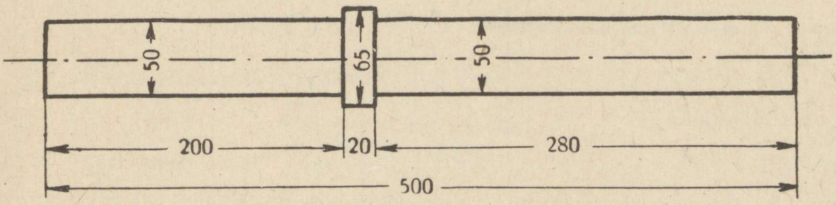
[1] Оргавиапром, „Нормативы времени для механических цехов крупно-серийного производства", 1941. a., lk. 236.

§ 24. Normide arvutamine.

Normatiivide tabelid töö liikide järgi ja seadmete passid tagavad tehniliste normide arvutamise võimalust. Normide arvutamise kord on alljärgnev: mõni päev enne töö algust antakse tehnoloogilised kaardid, milledel on märgitud töötlemise järjestus, seadmed, tööriistad ja materjal, tehnilise normimise büroosse, kus toimubki normide arvutamine. Lõikerežiimi valikut teostab tehnoloog koos normijaga, lähtudes olemasolevaist seadmeist. Seejärel toimub operatiivaja normi ning täielik ühiku ajanormi arvutamine.

Alljärgnevalt on antud normimise näide.[1]

Nõutakse ajanormi kindlaksmääramist võllide töötlemiseks vastavalt antud visandile:



Materjal — teras 55 kg/mm². Eeltoode — vormsepis materjali töötlemisvaruga üleni 4 mm võrra väljapoole, antakse tsentreeritult. Lõikerežiim valitakse tabelite järgi: t — 3,6 mm, s — 0,86 mm/pöördele, n — 147 pööret/min. ja v — 27 m/min.

Operatiivtöö aja arvutamist toimetatakse tavaliselt alljärgneva vormi kohaselt (tabel nr. 9).

---

[1] Б. А. Пирожков, „Краткий курс технического нормирования станочных работ", 1939. a., lk. 163—165.

Operatiivtöö aja arvestus.

Töökäigu ja ülmade nimetus	Masina-aeg minuteis		Abiaeg minuteis					
	Automaat-aeg	Masina-käsitsi-aeg	Detaili paigaldamine ja mahavõtmine	Lõiketööriista vahetamine	Lõikerežiimi muutmine	Laastule seadmine	Lõplikud mõõtmised	Kokku
Kärnide vahele asetamine ja mahavõtmine	—	—	0,6	—	—	—	—	—
Koorimine ø 50 mm 280 mm pikkuselt $T_1 = \frac{280 \cdot 1}{147 \cdot 0,86}$	2,2	—	—	0,2[1]	0,05	0,35	—	—
Koorimine ø 65 mm 28 mm pikkuselt $T_2 = \frac{28 \cdot 1}{147 \cdot 0,86}$	0,2	—	—	—	—	0,30	—	—
Esimese otsa lõikamine . . . . . $T_3 = \frac{25 \cdot 1}{147 \cdot 0,34}$	0,5	—	—	0,2[1]	0,05	0,25	—	—
Äärise lõikamine käsitsi	—	0,25	—	—	—	—	0,14	—
Detaili ümberasetamine	—	—	0,4	—	—	—	—	—
Koorimine ø 50 mm 200 mm pikkuselt $T_4 = \frac{200 \cdot 1}{147 \cdot 0,86}$	1,6	—	—	0,2[1]	0,05	0,35	—	—
Teise otsa lõikamine	0,5	—	—	0,2[1]	0,05	0,25	0,22	—
Äärise lõikamine käsitsi	—	0,25	—	—	—	—	0,14	—
Kokku . . .	5,0	0,5	1,0	0,8	0,2	1,5	0,5	4,0

[1] Lõiketera vahetamist teostatakse terapea pöördega.

Ühiku ajanormi arvutamine.

1. masina-tööpingiaeg	— 5	min.
2. masina-käsitsiaeg	— 0,5	min.
3. abiaeg	— 4	min.
Kokku	9,5	min.
4. Töökoha tehniline teenindamine 1,5%	— 0,07	min.
5. Töökoha organisatsiooniline teenindamine 2 %	— 0,19	min.
6. Aeg puhkamiseks ja loomulike tarviduste rahuldamiseks 2%	— 0,19	min.
Kokku	0,45	min.
Kõik kokku	9,95	min.

Ettevalmistamise-lõpetamise aeg partii jaoks 6 minutit.

$$N_v = \frac{480 - 6}{9{,}95} = 48$$

$$t_d = \frac{6}{48} + 9{,}95 = 0{,}125 + 9{,}95 = 10{,}075 \text{ min.}$$

Masina automaataeg on arvutatud valemi järgi vastavalt valitud lõikerežiimile. Abiaeg ja masina-käsitsiaeg on võetud kronomeetrimise andmeil või vastavate normatiivide järgi. Aeg töökoha tehniliseks teenindamiseks on võetud normatiivide järgi 1,5% masinatöö ajast, aeg organisatsioonilise teenindamiseks aga 2% suuruses kogu operatiivtöö ajast.

Täielik aeg ühiku kohta saadakse ettevalmistamise-lõpetamise aja liitmisel ühikuajaga.

Kogu see arvutlus kantakse normimise arvutuskaardile, mis jääbki peamiseks antud tehnilist normi põhjendavaks dokumendiks kuni selle revideerimiseni.

§ 25. Töönormide arvestamine ja normide revideerimine.

Kindlaksmääratud normid, mis on arvutatud tööpäeva pildistamiste, kronomeetrimise ja eriliste arvutustabelite ja passide kasutamise põhjal, kantakse normimise arvutuskaartidele ja töökaartidele — töökäsunditele, milledele seejärel meistrid ja TKO (Tehnilise kontrolli osakonna) töötajad teevad märkmeid töö täitmise kohta mihuse ja hulga järgi.

Normide viimine kuni töökohtadeni on normide omandamisele suunatud töö esimeseks algastmeks. Teiseks põhitingimuseks on tootmise säärase ettevalmistamise organiseerimine, mis tagab katkestamatut varustamist materjalidega, tööriistadega, abitööjõuga ja võimaldab töölisele kasutada tööaega täielikult tootmistööks.

Hästi korraldatud töö ja tootmise organiseerimist ei leidu veel kõigis ettevõtteis. Õige tihti esineb ettevõtteis veel töö kalendrilise graafiku rikkumist, seisakuid, mitut liiki organisatsioonilisi häireid ja isegi seisakuid tehniliste häirete tõttu.

Neil juhtumeil on eriti tähtis evida hästikorraldatud süstemaatilist arvestust tegeliku normide vastavuse kohta kehistatud normidele. Peab märkima, et hästikorraldatud tootmisel peab töönormide arvestamist teostama süstemaatiliselt, kuna seoses töötlemismeetodite ja töötingimuste alaliste muudatuste ja parandustega peavad muutuma ka töönormid.

Säärane arvestuse korraldus on vajalik kui abinõu ekslikult kehistatud normide õigeaegse revideerimise tagamiseks ja kui tehnilise normimise organite töö kontroll. Seda arvestust võidakse teostada:

1) normide täitmise protsendi järgi teatud aja (tund, vahetus, kuu) tegeliku toodangu hulga võrdlemise teel selle aja jaoks ettenähtud toodangu hulgaga ja
2) tegeliku ja ettenähtud toodangu võrdlemise teel töö näitarvudes (inimtundides).

Teine viis on sobivam juhtumeil, kui tööline või tööliste brigaad teostab päeva kestel erinevaid töid.

Mõlemal juhul on kohustuslikuks tingimuseks seisakute aja äramärkimine, kuna seisakuid tuleb arvesse võtta normide täitmise protsendi kindlaksmääramisel.

Normide täitmise protsendi arvutamist võidakse teostada kas üksikute operatsioonide või toodete, või üksikute tööliste või brigaadide järgi. Põhidokumendiks seejuures on arvestuskaart, mille näide on toodud alljärgnevalt.

Arvestuskaart nr. .....

Tehas	Tsehh	Kuu .....
Materjal	Toode	

Koosseis

Kokku töölisi	Liik	Liik	Liik	Liik	Töökoht:

Tegeliku toodangu arvestus

Kuupäev	Normi täitmine vahetuse kestel	Töötundide arv vahetuses	Seisakute ajad	Seisakute põhjus	Märkmed
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
Kokku kuus					

Kehistatud töönorm tunnis .....
Normi täitmise keskmine % .....
Kaardi täitis .....

Sääraste kaartide olemasolu võimaldab pidevalt jälgida töönormide täitmise protsenti, kõrvaldada seisakuid ja võtta kasutamisele abinõusid kõigi organisatsiooniliste ja tehniliste häirete likvideerimiseks.

Iga aasta viimases kvartalis toimub ettevõtteis normide ja hindluste revideerimine, mis põhjeneb jooksval aastal teostatud ja järgmiseks ope-

ratsiooniaastaks kavastatud organisatsioonilistel ja tehnilistel abinõudel.

Normimise arvutuskaartide ja normide täitmise arvestuskaartide olemasolu kergendab tunduvalt normide revideerimist. Samaaegselt toimub ka olemasolevate normatiivide parandamine.

§ 26. Instrueerimine normide omandamiseks ja juurutamiseks.

Instrueerimise olemus normide omandamise alal seisneb selles, et nii töö teostajale kui ka tsehhi juhtkonnale näidatakse konkreetselt alljärgnevate puuduste olemasolu töös (kui need on olemas):

1) aeglus ühes selle suuruse ja põhjuste näitamisega iga võtte või operatsiooni osise järgi eraldi;
2) normide järgi nõutavate kattumiste puudumine;
3) ülearuste võtete olemasolu;
4) organisatsiooniliste ja tehniliste ajakadude olemasolu ühes nendest vabanemise menetluse näitamisega iga kaoliigi järgi eraldi;
5) tegeliku tehnoloogilise režiimi mittevastavus normimise arvutuskaardi järgi nõutavale režiimile.

On tarvis eristada normide omandamise instrueerimise kaht liiki:

1) kehistatud norme mittetäitvate tööliste instrueerimine ja
2) stahhaanovlaste kogemuste edasiandmine, s. o. tööliste instrueerimine, kes täidavad ja ületavad kehistatud norme, kuid kes pole veel saavutanud eesrindlike stahhaanovlaste tootlikkuse taset.

Esimene instrueerimise liik nõuab vaid kehtiva töönormi jaoks oleva normimise arvutuskaardi olemasolu.

Teine juhtum nõuab oleva normimise arvutuskaardi eelnevat ümbertöötamist eesrindlike stahhaanovlaste kogemuste põhjal, ja uue, nende poolt saavutatud tööjõudluse tasemele vastava stahhaanovliku normi kindlaksmääramist.

On ilmne, et viimasel juhtumil seatud normid ei ole kohustuslikud ja et nende põhjal muidugi ei tule määrata hindlusi või igasuguseid töö eest tasumise liike kõikide tööliste jaoks.

Instrueerimise kord normide omandamise alal peab mõlemal juhtumil olema alljärgnev:

a) instrueerivad isikud uurivad hoolikalt läbi olemasoleva või eesrindlike stahhaanovlaste kogemuste põhjal uuendatud normimise arvutuskaardi ja kõik sellesse puutuvad materjalid;
b) jälgitakse töötamist, mille objektiks valitakse välja tööjõudluses

tugevalt mahajäänud töölised (jälgimise ajavahemikuna on paljudel juhtumitel küllaldane ühe vahetuse kestus);

c) teostatakse vaatlusandmete töötlemist ja selgitatakse välja kõik esinenud hälbed normimise arvutuskaardil märgitud normaalsest režiimist ning

d) jälgimise objektiks olnud töölist (või töötajaid) instrueeritakse vahetult instruktor-normija poolt mitme päeva kestel.

Kuna peamisiks hälbeiks on võtete aeglus, kattumiste puudumine ja ebaõige tehnoloogiline režiim, siis tuleb vahetul instrueerimisel osutada suurimat tähelepanu just nende hälvete likvideerimisele.

Instruktor-normija kasutab instrueerimisel seejuures sekundimõõtjat ning näitab ise võtete tehnikat või kattumist ühes ajakulutuste väljaarvutamisega. Samaaegselt antakse tsehhi juhtkonnale juhtnööre kõigi vaatlusest tulenevate vajalike abinõude elluviimiseks (ühes selle tähtajaga). Mõne päeva pärast teostatakse korduv (taatlev) vaatlus, millega fikseeritakse juhendamise tulemused; seda vaatlust teostatakse samal viisil nagu esimestki. Teise (taatleva) vaatluse lõpetamisel koostatakse järelevaatuse akt, milles fikseeritakse kõik tähtsamad hälbed normaalsest režiimist ja juhendamise tulemused. Samaaegselt koostatakse tööjõudluse tõstmiseks vajalike abinõude loetelu, kusjuures kõik kavastatavad abinõud kui ka vaatluse teostamine ise peab olema eelnevalt kooskõlastatud tsehhi juhtkonnaga.

§ 27. Tehnilise normimise organid (aparaat).

Tehnilise normimise büroo või sektor kuulub ettevõtte töö organiseerimise ja palgaosakonna koosseisu. Tehnilise normimise sektori tööl on kaks suunda: uurimuslik normimine ja operatiivne normimine. Operatiivset normimist teostavad tsehhide normijad, tehes seda tehnilise normimise sektori vahetul metoodilisel juhtimisel, administratiivselt alludes aga tsehhi juhatajale.

Tehnilise normimise sektorite ülesandeks on:

1) tootmis- ja tööjõureservide süstemaatiline väljaselgitamine;
2) tootmisprotsesside ja nende koostisosiste (operatsioonide, liigutuste) tehniline normimine;
3) ratsionaalsemate töömeetodite väljatöötamine ja juurutamine stahhaanovlaste kogemuste, eesrindliku tehnika saavutuste ja tootmisprotsesside uurimise põhjal;
4) normide revideerimise ettevalmistamine ja teostamine.

Vastavalt neile ülesandeile tehnilise normimise sektor moodustab keskse uurimissektsiooni.

Uurimissektsiooni ülesannete hulka kuulub:

a) stahhaanovlaste töö meetodite ja võtete tundmaõppimine;
b) uurimusandmete ja stahhaanovlaste kogemuste süstematiseerimise põhjal töö organiseerimise ratsionaalsete süsteemide projektimine;
c) tööliste töövõtete ja liigutuste uurimine sageli korduvates operatsioonides ja nende ratsionaalse kestuse kindlaksmääramine;
d) tööaja bilansside uurimine ja analüüsimine ning abinõude väljatöötamine tööaja kadude vähendamiseks ja likvideerimiseks tööprotsessis;
e) üksikute tootmisprotsesside tehnilise normimise meetodite väljatöötamine;
f) tööjõudluse uurimine üksikuis jaoskondades ja ettevõttes tervikuna;
g) juhtnööride koostamine normijatele passiandmete kasutamiseks normide arvutamisel[1];
h) tehnilise normimise ala uurimistööde süstematiseerimine ja vormistamine juhendmaterjalideks operatiivseks normimistööks;
i) töökohtade organiseerimise ja ettevalmistamise küsimuste lahendamine tootmisprotsesside uurimise põhjal;
j) tööde kvalifitseerimisega ja tariifi-kvalifikatsiooni teatmike koostamisega seosesolevate küsimuste töötlemine;
k) tehnilise normimise dokumentatsiooni väljatöötamine ja juhtnööride koostamine nende täitmiseks.

Tsehhi normijad, teostades operatiivset normimist vastavalt tehnilise normimise sektori metoodilistele juhistele, tegelevad:

a) stahhaanovlike töömeetodite juurutamisega kogemuste vahetamise organiseerimise teel;
b) ajanormide, töönormide, töö liikide ja tükitöö hindluste kindlaksmääramisega;
c) normide revideerimise ettevalmistamise ja teostamise organiseerimisega;
d) määratud normide täitmiseks tööliste süstemaatilise instrueerimise organiseerimise ja teostamisega;
e) töönormide täitmise arvestamise ja analüüsimise organiseerimise ja teostamisega;
f) määratud töönormide mittetäitmise põhjuste uurimisega ja normide täitmise tagamiseks vajalike abinõude teostamisega;
g) töönormide ühtlustamisega üksikute tööliikide järgi;
h) määratud töönormide õige kasutamise kontrollimisega.

---

1 Passid ise koostatakse passistamise sektori poolt, mis kuulub peamehaaniku osakonna koosseisu. Üks passi eksemplar kõigi seadmete kohta peab olema tehnilise normimise sektoris.

VII PEATÜKK.

PALGA ORGANISEERIMINE.

§ 28. Üldisi andmeid.

NSV Liidu Konstitutsiooni § 118 määrab, et kõigil „NSV Liidu kodanikel on õigus tööle, see on õigus olla kindlustatud tööga, kusjuures nende töö eest tasutakse vastavalt töö hulgale ja mihusele."

Palk moodustab sotsialistliku majanduse tingimusis osa ühiskondlikust tööproduktist, mis läheb töötajale isiklikuks tarbimiseks, mida jaotatakse töö mihuse ja hulga järgi ja määratakse kindlaks plaani korras, lähtudes sotsialistliku akumulatsiooni kasvu ja sotsialistliku tootmise alal töötajate ainelise heaolu tõstmise huvide kooskõlastamisest.

Palga tähtsus tööjõudluse tõstmisel, sotsialistlikul töö organiseerimisel ja stahhaanovliku liikumise arendamisel on väga suur, kuivõrd palk on ühiskondliku tööprodukti jaotamise peamiseks vormiks.

Palga kui ühe kolmanda viie aasta plaani täitmist tagava põhiteguri õige organiseerimise tähtsust määratakse partei XVIII kongressi otsuses alljärgnevalt: „Kolmanda viie aasta plaaniga seatud ülesannete tingimusteta täitmise eesmärgil ÜK(b)P XVIII kongress nõuab kõigilt partei, nõukogude, majanduslikelt ja ametiühingulistelt organisatsioonidelt ..... b) tööliste, meistrite ja insener-tehniliste töötajate palga õiget organiseerimist ühes tööjõudluse tõusu vajaliku materiaalse ergutamisega." [1]

Palga õige organiseerimise tähtsus kasvab veelgi NSV Liidu rahvamajanduse taastamise ja arendamise viie aasta plaani (1946—1950. a.) täitmise tingimusis. Viie aasta plaani seaduses nõutakse: „Tööjõu värbamise otstarbel tähtsamaisse tootmisharudesse ja alatiste tööliskaadrite loomiseks tagada tööliste ning insener-tehniliste töötajate kõrgem palgatase rasketööstusharudes (söetööstus, metallurgia, naftatööstus).

Täiustada tööliste progressiivse tükitöötasu süsteemi ning insener-

[1] ÜK(b)P XVIII kongress, Stenograafiline aruanne, 1939. a., lk. 666 (vene keeles).

tehniliste töötajate premeerimise süsteemi tootmisplaanide täitmise ja ületamise eest, tõstes süstemaatiliselt preemiate tähtsust palgas." [1]

Isikliku tarbimise fondi (palgafondi) suurus kasvab ühes tööjõudluse tõusuga ja toodangu mahu suurenemisega, kusjuures tööjõudluse tõus peab ette jõudma palga suurenemisest.

Palga süstemaatiline iga-aastane suurenemine on edunäitajaks sotsialismi ehitamise alal, kuna ta on tingitud tööjõudluse vastavast tõusust.

Palgafond kasvab 1950. aastal kuni 252 miljardi rublani 162 miljardi rubla vastu 1940. aastal. Tööliste ja teenistujate aasta keskmine palk rahvamajanduses, kasvades koos tööjõudluse tõusuga, ületab 1950. aastal 1940. aasta taseme 48% võrra.

Säärane palgafondi hiiglaslik suurenemine ja tööliste ning teenistujate keskmise aastapalga kasv tingib veelgi suuremat tõelist vajadust tagada palga kui neljanda viie aasta plaani täitmise ja ületamise ühe tähtsama teguri õiget organiseerimist.

On vajalik saavutada palga säärast organiseeritust, mille juures palga jaotamine toimuks täielises vastavuses igast ühiskondlikust tootmisprotsessist osavõtja töö mihusele ja hulgale. Seda on võimalik saavutada alljärgnevate tingimuste jälgimisel: 1) töönormide kehistamisel, mis vastavad tootmise saavutatud tasemele ja kaadrite kultuurilisele ja tehnilisele arengule, s. o. tehnilise normimise laialdasel juurutamisel; 2) õigete suhete ja tasemete kehistamisel töötajate erinevate kategooriate töö eest tasumisel sõltuvalt töö tingimusist ja 3) tööjõudluse tõstmist ergutavate palgasüsteemide ehitamisel.

Palga õige organiseerimine ergutab tööjõudluse suurendamisele, kvalifikatsiooni tõstmisele ja stahhaanovliku liikumise laialdasemale arendamisele.

§ 29. Palga reguleerimine.

Palga reguleerimise aluseks on sotsialistlik jaotamise printsiip töö järgi, mis viib võrdsustamise kaotamisele tasumisel ja kehistab õiged suhted tööjõudluse tõusu ja palga suurenemise vahel.

Töö järgi jaotamise printsiibi jälgimine kohustab süstemaatilisele võitlusele võrdseldamisega.

Võrdsustaval töö eest tasumisel, mille juures kaob piir kvalifitseeritud ja kvalifitseerimata tööliste tasu vahel, viib kvalifitseerimata tööliste huvitatuse kadumisele kvalifikatsiooni tõstmise ja edasijõudmise vastu. Samaaegselt on võrdseldamine üheks tööliste liikuvuse peapõhjuseks.

---

[1] Seadus 1946—1950. a. viie aasta plaani kohta. 1946. a., lk. 51 (vene keeles).

Majandusmeeste nõupidamisel 23. juunil 1931. aastal peetud ajaloolises kõnes „Uus olukord — uued majandusliku ülesehitustöö ülesanded" sm. Stalin näitab, et tööjõu liikuvuse põhjus on „palga ebaõiges korrastuses, ebaõiges tariifisüsteemis, palga „pahempoolitsevas" võrdseldamises".[1] Sm. Stalin, kritiseerides teravalt võrdseldamist kui antimarksistlikku, antileninlikku suunda, näitab, et „kes koostab praegu tariifisüsteemi võrdseldamise „põhimõttel", arvestamata erinevust kvalifitseeritud ja kvalifitseerimata töö vahel, see lööb lahku marksismist, lööb lahku leninismist."[2]

Sm. Stalin annab selles kõnes konkreetseid juhtnööre võrdseldamise likvideerimise teedest ja palga koostamise põhiprintsiipidest. „Selle pahe kõrvaldamiseks tuleb kaotada võrdseldamine ja hävitada vana tariifisüsteem. Selle pahe kõrvaldamiseks on vaja organiseerida selline tariifisüsteem, mis arvestaks erinevust kvalifitseeritud ja kvalifitseerimata töö vahel, raske ja kerge töö vahel." [2]

Lähtudes neist juhtnöörest, tuleb lugeda palga reguleerimise põhiprintsiibiks võrdseldamise kaotamist töö eest tasumisel.

Teiseks sama tähtsaks palga reguleerimise tingimuseks peab olema tööjõudluse kasvu ettejõudmine palgatõusust.

Tööjõudluse ja palga võrdne tõus või tööjõudluse kasvu mahajäämus palga tõusust on halva töö tagajärjeks. See on tavaliselt seletatav tööjõu mitteratsionaalse kasutamisega, tariifidistsipliini rikkumisega ja rea teiste tootmiskadudega.

Palga reguleerimist võidakse teostada:

a) tööstusharude vahelise reguleerimise liinis, kui sihiks on palkade diferentseerimine rahvamajanduse või tööstusharude vahel;
b) tööstusharude sisemise reguleerimise liinis, kui palga reguleerimist teostatakse sama tööstusharu ettevõtete vahel ja
c) ettevõtte sisemise palgareguleerimise liinis.

Kõigil neil juhtumeil on vajalik arvestada:

1) reguleerimisobjekti tähtsust rahvamajanduse, tööstusharu või ettevõtte süsteemis;
2) objektis töötavate isikute keskmist kvalifikatsiooni taset;
3) töö- ja oluselisi tingimusi;
4) tootmises kasutatavaid töö eest tasumise süsteeme;

---

[1] J. Stalin, Leninismi küsimusi. 11. väljaanne, lk. 334 (vene k.).
[2] J. Stalin, Leninismi küsimusi. 11. väljaanne, lk. 335 (vene k.).

5) tehnilise normimise olukorda ja
6) ettevõtte organiseerituse astet.

Võrdseldamise kaotamise peamisteks teedeks palga tasumisel ja reguleerimisel on: 1) töötajaile tasumine vastavalt nende kvalifikatsioonile (s. o. töö mihuse järgi), mis nõuab õiget tariifisüsteemi ehitamist ettevõttes ja 2) palgasüsteemi õige valik ja kasutamine.

§ 30. Tariifisüsteem.

Tariifisüsteem on normatiivsete andmete kogum, mille põhjal teostatakse erinevate kutse- ja erialade ning erineva kvalifikatsiooniga töötajate palga tegelikku reguleerimist. Palga reguleerimist teostatakse: 1) tariifi-kvalifikatsiooni teatmike, 2) igale liigile omistatud koefitsientidega tariifivõrkude ja 3) tariifi palgamäärade väljatöötamise teel. Tariifi palgamäärade suurus määratakse kindlaks sõltuvalt kutseala tähtsusest tootmises (juhtivtöölised), töö eest tasumise süsteemist (tükitöölised või ajatöölised), ettevõtte asukoha rajoonist ja reast teistest tegureist. Töölistele tasutakse tariifivõrkude järgi; insener-tehnilisile töötajaile tasumiseks on olemas NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Riikliku Koosseisude Komisjoni poolt kinnitatavate koosseisunimestike järgsete ametipalkade süsteem.

a) Tariifi-kvalifikatsiooni teatmik.

Tööliste kvalifikatsioon määratakse kindlaks tariifi-kvalifikatsiooni teatmiku järgi, mis koostatakse iga tööstusharu jaoks. Tariifi-kvalifikatsiooni teatmik on antud tööstusharu kõikide tööde loetelu, liigendatuna teatud hulgaks rühmadeks, sõltuvalt tööde tüsilikkusest ja täpsusest, töötingimusist ja nende tööde teostamiseks nõutavaist teadmistest ja tegelikest kogemustest. Igale rühmale omistatakse kindel tariifivõrgu liik, kusjuures tariifivõrk on kõige sagedamini 8-liigiline. Iga töölise jaoks määratakse kindlaks teatud liik, vastavalt tema poolt teostatava töö liigile. Uuelt värvatavail töölisil tuleb sooritada erilised katsed (proovid), see on teostada selle liigi katsetöö, millist liiki nad nõudlevad, vastavalt teatmikus ettenähtud nõudeile.

Tariifi-kvalifikatsiooni teatmike koostamisel tuleb arvestada:

a) antud tööstusharu kõigi kutsete ja erialade täiuslikemat hõlmamist, alates lihttöölisest ja lõpetades kvalifitseerituima töölisega. Iga ühte või teise liiki kuuluvuse määramine peab olema üksikasjaliselt tootmis-kvalifikatsiooniliselt iseloomustatud;

b) et tootmis-kvalifikatsiooni iseloomustused oleksid koostatud sedavõrd täpselt, et ei saaks esineda kahtlusi töö arvamisel ühte või teise liiki. Igale iseloomustusele peab tariifivõrgus vastama vaid üks liik;

c) kvalifikatsiooni iseloomustuste ja nende poolt omistatavate liikide objektiivsust, mis võib olla tagatud teostatavate tööde üksikasjalise tundmaõppimisega ja ühe eriala mitme kvalifikatsiooni iseloomustuse vastastamisega ning ühe või teise töö iseärasuste arvestamisega. Kvalifikatsiooni iseloomustuste ja tariifiliikide kehistamine peab toimuma uuritava töö tegurite (seadmete tüsilikkus, teostatava töö täpsus, vastutusrikkus, töötingimused) ja vahetult teostajale esitatavate nõuete (ta kvalifikatsioon, staaž, kogemused, harjumused, üldhariduslik ja tehniline ettevalmistus) hoolika analüüsi põhjal;

d) tariifi-kvalifikatsiooni teatmike koostamist rakendatavaina tootmise organisatsioonitüübi vähemalt kahe alljaotuse järgi: individuaalse (universaalse) ning seerialise ja massilise tootmisega ettevõtete jaoks. Säärase alljaotuse teostamine on tingimata tarvilik, arvestades töölistele esitatavaid täiesti erinevaid nõudeid samade tööde täitmisel tootmise organisatsiooni erinevate tüüpide korral ning tootmise tehnika ja organiseerituse erinevat taset universaalsel, seerialisel ja massilisel tootmisel;

e) tariifi-kvalifikatsiooni teatmike järjekindlat kohustuslikku revideerimist mõningate ajavahemike järel, mida põhjustab tehnika katkestamatu arenemine ja uute seadmete ning uute tehnoloogiliste protsesside tarvitusele võtmine;

f) erinevate tööstusharude poolt samade tööde jaoks koostatavate tariifi-kvalifikatsiooni teatmike ühtlustamist.

Nii on näiteks remont-mehaanika-tööde jaoks koostatud teatmikke paljude ametkondade poolt. On loomulik, et teatmike koostamise ühtse metoodika puudumine tekitab ebaühtlust kvalifikatsiooni iseloomustusis erinevais teatmikes ja nende poolt omistatavais liikides.

b) Tariifivõrk.

Tariifivõrk on suhete astrik, millele vastavalt toimub töö eest tasumine tööliste erinevatele rühmadele. Iga töö rühma tariifitakse, sõltuvalt selle tüsilikkusest ja vastutusrikkusest, vastava tariifi liigi ja tariifi koefitsiendiga. Tariifi koefitsiendid määravad kindlaks iga arvestatava liigi töölise palga (tariifi palgamäära) suhte esimese liigi arvestatava palgaga (tariifi palgamääraga). Tariifivõrgu piirsuhteks ehk ulatuseks nimetatakse esimese ja viimase liigi tariifi koefitsiendi suhet. Liikide arv

tariifivõrgus on erinev, tingitult erinevate tööstusharude konkreetseist iseärasusist.

Nii näiteks kasutatakse masinaehituses ja metallitöötlemisel 8-liigilist võrku, klaasi- ja mäetööstuses 10-liigilist ja silikaaditööstuses — 7-liigilist.

Tariifivõrgu koostamise peamiseks ülesandeks on tööliste ajendamine tehnika omandamisele ja kvalifikatsiooni tõstmisele. Seepärast on vajalik tariifivõrke koostada sääraselt, et liikide vahed kasvaks vastavalt liigi suurenemisele, nii absoluutselt kui ka suhteliselt. Selgituseks on alljärgnevalt toodud kaheksaliigilised võrgud ulatusega 3,2 ja 3,6.

Tabel nr. 10.

Tariifivõrk ulatusega 1 : 3,2.

Liigid	1	2	3	4	5	6	7	8
Tariifikoefitsiendid . . .	1,0	1,18	1,39	1,64	1,94	2,29	2,71	3,2
Tariifikoefitsientide absoluutne kasv . .	—	0,18	0,21	0,25	0,30	0,35	0,42	0,49
Tariifikoefitsientide suhteline kasv . . .	—	18%	18,8%	18%	18,3%	18%	18,3%	18%

Tabel nr. 11.

Tariifivõrk ulatusega 1 : 3,6.

Liigid	1	2	3	4	5	6	7	8
Tariifikoefitsiendid . . .	1,0	1,2	1,45	1,75	2,1	2,5	3,0	3,6
Tariifikoefitsientide absoluutne kasv . .	—	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	0,6
Tariifikoefitsientide suhteline kasv . . .	—	20%	20,8%	20,7%	20%	19%	20%	20%

Mõlemas võrgus esineb absoluutsete vahede kasv ja peaaegu võrdsed suhtelised vahed. Vahede ühesugune suhteline suurus seletub tariifivõrkude koostamisel tingimisi kasutatud põhimõttest, mille kohaselt liikide koefitsientide suurenemine toimub geomeetrilises progressioonis. Kordajaks on ülaltoodud esimeses võrgus 1,18, teises 1,2. Enamtarvita-

tavaimad on käesoleval ajal 8-liigilised tariifivõrgud ulatusega 1 : 3,6. See tähendab, et tüsilikumat ja vastutusrikkaimat tööd teostav 8. liigi tööline saab 3,6 korda suuremat tasu kui 1. liigi tööline, kes teostab erilist kvalifikatsiooni mittenõudvat tööd (lihttööline). Absoluutsete vahede suurendamine tariifivõrgu piires ergutab töölisi kvalifikatsiooni tõstmisele ja üleminekule kõrgemasse liiki, eriti alates 5. liigist. Tuleb märkida, et vanad tariifivõrgud ulatusega 1 : 2,8 evisid tendentsi erinevuste järk-järguliseks tasandamiseks enamkvalifitseeritud töölistele tasumisel. Alljärgnevalt on toodud tabel, mis näitab tariifivõrkude ülesehituse erinevust (vana 1 : 2,8 ja uus 1 : 3,6).

Liigid	1	2	3	4	5	6	7	8
Tariifi koefitsient:								
Vanas võrgus . .	1,0	1,2	1,45	1,7	1,95	2,2	2,5	2,8
Uues võrgus	1,0	1,2	1,45	1,75	2,1	2,5	3,0	3,6
Koefitsientide vahe:								
Vanas võrgus . . .	0	20	20,8	17,2	14,7	12,9	13,5	13,0
Uues võrgus . . .	0	20	20,8	20,5	20,0	19,0	20,0	20,0

Ülaltoodud tabel näitab selgelt põhimõttelist vahet vana ja uue võrgu vahel ning uue võrgu paremusi.

c) Tariifi palgamäärad.

Tariifi palgamäär määratakse kindlaks absoluutses suuruses 1. liigi jaoks ja on säärasel kujul 1. liigi töölise arvestuslikuks palgaks. Ükskõik millise teise liigi arvestuslik palk (tariifi palgamäär) saadakse tariifi 1. liigi palgamäära korrutamisel antud liigi tariifikoefitsiendiga.

Seega tuleb ükskõik millise liigi palgamäära teadasaamiseks tingimata teada 1. liigi palgamäära ja tariifi teiste liikide koefitsiente.

Tariifi palgamäär ei ole mitte ainult palga absoluut-suuruse kindlaksmääramiseks. Ta on ühtlasi palga eristamise vahendiks tunnuste järgi, mida pole tariifivõrgus ette nähtud. Palga absoluut-suuruse kindlaksmääramisel on tingimata tarvis arvestada tööliste üksikute rühmade juhtivat iseloomu, töötingimusi (kuumad tsehhid, raske töö) ja töö eest tasumise süsteemi.

Erinevuse saavutamiseks kerge ja raske töö vahel peab esimese liigi palgamäär olema erinev mitmesuguste töölisrühmade jaoks. Ettevõtete töö praktikas saavad kuumade tsehhide ja raskeil töil olevad töölised

tavaliselt sama tariifivõrgu korral 15—20% võrra kõrgendatud esimese liigi palgamäära.

Tööliste ergutamiseks üleminekule ajatöölt tootlikumale tükitööle, tõstetakse tükitööliste jaoks esimese liigi palgamäära ajatöölistega võrreldes 15—20%.

Mõningail juhtumeil tõstetakse eriti esile tükitöölisi juhtivail kutsealadel (eriti raskeil ja tüsilikel töil), kelle palgamäära suurendatakse 15—20% võrra, võrreldes tavaliste tükitööliste palgamääradega. Juhtivate kutsealade nimekirjad koostatakse ministeeriumi tööosakonnas ja kinnitatakse ministri poolt. Seega võimaldab esimese liigi erinev palgamäär kindlaks määrata tööliste üksikute kategooriate palga erinevat absoluutset taset. Tariifi palgamäärade eristamine ei tohi endaga kaasa tuua palgamäärade suure arvu kasutamisele võtmist. Reeglikohaselt tuleb piirduda tariifi palgamäära kolme või nelja suurusega: ajatööliste jaoks, tükitööliste jaoks, tükitöölistele kuumadel ning raskeil töil ja tükitöölistele juhtivatel kutsealadel. Suure hulga palgamäärade kasutamisele võtmine raskendab palga arvutamist, teeb töö eest tasumise segaseks ja kirjuks ning võimaldab kuritarvitusi. Tariifivõrkude arv ei tohi ettevõttes ületada ühte või kahte.

