Tööstus-ettevõtte ökonomisti käsiraamat

A-30304 IV

TÖÖSTUSETTEVÕTTE ÖKONOMISTI KÄSIRAAMAT

KIRJASTUS «EESTI RAAMAT» TALLINN 1969

Originaali tiitel:

Словарь-справочник экономиста промышленного предприятия. Под общей редакцией Александрова А. М., Грункина М. Н., Гурари Г. Д., Ротштейна А. И.
Издательство политической литературы. Москва 1965.

Tõlkijad U. Liivaku, V. Volt, J. Väljataga

Tänapäeva tööstusettevõttes on ökonoomika alal tehtav töö oma sisult väga mitmekesine ja komplitseeritud. See nõuab ökonomistilt tema igapäevases töös mitmekülgseid ja väga konkreetseid teadmisi. Käesolev käsiraamat on esimene paljudele tuhandetele ökonomistidele määratud teatmeteos. Ta sisaldab süstematiseeritud lühiteatmeid ettevõtte ökonoomika, planeerimise, organiseerimise ja majandusliku analüüsi kohta. Käsiraamat on kasutatav konkreetse ökonoomika õppimiseks poliitharidussüsteemis; samuti võivad seda kasutada ettevõtete direktorid, tsehhijuhatajad ja meistrid.

Käsiraamatu koostas autorite kollektiiv A. Aleksandrovi, M. Grunkini, G. Gurari ja A. Rotšteini toimetusel.

2
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
75844

KOOSTAJAILT

Kommunismi ehitamise ja kommunistliku ühiskonna materiaal-tehnilise baasi rajamise programmi elluviimine meie maal suurendab ökonoomikaalase töö tähtsust kogu tööstuses ja igas ettevõttes.

Töö, mida tööstusettevõttes tehakse ökonoomika alal, on väga laiahaardeline, tema sisu, vormid ja meetodid muutuvad tootmise kasvades, tehnilise taseme tõustes ja ettevõtete majanduslike sidemete laienedes väga kiiresti.

Tööstusettevõtte ökonomisti töö sisu rikastub pidevalt. Ta peab tundma kindlakäelise ja kiire planeerimise, majandusliku tegevuse tulemuste täpse ja õigeaegse arvestuse, tootmise ökonoomika põhjaliku analüüsi ning plaanide edukaks täitmiseks ressursside operatiivse mobiliseerimise kõige ratsionaalsemaid, eesrindlikes ettevõtetes kontrollitud progressiivseid meetodeid.

«Tööstusettevõtte ökonomisti käsiraamat» kujutab endast katset rahuldada tööstuses töötavate ökonomistide pakilisi vajadusi. Siia on koondatud minimaalselt vajalikud süstematiseeritud lühiteatmed tööstusliku tootmise ökonoomika, planeerimise ja organiseerimise kohta, mida tööstusettevõtte ökonomistil oma kutsetöös vaja läheb. Käsiraamat on kasutatav ka poliitharidussüsteemis konkreetse ökonoomika õppimisel, eriti praktiliste ülesannete lahendamisel.

Koostajad ja toimetuse kolleegium ei taotlenud käesolevas väljaandes kõigi ettevõtte plaani- ja ökonoomikaalase tööga seotud terminite käsitlemist, vaid piirdusid kõige vajalikumate põhimõistetega.

Käsiraamat on määratud kõigi erialade ökonomistidele, kes töötavad tööstusettevõttes. Seejuures on eeskätt arvestatud planeerijate huve. Käsiraamatus on käsitletud ette-

võtte majandusliku tegevuse neid probleeme, mis tavaliselt tekivad ettevõtte plaani ettevalmistamise, koostamise, täitmise analüüsi ja organiseerimise käigus. Kuid teatud mõttes hõlmab see ettevõtte kogu tööd. Seepärast on tootmise planeerimise (selle sõna laiemas mõttes) küsimuste kõrval käsitletud ka põhiküsimusi, mis huvitavad töö, materiaal-tehnilise varustamise ja rahanduse ökonomiste.

Tuleb rõhutada, et see väljaanne on «Tööstusettevõtte *ökonomisti* käsiraamat», mitte ettevõtte ökonoomika teatmik. Teiste sõnadega — siin ei käsitleta kaugeltki kõiki ettevõtte ökonoomika küsimusi, vaid ainult neid, mille lahendamisest võtab ökonomist süstemaatiliselt (mitte juhuti) osa.

Erinevalt üldmajanduslikest või tööstuse ökonoomika alastest teatmeteostest, nagu tööstuse ökonoomika või kaubanduse ja tööstuse sõnastikud või majandusentsüklopeedia, ei käsitle käesolev «Tööstusettevõtte ökonomisti käsiraamat» kogu tööstuse ökonoomika, tema üksikute harude ja väljaspool ettevõtteid toimuva plaani- ja ökonoomika-alase töö küsimusi. Ettevõtte ökonomistide töö sisu käsitlemisel on pearõhk ökonomisti planeerimis-, organiseerimis- ja analüüsitööl. Üksikute tööstusharude teatmeteostest (nii tehnilistest kui majanduslikest) erineb käesolev väljaanne selle poolest, et ta on mõeldud kasutamiseks kõigis tööstusharudes. Ökonoomikaalase töö printsiibid ja meetodid on sotsialistliku tööstuse kõigis harudes ühesugused. Eri tööstusharudes ökonoomika alal tehtava töö spetsiifika leiab kajastamist ainult väikese arvu kõige tähtsamate terminite vaatlemisel ja sedagi ainult kõige suuremate tööstusharude puhul.

KUIDAS KÄSIRAAMATUT KASUTADA

STRUKTUUR. Käsiraamat jaguneb süstemaatiliselt järjestatud jagudeks ja alajagudeks, igas alajaos omakorda tähestiku järjekorda paigutatud artikliteks (terminiteks). Jagude nimetused ja järjestus vastavad tähtsamatele ettevõtte ökonoomikaalase töö suundadele ning tehnika-, tootmis- ja finantsplaani osadele. Iga jao alajagude nimetused ja järjestus on võimalikult kooskõlas tehnika-, tootmis- ja finantsplaani antud osa koostamisel ja plaani täitmise organiseerimisel tehtava plaanitöö peasuundadega. Selle eesmärgiks oli anda käesolevale väljaandele tööstusharudevahelise teatmeteose iseloom.

RUBRIIKIDE NUMERATSIOON. Käsiraamatu *jaod* on tähistatud ühe numbriga alates «1»-st (esimene jagu) kuni «9»-ni (üheksas jagu); *alajagudel* on kahekohaline šiffer — esimene number tähistab jagu, teine alajagu (näiteks «62. Töötasustamine ja palga planeerimine» tähendab kuuenda jao teist alajagu), *terminid* on tähistatud kolme- või neljakohaliste arvudega. Kaks esimest numbrit tähistavad jagu ja alajagu, kaks viimast (pärast sidekriipsu) — termini järjekorda alajaos. Näiteks, «40-22. Tootmispõhifondid» ja «71-19. Tsehhikulude eelarve» tähendavad, et esimene termin on paigutatud neljanda jao alajakku null ning on järjekorras kahekümne teine termin; teine on vastavalt seitsmenda jao esimese alajao üheksateistkümnes termin.

Vajaliku termini leidmiseks tuleb sisukorrast leida vajalik jagu ja alajagu ning alajaost tähestiku järjekorras termin. Mõned nimetused on ühesõnalised, nad on antud ainsuse nimetavas («Meister», «Tsehh»). Ökonoomikaalaste terminite enamik koosneb kahest või mitmest sõnast. Kui termin koosneb omadus- ja nimisõnast, tuleb teda otsida

omadussõna järgi (näiteks «Massiline tootmine»). Mõnes artiklis, mille nimetus on teise artikli nimetusega sarnane, on sisu spetsiifikat seletatud alapealkirjas — sulgudes pealkirja järel, näiteks «Nomenklatuur (plaaniline)».

Mõnel terminil on mitu tähendust. Neid käsitletakse käesolevas käsiraamatus ainult ühes, tööstuse ökonoomikaalase töö praktikas kõige rohkem kasutatavas tähenduses.

Paljudel juhtudel on artikli väikese mahu tõttu mõned tähendused, mõisted ja probleemi teised aspektid välja jäetud, kuid neid on käsitletud käsiraamatu teistes artiklites. Sel juhul on viidatud nendele artiklitele sulgudesse paigutatud šifri abil, näiteks «(vt. 11-8)».

I. TÖÖSTUSETTEVÕTE. JUHTIMISE JA PLANEERIMISE KORRALDUS

10. SOTSIALISTLIKU TÖÖSTUSETTEVÕTTE PÕHIJOONED JA STRUKTUUR

10-1. **Brigaad** — tehasesisese töökooperatsiooni algvõli, mis ühendab ühe või mitme kutseala töölisi ühise tootmisülesande täitmiseks ühel või rohkemal töökohal *brigadiri* (vt. *11-3*) juhtimisel. Brigaad võib olla jaoskonna või tsehhi madalam struktuurne allüksus.

Brigaad on üks tootmise organiseerimise vorme, kus rakendatakse töö koopereerimist ja jaotust. Brigaadis töötamine suurendab kollektiivset vastutust ja huvi töö lõpptulemuste vastu. See aga aitab tõsta tööviljakust, süvendada kollektiivsustunnet ja ergutada sotsialistlikku võistlust. 1958. a. lõpul tekkis brigaadides massiline liikumine kommunistliku töö kollektiivi nimetuse saamiseks.

Eristatakse brigaade, mille liikmed: 1) teevad üht ja sama tööd; moodustatakse siis, kui üks inimene ei tuleks antud tööga toime ja kui tööd on vaja eriti täpselt kooskõlastada (vooltootmises); 2) teevad samalaadseid töid; moodustatakse üksteise abistamiseks ühise ülesande täitmisel ning siis, kui ühele töölisele ei saa kinnistada teatud kindlaid töid, kuna nende sisu muutub (näiteks remondibrigaadid); 3) töötavad eri vahetustes ühtedel ja samadel seadmetel (ööpäevabrigaadid); moodustatakse suurt töökulu või pidevust nõudvate tööde tegemiseks, mille maht on suurem, kui on võimalik ära teha ühes vahetuses; 4) on seotud eri jaoskondades või koguni eri tsehhides toimuva tehnoloogilise protsessi järjestikkusega (üldbrigaadid).

Mõnes tööstusharus (metsa-, söe-, nafta- jm. tööstuses) ning ehituses on laialt levinud kompleksbrigaadid, kuhu

kuulub mitme kutseala töölisi (võib kuuluda ka insenere ja tehnikuid), kes teevad tootmisprotsessi kõiki omavahel seotud operatsioone, sealhulgas ka abioperatsioone.

Brigaadi koosseisu (suuruse, kutsealad, kvalifikatsiooni) määravad tööde maht, tehnoloogia iseärasused ja tsehhi (jaoskonna) struktuur.

Brigaadi liikmete töö eest tasutakse enamasti kompleksnormide ja -hinnete alusel. Kompleksbrigaadides jaotatakse palgasumma brigaadiliikmete vahel tavaliselt proportsionaalselt iga töölise töötatud aja ja tariifimääraga.

10-2. **Ettevõte** — vt. *10-13.*

10-3. **Kombinaat** — ettevõte, mis ühendab mitut erinevasse tööstusharusse kuuluvat tehnoloogiliselt seotud spetsialiseeritud tootmisala, kus ühe tooted on teistele tooraineks, pooltoodeteks või abimaterjalideks. Tavaliselt asub kombinaat ühel ühisel tootmispinnal. Kombineerimise majanduslikku tähtsust ja vorme määratledes märkis V. I. Lenin, et «... kapitalismi äärmiselt tähtsaks iseärasuseks on nõndanimetatud *kombinatsioon,* s. o. ühte ettevõttesse eri tööstusharude ühendamine, mis kujutavad endast kas üksteisele järgnevaid tooraine töötlemise astmeid... või on üksteise suhtes abiettevõteteks...» (Teosed, 22. kd., lk. 185).

Kapitalismi tingimustes pidurdavad kombineerimise arengut tootmisvahendite eraomandus, anarhia ja terav konkurents. Sotsialism kõrvaldab need tõkked. Sotsialistlikus tööstuses on kombineerimine üks töö ühiskonnastamise tähtsamaid suundi. NLKP programmis märgitakse, et «... sõsarettevõtete otstarbekas kombineerimine on üks tähtsamaid tehnilise progressi ja ühiskondliku töö ratsionaalse organiseerimise tingimusi».

Lenini määratlus viitab kombineerimisprotsessi kahele põhisuunale: a) mitme varem iseseisva tööstusharu ühendamine, millel mõlemal on kombinaadis võrdne osatähtsus (näiteks rauamaagi kaevandamine ja metallurgiatööstus, tselluloosi- ja paberitööstus, energia-, keemia- ja naftagaasitööstus); b) tööstusharude ühendamine, millest ühel on teise suhtes abistav tähtsus, näiteks jäätmete töötlemine (räbutsemendiseade metallurgiatehases) või kõrvaltoodete valmistamine (puidu hüdrolüüs lauatööstuses).

Arenguastme järgi eristatakse kolme liiki kombinaate: a) kombinaat, kus on ühendatud tooraine töötlemise järjestikused staadiumid (maagi kaevandamine — malmi

sulatamine — terase tootmine — valtsimine — peenmetalltoodete ja tööriistade valmistamine; laudade saagimine — kuivatamine — puidutöötlemine — mööbli valmistamine). Ajalooliselt on see kombinaadi kõige varasem vorm. Tema iseloomulikuks jooneks on lõpptoodangu samalaadsus. Niisugusesse kombinaati võivad kuuluda ka abitootmisalad, kuid kõrvaltoodangut ta välja ei lase; b) kombinaat, mis rajaneb tooraine jäätmete (tselluloosi valmistamine lauatööstuses tekkivaist jäätmeist) ning kütuse (arseeni tootmine värvilise metallurgia tehaste põlemisgaasidest) ja energia (soojuselektrijaama kuuma vee ja auru tööstuslik tarbimine) jääkide ärakasutamisel. Niisuguste kombinaatide toodang on mitmekesine, tootmissidemed komplitseeritumad, sest peale järjestikuste põhitootmisstaadiumide esinevad seal veel keerukad sidemed abi- ja põhitootmisharude vahel nii pooltoodete hankimisel kui ka jäätmete ümbertöötamisel; c) kombinaat, mis rajaneb tooraine kompleksel kasutamisel. See on kõige arenenum kombineerimismoodus. Siin kaob põhi- ja kõrvaltoodangu erinevus; jäätmed kasutatakse ära peaaegu täielikult; esineb tehnoloogiliste sidemete, sealhulgas ka tagasiside (järgnevatest staadiumidest eelnevatesse) keerukas läbipõimumine; toodang on väga mitmekesine.

Kombinaatide vormide ja liikide mitmekesisusest hoolimata on igaühel neist 1—2 juhtivat tootmisharu, mis määravad kombinaadi tootmisprofiili, näiteks keemia-, metallurgia-, tekstiili-, energia- ja metallurgia-, keemia- ja metallurgia- või tselluloosi- ja paberikombinaat.

Iga tootmisharu järjestikuste staadiumide hõlmamise täielikkuse järgi eristatakse täielikke (näiteks ketrus-, kudumis- ja viimistluskombinaat) ja mittetäielikke (näiteks ketrus- ja kudumiskombinaat) kombinaate.

Tuleb vahet teha tavaliste ning rajooni- ja rajoonidevaheliste kombinaatide (Uraali-Kuznetski tüüpi) vahel, mis kujutavad endast omavahel seotud, kuid eri tööstusharude iseseisvate ettevõtete kompleksi.

Kombinaadi peamised majanduslikud eelised avalduvad järgmises: 1) tooraine, kütuse ja energia kompleksne kasutamine vähendab vastavaid kulusid 2—3 korda, vähenevad kaod tootmisjäätmete näol, suurenevad tooraineressursid. Näiteks keemia- ja metallurgiakombinaadis kaetakse kuni 60% kütusevajadusest gaaside ja koksi tagastuvate jääkidega; 2) suureneb toodangu väljalase samalt tootmis-

pinnalt, laieneb toodete nomenklatuur, paraneb nende kvaliteet ja suureneb toodangu väärtus. Näiteks tõrva ja bensooli keemilise ümbertöötamise kombineerimisel suureneb tooteliikide arv 40—45-lt 70—80-ni, toodangu väärtus kasvab summaarselt 7—8 ja kulude ühiku kohta 1,5—2 korda; 3) tehnoloogilised protsessid kiirenevad ja intensiivistuvad; näiteks martäänahjude soojendamine koksigaasidega suurendab oluliselt ahjude tootlikkust; 4) tootmisfaaside vaheaegade ning liigsete vahe- ja korduvate operatsioonide kaotamise tõttu lüheneb tootmistsükkel; 5) vähenevad transpordikulud; 6) samalaadsete osakondade ja teenistuste suurendamise ja ühendamise tagajärjel vähenevad halduskulud. Selle tulemusena tõuseb tööviljakus, alaneb omahind ja väheneb kapitaalmahutuste erikulu.

10-4. **Mittetööstuslikud majandid ja teenistused** — ettevõtte allüksused, kelle funktsiooniks on põhitootmise ja töötajate teenindamine mittetööstusliku toodangu ja mittetootmislike teenustega. Nende töötulemusi tootmisprogrammi võtta, järelikult ka ettevõtte toodangu hulgas arvestada ei saa. Mittetööstuslike majandite ja teenistuste põhigrupid on peaaegu kõigis tööstusharudes ühesugused. Nendeks on: 1) materiaalse tootmise sfääri mittetööstuslik osa (transpordimajandid, mis tegelevad välisvedudega või teenindavad täielikult või eeskätt ettevõtte mittetööstuslikke majandeid; kauplused, sööklad, einelauad; ettevõtte kapitaalehituse osakonnad, ehitus- ja montaaživalitsused, otsingu- ja uuringugrupid; abimajandid ja tööliste varustamise osakonnad); 2) mittetootmislike teenuste sfäär — elamud ja kommunaalasutused (ühiselamud, saunad, pesumajad, juukselõiklad), kultuuri- ja elukondlikud asutused (klubid, staadionid, lastesõimed ja -aiad), õppeasutused (ainult administratiiv- ja pedagoogilise personali osas), tervishoiuasutused (arstiabipunktid, polikliinikud, profülaktooriumid); 3) haldussfäär — tehasevalitsuse töötajad, kes ei teeninda ettevõtte tootmistööd, valvetöötajad, keda peetakse ülal elamu- ja kommunaalmajanduse arvel.

Kogu tööstuses moodustab mittetööstuslike majandite ja teenistuste töötajate osatähtsus ettevõtte töötajate üldarvust keskmiselt 2,7%, kuid ulatub üksikutes ettevõtetes üle 3—4,5%. Peamisteks nende osatähtsuse vähendamise teedeks on põhitootmise teenindamise tsentraliseerimine ja haldustöö mehhaniseerimine.

10-5. **Tehas** — vt. *10-14*.

10-6. **Tootmine** — poliitilises ökonoomias mõistetakse tootmise all protsessi, kus inimesed, kes on omavahel seotud teatud tootmissuhetega, loovad materiaalseid hüvesid.

10-7. **Tootmisala** — ettevõtte komplitseeritud põhitootmisprotsessi eriliik või terviklik osa (staadium). Üksikule tootmisalale on omane toodangu kindel otstarve ja iseloom, kasutatava tehnoloogia ühtsus ja töödeldava lähtematerjali ühelaadilisus. Näiteks eristatakse jalatsivabrikus järgmisi tootmisalasid: toodangu iseloomu järgi — meeste-, naiste-, laste-, eri- ja proteesjalatsite tootmine; materjali järgi — nahk- ja kummijalatsite tootmine; jalatsiettevõtetes on ülekaalus mehaaniline tehnoloogia, kuid nende koosseisus võib olla nahatsehhe ning kummi toorsegude tsehhe, kus on ülekaalus keemiline tehnoloogia. Ettevõtet, kus on olemas ainult üks tootmisala, nimetatakse lihtettevõtteks, mitme põhitootmisalaga ettevõtet aga keerukaks. Organisatsiooniliselt moodustab tootmisala kas ühe tsehhi või tsehhide rühma.

10-8. **Tootmisjaoskond** — põhiline allüksus tsehhi koosseisus, mille töökohtadel tehakse ühetüübilistel seadmetel tehnoloogiliselt samalaadseid operatsioone (tehnoloogilisel põhimõttel spetsialiseeritud jaoskond) või erinevatel seadmetel erilaadsete operatsioonide kompleksi, mida ühendab toodangu ühesugune otstarve (esemelisel põhimõttel spetsialiseeritud jaoskond).

Tootmise ulatusest ja spetsialiseerimise iseloomust olenevalt võib tootmisjaoskonna nimetus olla mitmesugune, ta võib kuuluda tsehhi suuremate allüksuste koosseisu või jaguneda ise väiksemateks üksusteks. Suhteliselt suurt ja nõrgalt spetsialiseeritud tootmisjaoskonda nimetatakse sageli töökojaks. Üks suur või mitu funktsionaalselt seotud jaoskonda moodustavad tsehhi osakonna. Väikeseseerialise tootmisega tsehhides kujundatakse tootmisjaoskond tavaliselt tehnoloogilise tunnuse järgi, massilises tootmises võib ta olla kitsalt spetsialiseeritud teatud toodanguliigile ja siis nimetatakse teda enamasti sektsiooniks, vooltootmises aga moodustab eraldi liini või liinide grupi. Ammutavas tööstuses moodustatakse ekspluatatsioonijaoskonnad, mis hõlmavad teatud territooriumi ja alluvad otseselt kaevandusvalitsusele.

Jaoskonnal on teatud operatiivne ja organisatsiooniline iseseisvus. Teda juhatab jaoskonnaülem või *meister*

(vt. *11-8*); ta saab omaette tootmisülesande ning teda näidatakse operatiivarvestuses ja mõnel juhul ka raamatupidamises eraldi. Isemajandavale jaoskonnale on lisaks sellele iseloomulik mõningane iseseisvus operatiivses planeerimises.

10-9. **Tsehh** — ettevõtte administratiivselt ja tehniliselt eraldiolev osa. Eraldatus väljendub selles, et tsehhil on omaette juhtkond (tsehhijuhataja, töökoja juhataja, üksiku tootmisala juhataja), kes allub direktorile; tsehh saab *tehasevalitsuselt* (vt. *11-20*) omaette plaaniülesande; tehase aruannetes näidatakse tsehhi omaette, kuid ilma üksikute rahandusliku tegevuse tulemuste kontodeta. Tähtsamad tunnused, mis eristavad tsehhi ettevõttest, on järgmised: a) tsehhijuhatajal ei ole õigust suheteks väljaspool ettevõtet, s. t. õigust sõlmida lepinguid, võtta või anda kohustusi teistele juriidilistele või füüsilistele isikutele; b) operatiivses planeerimises on tsehhi iseseisvus piiratud, mis väljendub selles, et ta on kohustatud direktori käsul täitma täiendavaid (sealhulgas ka teiste tsehhide) tootmisülesandeid; c) tsehhil puudub iseseisev rahanduslik tegevus.