Tasumine töölisile toimub vastavalt töö liigile. Kui aga töölisele antakse teostada kõrgemat liiki töö, siis talle tasutakse selle töö liigi järgi. Kui tööline teostab oma kvalifikatsiooni liigist madalamat tööd, siis ta saab palka samuti töö liigi järgi, kuid juhul, kui ta täidab normi, makstakse talle täiendavalt ka vahe tariifi palgamäära järgi tema tariifi liigi ja töö liigi vahel.

Tariifivõrgud kehistatakse tavaliselt kogu tööstusharu jaoks, esimese liigi palgamäära suurus aga määratakse kindlaks iga ettevõtte jaoks eraldi, lähtudes tema asukoha tingimusist, tähtsusest rahvamajanduse süsteemis, töötingimusist ja teistest tegureist. Tariifivõrgud ja palgamäärad kehistatakse kestvaks ajavahemikuks (2—3 aastat).

Illustratsioonina on toodud tabelis nr. 12 tariifi palgamäärade näidissuhted tööliste üksikute peamiste liikide vahel.

Kuuteenistus arvutatakse antud liigi tunnipalgamäära korrutamise teel töötundide või päevapalgamäära korrutamise teel tööpäevade arvuga kuus.

§ 31. Palgasüsteemid.

Tariifisüsteem määrab kindlaks arvestuse lähtetingimused, see on tariifi palgamäärade absoluutsuurused kooskõlas kinnitatud tariifivõrkude tariifikoefitsiendiga. Tariifisüsteem määrab järelikult kindlaks töö-

Tabel nr. 12.

Liigid	1	2	3	4	5	6	7	8
Tariifikoefitsient . . .	1	1,2	1,45	1,75	2,1	2,5	3	3,6
Tariifi palgamäär ajatööliste jaoks tunnis .	Rbl.—.80	—.96	1.16	1.40	1.68	2.—	2.40	2.88
Sama päevas	Rbl. 6.40	7.68	9.28	11.20	13.44	16.—	19.20	23.04
Tariifi palgamäär tükitööliste jaoks tunnis .	Rbl. 1.—	1.20	1.45	1.75	2.10	2.50	3.—	3.60
Sama päevas	Rbl. 8 —	9.60	11.60	14.—	16.80	20.—	24.—	28.80
Tariifi palgamäär tükitööliste jaoks juhtivail kutsealadel tunnis	Rbl. 1.20	1.44	1.74	2.10	2.52	3.—	3.60	4.32
Sama päevas	Rbl. 9.60	11.52	13.92	16.80	20.16	24.—	28.80	34.56

tajate tasu vastavalt nende töö mihusele, see on kvalifikatsioonile. See aga pole küllaldane, kuna töö tasumist ei tule teostada ainult mihuse (kvalifikatsiooni), vaid ka töö hulga järgi. Töö hulk aga võib olla erinev isegi sama kvalifikatsiooniga töötajate juures. See sõltub harjumusist, tootmistehnika omandamise astmest, ettevõtte organiseerituse astmest ja esijoones töö eest tasumise süsteemist. Iga töölise tegelik teenistus peab järelikult olema otseses vastavuses tema poolt toodetud toodangule. Tööliste töö tõusu peab kuidagi ergutama. Ajendid selleks võivad olla väga mitmekesised; üks põhilisemaid neist on saavutatud tootlikkusele vastav palk. Siit on selge, et täienduseks õigesti ülesehitatud tariifisüsteemile on vajalik välja töötada vastavad, tööjõudluse tõusu ergutavad tasumise süsteemid.

Tasumise süsteemide valikul on vajalik arvestada alljärgnevaid tingimusi:

1) sotsialistliku põhimõtte „igalt ta võimete järgi, igale ta töö järgi" jälgimist;
2) tööjõudluse ja -intensiivsuse kasvu ajendamist;
3) töö ja selle tulemuste mihuse ja koguse õigeaegset kontrollimist;
4) arvestuse lihtsust, mis oleks arusaadav igale töölisele, võimaldades talle kontrollida palga arvestust.

Kõik NSV Liidu tööstuses kasutatavad palgasüsteemid jagunevad kahte põhiliiki:

1) tasumine töötatud aja eest (töö tasumise ajatöösüsteem) ja 2) tasumine töö tulemuste järgi (töö tasumise tükitöösüsteem). Töö tasumise tükitöösüsteem jaguneb omakorda kolme rühma: a) otsene tükitöösüsteem, milles kindlaksmääratud hindlus jääb kogu aeg muutumatuks; b) kaudne tükitöösüsteem, milles teatud abi- ja teenindavaile töölisile tasutakse täiendavalt põhitasule igakuulist juurdemaksu — juurdeteenistuse protsendi näol tariifi palgamäärale, sõltuvalt põhitööliste (tükitööliste) juurdeteenistusest ja c) progressiivne tükitöösüsteem, milles tooteühiku jaoks kehistatud hindlus hakkab suurenema antud töönormi ületamise hetkest alates.

Selle kõrval võib nii aja- kui tükitöö järgi tasumisel samaaegselt teostada lisatasu (preemia) maksmist saavutuste eest üksikute näitajate (küttematerjali säästu, energia säästu, praagi vähendamise jne.) alal.

Esimesel juhul nimetatakse säärast tasumise süsteemi ajatöö-preemialiseks, teisel juhul — tükitöö-preemialiseks süsteemiks.

Ühe või teise süsteemi kasutamine sõltub antud tootmise eriomaseist tingimusist ja antud tööle esitatavaist nõudeist.

Alljärgnevalt vaatleme NSV Liidu tööstuslikes ettevõtteis kasutatavaid palgasüsteeme.

A. Ajatöösüsteem.

Tasumisel ajatöösüsteemi järgi arvutatakse välja töölise teenistus tema liigi tunni-tariifipalgamäära korrutamise teel tema poolt arvestusperioodi kestel töötatud tundide arvuga.

Ajatööliste tasu suurus ei sõltu nende poolt toodetud toodangu hulgast. Ajapalk viib võrdseldamisele ühe ning sama liigi piires, kuna kahe sama liiki töölise palk on võrdne ka erinevate töötulemuste korral.

Tasumise ajatöösüsteem evib hulga puudusi. Siia kuuluvad:

a) ajendi puudumine kõrgete töönäitajate saavutamiseks, kuna tasu ei muutu sõltuvalt töötulemusist;
b) huvi puudumine töölisel organisatsiooniliste ja tehniliste häirete kõrvaldamiseks; nii seisakuid kui tööd tasutakse ühetaoliselt, samal ajal kui tükitöölisile tasutakse seisakutundide eest antud liigi tariifipalgamäära pooles suuruses;
c) mittepiisav ajendamine kvalifikatsiooni tõstmiseks, leiunduseks ja tööpäeva kasutamise tõstmiseks.

Tasumise ajatöösüsteem on ettevõttele majanduslikult kahjulik, eriti võrreldes tükitöösüsteemiga. Tükitööliste ja ajatööliste töö uurimine samades tootmistingimustes ja tööliste sama kvalifikatsiooni korral on näidanud, et tükitöölised toodavad ajatöölisist rohkem

1,45—2,25 korda. Ajapalga kasutamist tuleb vähendada äärmise võimaluseni, jättes selle vaid alljärgnevaiks juhtumeiks:

a) kui töö tulemust pole võimalik normida ja hiljem arvestada (noorem teenindav personal, valve-lukksepad, montöörid, laohoidjad, tööriistade väljaandjad, õuetöölised ja teised seda liiki töölised);
b) kui tükitööle üleviimisele kuuluvate tööliste arv on tähtsusetu, nende töö normimiseks aga on tarvis erilise isiku kutsumist;
c) kui vajatakse erandlikult kõrgemihuselist katselist laadi tööd (vastkonstrueeritud masinate esimeste katse-eksemplaride ehitamine jne.);
d) kui tükitööle üleviimine pole otstarbekohane, kuna see võib halvendada toodangu mihust (tehnilise kontrolli osakonna töötajate üleviimine tükitööle).

Kõigil ajapalga juhtumeil on otstarbekohane seda täiendada preemiate süsteemiga tegelike saavutuste eest (põletusaine, küttematerjali ja energia sääst, töö kõrgem mihus, praagi vähenemine jne.), see on üle minna tasumise ajatöö-preemialisele süsteemile.

B. Preemialine tasumine.

Preemialine tasumine on täiendavaks tööjõudluse tõstmise ajendiks tasumisel aja- või tükitöösüsteemis. Selle olemus seisneb preemia maksmises töölisele teatud tootmisnäitajate saavutamise eest lisaks ta põhiteenistusele. Preemialise süsteemi kasutamisel on tähtsaim premeerimise näitajate valik. Iga töölisrühma jaoks eraldi kavastatud näitajaid tuleb hoolikalt analüüsida, et selgitada nende tõelist tõhusust tootmise jaoks. Premeerimise näitajaid ei tohi olla palju (2—3) ja nad peavad olema kergesti arvestatavad.

Näitajate süsteem ja nende arvestus peab olema võimalikult lihtne ja mõistetav. Süsteemi asjatu tüsistamine võib anda teostamisel eitavaid tulemusi, see on viia palga tegelikule suurenemisele, mis polegi seoses töö tulemuste tõstmisega.

Premeeritakse üksikute töölisrühmade (põhi-, abi- ja teenindavad töölised) jaoks eriliselt väljatöötatud määruste põhjal. Tööliste ja insener-tehniliste töötajate premeerimist tegelike saavutuste eest käsitletakse lähemalt X peatükis — seoses ettevõtte isemajandamise küsimusega.

C. Otsene tükitöösüsteem.

Tasumise tükitöösüsteem on käesoleval ajal NSV Liidu tööstuses kõige rohkem levinenud. 1932. a. tasuti tööstuses tükitöö järgi keskmi-

selt 63,7% kõigist töötatud tundidest, 1937. a. tõusis see protsent kuni 72,1-ni, tükitööliste arvu järgi koguni kuni 74,9-ni. See on seletatav hulga jaatavate asjaoludega tükipalga kasutamisel ettevõtete praktikas, eriti ta lihtsusega. Tükipalgale siirdumine nõuab tingimatut aja- või töönormide olemasolu. Iga tööühiku (tüki, kilogrammi) kohta määratakse kindlaks teatud hindlus, mis saadakse antud liigi arvestusliku teenistuse (tunnis, päevas) jagamisel sama ajavahemiku (tunni, päeva) jaoks kindlaksmääratud töönormiga. Iga tooteühiku hindlus makstakse töölisele välja sõltumata töö täitmiseks kulutatud ajast. Hindlusi revideeritakse koos töönormidega, tavaliselt mitte sagedamini kui kord aastas. Hindlusi arvutatakse alljärgneva valemi järgi:

$$H = \frac{M \cdot K}{N_t}, \text{ kus}$$

H — hindlus;
M — tariifi esimese liigi palgamäär tunnis;
K — antud liigi tariifi koefitsient;
N_t — töönorm tunnis.

Hindlust võib arvutada ka teisel menetlusel, korrutades antud liigi palgamäära tunnis ajanormiga tundides:

$$H = M \cdot K \cdot N_a, \text{ kus}$$

N_a — ajanorm tööühikule tundides või tunni murdosades.

N ä i d e. On tarvis kindlaks määrata hindlus ühikule, lähtudes alljärgnevaist töötingimusist: M — 1 rbl. 20 kop.; K — 1,75; N_a — 12 min., seega järelikult N_t — 5 tükki tunnis.

$$H = \frac{M \cdot K}{N_t} = \frac{1 \text{ rbl. } 20 \text{ kop.} \times 1{,}75}{5} = \frac{2 \text{ rbl. } 10 \text{ kop.}}{5} = 42 \text{ kop.}$$

ehk $H = M \cdot K \cdot N_a = 1$ rbl. 20 kop. $\times$ 1,75 $\times$ 0,2 = 42 kop.

Tasumise tükitöösüsteem evib lisaks lihtsusele ja mõistetavusele iga töölise jaoks veel rea teisi eeliseid: leiundusliku mõtte ergutamine töölistes, tööliste huvitatuse loomine esilekerkivate organisatsiooniliste, tehniliste ja tehnoloogiliste häirete kõrvaldamiseks, töölise huvitatus tööpäeva võimalikult täiuslikumaks kasutamiseks, kadude vähendamiseks ja stahhaanovlaste kogemuste rakendamiseks.

Tasumise otsese tükitöösüsteemi kasutamine ja sellega seosesolev toodangu tõus toob enesega kaasa muudatuse toodangu mahust sõltumatute lisakulude rühmas, või nagu neid teisiti nimetatakse, püsivais lisakuludes, mis viib toodangu omahinna alanemisele. Selle süsteemi kasu-

tamine on seega ettevõttele majanduslikult kasulik tingimusel, et tehniline normimine on korraldatud ratsionaalselt. Kuid palga tükitöösüsteemi tõhusus ei sõltu mitte üksi tehniliste normide mihusest, vaid ka paljudest teistest tegureist. Siia kuuluvad: plaanimise ja tootmise organiseerimise olukord, plaaniväliste tellimuste olemasolu, töökohtade ettevalmistatuse ja teenindamise mihus, tööjõu õige kasutamine ja iga liiki lisatasude olemasolu.

Tükitööna tasumisel tuleb kohtuda mitmesuguste hälvetega normaalseist sätteist, mis põhjustavad omahinna suurenemist. Siia hulka kuulub näiteks tükitööliste üleviimine ajatöödele ühes tasumisega keskmise tükitööteenistuse järgi. See on ebaõige ja vananenud tasumise menetlus, mida ei tule lubada. Ajatöödele üleviimise juhtudel tuleb töölisile tasuda nende oma liigi tariifi, mitte aga keskmise teenistuse järgi.

Töölisest sõltumatuist põhjusist tingitud seisakud tasutakse töölisele omistatud liigi poole tariifipalgamäära suuruses iga seisakutunni eest.

Mis puutub tasumisse praagi eest, siis töölise süüst tingitud täieliku praagi eest üldse ei tasuta, osaline (parandatav) praak tasutakse alandatud määral. Ka töölise süüta tekkinud täielise ja osalise praagi eest tasutakse alandatud hindluste järgi.

Peale väljamakstavate hindluste teostatud töö eest maksavad ettevõtted lisaks töölise tegelikule teenistusele veel iga liiki lisatasusid. See lisatasude süsteem rajaneb alljärgneval alusel: töönorm ja töö eest arvutatud hindlus, mis on üles ehitatud lähtudes normaalseist tootmistingimusist, ei ole muudetav. Seetõttu võetakse ajas arvesse ja hinnatakse igasuguseid hälbeid, millede arv ettevõttes võib olla küllaltki suur (materjali suurendatud töötlusvarud mehaaniliseks töötlemiseks, kõvem või halvema mihusega materjal, töö mitte küllaldaselt sobival mehhanismil jne.). Need summad arvutatakse lisatasude näol juurde normaalsete hindluste järgi arvutatud teenistusele. Lisatasude avastamine ettevõttes iseloomustab alati kas tehnoloogilise distsipliini rikkumist või organisatsioonilise ja tehniliste häirete olemasolu. Lubada ükskõik milliseid lisatasusid normaalseile hindlusile võib ainult erandjuhtudel, pärast olemasolevate töötingimuste hoolikat analüüsimist. Põhimõtteliselt ei tohiks normaalselt organiseeritud ettevõttes esineda lisatasusid normaalseile hindlusile.

Ettevõtete töö praktikas, sõltuvalt töötulemuste arvestuse süsteemist, võib esineda kas üksikute tööliste, või rühmade järgi tervikuna, veel kaks eri liiki töö eest tasumise tükitöösüsteemi — individuaalne ja kollektiivne.

Tükipalga valdavaks vormiks on otsene individuaalne tükitöö, kus tööline saab tasu kogu aruande-aja kestel teostatud töö

eest vastavate hindluste järgi ilma ühegi piiramiseta, mispärast seda tasumise menetlust kutsutakse mõnikord piiramatuks tükitööks. Üldine teenistus saadakse hindluste korrutamisel tegeliku toodanguga üksikute tööde järgi ja saadud summade liitmisel. Summa jagamisel sama perioodi arvestusliku teenistusega tehakse kindlaks normide täitmise %.

Näide. 5. liigi tööline, kellele tasutakse juhtivate kutsealade tükitööliste astriku järgi, tootis jaanuarikuul 76 eset hindlusega 3 rubla ja 250 eset hindlusega 2 rubla.

Kuuteenistus töölisel on:

$$3 \times 76 + 2 \times 250 = 728 \text{ rubla.}$$

5. liigi töölise arvestuslik teenistus kuus, lähtudes tunni palgamäärast 2 rbl. 52 kop., on 25 tööpäeva korral:

$$2 \text{ rbl. } 52 \text{ kop.} \times 25 \times 8 = 504 \text{ rubla.}$$

Normi täitmine on $\frac{728}{504} = 144{,}4\%$.

Töölise töö normtundide arv, lähtudes tegelikult kulutatud 200 tunnist on

$$200 \times 1{,}444 = 288{,}8 \text{ normtundi.}$$

Kollektiivset tükipalka (brigaadset tükitööd) kasutatakse tunduvalt harvemini. Seda süsteemi kasutatakse seal, kus töötab mitu tootmisprotsessiga omavahel seosesolevat isikut (sepp ja pealelööja, rakestajate brigaadid jt.). Tasumise kord on seejuures alljärgnev: teenistus arvutatakse välja kogu brigaadi jaoks, lähtudes brigaadile kindlaksmääratud hindlusist. Palga jaotamine brigaadi liikmete vahel toimub suhteliselt nende liikidele (tariifi liikide palgamääradele) ja töötatud ajale.

Brigaadse tükitöö põhipuudum seisneb selles, et ei teostata eraldi iga brigaadi töölise tegeliku tootlikkuse arvestust. See asjaolu viib võrdseldamisele, kuna brigaadi koosseisus olev tööline-stahhaanovlane saab sama palju kui ükskõik milline sama kvalifikatsiooniga tööline.

Kui pole võimalust brigaadse tükitöö üleviimiseks individuaalsele, siis tuleb taotella brigaadi seesmist iga töölise tööjõudluse ja -mihuse arvestamise organiseerimist, ja brigaadi üldist palka arvutada vastavalt ta osavõtjate individuaalse töö mihusele ja kogusele.

Kaudset tükitööd kasutati varem paljudes ettevõtteis abi- ja teenindavate tööliste, aga ka tsehhi madalama juhtkonna (meistrite, meistrite abide ja brigadiiride) töö tasumisel. Kaudse tükitöö olemus seisneb selles, et ajatööl töötavad abi- ja teenindavad töölised saavad

juurdeteenistust oma palgamääradele pärivõrdeliselt nende poolt teenindatavate tükitööliste juurdeteenistusega, põhjendusel, et põhitööliste toodang sõltub paljus abi- ja teenindavate tööliste töö mihusest. Kehistati erilised lisatasude astrikud abi- ja teenindavate tööliste põhipalgale, sõltuvalt arvestusajavahemikul tükitööliste poolt saavutatud juurdeteenistuse %-st. Näitena olgu toodud alljärgnev lisatasude astrik:

3. ja 4. liigi töölised saavad 20—40% tükitööliste juurdeteenistuse %-st.
5. „ 6. „ „ „ 41—65% „ „ %-st.
7. „ 8. „ „ „ 66—90% „ „ %-st.

Tasumise kord on alljärgnev: arvestusajavahemiku (kuu) lõppemisel toimub antud tsehhi tükitööliste tegeliku teenistuse ja nende tegeliku juurdeteenistuse % väljaarvutamine. Sõltuvalt saadud tükitööliste juurdeteenistuse %-st märgitakse astriku järgi ka abi- ja teenindavate tööliste juurdeteenistuse %. Juurdeteenistuse suurus astriku piires määratakse igale abitöölisele kindlaks tsehhi või jaoskonna juhataja poolt.

Abipersonali töö mõjuastet põhitööliste toodangule on peaaegu võimatu kindlaks määrata, mille tõttu ei saa kaudse tükitöö järgi tasumise meetodit lugeda küllaldaselt põhjendatuks. Sellega on ka seletatav tema võrdlemisi harv kasutamine tootmisel; teda kasutatakse vaid juhtumeil, kui omatakse kindlat veenet, et abitööliste töö kiirus ja mihus tõeliselt soodustab põhitööliste tööjõudluse tõusu.

D. Tasumise progressiiv-tükitöö süsteem.

Tasumise progressiiv-tükitöö süsteem erineb otsesest tükitöö süsteemist sellega, et tema kasutamisel määratakse kindlaks erinevad hindlused:

normaalsed — toodangu eest määratud normi piires ja
kõrgendatud — ülenormi toodetud toodangu hulga eest.

Progressiiv-tükitöö süsteem loob järelikult võrreldes teiste süsteemidega täiendava ajendi tööjõudluse tõusuks.

Progressiiv-tükitöö süsteemi kasutamise tõhusus sõltub ta ülesehitamise õigsusest. Tuleb täita hulk eeltingimusi, milleta seda süsteemi rakendada ei saa. Tasumise progressiiv-tükitöö süsteemi rakendamist tagavaiks põhitingimusiks on:

1) kasutatavate normide kõrge mihus;
2) kohustuslik tegeliku töötatud aja ja toodetud toodangu arvestuse korraldus;

3) kõigile progressiiv-tükitöö süsteemi järgi tasutavaile töölisile ja nendega tootmisprotsessiga seotud töölisile pideva töö tagamine;
4) teostatava töö ühetaolisus ja massilisus;
5) selle süsteemi rakendamisvõimaluse eelnev majanduslik arvestus;
6) kõrgema astme (peavalitsuse, ministeeriumi) luba selle süsteemi rakendamiseks teatud jaoskondades.

Kõik loetletud tingimused on tingimata kohustuslikud, mis leiab kinnitust nende lähemal vaatlusel. Esimese tingimuse mittetäitmine, s. o. tasumine progressiiv-tükitöö süsteemi järgi halvamihuseliste, s. o. madaldatud töönormide korral, viib tegelikult töötasu mehaanilisele suurenemisele.

Tegelikult töötatud aja arvestus pole paljudes ettevõtteis veel korraldatud küllaldaselt hästi. On olemas kolm ajaarvestuse menetlust. Esimese menetluse korral märgib tööline ise töö alustamise ja lõpetamise aja töökaartidele või töökäsundeile. Teise menetluse korral teevad neid märkmeid erilised arvestajad, enamjaolt aga tööliste jutu järgi, mis ei tõsta ajaarvestuse mihust. Tegelikult töötatud aja õigeimaks arvestuse menetluseks on kolmas, mille juures märkme töö alustamise kohta teeb meister töö andmisel, töö lõpetamise aeg ja toodetud toodangu hulk aga märgitakse vastuvõtja või kontrolöri poolt valmistoodangu vastuvõtmisel. Viimasel menetlusel antakse töölisile töökäsud või töökaart ainult üheks tööks; see menetlus nõuab töökohtade ettevalmistamise head organiseerimist.

Olemasoleva mitte küllaldaselt täpse tööaja arvestuse tulemusena võidakse seisakute aega lülitada tööaja hulka, samuti võidakse jätta märkimata ületunnitööde aega. Selle tagajärjel näidatakse tegelikkusele mittevastavaid töönormide täitmisi ning järelikult arvutatakse vääralt ka tasu väljalastud toodangu eest. See omakorda viib omahinna kõrgenemisele, ehkki tasumise eesmärgiks progressiiv-tükitöö süsteemi järgi on tööjõudluse tõstmine, mis tagaks omahinna alandamist.

Hädavajalikuks tingimuseks on samuti kõigi, nii progressiivse süsteemi järgi tasutavate, kui ka nendega seosesolevate tööliste katkestamatu varustamine tööga. Tavaliselt viiakse üle progressiivse süsteemi järgi tasutavaile töile vaid väike tööliste hulk, kuna peamiseks töö eest tasumise süsteemiks, nagu juba eespool mainitud, on otsene tükitöö süsteem. Tasumise progressiivset süsteemi kasutatakse kas nõndanimetatud „kitsaskohtadel", mis limiteerivad tsehhi või ettevõtte kui terviku tootmist, või tööstusharudes, mille toodangu vajak võib mõjutada teiste tööstusharude tööd, nagu kivisöe-, nafta-, metallurgia- jts. tööstustes. Seetõttu, kui mõnes jaoskonnas, „kitsaskohas", viiakse töölised üle tasumise

progressiiv-tükitöö süsteemile, millega seoses tõuseb nende tootlikkus, samal ajal aga töönaabrid teistes sellega seosesolevais järgmisis jaoskondades halva plaanimise ja viletsa tootmise teenindamise tõttu evivad vähendatud tootlikkust, — on tulemuseks vaid ülearune lõpetamata toodang. Säärasel juhul, see on kitsaskohaga külgnevate jaoskondade tööga tagamatuse puhul, kaotab tasumine progressiivse süsteemi järgi oma mõtte.

Tööde ühetaolisus ja massilisus kergendab töötatud aja ja toodangu arvestust, samuti progressiivse tasumise juurutamist. Individuaalsel ja väikeseerialisel tootmisel on progressiivse tasumise rakendamine üldse võimatu.

Keskmiseseerialisel tootmisel on tunduvalt tüsitatud omahinna kulude väljaselgitamine, mis aga on vajalik tasumise progressiivse süsteemi rakendamise majandusliku põhjendatuse arvutamisel. Seejuures on ka palga enda arvestus progressiivse süsteemi järgi tüsilisem vajaduse tõttu arvestada tööjõudlust (töönormide täitmist) kõigi nende tooteliikide järgi, mida töölisel tuli arvestusajavahemikul valmistada. Tasumisel võetakse arvesse töö tulemus kuu jooksul. Alljärgnev näide selgitab küllaldaselt arvutamise korda.

N ä i d e. Tööline täitis kuu (26 tööpäeva) kestel normi:

5 päeva kestel 70%,
8 „ „ 75%,
6 „ „ 90% ja
7 „ „ 130%.

Keskmise jõudluse %, mille järgi määratakse kindlaks tasu suurus, on:

$$\frac{(5 \times 70) + (8 \times 75) + (6 \times 90) + (7 \times 130)}{26} = \frac{2400}{26} = 92{,}3\%.$$

Kõrgendatud hindlust ei saa antud juhul, kuuülesande 92,3%-lisel täitmisel, kasutada, vaatamata sellele, et 7 päeva kestel on normi ületatud kuni 130%-ni, kuna arvutamist teostatakse tavaliselt tükitöö kuutulemuse järgi. Töölisest sõltumatute seisakute aeg ja haiguspäevad kuuluvad arvutamisel väljalülitamisele tegelikult töötatud aja bilansist. Ületunnitöö tunnid aga arvatakse tegelikult töötatud aja hulka.

Paljudel juhtumitel soovitatakse ettevõtteile, kes viivad üle üksikuid jaoskondi ja tsehhe progressiiv-tükitöö süsteemile, arvutamisel kasutada antud tööstusharu jaoks kindlaksmääratud h i n d l u s t e t õ u s u a s t r i k k u. Tüüpilisel hindluste tõusuastrikul on alljärgnev kuju.

Määratud töönormi ületamise protsent	Põhihindluse tõusu suurus %-ides
1 kuni 10	30
11 „ 25	50
26 „ 40	75
41 ja enam	100

Koos sellega on vajalik majanduslikult põhjendada progressiivset tasumist ja teha kindlaks kõrgendatud hindlustega seosesoleva täiendava palga katmise allikaid. Sääraseks allikaks on püsivate lisakulude rühm. Püsivate lisakulude osa toote omahinnas väheneb toodangu väljalaske suurenemisega, mis võib hüvitada kõrgendatud hindluste tasumisest tingitud palgaosa suurenemist toote omahinnas.

Kõrgendatud hindluste maksmiseks kasutatakse tavaliselt ära vaid osa püsivate lisakulude alanemisest saadud säästust. See on seletatav asjaoluga, et iga otsese palga tõusuga kaasub muutuvate lisakulude suhteline tõus, mille tõttu kogu säästusumma ärakasutamine kõrgendatud hindluste tasumiseks viib paratamatult toodangu omahinna suurenemisele.

Selgituseks on toodud alljärgnev näide püsivate lisakulude osa vähenemise arvel saavutatud säästu arvutamise kohta.

Omahinna osised	1000 toodangu-ühiku plaaniline maksumus		Toodangu maksumus rublades plaani ületamisel		
	rublades	%	10%	20%	30%
Materjal	400.—	40	440.—	480.—	520.—
Palk	120.—	12	132.—	144.—	156.—
Lisakulud:					
a) muutuvad . . .	240.—	24	264.—	288.—	312.—
b) püsivad . . .	240.—	24	240.—	240.—	240.—
Kokku	1000.—	100%	1076.—	1152.—	1228.—
Sääst püsivate lisakulude arvel . . .	—		24.—	48.—	72.—

Nagu nähtub toodud näitest, hakkab toodanguühiku kavastatud plaaniline omahind rbl. 1.— vähenema plaani ületamisel püsivate lisakulude osa vähenemise arvel toodangu omahinnas. See sääst suureneb ühes

tootlikkuse tõusuga (24, 48 ja 72 rubla, plaani ületamisel vastavalt 10, 20 ja 30% võrra). See sääst ongi allikaks, mis tagab kõrgendatud hindluste tasumist. Antud näites võib aga kõrgendatud hindluste tasumiseks kasutada siiski mitte üle ühe kolmandiku säästust, kuna tuleb arvestada protsentuaalset suhet tabelis näidatud muutuvate lisakulude ja otsese palga vahel (240 rubla muutuvaid lisakulusid 120 rubla otseste palkade korral, see on 200%).

See tähendab, et plaani ületamisel 10% võrra saadud püsivate lisakulude säästust 24 rublast võib kasutada kõrgendatud hindluste tasumiseks ainult 8 rubla, s. o. suurendada palka 132 rublalt 140 rublale, millega seoses muutuvad lisakulud peavad suurenema 16 rubla võrra, see on 200% võrreldes palga suurendusega. Toodangu (1100 tooteühikut) üldine omahind võrdub antud juhul

$$O = M + P + L_1 + L_2 = 440 + 140 + 280 + 240 = 1\,100 \text{ rubla.}$$

O — toodangu omahind,
M — materjali maksumus,
P — otsene palk tasutud toodete valmistamise eest,
L_1 — muutuvad ehk proportsionaalsed lisakulud (mis sõltuvad toodangu mahust ja muutuvad pärivõrdeliselt toodangu mahu suurenemise või vähenemisega),
L_2 — püsivad lisakulud (mis ei sõltu toodangu mahust).

Toodangu ühiku omahind jääks antud juhul muutumatuks (1 rubla). Kuna tööjõudluse tõus peab viima omahinna alanemisele, siis tulnuks antud juhul kõrgendatud hindluste tasumiseks kasutada mitte 33% säästust (8 rubla), vaid mitte enam kui 25%. Sel puhul saadud säästust läheb veel 50% muutuvate lisakulude suurendamiseks, kuna 25% läheb toodangu omahinna alandamiseks. Toodud näitest selgub ilmekalt, et kogu säästu kasutamine kõrgendatud hindluste tasumiseks põhjustab omahinna kõrgenemist muutuvate lisakulude suurenemise tõttu.

Teenistuse arvutamine toimub progressiivse tasumise korral võrdlemisi lihtsalt. Tavaliselt vaadeldakse kahte juhtumit: kui tööline teeb kogu tasuajavahemiku kestel ainult ühte tööd ja kui ta teeb mitut tööd.

Esimesel juhul võetakse kokku töölise normijärgne ja ülenormitoodang ning ettevõttes kasutatava astriku kohaselt määratakse kindlaks teenistus.

Näide. 6. liigi tööline, tasutakse juhtivate kutsealade tükitööliste astriku järgi (tariifi palgamäär tunnis 3 rubla); töönorm vahetuse kestel — 300 toodet; hindlus 1 tüki eest — 8 kopikat; tegelik toodang kuus (26 tööpäeva) on 9500 tükki.

Määratud töönorm kuus on $300 \times 26 = 7800$ tükki; normi ületamine seega $9500 - 7800 = 1700$ tükki, mis moodustab $\frac{1700 \cdot 100}{7800} = 21{,}8\%$; töölise teenistus moodustub: normijärgse toodangu eest 7800×8 kop. = = 624 rubla ja ülenormi-toodangu eest vastavalt astrikule (lk. 122) 50% võrra suurendatud hindluse järgi — 1700×12 kop. = 204 rubla, kokku $624 + 204 = 828$ rubla.

Kui tööline teostas tasuajavahemikul mitut tööd, siis tuleb normi ületamise % kindlaksmääramisel lähtuda kas töönormi täitmise % kindlaksmääramisest iga toote järgi aja eest, mis on kasutatud selle töö jaoks, ning hiljem arvutada välja kuunormi täitmise keskmine % (arvutamise näide on toodud lk. 121), või määrata kindlaks tegelik toodang normtundides.

N ä i d e. Tööline valmistas kuu kestel kaks detaili, A ja B. Ajanormiks on detailil A — 15 minutit ja detailil B — 20 minutit. Kuu (26 tööpäeva) toodang oli 420 detaili A ja 490 detaili B. Kuuenda liigi töölise tariifi palgamäär tunnis on 3 rubla.

Töölise toodang normtundides on:

$$\text{detaili A järgi } \frac{420 \times 15}{60} = 105 \text{ normtundi;}$$

$$\text{detaili B järgi } \frac{490 \times 20}{60} = 163{,}3 \text{ normtundi.}$$

Kokku on töötatud normtunde: $105 + 163{,}3 = 268{,}3$ normtundi. Kalendriline tööaeg kuus $= 26 \times 8 = 208$ tundi. Normi ületamine $= 268{,}3 - - 208 = 60{,}3$ normtundi, mis moodustab võrrelduna 208 tunniga 29%.

Normi ületamisel 29% võrra makstakse astriku (lk. 122) järgi normi ületatud osalt 75% kõrgemalt ehk, mis sama, kõrgendatakse 75% võrra tariifi palgamäära ületatud normtundide eest. Töölise üldine teenistus kogu kuu eest on seega: $(3 \times 208) + (3 \times 1{,}75 \times 60{,}3) = 618$ rubla + + 316 rubla 57 kop. = 934 rubla 57 kopikat.

Kõrgendatud hindluste tasumist teostatakse ainult ülenormi toodetud toodangu eest, kusjuures, kui progressiivsele tasumisele ülemineku hetkel normitäitmise keskmine % on kõrgem kehtivast töönormist, näiteks 110%, siis peab määruses progressiivse süsteemi kohta ette nägema piirava tingimuse, et kõrgendatud hindlusi tasutakse vaid keskmist normiületamise % (see on 110%) ületava toodangu eest.

Loetletud tingimuste täitmisel on töö eest tasumise progressiiv-tükitöö süsteem tõhusaks tööjõudluse tõstmise vahendiks. Nende tingimuste mitte täitmisel aga võib tulemuseks olla toodete omahinna suurenemine

ja palgafondi ületamine. Töö eest tasumise progressiiv-tükitöö süsteemi kasutamisele võtmist tuleb piirata vaid ettevõtete „kitsaskohtade" korral ja vastava peavalitsuse loal.

Progressiivset süsteemi ei tohi kasutamisele võtta ainult ühe teguri — koguse täitmise järgi. Hädavajalik on täiendava, kõrge mihuse eest premeerimise teguri sisseviimine, ühes õigusega loobuda progressiivse süsteemi järgi tasumisest mihuse halvenemisel.

§ 32. Töö eest tasumine insener-tehnilisile töötajaile ja teenistujaile.

Enamikus ettevõtteis seisneb insener-tehnilisile töötajaile ja teenistujaile rakendatav töö eest tasumise süsteem koosseisu nimestiku kindlaksmääramises, milles näidatakse ära tsehhide ja tehasevalitsuse kõik ametikohad ja nende ametikohtade palgamäärad. Ettevõtte koosseisu nimestik vaadatakse läbi esialgu peavalitsuse poolt, millele ettevõte allub. Pärast peavalitsuse poolt vajalikuks leitud muudatuste sissekandmist saadetakse koosseisu nimekiri kinnitamiseks NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuvasse Riiklikku Koosseisude Komisjoni. Kinnitatud koosseisu nimekiri on ettevõttele kohustuslik. Märgitud palgamäärade põhjal arvutatakse välja insener-tehniliste töötajate ja teenistujate palgafond.

Insener-tehnilise personali tasude tüüpskeem on alljärgnev:

Suure tsehhi insener-tehniliste töötajate ametipalkade skeem.

Ametikoha nimetus	Töötajate arv	Palgamäär rublades kuus
Tsehhi juhataja	1	1300—1600
Tsehhi juhataja asetäitja	1	1000—1300
Vahetuse juhataja	3	900—1100
Tsehhi mehaanik	1	1000—1200
Vanem meister	1	800—1100
Vahetuste meistrid	3	600—850
Remondi meister	1	700—900
Plaanija	1	600—900
Vanem normija	1	600—900
Normija	2	600—800
Vanem dispetšer	1	800—1000
Vahetuste dispetšerid	3	600—800

Töötajate arv ja nende palgamäärad võivad muutuda sõltuvalt mitmesuguseist tingimusist (tsehhi suurusest, tootmise tüsilikkusest ja tervistkahjustavusest, ettevõtte asukohast jne.).

Samuti töötatakse igas ettevõttes välja, sarnaselt ülaltoodud insener-tehniliste töötajate skeemile, skeemid teenistujate tasu kohta. Insener-tehnilisile töötajaile ja teenistujaile kinnitatud koosseisu nimekirja põhjal töö eest tasumise süsteemi kutsutakse *koosseisuliste palgamäärade* ehk riikliku normimise süsteemiks.

Lisaks tasumisele koosseisuliste palgamäärade süsteemi järgi on viimaseil aastail hakatud laialt kasutama iga liiki preemia-süsteeme, mille sihiks on ettevõtte põhiliste tehniliste ja majanduslike näitajate parandamine. Insener-tehniliste töötajate premeerimise määruse koostamisel tuleb silmas pidada mitte ainult valmistatava toodangu kogust ja mihust, vaid ka üksikute insener-tehniliste töötajate poolt juhitavate tsehhide ja jaoskondade tehnilise ja majandusliku tegevuse üldtulemusi.

Töö kogus ja mihus ei saa olla insener-tehniliste töötajate töötulemuste küllaldasiks mõõtjaiks. Insenerilt-juhilt nõutakse säärast töökorraldust, säärast talle alluva tootmise organiseerimist, millega saavutataks tööliste-tööteostajate tööjõudluse tõusu, kõigi tootmisvahendite parimat kasutamist, omahinna alandamist jne.

Kuna pole võimalik määrata ühtset mõõtjat mitte ainult kõigile töös-tusharudele, vaid isegi tehase üksikuile tsehhidele, siis tuleb premeerimise määruse koostamisel maksimaalselt eristada põhitegureiks võetavaid tehnilisi ja majanduslikke näitajaid, kohaldades neid jaoskonnale, tsehhile ja ettevõttele.

Mida üksikasjalisemalt eristatakse tehnilisi ja majanduslikke näitajaid tootmise üksikute jaoskondade järgi, seda paremini saab neid kasutada antud jaoskonna valitsemisel ja juhtimisel. Võib esineda premeerimise näitajate eristamist ka üksikute ametikohtade järgi, mis näeb ette ühes ning samas jaoskonnas erinevate ülesannete täitmist. Nii näiteks, kui tsehhi inseneri või tsehhi juhataja premeerimise põhinäitajaiks on: plaani täitmine, omahinna alandamine ja praagi vähendamine, siis tsehhi normija jaoks peavad premeerimise näitajad olema teised, näiteks tükitöö % suurenemine ja normide ületamise % suurus, tsehhi mehaaniku jaoks — mehhanismide remondist tingitud seisakute vähendamine, tootmise õigeaegne iga liiki energiaga tagamine ja teised tegurid.

Insener-tehniliste töötajate premeerimise näitajaid tuleb valida igas jaoskonnas igale üksikule töötajale sõltuvalt tema tähtsusest ja kohast tootmise juhtimise aparaadis. Sel juhul on insener-tehniliste töötajate töötulemused märksa tunduvamad ja neist enam sõltuvamad. Insener-tehniliste töötajate premeerimise süsteeme seostatakse tavaliselt isemajandamise teostamisega. See küsimus leiab lähemat käsitlust X peatükis. Õige sageli määratakse preemia suurus kõigi insener-tehniliste

töötajate jaoks sõltuvalt 2—3 tehnilise ja majandusliku põhinäitaja täitmisest. Sagedaimini kasutatav on insener-tehniliste töötajate premeerimisel kolme näitaja süsteem: plaani täitmine, praagi vähendamine ja omahinna alandamine. Preemia määratakse protsentuaalselt saadavaile ameti-palgamääradele selleks väljatöötatud insener-tehniliste töötajate premeerimise määruse põhjal, vastavalt iga näitaja täitmise eest ettenähtava tasu suuruse astriku järgi. On soovitav välja töötada premeerimise määrused iga tootmisjaoskonna jaoks. Premeerimisastrikul on alljärgnev kuju:

Premeerimise näitajad					
Plaani täitmine		Omahinna alandamine		Praagi vähendamine[1]	
%-ides	Preemia suurus %-ides	%-ides	Preemia suurus %-ides	%-ides	Preemia suurus %-ides
100	—	0	—	3	—
101	2	1	3	2,5	2
102	5	2	7	2	5
103	9	3	12	1,5	10
104	14	4	18	1	20
105	20	5	25	0,5	35
106	27	6	33	0	50
107	35	7	42	—	—
108	44	8	52	—	—
109	54	9	63	—	—
110	65	10	75	—	—

Veelgi suuremate näitajate saavutamise võimalusel plaani täitmise ja omahinna alandamise osas tehakse premeerimise määruses selgitav märkus preemia suuruse kohta iga % eest, mis ületab tabelis toodud.

Märgitud preemia suuruse arvud kindlaksmääratud näitajate saavutamise eest on täiesti tingimuslikud. Nende suurus sõltub mitmesuguseist põhjusist, eeskätt premeerimiseks eraldatavate vahendite summast. Preemiate maksmiseks vajalike vahendite summa võetakse arvesse töötasu aastafondi arvutamisel.

Aruandeaja (kuu, kvartali) lõppemisel määratakse töötulemuste järgi kindlaks möödunud ajavahemiku eest väljamaksmisele kuuluva preemia protsent. Kindlaksmääratud preemia-% makstakse välja vaid tsehhi või jaoskonna juhatajale. Teised insener-tehnilised töötajad saavad oma

[1] Praaki ei plaanita. Praagi vähendamise tegur püstitatakse vaid juhtumil, kui kuust kuusse esineb praaki, näiteks valutsehhides.

põhipalgale preemia-% erilise astriku kohaselt, koefitsientide järgi kindlaksmääratud maksimaalsest preemia-%-st.

Preemiate tasumise näitlik astrik tsehhi jaoks evib alljärgnevat kuju:

Ametikoht	Koefitsient
Tsehhi juhataja	1
Tsehhi juhataja asetäitja	0,9
Dispetšer	0,8
Plaanija	0,8
Normija	0,8
Meistrid	0,9
Kontrolörid	0,7
Raamatupidaja	0,6

Preemia arvutamise näide. Eelneva kuu töötulemused: plaani täitmine — 108%, omahinna alandamine — 4%, tegelik praagi hulk — 1%. Üldine preemia-protsent moodustub tabeli järgi (lk. 127):

a) plaani täitmise eest kuni 108% — 44%
b) omahinna alandamise eest 4% võrra — 18%
c) praagi vähendamise eest kuni 1%-ni — 20%

Kokku 82%

Tsehhi juhataja saab 82% lisaks oma palgamäärale; 1600-rublase palgamäära puhul kuus ta kuu tegelik teenistus võrdub $1600 \times 1{,}82 = 2912$ rubla. Juhataja asetäitja saab preemiat $82 \times 0{,}9 = 73{,}8\%$ suuruses; ta kuu teenistus 1300-rublase palgamäära juures võrdub $1300 \times 1{,}738 = 2259$ rubla 40 kop. Preemiate suurused %-ides nende palgamääradest on normijal, plaanijal ja dispetšeril $82 \times 0{,}8 = 65{,}6\%$, kontrolöridel $82 \times 0{,}7 = 57{,}4\%$, meistreil $82 \times 0{,}9 = 73{,}8\%$ jne.

Insener-tehniliste töötajate ja teenistujate premeerimise määrusisse võetakse samuti ka eitavad tegurid, mis vähendavad preemia suurust või kustutavad selle hoopis ühe või mitme näitaja täitmata jätmisel. Kinnipidamiste suurus saadaolevaist preemiaist nähakse täpselt ette iga näitaja järgi. Nõrga töö korral võidakse preemia hoopis andmata jätta, kuid palgamäärast ei saa nõrga töö puhul olla mingisuguseid kinnipidamisi. Plaani järjekindla täitmata jätmise puhul võidakse insener-tehniline töötaja viia ainult madalamale teenistuskohale.

Üldine preemia suurus ei tohi ületada 100—150% võrra igakuulist palgamäära. See maksimaalne preemia suurus nagu eitavad näitajadki, nähakse ette premeerimise määruses.

Insener-tehniliste töötajate premeerimise määruse koostamisel tuleb alati lähtuda preemiate määramisest vaid alates plaani ületamise hetkest. Kuid üksikuil tootmisaladel ja isegi üksikuis tootmisharudes (must metallurgia, söetööstus jt.) on tööjõudluse tõstmise ja plaani kiireima täitmise ajendamise sihiga lubatud maksta preemiat isegi plaani 80—90%-lisel täitmisel. 1940—1941. a. kasutamisel olnud insener-tehniliste töötajate preemiate süsteem metallurgiatööstuses nägi ette plaani täitmise eest ettevõtete järgi preemiate alljärgnevat suurust: plaani täitmisel 80% suuruses maksti välja koosseisu nimekirjas ettenähtud palgamäär; plaani täitmisel 81 ja 90% piires maksti preemiat 10% suuruses palgast iga plaanitäitmise % eest, mis ületas 80%; plaani ületamisel 91 ja 100% piires maksti preemiat 15% suuruses iga täitmise % eest; plaani täitmisel üle 100% maksti iga ületamise % eest preemiat 25% suuruses. Seega tagas plaani 100%-line täitmine insener-tehnilisile töötajaile 3,5-kordse palgamäära (1 palgamäär plaani 80%-sel täitmisel, 1 palgamäär plaani täitmisel 81 kuni 90%-ni ja 1,5 palgamäära plaani täitmisel 91 kuni 100%-ni).

Viimasel ajal on hakatud erilist tähelepanu omistama tooraine, materjalide, kütuse ja iga liiki energia säästmisele. Tsehhide viimisel isemajandamisele, mille selgitamiseks on pühendatud käesoleva teose X peatükk, arvatakse tooraine ja energia säästmise tegurid premeerimise peamisiks näitajaiks.

VIII peatükk.

TEHNILINE JA MAJANDUSLIK PLAANIMINE.

§ 33. Sotsialistliku plaanimise olemus.

„NSV Liidu majanduslik elu määratakse ja suunatakse riikliku rahvamajandusliku plaaniga ühiskondliku rikkuse suurendamise, töötava rahva ainelise ja kultuurilise taseme järjekindla tõusu, NSV Liidu sõltumatuse kindlustamise ja ta kaitsevõime tugevdamise huvides", nii on kirjutatud NSV Liidu põhiseaduse 11. paragrahvis.

Nõukogude Liidus on sotsialistliku tootmisviisi tingimusis antud võimalused ehtsaks ja tõhusaks plaanimiseks mitte ainult üksiku tööstusettevõtte, jaoskonna või tööstusharu raames, vaid ka kogu maa rahvamajanduse mastaabis.

Vastandina kapitalistliku majanduse anarhilisele organisatsioonile, kus iga üksik tööstusettevõte võitleb oma koha pärast ühiskondlikus tootmises, evib iga sotsialistlik ettevõte täpset plaani, mis määrab kindlaks tema töö koguse ja mihuse näitajad. Säärase plaani olemasolu tagab kõigi tootmistegurite õiget arvestust ja nende ratsionaalset kasutamist.

Sotsialistlikus ettevõttes on kogu kollektiivi ponnistused suunatud riikliku ülesande täitmise ja ületamise tagamisele, kuna üksikute ettevõtete töö mihusest sõltub kogu rahvamajanduse plaani täitmine.

Stahhaanovlased ja lööktöölised, sotsialistliku tootmise eesrindlikud juhtijad, võitlevad järjekindlalt plaanide täitmise ja ületamise eest „Töötada plaani järgi — tähendab teada, mis on tarvis teha ja millisel eesmärgil. Plaanid on meie maal muutunud asendamatuks organiseerivaks jõuks. Vastuvõetud plaani täitmine on muutunud NSV Liidu töötava rahva auasjaks"[1] — ütles sm. Molotov oma kõnes partei XVIII kongressil.

---

1 XVIII partei kongress, stenograafiline aruanne, lk. 313 (vene keeles).

Meie plaanid on, nagu näitas seltsimees Stalin, direktiivse iseloomuga: meie plaanid pole plaanid-oletused, pole plaanid--ennustused, vaid on plaanid-direktiivid. Iga alama astme lüli plaan arendatakse välja ülaltpoolt antud direktiivsete ülesannete põhjal.

Kommunistliku partei poliitika järjekindlale teostamisele ja rahvamajanduse plaanipärasele juhtimisele on ehitatud meie maa sotsialistlik ühiskond ning tagatud sõjalis-poliitiline võimsus ja majanduslik sõltumatus.

Sotsialistliku plaanimise elujõud on vääramatult tõestunud NSV Liidu rahvamajanduse arenemise käigus.

Stalinlike viisaastakute poolt püstitatud ülesannete eduka täitmise tulemusena on NSV Liit muutunud tehniliselt ja majanduslikult mahajäänud maast eesrindlikuks tööstusriigiks.

Suur Isamaasõda tõi eriti eredalt esile sotsialistliku tootmisviisi paremused. „Meie rahvas tunneb hästi stalinlike viisaastakute jõudu, mis on loonud meie riigi võimsuse ja taganud meie võidu." [1]

Sotsialistlik plaanimine tagab olevate varude õiget jaotamist ja õigete suhete püstitamist rahvamajanduse üksikute harude arendamisel.

Plaani abil juhib sotsialistlik riik kogu rahvamajandust, organiseerides kõikide üksikute alade tegevust kooskõlas sotsialistliku ehitustöö üldiste ülesannetega.

Sotsialistliku plaanimise süsteem näeb ette mitte üksi hoolikalt põhjendatud plaanide koostamist, vaid ka nende täitmise järjekindla kontrollimise organiseerimist teostamise protsessis.

„Plaane vajame selleks, et kontrollida, kuidas toimub meie majanduslik töö." [2]

Plaani täitmise järjekindel kontrollimine võimaldab välja selgitada kitsaskohti ja kasutamata reserve, üldistada ja edasi anda eesrindlike stahhaanovlaste kogemusi ja juurutada paremaid tehnilisi saavutusi. Plaani täitmise kontrollimine, kuivõrd ta aitab välja selgitada ja kõrvaldada märgatud puudumeid, tagab samaga ka ebasuhete kõrvaldamist rahvamajandusest.

„Plaanimistöö ümberkorraldamise keskseks ülesandeks on plaanide täitmise kontrolli organiseerimine, et hoida ära ebasuhete tekkimist majanduses, avastada uusi reserve plaanide täitmiseks ja vastavalt tegeli-

---

[1] V. M. Molotov, Kõne Moskva Nõukogu pidulikul koosolekul 6. novembril 1945. a.

[2] V. M. Molotovi aruanne UK(b)P XVIII kongressil, stenograafiline aruanne, lk. 293 (vene keeles).

kule plaanide täitmisele sisse viia parandusi üksikute tööstusharude ja rajoonide järgi."[1]

XVIII partei konverents täpsustas plaanimise ülesandeid, nõudes kõigis ettevõtteis operatiivse plaanimise organiseerimist, mis tagaks ühtlast, rütmilist ja kooskõlastatud tööd igas ettevõttes. Operatiivse plaanimise aluseks peab saama ööbane graafik.

Ööbase plaanimise ülesandeks on: a) seadmete, tööriistade ja seadeldiste ühtlane ja sihikindel kasutamine, b) tehnoloogilise distsipliini vali pidamine, c) tööjõu ja tootmise ratsionaalne organiseerimine, d) kõigi tootmisviivituste väljaselgitamine ja kohene kõrvaldamine.

Plaanimine peab olema tihedas seoses majandusliku arvestusega, mis tagab iga jaoskonna töö operatiivset kontrolli, säästmisrežiimi teostamist ja finantsilise akumulatsiooni suurenemist. Isemajandamine, olles plaanipärase juhtimise põhimeetodiks, evib erandlikult suurt tähtsust võitluses tööjõudluse tõstmiseks ja omahinna alandamiseks.

Plaanimise tähtsus on veelgi kasvanud käesoleval ajal, mil NSV Liidu rahvamajanduse taastamise ja arendamise viie aasta plaaniga 1946—1950 on püstitatud ülesandeks: „taastada meie maa kannatada saanud rajoonid, saavutada tööstuse ja põllumajanduse sõjaeelne tase ning ületada siis see tase tunduvas ulatuses."[2]

§ 34. Tehnilis-tootmis-finantsplaan (edaspidi lühendatult ttf-plaan), selle sisu ja väljatöötamise kord.

Plaanid jagunevad perspektiivseiks (viie aasta plaanid) ja jooksvaiks, operatiivseiks (aasta, kvartali, kuu plaanid). Tööstusharude viie aasta ja aasta plaanid kinnitatakse valitsusorganite poolt.

Kooskõlas nende direktiivsete plaanidega töötatakse ettevõtteis välja tootmise kalendrilised (aasta, kvartali, kuu, ööba, vahetuse) plaanid.

Seega on tehasesisene plaanimine rahvamajanduslike ja tööstusharude plaanide vahetuks jätkuks ja konkretiseerijaks.

Tehaselise plaanimise ülesandeks on üksikute tsehhide ja jaoskondade jaoks konkreetsete ülesannete püstitamine, nende ülesannete viimine töökohtadeni ja plaani täitmise järjekindel kontrollimine kõigis ettevõtte lülides.

Konkreetsete ülesannete kindlaksmääramine ettevõtte jaoks toimub kontrollarvude põhjal, mis läbivad järjestikku kõiki rahvamajandust juh-

---

[1] ÜK(b)P XVIII kongressi resolutsioon sm. Molotovi aruande juurde kolmandast viie aasta plaanist, stenograafiline aruanne, lk. 665 (vene keeles).

[2] Seadus NSV Liidu rahvamajanduse taastamise ja arendamise viie aasta plaani kohta 1946.—1950. a.

tivaid organeid (Riiklik Plaanikomisjon, ministeerium, peavalitsus, ettevõte).

Kontrollarvud koostatakse ettevõtte tootmisvõimaluste analüüsi ja eelneval plaani-perioodil tegelikult saavutatud näitajate põhjal. Samaaegselt märgitakse ära esialgne toodete nomenklatuur ja kogus plaanitava ajavahemiku jaoks.

Ettevõte saab kõrgema astme organisatsioonilt (peavalitsuselt) tavaliselt alljärgnevad kontrollarvud:

1) ülesanne toodangu väljalaskeks summaliselt ja koguselt; ülesandes näidatakse tähtsamate toodete nomenklatuur;
2) tööjõudluse ja palga kavatsetav tase ja tõusuprotsent;
3) töötajate arvu ja palgafondi limiidid liigendamisega kategooriate järgi (töölised, teenistujad, insener-tehnilised töötajad, noorem teenindav personal);
4) toodangu omahinna kavatsetav alandamismäär;
5) limiidid kapitaalehitamise alal;
6) käibevahendite akumulatsiooni (kasumi) suurus.

Ettevõtetes saadud kontrollarvude põhjal töödeldud plaanid esitatakse alama astme tootmislülide poolt kõrgema astme organisatsioonidele, kus need pärast hoolikat läbivaatamist, analüüsimist ja seostamist teiste tööstusharude plaanidega lülitatakse ühtsesse rahvamajanduse plaani.

Tehasesisene plaanimine jaguneb kahte peamisse liiki:

a) tehniline ja majanduslik plaanimine ning
b) operatiivne plaanimine.

T e h n i l i n e j a m a j a n d u s l i k p l a a n i m i n e hõlmab ettevõtte kogu tegevust ja kõiki jaoskondi. Tema konkreetseks väljenduseks on ettevõtte tehnilis-majanduslik plaan, milles plaaniliste normatiivide järgi teostatud üksikasjaliste arvestuste põhjal määratakse kindlaks töö kavatsetavad näitajad — toodangu koguse, finantside, varustamise, kapitaalehituse ja teised näitajad.

Direktiivsete ülesannete (kontrollarvude) põhjal töödeldud ja kõiki kavatsetud näitajate täitmiseks vajalikke tingimusi arvestavat majandusaasta tehnilis-majanduslikku plaani kutsutakse t t f - p l a a n i k s (tehnilis-tootmis-finantsplaaniks).

Ttf-plaan on järelikult ettevõtte tegevuse väljaarendatud kava.

Tähtsaimaiks ttf-plaani iseärasusiks, erinevalt tootmis-finantsplaanest, mida koostati kuni esimese viie aasta lõpuni, on:

a) selle koostamine antud ettevõtte võimaluste hoolika analüüsimise põhjal;

b) tööliste, insener-tehniliste töötajate ja teenistujate kohustuslik aktiivne osavõtt plaani koostamisest;
c) selle koostisosana organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani olemasolu, mille teostamine tingib kavatsetud koguse ja mihuse näitajate täitumise.

Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan (tehniline plaan) on ttf-plaani keskseks osaks, mille ülesandeks on uue tehnika ja tootmise teadusliku organiseerimise laialdane juurutamine ja omandamine, toodangu väljalaske suurenemist ja mihuse paranemist kui ka tööjõudluse tõusu ja omahinna alanemist tagavate abinõude väljatöötamine ja teostamine.

Ttf-plaan koosneb alljärgnevaist jagudest:
1) põhitootmise plaanimine, mis moodustab põhitootmise (valmis- ja lõpetamata toodangu) tootmiskava arvestuse, kaasa arvatud seadmete koormatuse ja tootmispindade kasutamise ning materjalide, kütuse, pooltoodete jne. vajaduse arvestamine;
2) abistavate tootmiste plaanimine;
3) organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanimine;
4) tööjõu ja palga plaanimine;
5) omahinna plaanimine;
6) materjalidega varustamise plaanimine;
7) kapitaalehituse plaanimine, kui kapitaalehitust teostatakse plaanitaval ajavahemikul;
8) finantsiline plaanimine.

Samas läbilõikes, kuid lihtsustatumal kujul, koostatakse tsehhide ttf-plaanid. Arvestusi nii tehase kui tsehhi ttf-plaani koostamisel ei teostata mitte tegelike, vaid *plaaniliste normatiivide* järgi, mis on kavastatud sõltuvalt organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanist, võttes arvesse organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude teostamise tähtaegu.

Ttf-plaani töötlemine toimub kahes astmes. *Esimene aste — ettevalmistav töö* — toimub tehase valitsuse poolt juba enne kontrollarvude saamist ning seisneb tehase tegevuse üksikasjalisel analüüsil põhjenevate organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude ning plaaniliste normatiivide väljatöötamises. *Teine aste — ttf-plaani koostamine* toimub saadud kontrollarvude ja esialgselt ettevalmistatud materjalide põhjal.

Ttf-plaani koostamisele tõmmatakse kaasa tehasevalitsuse ja tsehhide töötajad, brigadiirid, töölised. Esialgseid plaani kavandeid arutatakse tsehhide tootmisnõupidamisil.

Insener-tehniliste töötajate ja tööliste kaasatõmbamine ttf-plaani koostamisele kergendab tootmishäirete ja kadude väljaselgitamist ja kõrvaldamist ning abinõude väljatöötamist tootmise tehnoloogia täiustamiseks, töö organiseerimiseks, kaadrite kvalifikatsiooni tõstmiseks ja toodete mihuse parandamiseks.

Ettevõtte töötajate laiade hulkade kaasatõmbamine osa võtma plaanide koostamisest on põhimõtteliselt tähtsaks ttf-plaani iseärasuseks, mida kriipsutas alla sm. Molotov oma aruandes partei XVII kongressil. „Ttf-plaan, mille töötlemisest võtavad osa mitte ainult majanduse ja tehnika juhid, vaid ka kõik tehase töölised, kontrollides tsehhi, agregaatide ja üksikute masinate tootmistehnilisi võimalusi ja seega aktiivselt osa võttes ettevõtte kõigi tootmisressursside väljaselgitamisest, — ttf-plaan on parimaid sotsialistlikke võitlusvorme meie tempode pärast. Ttf-plaani idee, mitte leppida majanduse „üldise" juhtimise vanade harjumustega, teostamine tõstab tugevalt ka kogu tööliskollektiivi vastutustunnet oma ettevõtte pärast, just selles seisneb meie suurim jõud." [1]

Ttf-plaan määrab kindlaks üldised plaanilised näitajad, mis on plaanimise alguseks. „Ainult bürokraadid võivad mõelda, et plaanimise töö l õ p e b plaani koostamisega. Plaani koostamine on vaid p l a a n i m i s e a l g u s. Tõeline plaaniline juhtimine avaldab end täiel määral vaid pärast plaani koostamist, pärast plaani kontrollimist töökohtadel, plaani teostamisel, parandamisel ja täpsustamisel."[2]

Ttf-plaaniga püstitatud üldised plaanilised kavatsused on tarvis viia tegelike täitjateni ja kindlaks teha täpsed ülesanded lühikesteks ajavahemikeks (kuu, dekaad, ööp, vahetus). Selles täpsustamisprotsessis tagatakse kõigi teenindavate tootmisjaoskondade kooskõlastatud tegevus (materjalidega ja tööriistadega varustamine ja töökohtade ettevalmistamine) ning määratakse üksikute tööde täitmiseks kalendrilised tähtajad. Kõik see kuulub operatiivse plaanimise ülesannetesse.

Järelikult toimub ttf-plaani teostamine tootmise ettevalmistamise, tootmise enda, organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude, materjalidega ja tehnikaga varustamise jne. o p e r a t i i v s e p l a a n i m i s e t e e l.[3]

---

[1] V. M. Molotov, Teise viie aasta ülesanded. Ettekanne UK(b)P XVII kongressil, stenograafiline aruanne, lk. 364 (vene keeles).

[2] J. Stalin, Leninismi küsimusi. 10. väljaanne, lk. 413 (vene keeles).

[3] Lähemalt on operatiivset plaanimist käsitletud IX peatükis.

§ 35. Põhitootmise plaanimine.

Tootmisplaani koostamist alustatakse ttf-plaani lähtejao, s. o. tehase ja põhitsehhide tootmiskava töötlemisega.

Sõltuvalt toodangu väljalaske kavatsetavast kogusest määratakse kindlaks ülesanded põhi- ja teenindavate tsehhide järgi ja arvutatakse välja plaanitava ajavahemiku jaoks ettevõtte materjalide, pooltoodete, kütuse, energia, tööjõu, käibevahendite jne. vajadus. Toodete omahinna suurus on tavaliselt otseses sõltuvuses tootmise mahust ja selle organiseerimise tüübist (universaalne, seerialine, massiline).

Tehase (tsehhi) kava töötatakse välja vastavalt kõrgema astme organisatsioonilt (peavalitsuselt) saadud põhitoodete nomenklatuurile. Kavas loetletakse väljalastavad tooted, näidatakse ära nende aastane väljalase naturaalseis ja hinnalisis mõõtühikuis.

Tootmiskava arvutamisel eristatakse mõõtühikuid: naturaalseiks (tükkide, komplektide, detailide, sõlmede, tonnide jne. hulk) ja hindühikuiks; viimased jagunevad omakorda kahte liiki: jooksvaiks ja muutumatuiks (püsiv-) hindadeks.

Jooksvaid hindu kasutatakse plaanilise omahinna või väljamishinna arvutamisel. Tootmise mahu mõõtmiseks ei kasutata jooksvaid hindu, mis muutuvad aastast aastasse, vaid nõndanimetatud muutumatuid ehk püsivhindu, milledeks on võetud kogu NSV Liidu tööstuse 1926/27. a. väljamis-(müügi-) hinnad.

Püsivhinnad võimaldavad saada võrreldavaid andmeid, mis iseloomustavad toodangu väljalaske dünaamikat ja tootmise mahtu erinevail ajavahemikel.

N ä i d e. Aruandeaastal on lastud välja 100 tööpinki plaanilise omahinnaga 5000 rbl. iga pink; seega kogu toodangu omahind on $100 \cdot 5000 = 500\,000$ rubla. Järgneval plaanitaval aastal on kavastatud väljalaskeks 120 samasugust tööpinki plaanilise omahinnaga 4000 rubla iga tööpink. Üldine väljalaske omahind on sel juhul $120 \cdot 4000 = 480\,000$ rubla. Plaanitava aasta väljalaske omahind moodustab aruandeaasta omahinnast protsentides $\frac{480\,000 \cdot 100}{500\,000} = 96\%$, kuna tõeliselt ettevõtte tootmise maht tunduvalt suureneb ja on nimelt $\frac{120 \cdot 100}{100} = 120\%$.

Tootmise maht tehakse kindlaks kas võrreldavais naturaalmõõtühikuis (kaal, hulk) või püsivhindades.

Tehnilisel ja majanduslikul plaanimisel eristatakse tootmiskava arvestamisel kaubatoodangu ja kogutoodangu väljalaset.

Kaubatoodangu väljalaske all mõistetakse tehase kogu toodangu maksumust (valmis- ja pooltooteid), mis kuulub müümisele väljapoole, samuti teistele ettevõtteile, sealhulgas ka oma ettevõtte kapitaalehitusele osutatud teenuste maksumust.

Plaanimisel ja plaanitäitmise arvestamisel on kaubatoodangu väljalase tootmiskava täitmise peamiseks koguseliseks mõõtmisvahendiks. Kogutoodangu väljalaske all mõistetakse kogu tootmise mahtu, väljendatult hindmõõtes. Siia hulka kuuluvad lisaks kaubatoodangu maksumusele ka lõpetamata toodangu maksumus (pooltooted, detailid ja teised toodangu liigid, mis on antud tootmisse, kuid pole veel lõpetatud). Kogutoodangu väljalase on kaubatoodangu väljalaske maksumuse ja lõpetamata toodangu muutuse (juurdekasvu või vähenemise) algebraline summa. Kogutoodangu väljalase on tootmismahu mõõtmisvahendiks.

Pärast vajalike arvutuste lõpetamist kantakse tulemused tsehhide ja tehase järgi tervikuna teatud vormi, mille näidis on antud alljärgnevalt:

Tabel nr. 13.

Tehase tootmiskava 194..... aastaks.

Jrk. nr	Toote nimetus	Kogus		Toodangu maksumus plaanitaval aastal püsivhindades		Toodangu maksumus aruandeaastal püsivhindades (tuhandeis rublades)	Protsentuaalselt aruandeaastale
		Mõõtühik	Kokku	Ühikul rublades	Kokku tuhandeis rbl.		
1.	Valgevasest plaadid . .	tonni	4000	1300	5200	2000	260
2.	Vasest plaadid	„	2000	2000	4000	5100	80
3.	Alumiiniumist plaadid	„	500	2500	1250	1000	125
4.	Valgevasest torud . . .	„	2000	1500	3000	1500	200
5.	Vasest torud	„	1000	2200	2200	3000	73,3
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
23.	Teenused kapitaalehituse osakonnale	kompl.	500	60	30	25	120
	Kokku kaubatoodangut	tonni	22000				
		kompl.	500	—	48000	40000	120
	Muutus lõpetamata toodangus	—	—	—	—1000	+ 800	—
	Kogutoodang				47000	40800	115,2

Tootmise plaanimise hulka kuulub ka seadmete võimsuse ja tootmispindade kasutamise arvestamine. Seda arvestamist vajatakse selleks, et:

a) kindlaks teha olemasolevate seadmete võimsuse vastavust toodangu väljalaske kavastatud mahule üksikute mehhanismide järgi;
b) kindlaks teha tehase üksikute tsehhide võimsuse ja läbilaskevõime vastavust tööde mahule, mis on kavastatud kindlaksmääratud tootmiskavas;
c) kõrvaldada märgitud ebasuhted üksikute tsehhide vahel ja töötada selleks välja vastavad abinõud;
d) ratsionaalselt kasutada olevaid võimsusi (tööde õige jaotamine, vahetuste arvu kindlaksmääramine seadmete töös, sõltuvalt nõutavast koormatusest, plaanilis-ennetava remondi organiseerimine, eriseadeldiste konstrueerimine ja valmistamine, tehnoloogia muutmine jne.).

Tsehhide ja ettevõtete tootmis-tehniliste võimsuste kontrolli tuleb teostada seadmete passistamise andmeil. Mahu arvestamise meetod, mida kasutatakse erinevate tsehhide juures erinevais variantides, seisneb seadmete või tootmispinna koormatuse kavastatud mahu vastastamises nende üldise läbilaskevõimega.

Tootmiskava arvutamisel tuleb arvesse võtta võimsuste olemasolu mitte vaid plaanitava ajavahemiku alguseks, vaid ka selle lõpuks. Üksikute mehhanismide ja agregaatide kasutamisse andmise tähtaegade arvestus peab peegelduma ka tootmiskavas.

§ 36. Abistava tootmise plaanimine.

Kooskõlas väljaarvutatud tootmiskavaga töötatakse välja ülesanded abistavate tootmiste jaoks.

Siia kuuluvad tavaliselt: 1) tööriistamajandus, 2) remondimajandus, 3) energiamajandus ja 4) tehasesisene transport.

1) Tööriistamajanduse plaanimine seisneb

a) tootmiskava täitmiseks hädavajalike tööriistade vajaduse arvestamises;
b) tööriistade tsehhi läbilaskevõime ja seadmete koormatuse arvestamises tööriistade valmistamise kava täitmiseks;
c) tööriistade bilansi koostamises ühes vajaduste katmise allikate kindlaksmääramisega (kas omade jõududega või muretsemine väljastpoolt);

d) tööriistade remondi ja teritamise, samuti plaanitavale ajavahemikule kavastatud uute tootmiste jaoks tööriistade ettevalmistamise plaanimises.

Vastavalt väljatöötatud tehnoloogilistele kaartidele ja plaanilistele normatiividele tööriistade kulutuse kohta ühele tooteühikule ning põhjenedes tootmiskavale, arvutatakse välja tööriistade üldine vajadus ning tööriistade jääk plaanitava ajavahemiku alguseks ja lõpuks.

Tööriistade vajadust arvutatakse rühmade järgi (lõike-, mõõte- jne. riistad), ära näidates nende koguse, maksumuse ja saamise allikaid. Tööriistade üldise vajaduse kokkuvõte koostatakse alljärgneva tüüpvormi järgi.[1]

Tabel nr. 14.

Tööriistade vajaduse arvestus.

Tööriistade rühmad	Tööriistade vajadus aastakava täitmiseks			Normaalne fond aasta lõpuks				Aasta alguseks olemasolev fond				Üldine vajadus ühes muudatuste arvestamisega varudes		Vajaduste rahuldamine			
				Ekspluatatsiooniks		Reserviks		Ekspluatatsiooniks		Reserviks				Valmistatud tööriistade tsehhis		Muretsetud väljastpoolt	
	Hulk	Keskmine hind rublades	Kokku rubla	Hulk	Summa	Hulk	Summa	Hulk	Summa	Hulk	Summa	Hulk	Summa	Hulk	Summa	Hulk	Summa
I. Lõikeriistad																	
a) spiraalpuurid																	
b) lamepuurid																	

2) Remondimajanduse plaanimine seisneb plaanitava ajavahemiku remonttööde mahu kindlaksmääramises. Remonttööde täpne plaanimine on plaanilis-ennetava remondi süsteemi lahutamatuks osaks.

Remontide plaanimine hõlmab alljärgnevaid seadmete pargi korrashoidmiseks vajalikke töid:

a) jooksev hoolitsemine ja järelevalve;
b) ülevaatused ja kontroll ühes seadmete koost lahtivõtmisega;
c) jooksev remont;
d) kapitaalremont ja
e) vahetatavate varuosade valmistamine.

[1] Типовое руководство по составлению техпромфинплана ЦИО НКТП, 1936 a.