Tsehhi operatiivse iseseisvuse piirid on mitmesugused, ei ole täpselt kindlaks määratud ega kõigis ettevõtetes ühesugused. Näiteks käsitatakse kombineeritud ettevõtetes tsehhi või organisatsiooniliselt eraldi seisvat tootmisala planeerimises ja raamatupidamises iseseisva üksusena, mille toodang lisatakse ettevõtte toodangu kogusummale. Niisugused on metallurgias koksi ja tulekindlate materjalide tootmine, turbatööstusettevõtetes turba tootmine, lihakombinaatides tapa- ja lihatsehhid jne.

Tsehhi tootmistehniline ühtsus oleneb suurel määral spetsialiseerimise astmest. Tuleb eristada: a) tsehhe, mis ühendavad samalaadseid seadmeid ja tehnoloogilisi protsesse ning kujutavad endast komplitseeritud tootmisprotsessi vahe- või abilüli; niisugustel tsehhidel on teatud tootmistehniline ühtsus, kuid neil ei ole erilist tootmisprofiili; b) tsehhe, mis haaravad samalaadsete toodete või pooltoodete valmistamise tervikliku tootmistsükli; siin ühtivad tsehhi ja tootmisala kui ettevõtte osa piirid seda enam, mida kõrgem on tsehhi spetsialiseerimise aste; c) tsehhe, mis haaravad erinevate toodete või pooltoodete valmistamise mitu tootmistsüklit; koosnevad mitmest tootmisalast, mis on tavaliselt eraldatud omaette spetsialiseeritud jaos-

kondadeks; d) tsehhe, mis haaravad komplitseeritud tootmises üksiku staadiumi või valmistusastme.

Komplitseeritud ettevõtete üksikuid osi, millel on kõik tsehhi tunnused, nimetatakse sageli osakonnaks, töökojaks või sektsiooniks. Suured tsehhid jagunevad tootmisjaoskondadeks (osakondadeks). Tsehhil võivad olla oma laboratooriumid ja laod.

Tavaliselt eristatakse järgmisi tsehhide liike:

Põhitsehhid. Tegelevad otseselt põhitootmisega, s. o. niisuguse toodangu väljalaskmisega, milleks antud ettevõte on määratud, või selle toodangu jaoks pooltoodete valmistamisega. Siia kuuluvad: ettevalmistustsehhid (näiteks masinaehitustehastes valu-, sepa-, pressitsehhid, õmblus- ja jalatsivabrikutes — juurdelõikustsehhid); töötlemistsehhid (masinaehitustehastes mehaanika- ja termikatsehhid, puidutöötlemisettevõtetes tisleritsehhid); väljalasketsehhid (montaaži-, õmblus-, viimistlustsehhid). Põhitsehhideks võib lugeda ka: tsehhe, mis lasevad välja ettevõtte põhitoodangust erinevaid, kuid samast põhimaterjalist tooteid (neid tsehhe ei tohi ära segada kõrvaltsehhidega, mis ei kasuta põhimaterjali, vaid jäätmeid); tsehhe, mis lasevad välja pooltooteid kõrgema valmidusastmega toodete valmistamisele spetsialiseerunud ettevõtetele (näiteks normaalide tsehh masinaehitustehases); tsehhe, mis viimistlevad osa tehase toodangust, mille põhiosa lastakse välja viimistlemata.

Abitsehhid. Need tsehhid põhitoodangu valmistamisest otseselt osa ei võta, kuid teenindavad põhitootmist ja kogu ettevõtet oma teenuste või toodetega. Nendeks on: remondi-mehaanika-, elektriseadmete remondi, mehhaniseerimise (masinaehituses), metallitöötlemis- (teistes tööstusharudes peale masinaehituse), remondi- ja ehitus-, tööriista-, mudeli-, sepastantside, energia- ja veevarustustsehhid. Abitsehhide osatähtsus tehase seadmepargis ja põhifondide maksumuses tehnika arenedes suureneb, kuid paljudes ettevõtetes, eriti väikeseseerialises tootmises, on ta liiga kõrge. Abitsehhide osatähtsuse vähendamine on tootmise täiustamise ja tööviljakuse kasvu oluline reserv. Peale abitsehhide on teenindavateks majanditeks ka teenindustsehhid ja teenindavad tootmisalad, tehase transpordimajandid, tehnilise teenindamise osakonnad (mehhaniseerimistsehhid), laod, arvutusjaamad, side- ja signalisatsiooniteenistus.

Kõrvaltsehhid. Tegelevad põhitooraine jäätmete ärakasutamisega (näiteks tsehh, mis masinaehitustehases valmistab metallijäätmetest nõusid või puuvillaketrusvabrikus ketrusjäätmeist vatti). Kõrvaltootmine võib olla organiseeritud ka ettevõtte iseseisva tööharuna, mis täidab osa tema põhiprogrammist. Näiteks vati tootmine kookonitelt haspeldatud siidi jäätmeist või parketi valmistamine tammenottidest. Keemiatööstuses, kus kompleksselt kasutatakse ära mitte ainult jäätmed, vaid ka põhimaterjal, puudub põhi- ja kõrvaltootmise vahel piir.

Teenindustsehhid. Toodangut põhimaterjalist ei valmista, kuid nende toodang kasutatakse ära ettevõtte põhi- ja abitsehhides (välja arvatud mujale realiseeritavad ülejäägid). Statistika Keskvalitsuse juhendi järgi kuuluvad siia ainult tsehhid, mis valmistavad ettevõtte oma tarbeks taarat ja pakkematerjale.

Eksperimentaal- (katse-) tsehhid. Nende ülesandeks on toodete katsenäidiste valmistamine ja mitmesuguste laboratooriumidele üle jõu käivate eksperimentaaltööde tegemine. Masinaehitusettevõtetes teevad katsetsehhid tavaliselt töötlemis- ja montaažitöid.

10-10. **Tsehhi osakond** — vt. *10-8.*

10-11. **Töökoda** — vt. *10-8.*

10-12. **Töökoht** — ettevõtte tootmisliku struktuuri algrakuke; tootmispinna osa sinna paigutatud seadmete ja tööriistadega, kus üks või mitu töölist (brigaad) teevad teatud operatsioone toodangu valmistamiseks või tootmisprotsessi teenindamiseks.

Olenevalt tootmisprotsessi tehnoloogilistest iseärasustest ning spetsialiseerimise ja mehhaniseerimise astmest eristatakse järgmisi töökohti: 1) tehnoloogiliste, transpordi- ja kontrolloperatsioonide töökohad; 2) massilise, seeria- ja üksiktootmise töökohad; 3) käsitsi-, masina-käsitsi-, mehhaniseeritud, automatiseeritud ja aparaaditöö töökohad; 4) statsionaarsed töökohad, kus tööobjekt liigub tehnoloogilise protsessi järjekorras ühelt töökohalt teisele, ja liikuvad töökohad. Statsionaarsed töökohad on ülekaalus töötlevas, liikuvad — ammutavas tööstuses. Tööliste ja nende poolt teenindatavate põhiseadmete arvust olenevalt eristatakse: mitmel tööpingil töötava töölise, individuaal-, paaris- ja brigaaditöökohti; töötajate kategooriate järgi eristatakse põhi- ja abitööliste, insener-tehniliste töötajate ning haldusaparaadi töötajate töökohti.

Mõnede töökohtade kujundamise iseärasusi.

Brigaaditöökoht on ühine ja seepärast võib seal eristada üksikute tööliste otseseid töökohti. Tavaliselt hõlmab niisugune töökoht üht suurt agregaati (vagrankat, kõrgahju, suurt tööpinki jmt.), mis moodustab jaoskonna või tsehhi koosseisus eraldi üksuse.

Agregaatvooluliin, mis kujutab endast pidevat transpordivahenditega ühendatud ja üksteist täiendavate töömasinate rivi, omab nii mitmel tööpingil töötava töölise töökoha kui ka agregaadi teenindamise töökoha tunnuseid, sest teda võib teenindada kas üks või mitu töölist.

Transpordioperatsioonide töökoht on ühe transpordivahendi (autokäru, vankri, transportööri) või käsitsikandja poolt teenindatav laadimisplats, teejaoskond (või selle osa), marsruut või tsoon. Kontrolloperatsioonide töökoht on kontrollpunkt, mis võib olla kas statsionaarne või liikuv. Statsionaarsed kontrollimistöökohad võivad asuda tehnoloogiliste operatsioonidega analoogilises järjestuses (operatsioonide vaheline kontroll), eraldi kohas (tsehhis, kui on olemas vaheladu) või eraldi ruumis.

Töökoha ratsionaalne korraldamine on tootlikkuse suurendamise ja töötingimuste parandamise tähtis tegur. Töökoha õige korraldus eeldab: 1) tema varustamist vajalike põhiseadmete, tööriistade ja abiseadistega, mis võimaldavad kõige ratsionaalsemate töövõtete kasutamist, hõlbustavad tööd ja tagavad töö ohutuse; 2) töökoha kõigi elementide ratsionaalset paigutust; 3) normaalset temperatuuri ja valgustust, võimalikult vähest müra jne.

10-13. **Tööstusettevõte** (sotsialistlik) — omaette tootmis- ja majandusüksus, kus rahvamajandusplaani ülesannete alusel valmistatakse tööstustoodangut; teda iseloomustab tootmistehniline, organisatsiooniline ja majanduslik ühtsus ning operatiiv-majanduslik iseseisvus. Ettevõte kui tööstuse põhilüli on üldrahvalik, riiklik omand.

Ettevõtte põhiülesanded seisnevad ühiskonnale vajaliku kvaliteetse toodangu väljalaskmises, plaaniülesannete täitmises, tootmise tehnilise ja organisatsioonilise taseme tõstmises ning selle alusel oma tegevuse kõigi majanduslike näitajate parandamises.

Riiklikke tööstusettevõtteid moodustavad tööstust juhtivad organid (ministeeriumid jt.); need kinnitavad ka põhikirja, mille alusel antud ettevõte töötab. Ettevõtte õiguslik

seisund määratakse seadusandlike aktide ja määrustega. Tal on juriidilise isiku õigused, s. t. oma vara ja volitused, tal võivad olla varalised ja isiklikud mittevaralised õigused ja kohustused, samuti võib ta olla kohtus, arbitraažis või vahekohtus hagejaks või kostjaks. Juriidilise isikuna sõlmib ettevõte oma tegevuseks vajalikke majanduslepinguid, kannab oma kohustuste ulatuses iseseisvalt varalist vastutust.

Igale tööstusettevõttele antakse omad põhi- ja käibevahendid, mis moodustavad tema põhikirjafondi (need vahendid fikseeritakse ettevõtte põhikirjas, mis on aluseks tema registreerimisel rahandusorganites). Omade põhi- ja käibevahendite olemasolu on üks ettevõtte administratiivse ja majandusliku iseseisvuse peatunnuseid. Peale selle iseloomustab ettevõtte administratiivset ja majanduslikku iseseisvust asjaolu, et tal on *tehnika-, tootmis- ja finantsplaan* (vt. *12—13*), mis määrab tema palge ja koha kogu NSV Liidu tööstuse süsteemis; samuti on tal terviklik raamatupidamise ja aruandluse süsteem, mille abil selgitatakse tema majandusliku tegevuse tulemused — kasum või kahjum.

Ettevõtte iseseisvus operatiivses majanduslikus tegevuses avaldub selles, et ta iseseisvalt võtab tööle töölisi, organiseerib tootmist ja materiaal-tehnilist varustamist, realiseerib toodangut, remondib põhifonde jne. *Isemajandamine* (vt. *73—4*), mille alusel ettevõte töötab, loob talle niisuguseks iseseisvuseks vajalikud eeltingimused. Samal ajal tekitab isemajandamine, mis rajaneb kulude ja tootmistulemuste vastandamisel ning kulude katmisel oma tuludest, ettevõtte ja tema töötajate materiaalse huvi oma töötulemuste vastu.

Kõik ettevõtte arveldused toimuvad tema arvete kaudu Riigipangas: arveldusarve ja kapitaalremondi eriarve kaudu (oma jõududega tehtava kapitaalehituse korral on ettevõttel peale selle vastav arve Ehituspangas). Rahaliste vahendite ajutise vähesuse korral, samuti tootmise mehhaniseerimiseks on ettevõttel õigus saada Riigipangast laenu. Organisatsiooniline ja majanduslik iseseisvus väljendub ka selles, et ettevõte koostab iseseisvalt aruandeid, kaasa arvatud *raamatupidamisbilanss* (vt. *13-11*), mille ettevõte esitab Rahandusministeeriumi ja Statistika Keskvalitsuse organitele ja ametkonnale, kellele ta allub, ning individuaalses nimetuses (firma nimes) ja kaubamärgis.

Ettevõtteid eristatakse tootmise mahu, spetsialiseerimise astme, tootmisprotsesside tüübi, organisatsioonilise struktuuri ja mitme teise tunnuse järgi. Plaanitöös ja arvestuses rühmitatakse tööstusettevõtteid järgmiste tunnuste järgi:

Väljalastava toodangu iseloomu järgi. Selle tunnuse järgi määratakse ettevõtete kuuluvus teatud tööstusharusse ja *A-gruppi* (tootmisvahendite tootmine) või *B-gruppi* (tarbeesemete tootmine) (vt. *21-1*).

Suuruse järgi võivad ettevõtted olla suur-, keskmised ja väikeettevõtted. Ettevõtte suurust määravad tootmise maht, tööliste arv ja põhifondide maksumus.

Spetsialiseerimise astme järgi jaotatakse ettevõtteid spetsialiseeritud ettevõtteiks, millele on iseloomulik samalaadse toodangu massiline väljalaskmine, universaalettevõtteiks ja kombinaatideks.

Tootmisprotsesside tüübi järgi eristatakse massilise, seeria- ja individuaaltootmise ettevõtteid.

Ametkondliku alluvuse järgi eristatakse ettevõtteid, mis alluvad: üleliidulistele ministeeriumidele jt. ametkondadele; liiduvabariikide ministeeriumidele jt. ametkondadele; kohalikele töörahva saadikute nõukogudele.

Ettevõte koosneb mitmetest tootmisallüksustest: põhitsehhidest (vt. *10-9*), kus toimuvad tootmisprotsessi teatud staadiumid, ja abitsehhidest (vt. *10-9*), kus luuakse tingimusi toodangu valmistamiseks. Mõnes tööstusharus ei nimetata põhitootmisprotsessi staadiume ja allüksusi tsehhideks; tsehhe pole ka paljudel väikeettevõtetel. *Tsehhideta juhtimisstruktuuri* (vt. *11-23*) korral jaguneb ettevõte vahetult tootmisjaoskondadeks.

Kommunistliku ülesehitustöö käigus, nagu öeldakse NLKP programmis, «toimub olemasolevate ettevõtete täiustamine ja nende arendamine kommunistliku ühiskonna ettevõteteks». Selle protsessi aluseks on uue tehnika laialdane rakendamine, üleminek kõigi tootmisprotsesside kompleksele automatiseerimisele, tootmiskultuuri ja tootmise organiseerimise täiustamine, töötajate kultuuri- ja tehniliste teadmiste taseme tõstmine, füüsilise töö üha suurem ühendamine vaimse tööga, katse- ja uurimistööde laiendamine, sideme tugevdamine teaduslike asutustega, kõrge tööviljakuse saavutamine, võistluse arendamine ja tööliskollektiivide laialdane osavõtt ettevõtete juhtimisest ning kommunistlike töövormide laialdane levik. Majandus-

liku tegevuse juhtimise ja planeerimise parandamine nõuab ettevõtete majandusliku iseseisvuse ja vastutuse suurendamist riiklike plaaniülesannete täitmiseks kõige ökonoomsemate teede valikul, otsesidemete laiendamist ettevõtete vahel.

10-14. **Vabrik** — on selle sõna teaduslikus mõttes masinate kasutamisel põhinev suur tootmisettevõte. Levinud tava kasutada sõna «vabrik» eeskätt kerge- ja toiduainetetööstuse ettevõtete ning terminit «tehas» peamiselt rasketööstuse ettevõtete kohta on seletatav vastava venekeelse pruugi mõjuga eesti keelele. Sisulist erinevust vabriku ja tehase vahel ei ole. Iga suur ettevõte, mis rajaneb masinate kasutamisel, on vabrik, masinate puudumisel on ta aga manufaktuur. V. I. Lenin ütleb, et «selle termini teaduslik tähendus ei ole see, mis tavaline. Teadus piirab tema tarvitamise ainult mehhaniseeritud suurtööstusega». (Teosed, 2. kd., lk. 162.)

11. TÖÖSTUSETTEVÕTTE JUHTIMINE

11-1. **Administratiiv- ja majandusosakond** — vt *11-20*.

11-2. **Alaline tootmisnõupidamine** — ühiskondlikel alustel tegutsev valitav tootmise juhtimise organ, mis moodustatakse tööstusettevõttes, ehitusel, sovhoosis jne. Alaline tootmisnõupidamine on käesoleval ajal üks sotsialistliku tootmise juhtimisse tööliste ja teenistujate kaasatõmbamise levinumaid vorme. Ta peab kaasa aitama plaani edukale täitmisele, tootmise sisereservide avastamisele ning tootmise ja töö organiseerimise parandamisele. Vastavalt neile ülesannetele võtab alaline tootmisnõupidamine osa perspektiiv- ja jooksvate plaanide, organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude ning uue tehnika juurutamise plaanide väljatöötamisest ja läbiarutamisest. Peatähelepanu pöörab ta küsimustele, mis on seotud tööviljakuse tõstmisega, tehnika progressiga, toodangu kvaliteedi parandamisega, põhi- ja käibevahendite kasutamise parandamisega, kaubatoodangu ühele rublale osanevate kulude vähendamisega, ettevõttele eraldatud kapitaalmahutuste kasutamise efektiivsusega, tootmise ja töö organiseerimise täiustamisega, kaadri ettevalmistamisega ja kvalifikatsiooni tõstmisega, töökaitsega, ohutustehnikaga jt.

Alaline tootmisnõupidamine organiseeritakse ettevõtetes ja tsehhides, kus on sada või rohkem töötajat (väiksema arvu töötajate puhul arutatakse kõik ülalmainitud küsimused läbi tööliste ja teenistujate üldkoosolekutel). Alalise tootmisnõupidamise liikmeteks valitakse töölisi ja teenistujaid, ametiühingu käitis- ja tsehhikomiteede, partei- ja komsomoliorganisatsioonide, leiutajate ja ratsionaliseerijate ühingu, teaduslik-tehnilise ühingu ning ettevõtte (tsehhi) administratsiooni esindajaid. Alalise tootmisnõupidamise liikmed valitakse tsehhide ja osakondade tööliste ja teenistujate üldkoosolekutel või määratakse vastavate ühiskondlike organisatsioonide poolt selle ametiühingu käitiskomitee volituste tähtajaks, kelle juhtimisel alaline tootmisnõupidamine töötab. Alalise tootmisnõupidamise liikmeid valinud kollektiivil on õigus neid enne tähtaega tagasi kutsuda või asendada. Jooksvaks tööks valib alaline tootmisnõupidamine 5—15 liikmest koosneva presiidiumi (olenevalt kollektiivi suurusest), sealhulgas esimehe ja sekretäri. Presiidium kutsub alalise tootmisnõupidamise liikmed kokku ettevõttes mitte harvemini kui 1—2 korda kvartalis ja tsehhis mitte harvemini kui üks kord kuus; kvoorum — vähemalt $^2/_3$ liikmete üldarvust. Otsused võetakse vastu lihthäälteenamusega. Mitte harvemini kui üks kord poolaastas annab alaline tootmisnõupidamine oma töö kohta aru ettevõtte töötajate üldkoosolekule (konverentsile). Administratsioon hoolitseb nõupidamise otsuste elluviimise eest ja teatab tulemustest järjekordsel koosolekul. Käitiskomiteed, ettevõtte administratsioon, ministeeriumid jt. kõrgemalseisvad organisatsioonid peavad alalist tootmisnõupidamist abistama tema otsuste realiseerimisel. Alalised tootmisnõupidamised on muutunud majandusliku juhtimise võimsaks jõuks; 1963. aastal olid nad olemas 64 000 ettevõttes ja ehitusel ning 52 000 suures tsehhis. Nende koosseisu oli valitud ligi 5 miljonit inimest.

Alalise tootmisnõupidamise õigused ja töökord on fikseeritud «Alalise tootmisnõupidamise põhimääruses», mis on kinnitatud NLKP Keskkomitee, NSV Liidu Ministrite Nõukogu ja ÜAÜKN-i määrusega 9. juulist 1958 (NSVL MK, 1958, nr. 13, art. 101).

11-3. **Brigadir** — *brigaadi* (vt. *10-1*) tööd juhtiv vanemtööline, alamastme ametiisik ettevõttes. Tavaliselt määratakse brigadiriks kõige kogenum tööline. Ta võtab teiste tööliste kõrval osa tootmistööst vastavalt oma eri-

alale (erandeid võib esineda väga suurtes ja vastutusrikastes brigaadides — üldbrigaadides, väljaspool ettevõtet töötavates montaažibrigaadides jne.) ja täidab administratiivseid funktsioone. Brigadir on kohustatud: 1) organiseerima kõigi plaaniülesannete täitmist brigaadis; 2) kontrollima töö- ja tootmisdistsipliinist kinnipidamist, toodangu kvaliteeti, ohutustehnika ja töötervishoiu eeskirjade täitmist; 3) jaotama ülesanded brigaadi liikmete vahel, paigutama neid töökohtadele kooskõlas nende kvalifikatsiooniga ja töö iseloomuga; 4) rakendama abinõusid töökohtade varustamiseks materjalide ja tööriistadega, kontrollima nende ratsionaalset ja säästlikku kasutamist, jälgima, et seadmeid õigesti hooldataks; 5) kasutusele võtma eesrindlikke töömeetodeid, instrueerima ja abistama brigaadi liikmeid. Brigadiril on järgmised õigused: ta võtab osa brigaadi liikmete valikust; jaotab brigaadi liikmete vahel töid ja annab korraldusi nende täitmise kohta; esitab töölisi üleviimiseks kõrgemini (madalamini) tasutavale tööle ja premeerimiseks (karistamiseks). Põhitööst vabastamata brigadir saab lisatasu: kui brigaadis on 5—10 inimest — 10%, kui üle 10 inimese — 15% tariifipalgast.

11-4. **Direktor** (tehase või vabriku direktor, kaevanduse ülem) — ametiisik, kes riigi volitusel juhib ettevõtet ja vastutab täielikult ettevõtte seisukorra ja majandusliku tegevuse eest. Direktori määrab ametisse kõrgemalseisev organisatsioon olenevalt ettevõtte alluvusest. Direktor on kohustatud tagama: tootmis- ja hankeplaanide täitmise kindlaksmääratud nomenklatuuris, sortimendis ja kvaliteedis; kapitaalehituse plaanide täitmise; uue tehnika ja täiuslikuma tehnoloogia laialdase rakendamise, tootmise ja töö organiseerimise parandamise, tööviljakuse süstemaatilise tõusu, toodangu omahinna alandamise, rentaabluse tõusu, ettevõtte kõigi kohustuste õigeaegse täitmise riigieelarve, hankijate ja pankade vastu, töötingimuste ning töötajate kultuuri- ja elutarbeliste olude parandamise.

Direktor tegutseb ainujuhtimise põhimõttel, ettevõtte partei- ja ühiskondlike organisatsioonide aktiivsel osavõtul. Ta on kohustatud regulaarselt kokku kutsuma tootmisnõupidamisi ja majandusaktiive tema poolt juhitava ettevõtte kõige tähtsamate probleemide arutamiseks. Direktori tegevust kontrollib parteiorganisatsioon. Direktor on kohustatud aitama rahvakontrolli gruppe ja poste, informeerima neid asjaajamise seisukorrast, andma neile läbivaatami-

seks ja tutvumiseks vajalikke materjale, rakendama abinõusid komisjonide poolt avastatud puuduste likvideerimiseks. Kooskõlas NSV Liidu Ülemnõukogu Presiidiumi poolt 15. juulil 1958 kinnitatud «Ametiühingu käitis- ja kohaliku komitee õiguste põhimäärusega» võtavad käitiskomiteed osa tootmisplaanide ning ettevõtete, elamute ning kultuuri- ja elukondlike objektide kapitaalehituse plaanide projektide väljatöötamisest. Nad kinnitavad koos direktoriga ettevõtte fondide kasutamise eelarved. Direktor on kohustatud kooskõlastama ametiühingukomiteega eri palgamäärade järgi tasustatavate kutsealade loetelu, samuti töölistele kvalifikatsioonijärkude andmise, uute normide kehtestamise ja kehtivate muutmise, tööliste tasustamise ergutussüsteemide rakendamise ja preemiate maksmise. Töötajaid ei tohi töölt vallandada ilma ametiühingukomitee nõusolekuta. Töötajaid määrab ettevõtte juhtivatele ametikohtadele direktor, arvesse võttes ametiühingukomitee arvamust.

Planeerimise alal on direktoril õigus: kinnitada tehnika-, tootmis- ja finantsplaani, mis on koostatud kõrgemalseisva organisatsiooni poolt kinnitatud näitajate ja sõlmitud lepingute alusel; muuta kvartali piires tellijaga kooskõlastatult toodangu hanketähtaegu (välja arvatud massiline toodang); võtta vastu tellimusi toodangu valmistamiseks (kahjustamata seejuures riikliku plaani ja lepinguliste kohustuste täitmist), kehtestada mõnedele toodetele ja teenustele hulgihindu ja tariife.

Kapitaalehituse ja ettevõtte rekonstrueerimise alal on direktoril õigus: kinnitada kapitaalehituse kuuplaane kooskõlas ettevõttele kehtestatud kapitaalehituse ja tootmisvõimsuste kasutuseleandmise aastaplaaniga (kvartalite lõikes); kinnitada alalimiitse ehituse tiitelnimestikke selleks eraldatud assigneeringute ulatuses; kinnitada tootmise arendamise fondist finantseeritavate ehituste tiitelnimestikke; osta kohaliku tööstuse ettevõtetes toodetavaid ehitusmaterjale tingimusel, et nende maksumus ei ületa eelarvelist. Laiendatud on direktori õigusi ka tehnika progressi ning seadmete rekonstrueerimise ja moderniseerimise alal abinõude rakendamiseks *tootmise arendamise fondi* (vt. *40-21*) ja pangalaenude arvel.

Materiaalsete väärtuste realiseerimise alal on direktoril õigus: osta käibevahendite arvel sularahata arvelduse korras inventari ja seadmeid hinnaga kuni 50 rbl. üksus;

realiseerida ettevõttes mittekasutatavaid materjale, seadmeid ja transpordivahendeid juhul, kui kõrgemalseisev organisatsioon keeldub neid ümber jaotamast; üle anda lepingute alusel antud ettevõttele vajalikke tooteid valmistavatele ettevõtetele materjale ja väikseid komplekteerivaid seadmeid, samuti omandada spetsiaalseadmeid, aparaate ja materjale teaduslike uurimis-, katse- ja konstrueerimistööde tegemiseks.

Koosseisude, palkade ja finantseerimise alal on direktoril õigus: kinnitada ja muuta tsehhide ja tehasevalitsuse osakondade struktuuri ja koosseisusid, juhindudes tüüpkoosseisudest, ametipalkade struktuurist ja skeemist, samuti kehtestada ja muuta ettevõtte insener-tehniliste töötajate ja teenistujate palkasid ametipalkade skeemi ja palgafondi piires; kasutada eelmistes kvartalites saadud palgafondi säästu palkade väljamaksmiseks sama aasta järgnevatel kvartalitel jne.

Direktor juhib *tehasevalitsust* (vt. *11-20*).

11-5. **Firma** (tootmiskoondis) — laialdasel koopereerimisel rajanev ettevõtete administratiiv-majanduslik koondis (mõnikord asuvad üksikud ettevõtted territoriaalselt eraldi). Ühendatud ettevõtted võivad kuuluda ühte tööstusharusse, mõnikord ka erinevatesse, kuid nn. juhtiva ettevõtte toodanguga seotud tööstusharudesse. Juhtiv on tavaliselt kõige suurem ettevõte, mis määrab kogu koondise tootmisprofiili. Firma moodustamisel muutuvad sinna kuuluvad ettevõtted filiaalideks. Filiaalide õigused määratakse piiratud (firmasisese) isemajandamisega, mis on enam-vähem lähedane tsehhi isemajandamisele. Nad saavad firmalt tavaliselt tootmismahu ülesande ning tööjõu, palga, materiaalsete kulude ja omahinna limiidid; filiaalid ei või sõlmida lepinguid ja neil ei ole Riigipangas oma arveldusarvet; nad peavad ainult esmasarvestust, firmale aga esitavad bilansi (ilma tulemuskontodeta) ja statistilised aruanded. Kuid esineb ka juhtumeid, kus kõigile firmasse kuuluvatele ettevõtetele antakse suurem operatiivmajanduslik iseseisvus.

Firma moodustamise eesmärgiks on ühendatavate ettevõtete juhtimise tugevdamine ja parandamine, paremate võimaluste loomine põhi- ja käibefondidega manööverdamiseks ning kõigi ressursside kokkuhoidlikum kasutamine. Firma organisatsiooniline struktuur võimaldab süvendada tootmise spetsialiseerimist, koopereerimist ja kontsentrat-

siooni, tsentraliseerida abi- ja teenindamistöid ning sel alusel suurendada tööviljakust ja parandada majandusliku tegevuse kõiki kvalitatiivseid näitajaid.

Firmade moodustamine algas 1961. a. Lvovis. Rohkesti on tootmiskoondiste organiseerimise kogemusi Leningradis jm.

11-6. **Kaadri- ja tehnilise väljaõppe osakond** — vt. *11-20.*

11-7. **Kapitaalehituse osakond** — vt. *11-20.*

11-8. **Meister** — tootmise ja töö administratiivne ja tehniline juhtija ja otsene organiseerija tootmisjaoskonnas (osakonnas, lõövis), vahetuses ja agregaadil. Alama tootmisjuhina on meister ka tööliskaadri kasvataja, «tootmise keskne kuju» (S. Ordžonikidze). Meister võtab aktiivselt osa tehnika ja tehnoloogia täiustamisest, seadmete kasutamise ning tootmise ja töö organiseerimise parandamisest, toodangu kvaliteedi tõstmisest, tööliste kasvatamisest, võistluse arendamisest ja novaatorite eesrindlike kogemuste ellurakendamisest. Meistri osatähtsus on eriti suur *tsehhideta juhtimisstruktuuri* (vt. *11-23*) puhul.

Meister allub kas tsehhijuhatajale või jaoskonnaülemale, tsehhideta juhtimisstruktuuri puhul aga otseselt ettevõtte direktorile. Teda määrab ametisse ja vallandab direktor selle tsehhijuhataja ettepanekul, kellele meister allub. Iseseisva jaoskonna eesotsas on ülem, kellele võivad alluda nii meistrid kui ka vanemmeistrid. Tsehhi koosseisus olevat tootmisjaoskonda aga juhib kas vanemmeister või meister. Vanemmeistri alluvuses võivad olla: kontoriametnik, kes peab arvestust, vahetuste tööjaotajad, kes annavad töökohtadele välja töökäske ja kontrollivad nende tähtaegset täitmist. Jaoskonnaülema (vanemmeistri) alluvuses on vahetusmeistrid (üks neist on jaoskonna vahetusülem). Viimased juhendavad brigadire ja vahetustes töötavaid seadistajaid.

Meistri esmajärgulisteks kohustusteks on plaaniülesande õigeaegne täitmine kogu tootmismahu ulatuses ja nõutavas nomenklatuuris, toodangu kvaliteedi parandamine, tööviljakuse tõstmine ja kulude vähendamine toodanguühiku kohta. Sel eesmärgil on meister kohustatud: kooskõlas tootmisplaanide ja -graafikutega (mille väljatöötamisest ta peab osa võtma) kindlaks määrama tootmisülesanded kõigile alluvatele brigaadidele ja üksiktöölistele; tagama tootmise õigeaegse ettevalmistamise ja täiusliku

tehnoloogia rakendamise, taotlema seadmete täielikku koormamist ja õiget ekspluateerimist, eesrindlike töömeetodite rakendamist, rütmilist ja tootlikku graafikujärgset tööd, hoolitsema puhtuse ja korra eest töökohtadel; tagama tehniliselt põhjendatud tootlusnormide rakendamise ja nende täitmise iga töölise poolt, mitte lubama palgafondi ülekulu, vältima praagi tegemist, tööseisakuid ja materiaalsete ressursside kadusid ning kõrvaldama neid tekitavad põhjused. Meister on kohustatud kaasa aitama ratsionaliseerimisettepanekute ja leiutiste õigeaegsele rakendamisele ja tootmisnõupidamiste otsuste täitmisele. Kõik meistri korraldused on tema juhtimisel oleva jaoskonna töötajatele kohustuslikud.

Meistrile on antud järgmised õigused: võtta tööle (tsehhijuhataja poolt kinnitatult) ja paigutada temale alluvas jaoskonnas töökohtadele brigaade ja töölisi; anda neile (kehtivas korras kinnitatult) tariifijärke; osa võtta normide ja hinnete läbivaatamisest ning kehtestada (tsehhijuhataja poolt kinnitatult) hindeid normeerimata töödele; premeerida töölisi eduka töö eest meistri preemiafondist ning esitada neid premeerimiseks tsehhijuhataja ja ettevõtte direktori käsutuses olevatest vahenditest ning muul viisil äramärkimiseks; vallandada (tsehhijuhataja nõusolekul) liigseid, samuti süstemaatiliselt tootmis- ja töödistsipliini rikkuvaid töölisi, karistada neid, samuti praagitegijaid, distsiplinaarkorras; viia madalamalt tasutavale tööle töölisi, kes süstemaatiliselt ei täida tootlusnorme ja teevad praaki; keelata töötamine rikkis seadmetel või tehnilistele tingimustele mittevastavate materjalide kasutamine.

Põhiliseks normatiivseks aktiks, mis määrab meistri koha ja osa tootmise juhtimises, on NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrus 20. septembrist 1955 «Meistri ja tootmisjaoskonna ülema osatähtsuse suurendamisest ja nende tasustamise korrastamisest mäe-, metallurgia-, nafta-, keemia-, metsa-, paberi- ja puidutööstuses, masinaehituses, ehitusmaterjalide tööstuses, elektrijaamades, samuti transpordiministeeriumide tööstusettevõtetes». Selle määruse alusel on välja töötatud tööstusettevõtte meistri ja tootmisjaoskonna ülema tüüppõhimäärused.

11-9. **Organiseerimistehnika vahendid** — haldustöötajate tööd, s. o. tootmisprotsesside projekteerimist, planeerimist, arvestust, kontrolli ja analüüsi mehhaniseeri-

vad ja automatiseerivad tehnilised vahendid. Organiseerimistehnika vahendite ülesandeks on kiirendada ja kergendada tootmise juhtimist ja kontrollimist ning ettevõtte majandusliku tegevuse teisi liike ning tõsta nende kvaliteeti. Organiseerimistehnika vahenditeks on: arvutuslükatid, nomogrammjoonlauad, kontroll- ja jaotusstendid, arvutustabelid, poolautomaatsed käsi- ja elektrilised aritmomeetrid, arvutusmasinad ja -aparaadid, elektronarvutid, samuti aparaadid kõne ja dokumentide salvestamiseks ja reprodutseerimiseks, informatsiooni- ja otsimisseadeldised, mitmesugused side-, signalisatsiooni-, telemehaanika- ja automaatikaaparaadid — valjuhääldid, selektor- ja automaattelefonid, kaugmõõteaparaadid jne.

Tänapäeva tootmise suuremastaabilisus ning mehhaniseerimise ja automatiseerimise kõrge tase nõuavad ka juhtimistegevuse taseme samaväärset tõstmist, kaasaegsete tehniliselt täiuslike organiseerimistehnika vahendite kasutuselevõtmist. Partei XXII kongressil vastuvõetud NLKP programmis on öeldud, et kommunismi materiaal-tehnilise baasi loomise käigus rakendatakse laialdaselt küberneetikat, elektronarvuteid ja -juhtimisseadiseid nii tootmises, teaduslikus uurimistöös, projekteerimise ja konstrueerimise praktikas, plaanitöös kui ka arvestuse ja juhtimise sfäärides. Paljudes tööstusettevõtetes on viimastel aastatel hakatud laialdaselt kasutama moodsaid sidevahendeid, nagu seda on tööstuslik televisioon, teletaibid, automatiseeritud vahendid väljalastava toodangu arvestamiseks ja seadmete kasutamise kontrollimiseks (niisuguseid aparaate kasutatakse näiteks Novo-Kramatorski Masinatehases, Leningradi Metallitehases, «Sibtjažmašis» ja paljudes teistes ettevõtetes), vahendid dokumentide automaatseks kopeerimiseks ja paljundamiseks, tavalised ja analüütilised arvutusmasinad. Organiseerimistehnika vahendite rahvamajandusliku efektiivsuse määrab juhtimistöö viljakuse, operatiivsuse ja kvaliteedi tõus.

11-10. **Peainsener** — direktori esimene asetäitja, kes tegeleb ettevõtte tehnilise juhtimisega. Peainsener määratakse ametisse kooskõlastatult kõrgemalseisva organisatsiooni juhatajaga, kellele ettevõte allub (ministeerium, riiklik komitee jne.). Direktori kõrval vastutab ka peainsener tootmisplaanide täitmise eest kõigi näitajate osas, toodete nomenklatuuri uuendamise ja nõuetekohase kvaliteedi eest, eesrindliku tehnika ja tootmise organiseerimise

progressiivsete meetodite juurutamise eest, mis tagaksid tööviljakuse pideva kasvu. Ta kannab vastutust rakendatava tehnikapoliitika õigsuse ja uue tehnika juurutamise plaanide täitmise eest, ohutustehnika ja töötervishoiu eeskirjade täitmise eest, samuti kaadri ettevalmistamise ja kvalifikatsiooni tõstmise eest. Vastavalt nendele ülesannetele juhib peainsener teaduslikku uurimistööd, tehnilise arengu ning organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude jooksvate plaanide koostamist, tsehhide rekonstrueerimise ja seadmete uuendamise projektide väljatöötamist; juhib konstrueerimisosakondade, laboratooriumide jt. tehniliste teenistuste tööd, suunab kaadri ettevalmistamist, ümberkvalifitseerimist ja kvalifikatsiooni tõstmist; juhib tooraine, materjalide, elektrienergia ja kütuse kasutamise progressiivsete normide, samuti tehniliselt põhjendatud aja- ja tootlusnormide kindlaksmääramist ja rakendamist; organiseerib ratsionaliseerimis- ja leiutustegevust, abistab leiutajaid ja ratsionaliseerijaid ettepanekute vormistamisel, tehnilisel põhjendamisel ja ellurakendamisel; korraldab kogemuste vahetamist teiste ettevõtetega ja tehnilist informatsiooni; organiseerib tehniliste teenistuste tööd töötingimusi parandavate abinõude rakendamisel. Peainsener juhib ettevõtte tehnikanõukogu.

11-11. **Peakonstruktori osakond** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*) osakond, kes täidab tootmise tehnilisel ettevalmistamisel tehnika arengu perspektiivide seisukohalt tähtsaimat osa — konstrueerib uusi tooteid ja täiustab olemasolevaid. Peakonstruktori osakond vastutab uute toodete vastavuse eest kehtivatele standarditele ning teaduse ja tehnika nõuetele, valib projekteeritava objekti skeemi, koostab eskiisprojekti (koostab objektile tehnilise ülesande), koostab tehnilise projekti, valmistab eel- ja parandatud tööjoonised; juhendab katseeksemplaride valmistamist ja võtab osa nende katsetamisest ning konstruktsiooni täpsustamisest; teeb vajalikke eksperimentaal- ja teaduslikke uurimistöid; kontrollib uute konstruktsioonide tootmisse juurutamist. Peakonstruktori osakonnale alluvad eriotstarbelised laboratooriumid, valguskopeerimise töökoda, eksperimentaaltsehhid (-jaoskonnad), mõnikord ka tehniline arhiiv ja standardiseerimisbüroo.

Peakonstruktori osakonna koosseisus võidakse moodustada ajutisi konstruktorite loomingulisi brigaade üksikute toodete või teemade alal, massilise tootmise korral

aga koguni üksikute sõlmede või detailide alal. Peakonstruktori osakond allub tavaliselt peainsenerile.

11-12. **Peamehaaniku osakond** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*) tähtsamaid tehnilisi teenistusi, kes täidab ettevõtte tootmistehnilise teenindamise funktsioone. Ta peab tagama seadmete töökindluse ja kõrge tootlikkuse nende ekspluateerimise ratsionaalsuse ja seisukorra jälgimise (defektaktide koostamine ja korrigeerimine), neid teenindavate tööliste süstemaatilise instrueerimise, seadmete remondi ja moderniseerimise planeerimise ja organiseerimise teel. Peale selle võtab peamehaaniku osakond osa seadmete soetamisest ning organiseerib nende vastuvõttu ja montaaži; jaotab tsehhide vahel seadmete jooksva remondi ja hooldamise kulusid; juhib töökaitse- ja ohutustehnikaürituste elluviimist. Peamehaaniku osakond töötab välja progressiivseid remondinorme, koostab seadmete tööja remondiaegade graafikplaane, korraldab seadmete perioodilist passistamist jne. Peamehaaniku osakonda kuulub 3—4 liiki inspektoreid: seadmete inspektorid (võib olla ka plaanilise ennetusremondi büroo), remondi tehnilise ettevalmistuse inspektorid, dispetšerid.

Peamehaaniku osakonna töö kvaliteedil on suur mõju põhifondide ja tootmisvõimsuste kasutamise näitajaile. Eriti suur on tema osatähtsus seadmete seisuaegade lühendamises, milledest üle poole on tingitud sellest, et seadmetele tehakse üleplaanilist remonti. Väga tähtis on tema osa praagi, abitööde töömahukuse ja seadmete hooldamiskulude vähendamises, samuti ettevõtte rütmilise töö tagamises.

11-13. **Peametallurgi osakond** — täidab masinaehitusettevõtete metallurgiatsehhides peatehnoloogi osakonna funktsioone.

11-14. **Peatehnoloogi osakond** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*) tähtis funktsionaalne osakond. Peatehnoloogi osakond täidab järgmisi funktsioone: analüüsib kehtivaid (kinnitatud) tehnoloogilisi protsesse nende täiustamiseks; uurib ja üldistab eesrindlaste kogemusi; töötab välja uute tehnoloogiliste protsesside (sealhulgas ka vanade toodete jaoks) kõige efektiivsemaid ja ökonoomsemaid variante; kehtestab ja korrigeerib seadmete töörežiime; koostab uut tehnoloogilist dokumentatsiooni ja kontrollib kasutatavat; töötab välja ja juurutab tootmise organiseerimise progressiivseid vorme ja meetodeid; kontrollib tehnoloogilisest

distsipliinist kinnipidamist; instrueerib ja abistab süstemaatiliselt tsehhide tehnolooge, meistreid ja töölisi eesrindliku tehnoloogia rakendamisel; konstrueerib spetsiaaltööriistu; võtab osa tootmisprotsesside komplekssest mehhaniseerimisest ja automatiseerimisest; rakendab abinõusid praagi vältimiseks ja likvideerimiseks; valmistab ette materjale materiaalsete ressursside kasutamise normide väljatöötamiseks ning eelarveliste tehniliste kalkulatsioonide koostamiseks. Paljudes ettevõtetes kuulub peatehnoloogi osakonna funktsioonidesse ka töönormide projekteerimine, tehnoloogiliste protsesside standardiseerimine (tüpiseerimine), toorikute ja pooltoodete tehniliste tingimuste väljatöötamine, leiunduse juhtimine, joonistemajanduse korraldamine jne. Just sellele osakonnale antakse üle kõigi teiste tehniliste osakondade funktsioonid nende likvideerimise või puudumise korral. Suurtes ettevõtetes või kombinaatides võib mitmeid peatehnoloogi osakonna funktsioone üle anda iseseisvatele organitele, näiteks perspektiivse tehnoloogia büroole (Leningradi Kirovi-nim. tehase, Moskva Lihhatšovi-nim. tehase jt. kogemused), tehnoloogia kesklaboratooriumile ning materjalide uurimise ja teimimise laboratooriumile. Seetõttu on peatehnoloogi osakonna struktuur väga mitmesugune. Tema koosseisus on otstarbekas luua ajutisi või alalisi tehnoloogilisi gruppe (brigaade) eesotsas juhtiva tehnoloogiga ning tehnoloogilise normeerimise gruppe. Väikeseseerialises tootmises võib neid spetsialiseerida tooteliikide järgi.

11-15. **Plaani- ja dispetšeribüroo** — tootmisprotsesside operatiivse juhtimise ja reguleerimise tsentraliseeritud aparaat tsehhis või osakonnas (näiteks peamehaaniku osakonnas). Ühendab tootmise operatiivse planeerimise (juhtimisaparaadi lihtsustatud struktuuri puhul ka tehnilis-majandusliku planeerimise) ja dispetšerikontrolli ning tootmise käigu reguleerimise funktsioone. Plaani- ja dispetšeribüroo on kohustatud: välja töötama tsehhi töö põhilisi tehnilis-majanduslikke näitajaid; detailiseerima tsehhi plaane jaoskondade ja töökohtade kaupa; analüüsima plaani täitmist jaoskondades; arvutama välja jaoskondade ja töökohtade koormuse; koostama operatiivseid kalendaarseid graafikplaane (kuni vahetuse ja tunni graafikplaanideni); organiseerima tootmise jooksvat ettevalmistust töökohtadel; kontrollima tootmisprotsessi astmete algust ja lõppu, sõlmede ja toodete komplekteerimist, detai-

lide töösseandmist ja väljalaskmist vooluliinidel igas tunnis ning töökohtade koormust; tagama tootmises tekkivate häirete õigeaegse kõrvaldamise ja looma plaani täitmiseks vajalikud tingimused; pidama dispetšeri töödokumente.