Sõltuvalt seadmete seisukorrast koostatakse nende remondi plaan tsehhide ja tehase kui terviku järgi. Selles plaanis arvestatakse avardatud normatiivide järgi tööpink- ja inimtundide vajadust iga seadmete rühma jaoks, olenevalt nende tüsilikkusest ja kulumuse astmest. Kõigi seadmete remondiks vajalikuks osutunud väljaarvutatud inimtundide hulk on aluseks remont-mehaanika tsehhi töö jõu hulga arvestamisel, väljaselgitatud tööpinktundide arv on aga lähtepunktiks remont-mehaanika tsehhi seadmete koormatuse arvestamisel.

Remonttsehhide seadmete koormatuse arvutamisel on tingimata tarvis arvesse võtta mingi seadmete osa kinnistamise vajadust väljaspool plaani olevate (avarii-) remontide jaoks, mille hulk sõltub olemasolevate seadmete kulumuse astmest ja antud ettevõttes kasutatavast remontimise süsteemist.

Seadmete remondi aastaplaan liigendatakse kvartali- ja kuuplaanideks, kus näidatakse tööpinkide remontiandmise täpsed tähtajad. Need tähtajad määratakse lähtudes tööpinkide tegelikust seisukorrast ja vajadusest luua ühtlane koormatus tsehhi remont-mehaanika brigaadidele tootmistsehhides ja remont-mehaanika tsehhile.

Seadmete remontiandmise graafik tuleb kooskõlastada vastavate tootmistsehhide juhatajatega.

3) Energiamajanduse plaanimine. Energiamajanduse tootmisülesanded määratakse kindlaks kooskõlas ettevõtte põhi-, abistavate ja abitsehhide vajadustega.

Ettevõttele vajaliku energiakulutuse kindlaksmääramist teostatakse alljärgnevalt: selgitatakse välja tarbimispunktid kõigi energialiikide (aur, suruõhk, elektrienergia) järgi; kindlaksmääratud kulukoefitsientide järgi arvutatakse välja energia kulutus üksikute tarbijate (tsehhide) järgi, jaotades kulud tootmise ja muiks vajadusiks ning arvestades iga liiki energiakadude võimalikult maksimaalset piiramist, seejärel arvutatakse välja ettevõtte üldine tarvidus üksikute energialiikide järgi ühes saamise allikate kindlaksmääramisega.

Elektrienergia arvestust teostatakse tavaliselt kolme põhitarbimisliigi järgi: a) energia mootorite jaoks, mis kulutatakse tööpinkide ja teiste seadmete töö juures; b) energia tehnoloogiliseks otstarbeks, mis kulutatakse teatud tehnoloogilisteks protsessideks (elekterkeevitamine, elektersulandamine jne.) ja c) energia valgustuseks, mille hulka kantakse ka ventilatsioonile kuluv elektrienergia.

Mootoreile vajalik elektrienergia arvutatakse välja alljärgneva valemi järgi:

$$E_m = V \cdot A_1 \cdot A_2 \cdot T \text{ kw/tundi, kus}$$

E_m — mootoreile vajalik elektrienergia kw-tundides;
V — antud tööpinkide rühma, jaoskonna või tsehhi kõigi mootorite kindlaksmääratud nominaalne võimsus kw-des;
A_1 — mootorite samaaegse töösselülitamise koefitsient;
A_2 — mootorite koormatuse koefitsient nende nominaalse võimsuse järgi;
T — aeg tundides kava jaoks antud tööpinkide rühma, jaoskonna või tsehhi järgi.

Vajalise tehnoloogilise energia hulka arvutatakse alljärgneva valemi järgi:

$$B_t = V \cdot A_1 \cdot A_2 \cdot T\left(1 + \frac{T_1 + T_2}{100}\right), \text{ kus}$$

E_t — vajadus kw-tundides;
V — kõigi elektriliste agregaatide kindlaksmääratav nominaalne võimsus kw-des;
A_1 — nende samaaegse töö koefitsient;
A_2 — võimsuse keskmine kasutamise koefitsient;
T — aeg kava järgi (tundides);
T_1 — aja % kava järgi tühikäiguks;
T_2 — aja % kava järgi eelsoojendamiseks.

Vajaliku valgustusenergia hulka arvutatakse alljärgneva valemi järgi:

$$E_v = V \cdot W \cdot T, \text{ kus}$$

E_v — energiavajadus kw-tundides;
V — ülesseatud lampide hulk;
W — keskmine lambi võimsus vattides;
T — põlemise aeg plaani järgi (tundides).

Ettevõtte üldine elektrienergiavajadus saadakse kõige kolme rühma kokkuvõtete liitmise teel

$$E = E_m + E_t + E_v$$

Auru, suruõhu jne. vajadust arvutatakse samalaadsete tüüpvalemite põhjal.

Energia kulutuste ja saamade kokkuvõtted energia liikide järgi, või nagu seda teisiti väljendatakse — energia bilansid võetakse kokku alljärgnevais tüüpvormides:

Tabel nr. 15.

1. Elektrienergia kulutus.

Kasutaja nimetus (tsehhid jne.)	Erikulutus toodangu-ühiku kohta			Toodangu hulk kava järgi	Elektrienergia vajadus tuhandeis kw-tundides			
	Toodangu mõõtühik	aruande ajavahemikul	plaanitaval ajavahemikul		Tootmiseks	Valgustuseks	Müümiseks väljapoole	Kokku

Tabel nr. 16.

2. Energia saam.

Väljastpoolt		Oma seadistest		Kokku saam tuhandeis kw-tundides
Elektrijaama nimetus	Saadava elektrienergia hulk tuhandeis kw-tundides	Seadise nimetus	Töödeldava elektrienergia hulk tuhandeis kw-tundides	

Teiste energia liikide (aur, gaas jne.) bilansid koostatakse samalaadseis vormides. Energia kasutamise kulutuskoefitsiendid ühe toodangu-ühiku kohta arvutatakse välja tehnoloogiliste kaartide koostamisel.

4. Tehase sisemise transpordi plaanimine. Tehase sisemise transpordi plaanimise ülesandeks on tehase veokäibe arvestamine, vajaliku transpordi hulga kindlaksmääramine liikide järgi (raudtee, veoauto jne.) ja transpordivahendite ratsionaalseimate koormatuste kindlakstegemine.

Nende ülesannete lahendamiseks on tarvis: välja selgitada veovoolused iga tsehhi ja tehase kui terviku järgi (koostada veovooluste skeem), kindlaks määrata vedude täpsed maršruudid, kinnistada iga veoseliigi jaoks otstarbekaimad transpordivahendid ja määrata kindlaks iga transpordiliigi töörežiim.

Veoste liigendamine saatjate ja saajate järgi näitab veovooluste hulka ja nende suunda. Veoste liigendamine toimub nõndanimetatud ristmelisel veokäibe-aruandel (tabel nr. 17).[1]

[1] Организация машиностроительного производства, 1941. a., lk. 630.

Tabel nr. 17.

Ristmeline tehase veokäibe aruanne.

Saajad / Saatjad	Juurdeveoteed (raudteeharu)	Valukihi koostamise õu ja valutsehh	Terase ladu	Lehtterase ladu	Keskladu	Puitmaterjali ladu ja puidutöötlemise tsehh	Sepatsehh	Lehtvedrutsehh	Pressitsehh	Mehaanika ja rakestamise tsehh	Kokku
1. Juurdeveoteed (raudteeharu) . . .		80000	45000	30000	31000	14000	—	—	—	—	200000
2. Valukihi koostamise õu ja valutsehh . .	—		—	—	—	—	—	—	—	35000	35000
3. Terase ladu	—	—		—	—	—	27000	13000	—	5000	45000
4. Lehtterase ladu . .	—	—	—		—	—	—	—	30000	—	30000
5. Keskladu	—	3000	—	—		1000	2000	1500	2500	21000	31000
6. Puitmaterjali ladu ja puidutöötlemise tsehh	—	—	—	—	—		—	—	—	10000	10000
7. Sepatsehh	—	—	—	—	—	—		—	—	22000	22000
8. Lehtvedrutsehh . .	—	—	—	—	—	—	—		—	10000	10000
9. Pressitsehh	—	—	—	—	—	—	—	—		24000	24000
10. Mehaanika ja rakestamise tsehh . . .	98000	—	—	—	—	—	—	—	—		98000
Kokku	98000	83000	45000	30000	31000	15000	29000	14500	32500	127000	505000

Ristmelises aruandes loetletakse pikilahtreis kõik ettevõtte saatepunktid (laod, tsehhid jne.) ning püstlahtreis samas järjekorras veoste saamispunktid (laod, tsehhid). Ristmeline aruanne võimaldab ülevaate saamist nii ettevõtte üldisest veokäibest kui ka veovooluseist ettevõtte üksikute punktide vahel.

Analüüsimise ülevaatlikkuseks ja hõlpsuseks koostatakse tavaliselt ristmelise aruande põhjal tehase peaplaanile veovooluste graafiline skeem teatud ajavahemiku (kuu, dekaadi, ööba) kohta. Skeemil näidatakse ära veoste suunad ja nende kogus.

Veovooluste graafilise skeemi olemasolu kergendab vedude ratsionaalseimate maršruutide kindlaksmääramist ja transpordivahendite valikut.

Transpordivahendite vajalik hulk tehakse kindlaks arvestuslike tüüpvalemite järgi sõltuvalt paljudest tegureist (transportimisele kuuluva veose suurus, kasutatava transpordivahendi jõudlus jne.). Nii näiteks tuleb autode vajaliku hulga arvutamiseks kõigepealt kindlaks määrata ühe masina jõudlus ning seejärel jagada teatud ajavahemiku kestel vedamisele kuuluva veose tonnaaž auto jõudlusega.

Auto päevane jõudlus tonn-kilomeetreis tehakse kindlaks alljärgneva tüüpvalemi abil:

$$J_{tkm} = \frac{P \cdot V \cdot A \cdot t \cdot k}{V \cdot c + A \cdot S \cdot k}, \text{ kus}$$

J_{tkm} — ühe masina päevane jõudlus tonn-kilomeetreis;
P — tööpäeva kestus minuteis;
V — veo keskmine kaugus — kilomeetreis;
A — läbijooksu kasutamise koefitsient;
t — masinate kandejõud tonnides;
k — tonnaaži kasutamise koefitsient;
c — ühe kilomeetri läbijooksuks kuluv aeg minuteis;
S — seisuaeg peale- ja mahalaadimisel minuteis.

Masina tööpäeva kestus sõltub vahetuste arvust. Läbijooksu kasutamise koefitsient on kasuliku (koormaga) läbijooksu suhe kogu läbijooksu pikkusega; läbijooksu kasutamise koefitsient kõigub 0,5—1,0 piires.

Tonnaaži kasutamise koefitsient on keskmise tegeliku koormatuse suhe masina kogu kandejõuga. Nii näiteks kolmetonnisele autole 2,7-tonnise veose laadimisel on masina kasutamise koefitsient

$$\frac{2{,}7}{3} = 0{,}9$$

Autode vajaliku hulga arvutamise näide.

Ettevõte peab iga kuu (25 tööpäeva kestel) vedama autodel 20 000 tonni veoseid 12 kilomeetri kaugusele. Järelikult on päevaülesanne

$$\frac{20\,000 \cdot 12}{25} = 9600 \text{ tonn-kilomeetrit.}$$

Masina kandejõud on 3 tonni. Tööpäeva kestus (kahes vahetuses) minuteis $60 \times 16 = 960$ minutit.

Läbijooksu kasutamise koefitsient — 0,5.

Tonnaaži kasutamise koefitsient — 0,9.

Ühe kilomeetri läbijooksuks kuluv aeg — 2 minutit.

Seisuaeg peale- ja mahalaadimisel — 40 minutit.

Toodud tingimusil on masina päeva jõudlus

$$J_{tkm} = \frac{P \cdot V \cdot A \cdot t \cdot k}{V \cdot c + A \cdot S \cdot k} = \frac{960 \cdot 12 \cdot 0{,}5 \cdot 3 \cdot 0{,}9}{12 \cdot 2 + 0{,}5 \cdot 40 \cdot 0{,}9} = 370 \text{ t/km.}$$

Vajalik masinate hulk $\frac{9600}{370} = 26$ autot.

Võttes arvesse, et masinate remondisoleku aeg kõigub kuni 20% piires nende töötamise ajast, moodustab antud veose transpordiks vajalike masinate hulk 30—32 autot. Nende arvu võib muidugi vähendada teatud abinõude teostamisel, näiteks: tööpäevade arvu suurendamisega kuus, töövahetuste arvu suurendamisega, peale- ja mahalaadimise seisuaegade vähendamisega jne. Sääraste abinõude väljatöötamist ja rakendamist tuleb plaanitaval ajavahemikul ette näha.

Ülaltooduile sarnaste valemite põhjal toimub ka transpordi kõigi teiste liikide (raudtee-vagunite, elektrivankrite, mootorvankrite, akuvankrikeste jne.) vajaliku hulga arvutamine.

Transpordivahendite tootmiskava ja töö tehnilised tootmislikud näitajad kantakse erilistesse aruannetesse transpordi üksikute eriliikide järgi.

Transpordivahendite plaanimise peamiseks eesmärgiks ettevõttes on saavutada vedudeks kasulikemate maršruutide valiku ja transpordivahendite nii tonnaaži, läbijooksu kui ka pargi tööaja maksimaalselt tõhusa kasutamise põhjal ühe tonn-kilomeetri madalaimat omahinda ja veoste õigeaegset toimetamist sihtkohta.

§ 37. Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanimine.

Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan, nagu juba öeldud eespool, on ttf-plaani põhilüliks, mille sihiks on ettevõtte organisatsioonilise ja tehnilise kultuuri edaspidine tõusev areng.

Plaani lülitatakse abinõusid kõigi ttf-plaani jagude järgi. Plaanis peavad peegelduma stahhaanovlaste meetodid, kogemused ja saavutused. Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan, mis on välja töötatud kollektiivselt, stahhaanovlaste, lööktööliste ja insener-tehniliste töötajate kohustuslikul osavõtul, peab tagama ttf-plaani näitajate edukat täitmist. Plaanis kavastatud organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude teostamise sihiks on:

1) toodangu väljalaske suurendamine ja selle mihuse parandamine;
2) tööjõudluse tõstmine;
3) toodangu omahinna alandamine;

4) mehhanismide parem kasutamine;
5) kulutusnormide vähendamine;
6) vabanemine impordist;
7) defitsiitsete materjalide asendamine;
8) töö ja oluseliste tingimuste parandamine jne.

Pärast kollektiivset töötlemist kantakse väljavalitud abinõud erilisse loetellu (tabel nr. 18).

Tabel nr. 18.

Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan 194.... aastaks.

Abinõu sisu	Kulud			Säästkuni aasta lõpuni	Tingimuslik aastasääst	Teostamise kalendrilised tähtajad	Teostajad
	Kapitaalmahutused	Eri assigneeringud	Jooksvad				

Nagu nähtub ülaltoodud vormist, määratakse plaanis kindlaks teostamise tähtajad ja tegelikud teostajad, kes vahetult selle eest vastutavad. Samaaegselt fikseeritakse kulud iga abinõu teostamiseks ning sellest tingitud võimalik sääst. Plaani lülitatakse vaid sääraseid abinõusid, mis on küllaldaselt tõhusad, s. o. annavad teatud majanduslikku tulemust.

Abinõude tulususe arvutamisel lähtutakse äratasuvuse tähtaegadest ja säästu näitajaist, millede all mõistetakse:

a) s ä ä s t u k u n i a a s t a l õ p u n i, s. o. tootmiskulude alanemist abinõu teostamise hetkest kuni aasta lõpuni;
b) t i n g i m u s l i k k u a a s t a s ä ä s t u, s. o. säästu omahinna alanemisest abinõu teostamise tulemusena terve aasta kohta, abinõu teostamise hetkest alates;
c) s i i r d s ä ä s t u, mis määratakse kindlaks toodanguühiku eelnenud aasta keskmise omahinna ja abinõu teostamise tulemusena möödunud aasta lõpuks saavutatud omahinna vahega; see vahe, korrutatuna plaanitava aasta toodangu väljalaskega, näitab plaanitava aasta siirdsäästu.

Ä r a t a s u v u s e t ä h t a j a all mõistetakse tähtaega, milleks tasuvad end täielikult abinõu teostamise kulud toodangu omahinna alanemisest saadud säästude arvel.

Äratasuvuse koefitsient tehakse kindlaks kulude summa jagamisel aasta tingimusliku säästuga iga abinõu kohta eraldi.

$$K = \frac{s}{t}, \text{ kus}$$

K — äratasuvuse koefitsient;
s — kulude summa abinõu teostamiseks;
t — tingimuslik aasta sääst abinõu teostamise tulemusena.

Mida väiksem on äratasuvuse koefitsient, seda tõhusam on abinõu teostamine.

§ 38. Tööjõu ja palga plaanimine.

Sotsialistliku majanduse tingimusis evib tööjõu plaanimine erandlikku tähtsust. Koostada tööjõu ja palga plaani tähendab — arvestades plaanitavat tööjõudluse tõusu, arvutada välja vajalik tööjõu hulk, kindlaks teha palgafond, töötada välja plaan täiendavate kaadrite vajaduse katmiseks, samuti töötajate aineliste ja kultuur-oluseliste tingimuste parandamist tagavad abinõud.

Tööjõu ja palga plaanimine põhjeneb eelneva ajavahemiku näitajate üksikasjalisel analüüsil, kusjuures arvutuste lähtepunktiks on tööjõudluse kohta väljatöötatud plaanilised normatiivid, mis tulenevad tehnilisest normimisest.

„Töö õige organiseerimise ja tehase sisemise plaanimise aluseks tuleb panna tehniline normimine."[1]

Tööjõu ja palga plaan koostatakse alljärgnevate põhinäitajate järgi:

1) tööjõudlus;
2) töötajate nimestikuline koosseis kategooriate järgi;
3) palga keskmine tase ja üldine fond;
4) täiendavate kaadrite vajadus;
5) töö- ja oluselised tingimused ettevõttes.

1. Tööjõudluse plaanimine.

Tööjõudluse tõusu näitaja on põhinäitajaks mitte ainult tööjõuplaanis, vaid ka ttf-plaanis tervikuna. Tööjõudlust mõõdetakse samade naturaal- ja hindnäitajatega, milledes määratakse kindlaks tootmise ülesanne (tavaliselt keskmise toodanguga püsivhindades või tonnaažiga ühe töölise kohta aegühikus).

Tööjõudluse kasvu protsenti arvutatakse toodangu võrdlemisel eelnenud aruandeaasta tegeliku keskmise tasemega.

---

[1] UK(b)P kongresside resolutsioones ja otsusis, II jagu, lk. 493, 1936 (partei XVII konverentsi resolutsioonist S. Ordžonikidze aruande puhul) (vene keeles).

Tööjõudluse kasvu näitaja on direktiivseks näitajaks, mille täitmist saavutatakse ettevõtte töö parandamisega kõigis ta lülides.

Tööjõudluse plaanimise olemus seisneb abinõude süsteemi kindlaksmääramises, mis tagavad direktiivsete ülesannete täitmist selles suhtes. Tööjõudluse tõusu saavutatakse nii plaanitaval aastal teostada kavatsetavate organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude kui ka aruandeaastal teostatud abinõude siirdmõju arvel.

Tööjõudluse ettekirjutatud taseme tagamine on tingitud plaanitava ajavahemiku jaoks väljatöötatud organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanist. Tööjõudluse tõusu tegurid on erakordselt mitmekülgsed. Siia kuuluvad:

a) tööjõu õige valik ja ratsionaalne paigutamine;
b) stahhaanovlike meetodite juurutamine (mitme tööpingi samaaegne teenindamine ja kutsealade kaaslus);
c) töökohtade ratsionaalne ettevalmistamine ja teenindamine;
d) kadude vähendamine ja tööpäeva tihendamine;
e) töö õige jaotamine vastavalt tööpinkide ja mehhanismide läbilaskevõimele;
f) uute, enamtootlike tööpinkide ja teiste seadmete kasutamisele võtmine;
g) tootmisprotsesside ratsionaliseerimine ja töö kindlaksmääratud tehnoloogiliste režiimide vali jälgimine ning rida teisi tegureid.

Kuna tööjõudluse kasvu näitaja on ettevõtte töö sünteetiliseks põhinäitajaks, mis peegeldab edusamme tööjõu ja tootmise organiseerimises, siis tuleb ettevõtteis teostada tööjõudluse järjekindlat analüüsimist.

2. Töötajate nimestikulise koosseisu arvestamine.

Vastavalt püstitatud tootmiskavale, tehakse kindlaks töötajate koosseis kategooriate järgi (töölised, teenistujad, insener-tehnilised töötajad, noorem teenindav personal). Tööliste koosseisu arvestust loetakse õigeks vaid siis, kui plaanitud töökulutused tagavad direktiivse ülesande täitmist tööjõudluse kasvu alal. Sellega kooskõlas kasutatakse tööjõu hulga kindlakstegemisel alljärgnevaid arvestamise meetodeid:

a) tööaja normide järgi ühe toodanguühiku kohta;
b) töönormide järgi aegühiku kestel;
c) agregaatide ja töökohtade järgi.

Enne aga kui asuda arvulise koosseisu arvestamisele, on vajalik koostada tööaja bilanss, mis toimub tavaliselt alljärgneva vormi (tabel nr. 19) kohaselt.

Tabel nr. 19.

Tööaja bilanss.

Näitajad	1. variant		2. variant	
	Aasta kestel		Aasta kestel	
	päevi	tunde (8-tunnise tööpäeva korral)	päevi	tunde (6-tunnise tööpäeva korral)
Kalendripäevade ja tundide arv . . .	365	2920	365	2190
Puhkepäevad ja pühad	60	480	60	360
Kalendriline tööaeg	305	2440	305	1830
Tööaja kaod.				
a) järjekordsed puhkused	12	96	24	144
b) haigused	6	48	8	48
c) riiklike ja ühiskondlike kohustuste täitmine	1,5	12	1,5	9
d) tööle mitteilmumine muil kaaluvail põhjusil	0,5	4	0,5	3
Kokku kadusid:	20	160	34	204
Töötamisaeg	285	2280	271	1626

Esimese variandi järgi koostatakse ajabilanss normaalseis tingimusis, teise variandi järgi tervistkahjustavail töil töötavate tööliste jaoks.

Tööjõu vajaliku hulga arvestamine toimub alljärgnevate lihtsate valemite järgi:

a) arvestamiseks ühe toodanguühiku kohta kindlaksmääratud tööaja-normide järgi on valem:

$$N = \frac{T \cdot P}{B}, \text{ kus}$$

N — vajalik tööliste nimestikuline arv;
T — ühele toodanguühikule kulutatav aeg;
P — toodangu hulk tootmiskava järgi;
B — tööaja bilanss (plaanitava ajavahemiku kestel ühe töölise poolt töötavate vahetuste või tundide arv);

b) arvestamiseks töönormide järgi aegühiku kestel on valem:

$$N = \frac{P}{a \cdot B}, \text{ kus}$$

N — vajalik tööliste nimestikuline arv;
P — tootmiskava (hulk tükkides või tonnides);

a — ühe töölise toodang vahetuses või tunni kestel;
B — tööaja bilanss;
c) arvestamiseks agregaatide ja töökohtade järgi on valem:

$$N = t \cdot A \cdot V \cdot \frac{365}{B}, \text{ kus}$$

N — vajalik tööliste nimestikuline arv;
t — tööjõu normatiiv ühe agregaadi jaoks;
A — töötavate agregaatide arv;
V — vahetuste arv;
$\frac{365}{B}$ — tööliste tegelikult arvult nimestikulisele arvule ülemineku koefitsient.

Tulemus kõige kolme valemi järgi peab olema sama.

Vajaliku tootmis- ja abitööliste koosseisu arvestamist teostatakse rühmade järgi. Tootmistööliste hulga arvestamisel on lähtealuseks tootmiskava, abitööliste hulga arvestamisel aga lähtutakse abi- ja teenindavate tööde kindlaksmääratud mahust. Arvestamine toimub eraldi tööliste kvalifikatsiooni ja kutsealade järgi.

Arvestamise tulemused koondatakse vastavasse andmikku (tabel nr. 20).

Seda liiki arvestused kõigi erialade järgi, sõltuvalt töötundide kulutusest kava iga toote kohta, võimaldavad kindlaks teha tsehhi põhitööliste keskmise nimestikulise arvu.

Samasuguse vormi järgi arvutatakse ka abitööliste arv.

Insener-tehniliste töötajate ja teenistujate arv määratakse kindlaks kooskõlas NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Riikliku Koosseisude Komisjoni poolt kinnitatud koosseisude nimestikuga.

Koosseisude Komisjonile kinnitamiseks saadetavate koosseisunimestike koostamiseks tuleb täpsustada juhtiva aparaadi struktuuri ja koostada ametialased juhtnöörid, millega määratakse kindlaks iga insener-tehnilise töötaja ja teenistuja õigused, kohustused ja töö maht. Koosseisunimestike koostamisel märgitakse ära palgamäärad ja arvutatakse välja palgafond.

3. Palga plaanimine.

Palga plaanimise sihiks on töötajate ainelise kindlustatuse suurendamine samaaegse palga osatähtsuse vähendamisega toote omahinnas. Igal aastal kavastatav ja teostatav palga suurendamine on võimalik

Tabel nr. 20.

Tootevtööliste koosseisu arvestus tsehhi jaoks.

Toote nimetus	Kogus kava järgi	Liigid 3		4		5		6	
		Norm tundides ühe toote kohta	Töötunde kava täitm.	Norm tundides ühe toote kohta	Töötunde kava täitm.	Norm tundides ühe toote kohta	Töötunde kava täitm.	Norm tundides ühe toote kohta	Töötunde kava täitm.
Freesijad.									
Treipink ДИП 200	250	—	—	80	20000	60	15000	1,5	3750
Lihvimispink III$_I$	400	—	—	90	36000	60	24000	10	4000
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Muutused lõpetamata toodangus	+ 200 000	—	8000	—	4500	—	2200	—	500
Kokku töötunde	—	—	19000	—	82500	—	47000	—	13000
Ühe töölise ajafond lähtudes tabelist nr. 19 — keskmiselt 2280 tundi.									
Tööliste keskmine nimestikuline arv	—	—	8,3	—	36,2	—	20,7	—	5,7
Treialid.									
Treipink ДИП 200	250	110	—	180	—	160	—	60	—
Lihvimispink III$_I$	400	120	—	190	—	130	—	45	—
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

vaid seetõttu, et samaaegselt saavutatakse ka tööjõudluse tõusu, mille kasv jõuab ette palga suurenemisest.

Palgafondide arvestamisel eristatakse kolme tööliste palgafondi: tunni-, päeva- ja kuu- või aastafondi.

Palga tunnifond koosneb:

a) tasust tariifivõrgu järgi kõigi töötatud töötundide eest tüki- ja ajatööl;
b) lisatasust töö tervistkahjustavuse, ohtlikkuse ja raskuse eest;
c) lisatasust töö eest öösel;
d) lisatasust töö eest kaugetes paikkondades;
e) lisatasust madalama liigi töö puhul;
f) lisandist isemajandavate brigaadide brigadiiridele;
g) lisatasust progressiivse ja preemiasüsteemi järgi.

Palga päevafond koosneb:

a) täielikust tunnifondist;
b) lisatasust ületunnitööde eest;
c) tasust alaealisile ja imikuidtoitvaile emadele vabade tundide eest;
d) tasust seisakutundide eest vahetuse kestel.

Palga kuu- või aastafond koosneb:

a) kogu päevafondist;
b) tasust tervepäevaliste seisakute eest;
c) tasust puhkuseaja eest ja kasutamatajäänud puhkuse hüvitamiseks;
d) vallandamistoetusist;
e) tasust töölt puudumiste eest, mis on tingitud ühiskondlike ja riiklike kohustuste täitmisest;
f) kommunaalsed lisandid ja teenused (sõidu- ja korterirahad jne.).

Tunnifondi järgi tehakse töölise keskmine teenistus tunnis kindlaks tunnifondi jagamisel üldise inimtundide arvuga, päevafondi järgi — keskmine teenistus päevas, ja aastafondi järgi — keskmine teenistus aastas.

Kogu palgafond koosneb põhi- ja täiendavast palgast. Põhipalk koosneb alljärgnevaist osistest:

a) tasust kõigi aja- ja tükitööde eest, kaasa arvatud lisatasud progressiivse ja preemiasüsteemi järgi;
b) lisanditest töö tervistkahjustavuse, ohtlikkuse ja raskuse eest;
c) lisatasust töö eest öösel;
d) lisanditest isemajandavate brigaadide brigadiiridele jt.

Tabel nr. 21.

Tööliste palgafondi arvestus tsehhi jaoks.

Tööliste rühmad töö eest tasumise süsteemide ja tingimuste järgi	Kutsealad	Liik	Tariifi palgamäär	Tasumisele kuuluvate tundide arv	Palgafondi arvestus rublades				
					Põhifond	Lisatasud kuni tunnifondini	Tunnifond	Lisatasud kuni üldise fondini	Üldine palgafond
Tükitöölised	Treialid	2	Rbl. 1.20	8 000	9 600	200	9 800	500	10 300
	„	3	„ 1.45	12 000	17 400	350	17 750	900	18 650
	„	4	„ 1.75	1 500	2 625	50	2 675	125	2 800
	Kokku			60 000	74 500	1 500	76 000	3 750	79 750
Ajatöölised	Treialid	4	Rbl. 1.40	1 500	2 100	50	2 150	100	2 250
	„	5	„ 1.68	1 800	3 024	60	3 084	150	3 234
	„	6	„ 2.—	1 200	2 400	50	2 450	120	2 570
	Kokku			8 200	11 300	225	11 525	675	12 200
Kokku tsehhi järgi				950 000	1 750 000	35 000	1 785 000	87 500	1 872 500

Seega kuuluvad põhipalga hulka iga liiki tasud tegelikult teostatud tööde eest.

Täiendava palga hulka kuuluvad: tasud puhkuste aja eest ja kasutamatajäänud puhkuse hüvitamiseks, tasud seisakute eest, tasud alaealisile ja imikuidtoitvaile emadele vabade tundide eest jt.

Palgafondi hulka ei kuulu:

a) kolimisrahad uuele töökohale ümberpaigutamisel;
b) lähetusrahad;
c) juurdearvutused palgale;
d) toetusrahad ajutise töövõimetuse puhul;
e) preemiad direktorifondist.

Palga põhifond arvutatakse välja tunni palgamäärade korrutamise teel töötamisele kuuluvate töötundide arvuga iga samade tariifitingimustega töölisrühma järgi.[1]

Lisades põhifondile mitmesugused lisatasud, tehakse kindlaks tunnifond, mida kasutatakse, nagu öeldud eespool, keskmise tunniteenistuse arvutamisel. Lisades tunnifondile lisatasud kuni päeva- ja kuu- (aasta-) fondideni, vastavalt eespooltoodud liigendusele, saadakse üldine fond. Palgafondi arvestamist tsehhide jaoks teostatakse lk. 153 antud vormi järgi (tabel nr. 21).

Teostatud arvestuse põhjal tehakse kindlaks keskmise teenistuse tase üksikute töölisrühmade järgi ja kõigi tööliste (põhi- ja abitööliste) palgafond. Teostanud kinnitatud koosseisunimestikele vastavalt ka teenistujate ja insener-tehniliste töötajate palgafondi arvestamise, võib asuda *tööjõu ja palga koondplaani* koostamisele, mida tehakse alljärgneva vormi järgi (tabel nr. 22) kogu ettevõtte kui terviku kohta.

Toodud arvud (tabelis nr. 22) näitavad ligikaudset suhet palga ja tööjõudluse tõusu vahel.

Tööliste palga näidatud 7%-ne tõus on tagatud tööjõudluse tõusuga 12% võrra. Tööjõudluse tõus jõuab ette palga tõusust.

---

1 Palgasüsteemide, tariifi-kvalifikatsiooni teatmike, palgamäärade ja tariifivõrkude küsimusi on käsitletud VII peatükis.

Tabel nr. 22.[1]

Tööjõu ja palga koondplaan.

Näitajad	Möödunud aruande-aastal	Plaanitaval aastal	Plaanitava aasta % aruandeaastaga võrreldes
Kogutoodang püsivhindades (tuhandeis rublades)	33 600 —	39 000.—	116
Ühe töölise toodang aastas (rublades)	13 400.—	15 000.—	112
Nimestikuline arv.			
Töölisi	2500	2600	104
Insener-tehnilisi töötajaid	211	220	104
Teenistujaid	155	155	100
Nooremat teenindavat personali	190	195	103
Keskmine palk (rublades).			
Töölisile	3 400.—	3 640.—	107
Insener-tehnilisile töötajaile	7 800.—	8 200.—	105
Teenistujaile	3 000.—	3 000.—	100
Nooremale teenindavale personalile	1 400.—	1 400.—	100
Palgafond (tuhandeis rublades).			
Töölisile	8 500.—	9 464.—	111
Insener-tehnilisile töötajaile	1 646.—	1 804.—	110
Teenistujaile	465.—	465.—	100
Nooremale teenindavale personalile	266.—	273.—	103
Kokku palgafond	10 877.—	12 006.—	110

4. Täiendavate kaadrite vajaduse rahuldamise plaanimine.

Tööjõu täiendavat vajadust arvestatakse alljärgneva vormi kohaselt (tabel nr. 23).

Tabel nr. 23.

Tsehhid	Töölised kutsealade järgi	Olem plaanitava aasta alguseks	Vajadus plaanitava aasta lõpuks	Täiendav vajadus (ühes lahkumiste arvestamisega)	Täiendava vajaduse katmise allikad			
					Tööstus- ja vabrikukoolid	Individuaalne õppus ja kursuste korraldamine	Organiseeritud värbamine	Muud allikad

[1] А. И. Бут, Планирование в цветной металлургии, 1941. a., lk. 94—95.

Täiendava vajaduse arvestamisel tuleb võtta arvesse mitte ainult tööliste, insener-tehniliste töötajate ja teenistujate arvu, mis on vajalik seoses uute tootmiste käikulaskmisega, vaid ka mitmesuguseil põhjusil lahkuva tööjõu hulka (minek Nõukogude armeesse, üleminek invaliidsusele vanaduse tõttu jne.).

Samaaegselt tööliste vajadusega arvestatakse ka insener-tehniliste töötajate ja teenistujate vajadust ning koostatakse kaadrite ettevalmistamise plaan antud ettevõttes. Ettevalmistamise plaani väljatöötamisel tuleb arvesse võtta ettevõtete perspektiivset arengut lähemate aastate jooksul.

5. Töö ja oluseliste tingimuste plaanimine.

Ttf-plaani selle jao sihiks on abinõude väljatöötamine, mis tagaksid töötajate aineliste ja kultuuroluseliste tingimuste paranemist.

Plaanis nähakse ette abinõusid, mille sihiks on parandada: elamuolusid, kommunaalset ja kultuurilist teenindamist, tööliste varustamist. See plaan, millega nähakse ette elamute (elumajade, ühiselamute), kultuuri- ja heaoluasutiste (klubide, teatrite, kinode, raamatukogude, punaste nurkade, lasteaedade ja lastesõimede), kommunaalehitiste (saunade, pesumajade, gaasi- ja elektrivõrgu jne.) ehitamist, evib erilist tähtsust asustamata rajoonides, rahvastatud punktidest kaugel asuvaile või organiseeritavaile ettevõtteile.

Ülaltoodud arvestustega lõpeb tööjõu ja palga plaanimise osa ttf-plaanis.

§ 39. Omahinna plaanimine.

„Pealiiniks, mida mööda peab minema meie tööstus, pealiiniks, mis peab määrama kõiki ta edaspidiseid osi, on tööstusliku toodangu omahinna alandamise liin, tööstuslike kaupade väljamishindade järjekindla alandamise liin. See on selleks peateeks, mida mööda peab minema meie tööstus, kui ta tahab areneda, kui ta tahab tugevneda, kui ta tahab juhtida enda järel põllumajandust, kui ta tahab tugevdada ja laiendada meie sotsialistliku majanduse alusmüüri."[1]

Toodangu omahind on sünteetiliseks näitajaks, mis peegeldab kõiki ttf-plaani koostamisel teostatavaid tehnilisi ja ökonoomilisi arvestusi.