11-16. **Plaaniosakond (plaani- ja ökonoomikaosakond)** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*) tähtsamaid osakondi, kes planeerib ettevõtte majanduslikku tegevust. Plaaniosakonna juhataja allub otseselt direktorile või kui vastav ametikoht on olemas — peaökonomistile; ta määratakse ametisse ja vallandatakse ettevõtte direktori ettepanekul kõrgemalseisva organisatsiooni juhataja käskkirjaga.

Plaaniosakonna põhiülesanne seisneb ettevõttes tehtava plaani- ja ökonoomikatöö organiseerimises ja süstemaatilises täiustamises, mis peab tagama jooksvate ja perspektiivplaanide õigeaegse ja kvaliteetse koostamise, s. o. niisuguste plaanide koostamise, mis selgitaksid välja toodangu suurendamise ja täiustamise reservid ning aitaksid parandada toodangu kvaliteeti ja uuendada toodete nomenklatuuri, arvesse võttes nende järele esinevat nõudmist.

Plaaniosakond täidab järgmisi p õ h i f u n k t s i o o n e:

1. Planeerimise organiseerimise alal — juhib ettevõtte tsehhides ja teenistustes perspektiivplaanide projektide väljatöötamist; võtab seejuures osa vajaduse kindlakstegemisest vastavatele toodetele; abistab tsehhe ja teenistusi esitatavate projektide ja nende juurde kuuluvate arvestuste koostamisel ja põhjendamisel, kontrollib neid, seondab nad omavahel ja kooskõlastab plaani kõik osad;

töötab välja tehnika-, tootmis- ja finantsplaani (seejuures kontrollib, kuidas tsehhid ja teenistused täidavad neile tehnika-, tootmis- ja finantsplaani ning organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani väljatöötamiseks antud ülesandeid, kontrollib nende poolt väljatöötatud näitajate vastavust rahvamajandusplaani ülesannetele ja limiitidele, koostab tehnika-, tootmis- ja finantsplaani koondi ning esitab selle direktorile kinnitamiseks);

töötab välja ja jaotab tsehhide vahel (olenevalt kasutatavast planeerimise organiseerimise süsteemist ka jaoskondade ja brigaadide vahel) kvartali-, kuu- ja (kooskõlastatult plaani- ja dispetšeriosakonnaga) ka dekaadi- ja päevaplaanid;

juhib ettevõttes tehtavat plaanitööd metoodiliselt, s. o. töötab välja tootmise tehnilis-majandusliku planeerimise

ja reguleerimise metoodika, mis tagaks ühtlase, rütmilise töö;

võtab osa tootmisvõimsuse määramisest ja tootmisvõimsuse efektiivse kasutamise abinõude väljatöötamisest;

õpib tundma, üldistab ja rakendab ellu tehasesisese planeerimise eesrindlikke kogemusi;

korraldab arutatavate materjalide ettevalmistamist ja võtab osa ökonoomikaalase töö probleemide arutamisest *alalises tootmisnõupidamises* (vt. *11-2*) ja *ettevõtte tehnika- ja majandusnõukogus* (vt. *41-12*);

töötab välja ja valmistab ette arvamused hulgihindade projektide kohta.

2. Arvestuse ja majandusliku tegevuse analüüsi alal — organiseerib statistilist arvestust ning esitab statistilised aruanded tööstustoodangu tootmise, töö (kui funktsioon pole üle antud töö- ja töötasuosakonnale) ja omahinna kohta (koos raamatupidamisosakonnaga); töötab välja (koos raamatupidamisosakonnaga) plaani- ja arvestusdokumentatsiooni ratsionaalse süsteemi ning hoolitseb *organiseerimistehnika vahendite* (vt. *11-9*) kasutuselevõtmise eest;

korraldab ettevõtte, tema tsehhide ja teenistuste tegevuse kompleksset majanduslikku analüüsi; kontrollib plaani täitmist tsehhides ja osakondades, analüüsib nende tööd tootmise sisereservide selgitamiseks, kannab ettevõtte juhtkonnale ette analüüsi tulemustest;

koostab (koos raamatupidamisosakonnaga) aastaaruande seletuskirja; võtab osa bilansikomisjoni tööst ettevõtte majandusliku tegevuse tulemuste hindamisel;

kontrollib tehniliste uuenduste, organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude, ratsionaliseerimisettepanekute ja täiustuste majandusliku efektiivsuse arvutamise õigsust, kontrollib tsehhide ja teenistuste, ökonoomikalaboratooriumi, normatiivide uurimise büroo ja ettevõtte teiste organite poolt väljatöötatud ja rakendatud abinõude efektiivsust ja tootmisvahendite kasutamise normatiivide põhjendatust;

juhendab metoodiliselt ja organisatsiooniliselt ühiskondlike majandusliku analüüsi büroode ja gruppide tööd;

võtab osa ülesannete ja abinõude väljatöötamisest plaani-, arvestus- ja analüüsitöö mehhaniseerimiseks.

3. Isemajandamise organiseerimise alal — juhib kõiki tsehhide, jaoskondade ja brigaadide isemajandamisele üleviimise ettevalmistus- ja organiseerimistöid; kontrollib ja

analüüsib tehasesisese isemajandamise olukorda; jälgib kokkuhoiurežiimist kinnipidamist; töötab koos raamatupidamisosakonnaga isemajandavate allüksuste jaoks välja arvestuse ja aruandluse ratsionaalsed vormid.

Plaaniosakonnal on järgmised õiguse d: anda kõigile ettevõtte tsehhidele ja teenistustele metoodilisi juhiseid üldtehaseliste ja tsehhide plaanide koostamiseks, majandusliku tegevuse analüüsimiseks, organisatsioonilis te ja tehniliste abinõude ning ratsionaliseerimisettepanekute majandusliku efektiivsuse määramiseks; nõuda ja saada kõigilt tsehhidelt ja teenistustelt plaanide väljatöötamiseks ja majanduslikuks analüüsiks vajalikke aruandeid, projekte, andmeid ja arvestusi; mobiliseerida ettevõtte töötajaid osa võtma jooksvate ja perspektiivplaanide väljatöötamisest ning majandusliku analüüsi läbiviimisest; esitada juhtkonnale läbivaatamiseks ettepanekuid ettevõtte arenguperspektiivide, tootmis- ja majandusliku tegevuse ning ökonoomikaalase töö parandamise kohta.

Suurtes ettevõtetes on plaaniosakonna koosseisus g r u p i d (bürood), mis juhivad plaanitöö üksikuid lõike. Põhilised neist on:

T o o t m i s e p l a n e e r i m i s e g r u p p, kes tegeleb tootmisprogrammi (kaasa arvatud ettevõtte tootmisvõimsuse määramine) väljatöötamise ja põhjendamisega ning selle jaotamisega tsehhide ja iseseisvate jaoskondade vahel, samuti tootmisprogrammi täitmise analüüsiga. Ta töötab tihedas kontaktis *tootmis- ja dispetšeriosakonnaga* (vt. *11-21*), kes jaotab kuuülesanded dekaadide, päevade ja vahetuste vahel ning kontrollib tootmist operatiivselt.

O m a h i n n a p l a n e e r i m i s e g r u p p planeerib toodangu omahinda ja kulusid kaubatoodangu ühe rubla kohta, koostab tootmiskulude eelarveid, seadmete ekspluateerimise ja korrashoiuga, uute tootmisalade ettevalmistamise ja juurutamisega seotud kulude ning tsehhikulude, tehase üldkulude ja tootmisväliste kulude eelarveid; abistab tsehhe omahinna planeerimisel.

Kalkulatsioonide koostamine ja väljalaskehindade väljatöötamine on kogu plaaniosakonna ülesanne; grupi kohustusteks on: kõigi seeriaviisiliselt ja individuaaltellimustel valmistatavatele toodetele eelarvete ning plaaniliste ja normatiivsete kalkulatsioonide koostamine; lepinguliste ja ajutiste hinnakirjahindade projektide koosta-

mine kõigile ettevõtte toodetele; plaanihindade (hinnete) väljatöötamine pooltoodetele ja omatoodetud toodetele sisemiseks kasutamiseks; valitsusorganite poolt väljaantud hulgihindade hinnakirjade süstematiseerimine nende toodete osas, mis on ettevõtte toodete nomenklatuuris; hankijatelt saadavate toodete ja pooltoodete kalkulatsioonide kontrollimine.

T ö ö j õ u p l a n e e r i m i s e g r u p p koostab tööjõuplaani projekti ning korrigeerib selle näitajaid pärast plaani kinnitamist; jaotab tsehhide ja teenistuste vahel tööviljakuse, töötajate arvu, palgafondi ja keskmise palga näitajad; analüüsib tööjõuplaani täitmist ning töötab välja abinõusid reservide mobiliseerimiseks; abistab tsehhe ja osakondi tööjõu planeerimisel. Loetletud funktsioonid võivad jääda tööjõu planeerimise grupile ka siis, kui ettevõttes on olemas iseseisev töö- ja töötasuosakond. Grupile võib teha ülesandeks ka statistiliste aruannete koostamise tööjõu kohta, samuti komplekssete ajanormide ja palganäitajate väljatöötamise toodanguühiku kohta.

S t a t i s t i k a g r u p p juhib tsehhide ja kogu ettevõtte statistilist ja operatiivarvestust; hoolitseb kinnitatud statistilise aruandluse andmete saamise, kontrollimise ja määratud aadressil väljasaatmise eest; organiseerib tsehhide töö operatiivarvestust väljatöötatud programmi järgi ning töötab andmed läbi; varustab plaani- ja ökonoomikaosakonda ning kõiki tsehhe (teenistusi) vajalike andmetega tsehhide töö analüüsimiseks; võtab osa aastaaruande koostamisest.

Keskmistes ja väikeettevõtetes võidakse jätta grupid (bürood) loomata, nende töö teevad ära ülesandetäitjad. Suurtes ettevõtetes, kus toodete nomenklatuur on suur, moodustatakse plaaniosakonna koosseisus tellimustebüroo. Niisuguse büroo tähtsamateks funktsioonideks on näiteks Leningradi Kirovi-nim. tehases: iga tellimuse jaoks tehnilise dokumentatsiooni saamine, tootmise ettevalmistamise ja tellimuste täitmise tähtaegade kindlaksmääramine ning osavõtt lepingu sõlmimisest ja tellimuse avamisest. Seda tööd tehakse tehniliste teenistuste ning töö-, varustus-, finants- ja raamatupidamisosakonna osavõtul. Ettevõtetes, kus on palju erisuguseid tsehhe, võidakse moodustada *tsehhide planeerimise büroo* (vt. *11-22*).

Plaanitöö sisu ettevõttes on laiem, kui seda on plaaniosakonna tegevusväli, sest ta hõlmab kõigi plaaniraku-

keste ja ülesandetäitjate — tehasevalitsuse osakondade, tsehhide ja teenistuste planeerijate tööd, samuti ettevõtte kogu kollektiivi osavõttu planeerimisest.

11-17. **Plaani- ja tootmisosakond** — vt. *11-20.*

11-18. **Raamatupidamisosakond** — ettevõtte iseseisev osakond, kes teeb kõiki põhilisi töid jooksva raamatupidamise ja aruannete koostamise alal; osakonda juhatab pea- (vanem-) raamatupidaja. Üle 300 töötajaga ettevõtetes moodustatakse pearaamatupidamisosakond, teistes — raamatupidamisosakond (eesotsas vanemraamatupidajaga). Raamatupidamisosakond on alati iseseisev allüksus, s. t. ta ei tohi kuuluda tehasevalitsuse mõne teise osakonna koosseisu. Ta jaguneb tavaliselt mitmeks osakonnaks või grupiks. Arvelduste grupp teostab töö ja palga arvestust; materjalide grupp — iga liiki kaupade ja materjalide arvestust; tootmise arvestuse sektor (grupp) — kõigi tootmiskulude rühmitamist ja toodangu omahinna arvutamist; üldgrupp — kõiki muid operatsioone (rahaliste vahendite arvestust, arveldusi hankijate ja ostjatega jne.) ja aruannete koostamist. Suurtes ettevõtetes moodustatakse mõnikord omaette finants- ja arvelduste osakond ning kapitaalmahutuste arvestuse osakond. Tavaliselt kuuluvad raamatupidamisosakonna koosseisu ka masinarvutusjaamad või -bürood. 1964. a. novembris andis NSV Liidu Ministrite Nõukogu määruse raamatupidamistöö põhjalikuks parandamiseks arvestuse tsentraliseerimise ja mehhaniseerimise teel. Muu hulgas on ette nähtud tsentraliseeritud raamatupidamisosakondade moodustamine, mis hakkavad teenindama ettevõtteid, organisatsioone ja asutusi, kus arvestustöö maht on väike.

11-19. **Sotsialistliku tööstuse juhtimise põhimõtted** — tööstuse ja ettevõtete organiseerimise ja juhtimise põhialused, mis loovad eeltingimused ühiskonna huvides parimate tulemuste saavutamiseks kõige väiksemate kuludega. Sotsialistliku tööstuse juhtimise organiseerimise põhimõtted töötas esimesena välja V. I. Lenin; edaspidi arendas kommunistlik partei neid vastavalt kommunistliku ülesehitustöö eri etappidel eksisteerivatele majanduse arengu konkreetsetele tingimustele.

Sotsialistliku tööstuse juhtimise organisatsiooniliste vormide ja meetodite aluseks on *poliitilise ja majandusliku juhtimise ühtsuse põhimõte*. See tähendab seda, et ettevõtte juhtkond ja teised tööstuse

juhtimise lülid peavad oma jooksvas töös juhinduma üldriiklikest huvidest, allutama neile ametkondlikud huvid, pidama rangelt riiklikku distsipliini, lähenema tööstuse töö iga küsimuse lahendamisele rahvamajanduse arenguperspektiivide ja kommunistliku ülesehitustöö üldiste ülesannete seisukohalt. Poliitilise ja majandusliku juhtimise ühtsus nõuab juhtidelt administratiiv- ja tootmistöö ühendamist massilise poliittööga, sotsialistliku võistluse organiseerimisega ja töötajate kollektiivi kasvatamisega.

Selle põhimõtte tähtsaks väljendusvormiks on ettevõtte majandusliku tegevuse parteiline kontroll. NLKP põhikirja § 59 annab partei-algorganisatsioonidele õiguse kontrollida administratsiooni tegevust. NLKP Keskkomitee otsuses 26. juunist 1959 on öeldud, et parteilise kontrolli edukaks teostamiseks võivad partei-algorganisatsioonid valida spetsiaalkomisjone tähtajaga kuni 1 aasta, näiteks tehniliste uuenduste elluviimise, toodangu kvaliteedi parandamise, koopereeritud tellimuste jne. plaanide täitmise kontrollimiseks.

NLKP Keskkomitee novembripleenumi (1962. a.) otsustega taastati parteilise ja riikliku kontrolli ühtsuse leninlik põhimõte, mille ellurakendamisest võtavad töötajate laialdased hulgad pidevalt ja aktiivselt osa.

Sotsialistliku tööstuse juhtimise organiseerimise üheks tähtsaks leninlikuks põhimõtteks on *demokraatliku tsentralismi* põhimõte, mis seisneb tsentraliseeritud riikliku juhtimise ja planeerimise ühendamises detsentraliseeritud operatiivse juhtimisega, kohalikele organitele ja ettevõtetele laialdase initsiatiivi andmisega ning töötajate laiade hulkade kaasatõmbamisega tööstuse juhtimisse. V. I. Lenini ütluse järgi «eeldab tõesti demokraatlikus mõttes mõistetud tsentralism ajaloo poolt esmakordselt loodud võimalust mitte ainult kohalike iseärasuste, vaid ka kohaliku algatuse, kohaliku initsiatiivi täielikuks ja takistamatuks arenemiseks, eeldab ühise eesmärgi poole liikumise teede, meetodite ja vahendite mitmekesisust». (Teosed, 27. kd., lk. 183.)

Sotsialistliku tööstuse juhtimise organiseerimise teiseks tähtsaks põhimõtteks on tootmise operatiivses juhtimises rakendatav *ainujuhtimise* põhimõte. Ainujuhtimine tähendab seda, et töö ajal alluvad juhtijale kõik antud töölõigu (lüli) töötajad, olenemata nende positsioonist ühiskondlikus elus, ja iga juhi ainuisikulist vastu-

tust tema juhtimisel oleva töölõigu eest. Leninlik arusaamine ainujuhtimisest haarab masside kõige laiaulatuslikuma kaasatõmbamise tööstuse vahetusse juhtimisse ning juhi tahte ja kollegiaalsuse ühendamise reegli järgi: «Aru pidada ühiselt, vastutada aga individuaalselt.» (Teosed, 33. kd., lk. 47.)

Paljudes ettevõtetes on moodustatud tehase tootmiskomiteed, suurtes ettevõtetes aga tsehhide tootmiskomiteed, mis valitakse töötajate üldkoosolekutel. Need komiteed on ettevõtte direktori nõuandvad organid; nad arutavad plaane, nende täitmise aruandeid, töö normeerimise ja kaadri paigutamise probleeme.

Ainujuhtimine eeldab, et juhtijal on vajalikud õigused ja tingimused tootmise efektiivseks juhtimiseks, eeldab, et vastavatel juhtimislülidel on omad materiaalsed ressursid ning materiaalne huvi töötulemuste vastu. Seepärast on sotsialistlikus tööstuses majandamise põhimeetodiks *isemajandamine* (vt. *73-4*).

11-20. **Tehasevalitsus** — abistab direktorit majandusliku ja tehnilise juhtimise funktsioonide täitmises. Tehasevalitsuse eesotsas on ettevõtte direktor. Tehasevalitsus on tänapäeva tööstusettevõttes vajalik väga keeruka juhtimistöö ratsionaalseks koopereerimiseks ja jaotamiseks. Tehasevalitsuse töötajad on kohustatud põhjalikult analüüsima tsehhide ja jaoskondade tööd, õigeaegselt teatama direktsioonile kadudest ja tootmise sisereservide mobiliseerimise teedest, kontrollima direktsiooni otsuste täitmist. Neil on õigus instrueerida oma tegevusalal tsehhi- ja jaoskonnajuhatajaid ning teha direktsioonile ettepanekuid nende töö parandamiseks. Tehasevalitsuse õige kujundamine ei avaldu üksnes tema struktuuriliste allüksuste koosseisu ja suuruse kindlaksmääramises, vaid ka nende funktsioonide täpses piiritlemises, nende töö sisu ja korra ning tehasevalitsuse osakondade vastastikuste suhete ja alluvuse kindlaksmääramises.

Tehasevalitsuse struktuuri kindlaksmääramisel tuleb arvesse võtta ettevõtte tootmistehnilisi iseärasusi, tema spetsialiseerimise, koopereerimise ja kombineerimise vorme ja astet, samuti tehnilist varustatust ning tootmise ulatust ja organiseerimise tüüpi. Ent igasugune struktuur peab tagama tootmis- ja majandusliku tegevuse juhtimise kõigi funktsioonide täpse, kvalifitseeritud ja ökonoomse täitmise. Iga funktsiooni jaoks võib eraldada tehasevalit-

suse spetsiaalse organi (osakonna, sektori, büroo), nagu seda tehakse suurtes ettevõtetes. Väikeettevõtetes võib üks organ ja isegi üks töötaja (ametiisik) täita mitut funktsiooni.

I. Üldmajandusliku juhtimise organid alluvad kõigis ettevõtetes kas otseselt või peaökonomisti kaudu direktorile. Paljudes ettevõtetes juhib plaanitööd ühtne plaani- ja tootmisosakond. Selles ilmneb tehasesisese planeerimise kõigi liikide ühtsuse progressiivne tendents. Suurtes, plaanitöö suure mahu korral aga ka keskmistes ettevõtetes, on otstarbekohane moodustada *plaani- ja ökonoomikaosakond* (vt. *11-16*). Arvestuse ja aruandluse funktsioone täidab statistilise arvestuse osas plaani- ja ökonoomikaosakond, raamatupidamise alal — *raamatupidamisosakond* (vt. *11-18*).

Majandusliku kontrolli funktsioone täidavad mitu tehasevalitsuse organit. Tehnika-, tootmis- ja finantsplaani täitmist kontrollib plaaniosakond; tootmisprogrammi täitmise operatiivne kontroll on plaani- ja tootmisosakonna ning plaani- ja dispetšeriosakonna ülesanne; toodangu väljastamist ja realiseerimist, tooraine, kütuse jne. vastuvõtmist ja kulutamist, palgafondi kulutamist, võlgade õigeaegset sissenõudmist ning vahendite ebaseaduslikku kulutamist vältivate abinõude rakendamist kontrollivad pearaamatupidamisosakond ja finantsosakond. Kõrgemalseisvate organite ja direktori otsuste ja käskkirjade täitmist kontrollivad jooksvalt ja perioodiliselt direktor ja tema asetäitjad isiklikult.

II. Tehniline juhtimine on otseselt peainseneri ülesanne. Väikestes masinaehitusettevõtetes ja mitmetes kergetööstuse ettevõtetes abistavad peainseneri kaks osakonda — *peamehaaniku osakond* (vt. *11-12*) ja *peatehnoloogi osakond* (vt. *11-14*). Suurtes ja paljudes keskmise suurusega ettevõtetes on tehniliste teenistuste süstemaatiline tugevdamine nõudnud mitmete üksikuid tehnilise juhtimise funktsioone täitvate organite moodustamist. Tootmise tehnilise ettevalmistusega tegelevad peakonstruktori osakond ja peatehnoloogi osakond. Üldtehnilisi küsimusi aitavad lahendada peainsenerile või peakonstruktorile alluvad standardiseerimis- ja normaliseerimisgrupp, tehnilise informatsiooni büroo, tehniline raamatukogu ja tehniline keskarhiiv, mis varustab joonistega ettevõtte kõiki tehnilisi teenistusi ja kontrollib joonistemajandust. Tehni-

lise ettevalmistuse üldjuhtimise võib teha ülesandeks iseseisvale tootmise ettevalmistuse planeerimise büroole, mida juhib peainseneri asetäitja.

Põhitootmise tehnilist teenindamist ja abiteenistusi juhib peamehaaniku osakond.

Tehnilise kontrolli funktsioone täidab tehnilise kontrolli osakond, mis allub tavaliselt direktorile; mõnedes ettevõtetes on toodangu vastuvõtjateks tellijate või keskasutuse esindajad.