Omahinda lülitatakse kõik ettevõtte kulud (tootmiskulud), mis on seotud materjalide ja pooltoodete muretsemise ja säilitamisega, nende töötlemisega ja valmistoodangu valmistamisega ning valmistatud toodangu tarbijaile saatmiseks laadimisega.

---

1 Stalin, Kõne Üleliidulise Lenini Kommunistliku Noorsooliidu V üleliidulisel konverentsil.

Tootmiskulusid plaanitakse kahes läbilõikes:

a) toodanguühiku omahinna arvestamise või *üksikute tooteliikide omahinna kalkuleerimise* näol ja

b) *tootmiseelarve* näol, mis on ettevõtte kogutoodangu kõigi kulutuste arvestuseks.

Tootmiskulude plaanimise ülesandeks on:

1) kogu ettekirjutatud toodangumahu täpne arvestamine hindväljendis, mille aluseks peavad olema toodangu üksikute liikide omahinna plaanilised kalkulatsioonid;
2) tootmiskulude täpne arvestus nende põhiliikide (materjal, tööjõud jne.) järgi;
3) omahinna ettekirjutatud alandamise täitmise tagamine.

Omahinna plaanimine ja järgnev arvestus raamatupidamises nõuab kulutuste teatava liigituse kindlaksmääramist. Masinaehituses eristatakse kulutuste liigitusi: a) kulutuste osiste järgi, b) kulutuskohtade järgi ja c) seose astme järgi tootmisega.

Kulutuste osised jaguvad lihtsateks (iseloomult ühetaolised kulutused, mida ei saa antud ettevõtte piirides lahutada mitteühetaolisteks koostisosadeks) ja kompleksosisteks.

Lihtsate kulutuste hulka kuuluvad:

a) põhi- ja abimaterjalid;
b) ostetavad pooltooted;
c) kütus (tehnoloogiline, energeetiline ja majanduslik);
d) iga liiki ostetav energia;
e) palk põhi- ja abitöölisile;
f) palk teenistujaile ja insener-tehnilisile töötajaile;
g) juurdearvutused palgale;
h) amortisatsioon jt.

Kompleksse te osiste hulka kuuluvad säärased, nagu antud ettevõttes toodetavate pooltoodete, energia, tööriistade jne. maksumus. Iga kompleksset kulutus-osist võib liigendada lihtsaiks.

Kulutuskohtade järgi liigenduvad tootmiskulud *tsehhikuludeks*, mis on seotud üksikute tsehhide tööga, ja *tehase üldkuludeks*.

Lisaks sellele eristatakse tootmiskulusid, nende seose astme järgi üksikute toodanguliikide tootmisega, veel kahte rühma: *otsesed* (põhi-) kulud, mis on vahetult seoses antud toote tootmisega, ja *kaudsed* (lisa-) kulud.

Kaudsete kulude hulka kuuluvad üldise iseloomuga kulutused, mis jaotatakse üksikute tooteliikide vahel tavaliselt proportsionaalselt ot-

sese palga suurusele, see on vahetult toote valmistamise eest väljamakstavale palgale.

Plaanimise praktikas ja eriti toodangu omahinna analüüsimisel liigendatakse kaudsed kulud tavaliselt kahte rühma: püsivaiks ehk toodangu mahust sõltumatuiks ja võrdelisiks ehk toodangu mahust sõltuvaiks. Püsivate (mittevõrdeliste) lisakulude hulka kuuluvad näiteks kulud administratsiooni palkadeks, valgustuseks ja kütteks, mis ei sõltu toodangu mahust. Järelikult toodangu mahu suurenemine toob kaasa ühele tooteühikule langeva püsivate lisakulude osa vähenemise.

Omahinna plaani koostamisel on alljärgnevad astmed:

1) kaudsete (lisa-) kulude eelarve koostamine üksikute tsehhide kaupa ja tehase kui terviku kaudsete kulude eelarve koostamine;
2) plaaniliste kalkulatsioonide koostamine üksikute tooteliikide järgi;
3) tootmiseelarve koostamine arvestatud plaaniliste kalkulatsioonide põhjal;
4) kaubatoodangu omahinna alanemise arvestamine ja ettevõtte rentaabluse väljaselgitamine.

1. Kaudsete (lisa-) kulude eelarve koostamine.

Kaudsete kulude hulka kuuluvad tootmise teenindamisega, organiseerimisega ja juhtimisega seosesolevad kulud. Nende kulutuste eesmärgiks on tingimuste loomine tootmisprotsessi pidevaks teostamiseks.

Tootmise lisakulud jagunevad kolme rühma:

a) tsehhikulud;
b) tehase üldkulud ja
c) tootmisvälised kulud.

Alljärgnevalt on toodud näitena mittetäielik lisakulude nomenklatuur.

a) Tsehhi kulude nomenklatuur.

1. Tsehhi põhivahendite jooksev remont.
2. Tsehhi põhivahendite eest hoolitsemine.
3. Veoste edasitoimetamine.
4. Töökaitse ja ohutustehnika.
5. Tööliste palk (mis pole lülitatud põhikuludesse).
6. Tsehhi insener-tehniliste töötajate ja teenistujate palk.
7. Juurdearvutused palgale.
8. Ruumide turve.
9. Väheväärtuslike ja kiiresti kuluvate tööriistade, seadeldiste ja inventari remont, hoolitsemine ja uuendamine.

10. Kantseleikulud.
11. Lähetused ja sõidud.
12. Katsetused, proovid ja katsed.
13. Ratsionaliseerimiskulud.
14. Mahaarvutused leiunduse ja tehnilise täiendamise fondi.
15. Tasud seisakute eest.
16. Eelnevais punktides loetlemata kulud.

b) Tehase üldkulude nomenklatuur.

1. Valitsemiskulud.

1. Tehase valitsuse personali põhi- ja täiendav palk.
2. Juurdearvutused palgale.
3. Kolimisrahad ümberpaigutuste puhul.
4. Lähetused, välja arvatud lähetused materjalide varumiseks, mis kantakse materjalide maksumusele.
5. Kergesõidu-transpordivahendite eest hoolitsemine ja sõidud.
6. Kontori-, posti- ja telegraafikulud.
7. Tehase valitsuse kontori hoonete, ruumide ja inventari eest hoolitsemine.
8. Muud valitsemise iseloomuga kulud.

2. Tootmise üldkulud.

9. Hoonete, ehitiste ja inventari korrashoid.
10. Hoonete, ehitiste ja inventari jooksev remont.
11. Valmistoodete ladude ülalpidamine.
12. Materjaliladude ülalpidamine.
13. Amortisatsioon.
14. Üldtehaselist iseloomu kandva ratsionaliseerimise ja leiunduse kulud.
15. Tehase laboratooriumide ülalpidamine ja katsete ning uurimiste kulud.
16. Tööjõu värbamine.
17. Töökaitse.
18. Töötasud individuaalse õpetamise eest ja üliõpilaste praktika kulud.
19. Ettevõtte turva eriliikide kulud.
20. Muud tootmise üldkulud.

3. Kohustuslikud mahaarvutused ja kulud.

21. Maksud.
22. Mahaarvutused leiunduse ja tehnilise täiendamise fondi.

Tabel nr. 24.

Toodanguühiku kalkulatsioonilehe vorm.

Kulukirjed	Hulk	Hind	Summa
A. Tootmise põhi- (otsesed) kulud.			
I. Materjalid			
1. Põhimaterjalid ja pooltooted			
2. Abimaterjalid			
II. Tehnoloogiline kütus			
III. Energia kulutused (tehnoloogilisiks otstarbeiks)			
1. elektrienergia			
2. aur			
3. suruõhk			
4. vesi			
Kokku III kirje järgi:			
IV. Tootvate tööliste palk			
1. Põhipalk			
2. Täiendav palk			
3. Juurdearvutused palgale			
Kokku IV kirje järgi:			
V. Tsehhi põhivahendite amortisatsioon			
VI. Väheväärtuslike ja kiiresti kuluvate tööriistade ja seadeldiste kulumine			
VII. Muud põhikulud			
Kokku otseseid kulusid (kirjed I—VII)			
B. Tootmise lisa- (kaudsed) kulud.			
VIII. Tsehhi põhivahendite jooksev remont			
IX. Tsehhi põhivahendite korrashoid			
X. Veoste edasitoimetamine			
XI. Töökaitse			
XII. Muud tsehhikulud			
Kokku tsehhikulusid (kirjed VIII—XII):			
Kokku tsehhi-omahind			
XIII. Tehase üldkulud			
Kokku tehase-omahind			
XIV. Tootmisvälised kulud			
Kokku täielik (kaubanduslik) omahind			

23. Ministeeriumi korraldusel tehtud kulud.
24. Muud kulud.

c) Tootmisvälised kulud.

1. Mahaarvutused teaduslike uurimistööde tsentraliseeritud finantseerimiseks.
2. Tehaseväliste baasiladude ja ümberlaadimispunktide ülalpidamine.
3. Toodangu laadimise ja minemipunktini transportimise maksumus.

Kulutuste arvutamist plaanitava ajavahemiku jaoks teostatakse iga kirje järgi vastavalt antud ettevõtte (tööstusharu) jaoks kinnitatud lisakulude nomenklatuurile.

Enamike kirjete järgi arvestatakse kulutused antud ettevõttes väljatöötatud plaaniliste normatiivide põhjal. Plaanitava ajavahemiku lisakulude üldised kokkuvõtted tsehhide ja tehase järgi moodustavad vastavalt tsehhide või tehase kaudsete (lisa-) kulude eelarved.

Järgnevaks ülesandeks on tsehhikulude jaotamine üksikute toodanguliikide järgi ja tehase üldkulude jaotamine üksikute tsehhide vahel.

2. Toodangu üksikute liikide omahinna kalkulatsiooni koostamine.

Omahinna kalkulatsiooni ülesandeks on tootmiskulude kindlakstegemine ühe toodanguühiku (tüki, tonni, komplekti jne.) kohta. Toodangu üksikute liikide omahinna kalkulatsiooni koostamine on võimalik vaid pärast lisakulude eelarve koostamist, nende jaotamist ja otseste kulutuste tehniliste ja majanduslike näitajate (materjali, kütuse ja tehnoloogilise energia kulutusnormide, töötundide normi jne.) väljatöötamist. Toote omahinna kalkulatsioon koostatakse eelesitatud vormi kohaselt (tabel nr. 24).

Nagu nähtub toodud vormist, kantakse tootmise otseste kulude hulka kulutused, mis on vahetult suunatud tehnoloogilise protsessi teostamiseks. Need kulutused arvestatakse toodanguühiku kulutusnormide järgi, mis on välja töötatud antud ettevõttes.

Otseste kulude plaanimise ülesandeks on plaanitava ajavahemiku jaoks toote kulutusnormide kindlaksmääramine ja nende normide vähendamine, võrreldes aruande-ajavahemikuga.

Tsehhikulud ja tehase üldkulud jaotatakse kas:

a) võrdeliselt põhikulude summaga, millest maha arvatud lisatasud progressiivse tükitöö järgi;
b) võrdeliselt masintöötundide hulgaga, või
c) võrdeliselt otsese palgaga.

Tabel nr. 25.

Tsehhi tootmiseelarve[1].

Jrk. nr.	Detailide või komplektide nimetus	Hulk kava järgi	Kalkulatsioon ühe toodanguühiku kohta (rublades ja kopikais)					Kogutoodangu omahind (tuhandeis rublades)				
			Põhimaterjalid ja kütus	Tootmispalk	Tsehhikulud	Tehase üldkulud	Kokku	Põhimaterjalid ja kütus	Tootmispalk	Tsehhikulud	Tehase üldkulud	Kokku
1.	Detail nr. 7	1000	8.50	1.70	5.20	1.54	16.94	8,5	1,7	5,2	1,54	16.94
2.	Detail nr. 8	1200	14.—	2.—	6.—	2.20	24.20	16,8	2,4	7,2	2.64	29,04
3.	Detail nr. 9	2400	14.—	2.30	6.90	2.32	25.52	33,6	5,52	16,56	5,57	61,25
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Kokku kaubatoodangu omahind							345,6	72,5	217,5	63,56	699,16
	Lõpetamata toodangu muudatused (+ või —) tsehhis							32,4	8,4	25,2	6,6	72,6
	Tsehhi kogu väljalaske täielik omahind							378,0	80,9	242,7	70,16	771,76

[1] Tsehhikulud on võetud 300% suuruses otsesest (tootmis-) palgast, tehase üldkulud aga 10% suuruses tsehhiomahinnast.

Masinaehitustööstuses on tsehhi lisakulude tarvitatavaimaks jaotamise meetodiks jaotamine võrdeliselt otsese palgaga. See seisneb tsehhi eelarveliste lisakulude protsentuaalse suhte kindlaksmääramises palgafondis ettenähtud otsese palgaga. Selle protsendi võrra arvutataksegi siis igale kalkuleeritavale tootele lisakulusid.

Tehase üldkulud jaotatakse samuti kas võrdeliselt palgaga või vastavate kalkuleerimisobjektide tsehhilise omahinnaga.

3. Tootmiseelarve koostamine.

Üksikute toodanguliikide plaanilised (eelarvelised) omahinna kalkulatsioonid on aluseks tsehhi ja ettevõtte kui terviku tootmiseelarve koostamisel. Kuna aga kalkulatsioonides määratakse kindlaks vaid valmistoodangu omahinna suurus, on tootmiskulude eelarve koostamiseks tarvis veel kindlaks teha kulutuste omahind lõpetamata toodangu muudatuste osas. Tootmiseelarvet võib koostada kas kalkulatsiooni läbilõikes kõigi detailide ja nende kulude loetlemisega, see tähendab toodanguliikide järgi, kusjuures lõpetamata toodangu summa võetakse üldisel kujul (tabel nr. 25) või, mis esineb sagedamini, koostatakse tootmiskulude osiste järgi (tabel nr. 26).

Põhi- ja abistavate tsehhide eelarvete liitmine võimaldab saada tehase tootmiseelarvet kuluosiste järgi. Tehase eelarve koostamisel lülitatakse välja tehase sisemise käibe kirjed. Sääraseiks kirjeiks on näiteks kirjed 3, 6, 9 ja 13 tabelis nr. 26. Nende kirjete kokkuvõtteid ei tohi lülitada tehase eelarvesse, kuna see moonutab tegelikke andmeid, sest tehase teiste tsehhide pooltoodete maksumus on näiteks tabeli nr. 26 kirjes 3 tingimata näidatud ettevalmistavate tsehhide (valu-, sepa- jt.) kõigis kirjeis osiselises liigenduses.

Tootmiskulude eelarve kogu tehase kohta annab selge pildi üldistest kuludest kuluosiste järgi, mis on hädavajalik omahinna analüüsimisel plaanitäitmise protsessis kui ka võrdlemiseks aruandeaastaga.

Plaaniliste ja aruandeliste kalkulatsioonide võrdlemine võimaldab välja selgitada muutusi kuludes toodanguühiku kohta, mis tavaliselt toimuvad alljärgnevate tegurite joones:

a) kulutusnormide muutumine materjale käsitavate kirjete ja energia alal;
b) ostuhindade muutumine samade kirjete alal;
c) tööjõudluse tõus;
d) tootmise mahu suurenemine.

Tabel nr. 26[1].

Tsehhi tootmiseelarve kuluosiste järgi.

Jrk. nr.	Tootmiskulude osiste nimetus	Summa tuhandeis rublades	% tsehhi-omahinna kokkuvõttest	% tehase omahinna kokkuvõttest
1.	Väljastpoolt saadavad põhimaterjalid	670,5	16,0	14,5
2	Väljastpoolt saadavad pooltooted	128,5	3,1	2,8
3.	Pooltooted tehase teistelt tsehhidelt	420,0	10,0	9,1
4.	Abimaterjalid	153,0	3,6	3,3
5.	Ostetavad tööriistad	—	—	—
6.	Tööriistad tehase teistelt tsehhidelt	75,0	1,8	1,6
7.	Kütus	212,0	5,0	4,5
8.	Ostetav energia	—	—	—
9.	Omatoodetav energia	140,3	3,3	3,0
10.	Tööliste palk	980,0	23,3	21,1
11.	Insener-tehniliste töötajate ja teenistujate palk	150,4	3,6	3.3
12.	Juurdearvutused palgale	93,0	2,2	2,0
13.	Teiste tsehhide muud teenused	580,0	13.7	12,5
14.	Amortisatsioon	497,9	11,8	10,7
15.	Muud (rahalised) kulud	108,0	2,6	2,4
	Kokku	4208,6	100	—
	Arvatud juurde tehase üldkuludest (10%) tsehhi-omahinnale	420.9	—	9,2
	Kokku	4629,5	100	100

Tehase tootmiskulude eelarve kulude võrdlemisel väljamishindades arvutatud kaubatoodangu maksumusega selgub ettevõtte rentaablus ja akumulatsiooni (kasumi) suurus.

§ 40. Materjalidega varustamise plaanimine.

Materjalidega varustamise plaani koostamise sihiks on tootmise varustamine aineliste väärtustega, mis on vajalikud tootmiskava häireteta täitmiseks. On täiesti arusaadav, et selle plaani koostamine peab põhjenema tootmiskaval, selles märgitud toodangu väljalaske tähtaegadel ja kehistatud toodete nomenklatuuril.

Plaani koostamise aluseks peavad olema partei XVIII kongressi juhendid, mis seisnevad alljärgnevas:

[1] „Организация машиностроительного производства", 1941. a., lk. 371.

a) tooraine, kütuse ja elektrienergia kulutusnormide otsustav kärpimine ja kadude vähendamine tootmises;
b) kütuse ja ehitusmaterjali kohalike liikide hankimise igakülgne arendamine;
c) kaugete vedude maksimaalne kärpimine ja vastastikuste ning mitteratsionaalsete vedude likvideerimine;
d) vali säästmine värviliste ja mustmetallide alal;
e) värviliste metallide aseainete laialdane juurutamine masinaehituse kõigis harudes.

Materjalidega varustamise plaani koostamiseks on tingimata tarvis teostada alljärgnevad tööd:
1) välja töötada antud ettevõttes kasutatavate materjalide täpne nomenklatuur;
2) tehnilise osakonna kaasabil määrata kindlaks materjalide kulutusnormid toodanguühiku kohta ja kindlaks teha ettevõtte üldine kulutus;
3) kalkuleerida ladude jäägid plaanitava perioodi alguseks ja lõpuks;
4) kindlaks teha materjalide kogus, mida on plaanitava ajavahemiku kestel tarvis varuda;
5) kindlaks määrata varumise allikad ja materjalide saabumise kalendrilised tähtajad;
6) kalkuleerida varumise plaanihinnad kõigi varumisele kuuluvate varustusesemete kohta;
7) koostada materjalide ettevõtte koondbilanss koguselises ja hindväljendis.

Materjalide koondbilansis liigendatakse kõik ainelise varustamise esemed tavaliselt mitmesse rühma: a) põhimaterjalid; b) väljastpoolt saadavad pooltooted ning c) abimaterjalid ja kütus.

Materjalide koondbilanss seostatakse kõigi ttf-plaani jagudega — tootmiskavaga, plaanilise kalkulatsiooni kulutusnormidega ja tehase kulude eelarvega.

§ 41. Finantsiline plaanimine.

Ttf-plaani lõpuosaks oleva finantsplaani koosseisu kuuluvad ressurss-side ja eelnenud aruande-ajavahemiku tulemuste hoolika analüüsimise põhjal koostatavad alljärgnevad arvestused:
1) toodangu realiseerimise plaan ja tulemuste arvestus;
2) amortisatsioonisummade arvestus põhisuundade järgi;
3) käibevahendite arvestus;

4) krediidiplaan, kui selleks on vajadust;
5) finantseeritud kapitaalehituste arvestus.

Loetletud arvestuste põhjal koostatakse koondfinantsplaan alljärgneva vormi kohaselt (tabel nr. 27).

Tabel nr. 27.

Koondfinantsplaani vorm.

Kulud		Tulud	
Nimetus	Summa tuhandeis rublades	Nimetus	Summa tuhandeis rublades
1. Kulutused realiseeritava toodangu tootmiseks . .	72.000.—	1. Realiseerimisest saadud took, ...	79.340.—
2. Muutused oma käibevahendite jääkides . . .	+ 1.400.—	sealhulgas kasum . . .	6.000.—
3. Kapitaalkulutused . . .	6.200.—	2. Amortisatsioon	2.500.—
4. Kapitaalremont	1.200.—	3. Assigneeringud eelarvest: a) kapitaalkulutusteks . .	—
5. Maksed liidu eelarvesse — eraldamised kasumitest	1.440.—	b) omade käibevahendite iibeks	—
Kokku kulusid . .	81.840.—	Kokku tulusid . .	81.840.—

Finantsplaani ülesandeks on plaanitava ajavahemiku kõigi kulude kui ka allikate väljaselgitamine nende katmiseks vastavate tuludega.

Pärast ttf-plaani kõigi üksikute jagude koostamist antakse teostatud arvestuste põhjal tehniliste ja majanduslike peamiste näitajate kokkuvõte, mis iseloomustab kavastatud tootmissaavutusi plaanitaval ajavahemikul, võrreldunа aruande-ajavahemikuga. Selle kokkuvõtte võib koostada alljärgneva vormi kohaselt (tabel nr. 28).

Ttf-plaan on vaid siis tõhusaks tehase juhtimise ja tootmise vastava organiseerimise vahendiks, kui organiseeritakse kõigi ta näitajate täitmise süstemaatilist kontrolli. Plaanide kontrollimise kohta ütles sm. Molotov oma aruandes partei XVIII kongressile nõnda: „Ei saa lugeda plaanimist heaks, kui see ei arvesta plaani täitmise käiku ... Säärane eluvõõras kabinetiplaanimine pole midagi väärt. Plaanimine ei seisne tabelite lasu koostamises arvudega väljaspool plaani täitmist. Tabeleile endile on muidugi ükskõik, kas meie plaane täidetakse või mitte, kuid meile, plaanimajanduse juhtidele, see pole kaugeltki ükskõik. Plaane vajame selleks, et evida õiget sihti majanduslikus töös. Plaane vajame meie töös-

Tabel nr. 28.

Ettevõtte ttf-plaani peamised näitajad.

Jrk. nr.	Näitajad	Mõõt-ühik	Aruande-ajavahemik	Plaanitav ajavahemik
1.	Kogutoodang püsivhindades	tuh. rbl.		
2.	Kaubatoodang väljamishindades . .	„ „		
3.	Toodangu väljalase naturaalmõõteis	tükid, tonnid		
4.	Kogu personali keskmine nimestikuline arv, ...	inimesed		
	sealhulgas tootvaid töölisi	„		
5.	Aasta keskmine toodang ühe töölise kohta kogutoodangu järgi 1926/27. aasta hindades	rublad		
6.	Aasta keskmine palk ühe töölise kohta	„		
7.	Kogu personali palgafond, ...	tuh. rbl.		
	sealhulgas tootvaile töölisile . .	„ „		
8.	Tsehhikulude summa	„ „		
9.	Tehase üldkulude summa	„ „		
10.	Kaubatoodangu omahinna alanemine	%-des eelneva aastaga võrreldes		
11.	Finantstegevuse tulemus (akumulatsioon)	tuh. rbl.		
12.	Kapitaaltööde maht	„ „		
13.	Põhifondid ajavahemiku lõpuks . .	„ „		
14.	Kulude suurus kapitaalremondiks . .	„ „		
15.	Kulude suurus jooksvaks remondiks .	„ „		
16.	Omad käibevahendid ajavahemiku lõpuks	„ „		
17.	Ettevõtte elamispind ajavahemiku lõpuks	m^2		

tusharude ja rajoonide järgi, aastate ja lähemate ajavahemike kohta, õigesti seostatult plaani üksikute osade ja täitmise tähtaegade järgi. Vastavalt plaanitäitmise tulemusile tuleb tingimata teostada korrektiive üksikute tööstusharude, rajoonide ja plaanitäitmise tähtaegade järgi. Plaane vajame selleks, et kontrollida, kuidas teostatakse meie majanduslikku tööd. Kui plaani ei seostata täitmise kontrolliga, siis ta muutub paberilipakaks, loriks. See puutub kõigisse meie majanduslikesse organisatsioonidesse, kogu meie majanduslikku tööd. Korraldades tõsiselt

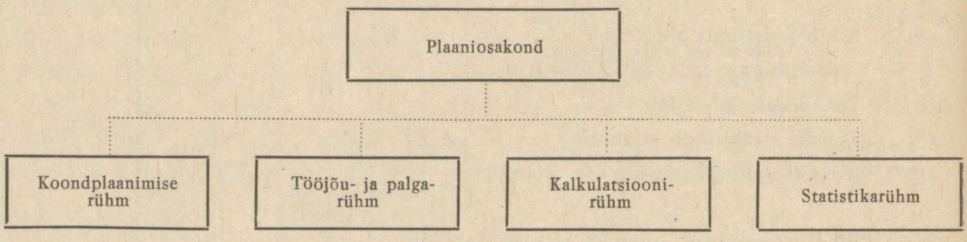
plaanitäitmise kontrolli, me parandame nii majanduslikku tööd kui ka plaanide endi koostamist."[1]

Ettevõtteis tuleb organiseerida ttf-plaani näitajate täitmise kontrolli, mida teostatakse tehase ja tsehhide plaaniorganite ja tsehhide ja jaoskondade juhtide poolt, alates tehase direktorist ja peainsenerist. Plaani- ja raamatupidamise osakondades tuleb organiseerida tähtsamate näitajate arvestust ja tulemuste viimist tähtsamate juhtideni. Täitmise kontrollimisel võib plaane täpsustada ja parandada.

Ettevõtte kogu tehnilise ja majandusliku plaanimise töö (ttf-plaani koostamine, selle viimine vastavate jaoskondadeni ja täitmise kontrollimine) on plaani- ehk majandusplaaniosakonna ülesandeks.

Skeem nr. 4.

Plaaniosakonna organiseerimise skeem.



Kohustused jaotatakse rühmade vahel alljärgnevalt:

Esimene rühm korraldab tehase tootmiskava koostamist ja hõlmab tehase ja tsehhide kõigi tehniliste ja majanduslike plaanide kogu töötlemise, kontrollimise ja analüüsimise kompleksi kõigi näitajate järgi.

Teine rühm tegeleb tööjõu- ja palgaökonoomika küsimuste plaanimisega.

Kolmas rühm koostab ja analüüsib aasta- ja operatiivseid kalkulatsioone.

Neljas rühm organiseerib ja peab kogu statistilist arvestust.

Väikseis ettevõtteis võib plaaniosakonna liita tootmis-dispetšeri osakonnaga, mispuhul talle pannakse täiendavaid kohustusi ka kalendrilise operatiivplaanimise alal.

Plaaniosakonna töö toimub tihedas seoses ettevõtte kõigi põhiosakondade ja -tsehhidega.

---

1 V. Molotov, NSV Liidu rahvamajanduse arendamise kolmas viie aasta plaan, partei XVIII kongress, stenograafiline aruanne, lk. 293 (vene keeles).

IX peatükk.

TOOTMISE OPERATIIVNE PLAANIMINE.

§ 42. Tootmise operatiivse plaanimise sisu.

Eespool, leheküljel 135, on juba toodud seltsimees Stalini juhtnöör, et plaani koostamine on vaid plaanimise alguseks ja et tõeline plaaniline juhtimine avaldub plaani teostamise, parandamise ja täpsustamise käigus.

Ttf-plaanis aasta-läbilõikes antud üldised plaanilised näitajad pole operatiivseks plaanimiseks ja ettevõtte juhtimiseks küllaldased. Neid näitajaid tuleb parandada ja täpsustada lühemate ajavahemike (kvartal, kuu, ööp, vahetus) piires ja viia nad vahetult teostajateni. Kvartali-, kuu- ja päevaplaanide koostamisel tuleb arvestada tootmise kasvu tempot, mis on seoses organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani teostamisega, ja tagada ettevõtte kõigi teenindavate ja tootmisjaoskondade toimingute kooskõlastamist.

Omavaheline seostamine ja üksikute jaoskondade töö tähtaegade ja tempode kooskõlastamine ongi operatiivne plaanimine, mis orgaaniliselt tuleneb ttf-plaanist kui selle teostamise ja elluviimise meetod.

Partei XVIII üleliidulise konverentsi otsusis on öeldud:

„Võidelda plaani täitmise eest, tagada plaani täitmist, töötada plaani järgi, see tähendab:

a) täita aasta, veerandaasta ja kuu plaanid toodangu alal mitte keskmiselt, nagu oli seni, vaid ühtlaselt, plaani järgi, varem väljatöötatud valmistoodangu tootmise graafiku järgi;

b) täita plaan mitte ainult keskmiselt tööstusharu järgi, nagu see oli seni, vaid täita plaan iga ettevõtte järgi üksikult;

c) täita plaan mitte ainult keskmiselt ettevõtte järgi, nagu see oli seni, vaid täita plaan iga päev igas tsehhis, igas brigaadis, igal tööpingil ja igas vahetuses;

d) täita plaan mitte ainult koguseliste näitajate järgi, vaid tingimata

ka mihuseliselt, komplektselt, sortimendi järgi, pidades kinni kindlaksmääratud standarditest ja plaanis kindlaks määratud omahinnast."[1]

Kavas ettenähtud ülesande täitmist iga ettevõtte järgi täpseteks tähtaegadeks, täies sortimendis ja kindlaksmääratud omahinnaga, milline nõue lähtub partei konverentsi ülaltoodud juhendist, tagatakse tootmise operatiivse plaanimise vastava korraldamisega.

Ainult operatiivne plaanimine ja ettevõtte juhtimine võimaldavad:

1) ttf-plaani direktiivsete ülesannete õigeaegset jaotamist üksikute tsehhide, jaoskondade ja töökohtade järgi lühikesiks ajavahemikeks (kuu, nädal, ööp, vahetus);

2) luua ühtlast toodangu väljalaset ja likvideerida „tormamist";

3) tagada seadmete plaanipärast koormatust kooskõlas nende läbilaskevõimega;

4) tagada häireteta ja kõrgejõudluslikku tööd selle õige jaotamise teel kooskõlas tööliste kvalifikatsiooniga ja tootmisprotsessi ettevalmistamise ja teenindamise ratsionaalse organiseerimise teel;

5) lõpetamata toodangu hulga vähendamist tootmistsüklite kestuse lühendamise ja pooltoodete järgnevaks töötlemiseks õigeaegse tsehhist tsehhi edasiandmise arvel;

6) tootmise kulgemise järjekindla arvestuse, kontrolli ja reguleerimise organiseerimist, mis võimaldab koheselt kõrvaldada tootmise kulgemise kindlaksmääratud rütmi rikkuvaid põhjusi.

Nagu nähtub ülesannete loetelust, võib tootmise operatiivse plaanimise funktsioone liigendada kahte rühma:

a) plaaniliste ülesannete kindlaksmääramine ja

b) nende täitmise kontrollimine ja reguleerimine (dispetšeerimine).

Esimesse rühma kuulub operatiivsete tootmiskavade ja tööde kalendriliste plaanide koostamine, mida järgnevalt täpsustatakse ja parandatakse ajas (kvartal, kuu, dekaad, ööp) ning jaotatakse tsehhide, jaoskondade ja töökohtade järgi. Operatiivse plaanimise seda tööde rühma nimetatakse k a l e n d r i l i s e k s p l a a n i m i s e k s.

Kalendriliste plaanide täitmise igapäevane jooksev arvestamine, tootmise jooksev ettevalmistamine, tootmisprotsessi reguleerimine selle kulgemisel, samuti kindlaksmääratud kalendriliste plaanide täitmist tagavate abinõude teostamine — kuuluvad operatiivse plaanimise tööde teise rühma, mida kutsutakse d i s p e t š e e r i m i s e k s.

Kalendrilist plaanimist ja dispetšeerimist teostab ettevõtte tootmisdispetšeri osakond.

---

[1] UK(b)P XVIII üleliidulise konverentsi resolutsioonid. 1941. a., lk. 15 (vene keeles).

§ 43. Kalendriline plaanimine ja tsehhi kvartali-ttf-plaanide koostamine.

Kalendrilist plaanimist alustatakse ttf-plaani aasta tootmiskava liigendamisega kvartali ja kuu ülesandeiks. Selle kaubalise väljalaske kalendrilise plaanimise sihiks on ette näha võimsuste süstemaatilist juurdekasvu ja tootmise tõusu, samuti rütmiliste tootmisprotsesside organiseerimist tagavate tingimuste loomist.

Toodangu väljalaske kvartaliplaanid tuleb ettevõtteile anda hiljemalt üks kuu enne plaanitava kvartali algust. Kvartaliplaanid pole arvudeks, mis mehaaniliselt tulenevad aasta tootmiskavast.

Nende koostamisel võetakse arvesse:

a) plaanitava kvartali väljalaske taseme ja eelnenud ning plaanitavale kvartalile järgneva kvartali tasemete suhteid;
b) eelneva kvartali ülesande täitmise käigus selgunud reservide olemasolu;
c) tootmisvõimsuste juurdekasvu temposid ja nende omandamise astet;
d) tööjõudluse tõstmise ja omahinna alandamise plaane;
e) uute toodanguliikide valmistamise vajaduse väljaselgitamist;
f) materjalidega varustamise võimalusi plaanitavas kvartalis ja rida teisi tingimusi.

Kõrgema astme organisatsioonilt (peavalitsuselt) saadud toodangu väljalaske kvartali-plaanide (tootmiskava) põhjal koostab ettevõte iga kvartali jaoks tsehhide ttf-plaanid, liigendamisega kuude kaupa. Tsehhide kvartali-ttf-plaanid on aluseks iga tsehhi tootmisjaoskonna ja töökoha töö täpsete kalendriliste plaanide arvestamisel k u u, d e k a a d i, ö ö b a ja v a h e t u s e piires.

Tsehhide kvartali-ttf-plaan koostatakse alljärgnevate põhimiste tüüpvormide järgi:

1. tsehhi kvartali-ttf-plaani peamised näitajad;
2. toodangu väljalase naturaal- ja hindväljendis;
3. lõpetamata toodangu jääkide muutus;
4. tööaja eelarve;
5. palgafondide ja tööliste keskmise kuupalga arvestus;
6. tsehhikulud;
7. tsehhi poolt väljalastavate toodete kalkulatsioon;
8. teistelt tsehhidelt teenuste saamine ja nende jaotamine.

Alljärgnevalt on toodud tsehhi kvartali-ttf-plaani vormid (tabelid nr. 29—36).

Tabel nr. 29.

..... tsehhi peamised näitajad

194..... aasta..... kvartaliks.

Jrk. nr.	Näitajate nimetus	..... kvartali aruanne	Plaan ..... kvartaliks			
			Kvartalis	Sealhulgas kuude kaupa		
				I	II	III
1.	Kaubatoodang					
2.	Kogutoodang 1926/27. a. hindades					
3.	Ühe töölise toodang					
4.	Töötajate keskmine nimestikuline arv,					
	sealhulgas					
	a) töölisi					
	b) insener-tehnilisi töötajaid					
	c) teenistujaid					
	d) nooremat teenindavat personali					
	e) õpilasi					
5.	Keskmine palk,					
	sealhulgas					
	a) töölisile					
	b) insener-tehnilisile töötajaile					
	c) teenistujaile					
	d) nooremale teenindavale personalile					
	e) õpilasile					
6.	Palgafond,					
	sealhulgas					
	a) töölisile					
	b) insener-tehnilisile töötajaile					
	c) teenistujaile					
	d) nooremale teenindavale personalile					
	e) õpilasile					
7.	Tsehhikulud					
8.	Tootmistegevuse tulemus					

Toodangu väljalase naturaal- ja hindväljendis.

Jrk. nr.	Toodete ja detailide nimetus	1926/27. a. püsiv-hinnad	Kogus				Summa			
			Kvartalis	Sealh. kuude k.			Kvartalis	Sealh. kuude k.		
				I	II	III		I	II	III
	I. Põhitoodang.									
1.	Detail nr.									
2.	Detail nr.									
	jne.									
	Kokku:									
	II. Teenused.									
1.	Teenused kapitaalehituste osakonnale									
2.	Teenused oma tehase tsehhidele . .									
3.	Teenused väljapoole									
	Kokku:									
	Kokku kaubatoodangut . . .									
	Muudatus lõpetamata toodangu jääkides									
	Kogutoodang									

Tabel nr. 31.