Leiundus- ja ratsionaliseerimisosakonna (-büroo) ülesandeks on kaasa aidata tööliste massilisele ratsionaliseerimistegevusele, valida ratsionaliseerimis- ja täiustusettepanekuid, selgitada nende efektiivsust, kontrollida nende rakendamist, anda novaatoritele tehnilist, organisatsioonilist ja juriidilist abi.

Tehnilise ja majandusliku juhtimise tähtis organ on ettevõtte *tehnika- ja majandusnõukogu* (vt. *41-12*).

III. Tootmise operatiivse juhtimise organiseerimise funktsioone täidab masinaehituse ja metallurgia ettevõtetes enamasti *tootmis- ja dispetšeriosakond* (vt. *11-21*), mis allub peainsenerile, või siis tootmisosakond, mis allub direktorile. Mõnikord moodustatakse kaks direktorile alluvat organit: tootmisosakond, mis tegeleb operatiivse ja kalendaarse planeerimisega ning tootmise jooksva ettevalmistusega, ja dispetšeribüroo, mis tegeleb ainult operatiivse reguleerimisega.

IV. Töö ja töötasu organiseerimise funktsioonid jagunevad suurtes ettevõtetes ja kombinaatides mitme organi vahel. Isikulise koosseisu komplekteerimisega ja töödistsipliini kontrollimisega, samuti kaadri ettevalmistamisega ja kvalifikatsiooni tõstmisega tegeleb kaadri- ja tehnilise väljaõppe osakond. Mõnikord on viimane funktsioon osaliselt üle antud tehase õppeasutusele. Normeerimisega ja normide muutmisega, tarifitseerimisega, töö eest tasumise jt. töö ökonoomika küsimustega tegeleb *töö- ja töötasuosakond* (vt. *11-26*). Tööjõu planeerimise küsimused lahendatakse koos plaaniosakonnaga. Töökulu tehnilise normeerimisega tootmise tehnilise ettevalmistuse käigus tegelevad peatehnoloogi osakonnas üksikud ülesandetäitjad või vastav büroo.

Ohutustehnika ja töökaitse küsimustega tegeleb vastav ülesandetäitja, keemia-, mäetööstuse ja mitmetes teistes ettevõtetes aga spetsiaalgrupp peainseneri juures.

Elamispinnaga varustab ja elutarbelise teenindamise eest hoolitseb elamu- ja kommunaalmajanduse osakond, kellele allub elamufond ja teenindusasutuste kompleks; mõnes tööstusharus ja rajoonis on olemas tööliste varustamise osakonnad neile alluvate teenindusmajandite, kaubanduspunktide, sööklate, töökodade jne. võrguga. Väikestes ning ka mõnedes keskmistes ja suurtes ettevõtetes täidab peaaegu kõiki loetletud funktsioone üks organ (näiteks töö- ja kaadriosakond) või on nad jaotatud tehasevalitsuse teiste osakondade vahel.

V. Ettevõtte välissidemeid korraldavad: finantsosakond; *varustusosakond* (vt. *11-27*), mille struktuur oleneb spetsialiseerimisest ja kolme põhilüli — plaani- ja kontrollitöö, varumistegevuse ja laomajanduse — suhtest. Igaüks neist võib eksisteerida omaette või olla ühendatud teistega näiteks varustuslaoks, mis juhib planeerimist, arvestust ja operatiivtööd teatud materjaligrupi varumise, arvestamise, säilitamise ja tootmisse andmise ettevalmistamise tsükli ulatuses.

Tellijate ja valmistoodanguladudega tegeleb *turustusosakond* (vt. *11-25*). Mõnedes kombinaatides on olemas eriline tooraineosakond, mis varustab ettevõtet põhitooraine-ga, kütusega, tulekindlate materjalidega jne. Transpordiosakond tegeleb välistranspordiga, juhib kõiki transporditsehhe ja laadimistöid, mõnikord ka ekspedeerimist. Ta moodustatakse peaasjalikult nendes ettevõtetes, mis on suurtest asulatest kaugel. Tavaliselt on selle grupi kõik funktsioonid ühendatavad ühtsesse varustus- ja turustusosakonda või transpordi-, varustus- ja turustusosakonda. Mõnedes ettevõtetes on olemas finants- ja turustusosakond; finantsosakonna funktsioone võivad aga täita ka pearaamatupidamisosakond ja plaaniosakond.

VI. Kapitaalehitust juhivad peainsener ning plaani- ja ökonoomikaosakond. Ettevõtetes, kus tehakse töövõtu korras ehitamise teel suuri kapitaalmahutusi, asutatakse kapitaalehituse osakond. Mõnikord luuakse ettevõtte peaarhitekti ametikoht. Ehitamisel oma jõududega moodustatakse kapitaalehituse osakonna juurde kapitaalehituse valitsus või ehitus- ja montaaživalitsus. Selle juhatajaks võib olla direktori asetäitja kapitaalehituse alal.

VII. Administratiiv-majanduslikku juhtimist teostab administratiiv- ja majandusosakond.

Temale võivad alluda elamu- ja kommunaalosakond ning transpordi-, varustus- ja turustusosakondade grupp.

Tehasevalitsuse organite hulgas suureneb ettevõtetes moodustatavate juhtimistöö mehhaniseerimise gruppide — masinarvutusjaamade, arvutuskeskuste (-gruppide) ja juhtimise organiseerimise büroode tähtsus.

Tehasevalitsuse iga osakonna õigused ja kohustused fikseeritakse spetsiaalsetes põhimäärustes, mille tavaliselt kinnitab direktor; iga üksiku töötaja teenistuskohustused osakonnas määrab kindlaks osakonnajuhataja.

Organisatsioonilise struktuuri arukaks unifitseerimiseks ja tema täiustamise suundade kindlaksmääramiseks töötavad ministeeriumid välja tehasevalitsuste tüüpskeeme, samuti tehasevalitsuse osakondade tüüppõhimäärusi, mis võtavad arvesse tootmise mahtu, iseloomu, keerukust jt. tegureid.

Juhtimise kõrge kultuur ja operatiivsus ning juhtimisaparaadi lihtsus ja odavus tagatakse: tootmise tehnilise taseme tõstmisega (kompleksne mehhaniseerimine, automatiseerimine, spetsialiseerimine); väikeste ettevõtete ühendamisega; tootmiskoondiste (firmade) moodustamisega; tsehhide ja jaoskondade suurendamisega nende ühendamise teel; ettevõtete tsentraliseeritud teenindamise organiseerimisega; juhtimise lähendamisega tootmisele, tsehhideta juhtimisstruktuuri rakendamisega; juhtimisaparaadi hea kujundamisega, ühendades ratsionaalselt ettevõtte tsentraliseeritud üldjuhtimise detsentraliseeritud jooksva tehnilise juhtimisega; parallelismi kaotamisega üksikute struktuuriliste allüksuste töös (näiteks planeerimise kontsentreerimisega plaaniosakonda, tehasevalitsuse väikeste struktuuriliste allüksuste liitmisega); esmasdokumentatsiooni täiustamise ja lihtsustamisega; juhtimistöös tänapäeva tehniliste vahendite kasutuselevõtmisega.

Kommunistliku ülesehitustöö praegusel etapil etendab tehasevalitsuse aparaadi odavamaks muutmisel ja kommunistliku ühiskondliku omavalitsuse täiuslikumate vormide väljatöötamisel tähtsat osa juhtimistöös ühiskondlike algete laialdane rakendamine. Viimastel aastatel on paljudes ettevõtetes asutatud ühiskondlikud konstrueerimis- ja tehnoloogiabürood, majandusliku analüüsi bürood ja grupid, normeerimisbürood jt. ühiskondlikel alustel töötavad

üksused. Suuresti abistavad tehasevalitsuste tööd *alalised tootmisnõupidamised* (vt. *11-2*).

11-21. **Tootmis- ja dispetšeriosakond** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*) osakond, mis tegeleb põhitsehhide töö operatiivse planeerimise ja reguleerimisega. Operatiivse planeerimise osas töötab tootmis- ja dispetšeriosakond välja tsehhidevahelised kalenderplaanid; määrab kindlaks kalendaarses planeerimises kasutatavad normatiivid; koostab (tsentraliseeritud planeerimise puhul) tootmises detailide ja sõlmede edasiliikumise operatiivgraafikud; koordineerib tootmise ettevalmistamise ja materiaal-tehnilise varustamise plaanid tootmise operatiivplaanidega; koostab koopereeritud hangete plaanid (pooltoodete osas); võtab osa perspektiiv- ja jooksvate plaanide koostamisest. Tootmise dispetšerreguleerimise osas organiseerib peadispetšer kõigi tsehhide, teenistuste, tähtsamate jaoskondade ja töökohtade kooskõlastatud tööd; arvestab ja kontrollib jooksvat plaani täitmist ning rakendab abinõusid rütmilise töö tagamiseks ettevõtte kõigis jaoskondades (seda eriti tootmisvarude hoidmisega normaalsel tasemel). Tootmis- ja dispetšeriosakonna koosseisus võidakse moodustada gruppe (büroosid), nagu näiteks plaanigrupp ja dispetšerigrupp. Tootmis- ja dispetšeriosakonnale allub tehase valmistoodete ladu.

11-22. **Tsehhide töö planeerimise büroo** — *plaani- ja ökonoomikaosakonna* (vt. *11-16*) allüksus, mis täidab tsehhide tehnilis-majandusliku ja operatiivse planeerimise metoodilise juhendamise funktsioone. Tsehhide töö planeerimise büroo moodustatakse ettevõtetes, kus on väga palju tsehhe. Tsehhide töö planeerimise büroo peafunktsioonideks on: tehnilis-majandusliku planeerimise alal — varustada tsehhide ja teenistuste plaanitöötajaid normatiivide ja materjalidega tsehhiplaanide koostamiseks, juhendada viimaste koostamist ja anda nendele oma hinnang; analüüsida ja anda hinnang iga tsehhi isemajandamise tulemuste kohta; tootmise operatiivse planeerimise alal — arvutada tsehhide läbilaskevõime ja võimalik tootmismaht; koostada nomenklatuuris olevate toodete komplekssе väljalaske kalendaarsed graafikplaanid; teostada tootmisprogrammi täitmise operatiivset arvestust ja kontrolli vastavalt kalenderplaanile ning rakendada abinõusid kõrvalekaldumiste likvideerimiseks; võtta osa uute tooteliikide tootmise organiseerimisest ja jooks-

vast ettevalmistamisest; kontrollida koopereerimist teiste tsehhidega ning juhtida tsehhide plaani- ja dispetšeriteenistuse tööd.

11-23. **Tsehhideta juhtimisstruktuur** — tootmise organiseerimise progressiivne vorm ettevõttes, mis väljendub tsehhilüli kaotamises ja tootmisjaoskondade muutmises ettevõtete põhilisteks struktuurilisteks allüksusteks. Tsehhideta juhtimisstruktuuri efektiivsus avaldub järgmises:

1) paraneb majandusliku ja tehnilise juhtimise kvaliteet; kaob juhtimise paljulülilisus ja parallelism; tekivad võimalused meistrite kaadri tugevdamiseks tsehhide kvalifitseeritud töötajate arvel ja nende osatähtsuse suurendamiseks tootmises, samuti tehniliste teenistuste, eriti tootmise tehnilise ettevalmistuse organite tugevdamiseks; juhtkond läheneb jaoskondadele ja töökohtadele; tugevneb jaoskondade tsentraliseeritud teenindamine planeerimis- ja arvestustööga;

2) täiustub ettevõtte struktuur — tootmislülid suurenevad ja süveneb jaoskondade spetsialiseerimine;

3) paraneb planeerimine ja arvestus; hõlpsamini saab asendada toodangu arvestuse tükitöölehtede süsteemi vähem tööd nõudvate süsteemidega (vahetusülesanded, marsruutkaardid), kasutusele võtta arvestuse normatiivne meetod koos plaaniliste normatiividega, tootmise materjalidega varustamisel seada ühekordsete nõudeavalduste asemel sisse limiidisüsteem;

4) väheneb haldusaparaat. 102 Leningradi tehases, mis läksid üle tsehhideta juhtimisstruktuurile, likvideeriti 177 osakonda, mis võimaldas vähendada juhtimispersonali ja tema ülalpidamise kulusid. Nagu kogemused näitavad, väheneb juhtimisaparaadi koosseis 10—30%, samal ajal tugevnevad tehnilised teenistused.

Arvesse võttes tsehhideta juhtimisstruktuuri rakendamise positiivseid kogemusi võttis NSV Liidu Ministrite Nõukogu 6. novembril 1958 vastu määruse «Tootmise tsehhideta juhtimisstruktuuri kasutuselevõtmisest tööstusettevõtetes». Käesoleval ajal on tsehhideta juhtimisstruktuurile üle viidud suur osa kuni 500 töötajaga ettevõtetest. Ühtlasi on kogemusi selle süsteemi eduka rakendamise alal 700—1000 ja rohkem töötajaga ettevõtetes (Baumani-nim. Moskva Sukavabrik, Oktoobrirevolutsiooni 20. aastapäeva nim. tehas Luganskis, Leningradi vabrik «Proletarski Trud» jt.). Tuleb märkida, et töötajate arvu

ei saa pidada tsehhideta juhtimisstruktuuri rakendamise otstarbekuse universaalseks kriteeriumiks. Palju oleneb tootmise mehhaniseerimise tasemest, toodangu iseloomust ja keerukusest, tootmise mahust ja organisatsioonilisest tüübist jt. teguritest.

11-24. **Tsehhijuhataja** — tsehhi tootmis- ja majandusliku tegevuse administratiivne ja tehniline juht. Juhatab tsehhi tootmisjaoskondi ja juhtimisorganeid; allub otseselt direktorile; määratakse tööle, viiakse üle ja vallandatakse direktori käskkirjaga (peale erijuhtude). Tsehhijuhataja on täielikult vastutav tsehhi plaani täitmise eest kõigi näitajate osas, eesrindliku tehnika juurutamise plaanide täitmise eest, materiaalsete ressursside tehnilis-majanduslikest normatiividest ja limiitidest kinnipidamise eest, töö-, tootmis- ja tehnoloogilisest distsipliinist kinnipidamise eest, kõigi tsehhi töötajate õige rakendamise eest, ohutustehnika ja töökaitse eest, vajalike tingimuste loomise eest novaatoritele, kommunistliku töö lööklastele ja eesrindlike tootmiskogemuste levitamiseks, aruannete õigeaegse esitamise eest.

Nende funktsioonide täitmiseks on tsehhijuhatajal õigus: võtta tööle ja vallandada tsehhi töötajaid kehtivate koosseisude piires, kinni pidades teatud ametikohtade suhtes kehtivatest eeskirjadest; määrata ettevõttes kehtiva tariifisüsteemi ja koosseisunimestiku piires tsehhi tööliste ja teenistujate palkasid, muuta tööliste kvalifikatsioonijärkusid ning üksikuid meistrite ja normeerijate poolt kehtestatud hindeid; premeerida selleks otstarbeks määratud fondidest tsehhi töölisi, teenistujaid ja insener-tehnilisi töötajaid või jätta neid preemiast ilma, määrata süüdiolevatele tsehhi töötajatele administratiivkaristusi sisekorraeeskirjades ettenähtud piires.

Suure tsehhi juhatajale võivad otseselt alluda tsehhi ökonoomikaorganid — *plaani- ja dispetšeribüroo* (vt. *11-15*) koos vaheladude ja transpordibrigaadidega, tsehhi ökonomist, tsehhi töö- ja töötasubüroo. Tsehhijuhatajale alluvad tavaliselt tehnilise juhtimise organid — tsehhi tehnikabüroo (tsehhi tehnoloogid-normeerijad, konstruktorid, seadmepasside pidajad); mõnikord allub tsehhijuhatajale ka tsehhi mehaanik. Tsehhi vanemkontrolör ja kontrolörid esindavad tavaliselt tehase tehnilise kontrolli osakonda ega allu tsehhijuhatajale.

11-25. **Turustusosakond** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*)

funktsionaalne osakond; tagab tarbijaile toodangu õigeaegse väljasaatmise kogustes, sortimendis ja kvaliteedis, mis on ette nähtud müügikorraldustes, ostjatega sõlmitud hankelepingutes ning kooskõlas «Tootmistehnilise otstarbega toodangu hangete põhimäärusega», «Rahvatarbekaupade hangete põhimäärusega» ning hanke eritingimustega. Turustusosakond peab sidet ettevõtte teiste osakondadega: konstrueerimisosakonnaga — väljalastavate toodete konstruktsiooni täiustamise küsimustes; tootmisosakonnaga — turustus- ja tootmisplaani seostamise ning valmistoodangu väljalaske graafikute koostamise küsimustes; finantsosakonnaga — arvelduste alal tarbijatega; plaaniosakonnaga — nomenklatuursete tootmisplaanide koostamise ja hindade kujundamise küsimustes. Turustusosakond töötab välja ja sõlmib ostjatega lepinguid toodangu turustamiseks, peab nendega kirjavahetust, võtab tsehhidelt toodangu vastu ja hoiab seda ärasaatmiseni, peab valmistoodangu arvestust. Turustusosakonna struktuur ja koosseisud sõltuvad ettevõtte profiilist ja väljalastava toodangu hulgast.

11-26. **Töö- ja töötasuosakond** — üks ettevõtte põhilisi funktsionaalseid osakondi; allub direktorile (peaökonomistile). Osakond teeb töö organiseerimise, tehnilise normeerimise ja tasustamise alal operatiivset, organisatsioonilist ja metoodilist tööd, koostab plaane ja analüüsib nende täitmist. Osakonna põhifunktsioonid: 1) suunab ettevõttes töö organiseerimise, tehnilise normeerimise ja tasustamise alal tehtavat metoodilist, organisatsioonilist ja operatiivset tööd; 2) rakendab ellu töö teadusliku organiseerimise plaane; 3) võtab osa töö organiseerimise ja tasustamise parandamiseks abinõude projekteerimisest; 4) organiseerib kollektiivlepingu sõlmimist ja kontrollib lepingu täitmist; 5) hoolitseb tootlusnormide õigeaegse muutmise eest ja analüüsib nende täitmist; 6) koordineerib ettevõtte kollektiivi tööd sotsialistliku võistluse organiseerimisel; 7) kontrollib tariifi- ja koosseisudistsipliinist kinnipidamist ning tööseaduste rakendamise õigsust; 8) töötab välja plaanide projektid ning võtab osa tehnika-, tootmis- ja finantsplaani koostamisest tööjõu näitajate osas.

11-27. **Varustusosakond** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*) funktsionaalne osakond, kelle ülesandeks on ettevõtte õigeaegne, häireteta ja kompleksne varustamine tootmis-

programmi täitmiseks ja muuks vajalike materiaalsete ressurssidega. Varustusosakonna põhifunktsioonideks on: 1) ettevõtte vajaduse kindlakstegemine materiaalsete ressursside järele; 2) materiaal-tehnilise varustamise aasta-, kvartali- ja kuuplaanide ning vajalikele materjalidele nõudeavalduste koostamine; 3) materjalide varumine; 4) fondide järgi eraldatud materjalidele koondspetsifikatsioonide koostamine ja nende üleandmine hankijatele; 5) lepingute sõlmimine hankijatega materiaalsete ressursside saamiseks ja lepingukohustuste täitmise kontrollimine; 6) tooraine, materjalide, kütuse, tööriistade jt. materiaalsete ressursside vastuvõtu, hoidmise ja väljaandmise korraldamine ning nende varude jälgimine; 7) tsehhide materjalidega varustamise korraldamine; osavõtt tsehhidele materjalide kululimiitide määramisest; 8) liigsete ja tarbetute materjalide väljaselgitamine ning nende realiseerimine ettenähtud korras; 9) osavõtt materjalide kulunormide ning nende kokkuhoiu organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude väljatöötamisest; 10) ettevõtte materjalide laomajanduse juhtimine.

Varustusosakonna struktuur võib olla mitmesugune ja oleneb tööstusettevõtte suurusest. Väikestes ja keskmistes ettevõtetes on varustusosakond tavaliselt kujundatud funktsionaalsel põhimõttel. Sel juhul täidavad materjalide planeerimise, varumise, hoidmise ja väljaandmise ning dispetšeri funktsioone üksikud töötajate grupid.

Niisuguse struktuuri puuduseks on varustusosakonna põhifunktsioonide (varumine, laomajandus, planeerimine) suhteline isoleeritus. Selle tagajärjeks on kontrolli nõrgenemine materjalide lattu saabumise, hoidmise ja varunormidest kinnipidamise üle.

Suuremates ettevõtetes kujundatakse varustusosakond tavaliselt nn. varustusladude süsteemis. Sel juhul on varustusosakonna põhifunktsioonid — materjalide varumine, hoidmine ja väljaandmine — ühendatud ühte allüksusesse. Need allüksused moodustatakse materjaligruppide järgi.

Esineb ka varustusosakonna kombineeritud struktuur: osakond koosneb materjaligruppidest (mitme materjali kohta üks), kuid on säilinud ka varumise operatiivgrupid materjalide järgi.

Oma tegevuses on varustusosakond tihedalt seotud ettevõtte teiste osakondadega. Plaani- (plaani- ja toot-

mis-) osakonnalt saab varustusosakond materiaal-tehnilise varustamise plaani koostamiseks vajalikud andmed tootmisprogrammi, kapitaalmahutuste jt. tehnika-, tootmis- ja finantsplaani näitajate kohta, materjalide kulu normatiivid ja koondnäitajad. Omakorda annab varustusosakond plaaniosakonnale varustusplaanid, tsehhide materjalidega varustamise plaanid jne. Varustusosakonnal on samuti sidemed tehnika-, finants- (finants- ja turustus-), transpordi-, raamatupidamis-, peatehnoloogi ja peaenergeetiku osakonnaga, juriskonsuldiga, tootmistsehhidega ning ettevõtte teiste osakondade ja allüksustega.

Ettevõtetes, kus tarbitakse palju materjale, mis nõuavad eeltöötlemist, sorteerimist, juurdelõikamist jne., organiseeritakse varustusosakonna koosseisus tootmisosakonnad — tsentraliseeritud juurdelõikus- ja ettevalmistustöökojad (-tsehhid). Materjalide tsentraliseeritud ettevalmistamine enne tootmisse andmist aitab neid paremini ära kasutada.

11-28. **Ökonoomikalaboratoorium** — ettevõtte allüksus, mis töötab välja ja rakendab ellu tootmise ja töö organiseerimise progressiivseid meetodeid, planeerimise eesrindlikke meetodeid ja abinõusid ettevõtte majandusliku tegevuse parandamiseks. Moodustatakse tavaliselt suurtes ettevõtetes ja allub otseselt kas direktorile või peaökonomistile. Ökonoomikalaboratoorium töötab tihedas kontaktis ettevõtte tehnilise informatsiooni bürooga ja ühiskondliku ökonoomikabürooga.

Ökonoomikalaboratooriumis tehtud tööd vaadatakse läbi ettevõtte *tehnika- ja majandusnõukogu* (vt. *41-11*) koosolekutel. Mitmel pool on ökonoomikalaboratooriumide töö metoodiline juhtimine pandud ministeeriumide teaduslik-tehnilistele ökonoomika- ja tootmise organiseerimise laboratooriumidele. Ökonoomikalaboratoorium töötab temaatilise aastaplaani alusel, mille koostamisel võetakse arvesse nii ettevõtte tootmisallüksuste ja teenistuste kui ka teiste ettevõtete ja tööstusharu organisatsioonide ettepanekuid.

Temaatilises aastaplaanis jaotatakse kõik täitmiseks ettenähtud tööd kahte rühma: a) millel on tähtsust ainult antud ettevõttele ja b) millel on tähtsust kogu tööstusharule. Samuti koostatakse lõpetatud tööde juurutamise plaan, milles näidatakse ära juurutamise tähtajad ja vas-

tutavad isikud. Tööde juurutamist organiseerib ökonoomikalaboratoorium tavaliselt koos ettevõtte tootmisallüksuste ja teenistustega.

Ökonoomikalaboratooriumi töötulemusi hinnatakse eelkõige andmete järgi, mis iseloomustavad väljatöötatud ja rakendatud abinõude majanduslikku efektiivsust.

12. PLANEERIMISE SISU JA ORGANISEERIMINE ETTEVÕTTES

12-1. **Arvutuslikud plaaninäitajad** — töö näitajad, mille kohta kõrgemalseisvad organisatsioonid ettevõttele ülesandeid kindlaks ei määra; osa neist ei esine ka kohustuslike aruannete loetelus. Ühtedel juhtudel on neid vaja kinnitatavate näitajate tehnilis-majanduslikuks põhjendamiseks; viimastega võrreldes on nad kitsapiirilisemad (reglementeerivad ettevõtte töö üksik- või sisemisi küsimusi). Teistel juhtudel on arvutuslikud plaaninäitajad tähtsaks lähtematerjaliks ülesannete jaotamisel ettevõtte allüksuste vahel. Lõpuks kasutatakse neid ettevõtte tootmis- ja majandusliku tegevuse reglementeerimiseks.

Tootmisprogrammi põhjendamiseks sisaldavad ettevõtte plaanid arvutusi tootmisvõimsuste kasutamise, toodangu hulga ning tööliste arvu kohta kutsealade, kvalifikatsiooni jne. järgi. Tehnika-, tootmis- ja finantsplaanis on arvutuslikke näitajaid tavaliselt märksa rohkem kui kinnitatavaid. Nii näiteks määratakse ettevõtte aasta tootmisprogrammi väljatöötamisel kindlaks üksikasjaline toodangu väljalaske nomenklatuur, mis seoses nn. muu toodangu dešifreerimisega on sageli märksa laiem kui kohustuslik nomenklatuur, jne. Viimastel aastatel on planeerimise liigse tsentraliseerituse vältimiseks kinnitatavate näitajate arvu vähendatud ja arvutuslike näitajate arvu vastavalt suurendatud, mis annab tunnistust ettevõtete operatiiv-majandusliku iseseisvuse suurenemisest.

Arvutuslikud ja *kinnitatavad näitajad* (vt. *12-4*) ühendatakse tehnika-, tootmis- ja finantsplaan.

12-2. **Dispetšeerimine** — tootmise käigu operatiivse kontrollimise ja reguleerimise kõige täiuslikum vorm, mis hõlmab ettevõtte kõiki tegevuslõikusid ja lülisid. Dispetšeerimist iseloomustab: operatiivse täideviimise funktsioonide tsentraliseerimine tootmise jooksva ettevalmistamise

ja teenindamise, tootmisprotsessi otsese reguleerimise, tsehhide, jaoskondade ja töökohtade töö kooskõlastamise, plaanide täitmise jooksva arvestuse, plaaniülesannetest kõrvalekaldumiste põhjuste selgitamise ja analüüsi alal; tootmise operatiivse reguleerimise pidevus; operatiivne korralduste andmine, et vältida ja likvideerida kõrvalekaldumisi tootmisprotsessi normaalsest käigust ning pidev plaaniülesannete täitmise kontroll. Dispetšeerimiseks kasutatakse mitmesuguseid tehnilisi vahendeid, nagu side-, kaugvaatluse, signalisatsiooni-, automaatkontrolli- jt. vahendeid.

Dispetšeerimise konkreetsed vormid olenevad tootmise organisatsioonilisest tüübist ja mastaabist, tema mehhaniseerimise ja automatiseerimise astmest. Dispetšeerimise peamisteks objektideks on individuaaltootmises — üksikute tellimuste kõige vastutusrikkamate tööde täitmise tähtajad; seeriatootmises — tootepartiide töösseandmise ja valmimise tähtajad, samuti tootmisvarud (kogus, komplektsus); pideva vooltootmise puhul — tootmistaktist kinnipidamine. Kõrgelt automatiseeritud tootmise puhul (mõnedes elektrijaamades, keemiatööstuse jt. ettevõtetes) reguleerivad dispetšerid tootmist otseselt.

Kogu ettevõtte ulatuses on dispetšeerijaks plaani- ja dispetšeri- või plaani- ja tootmisosakond, tsehhides — *plaani- ja dispetšeribüroo* (vt. *11-15*) ning jaoskondade ja lõõvide dispetšerid. Tsehhi dispetšeriteenistus täidab järgmisi funktsioone: kontrollib tootmise käiku ja rakendab abinõusid häirete vältimiseks ja likvideerimiseks; kontrollib tootmise operatiivset ettevalmistust ja töökohtade jooksvat teenindamist; juhib tsehhi transporditööd; peab alalist sidet tarbivate tsehhidega.

12-3. **Jooksev planeerimine** — vt. *12-12* ja *12-13*.

12-4. **Kinnitatavad näitajad** — kõrgemalseisvate organisatsioonide poolt ettevõtetele otseselt kehtestatavad plaaninäitajad, mille täitmise järgi hinnatakse ettevõtte majandusliku tegevuse tulemusi. Nende täitmisest on ettevõte kohustatud aru andma. Nad on töö põhinäitajad, mis on vahetult seotud riikliku plaani ülesannetega.

Kinnitatavateks näitajateks on tavaliselt: toodangu realiseerimise üldmaht, tähtsamate toodanguliikide väljalase naturaalväljenduses, palgafondi üldsumma, kasumi üldsumma ja rentaablus (kasumi suhe tootmispõhifondide ja normeeritavate käibevahendite maksumusse), maksed

riigieelarvesse ja assigneeringud riigieelarvest, tsentraliseeritud kapitaalmahutuste üldsumma, põhifondide ja tootmisvõimsuste kasutuseleandmine tsentraliseeritud kapitaalmahutuste arvel, uute toodanguliikide tootmise omandamise, uute tehnoloogiliste protsesside juurutamise, tootmise kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimise ülesanded, kõrgemalseisvate organisatsioonide poolt jaotatavate toorainete, materjalide ja seadmete hankimise maht.

12-5. **Kuuplaanid** — kujutavad endast *kvartaliplaani* (vt. *12-8*) täpsustatud näitajaid. Kuuplaanid töötatakse välja suure arvu näitajatega; eriti detailiseeritakse tootmisprogramm ja koopereeritud hangete plaan. Tehase kuu tootmisprogrammi kinnitab ettevõtte direktor; ta on operatiivdokumendiks tsehhide (jaoskondade) kuuplaanide kindlaksmääramisel ning tootmise jooksval reguleerimisel. Üheks kuuks planeeritud tööde ja toodangu väljalaske maht jaotatakse lühemate perioodide — dekaadide, nädalate, päevade, vahetuste — vahel. Kõige detailsemalt jaotatakse ülesanded massilises tootmises.

12-6. **Kvalitatiivsed plaaninäitajad** — liik plaaninäitajaid, mis iseloomustavad: 1) kogu ettevõtte, tsehhi, jaoskonna töö efektiivsust tervikuna; 2) üksikute tootmisressursside kasutamise ökonoomsust. Esimesse rühma kuuluvad üldökonoomilised (sünteetilised) näitajad: toodang ühe töötaja ja ühe töölise kohta, kulud kaubatoodangu ühe rubla kohta, toodanguühiku omahind, rentaablus (protsentides) jt. Siia ei kuulu toodangu kvaliteedi (näiteks sordilisuse), töökindluse, vastupidavuse ja sortimendi näitajad.

Teise rühma moodustavad peamiselt tootmisfondide kasutamise näitajad. Nendeks on mitmesugused põhifondide kasutamise näitajad, nagu toodangu hulk seadmeüksuselt ja tootmispinna ühelt m^2-lt, seadmete tootlikkus (metallurgiatööstuses — toodang ahjupõranda ühelt m^2-lt, tekstiilitööstuses — ketrusvärtnate tootlikkus), toodang rahalises väljenduses tootmispõhifondide ühe rubla kohta jne.; siia võivad kuuluda ka käibefondide kasutamise näitajad — tooraine ja põhimaterjalide kasutamise koefitsiendid, kütuse ja elektrienergia erikulu näitajad, toorainehikust valmistoodangu väljatuleku näitajad (näiteks raua väljatulek maagist jne.).

Kvalitatiivsete plaaninäitajate erirühma moodustavad tootmisprotsesside mehhaniseerimise ja automatiseerimise ning eesrindliku tehnoloogia kasutuselevõtmise näitajad

(näiteks masinaehituses programmjuhtimisega tööpinkide osatähtsus, mehhaniseeritud laadimistööde, transpordi- ja laooperatsioonide jt. abitööde osatähtsus, moderniseeritud seadmete osatähtsus).

Paljusid kvalitatiivseid plaaninäitajaid määratakse kahe kvantitatiivse näitaja suhtena. Nii määratakse toodang tööstusliku tootmispersonali ühe töötaja kohta kogutoodangu ja töötajate keskmise nimestikulise arvu jagatisena.

Sotsialistliku tootmise arenedes suureneb kvalitatiivsete näitajate tähtsus veelgi. Riigi jõukuse edasine suurenemine, rahvatulu kasv, töötajate ainelise heaolu tõus — see kõik oleneb suuresti sellest, mil määral paranevad toodete kvalitatiivsed näitajad, tööjõu, materiaalsete jt. ressursside kasutamist iseloomustavad näitajad.

12-7. **Kvantitatiivsed plaaninäitajad** — liik plaaninäitajaid, mis väljendavad ülesandeid absoluutsuurustes. Nendeks on: 1) mahunäitajad, mis iseloomustavad kas toodangu hulka ja töö mahtu (kaubatoodang, kogutoodang, toodangu väljalase naturaalühikutes jne.) või kulude suurust (tootmiskulude eelarve, tooraine, pooltoodete ja komplekteerivate toodete plaaniline vajadus) ja 2) kontingendinäitajad (tööliste arv, õpilaste arv, halduspersonali koosseisud jne.). Kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete näitajate eristamine on teatud määral tinglik, sest iga kvantitatiivne näitaja iseloomustab ka ettevõtte töö kvalitatiivseid külgi.

12-8. **Kvartaliplaanid** — kujutavad endast aastaplaani ning *tehnika-, tootmis- ja finantsplaani* (vt. *12-13*) täpsustatud kvartalinäitajaid. Täpsustused võivad olla tingitud: 1) kõrgemalseisvate organisatsioonide juhistest plaani muutmise ja täiendavate ülesannete kohta; 2) vajadusest tasa teha plaani vaegtäitmine eelmistel perioodidel; 3) plaani ületamise võimalustest. Kvartaliplaanide väljatöötamisel võib ettevõte muuta (tellijaga kooskõlastatult) kvartali piires toodete ja seadmete tootmise plaane (peale massilise toodangu). Kvartaliplaanid töötatakse välja suure arvu näitajatega (jaotusega kuude vahel), nagu: tootmisprogramm, töö ja palga näitajad, materiaal-tehniline varustamine, mõnikord ka toodangu omahind. Tehase kvartali tootmisprogrammi kinnitab kõrgemalseisev organisatsioon.

12-9. **Perspektiivplaneerimine** — tehasesisese planeerimise põhiliik, mille otstarbeks on määrata suurtes ette-

võtetes tehniline areng 5 või rohkema aasta peale ette (näidates põhiülesanded aastate kaupa), seondades selle vastava tööstusharu ja kogu NSV Liidu rahvamajanduse perspektiivsete arenguplaanidega. Ettevõtte perspektiivplaan määrab kindlaks tema arengu tootmistehnilised ja organisatsioonilis-majanduslikud põhisuunad, nagu: tootmisprofiili muutumise, spetsialiseerimise ja koopereerimise iseloomu ja astme, uute seadmetega varustamise, tootmise ja tööviljakuse kasvu perspektiivse dünaamika jt. ettevõtte arengu peajooned. Perspektiivplaneerimine on orgaaniliselt seotud jooksva planeerimisega; ta on jooksvate plaanide väljatöötamisel aluseks ning tagab nende sügavama teadusliku põhjendatuse ja stabiilsuse.

Tänapäeval toimub plaani koostamine kahes etapis. Esimesel etapil koostavad ettevõtted kõrgemalseisvate organisatsioonide kavandite alusel oma ettepanekud rahvamajanduse arendamise põhisuundade projekti juurde. Need ettepanekud arutatakse põhjalikult läbi jaoskondades, tsehhides, partei-, komsomoli- ja ametiühingukoosolekutel; nad töötatakse välja suhteliselt väikese arvu näitajatega ja esitatakse vastavatel vormidel koos seletuskirjaga kõrgemalseisvale organisatsioonile. Ministeeriumid ja teised majandusorganisatsioonid üldistavad need ettepanekud ning kasutavad neid rahvamajanduse arendamise põhisuundade projekti juurde koondettepanekute koostamiseks. Sellel etapil on peaülesandeks toodangu väljalaske suurendamiseks ja kvaliteedi parandamiseks, uute progressiivsete toodanguliikide tootmise alustamiseks, tööviljakuse tõstmiseks ja toodangu omahinna alandamiseks sisemiste reservide igakülgne väljaselgitamine ja mobiliseerimine. Need reservid peituvad eelkõige tootmise tehnilises täiustamises, põhifondide ja tootmisvõimsuste paremas kasutamises, tootmise ja töö progressiivses organiseerimises, spetsialiseerimise ja koopereerimise süvendamises. Seejuures on tähtis, et tootmisreservide mobiliseerimine toimuks minimaalsete kapitaalmahutustega ja et mahutusi tehtaks nende abinõude elluviimiseks, mis annavad rahvamajandusele maksimaalset efekti.

Arvesse võttes väljaselgitatud tootmisreserve ja eeldatavat efekti nende mobiliseerimisest, formuleerivad ettevõtted oma ettepanekud ja projekteerivad oma töö näitajad (mõned neist diferentseeritakse plaaniperioodi aastate järgi). Näitajate näidisloetelu on järgmine: toodangu

väljalase naturaalühikutes, kogutoodang (sealhulgas toodang, millele ettevõte spetsialiseerub), uued tooted, kogutoodangu juurdekasv tegurite kaupa (laiendamine ja rekonstrueerimine, uute objektide käikuandmine, mehhaniseerimine ja automatiseerimine jne.), kaubatoodang, töötuslike tootmistöötajate arv, toodang ühe töötaja kohta, kapitaalmahutused, sääst kaubatoodangu omahinna alandamisest, põhifondid ja nende kasv, seadmete kasutamise näitajad. Ettevõtete ettepanekuid arvestades töötavad kõrgemalseisvad organisatsioonid välja rahvamajanduse põhiliste arengusuundade koondprojekti antud plaaniperioodiks. Rahvamajanduse põhiliste arengusuundade koondprojekti vaatab läbi ja kinnitab NSV Liidu valitsus. Järgneb planeerimise teine etapp — üksikasjalise, suure arvu näitajatega perspektiivplaani väljatöötamine. Ettevõtte perspektiivplaani projekt antakse kõrgemalseisvale organisatsioonile kontrollimiseks, täpsustamiseks ja kinnitamiseks. Ettevõtete perspektiivplaanid kinnitatakse pärast kogu riigi rahvamajanduse arendamise perspektiivplaani vastuvõtmist.

12-10. **Pidev operatiivne planeerimine** — (Novotšerkasski Elektriveduritehase kogemustel) — progressiivne planeerimissüsteem, mille kasutuselevõtmine tagab rangelt rütmilise töö, toodangu ühtlase väljalaskmise ning ettevõtte kollektiivi kaasatõmbamise tootmise planeerimisse ja juhtimisse. Selle progressiivse planeerimissüsteemi töötas esimesena välja Novotšerkasski Elektriveduritehase kollektiiv 1961. a. NLKP Keskkomitee kiitis Novotšerkasski tehase algatuse heaks ja soovitas tema kogemusi kasutada ka teistes ettevõtetes.

Pideva operatiivse planeerimise põhijooned on järgmised:

1) toodete nomenklatuur taandatakse nn. tingkomplektile, mille moodustab toodetavate esemete kõigi detailide ööpäevane tarvidus;

2) kõigi tehhide ja jaoskondade tööd organiseeritakse kogu kvartaliks koostatava ühtse üldise graafikplaani järgi, kus on määratud kindlaks kuu igaks päevaks vajaliku ühtse tootekomplekti valmistamise ülesanded;

3) ülesanded jaotatakse kõigi tööliste vahel ja nende täitmist kontrollitakse proportsionaalsuse kartoteegi abil, mis on olemas kõigis tsehhides ja jaoskondades; karto-

TRÜ Raamatukogu

teegis modelleeritakse toorikute ja detailide liikumine vastavalt graafikule;

4) tsehhide ja teenistuste töö tervikuna kajastub ettevõtte proportsionaalsuse graafikus, kus modelleeritakse tööobjektide liikumine ja iseloomustatakse toodete komplekteerimise käiku kõigis tsehhides;

5) planeerimine on pidev, s. t. iga päev on näha tootmise käik, üksikute jaoskondade ettejõudmine või mahajäämus.

Pideva operatiivse planeerimise süsteemi rakendamine võimaldas Novotšerkasski tehasel saavutada stabiilselt rütmilise töö ja oluliselt parandada majanduslikke näitajaid. 1961. aastaga võrreldes suurenes kogutoodang 1963. aastal 24,5%, tööviljakus kasvas 21%, mittetootlikud kulud vähenesid enam kui kaks korda. Nagu näitavad kogemused, on see planeerimissüsteem rakendatav seeria- ja individuaaltootmise tingimustes masinaehitus-, õmblus-, jalatsi- jt. ettevõtetes, kus tootmisprotsess on komplitseeritud ja koosneb paljudest operatsioonidest.

Selle süsteemi põhialused on üksikasjaliselt kirjeldatud Juhtimise Organiseerimise ja Normatiivide Teadusliku Uurimise Instituudi poolt väljatöötatud «Pideva operatiivse planeerimise tüüpmetoodikas», mille 6. augustil 1964 kinnitas NSV Liidu Rahvamajanduse Nõukogu.

12-11. **Plaaniline (progressiivne) tehnilis-majanduslik norm** — suurus, mis on välja töötatud tehniliste arvutuste ja tootmise analüüsi alusel ja mis otseselt või kaudselt iseloomustab maksimaalselt lubatavaid elava või asjastatud töö kulutusi toodanguühiku (või selle osa) tootmiseks antud organisatsioonilistes tootmistingimustes. Tehnilis-majanduslikud normid on ettevõttes planeerimise arvutuslikuks baasiks. Iga plaaninäitaja kvaliteet sõltub suurel määral normidest. Näiteks põhjendavad töönormid tööviljakuse planeeritavat taset, on lähtematerjaliks tööliste arvu ja palgafondi planeerimisel; neid kasutatakse tsehhide tootmisprogrammide väljatöötamiseks, võimsuste kasutamise arvutamisel ja toodangu omahinna planeerimisel.

Plaanitöös kasutatavate tehnilis-majanduslike normide liikideks on: 1) töönormid — operatsioonide või toodanguühiku valmistamise ajanormid, tootlusnormid, teenindusnormid; 2) tööobjektide kasutamise normid (materjalide kulunormid, tooraineühikust valmistoodangu väljatuleku

normid, kütuse ja elektrienergia kulunormid, tooraine varude normid jne.); 3) töövahendite kasutamise normid (terase toodang ööpäevas martäänahjude 1 m²-lt, tuhande värtna tootlikkus tunnis, seadmete töötamise masintundide arv); 4) tootmisprotsessi organiseerimise normid (tootmistsükli kestuse normid, toodete tootmisse andmise normid, lõpetamata toodangu normatiivid jt.).

Plaanilised tehnilis-majanduslikud normid peavad olema kõrgemad kui keskmised aruandelised töötulemused, kajastama teaduse ja tehnika saavutusi, eesrindlikke kogemusi ning aitama neid levitada; normid peavad olema põhjendatud plaanis ettenähtavate organisatsiooniliste ja tehniliste abinõudega. Tehnilis-majanduslikke norme muudetakse vastavalt tootmistingimuste täiustumisele.

12-12. **Tehasesisene planeerimine** — plaani-, ökonoomikaalane ja organiseerimistöö ettevõttele ja tema allüksustele teatud perioodiks plaanide koostamisel, põhjendamisel ja nende täitmise kontrollimisel. Siia kuuluvad tehnilis-majanduslikud arvutused ning normatiivide ja plaaninäitajate väljatöötamine ja põhjendamine kogu ettevõttele ja tema allüksustele (kuni iga üksiku töökohani); plaani täitmise käigu operatiivne juhtimine ja kontroll; tootmise sisereservide väljaselgitamine ja ratsionaalne ärakasutamine.

Tehasesisene planeerimine on tööstusliku tootmise planeerimise ühtse süsteemi osa. Seepärast oleneb plaanitöö õigest organiseerimisest igas ettevõttes kogu riigi majanduse edukas areng. Tänapäeval on tehasesisese planeerimise peaülesandeks ühiskonnale vajaliku kõrge kvaliteediga toodangu väljalaske suurendamise stimuleerimine ja kindlustamine, kusjuures materiaalseid, tööjõu- ja finantsressursse ning kõiki teisi ettevõtte käsutuses olevaid vahendeid kasutatakse ratsionaalselt ja säästlikult. Selle ülesande lahendamine nõuab eelkõige mitmesuguste sisemiste reservide kasutuselevõtmist.