Muutusi lõpetamata toodangu jääkides.

Jrk. nr.	Detailide nimetus	Jääk 1.			Jääk 1.			Jääkide muutus (+, —) püsivhindades
		Püsivhindades						
		Kogus	Hind	Summa	Kogus	Hind	Summa	
1.	Detail nr.							
	Detail nr.							
	.....							
	.....							
	Kokku:							
	Sealhulgas kuude järgi:							
	I							
	II							
	III							

Tööaja eelarve.

Jrk. nr.	Tööaja koosseis		Tootvad tükitöölised			
			Kõigi tööliste kohta inimpäevi	Ühe töölise kohta		
				päevi	tunde	% tööajast
1.	Kalendripäevade arv					
2.	Mittetööaeg	Puhkepäevad				
3.		pühad				
4.		järjekordsed puhkused				
5.	Tööpäevade arv					
6.	Täispäevased tööaja kaod	täiendavad puhkused				
7.		haigused				
8.		riiklike ja ühiskondlike kohustuste täitmine				
9.		õppepuhkused				
		Kokku täispäevaseid kadusid:				
10.	Tööaja eelarve					
11.	Kaod tööpäeva kestel %-des	vaheajad laste toitmiseks				
12.		alaealiste lühendatud tööpäev				
13.		seisakud tööpäeva kestel				
		Kokku kadusid tööpäeva kestel:				
14.	Tööpäeva keskmine kestus					
15.	Tööaja eelarve ühe töölise kohta tundides					
16.	Tootmiskava jaoks vajalik ajafond ühes normide ületamise arvestamisega					

Tabel nr. 33.

Palgafondide ja tööliste keskmise kuupalga arvestus.

Jrk. nr.	Palgafondi struktuur		Tööliste kategooriad					
			Tootvad tükitöölised		Tootvad ajatöölised		Abitöölised	
			Absoluut-arv	%	Absoluut-arv	%	Absoluut-arv	%
1.	Lisatasud kuni tunnifondini	Arv						
2.		Põhipalk						
3.		Preemia						
4.		Progressiivse süsteemi järgi						
5.		Öötöö eest						
6.		Brigadiiridele juhtimise eest						
7.		Õpilaste õpetamise eest						
8.		Töö eest pühadel						
9.		Kutsekaasluse alusel						
10.		Ületunnitööde eest						
11.		Hälvete puhul normaalseist töötingimustest						
		Kokku lisatasusid:						
12.	Lisatasud kuni päevafondini	Tunnifond						
13.		Puhkused						
14.		Riiklike ja ühiskondlike kohustuste täitmised						
15.		Vallandamistoetused						
16.		Vaheajad laste toitmiseks						
17.		Alaealiste töövabad tunnid						
		Kokku lisatasusid:						
		Üldine palgafond						
		Keskmine kuupalk						

Tabel nr. 34.

Tsehhikulud.

Jrk. nr.	Kulukirjete nimetus	Tsehhi-kulude summa	Sealhulgas kuluosiste järgi						
			Palk	Juurde-arvutused palgale	Amortisat-sioon	Teenused	Materjalid	Kütus	Teised kulud
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	I. Seadmete tööga seoses olevad kulud.								
1.	Põhi- ja täiendav palk seadmete teenindamisega tegelevaile töölisile								
2.	Juurdearvutused palgale								
3.	Kütus tehnoloogilisiks otstarbeiks								
4.	Energia, aur ja vesi tootmisvajadusiks								
5.	Materjalid seadmete eest hoolitsemiseks								
6.	Tootmisseadmete ja tööriistade amortisatsioon								
7.	Väheväärtuslike tööriistade kulumine								
	Kokku kulusid I osa järgi								
	II. Tsehhi üldkulud.								
8.	Põhi- ja täiendav palk tsehhipersonalile								
9.	Sama abitöölisile								
10.	Muud põhi- ja täiendavad palgad								
11.	Juurdearvutused kogu tsehhipersonali palgale . . .								
12.	Materjal üldtootmislikeks ja majanduslikeks vajadusiks								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.	Kütus transpordi jaoks ja tsehhiruumide kütmiseks . .								
14.	Energia ja vesi majapidamise vajadusiks								
15.	Hoonete, ehitiste jt. amortisatsioon								
16.	Väheväärtuslike ja majapidamisinventari kulumine ja remont								
17.	Hoonete, ehitiste jt. jooksev remont								
18.	Katsetused, katsed, uurimised ja analüüsid								
19.	Kulud ratsionaliseerimise alal								
20.	Kulud töökaitse alal								
21.	Eelmisis kirjeis mitte ettenähtud muud kulud								
	Kokku kulud II osa järgi								
	III. Täiendav palk tootvaile töölisile ja juurdearvutused palgale.								
22.	Täiendav palk								
23.	Juurdearvutused palgale								
	Kokku tsehhikulusid								
	Tsehhikulude % otsesest palgast								

Tabel nr. 35.

Tooteühiku omahinna kalkulatsioon

..... kvartaliks 194..... a.

Jrk. nr.	Toote nimetus	Põhi-materjalid	Kütus ja elektri-energia (tehnoloo-giline)	Palk tootvaile põhitööli-sile	Erikulud	Tsehhi-kulud	Kaod praagist	Kokku

Tabel nr. 36.

Teistelt tsehhidelt teenuste saamine ja nende jaotamine.

Tsehhi nimetus	Teistelt tsehhidelt saadud teenuste maksumus	Tsehhikulude jaotamine						
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	.....	.....	Kokku
Tsehh nr. 1								
„ nr. 2								
„ nr. 3								
„ nr. 4								
„								
„								
Kokku:								

Toodud tüüpvorme võib sõltuvalt ühe või teise tööstusharu tingimusist mõningal määral muuta ja kirjete arvu neis vähendada või suurendada. Nii näiteks võib vormi nr. 2 täiendada veeruga „laiatarbetoodangu väljalase", kui seda valmistatakse, jne.

Nagu nähtub toodud vormidest, antakse igakvartalises ttf-plaanis kõik andmed kalendrilis-operatiivse plaanimise korraldamiseks.

Arvestuste metoodika on sama, mis ettevõtte ttf-plaani koostamisel; mõningatel arvestustel võib seda lihtsustada.

§ 44. Operatiivsete tootmiskavade koostamine.

Operatiivsed kavad koostatakse tsehhidele tehase valitsuse poolt kvartali kohta, näidates ära kvartaliülesande jaotamise kuude kaupa. Kvartali teise ja kolmanda kuu (täpsustatud) kavad koostatakse tsehhide enda poolt ja kinnitatakse tehase valitsuse poolt. Kuu operatiivkavade täpsustamisel tsehh võtab arvesse andmeid eelneva kuu kava täitmise kohta ja töövaru tegelikku taset plaanitava ajavahemiku alguseks. Kui eelneval kuul pole kava täidetud, tuleb seda järgneva kuu operatiivkava koostamisel arvesse võtta sääraselt, et oleks täielikult tagatud kvartali ülesande täitmine.

Kuu operatiivplaani koostamisel tsehhi jaoks võetakse arvesse tsehhi suhtlust teiste tsehhidega.

Seda tsehhidevahelist seost tehakse kindlaks ja reguleeritakse tootmistsüklite kestuse normatiivide abil iga toote järgi. Nende normatiivide arvestamise aluseks on iga tooteliigi jaoks väljatöötatud tehnoloogilised kaardid. Kuu operatiivkava vorm võib olla alljärgnev (tabel nr. 37).

Nagu nähtub toodud operatiivkava vormist, nähakse selles ette mitte ainult toodete (detailide) väljalaske hulga plaanimist kuuks, viispäevakute kaupa, vaid ka teiste tsehhide-varustajatega kooskõlastatud tootmise varustamist vajalike materjalidega (eeltoodetega).

Tootmis-dispetšeri osakonna poolt töödeldud tsehhi kuu operatiivkavad-graafikud antakse tsehhidesse täitmiseks hiljemalt plaanitavale kuule eelneva kuu 20.—23. päevaks ühes limiidiandmikuga või üksikute limiitkaartidega kõigi põhi- ja tähtsamate abimaterjalide kohta. Need limiitkaardid on aluseks laost materjalide saamiseks kaartides märgitud koguse piires.

Tsehhide kuu operatiivkavad viseeritakse tööriistade ja varustusosakondade töötajate poolt, kes oma viisumiga kinnitavad antud tsehhi tootmiskava täitmiseks vajalike tööriistade ja materjalide vajaduse katmise tagamist.

..... tsehhi operatiivkava

..... kuuks 194.... aastal.

Jrk. nr.	Toote (detaili) nimetus	Tükkide arv kuus	Summa norm-tundides	Väljalase viispäevakute järgi tükkides					Tsehhidelt eeltoodete (materjalide, pooltoodete jt.) saamisel								
				I	II	III	IV	V	Andev tsehh	Materjali (eeltoote) nimetus, sort ja suurus	Kokku kuus	Sealhulgas viispäevakute kaupa					
												I	II	III	IV	V

Paljudel juhtumitel kinerdatakse (broneeritakse) osa tsehhide tootmisvõimsusi, teatud suuruses, aastaplaanis ettenähtud uute tellimuste täitmiseks ja uute tootmiste organiseerimiseks. Sääraste tellimuste olemasolu korral pannakse kogu ettevalmistus tootmiseks plaaniosakonnale, mis kokkuleppe kohaselt teiste osakondadega (tehnilise ja tootmisosakonnaga ning vastava tsehhiga) koostab uute toodete tootmise ettevalmistamise graafikud. Tootmise ettevalmistamise graafikuil on alljärgnev kuju (tabel nr. 38).

Ettevalmistamise plaani sisu ja selle teostamise kord on ilmselt selge eeltoodud graafikust. Iga uue tellimuse kohta koostatakse plaaniosakonna poolt plaaniline kalkulatsioon.

Uute tellimuste jaoks tootmise ettevalmistamise lõpetamisel need tellimused lülitatakse tsehhis reserveeritud võimsuste olemasolu piires tsehhi järgmise kuu operatiivkavva, millele järgnevalt nende täitmise käigu järelevalvet teostatakse samas korras ja samade meetoditega, mis kavajärgsete teistegi toodete tootmisel.

Tsehhide plaaniorganid koostavad kuu operatiivkavade põhjal operatiivsed plaaniülesanded tsehhi jaoskondadele, mis tsehhi juhataja poolt kinnitatuna antakse edasi meistreile.

Jaoskondade operatiivplaanid koostatakse tavaliselt meistrite poolt.

Operatiivkavade täitmise kontrollimine ja reguleerimine, see on tootmise käigu pidev, igapäevane jälgimine ja häireteta tootmiseks kõigi vajalike abinõude kasutamine — on tootmis-tehnilise osakonna ülesandeks.

§ 45. Ettevõtte dispetšeri-teenistuse olemus ja organisatsioon.

Juba eeltoodust on dispetšeri-teenistuse ülesanded ja olemus küllaldasel määral selgunud. Dispetšeerimine on operatiivne, tsentraliseeritud juhtimine tootmisplaani täitmiseks ettevõtte üksikute tsehhide poolt.

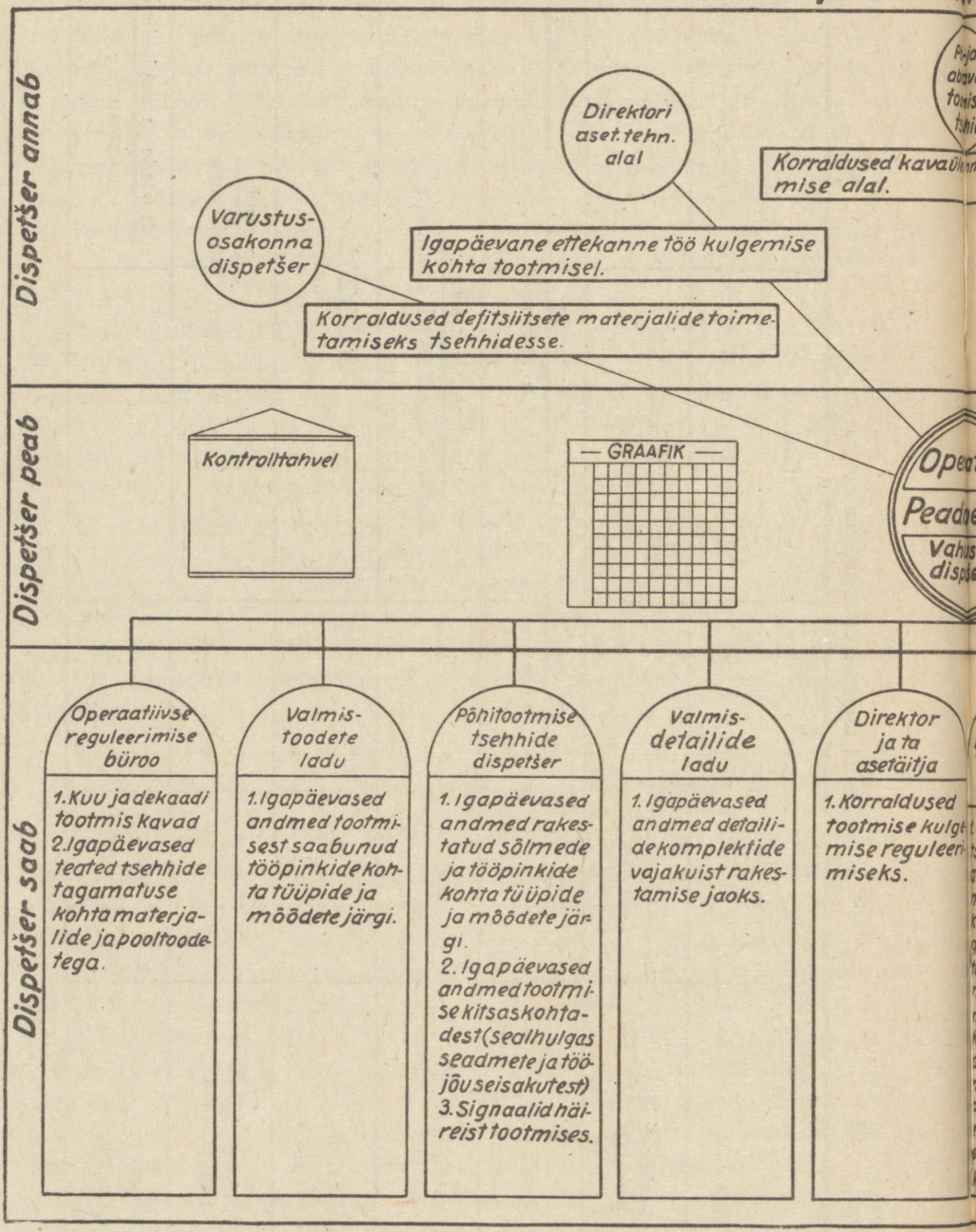
Olles operatiivse plaanimise teostavaks astmeks, ta paljudel juhtumeil põimub selle esimese astmega (plaaniülesannete kindlaksmääramisega). Seda nähet esineb sageli väikseis tehaseis, kus plaani- ehk majandusplaani-osakond õige tihti on ühendatud tootmis-dispetšeri osakonnaga üheks ühikuks. Vastavalt ettevõtte suurusele muutub ka dispetšeriteenistuse organite struktuur. Suurtes tehastes on olemas tehase tootmis-dispetšeri osakond ja tsehhide tootmis-dispetšeri bürood. Tehase tootmis-dispetšeri osakonna kohustuste hulka kuulub:

1. põhitootmise tsehhide jooksva tootmistöö juhtimine ttf-plaani põhjal;
2. kalendriline operatiivplaanimine;

Toote tootmise ettevalmistamise graafik.

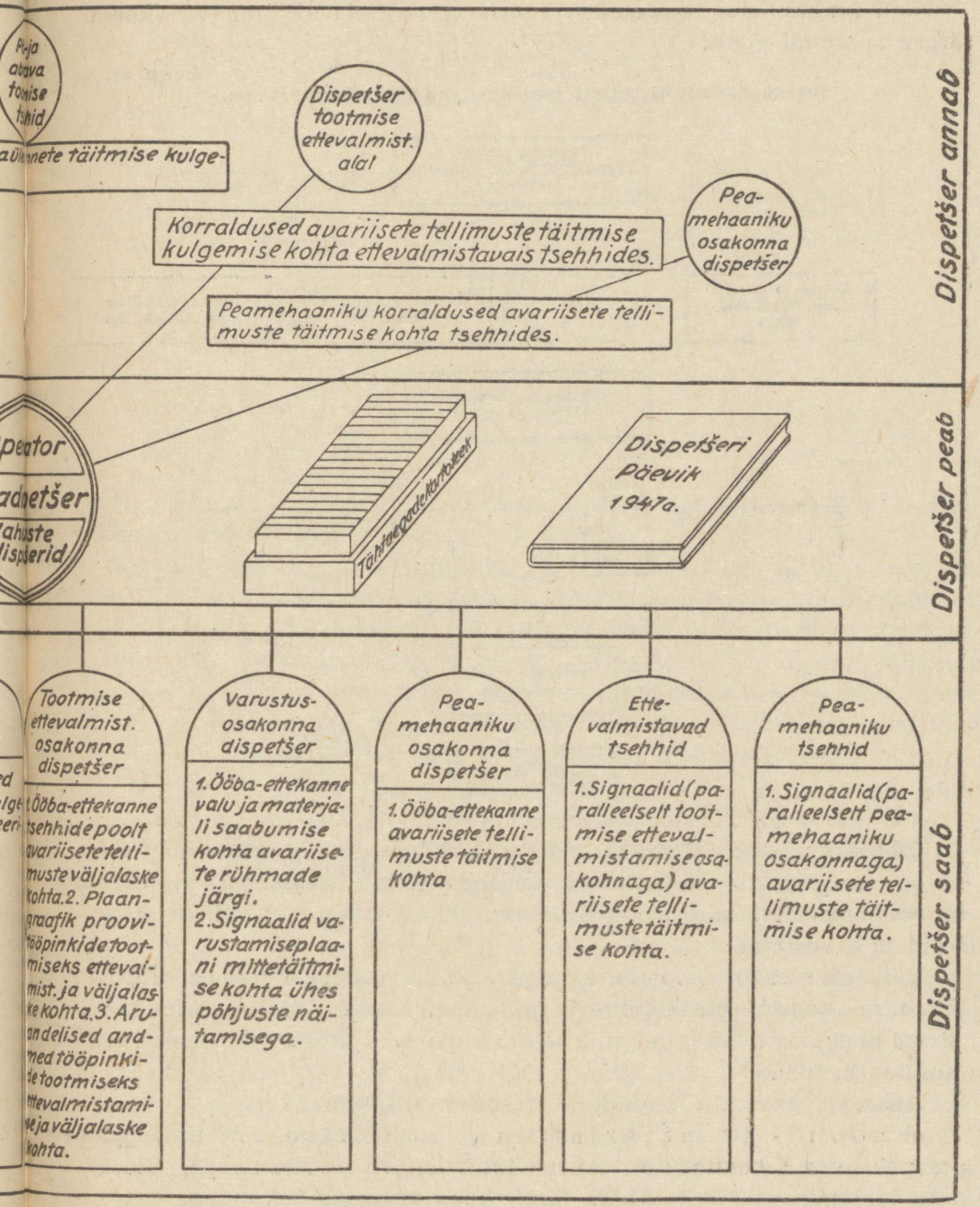
Teostajad \ Dekaadid ja kuupäevad	I dekaad										II dekaad										III dekaad									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1. Peakonstruktori osakond	konstruktsioonide töötlemine										konstruktsioonide täpsustamine																			
2. Tsehh							katsenäidise valmistamine										ajanormide väljatöötamine							proovipartii tootmisse andmine						
3. Peatehnoloogi osakond											tehnoloogilise protsessi, tööriistade ja seadeldiste töötlemine																			
4. Varustus-osakond																		materjalide varumine												
5. Tööorganiseerimise osakond																				normide kinnitamine										
6. Tööriistade osakond																					tööriistade ja seadeldiste valmistamine									

Tehase dispetšeri



...nistuse töö skeem.

Skeem nr. 7.

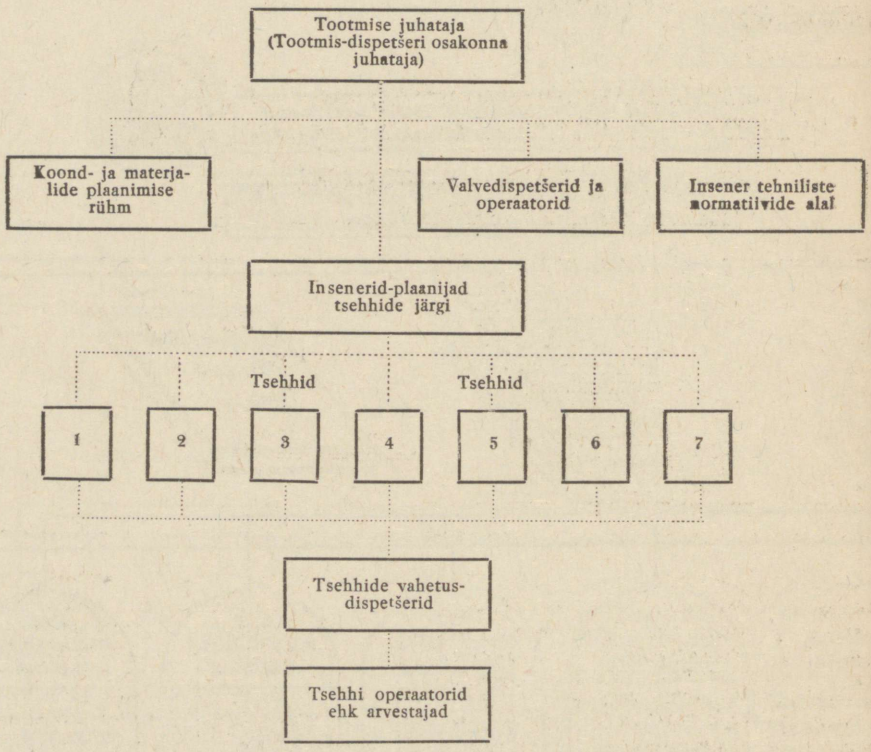


3. kavatäitmise käigu reguleerimine nomenklatuuri, koguse ja tähtaegade järgi.

Neid funktsioone teostatakse suuris ettevõtteis alljärgneva skeemi järgse aparaadi poolt.

Skeem nr. 5.

Tehase tootmis-dispetšeri osakonna organiseerimise skeem.



Tehase aparaadi kõrval on suurtes tsehhides veel tootmis-dispetšeri büroo, mis teostab ülalloetletud ülesandeid oma tsehhi piires. Tsehhi tootmis-dispetšeri büroo põhikoosseisu moodustavad vahetuste dispetšerid ja arvestajad.

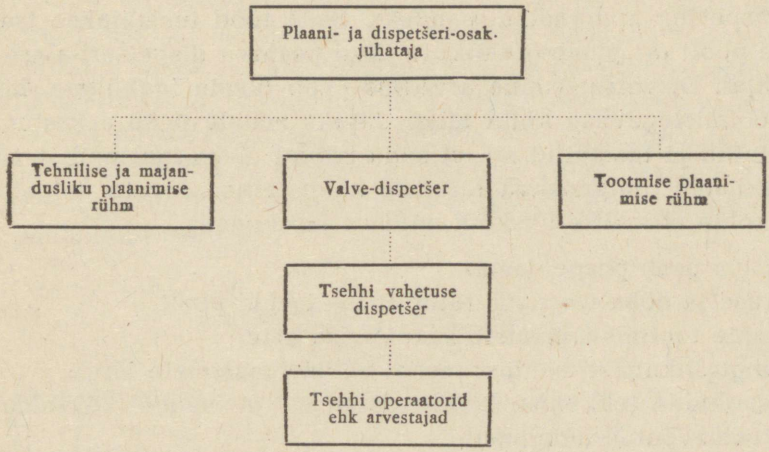
Väikseis ettevõtteis, nagu eelpool juba mainitud, on olemas vaid üks organ, mis teostab nii tehnilist ja majanduslikku kui ka tootmise operatiivset plaanimist. Sel juhul võib säärase aparaadi skeem olla skeemi nr. 6 taoline (lk. 187).

Aparaadi üksikute lülide kohustused on alljärgnevad:

a) koond- ja materjalide plaanimise rühm tegeleb perspektiivse plaanimisega, tehase tootmiskava töötlemisega, ülesannete jaotamisega põhitsehhide järgi, koos varustusosakonnaga tootmi-

Skeem nr. 6.

Plaani- ja dispetšeri-osakonna organiseerimise skeem.



seks materjalide vajaduse plaanide koostamisega, materjalide tsehhidesse andmise plaanidega jne.;

b) insenerid-plaanijad ehk juhtivad dispetšerid, kes kuuluvad tootmis-dispetšeri osakonna koosseisu, kuid kannavad vastutust üksikute tsehhide töö eest, tegelevad tsehhide aasta- ja kvartalite tootmiskavade koostamisega, tootmise plaanilis-normatiivsete arvestustega (partiide suuruse, tsüklite ja töövarude kindlaksmääramine vastavalt tellimusile, tehnoloogilistele kaartidele ja tootmisvõimsustele) ja tsehhide tootmiskava täitmise jälgimisega (kontrollimisega);

c) insener-tehniliste normatiivide alal kogub kõiki normatiivide teatmematerjale ja tehnilist dokumentatsiooni, mis on vajalikud operatiivplaanimiseks, jälgib muudatusi normatiivides, kandes vastavad parandused dokumentatsiooni;

d) tootmis-dispetšeri osakonna vahetuse valvedispetšerid ja tsehhide vahetusdispetšerid teostavad tootmise operatiivset reguleerimist oma jaoskondades. Operaatorid ehk arvestajad täidavad vastavat arvestusdokumentatsiooni, koostavad graafikuid ja diagramme.

Lehekülgedel 184—185 ja 200—201 toodud tehase dispetšeri-teenistuse ja tsehhi dispetšeri töö skeemist võib saada täpsema ettekujutuse peadispetšeri ülesandeist (skeemid nr. 7 ja nr. 8).

§ 46. Dispetšeri-alane arvestus ja dokumentimine.

Töö organiseerimine plaani täitmise alal igas üksikus tsehhis on tsehhi dispetšeri-aparaadi ülesandeks. Seda tööd teostatakse tsehhidispetšerite poolt eri plaan-graafikute järgi peetava dispetšeri-alase arvestuse põhjal. Dispetšeri-alane arvestus peab olema igakülgne, hõlmates tsehhi tootmistegevuse kõiki külgi. Lisaks sellele peab arvestus olema üles ehitatud ja teostatud nii, et selle põhjal oleks igal hetkel võimalik saada andmeid tootmiskava täitmise käigu ning olevate takistuste ja häirete kohta ettevõtte ükskõik millises jaoskonnas.

Arvestus peab peegeldama:

1) vahetuse ja ööba ülesande täitmist iga tsehhi poolt;
2) seadmete tootmisvõimsuste kasutamise astet;
3) toodangu liikumist tsehhist tsehhi valmistusastmete järgi;
4) kitsaskohtade tekkimise hetki tootmises ja nende kõrvaldamiseks kasutuselevõetud abinõusid;
5) põhi- ja abimaterjalide kulutust;
6) kütuse ja iga liiki energia kulutust;
7) seisakuid põhjuste järgi ja nende kestust;
8) üksikute töökohtade, jaoskondade, tsehhide ja ettevõtte tööjõudlust jne.

Vastavalt ülaltoodud nõudeile koostatakse dispetšeerimise tüüpdokumendid. Enamjaolt, välja arvatud dispetšeri päevik, toimub kogu ülejäänud dokumentimine plaan-graafikute näol, millede abil jälgitakse ja märgitakse ära ühe või teise töö lõpetamist, ühe või teise materjali saabumist, materjalide ja tööriistade kulutamist jne.

Tabel nr. 39.

Toodete väljalaske graafik tsehhi järgi.

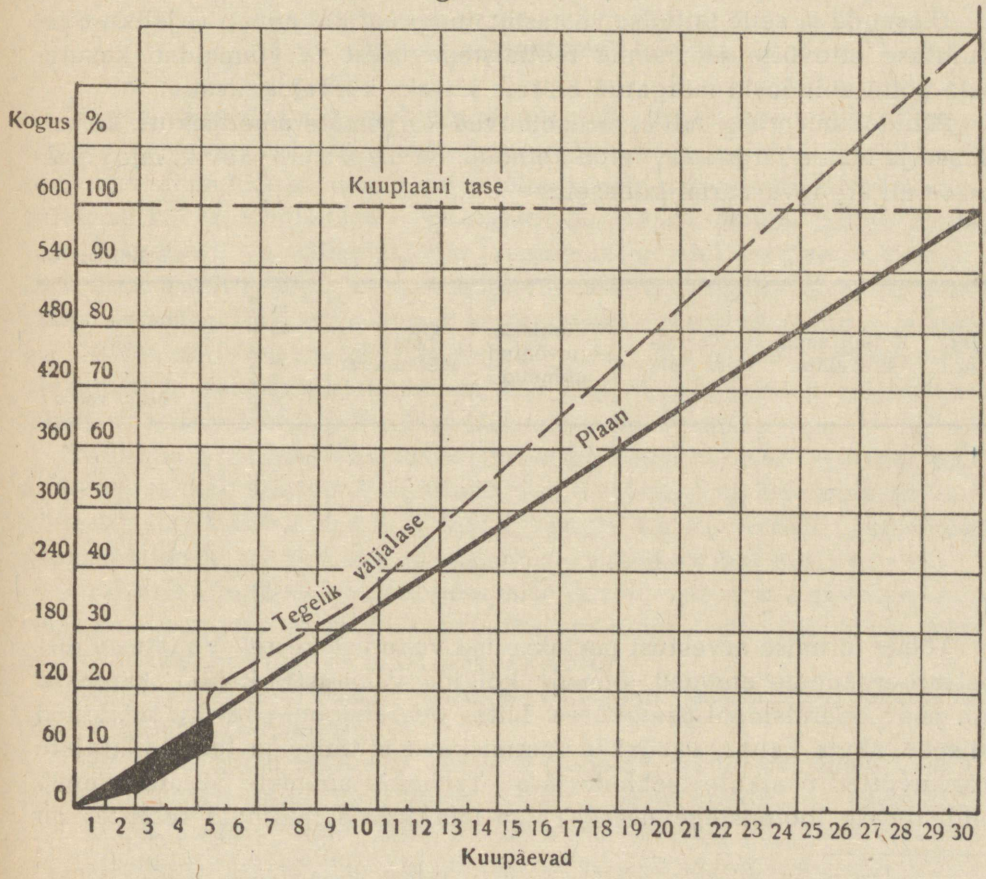
Toote nimetus	Väljalaske plaan tootmiskava järgi			Päevad	1		2		3		4		5		6	
	Kuus	Päevas	Vahetuses	Vahetused	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Võllid	600	20	10	Väljalase	—	—	—	—	R	E	—	—	—	—	—	—
Muhvid	1200	40	20	vahetuses										—		

Kõigis graafikuis märgitakse ära ülesanne kuude, dekaadide ja päevade kaupa ning dispetšeri, või täpsemalt operaatori, kohustuseks on igapäevaselt ja järjekindlalt märkida graafikuile iga vahetuse, päeva ja dekaadi töö olukorda iseloomustavad andmed. Enamtarvitatavamad on Ganti graafikud (tabel nr. 39) või iibe-kõveriku-graafikud (tabel nr. 40).

Graafikust (tabel nr. 39) nähtub, et näiteks 1. kuupäeva esimeses vahetuses täideti väljalaskeplaani ainult 70%, et 2. kuupäeva teises vahetuses seda täideti 150%, 3. kuupäeva esimeses vahetuses remondi poolt põhjustatud seisaku tõttu 70%, teises vahetuses aga oli täieline seisak energia puudumise tõttu jne.

Juurdekasvava väljalaske graafik

Tabel nr. 40.



Mõlemad graafikud näitavad sama toodete väljalaset tsehhi järgi.[1]

Samasugused plaan-graafikud koostatakse ettevõtte tootmis-dispetšeri osakonna ja tsehhide dispetšeri-büroode või tsehhi dispetšerite (väiksema töömahu puhul tsehhides dispetšeri-büroosid ei moodustata) poolt ka operatiivplaani paljude teiste näitajate arvestamiseks. Nii näiteks koostatakse tsehhi dispetšeri-büroo ehk -rühma töö praktikas lisaks valmistoodangu arvestamise graafikule veel alljärgnevaid plaan-graafikuid:

1) materjalide, pooltoodete ja eeltoodete hankimise graafik nimetuste järgi;
2) tööriistade saabumise graafik markide järgi;
3) transpordivahendite saabumise graafik maršruutide ja punktide järgi;
4) graafik elektrienergia kulutuse kohta;
5) graafik kivisöe ja masuudi kulutuse kohta ja hulk teisi.

Ülesande ja selle täitmise vastastamine graafikul annab vajaliku ettekujutuse ettevõtte jaoskonna tootmistegevusest ja võimaldab kasutusele võtta abinõusid märgatud häirete kiireks kõrvaldamiseks.

Põhidokumendiks, milles peegelduvad kõrgemate ametiisikute korraldused ja nende järgi ettevõetud abinõud, on dispetšeri-päevik, mida peetakse alljärgneva vormi kohaselt:

Tabel nr. 41.

Jrk. nr.	Kellelt saadi korraldus	Korralduse sisu	Täitmiseks ettevõetud abinõud	Tähtaja määramine	Märge täitmise kohta	Vahetuse andis üle	
							võttis vastu

Tööde täitmise arvestust peetakse iga vahetuse kestel. Vahetuste dispetšeri-aruannete andmed (ööpade kõikide vahetuste kohta) kantakse iga päev operatsiooni-päevikusse. Liites operatsiooni-päeviku märkmed viispäevakute kaupa, saadakse tootmiskava täitmise ja teiste näitajate kokkuvõtted üksikute tsehhide järgi. Tsehhide andmete liitmine annab pildi tehase tootmistegevusest. Tuleb märkida, et paljudes tehastes on

[1] Graafikute koostamise kohta lugeda Л. А. Бызов, Графические методы в статистике, учете и планировании, 1940. a.

kasutamisele võetud lühikeste (15—30 min.) igapäevaste dispetšeri-nõupidamiste korraldamine ettevõtte direktori juures, kus tsehhide juhatajad teatavad töö käigust ja olevaist häireist ja kus märgitakse ära abinõud üksikute tsehhide tegevuse kooskõlastamiseks. Paljudes ettevõtteis peetakse neid dispetšeri-nõupidamisi iga päev direktori või peainseneri poolt, tsehhide ja tehase osakondade juhatajaid enda juurde kutsumata, kuna see pole alati võimalik nende asukoha kauguse tõttu (suuris ettevõtteis), kasutades selleks erilist dispetšeri-side kommutaatorit.

Tähtsamate tööstusharude ettevõtted on kohustatud iga päev teatama telegraafi teel oma ministeeriumidele plaani täitmisest toodangu põhiliikide järgi, mida on võimalik teha vaid igapäevaselt teostatava dispetšeri-arvestuse põhjal.

§ 47. Dispetšeri-teenistuse tehnika.

Dispetšeri-teenistuse tsüklikkus seisneb kõigepealt selle varustamises vastavate tehniliste side- ja signalisatsiooni-vahenditega. Peamiseks sidevahendiks on dispetšeri telefoniseadis, mis valjuhääldajate kasutamise kõrval võimaldab samaaegselt ühendusse astuda mitme punktiga. Dispetšeril on võimalik oma kommutaatori abil samaaegselt ühendada kaht isikut mõne küsimuse selgitamiseks ning ka ise osa võtta selle lahendamisest, või katkestamata sidet ühe jaoskonnaga samal ajal kutsuda välja ka teist. Säärane seadis kergendab operatiivse reguleerimise võimalust ja vabastab ajakadudest, mis tekiksid abonentide väljakutsumisel ettevõtte tavalise telefoni-alakeskjaama kaudu.

Välismaa praktikas kasutavad dispetšeri-organid laialt iga liiki tehnilisi seadeldisi: teletüüpe (tähtitrükkivaid telegraafe), teletograafe, mis võimaldavad käsitsikirjutatud teksti, samuti ka joonestiste, skeemide, diagrammide ja joonistuste edasiandmist, pneumaatilist posti jt.