Rahvamajandusplaanide väljatöötamine, milledes leiab kehastuse kommunistliku partei majanduspoliitika ja kõigi tootjate organiseeritud tahe, rajaneb sotsialismi majandusseaduste tunnetamisel ja kasutamisel. Eelkõige see määrabki planeerimise teaduslikkuse. Nagu plaan ja tema osad tervikuna, nii peab ka iga näitaja olema vastavalt põhjendatud. Põhimeetodiks, mille abil plaaniülesandeid seondatakse ja põhjendatakse tootmisvõimaluste, ressursside

suuruse, nende kasutamise astme jne. seisukohalt, on bilansimeetod. Nii näiteks koostatakse tootmisülesannete väljatöötamisel *tootmisvõimsuste bilansid* (vt. *22-14*), *tööjõu bilanss* (vt. *61-18*) jt. Plaaninäitajaid põhjendatakse ka tehnilis-majanduslike arvutustega ning elava ja asjastatud töö kasutamise *progressiivsete normidega* (vt. *12-11*). Enamiku toodete valmistamine kujutab endast ettevõtte paljudes tootmisallüksustes toimuvate mitmelaadsete osaprotsesside süsteemi. Kõik need tööd peavad olema nii kvalitatiivselt kui ka ajas omavahel seondatud. Seepärast haarab tehasesisene planeerimine ka tsehhidele ja jaoskondadele plaanide andmise, et oleks tagatud nende töö kooskõlastatus ja proportsionaalsus. Tehasesisese planeerimise tähtsaks ülesandeks on plaani täitmise organiseerimine.

Komplekssuse astme ning planeerimise objektide ja viiside erinevuse järgi jaguneb ettevõtte plaanitöö järgmisteks liikideks: a) koondplaneerimine, s. o. ettevõtte kui iseseisva isemajandava üksuse tootmis- ja majandusliku tegevuse kõigi külgede planeerimine; b) tehasesisene planeerimine, s. o. tsehhide (ettevõtte tsehhideta struktuuri puhul jaoskondade) jt. allüksuste (majandite ja teenistuste) tegevuse planeerimine ning nende töö kooskõlastamine; c) tsehhisisene (jaoskonnasisene) planeerimine, mille objektideks on osakonnad, jaoskonnad, vooluliinid ja töökohad.

Lahendatavate ülesannete iseloomu ja plaaniperioodi kestuse järgi tehakse vahet perspektiiv-, jooksva ja operatiivse planeerimise vahel.

Perspektiiv- (viie aasta) plaanid määravad ettevõtte tegevuse põhisuunad, kusjuures näitajate jämendatuse aste on küllaltki kõrge. *Perspektiivplaanid* (vt. *12-9*) on planeerimise alus. Perspektiivplaanide alusel töötatakse välja, arvesse võttes nende täitmise käigus tehtud täpsustusi, jooksvad (aasta-) plaanid, kusjuures paljud näitajad esitatakse poolaastate ja kvartalite kaupa.

Rahvamajanduse mastaabis aastaplaanidega jooksvate plaanide koostamine piirdubki. Ettevõtted vajavad aga tootmisprotsessi igapäevaseks juhtimiseks lühemateks ajavahemikkudeks koostatud plaane. Seoses sellega eksisteerib praktikas ühtse tehasesisese planeerimise kaks liiki: tehnilis-majanduslik ja *tootmise operatiivne planeerimine* (vt. *12-14*). Tehnilis-majanduslik planeerimine tagab ettevõtte plaani vahetu sideme rahvamajandusplaaniga. Ta

haarab nii perspektiiv- kui ka jooksvate plaanide väljatöötamise. Mis puutub operatiivsesse planeerimisse, siis moodustab tema sisu kaks tööde liiki: esiteks operatiivne kalendaarne planeerimine, s. o. kalenderplaanide koostamine (kuu-, dekaadi-, nädala-, päeva-, vahetuse-, tunniplaanid), ja teiseks tootmise operatiivne reguleerimine, mis toimub tavaliselt *dispetšeerimise* (vt. *12-2*) näol ja on tootmisprotsessi operatiivse juhtimise kõige täiuslikum vorm.

12-13. **Tehnika-, tootmis- ja finantsplaan** — ettevõtte tootmis- ja majandusliku tegevuse üksikasjaline plaan; näeb ette riikliku plaani ülesannete tingimusteta täitmise ning seejuures ettevõtte tootmisvõimsuste ja põhifondide võimalikult täieliku kasutamise, tootmise efektiivsuse suurenemise ja maksimaalsete tulemuste saavutamise minimaalsete kuludega.

TTF-plaani põhijooned: 1) põhineb tehnilis-majanduslikel arvutustel, mis väljendub organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude ning ettevõtte tehnilise arengu plaanide väljatöötamises, plaanide põhjendamises progressiivsete tehnilis-majanduslike normidega ja tootmise tehnilise ettevalmistamise arvutustega (konstruktiivsetes ja tehnoloogilistes lahendustes); 2) määrab ettevõtte jooksva tegevuse tehnilis-majandusliku analüüsi alusel kindlaks riikliku ülesannete täitmise konkreetsed teed; 3) TTF-plaani kõik osad ja näitajad on omavahel orgaaniliselt seotud; 4) ettevõtte kollektiivi laialdane osavõtt plaani koostamisest ja täitmise kontrollimisest.

TTF-plaan koostatakse aastaplaanina, põhinäitajad jaotatakse kvartalite vahel. Plaani projekti väljatöötamisel lähtutakse ettevõtte arengu perspektiivplaanist, kõrgemalseisvate organisatsioonide kontrollarvudest ja ülesannetest, tarbijate nõudmistest ja eelkõige toodangu valmistamiseks ja teenuste osutamiseks sõlmitud majanduslepingutest, lõpliku plaani koostamisel aga riikliku plaani kinnitatud näitajatest. Seejuures ei arvesta TTF-plaan mitte ainult plaaniaasta ülesandeid, vaid ka ettevõtte tööd järgneval perioodil (näiteks vajadust luua normatiivsed tootmisvarud järgmise aasta plaani täitmiseks).

TTF-plaani s t r u k t u u r (tema osade ja näitajate koostis) on kõigis tööstusettevõtetes printsipiaalselt ühesugune, kuid eri tööstusharude ettevõtetes ja isegi ühes tööstusharus võib olla tootmistegureist olenevaid

erisusi. Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üleläinud ettevõtte TTF-plaan koosneb järgmistest osadest:

1. Tootmis- ja realiseerimisplaan, mis sisaldab järgmisi näitajaid: a) toodangu realiseerimise maht; b) tootmisprogramm — väljalaske maht, toodete ja tööde nomenklatuur; c) tootmisvõimsused ja nende kasutamine.

2. Tootmise efektiivsuse suurendamise plaan, kuhu kuuluvad: a) toodangu kvaliteedi täiustamise ja parandamise plaan; b) progressiivse tehnoloogia juurutamise ning tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise plaan; c) tootmise planeerimise ja organiseerimise ning juhtimissüsteemide täiustamise plaan; d) tööliste, insener-tehniliste töötajate ja teenistujate töö teaduslik organiseerimine; e) materjalide, kütuse ja energia kokkuhoiu abinõude plaan; f) vananenud seadmete ja tööriistade moderniseerimise ja väljavahetamise plaan; g) põhifondide kapitaalremondi plaan; h) teaduslike uurimis- ning konstrueerimis- ja katsetööde plaan; i) tootmisfondide kasutamise plaan.

3. Plaanilised tehnilis-majanduslikud normatiivid ja normid, milleks on: a) töövahendite kasutamise normatiivid ja normid; b) tööobjektide kulu normatiivid ja normid; c) materiaalsete ressursside tootmisvarude normid; d) töökulu normatiivid ja normid; e) tootmise ja töö organiseerimise normatiivid; f) käibevahendite normid; g) toodangu kvaliteedi normatiivid.

4. Kapitaalehituse plaan, kuhu kuuluvad: a) tootmisvõimsuste ja põhifondide kasutuseleandmise plaan; b) kapitaalmahutuste ning ehitus- ja montaažitööde plaan.

5. Materiaal-tehnilise varustamise plaan, mis määrab kindlaks tooraine, põhi- ja abimaterjalide, tööriistade, elektrienergia jne. kulu suuruse, varude vajaduse, jäätmete kasutamise, samuti vajaduste katmise allikad, kaasa arvatud omatoodang.

6. Töö ja palga plaan, mis määrab kindlaks tööviljakuse ja selle kasvu, kaadri vajaduse suuruse ja täiendava vajaduse rahuldamise allikad, palgafondi suuruse ja palga keskmise taseme töötajate kategooriate järgi, kaadri ettevalmistamise ja kvalifikatsiooni tõstmise ülesanded.

7. Kasumi, tootmiskulude ja rentaabluse plaan, kuhu kuuluvad: a) toodangu omahinna alandamise plaan; b) üksikute toodanguliikide omahinna kalkulatsioonid; c) kaubatoodangu ja realiseeritava toodangu omahinna

arvutus; d) tootmiskulude eelarve; e) kasumi ja rentaabluse plaan.

8. Majandusliku stimuleerimise fondide plaan, mis koosneb majandusliku stimuleerimise fondide moodustamise plaanist ja nende kulutamise eelarvest.

9. Finantsplaan, mis sisaldab tulude ja kulude bilansi, krediidiplaani ja kasumi jaotamise plaani.

Kõik TTF-plaani osad on omavahel seondatud ning moodustavad kooskõlastatud arvnäitajate süsteemi, kusjuures lähte- ja juhtivaks osaks on tootmisprogramm. Sidemed on kolme liiki: 1) plaani iga osa näitajate vahel (näiteks tööviljakuse kasv antud tootmismahu juures määrab töötajate, eriti tükitööliste vajaliku arvu; töötajate arv ja nende kvalifikatsioon on lähteandmeteks tööliste värbamise, nende väljaõppe ja kvalifikatsiooni tõstmise planeerimisel; plaaniline palgafond oleneb töötajate arvust ja keskmisest palgatasemest); 2) TTF-plaani eri osades sisalduvate ühesuguste näitajate vahel (näiteks kaubatoodangu maht omahinna plaanis peab vastama analoogilisele näitajale tootmisprogrammis, materiaal-tehnilise varustamise plaanis kindlaksmääratud kulud peavad olema seondatud toodangu omahinna plaanis projekteeritud materjalikuludega); 3) plaani eri osade eri näitajate vahel (uute toodete väljalaske ettevalmistamise maht ja tähtajad ning vastavad kulud seondatakse toodangu väljalaske näitajatega, tööviljakuse kasvu plaaniga, toodangu omahinna näitajatega ja uute võimsuste käikulaskmise projektidega).

Ühtlasi kooskõlastatakse tootmise ettevalmistamise plaan materiaal-tehnilise varustamise, kapitaalmahutuste, finantsplaani jt. näitajatega.

Plaani kõigi näitajate kooskõlastamiseks tuleb kasutada ühtset normide ja näitajate süsteemi, mis on kujundatud raamatupidamise ja statistilise aruandluse näitajatega analoogiliselt.

TTF-plaan koostatakse direktori juhtimisel ning partei-, ametiühingu- ja komsomoliorganisatsioonide, ühiskondlike ökonoomikabüroode ja ettevõtte kogu kollektiivi aktiivsel osavõtul.

Et TTF-plaani koostamisel leiaks arvestamist tsentraliseeritud riikliku planeerimise ja ettevõtete kollektiivide laialdase omaalgatuse ühendamise nõue, töötab ettevõte välja ja esitab ministeeriumile ajaks, kui viimane saab NSV Liidu Riiklikult Plaanikomiteelt kontrollarvud, oma

ettepanekud tootmise mahu (rahalises väljenduses ja tähtsamate toodanguliikide osas naturaalväljenduses), materiaal-tehnilise varustamise mahu ja kapitaalmahutuste suuruse kohta, arvesse võttes väljaselgitatud tootmise reserve, tarbijatega sõlmitud lepinguid, spetsialiseerimise ja koopereerimise süvendamist ning teisi abinõusid, mille rakendamine suurendab tootmise efektiivsust. Eraldi näidatakse kõrvalekaldumised perspektiivplaanist, põhjendatakse nende vajalikkust ja otstarbekust.

TTF-plaani koostamine toimub kahes etapis. Esimeseks etapiks on TTF-plaani projekti ettevalmistamine, mis toimub pärast ettevõtte ettepanekute läbivaatamist ministeeriumis ja ministeeriumilt kontrollarvude saamist. Teisel etapil töötatakse TTF-plaani projekt välja lõplikult ja kinnitatakse. Teine etapp, mis ei tohi kesta üle kuu, algab pärast seda, kui ministeeriumist on saadud täpsustatud plaaniülesanded, mis põhinevad valitsuse poolt kinnitatud riikliku rahvamajandusplaani näitajatel. Sel etapil täpsustatakse kogu tehase plaan ja tsehhide töö põhinäitajad. Erilist tähelepanu pööratakse organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani täpsustamisele ning kinnitatud limiitide ja planeeritud kulude kooskõlastamisele; täidetakse TTF-plaani vormid ning esitatakse direktorile. Direktori poolt (enne plaaniaasta algust) kinnitatud TTF-plaan antakse ministeeriumisse kontrollimiseks, tema näitajad aga jaotatakse ettevõtte kõigi tsehhide ja osakondade vahel.

TTF-plaani täitmise käigus on plaanitöö ülesandeks otsida ja mobiliseerida tootmise sisereserve TTF-plaani kõigi kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete näitajate edukaks täitmiseks.

12-14. **Tootmise operatiivne planeerimine** — *tehasesisese planeerimise* (vt. *12-12*) põhiosa, mis haarab ettevõtte ja tema allüksuste tootmisülesannete väljatöötamise (konkretiseerimise) lühikesteks (ühest kuust ühe tunnini) ajavahemikkudeks (operatiivne kalendaarne planeerimine), lähtudes riiklikust plaanist, ning ülesannete täitmise käigu kontrolli. Tootmise operatiivne planeerimine kujutab endast tehnilis-majandusliku planeerimise jätku ja tema ülesandeks on tagada ettevõttes toodangu väljalaske riikliku plaani ühtlane ja komplektne täitmine ja ületamine. Tootmise operatiivne planeerimine ei võta arvesse mitte ainult aastaplaani ülesandeid, vaid ka rahvamajanduse uusi nõudeid, mis võivad tekkida plaani täitmise käigus.

Tootmise operatiivne planeerimine ei piirdu tootmisprogrammiga; ta on seotud ka tootmise tehnilise ettevalmistusega, töö ja palga, materiaal-tehnilise varustamise ja omahinna planeerimisega ning organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaaniga. Eriti tihedalt on tootmise operatiivne planeerimine seotud tootmise tehnilise ettevalmistusega, mille andmetel põhinevad kõik tootmise operatiivse planeerimise arvutused ja abinõud. Tootmise operatiivse planeerimise iseärasuseks on see, et ta ühendab operatiivsete kalenderplaanide väljatöötamise nende täitmise organiseerimisega. Tootmise operatiivsel planeerimisel tehtava töö sisuks on: riiklike ülesannete detailiseerimine ja selle alusel tsehhide minimaalse vajaduse määramine tootmisvahendite ja tööjõuressursside järele; detailiseeritud ülesannete jaotamine tsehhide, jaoskondade ja ülesandetäitjate vahel; kalendaarne planeerimine, s. t. ülesannete jaotamine ajas; arvestus, kontroll ja reguleerimine (tavaliselt tööde dispetšeerimisena tsehhide vahel, tsehhides, jaoskondades ja ülesandetäitjate vahel).

Komplitseeritud tootmisaladel (näiteks masinaehituses) ei tohi tootmise operatiivset planeerimist suruda kord väljatöötatud töögraafiku raamesse, mis reglementeerib kogu tootmisprotsessi kulgu. Tootmise operatiivne planeerimine toimub praktiliselt kolmes üksteisele järgnevas etapis. Esimesel, nn. mahulise planeerimise etapil riiklik ülesanne detailiseeritakse (masinaehituses liigendatakse sõlmede, detailide ja toorikute järgi) ja jaotatakse tsehhide (jaoskondade) vahel vastavalt nende spetsialisatsioonile ja võimsusele. Igale tsehhile arvutatakse välja minimaalselt vajalikud tööjõu, seadmete ja tootmispinna ressursid; kavandatakse abinõud nn. kitsaskohtade kõrvaldamiseks, selgitatakse välja tsehhide ressursside ülejäägid, mis on aluseks riiklike ülesannete ennetähtaegse täitmise planeerimisel. Selle tulemusena tehakse kindlaks tsehhide aasta ja kvartali plaaniülesannete otstarbekohane variant naturaalsetes ja tööühikutes. Tootmise operatiivse planeerimise teisel etapil koostatakse tootmise kalenderplaan, s. o. toote osade (näiteks toorikute, detailide, sõlmede) tsehhist tsehhi ja tsehhides kulgemise plaan. Planeerimise objektiks võivad olla ka tehnoloogilised operatsioonid (toodete eriti töömahukate ja komplitseeritud osade tootmise kalenderplaan). Tootmise operatiivse planeerimise esimesel etapil kindlaksmääratud aasta-, kvartali- ja kuuülesannete täit-

mise üldtähtajad diferentseeritakse ja täpsustatakse seega kalenderplaanis iga nimetuse (toote osa) ja isegi iga operatsiooni kohta viispäevakuteni, päevadeni ja vahetusteni. Tootmise operatiivse planeerimise teisel etapil on tähtsaks töö elemendiks kalenderplaanide normatiivide arvutamine. Kalenderplaanid dokumenteeritakse graafikutena, mille vorm ja sisu oleneb tootmise organisatsioonilisest tüübist. Kalenderplaani struktuur igas tsehhis (jaoskonnas) peab tagama esiteks, et tootmise tähtajad vastaksid iga positsiooni osas valmistoodangu komplektsele ja ühtlasele väljalaskmisele (antud mastaabis), ja teiseks, et igas antud ajaühikus valmistamisele kuuluvate positsioonide töömaht vastaks tööjõu planeeritud koosseisule nii kutsealade kui kvalifikatsiooni järgi. Kalenderplaan on lähtedokument, mille alusel täpsustatakse tootmise tehnilise ettevalmistuse ja tsehhide kõigi vajalike materjalidega varustamise tähtaegu. Tootmise operatiivse planeerimise kolmandal etapil toimub ülesannete jaotamine töökohtade vahel. Selleks: 1) liigendatakse kalenderplaan üksikuteks ülesanneteks (masinaehituses detailoperatsioonideks), mis jaotatakse konkreetsete töötajate vahel igaks vahetuseks ja isegi igaks tunniks; 2) koostatakse vahetuseplaan, kus formuleeritakse täpsed vahetuseülesanded igale töökohale; 3) organiseeritakse selle ülesande täitmine, milleks tagatakse iga töökoha varustamine vajalike materjalide, pooltoodete, tööriistade ja tehniliste dokumentidega; 4) viiakse läbi tegelike töötulemuste igapäevane operatiivne arvestus töökohtadel ja 5) reguleeritakse tööd operatiivselt, s. o. dispetšeeritakse.

Paljude ettevõtete töökogemused näitavad, et tootmise korralikult organiseeritud operatiivne planeerimine eeldab ühtlase, rütmilise töö tagamises tähtsat osa. Eriti efektiivne on progressiivne *pidev operatiivne planeerimine* (vt. *12-10*).

12-15. **Tsehhide töö planeerimine** — tehasesisese planeerimise koostisosa. Tsehhide töö planeerimisel on omad iseärasused. 1. Ettevõtte tehnika-, tootmis- ja finantsplaaniga võrreldes on tsehhiplaani osade ja näitajate arv väiksem: hoopiski puuduvad kapitaaltööde plaan ja finantsnäitajad; näitajate ring on ahtam omahinna, tööjõu ja materiaal-tehnilise varustamise plaani osas. 2. Plaaniobjektid on rohkem detailiseeritud. Näiteks ei planeerita toodet tervikuna, vaid üksikuid detaile ja tootmisoperatsioone. 3. Ülesanded detailiseeritakse ajas. Tavaliselt määratakse

tsehhile näitajad kindlaks mitte ainult aastaks või kvartaliks, vaid ka lühemateks ajavahemikkudeks (tavaliselt kvalitatiivsed näitajad kvartaliks ja kuuks, mahulised näitajad ja toodete nomenklatuur — dekaadiks, päevaks, vahetuseks ja isegi igaks tunniks).

Tsehhiplaani näidiskoostis on järgmine: 1) tootmisprogramm (väljalaske mahu ning toodete nomenklatuuri ja kvaliteedi näitajad), toodangu realiseerimise plaan; 2) seadmete ja tootmispinna kasutamise plaan; 3) töö ja palga plaan (toodang ühe töötaja kohta, tööliste arv, palgafondid ja keskmine palgatase); 4) materiaal-tehnilise varustamise arvutused (põhi- ja abimaterjalide, pooltoodete, kütuse, energia, tööriistade jne. kulu limiidid); 5) toodangu omahinna ja tootmiskulude näitajad; 6) kasumi ja rentaabluse näitajad; 7) organisatsioonilised ja tehnilised abinõud. Tsehhiplaani osade ja näitajate konkreetne koostis on eri ettevõtetes oluliselt erinev, tingituna tsehhi tootmisprofiilist, tootmise organisatsioonilisest tüübist jne. Tunduvaid erinevusi on tootmisprogrammi ja omahinna plaani näitajate osas. Kogutoodangu näitajat kasutatakse edukalt ainult siis, kui tootmistsükkel on väga pikk. Massilises tootmises koosneb toodangu omahinna plaan toodete, detailide jne. kalkulatsioonidest, tootmiskulude eelarvest, seadmete hooldamis- ja ekspluateerimiskulude eelarvest, tsehhi üldkulude eelarvest, toodangu omahinna alandamise arvutustest. Individuaal- ja väikeseseerialises tootmises, eriti kui ettevõtte tootmisstruktuur on komplitseeritud, piirdutakse (seoses arvestuse suure töömahuga) sageli vaid üksikute suurte kuluelementide kindlaksmääramisega.

12-16. **Tsehhidevaheline planeerimine** — planeerimine, mille objektideks on tsehhid, osakonnad, teenistused jt. ettevõtte struktuurilised allüksused kui tervikud. Sisult haarab tsehhidevaheline planeerimine eeskätt: 1) tsehhide (jaoskondade) töö omavahelise seondamise; 2) mitmete tehnika-, tootmis- ja finantsplaani, eriti tootmisprogrammi näitajate aastasisese jaotamise lühemate tähtaegade ja tsehhide (jaoskondade) vahel; 3) võimsuste kasutamise, materjalide ja tööriistade vajaduse, mõnikord ka tööjõu, omahinna jt. näitajate kalendaarse täpsustamise; 4) plaanide täitmise organiseerimise ja kontrolli. Tsehhidevaheline planeerimine rajaneb koguseliste normide süsteemil ja normatiividel, mis määravad tööobjektide ratsionaalse kulgemise tehnoloogilises protsessis.