Lisaks sellele tagab raamatupidamise ja tootmise arvestuse mehhaniseerimine paljudes ettevõtteis vajalike andmete saamist ka dispetšeri-aparaadi skeemi tunduva lihtsustamise korral.

Leheküljel 212—214 antud skeemist võib saada küllaldaselt selge pildi dispetšeri-side skeemidest.

Nagu nähtub skeemist, on suurte tsehhide tsehhi-dispetšereil side tehase peadispetšeriga ning teiste tsehhide ja osakondadega peadispetšeri kommutaatori kaudu ning lisaks sellele evivad nad veel sisemist sidet (tsehhi-dispetšeri oma kommutaator) oma põhijaoskondadega. Väiksemais tsehhides sisemine telefoniside tavaliselt puudub. Väikseis, aga

samuti ka suurtes tsehhides rakestatakse vahetu sideme loomiseks töökohtadega erilisi signaalseadiseid (helilisi, valguse jt.).[1]

T o o t m i s - s i g n a l i s a t s i o o n tagab signaalimise võimalust töökohtadelt dispetšerile, häireist tootmise alal (materjalide andmine, transport), eelolevast töö lõppemisest jne. Töökohalt signaali andmisel (näiteks valgustussignaalide süsteemi korral) süttib dispetšeri kabinetis jaotuskilbil, kuhu on rakendatud töökohtadele vastav arv pesakesi, antud töökohale vastavas pesas kindlaksmääratud värvusega lambike (valge, sinine, punane jne.). Saanud signaali ja tundes lambi värvuse järgi märgataolevat või saabunud häiret või seisakut, võtab dispetšer viivitamatult tarvitusele abinõusid nende kõrvaldamiseks.

Otsimis-signalisatsioon (iga liiki väljakutsumise seadised, raadio) tagab võimalust kiiresti üles leida antud hetkel tarvisolevat töötajat.

Dispetšeri-teenistuse ratsionaalne organiseerimine nõuab erilisi ruume, mis on seadistatud vajaliku aparatuuriga ning sisustatud sellekohase mööbliga (dispetšeri pult-lauad, pöörlevad toolid) ja inventariga (kartoteegid, jaotuskastid ja kontroll-lauad).

[1] Dispetšeerimise tehniliste abinõude kohta vaadata И. Г. Лейфер и Н. Н. Песоченский, Диспетчерская телефонная связь и сигнализация на машиностроительном предприятии, 1938. a.

X peatükk.

ETTEVÕTTE ISEMAJANDAMINE.

§ 48. Isemajandamine kui ettevõtte valitsemise ja plaanilise juhtimise meetod.

Isemajandamine on sotsialistliku tootmisviisi tingimusis ettevõtte plaanilise juhtimise põhimeetodiks.

Isemajandamine hakkas sotsialistlikku tootmisse juurduma NEP'i ajastul. Juba Moskva kubermangu VII parteikonverentsil Lenin nimetab ettevõtteile, kus „valitseb kaos". 1921. a. detsembris toimunud partei ettevõtteid, mis on viidud üle kommertsarvestusele, vastastades neid XI ülevenemaalise konverentsi otsusis osutati asjaolule, et „isemajandamine peab olema kogu riikliku tööstuse juhtimise aluseks".[1]

Isemajandamisega tehti algust just NEP'i ajastul. See peegeldus määrustes riiklike tööstuslike trustide kohta 10. aprillist 1923. a. ja 27. juunist 1927. a. Kõneldes uute majandusorganisatsioonide loomisest Lenin näitas, „et isemajandavad trustid ja ettevõtted on asutatud nimelt selleks, et nad ise vastutaksid ja seejuures täielikult vastutaksid oma ettevõtete kahjutoomatuse eest".[2]

ÜK(b)P XII kongress võttis vastu 1923. aasta aprillis tööstuse kohta resolutsiooni, mis määras kindlaks sotsialistliku tööstuse riikliku juhtimise põhimõtted ja vormid ning riikliku ettevõtte majandusliku tegevuse meetodid taastamis-ajavahemiku tingimusis.

ÜK(b)P KK 5. detsembri 1929. aasta määruses „Tööstuse juhtimise reorganiseerimisest" räägitakse täiesti selgesti *isemajandamisest* kui ettevõtte juhtimise süsteemist. „Ettevõtete siirmine isemajandamisele on end täiel määral õigustanud. Isemajandamine selgitab ettevõtte osatähtsuse, soodustab tootmise ratsionaliseerimist, õiget minemi ja

---

[1] М. Савельев и А. Поскребышев, Директивы ВКП(б) по хозяйственным вопросам, 1931. a. lk. 74.

[2] Lenin, XXIX k., lk. 420 (vene keeles).

varustamise organiseerimist ning kutsub seega esile vastutegevuse bürokratismile ja viitlusele".[1]

1929. a. 5. detsembri määrusega anti isemajandamise kui sotsialistlike ettevõtete juhtimise meetodi väljaarendatud iseloomustus ning fikseeriti täpselt isemajandamise süsteemi sisu määratlevad põhiosised. Nendeks, ettevõtete isemajandamisele siirmist põhjustavateks osisteks loeti: tootmis-finantsplaani kohustuslikku olemasolu, ettevõtte varustamist põhi- ja käibevahenditega ning operatiivset iseseisvust oma iseseisva bilansi olemasoluga. Need teesid on ÜK(b)P KK 1929. a. 5. detsembri määruses väljendatud alljärgnevalt:

„Ettevõte on tööstuse juhtimise põhilüliks. Seepärast on ettevõtte tehniline teenindamine, õige varustamise organiseerimine, töö täiuslikem organiseerimine ettevõttes endas, täieliku ainujuhtimise teostamine tootmisel, soodsaimate tingimuste loomine ettevõtte, tööliskollektiivi ja tehnilise personali maksimaalseks aktiivsuseks, kvalifitseeritud administratsiooni valik ja ettevõtte iseseisvuse vajalik aste — sotsialistliku tööstuse juhtimise süsteemi edasise parandamise aluseks . . .

Tootmis-finantsilise ja plaanilise distsipliini valjul jälgimisel peab ettevõte antud limiitide raames olema iseseisev. Ta administratsioon kannab täielikku vastutust tootmiskava täitmise eest.

Ettevõtte käsutusse antakse teatud hulk vahendeid, mille suurus määratakse kindlaks igal aastal tootmisfinantsplaaniga.

Ettevõttel on iseseisev bilanss. Ettevõtte kuubilansi aluseks peavad olema toodangu omahinna andmed. Vahe ettekirjutatud ja tegeliku omahinna vahel, töödeldava toodangu mihuse kohta püstitatud nõuete täitmise vaidlematul tingimusel, on ettevõtte töö edukuse põhinäitajaks."[2]

Määruses oli alla kriipsutatud iseseisva bilansi kohustuslikkus, mille aluseks olid andmed toodangu omahinna kohta. Ettevõtte töö tulemus tehti kindlaks toodete ettekirjutatud ja tegeliku omahinna vastastamise põhjal kindlaksmääratud nomenklatuuri ja mihuse järgi, seejuures plaani täitmise tingimusel.

Isemajandamise tootmisse juurutamise idee leidis edasist arendamist sm. Stalini 1931. aasta 23. juuni ajaloolises kõnes majandusmeeste nõupidamisel, kus sm. Stalin näitas isemajandamise erandlikult suurt tähtsust, eriti seoses uute allikate otsimisega tööstuse edasiseks väljaarendamiseks, mis on vajalik tehase sisemise akumulatsiooni tempode tugev-

---

[1] M. Савельев и А. Поскребышев, Директивы ВКП(б) по хозяйственным вопросам, 1931. a. lk. 641.

[2] M. Савельев и А. Поскребышев, Директивы ВКП(б) по хозяйственным вопросам, 1931. a., lk. 641—642.

damiseks. Sm. Stalin andis tööstuse olukorra hiilgava analüüsi, näidates põhjusi, mis real juhtumeil on viinud isemajandamise põhimõtete õõnestamisele, akumulatsiooni vähenemisele tööstuses, toodete omahinna tõusule ja suurtele kadudele kogu majanduses.

„Sellele tuleb lisandada asjaolu, et ebaökonoomse asjaajamise tõttu osutusid terves reas meie käitistes ja majandusorganisatsioonides isetasuvuse printsiibid täiesti õõnestatuiks. On fakt, et reas käitistes ja majandusorganisatsioonides on juba ammu lakatud arvestamast, kalkuleerimast, põhjendatud tulude ja kulude bilansse koostamast. On fakt, et reas käitistes ja majandusorganisatsioonides on juba ammu moest läinud mõisted: „kokkuhoiurežiim", „ebaproduktiivsete kulutuste vähendamine", „tootmise ratsionaliseerimine".[1]

Iseloomustades tööstuse töös esinevaid puudusi, mis pidurdavad sotsialistlike ettevõtete arengut, sm. Stalin samas näitab väljapääsu sellest olukorrast ja maa tööstusliku arenemise edaspidiseid teid.

„Ja mis on selleks vajalik? Ebaökonoomsuse kaotamine, tööstuse sisemiste ressursside mobiliseerimine, isemajandamise juurutamine ja kindlustamine kõigis meie käitistes, süstemaatiline omahinna alandamine, tööstuse sisemise akumulatsiooni suurendamine eranditult kõigis tööstusharudes.

Selles on väljapääs.

Niisiis, *juurutada ja kindlustada isemajandamist, tõsta tööstuse sisemist akumulatsiooni* — niisugune on ülesanne."[2]

Nõukogude tööstuse ja kogu rahvamajanduse kui terviku hoogus kasv stalinlike viisaastakute aastail kinnitas hiilgavalt sm. Stalini ülaltoodud teeside õigsust ja tähtsust.

Isemajandamise tugevdamise küsimust on korduvalt aruteldud ka hiljem partei ja majanduslike organisatsioonide poolt.

Aruandekõnes partei XVII kongressile (26. jaanuaril 1934. aastal) sm. Stalin iseloomustades kestvat tööstuse *tõusu, näitas* hulga suuri puudumeid selles töös, mille hulgas ka „jatkuvat mahajäämist *tööjõudluse* tõstmise, *omahinna* alandamise ja *isemajandamise* juurutamise alal",[3] ning seadis järjekordseks ülesandeks teiste hulgas „taotleda süstemaatilist tööjõudluse tõusu, omahinna alandamist ja isemajandamise juurutamist".[4]

---

[1] J. Stalin, Leninismi küsimusi, 10. väljaanne, lk. 462 (vene k.).
[2] J. Stalin, Leninismi küsimusi, 10. väljaanne, lk. 463 (vene k.).
[3] J. Stalin, Leninismi küsimusi, 10. väljaanne, lk. 558 (vene k.).
[4] J. Stalin, Leninismi küsimusi, 10. väljaanne, lk. 559 (vene k.).

Ettekandes NSV Liidu rahvamajanduse arendamise kolmandast viie aasta plaanist partei XVIII kongressil sm. Molotov, näidates tunduvale edule rahvamajanduse arengus kahe stalinliku viisaastaku kestel, ei saanud jätta märkimata mõningais tööstusharudes esinevat isemajandamise süsteemi alahindamist. Sm. Molotov pidas isemajandamise alahindamise põhjuseks just paljude juhtide majanduslikku kirjaoskamatust, millega on seletatavad paljud ebamajanduslikkuse juhtumid. „Meil leidub praegugi sääraseid majandusjuhte, kes peavad oma väärikusele mitte vastavaks heita pilku bilanssi, uurida aruandlust, hoolitseda isemajandamise eest. See hooletus ja majanduslik kirjaoskamatus kui riigi- ja bolševismivastane praktika tuleb otsustavalt lõpetada. Siis kaovad meil paljud ebamajanduslikkuse tõigad."[1]

Partei kõrgeim organ kohustab iga majandusjuhti olema majanduslikult kirjaoskav, osata üksikasjaliselt toime tulla talle usaldatud majandusalal, osata juhtida, kasutades isemajandamise meetodit kui peamist juhtimise meetodit. Iga ettevõtte ja iga jaoskonna juhi kohustuseks on avastada tekkivad häired õigeaegselt, need kõrvaldada ning järjekindla arvestuse ja töö üksikute lülide analüüsimise põhjal tagada riikliku plaani täitmist ja ületamist talle usaldatud jaoskonnas koguse, mihuse ja omahinna järgi.

Partei XVIII konverents omistas samuti suurt tähelepanu isemajandamise tugevdamise küsimusele ja sellega seoses olevaile ettevõtte juhi õigusile ja kohustusile.

Sm. Malenkov näitas oma ettekandes partei XVIII konverentsil, et „ilma seadmete, varanduse ja materjalide õige arvestuseta ei saa juhtida ettevõtet. Ettevõtte direktor, kes tahab ettevõtet õigesti pihus hoida ja töötada mitte pimesi ega huupi, peab hästi tundma kogu tehase majandust, peab teadma, kus ja kui palju on tehases seadmeid, tööriistu, tooraineid ja materjale. Lohaka arvestuse tõttu tekib ettevõtteis materjalide liigseid tagavarasid, valmistatakse liigseid ja tavaliselt mittekomplektseid töövarusid, kasvab lõpetamata toodang ja külmuvad kinni määratusuured riiklikud vahendid."[2]

Konverents, lähtudes sotsialistliku laieneva taastootmise plaanipärase protsessi tagamise ülesandeist, näitas, et seadmete õige kasutamine, materjalide ja tööjõu säästmine tootmises, omahinna alandamine, vahendite ringluse kiirendamine ning olevate ressursside ja nende jaotamise

---

[1] UK(b)P XVIII kongress, stenograafiline aruanne, lk. 304 (vene k.).
[2] Г. М. Маленков, О задачах партийных организаций в области промышленности и транспорта, Госполитиздат, 1941, lk. 16—17.

järjekindel arvestus on sotsialistliku tootmise edu ja ta kasvu erakordselt kiirete tempode põhitingimuseks.

Sõda näitas plaanipärase sotsialistliku majanduse ja selle organiseerimise põhimõtete hiiglasuuri eeliseid. Sõja kestel isemajandamise süsteem jätkas juurdumist tööstusse. Paljude ettevõtete töö tulemused sõja ajal: nende poolt saavutatud omahinna alanemine, uute tootmiste organiseerimine ning töö ja materjalide säästmine — näitasid isemajandamise kui plaanipärase juhtimise täielikku elujõulisust.

Sõja poolt põhjustatud majanduse ümberkorraldamise ajavahemikul esinenud ja täiendavaid kulusid nõudnud häired (ettevõtete ümberpaigutamine ja nende organiseerimine uutes asupaikades, uus spetsialiseerumine, mis on tingitud paljude ettevõtete kohandamisest sõjatoodangu valmistamisele, et tagada sm. Stalini poolt tööstuse jaoks püstitatud ülesannet — anda maksimum sõjalist toodangut) ei tähendanud, et isemajandamise põhimõte oleks sõja ajal kaotanud oma tähtsuse. Seda tõestas asjaolu, et paljud tööstusharud võrreldes eelsõjaaegsega suurendasid sõja lõpuks oma põhifonde ja toodangu mahtu.

Sõja võidukas lõpp andis NSV Liidule võimaluse uuesti asuda rahulikku sotsialistliku ülesehituse ajastusse, mis oli katkestatud hitlerliku Saksamaa sõnamurdliku kallaletungiga. Isemajandamise tähtsus peab sel ajavahemikul veelgi kasvama. On täiesti arusaadav, et isemajandamise tugevdamise järjekordsed ülesanded pidid ja ongi peegeldunud seaduses NSV Liidu rahvamajanduse taastamise ja arendamise 1946.—1950. a. viie aasta plaani kohta. Seadus kohustab: „Tugevdada raharinget ja krediidisuhteid rahvamajanduses; tõsta kasumi ja isemajandamise kui tootmise kasvu lisaajendite tähtsust rahvamajanduses; tõsta kõigi tootmisharude tulukust toodangu omahinna alandamise teel; juhtida majandusorganisatsioonide suuremat tähelepanu siseressursside mobiliseerimisele, säästurežiimile ja ebamajanduslikust talitusviisist tekkinud kadude ja ebatootlike kulutuste otsustavale likvideerimisele; suurendada preemiate osa tootmisülesannete täitmise ja ületamise eest tööliste ja teenistujate teenistuses".[1]

Uue viie aasta plaani täitmise protsessis tõstetakse isemajandamist ja võitlust säästu eest esile rahvamajanduse ümberkorraldamise põhipunktidena. „Kogu isemajandamise süsteemi täieliku taastamiseta, ilma raugemata võitluseta säästmise ja mihuse eest, ei saa teostada rahvamajanduse ümberkorraldamist."[2]

---

[1] Seadus NSV Liidu rahvamajanduse taastamise ja arendamise 1946.—1950. a. viie aasta plaani kohta, I osa, p. 14.

[2] Ajaleht „Правда" 27. VII 46, nr. 177 juhtkiri.

Isemajandamisest, kui viie aasta plaanis ettenähtud hiiglasuurte kapitaalmahutuste (enam kui 250 miljardi rubla suuruses summas) õiget kasutamist tagavast abinõust, rääkis ka sm. Ždanov oma ettekandes Moskva Nõukogu 1946. a. 6. novembri pidulikul koosolekul.

„Et tagada neid kulutusi, me peame tugevdama ja arendama majandamise sotsialistlikke meetodeid, säästurežiimi ja isemajandamist, otsustavalt lõpetama ebamajanduslikkuse, ülespuhutud koosseisud, toodangu kõrge omahinna ja mobiliseerima meie sisemised ressursid ja kõik akumulatsiooni allikad rahvamajanduse taastamise ja arendamise vajadusiks."[1]

Eeltoodud, erinevail aegadel antud sätteid läbib punase niidina põhimõte: isemajandamine on plaani vahend ja ettevõtte plaanipärase juhtimise põhimeetodeid. Isemajandamise vorm ja teostamise meetodid on sotsialistliku ülesehitamise kestel muutunud, kuid siht on jäänud samaks. Juurutamise alguses näiteks puudutas isemajandamine peamiselt kergetööstust ega polnud viidud veel kuni ettevõtteni, kuivõrd tööstuse põhilüliks oli trust. Isemajandamise levimine algajastul kergetööstuses seletub vajadusega tagada sotsialistlikku akumulatsiooni ja tugevdada kaubanduslikke sidemeid põllumajandusliku väikemajapidamisega. Laiatarbekaupu tootev kergetööstus oli tollal paremas olukorras kui riigieelarve kaudu finantseeritav rasketööstus. Järk-järgult, kuivõrd erakapital suruti välja turult ja ettevõtted kasvasid, suurendati nende iseseisvust.

Direktoreile anti trusti volituse põhjal õigus teostada minemi ja varustamise tehinguid ning teisi finantsilisi operatsioone. ÜK(b)P KK 1929. a. 5. detsembri määrusega tõstetakse tootmise juhtimise põhilülina esile ettevõte ja määratakse täpselt isemajandamise ülesanded. Isemajandamine tuli läbi viia tööstuse kõigis ettevõtteis. Natuke hiljem teostati vajalikud muudatused krediidireformis (1931. a.). Neil aastail toimunud rasketööstuse areng tugevdas ka nendes isemajandamise tähtsust, kuna ka rasketööstusharudele püstitati akumulatsiooni suurendamise ülesanne.

Isemajandamise põhiülesanded ettevõttes, mis seltsimees Stalin täpselt määratles oma kõnes majandusmeeste nõupidamisel, on toodud eespool (lk. 195). Need põhimõtted on kehtivad ka praegusel ajal.

Tingimused, mis on vajalikud isemajandamise teostamiseks ettevõtteis, selguvad ka täiel määral ÜK(b)P KK 1929. a. 5. detsembri määrusest ning partei ja valitsuse juhtide kõnede väljavõtteist.

---

[1] Ajaleht „Правда" 7. XI 46, nr. 265.

Neiks tingimusiks on:

1) ettevõttel kindlaksmääratud plaani ja täieliku iseseisvuse olemasolu plaani täitmise operatiivses töös;
2) ettevõtte varustamine vajalike käibevahenditega;
3) iseseisva bilansi olemasolu;
4) ainujuhtimise teostamine ettevõttes, kusjuures iga töötaja vastutab täielikult talle usaldatud töö eest ja allub ainult ühele kindlaksmääratud isikule;
5) kontroll rublaga, mis võimaldab jälgida ettevõtte plaani täitmist, kuna ettevõte saab vahendeid vastavalt plaanile ja selle täitmise järgi. Kontrolli rublaga teostatakse teatavasti:
   a) toodangu müümisel, mille eest tasutakse plaanihindade järgi, vastavalt müügilepingu realiseerimisele;
   b) krediidi saamisel Riigipangast ja assigneerimistel riigieelarvest, mis antakse välja vastavalt plaani täitmisele;
   c) kapitaaltööde eest tasumisel eripankade poolt, mis toimub vastavalt kapitaaltööde täitmisele ja ehitamiseks kinnitatud tööde aastamahu piires;
   d) palkade väljamaksmisel kooskõlas valmistatud toodangu koguse ja mihusega;"[1]
6) lepinguliste vahekordade süsteemi kehistamine üksikute ettevõtete vahel nende omavahelisiks arveldusiks;
7) ülesannete täitmise ja ületamise eest täiendavate ajendamisvormide, sealhulgas ka ainelise ajendamise kehistamine. Juhised ainelise ajendamise vajaduse kohta on antud nii partei XVIII konverentsi poolt resolutsioonis sm. Malenkovi aruande puhul kui ka seaduses viie aasta plaani kohta (p. 14), milles on tehtud ettepanek „suurendada preemiate osa tootmisülesannete täitmise ja ületamise eest tööliste ja teenistujate teenistuses."

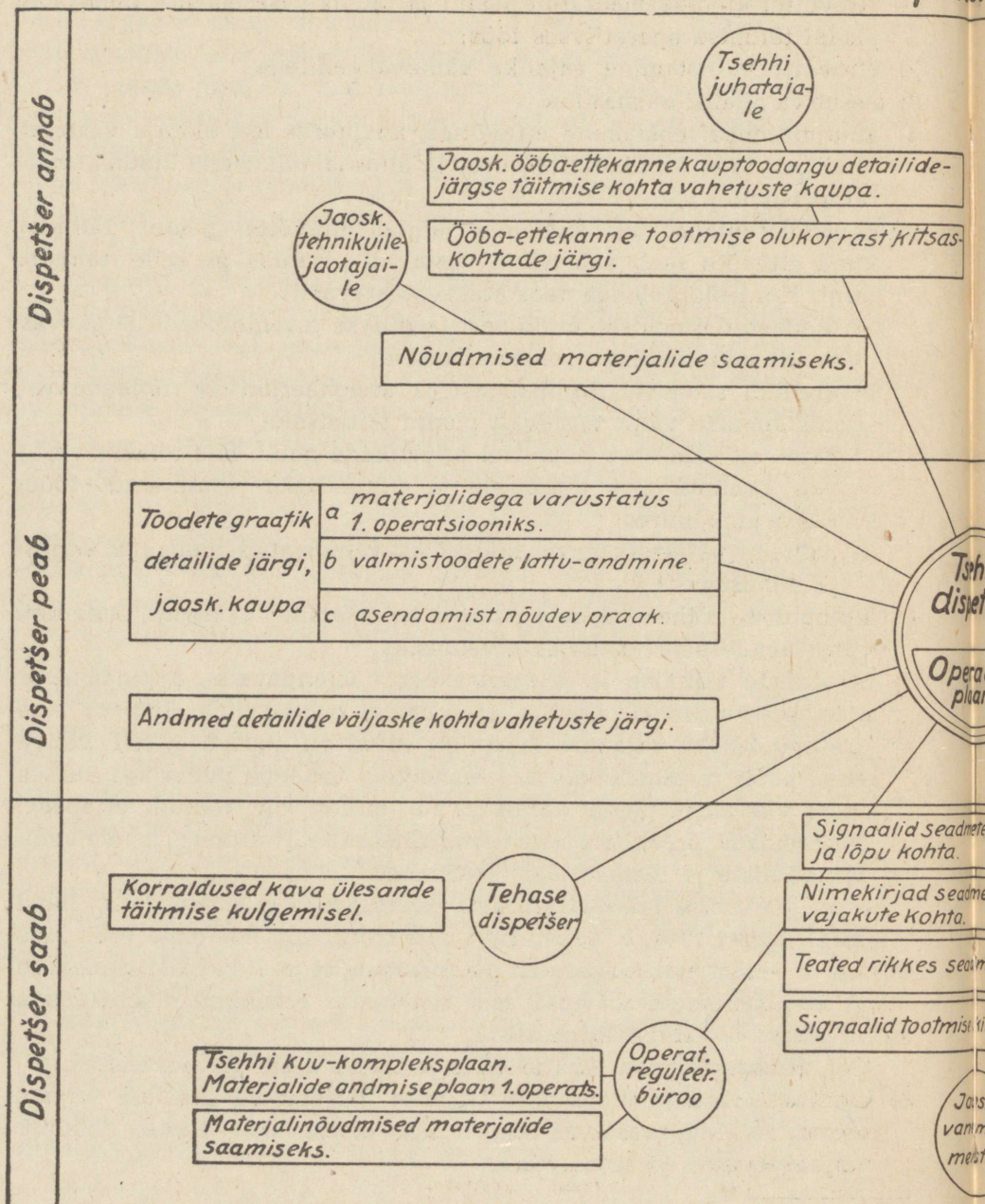
Isemajandamise laiaulatuslikuma juurutamise ajendamiseks lubati alates 1. juulist 1946. a. uuesti luua direktorifondi, mis enne sõda moodustati 4%-lisist mahaarvutusist plaanikasumist ja 50%-lisist mahaarvutusist üleplaanilisest säästust, mis moodustus omahinna alandamiseks antud plaani ületamise tulemusena.

Osa direktorifondist läks tööliste ja teenistujate premeerimiseks;

8) kindlaksmääratud ülesannete täitmise järjekindla taatluse organiseerimine ning avastatud häirete kõrvaldamiseks vajalike abinõude väljatöötamine ja teostamine.

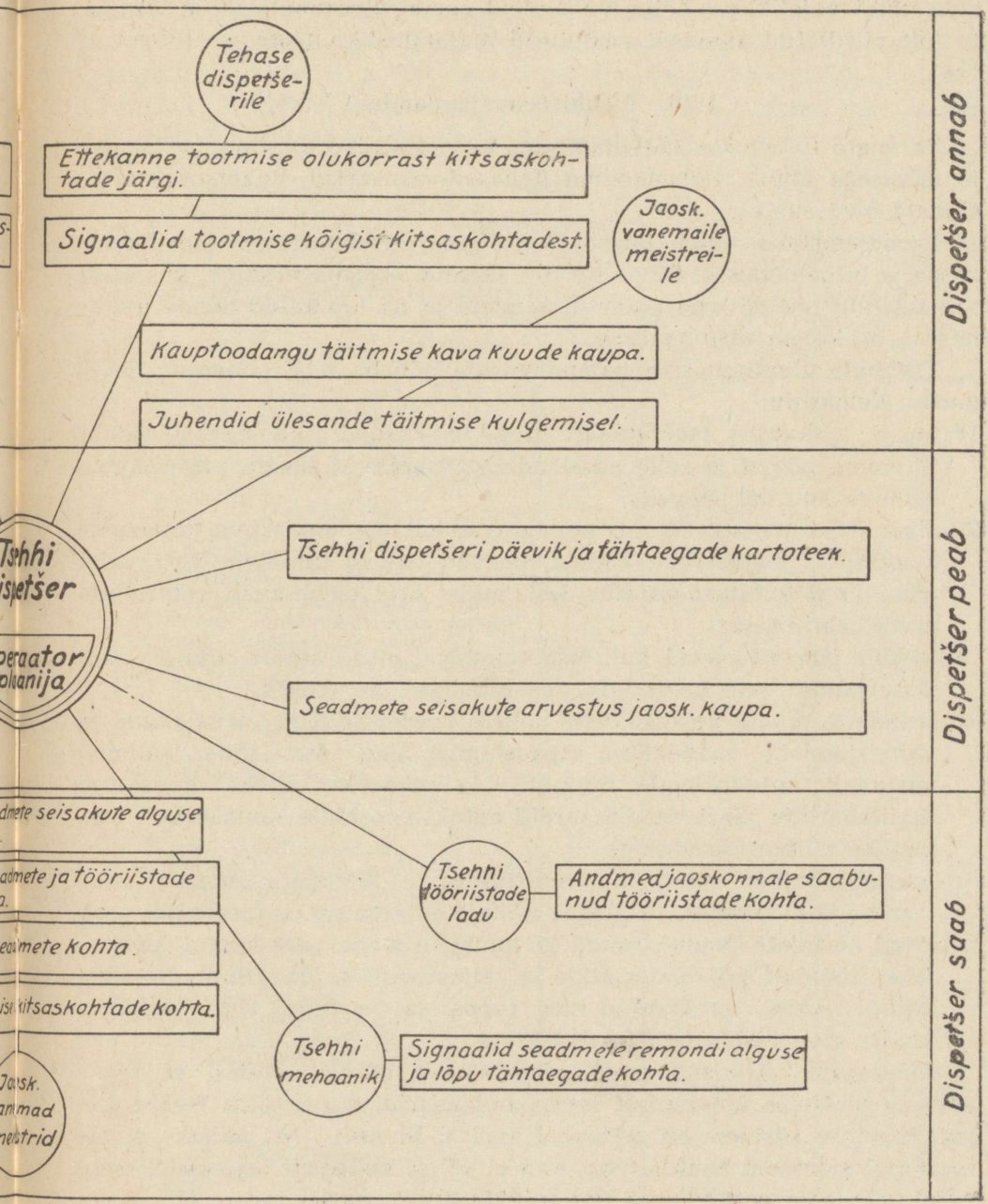
---

[1] Экономика социалистической промышленности, 1940, lk. 528.


Dispetšer annab
Dispetšer peab
Dispetšer saab
Tsehhi juhatajale
Jaosk. ööba-ettekanne kauptoodangu detailidejärgse täitmise kohta vahetuste kaupa.
Jaosk. tehnikuile jaotajaile
Ööba-ettekanne tootmise olukorrast kitsaskohtade järgi.
Nõudmised materjalide saamiseks.
Toodete graafik detailide järgi, jaosk. kaupa
a materjalidega varustatus 1. operatsiooniks.
b valmistoodete lattu-andmine
c asendamist nõudev praak.
Andmed detailide väljaske kohta vahetuste järgi.
Tsh dispet
Opera plan
Signaalid seadmete ja lõpu kohta.
Korraldused kava ülesande täitmise kulgemisel.
Tehase dispetšer
Nimekirjad seadme vajakute kohta.
Teated rikkes seadm
Signaalid tootmis
Tsehhi kuu-kompleksplaan. Materjalide andmise plaan 1. operats.
Operat. reguleer. büroo
Materjalinõudmised materjalide saamiseks.
Jaos vanem mehat

eteri töö skeem.

Skeem nr. 8.



Isemajandamine tähendab majandusorganite iseseisvust nende operatiivses töös plaaniülesannete täitmisel, mis põhjeneb õigusel käsutada kõiki vajalikke ainelisi vahendeid nende ülesannete täitmiseks ja valjult piiritletud ainelisel vastutusel majandusliku tegevuse tulemuse eest.

§ 49. Tsehhi isemajandamine.

Parimate tulemuste saavutamiseks ei saa ettevõte piirduda isemajandamisega ainult välismaailma (tehased-varustajad, finantsorganisatsioonid jne.) suhtes.

Isemajandamist tuleb juurutada kõigisse tsehhidesse, jaoskondadesse ja brigaadidesse. Ettevõtte töö säärane organiseerimine, kus kõik tootmislülid teavad oma plaaniülesandeid ja on huvitatud nende ületamisest, on kõige ratsionaalsem.

Tsehhide üleviimine isemajandamisele nõuab alljärgnevate tingimuste olemasolu:

1) täpset igakuulist tsehhiplaani (tellimus-käsundi) koostamist tsehhi ttf-plaani põhjal ja selle edasiandmist tsehhi hiljemalt plaanitavale eelneva kuu 25. päevaks;
2) plaanilised arvestused, mis puudutavad antud tootmiskava täitmiseks kavastatud materjalide kogust, peavad leidma kinnitust vastavaist plaanilisist kulutusnormatiividest, mille järgi tsehh saab kontrollida arvestuste õigsust;
3) tsehhis peavad olema kulutusnormatiivid mitte ainult põhi- ja abimaterjalide, vaid ka tööjõu, tsehhikulude jne. kohta;
4) ladude ja tsehhi vastastikuste suhete (materjalidega varustamine ja valmistoodete äraandmine) täpsustamist ning materjalide andmist vastavalt tootmiskavale, normatiivide kohaselt selleks koostatud limiitkaartide järgi. Limiitkaardid antakse tsehhile samaaegselt igakuulise tellimus-käsundiga;
5) insener-tehnilise personali, teenistujate ja tööliste premeerimissüsteemi väljatöötamist ttf-plaani näitajate täitmise ja ületamise eest;
6) kõigi näitajate (valmistooted ja tootmise maht, seadmete kasutamine, tööjõud, põhimaterjalide ja väljastpoolt saadavate pooltoodete kulutus, kaod, tsehhikulud ning toodangu omahind) täpse ja järjekindla arvestuse organiseerimist.

Mõningaid näitajaid, mida arvestatakse ettevõtte töös, ei võeta arvesse tsehhide üleviimisel isemajandamisele, mille tõttu tsehhi isemajandamise süsteem on mõningal määral lihtsam. Nii näiteks ei ole tsehhidel sidemeid hankijatega, nad ei sõlmi kellegagi lepinguid, tsehhidel pole iseseisvat bilanssi ega arveldusarvet pangas jne.

Tsehh, teades oma tootmiskava ning tehnilisi ja majanduslikke põhinäitajaid, peab saama operatiivseks tööks täielise iseseisvuse, andes kindlaksmääratud tähtaegadel aru tehase valitsusele.

Tsehhide isemajandamisele üleviimise aluseks, nagu juba eespool mainitud, on tüüpvormi järgi koostatav igakuine plaan. Plaan on samaaegselt ka aruandeks, kuivõrd sellele märgitakse andmed kuu jaoks kehistatud näitajate täitmise kohta (tabel nr. 42).

Tabel nr. 42.

Isemajandava ..... tsehhi ..... kuu 194..... a.

plaan-aruanne.

Jrk. nr.	Tehnilised ja majanduslikud näitajad	..... kuu aruanne	..... kuu		%-des	
			plaan	aruanne	plaani suhtes	..... kuu aruande suhtes
1	2	3	4	5	6	7
1.	Tootmiskava.					
	a) kaubatoodang nomenklatuuri järgi					
	b) tsehhi toodang normtundides . .					
2	Tööjõud.					
	a) põhitööliste arv					
	b) abitööliste arv					
	c) põhitööliste palgafond					
	d) abitööliste palgafond					
	e) jõudlus normtundides ühe nimestikulise töölise kohta kuus					
	f) keskmine palk ühe nimestikulise töötaja kohta kuus					
3.	Tsehhikulud.					
	a) tsehhist sõltuvad					
	b) tsehhist sõltumatud					
4.	Kaod.					
	a) tööaja kaod (seisakud)					
	b) kahjumid praagist tsehhi süü tõttu					
	c) praagi tagastamine (teistest tsehhidest)					
5.	Toodanguühiku omahind.					
	a) materjalid					
	b) põhitööliste palk					
	c) juurdearvutused palgale					
	d) tsehhikulud (sõltuvad)					
	e) kaod praagist (tsehhi süü tõttu)					
	Kokku tsehhi-omahind					
6.	Tulemused.					
	a) säst					
	b) ülekulu					

Nagu nähtub toodud vormist, on plaan-aruandesse lülitatud kõik tsehhi tööd iseloomustavad tehnilised ja majanduslikud näitajad, mille järgi võib otsustada tsehhi töö mihuse üle.

Täiendavalt plaan-aruandele ning samaaegselt sellega, see on viis päeva enne kuu algust, antakse tsehhile kvartali või kuu tootmiskava alljärgneva vormi kohaselt (tabel nr. 43).

Tabel nr. 43.

..... **tsehhi tootmiskava**

..... **194**..... **a.**

Jrk. nr.	Toote nimetus	Mõõtühik	Kogus plaani järgi	Ühiku hind (normtundides, püsivhindades, plaanihindades)	Üldine summa (samades mõõtudes)

Kavas antakse plaanitaval kuul väljalaskele kuuluvate toodete täielik nomenklatuur ja määratakse kindlaks tsehhi töö üldine maht naturaal- ja hindmõõteis (normtunnid, tükid, tonnid, püsivhinnad, plaanihinnad), kaasa arvatud ka muutused lõpetamata toodangu jäägis. Sagedaimini kasutatakse toodangu mahu mõõtmiseks normtunde.

Järgmiseks dokumendiks, milleta pole võimalik ette kujutada isemajandamist, on materjalide kulutuse limiitlehed, mis koostatakse vastavalt tootmiskavale kehistatud plaaninormatiivide järgi, või üksikud limiitkaardid, mis kirjutatakse välja iga üksiku kava järgi vajaliku materjaliliigi jaoks. Limiitlehed või limiitkaardid koostatakse tehase tootmisplaani osakonna poolt kolmes eksemplaris: üks neist saadetakse koos plaan-aruandega ja tootmiskavaga tsehhile, teine — materjalide lattu, kuna kolmas eksemplar jääb tootmis-plaaniosakonda.

Limiitkaardid on dokumentideks, mille põhjal ladudest antakse välja materjale. Ladu, saanud limiitkaardid, ühtlasi kinerdab (broneerib) kindlaksmääratud tsehhidele plaanitavaks kuuks vajaliku materjalide hulga. Täiendavate materjalide saamine üle kindlaksmääratud limiidi on tsehhil võimalik vaid ettevõtte peainseneri või direktori loal, kui tsehh tõendab selle limiidiga võrreldes liigse saamise hädavajalikkust. Materjalide kulutuse limiitleht koostatakse alljärgneva vormi kohaselt (tabel nr. 44).

Tabel nr. 44.

..... tsehhi ..... 194..... a.

materjalide kulutuse limiitleht.

Jrk. nr.	Materjalide nimetus	Mõõt-ühik	Milliste toodete jaoks nõutakse materjali	Toodete hulk plaani järgi	Vajaliku materjali hulk		Lao märkmed väljaandmise kohta
					ühe toote jaoks	kogu kava jaoks	

Mugavamad, eriti väikese nomenklatuuri puhul, on üksikud limiitkaardid iga materjaliliigi kohta. Iga päeva lõpuks ladu märgib ära materjalilimiidi jäägi. Limiitkaardi vorm on veelgi lihtsam (tabel nr. 45).

Tabel nr. 45.

Limiitkaart nr. .....

Tsehh ..... 194..... a. .....kuuks.

Materjali nimetus: Norm kuus:

Kuupäev	Väljaantud materjali hulk	Limiidi-jääk	Allkiri

Tööjõuplaanis, mille tsehh saab tehase valitsuselt iga kuu, nähakse ette alljärgnevad näitajad:

a) töötajate arv kategooriate järgi;

b) palgafond " "

c) tööliste tööjõudlus.

Põhitööliste arv määratakse kindlaks tootmiskava töömahukuse järgi, arvesse võttes plaanis märgitud normidetäitmise protsenti ja plaanitava kuu tööaja bilanssi. Seda võib kokku võtta ka töökohtade järgi. Abitööliste koosseis arvutatakse välja töökohtade järgi; insener-tehniliste töötajate ja teenistujate arv võetakse vastavalt kinnitatud koosseisude nimestikele.

Palgafondid märgitakse põhi- ja abitööliste rühmade järgi ühes liigendamisega lisatasude liikide järgi (ületunnitööde eest, progressiivpalk, lisatasud brigadiiridele, öötöö eest, puhkusetasud, preemiad jne.). Tööjõuplaan koostatakse alljärgneva vormi järgi (tabel nr. 46).

Tabel nr. 46.

..... tsehhi 194..... a. ..... kuu

tööjõuplaan.

Jrk. nr.	Näitajate nimetus	Eelnenud kuu aruanne	..... kuu plaan	..... kuu aruanne

Tööjõudluse näitaja antakse kas normtundides ühe töölise kohta või püsiv-hindades.

Tsehhi isemajandamisele üleviimise lõpudokumentideks on üksikute toodete järgi plaanikalkulatsioonide alusel koostatud tsehhi-omahinnaplaan ja tsehhikulude eelarved.

Nende dokumentide koostamisel tuleb erilist tähelepanu pühendada tsehhikulude suurusele üksikute kirjete kaupa, kuna toodete omahinna alanemine sõltub paljus tsehhi lisakulude suurusest, mis sageli moodustavad 40—60% tsehhi tootmiskuludest.

Vorme tsehhi-omahinnaplaani ja kulude eelarve kohta käesolevas ei tooda, kuna need on analoogilised VIII peatükis toodud vormidega.

Dokumendiks, mille järgi hinnatakse tsehhi tegevuse tulemusi, on igakuine tööaruanne (tabel nr. 42) möödunud kuu kohta. Töö arvestus toimub kõigi plaanis ettenähtud näitajate järgi. Andmeid aruande täitmiseks saadakse ettevõtte keskraamatupidamisest, tsehhilt endalt ja tehase plaaniosakonnast.

Aruanne koostatakse hiljemalt aruandekuule järgneva kuu 10.—12. päevaks.

Tsehhi töötajate ajendamiseks plaani täitmisele ja ületamisele töötatakse välja erilised premeerimise eeskirjad ühes preemiate tasumise astrikega üksikute näitajate järgi. VII peatükis on antud üldine ülevaade insener-tehniliste töötajate ja teenistujate premeerimise süsteemidest. Täiendavalt eeltoodule tuleb lisada, et 1946. a. teisel poolel anti NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt eri määrused töötajate ja teenistujate premeerimise kohta tootmisplaanide täitmise ja ületamise eest, millega tulebki juhinduda üksikute ministeeriumide ettevõtete premeerimise eeskirjade koostamisel. VII peatükis toodud premeerimise põhimõtted on ülalnimetatud määrusis säilinud. NSV Liidu Ministrite Nõukogu määruste sisu seisneb alljärgnevas:

1) premeerimist teostatakse tootmisplaani täitmise ja ületamise ning toodangu omahinna alandamise eest;

2) ettevõtte töötajaid premeeritakse ettevõtte kui terviku töö näitajate järgi, tsehhide ja jaoskondade töötajaid — tsehhi või vastavalt jaoskonna töö koguse ja mihuse näitajate järgi, vahetuste juhte — juhatatava vahetuse töötulemuste järgi;

Abistavate tsehhide töötajaid premeeritakse oma tsehhi töönäitajate järgi, kuid tingimusel, et teenindatavad tsehhid või ettevõte kui tervik on täitnud toodangu väljalaske plaani.

Nende tsehhide ja jaoskondade töötajate premeerimist tootmisplaani täitmise ja ületamise eest, kus pole määratud kindlaks erilist ülesannet toodangu omahinna alandamise alal, võib teostada ainult tingimusel, et on täidetud plaaniga kindlaksmääratud mihuselised näitajad (tööaja kulutus, palgafondi kulu ning materjali, elektrienergia ja kütuse kulutus);

3) igas ministeeriumis viiakse läbi ettevõtete liigitamine kolme rühma sõltuvalt nende suurusest, tootmise mahust ja tüsilikkusest, tähtsusest antud tööstusharus ja teistest teguritest. Ettevõtete jaotamine premeerimisrühmadesse kooskõlastatakse Üleliidulise Ametiühingute Keskнõukoguga.

Ettevõttes teostatakse liigendamist ametikohtade järgi 3—4 rühmaks (A, B ja C);

4) kuu tootmisplaani ja omahinna alandamise plaani täitmise ja ületamise eest (tsehhide ja jaoskondade töötajaid aga, kellele pole antud omahinna alandamise plaani — nende jaoks kindlaksmääratud mihuselisi näitajaid arvestades) premeeritakse:

Ametikohtade nimetus	Preemia suurus %-des ametikoha tasust					
	I rühm		II rühm		III rühm	
	Plaani täitmise eest	Plaani ületamise iga % eest	Plaani täitmise eest	Plaani ületamise iga % eest	Plaani täitmise eest	Plaani ületamise iga % eest
A. Direktor ja peainsener	kuni 50	kuni 5	kuni 40	kuni 4	kuni 30	kuni 3
B. Direktori asetäitja, vanem dispetšer, peatehnoloog, -mehaanik, -elektrik, Tehnilise Kontrolli Osakonna ja tehase laboratooriumi juhatajad, pearaamatupidaja, osakondade juhatajad tehnilises, tootmis-dispetšeri-, plaani-, töö-, palga- ja tehnilise varustamise osakondades, põhitsehhide ja -jaoskondade juhatajad ning juhtivate jaoskondade meistrid	kuni 40	kuni 4	kuni 30	kuni 3	kuni 20	kuni 2
C. Teiste osakondade juhatajad, büroode juhatajad tsehhides, Tehnilise Kontrolli Osakonna meistrid, tehnoloogid, normijad, jaoskondade meistrid, teiste tsehhide ja jaoskondade juhatajad, tsehhide ja osakondade juhatajate asetäitjad, mehaanikud, energeetikud, tsehhi insenerid ja dispetšerid	kuni 30	kuni 3	kuni 20	kuni 2	kuni 20	kuni 2

Tehase plaani täitmist arvestatakse kaubatoodangu väljalaske järgi tingimusel, et ka plaan kogutoodangu järgi oleks täidetud.

Mõningais tööstusharudes on lubatud kõrgemate preemiate maksmine kui masinaehituses. Nii näiteks on mäemaagi ettevõtteis ja Värvilise Metallurgia Ministeeriumi esimese rühma metallurgia tehaseis kehistatud preemiaiks plaani täitmise eest — kuni 75% ja plaani ületamisel plaani ületamise iga % eest — 8%.

Vastupidi, reas mittejuhtivais tööstusharudes premeeritakse ainult plaani ületamise eest.

Üksikuis ettevõtteis, eriti aga tsehhides, võib plaani täitmise ja ületamise ning omahinna alandamise näitajate kõrval kindlaks määrata ka teisi näitajaid, nagu: tooraine, materjalide, energia, iga liiki kütuse kokkuhoid jne. Nende näitajate järgi makstakse mõnikord õige suurt täiendavat preemiat. Nii näiteks makstakse mõningais keemiatööstuse ettevõtteis tsehhi personalile preemiate näol kogu nende poolt säästetud elektrienergia maksumus;

5) punktis 4 loetlemata insener-tehnilisi töötajaid ja teenistujaid, kes aktiivselt on aidanud kaasa tootmisplaani täitmisele ja ületamisele ning toodete omahinna alandamisele, premeeritakse ettevõtte direktori äranägemise järgi.

Nende töötajate premeerimiseks kulutatakse kuni 25% kogu preemiate summast, mis on arvutatud punktis 4 ettenähtud ametikohtade järgi;

6) ülaltoodud tüüpeeskirja järgi väljaarvutatud preemiad kuuluvad kinnitamisele:

a) preemiad ettevõtte direktorile, direktori asetäitjale, peainsenerile, pearaamatupidajale ja plaaniosakonna juhatajale — peavalitsuse juhataja poolt;
b) teistele insener-tehnilisile töötajaile ja teenistujaile — ettevõtte direktori poolt;

7) preemiad juhtivaile ja insener-tehnilisile töötajaile ning teenistujaile makstakse välja ettevõtte palgafondi arvelt ja kantakse toodangu omahinna arvele;

8) preemiate arvutamise aluseks toodangu väljalaskeplaani täitmise ja ületamise ning omahinna alandamise eest on ainult ettevõtte raamatupidamise aruandluse andmed;

9) ministril, peavalitsuse juhatajal ja ettevõtte direktoril on õigus jätta preemiast kas täielikult või osaliselt ilma juhtivaid ja insener-tehnilisi töötajaid ning teenistujaid üksikute tootmisalaste hooletuste pärast töös (plaani üksikute nomenklatuuride täitmata jätmine, graafiku

ja tehnoloogilise protsessi mittejälgimine, toodete mihuse halvenemine, palgafondi, kütuse või elektrienergia ülekulu jt.);

10) kuu eest kõigi kehtivate premeerimiseeskirjade järgi arvutatud üldine preemia summa ühele töötajale ei tohi ületada premeeritava töötaja kahe kuu ametialalist tasu.

Kooskõlas viimase punktiga võib koostada alljärgneva premeerimisastriku (tabel nr. 47).

Tabel nr. 47.

Premeerimisastrik.

	I	II	III	IV	V	VI
Tootmisülesande täitmine %-des . .	101	102—105	106—109	110—113	114—117	118 ja enam
Plaani ületamine tsehhi-omahinna alandamise plaani alal %-des . . .	—	2	4	6	8	10 ja enam
Preemia suurus %-des tasust						
I rühmas	50	75	100	125	150	200
II rühmas	40	60	75	100	125	150
III rühmas	30	50	60	75	100	125

Preemiate lõplikul arvutamisel, juhul kui näitajad plaani täitmise ja omahinna alandamise osas ei ühtu, arvutatakse tasuks iga plaaniületamise % eest 5% ja iga omahinna alandamise % eest 5% preemiat. Arvutatakse eraldi iga näitaja järgi. Täpsemalt võib preemiate arvutust teostada plaanitäitmise ja omahinna alandamise näitajate vastavate koefitsientide kasutamisega.

§ 50. Brigaadi isemajandamine.

Brigaadide üleviimine isemajandamisele mõjutab kogu isemajandava tsehhi tegevuse edukust.

Brigaadide üleviimine isemajandamisele näeb ette tingimuste loomist, mis on vajalikud antud töö täitmise tagamiseks.

Nende tingimuste hulka kuulub:

1) brigaadide osastamine kindlaksmääratud töötajate koosseisuga ja igale neist kindlaksmääratud seadmete ja töö kinnistamine;
2) plaani ja töögraafiku viimine kuni brigadiirini hiljemalt kolm päeva enne plaanitava kuu algust;
3) brigadiiri tutvustamine kõigi materjalide, tööriistade, aja jne. kulutusnormatiividega;

4) materjalide ja tööriistade õigeaegse töökohtadele andmise tagamine;
5) toodangu väljalaske, iga töölise poolt normide täitmise, väljapraagitud toodangu ja tööks väljaspool plaani kulutatud aja igapäevase arvestuse organiseerimine.

Isemajandava brigaadi plaan-ülesandes peavad olema ette nähtud alljärgnevad näitajad:

a) valmistamiseks antavate toodete loetelu ühes koguse näitamisega naturaalväljendis iga nimetuse järgi;
b) toodangu maht normtundides;
c) töötajate arv (põhi- ja abitöölised) ja nende palgafond;
d) meistri käsutusse eraldatav premeerimissumma, mis tavaliselt moodustab 2% plaanilisest palgafondist;
e) põhi- ja abimaterjalide ning tööriistade kulutuslimiidid;
f) ülesanne praagi alandamiseks.

Lisaks plaanile antakse brigadiirile toodete väljalaske kalendritähtaegade graafik.

Plaani arendamiseks antakse isemajandavale brigaadile tootmisülesanne (tabel nr. 48).

Tabel nr. 48.

..... **tsehhi isemajandava brigaadi tootmisülesanne** .....**kuuks.**

Jrk. nr.	Detailide (toodete) nimetus	Ajakulutus ühikule normtundides	Plaan		Täitmine		Täitmise %
			Kogus	Normtundides	Kogus	Normtundides	

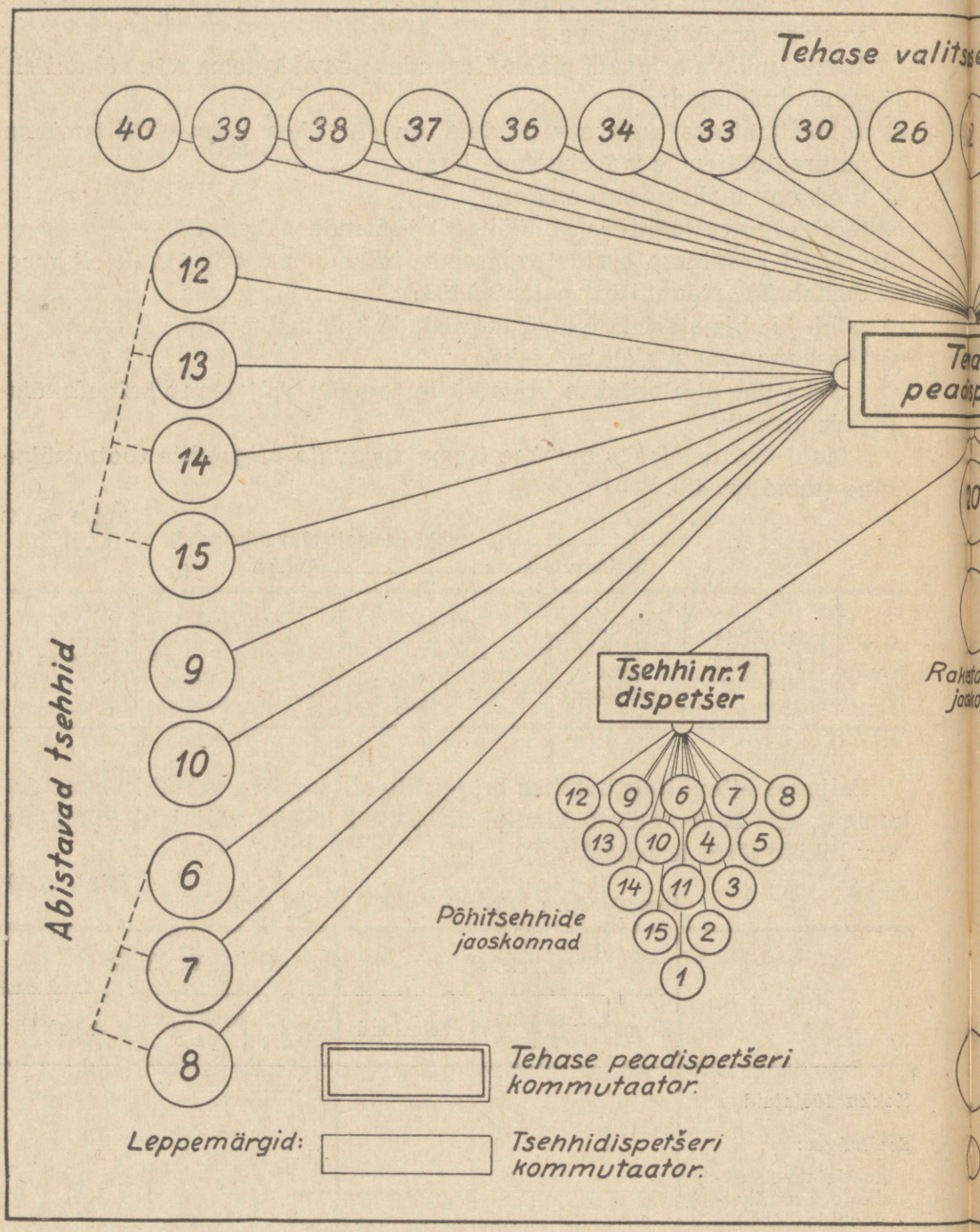
Paljudes ettevõtteis antakse brigaadile alljärgneva vormi kohane dokument, mis iseloomustab kindlaksmääratud tööjõu näitajaid (töötajate arv liikide järgi ja palgafond).

Tabel nr. 49.

Isemajandava brigaadi limiidid tööjõu alal.

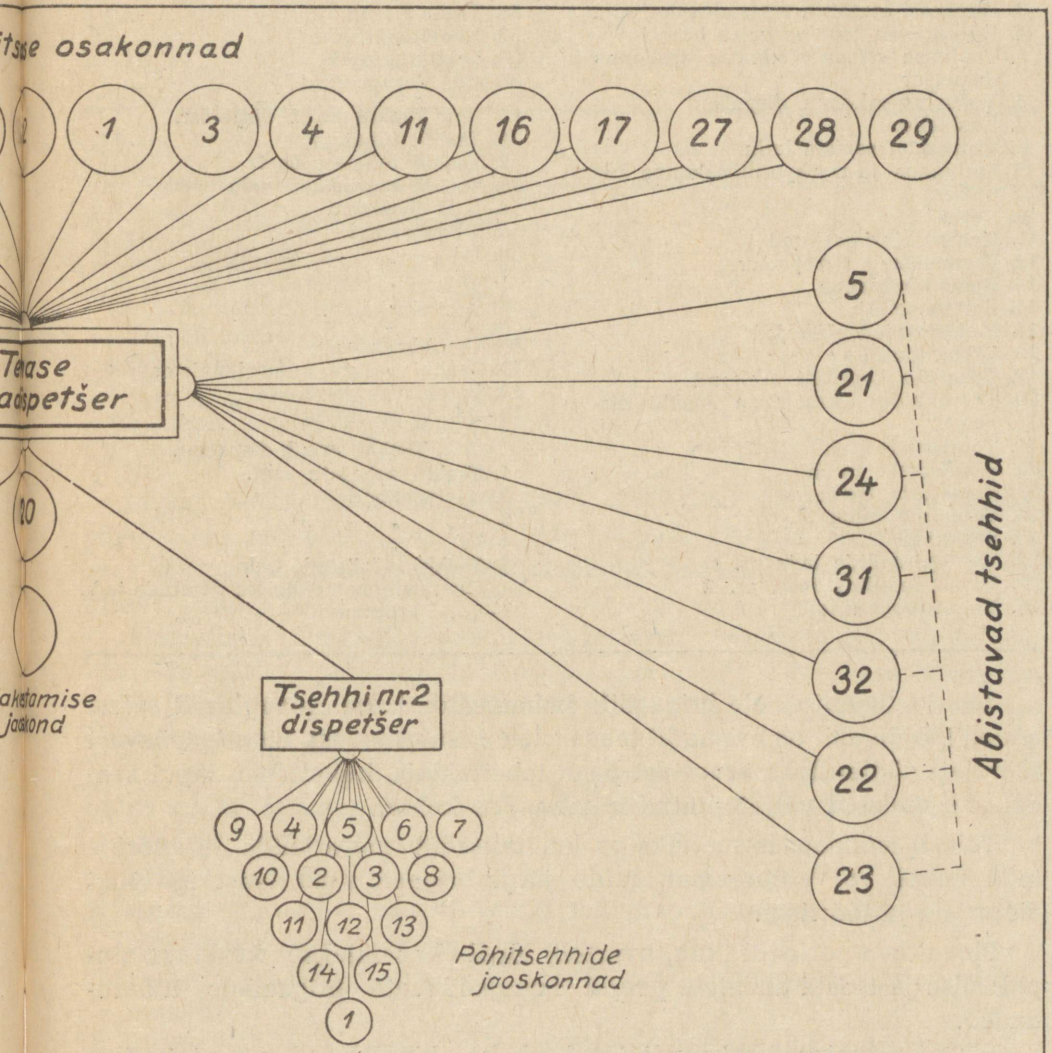
	Plaan			Tegelikult		
	Kogus	Keskmine palk	Palgafond	Kogus	Keskmine palk	Palgafond
Kokku töötajaid						
Sealhulgas:						
(loetletakse üksikute kvalifikatsioonide järgi)						

Tehase ja tsehhide dispet



...pšeri-sidepunktide skeem.

Skeem nr. 9.



Tehase ja tsehhide dispetšeri-sidepunktide nimetused.

1. Tehase direktor
2. Direktori asetäitja tehnilisel alal
3. Direktori asetäitja majanduslikul alal
4. Operatiivse reguleerimise büroo
5. Tootmise ettevalmistamise osakonna dispetšer
6. Varustusosakonna dispetšer
7. Keskladu
8. Valude ja sepiste ladu
9. Majandus- ja transpordiosakonna dispetšer
10. Garaaž
11. Konstruktori-osakond
12. Peamehaaniku dispetšer
13. Remontimistsehh
14. Ehitamistsehh
15. Elektrialased töökojad
16. Laboratoorium
17. Tehnilise kontrolli osakond
20. Tööpinkide rakestamise tsehhi dispetšer
21. Tööriistade tsehh
22. Seadeldiste tsehh
23. Katsetuste tsehh
24. Termiline tsehh
25. Sepikoda
26. Valmisdetailide ladu nr. 1
27. Valmisdetailide ladu nr. 2
28. Valmistoodete ladu
29. Eeltoodete tsehh
30. Kroomimistsehh
31. Treimistsehh
32. Keevitamistsehh
33. Laiatarbetsehh
34—39. Varupunktid

Tsehhi nr. 1 dispetšer.

1. Tsehhi juhataja
2. Tsehhi juhataja aset.
3. Tsehhi tööriistade ladu
4. I, II jaoskond
5. III jaoskond
6. IV „
7. V „
8. VI „
9. VII „
10. Tsehhimehaanik
11. Tsehhi vanem kontrollmeister
12. Praakimise jaoskond

13—15. Varupunktid

Tsehhi nr. 2 dispetšer.

1. Tsehhi juhataja aset.
2. I jaoskond
3. II „
4. IV „
5. Tsehhi tööriistade ladu
6. Operatsioonidevaheline detailide ladu

7—15. Varupunktid

See dokument ei ole brigaadile kohustuslik, kuna plaanilised ülesanded tööjõu alal on brigaadil teada plaanist-ülesandest, ning igapäevast töötajate tööletuleku arvestust peab tabelipidaja, kellelt kuu lõpul saadaksegi andmed väljatöötatud inimtundide kohta.

Täiesti möödapääsematuiks on limiitkaardid materjalide ja tööriistade kohta või võturaamat, mille järgi brigaad saab laost iga liiki materjale ja tööriistu.

Plaanitava perioodi (kuu, kvartali) lõpul koostatakse keskraamatupidamise ja tsehhi andmete põhjal isemajandavate brigaadide tööaruanded.

Plaani täitmine sortimendi järgi tehakse kindlaks plaanitud ja äraantud toodete töömahukuse (normtundide) järgi, töötajate hulk päevade kaupa tehakse kindlaks aga tsehhis tabelarvutuse põhjal.

Tegelikult väljamakstud palgafond, põhi- ja abimaterjalide kulutus, samuti praagi maksumus ja kaod tehakse kindlaks ettevõtte keskraamatupidamises. Normide ületamise protsent arvutatakse välja tsehhi normija poolt. Andmete põhjal isemajandavale brigaadile kindlaksmääratud

kõigi tehniliste ja majanduslike näitajate kohta koostab tsehhi ökonomist isemajandava brigaadi töö aruanded alljärgnevas vormis (tabel nr. 50).

Tabel nr. 50.

Isemajandava brigaadi plaan-aruanne
194..... a. .....kuu kohta.

Jrk. nr.	Näitajad	Plaan	Täitmine	Täitmise %
1.	Tootmisülesanne normtundides			
2.	Tööliste arv			
3.	Palgafond (rublades)			
4.	Ühe töölise toodang normtundides . . .			
5.	Põhimaterjali kulutus (rublades) . . .			
6.	Abimaterjali „ „ . . .			
7.	Tööriistade „ „ . . .			
8.	Normide täitmise protsent			
9.	Kaod praagist			

Lisaks plaanis loetletud näitajaile (tabel nr. 50) võetakse arvesse brigaadi poolt saavutatud tulemusi, mis polnudki plaanis ette nähtud, näiteks säästu ratsionaliseerimisettepanekuist, mis esitati ja juurutati plaanitaval kuul.

Plaaniliste ja tegelike igakuiste kulutuste vastastamine võimaldab kindlaks määrata brigaadi poolt saavutatud kogu säästusumma kõigi näitajate järgi. Töötulemuste tõstmisele ajendamise sihiga makstakse osa saadud säästust brigaadi osalisile.

Täpseid juhtnööre preemiate maksmiseks eraldatavate vahendite hulga kohta isemajandavate brigaadide osalisile pole olemas. Tegelikult on preemia suurus alljärgnev:

Brigaad saab:

1) metalli säästmise eest võrreldes tehnoloogiliste normidega — 50% säästetud metalli maksumusest;
2) abimaterjalide säästmise eest — 75% säästetud materjalide maksumusest;
3) tööriistade säästmisel — 75% säästetud tööriistade maksumusest;
4) elektrienergia, gaasi, vee ja kütuse säästmise eest — 75% säästetud energialiikide ja kütuse maksumusest;
5) praagi vähendamise eest — 50% praagi vähendamise arvel saadud toodangu maksumusest.

Määrates kindlaks säästu suuruse (%), mis läheb premeerimiseks iga üksiku näitaja järgi, on kerge välja arvutada preemia kogusuurus brigaadile aruandekuu eest.

SISUKORD

Lk.

Eessõna 3

I peatükk. Tehnilise normimise ülesanded.

§ 1. Tehnilise normimise tähtsus ja sisu 7
§ 2. Tehnilise normimise põhimõisted 13
§ 3. Ajanormide määramise meetodid 16
§ 4. Tehniline normimine kapitalistlikus korras ja NSV Liidus 22

II peatükk. Tehnilise normimise objektid ja osised.

§ 5. Tehnilise normimise objektid 29
§ 6. Ajanorm ja selle osised 32
§ 7. Ajanormi koostisosade skeem 36
§ 8. Ühikuaja normimise põhisätted 39

III peatükk. Seadmete passistamine masina-aja normimise alusena.

§ 9. Seadmete passistamise tähtsus tööstuses 42
§ 10. Masinaliigutuste liigitamine ja arvutusvalemite koostamine 44
§ 11. Üldsätteid passide koostamiseks 49
§ 12. Passi kasutamine masina-aja arvutamiseks 52

IV peatükk. Operatiivaja normimine kronomeetrimise põhjal.

§ 13. Kronomeetrimine ja selle olemus 58
§ 14. Ettevalmistus vaatluseks 59
§ 15. Kronomeetrimise tehnika 60
§ 16. Kronomeetrimise andmete töötlemine 61
§ 17. Töötlemise tulemuste analüüs, järeldused ja normatiivide või normide kindlaksmääramine 63

V peatükk. Normimine tööpäeva pildistamise põhjal.

§ 18. Tööpäeva pildistamise sihid ja ülesanded 70
§ 19. Ajakulutuste liigitamine tööpäeva pildistamisel 71
§ 20. Tööpäeva pildistamise menetlused 77
§ 21. Tööpäeva pildistamise tehnika 79
§ 22. Tööpäeva pildistusandmete töötlemine ja tööpäeva normaalse ajabilansi projektimine 85

VI peatükk. Tehniliste normide juurutamine.

§ 23. Ajanormatiivide töötlemise põhijooni 90
§ 24. Normide arvutamine 97
§ 25. Töönormide arvestamine ja normide revideerimine 100
§ 26. Instrueerimine normide omandamiseks ja juurutamiseks 102
§ 27. Tehnilise normimise organid (aparaat) 103

VII peatükk. Palga organiseerimine.

Lk.
§ 28. Üldisi andmeid 105
§ 29. Palga reguleerimine 106
§ 30. Tariifisüsteem 108
§ 31. Palgasüsteemid 112
§ 32. Töö eest tasumine insener-tehnilisile töötajaile ja teenistujaile 125

VIII peatükk. Tehniline ja majanduslik plaanimine.

§ 33. Sotsialistliku plaanimise olemus 130
§ 34. Tehnilis-tootmis-finantsplaan (lühendatult ttf-plaan), selle sisu ja väljatöötamise kord 132
§ 35. Põhitootmise plaanimine 136
§ 36. Abistava tootmise plaanimine 138
§ 37. Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanimine 145
§ 38. Tööjõu ja palga plaanimine 147
§ 39. Omahinna plaanimine 156
§ 40. Materjalidega varustamise plaanimine 164
§ 41. Finantsiline plaanimine 165

IX peatükk. Tootmise operatiivne plaanimine.

§ 42. Tootmise operatiivse plaanimise sisu 169
§ 43. Kalendriline plaanimine ja tsehhi kvartali-ttf-plaanide koostamine 171
§ 44. Operatiivsete tootmiskavade koostamine 180
§ 45. Ettevõtte dispetšeri-teenistuse olemus ja organisatsioon 182
§ 46. Dispetšeri-alane arvestus ja dokumentimine 188
§ 47. Dispetšeri teenistuse tehnika 191

X peatükk. Ettevõtte isemajandamine.

§ 48. Isemajandamine kui ettevõtte valitsemise ja plaanilise juhtimise meetod 193
§ 49. Tsehhi isemajandamine 202
§ 50. Brigaadi isemajandamine 210

Tabelid tekstis.

1. Kronovaatluste süstematiseerimise ja analüüsi põhjal väljatöötatud normatiivide teatmik-tabel 69
2. Tööpäeva tegelik ajabilanss 86
3. Tihendamisele kuuluva aja jaotamine 87
4. Tööpäeva normaalne ajabilanss 88
5. Orienteeriv tabel lõikesügavuse ja ettenihke valimiseks silumisel kitsaste teradega 92
6. Ettevalmistamis-lõpetamistöö osiste kestus 93
7. Töökoha tehnilise teenindamise ajanormatiivid 95
8. Töökoha organisatsioonilise teenindamise ajanormatiivid 96
9. Operatiivtöö aja arvutus 98

Lk.
10. Tariifivõrk ulatusega 1 : 3,2 110
11. Tariifivõrk ulatusega 1 : 3,6 110
12. Tariifi palgamäärade näidissuhted 113
13. Tehase tootmiskava 194..... aastaks 137
14. Tööriistade vajaduse arvestus 139
15. Elektrienergia kulutus 142
16. Energia saam 142
17. Ristmeline tehase veokäibe aruanne 143
18. Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan 194..... aastaks 146
19. Tööaja bilanss 149
20. Tootevtööliste koosseisu arvestus tsehhi jaoks 151
21. Tööliste palgafondi arvestus tsehhi jaoks 153
22. Tööjõu ja töötasu koondplaan 155
23. Tööjõu täiendava vajaduse arvestus 155
24. Toodanguühiku kalkulatsioonilehe vorm 160
25. Tsehhi tootmiseelarve 162
26. Tsehhi tootmiseelarve kuluosiste järgi 164
27. Koondfinantsplaani vorm 166
28. Ettevõtte ttf-plaani peamised näitajad 167
29. Tsehhi peamised näitajad 172
30. Toodangu väljalaske naturaal- ja hindväljendis 173
31. Muutus lõpetamata toodangu jääkides 174
32. Tööaja eelarve 175
33. Palgafondide ja tööliste keskmise kuupalga arvestus 176
34. Tsehhikulud 177
35. Tooteühiku omahinna kalkulatsioon kvartaliks 179
36. Teistelt tsehhidelt teenuste saamine ja nende jaotamine 179
37. Tsehhi operatiivkava kuuks 181
38. Toote tootmise ettevalmistamise graafik 183
39. Toodete väljalaske graafik tsehhi järgi 188
40. Juurdekasvava väljalaske graafik 189
41. Dispetšeri-päeviku vorm 190
42. Isemajandava tsehhi plaan-aruanne 203
43. Tsehhi tootmiskava 204
44. Materjalide kulutuse limiitleht 205
45. Limiitkaart materjalide väljaandmiseks 205
46. Tsehhi tööjõuplaan 206
47. Premeerimisastrik 210
48. Isemajandava brigaadi tootmisülesanne 211
49. Isemajandava brigaadi limiidid tööjõu alal 211
50. Isemajandava brigaadi kuu plaan-aruanne 215

Skeemid tekstis.

1. Ajakulutuste liigitus tootmisel 33
2. Ajanormi koostisosade skeem 38
3. Tööaja kulutuste liigituse tüüpskeem 72
4. Plaaniosakonna organiseerimise skeem 168

Lk.
5. Tehase tootmisdispetšeri osakonna organiseerimise skeem 186
6. Plaani- ja dispetšeriosakonna organiseerimise skeem 187
7. Tehase dispetšer-teenistuse töö skeem 184
8. Tsehhidispetšeri töö skeem 200
9. Tehase ja tsehhide dispetšeri-sidepunktide skeem 212

Tõlkinud V. Maimik.

Vastutav toimetaja V. Post.

Keeleline toimetaja J. Väinaste.

Ladumisele antud 22. XII 1947. Trükkimisele antud 7. IV 1948. Trükiarv 3200. Paber 67×95, 1/16. Trükipoognaid 13,75. Arvutuspoognaid 17,7. Trükitähti trükipoognas 51 490. MB-04058. Trükikoda „Punane Täht", Tallinn, Pikk t. 54. Trükikoja tellimise nr. 1884.

На эстонском языке.
И. М. Разумов. Основы технического нормирования и планирования производства.

Rbl. 6.20