13-1. **Aastaaruande seletuskiri** — dokument, milles antakse ettevõtte majandusliku ja finantstegevuse põhiiseloomustus ning esitatakse tema töö tulemusi mõjutavad põhitegurid. Aastaaruande seletuskirja esitamine on tehtud kohustuslikuks NSV Liidu Rahandusministeeriumi ja NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse poolt, kuid kehtivates juhendites seletuskirja ühtset plaani või programmi pole toodud. Seletuskirjas on kohustuslik ainult aruandeaasta algbilansi ja sellele eelnenud aasta lõppbilansi erinevuste põhjuste selgitamine, samuti aastaaruande vormides nr. 5, 6, 8 ja 9 ning perioodilise statistilise aruandluse vormides nr. 1-p, 2-t ja 1-s toodud toodangu väljalaske, tööjõu, palgafondide ja omahinna näitajate lahkuminekute põhjuste selgitamine, kui niisuguseid erinevusi või lahkuminekuid esineb. Peale selle lisatakse seletuskirjale tingimata (kehtiva vormi järgi) aruandeaasta inventeerimistulemuste andmik. Üksikasjalikumaid juhiseid aastaaruande seletuskirja koostamiseks annavad ministeeriumid jt. organisatsioonid, kellele ettevõte allub. Siiski pole neil õigust nõuda seletuskirja näol täiendavaid aruandeid kinnitamata vormide järgi. End. Leningradi Rahvamajanduse Nõukogu näiteks kehtestas temale alluvate ettevõtete 1963. a. põhitegevuse kohta järgmise aastaaruande seletuskirja skeemi: I. Üldosa; II. Tootmine; III. Põhifondid ja nende kasutamine; IV. Tehnilised täiustused ja tootmise organiseerimine, ratsionaliseerimine ja leiundus; V. Energiamajandus; VI. Töökaitse ja ohutustehnika; VII. Tööjõud, palk, tööviljakus, tööaeg ja töötajate kvalifikatsioon; VIII. Omahind; IX. Varustus ja turustus; X. Transport; XI. Elamu- ja kommunaalmajandus, lasteaiad ja -sõimed ning abimajandid; XII. Toodangu realiseerimine, kasum ja rentaablus; XIII. Finantsseisund; XIV. Arvestus ja aruandlus. Üksikasjalisemalt on skeemi iga jao sisu kirjeldatud erijuhendites. Aastaaruande seletuskirja tüüpilised puudused on: paljusõnalisus või, vastupidi, liigne lühidus; aruande vormides sisalduvate arvude kordamine, mõnikord aga lahkuminekud viimastest; tendentslikkus, s. o. taotlus õigustada kõiki töös esinevaid puudujääke või vaikida maha ettevõttest mitteolenevaid, kuid tema tööd soodustavaid asjaolusid.

13-2. **Aastaaruanne** — vt. *13-4*.

13-3. **Ahelasendusmeetod** — arvutuslik analüüsivõte üksikute tegurite vaheliste seoste ja mingi komplitseeritud nähtuse dünaamikale iga üksiku teguri muutumise mõju selgitamiseks. Suuruste kõrvutamisel, mille muutumist mõjutab mitu tegurit, määratakse ahelasendusmeetodi abil järjekorras iga osateguri mõju ülejäänud tegurite mõju elimineerimise teel. Seda meetodit rakendatakse ainult neil juhtudel, kui uuritava nähtuse suurus on määratav temale mõjuvate tegurite korrutisena või jagatisena (näiteks aasta kogutoodang = põhitööliste tunnitootlus · ühes vahetuses töötatud inimtundide hulk · ühe nimestikulise töölise vahetuste arv aastas · tööliste keskmine nimestikuline arv).

Ahelasendusmeetodi tehnika redutseerub järgmise kujuga teguriindeksite süsteemi konstrueerimisele:

$$\frac{\Sigma a_1 b_1 c_1}{\Sigma a_{pl} b_{pl} c_{pl}} = \underbrace{\frac{\Sigma a_1 b_{pl} c_{pl}}{\Sigma a_{pl} b_{pl} c_{pl}}}_{\text{(I)}} \cdot \underbrace{\frac{\Sigma a_1 b_1 c_{pl}}{\Sigma a_1 b_{pl} c_{pl}}}_{\text{(II)}} \cdot \underbrace{\frac{\Sigma a_1 b_1 c_1}{\Sigma a_1 b_1 c_{pl}}}_{\text{(III)}}.$$

Oletame, et a_{pl} ja a_1 on vastavalt tootmisprogrammis ettenähtud ja tegelikult väljalastud tootekogused; b_{pl} ja b_1 — tooraine erikulu ühele antud liigi tootele plaani järgi ja tegelikult (kg, tk.); c_{pl} ja c_1 — tooraine ühiku plaaniline ja tegelik hind (rbl./kg). Korrutis $a_{pl} \cdot b_{pl} \cdot c_{pl}$ — tooraine plaaniline kulu kogu väljalastavale toodangule; korrutis $a_1 \cdot b_1 \cdot c_1$ — tegelikud kulud tegelikule toodangule. Igaüks kolmest indeksist (I, II, III) näitab, kuidas ühe või teise teguri — toodangu hulga, tooraine erikulu või tooraine hindade — muutumine, võrreldes plaaniga, mõjutas kulude üldsummat. Selleks lastakse iga osaindeksi piires muutuda ainult mingisse ühte tegurisse puutuva suuruse väärtust; muutus võetakse uuritava nähtuse kogusuurusele antud teguri mõju näitajaks.

Teguriahelat võib konstrueerida ka vahedena:

$$\Sigma a_1 b_1 c_1 - \Sigma a_{pl} b_{pl} c_{pl} = \Sigma (a_1 - a_{pl}) b_1 c_1 + \Sigma a_{pl} c_1 (b_1 - b_{pl}) + \\ + \Sigma a_{pl} b_{pl} (c_1 - c_{pl}).$$

Esitame vastavate arvutuste näite:

Toode	Toodangu hulk (tk.)		Tooraine erikulu (kg, tk.)		Tooraine 1 kg omahind (rbl.)	
	plaan	tegelik	plaan	tegelik	plaan	tegelik
	a_{pl}	a_1	b_{pl}	b_1	c_{pl}	c_1
A	1000	1200	10	9	4	5
B	500	800	7	8	3	2

Teguriindeksite ahela konstrueerimine annab järgmise rea:

$$\frac{1200 \cdot 9 \cdot 5+800 \cdot 8 \cdot 2}{1000 \cdot 10 \cdot 4+500 \cdot 7 \cdot 3} = \frac{1200 \cdot 10 \cdot 4+800 \cdot 7 \cdot 3}{1000 \cdot 10 \cdot 4+500 \cdot 7 \cdot 3} \cdot$$

$$\cdot \frac{1200 \cdot 9 \cdot 4+800 \cdot 8 \cdot 3}{1200 \cdot 10 \cdot 4+800 \cdot 7 \cdot 3} \cdot \frac{1200 \cdot 9 \cdot 5+800 \cdot 8 \cdot 2}{1200 \cdot 9 \cdot 4+800 \cdot 8 \cdot 3};$$

$$\frac{54\,000+12\,800}{40\,000+10\,500} = \frac{48\,000+16\,800}{40\,000+10\,500} \cdot \frac{43\,200+19\,200}{48\,000+16\,800} \cdot$$

$$\cdot \frac{54\,000+12\,800}{43\,200+19\,200}; \quad 1{,}325 \text{ ehk } 132{,}5\% = 1{,}283 \cdot 0{,}963 \cdot 1{,}071.$$

Samasugusel analüüsil vahede abil on järgmine kuju: $(1200 \cdot 9 \cdot 5+800 \cdot 8 \cdot 2)-(1000 \cdot 10 \cdot 4+500 \cdot 7 \cdot 3) =$ $= (1200-1000)9 \cdot 5+(800-500)8 \cdot 2+(9-10)1000 \cdot 5+$ $+(8-7)500 \cdot 2+(5-4)1000 \cdot 10+(2-3)500 \cdot 7$; $(54\,000+$ $+12\,800)-(40\,000+10\,500) = (9000+4800)+(-5000)+$ $+1000+10\,000-3500$; $16\,300 = 13\,800-4000+6500$.

Toorainekulud suurenesid plaaniga võrreldes üldse 16 300 rbl. võrra (ehk 32,5%), sellest 13 800 rbl. (ehk 26,4%) tootmise mahu muudatuste ja 6500 rbl. (ehk 7,1%) tooraine omahinna muudatuste arvel; seejuures vähenesid kulud 4000 rbl. võrra (ehk 3,7%) toodanguühikule kulutatava tooraine säästu arvel.

Paigutuse kord (üksiktegurite muutumine) määratakse uuritavate tegurite seoste eelneva analüüsiga. Tavaliselt korrutatakse iga näitaja absoluutväärtus või tema hälve baasist (näiteks plaanist) järgnevate valemisse võetud näitajate tegelike väärtustega ning kõigi eelnevate näitajate baasi- (plaani-) väärtustega. Nii tuleb a muutumiste mõju määramisel vahe (a_1-a_{pl}) või suhe $\frac{a_1}{a_{pl}}$ korrutada suurusega b_1c_1, b muutumiste mõju arvutamisel aga korrutada vahe (b_1-b_{pl}) suurusega $a_{pl}c_1$ jne.

13-4. **Aruandlus** — kõrgematele majandusorganisatsioonidele esitatavate kohustuslike andmete kogum, mis peegeldab ettevõtte tootmis- ja majandusliku tegevuse tulemusi teatud perioodil. Aruandluse alusel kontrollitakse plaani täitmist, kontrollitakse ja analüüsitakse tootmis- ja majanduslikku tegevust; aruannetes kajastuvaid tulemusi võetakse arvesse järgneva perioodi plaani koostamisel. «Aruandluse korraldamise küsimus on põhiküsimus» (*V. I. Lenin,* Teosed, 33. kd., lk. 26).

Aruandluse põhijooneteks sotsialistlikus majanduses on: a) aruandluse riiklik tsentraliseeritud reglementatsioon. See tähendab seda, et aruandluse kõik vormid, tähtajad ja instantsid, kuhu nad esitatakse, määratakse kindlaks seadusega kehtestatud korras; kõrgemalseisvatel organitel on keelatud nõuda ja ettevõtetel esitada täiendavaid aruandeid peale kinnitatute; b) aruandlus on planeerimise element, sest ta sisaldab plaani täitmise näitajaid, kaasa arvatud andmed plaaniväliste kadude kohta (praak, puudujäägid, tööluusid jne.); c) aruandlus nõuab kõigi arvestusliikide ühtsust, sest ta koostatakse statistilise, raamatupidamisliku ja operatiivse arvestuse andmete alusel.

Aruandlusele esitatavateks põhinõueteks on: a) täpsus ja usaldatavus; ta tugineb kontrollitud raamatupidamiskirjenditele, statistilistele andmetele, inventuuride, analüüsi ja revisjonide materjalidele. Ebaõigete aruandeandmete teadliku esitamise eest kannavad direktorid, plaaniosakondade juhatajad, pearaamatupidajad jt. süüdlased kriminaalvastutust; b) õigeaegsus; iga aruandevormi esitamise tähtajad on kindlaks määratud ja nende rikkumise eest vastutavad ettevõtete juhtijad ja pearaamatupidajad distsiplinaarkorras, neid võib kuni üheks kuuks preemiast ilma jätta; kehtivate vormide ja esitamise tähtaegade süstemaatilise rikkumise eest võidakse neid võtta kriminaalvastutusele. Aruannete ennetähtaegset esitamist tuleb spetsiaalselt stimuleerida, sealhulgas ka materiaalselt; c) lihtsus ja selgus; tema sisu peab olema arusaadav igale töötajale, tema vormid aga tagama andmete täielikkuse ja koostamisel nõudma võimalikult vähem tööd. Aruandluse lihtsustamise ja vähendamise vajadusele on partei ja valitsuse otsustes korduvalt tähelepanu juhitud. NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrusega 6. septembrist 1957 «Statistiliste ja raamatupidamisaruannete ulatuse ning esitamise korra ja tähtaegade muutmisest seoses rahvamajanduse

nõukogude organiseerimisega» vähendati järsult aruandluse vormide ja näitajate arvu.

Aruandluse liigid on järgmised: 1) eelisseose järgi arvestuse ühe liigiga eristatakse statistilisi ja raamatupidamisaruandeid (mitmed aruandevormid sisaldavad mõlema arvestusliigi näitajaid; statistiline aruandlus on tavaliselt operatiivsema iseloomuga ja rajaneb osaliselt tehnilise operatiivarvestuse andmeil); 2) otstarbe järgi jaotatakse aruandeid üldisteks, mis valgustavad ettevõtte kogu majanduslikku tegevust (näiteks aastaaruanne), ja spetsiaalseteks, mis valgustavad teatud küsimusi (näiteks tootmist, töö kulu, omahinda jne.); 3) administratiivse alluvuse järgi eristatakse aruandeid, mida ettevõte esitab oma kõrgemalseisvale organisatsioonile, ja aruandeid, mis esitatakse Statistika Keskvalitsuse, Rahandusministeeriumi, NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee jt. organitele; 4) esitamise perioodilisuse järgi jagunevad aruanded operatiivseteks (päeva-, viispäevaku-, dekaadi-, viisteistpäevakuaruanded), kuu-, kvartali-, poolaasta- (neid kõiki kokku nimetatakse tähtajalisteks aruanneteks) ja aastaaruanneteks; 5) esitamisviisi järgi — posti- ja telegraafiaruanneteks (vahel harva ka telefoni teel edasiantavateks — näiteks turba tootmise kohta); telegraafilist aruandlust kasutatakse kõigi operatiivsete ja paljude kuuaruannete puhul.

Tähtajalise aruandluse põhivormideks on:

1. Perioodiline statistiline aruandlus on ette nähtud spetsiaalse vormide nimekirjaga. Igal vormil on oma number ja tähtedest koosnev šiffer, mis näitab majandusliku tegevuse ala, mida aruandes valgustatakse. Kõigi ettevõtete poolt esitatavateks tähtsamateks kuu- ja kvartaliaruannete vormideks on: toodanguplaani täitmise aruanne (vorm 1-p), tööjõu plaani täitmise aruanne (vorm 1-t kvartali ja vorm 2-t kuu kohta), kaubatoodangu omahinna plaani täitmise aruanne (vorm 1-s), uue tehnika arendamise ja juurutamise plaani täitmise aruanne (vorm 2-nt), kapitaalmahutuste plaani täitmise aruanne (vorm 2-ks), tooraine ja materjalide jääkide, saamise ja kulutamise aruanne (vorm 1-sn), sama kütuse kohta (vorm 4-sn), valmistoodangu hankimise (turustamise) aruanne (vorm 4-sb), veoautotranspordi töö aruanne (vorm 2-tr), tööstusseadmete põhiliikide kasutamise aruanne (vorm 1-tp) ning

tooraine ja materjalide kasutamise aruanne (vorm 2-tp). Statistiliste aruannete hulgas on ka palju spetsiaalvorme, näiteks musta ja värvilise metallurgia kohta, masinaehituse, söe-, turba-, metsa-, toiduainete, kerge- jt. tööstusharude kohta; iga vormi esitamiseks on määratud oma kindel tähtaeg.

2. Kuu raamatupidamisaruanne koosneb ühest bilansist, mille lõpus esitatakse mõningaid teatmelisi andmeid. Kvartalibilansi lisa (vorm 2-kv) sisaldab andmeid kaubatoodangu realiseerimise, kasumite ja kahjumite kohta, «muude eemaldatud vahendite» dešifreeringu, amortisatsioonifondi liikumise ja mitmeid teisi näitajaid. Kuu ja kvartali raamatupidamisaruanded esitatakse kõrgemalseisva lüli poolt määratud tähtaegadeks; seadusega määratud viimane tähtaeg on aruandekuule järgneva kuu 15. päev.

Aastaaruanne on raamatupidamis- ja statistiliste aruannete kompleks, mis sisaldab ettevõtte majandusliku tegevuse kohta kõige üksikasjalisemaid andmeid. Aastaaruande tähtsamad vormid, mida esitavad kõik ettevõtted, on järgmised: bilanss (vorm 1), bilansi lisa (vorm 2), põhikirjafondi liikumine (vorm 3), kaadri ettevalmistamise aruanne (vorm 4-k), tootmiskulud (vorm 5), kaubatoodangu omahind (vorm 6), tootmise teenindamise ja halduskulud (vorm 7), tähtsamate toodanguliikide omahinna kalkulatsioonid (spetsiaalvormide järgi), kogu- ja kaubatoodang ettevõtte hulgihindades (vorm IP-8), tööjõu plaani täitmine (vorm 2t-9), finantseerimisvahendite ja erifondide liikumine (vorm 10), põhivahendite ja amortisatsioonifondi liikumine (vorm 11), toodangu realiseerimine (vorm 12), elamu- ja kommunaalmajanduse põhinäitajad (vorm 19), kasumid ja kahjumid (vorm 20). Aastaaruandele lisatakse kohustuslikult seletuskiri (vt. *13-1*), samuti õiend ettevõttele antud kruntide, maardlate, metsakõlvikute ja vesistute kohta. Seadusega on aastaaruande esitamise viimaseks tähtajaks ette nähtud 25. jaanuar; diferentseeritud tähtajad määrab kõrgemalseisev organisatsioon.

Aruannete kehtestamise, esitamise ja kinnitamise kord. Ministeeriumide ning teiste üleliiduliste ja vabariiklike ametkondade tööstusettevõtete statistiliste aruannete vormid, samuti näitajate üleliidulise miinimumi kõigile ettevõtetele kehtestab NSV Liidu Statistika Keskvalitsus, raamatupidamisaruannete vormid aga

NSV Liidu Rahandusministeerium koos NSV Liidu Statistika Keskvalitsusega. Liiduvabariikide statistika keskvalitsused kehtestavad vajaduse korral täiendavaid aruandeid vabariiklikele ettevõtetele ja aruandevorme kohalikule töös-tusele, lähtudes üksikute rajoonide iseärasustest. Raamatupidamisaruanded esitab ettevõte kõrgemalseisvale organisatsioonile (trustile, ministeeriumile, krediteerivale pangale), kohalikule rahandusorganile ja NSV Liidu Statistika Keskvalitsusele. Statistilised aruanded esitatakse tavaliselt ainult kõrgemalseisvale organisatsioonile ja NSV Liidu Statistika Keskvalitsusele.

Üldised aruanded (eriti aastaaruanne) kuuluvad läbivaatamisele kõrgemalseisva organi poolt koos Rahandusministeeriumi ja panga esindajatega. Spetsiaalaruanded eraldi kinnitamist ei vaja.

13-5. **Esmasdokumentatsioon** — majanduslikke operatsioone esmaselt registreerivad dokumendid Statistika Keskvalitsuse, NSV Liidu Rahandusministeeriumi ja NSV Liidu Riigipanga poolt kehtestatud vormiga blankettidel (välja arvatud aktid), mis on raamatupidamiskirjendite, operatiivse ja statistilise arvestuse aluseks. Esmasdokumentatsioon peab sisaldama kindlaksmääratud rekvisiite: ettevõtte nimetuse ja aadressi, dokumendi nimetuse ja koostamise kuupäeva, operatsioonist osavõtvate poolte nimetused, operatsiooni sisu (olemuse, kirjelduse), teostamise aluse (käskkiri, korraldus, nõudeleht jne.), ulatuse (koguse, summa), antud operatsiooni ja tema vormistamise eest vastutavate isikute allkirjad. Õigesti vormistatud esmasdokumentatsioonil on juriidiline, s. t. tõestusjõud. Esmasdokumentatsioonil on suur tähtsus sotsialistliku omandi kaitsmises, sooritatud operatsioonide seaduslikkuse ja majandusliku otstarbekuse kontrollimises, samuti arvestuse usaldatavuse tagamises. Pearaamatupidaja töötab välja dokumentide käibe graafiku ning seab sisse kontrolli selle täitmise üle. Esmasdokumentatsiooni kujundamisel tuleb dokumentide ja nende rekvisiitide arvu maksimaalselt vähendada, lähedasi dokumente ühendada, ühekordsed dokumendid asendada kogumisdokumentidega ja kohandada nad mehhaniseeritud arvestuse vajadustele.

13-6. **Inventuur** — ettevõtte majanduslike vahendite olemasolu ja seisukorra perioodiline kontroll tegelikkuses. Inventuur on üks efektiivsemaid sotsialistliku omandi säilimise kontrolli vahendeid; ta on arvestuse reaalsuse välti-

matu eeltingimus. Inventuur võib olla osaline (näiteks materjalide või kassa kontroll) või täielik, mis hõlmab kõiki majanduslikke vahendeid ja arveldusi. Täieliku inventuuri läbiviimiseks moodustatakse komisjon eesotsas ettevõtte juhataja või tema asetäitjaga; komisjoni tööst peavad tingimata osa võtma pea- (vanem-) raamatupidaja ja materiaalselt vastutavad isikud. Raamatupidamisaruannete ja -bilansside määrustiku järgi peavad kõik ettevõtted ja organisatsioonid tegema inventuuri vähemalt üks kord aastas ja lõpetama selle enne aastaaruande koostamist. Seejuures ei tohi põhivahendite inventuur lõppeda varem kui kaks kuud enne aastaaruannet (mitte enne 1. novembrit); kapitaaltööde inventuur mitte varem kui üks kuu ning tooraine, valmistoodangu ja muude materiaalsete väärtuste inventuur mitte varem kui kolm kuud enne aastaaruannet. Peale selle tehakse lõpetamata toodangu inventuuri perioodiliselt tähtaegadel, mille määravad kõrgemalseisvad organisatsioonid. Rahaliste vahendite, väärtuste ja rangelt arvel olevate dokumentide inventuuri tehakse vähemalt üks kord kuus; arveldusi rahandusorganitega maksete alal riigieelarvesse inventeeritakse vähemalt üks kord kvartalis; arveldusi deebitoride ja kreeditoridega vähemalt üks kord aastas jne. Inventuuride perioodilisust ja tähtaegu võivad muuta ministeeriumide ja teiste vastavate ametkondade juhid. Väärtuste inventuur on kohustuslik materiaalselt vastutavate isikute vahetumisel asjaajamise vastuvõtu ja üleandmise päeva seisuga.

NSV Liidu Rahandusministeerium on välja andnud «Inventeerimise põhimäärustiku», kus on toodud üksikasjalised juhised inventeerimiskomisjonide moodustamise ja töö ning igat liiki väärtuste, tootmisalade, arvelduste jne. inventeerimise tehnika, nimestike vormistamise, võrdlusandmike koostamise ning inventuuri tulemuste vormistamise korra kohta. Väärtuste kaod kantakse normide piires tootmiskuludesse; puudujäägid üle normide ja kaod väärtuste riknemisest — süüdlaste arvele; kui konkreetsed süüdlased pole teada, siis jäävad puudujäägid ja kaod bilanssi kuni nende mahakandmise loa saamiseni. Inventuuri tulemused tuleb kajastada arvestuses hiljemalt kümne päeva jooksul pärast inventuuri lõpetamist. Inventuuri tulemuste andmik lisatakse aastaaruandele.

13-7. **Kontoplaan** — raamatupidamiskontode süstemaatiline loetelu, mis tagab majanduslike vahendite, nende

saamise allikate, mitmesuguste kulude jne. ühtse rühmituse. Kontoplaan võimaldab saada ühtseid aruandenäitajaid kogu tööstusharu ja rahvamajanduse ulatuses. Ta on raamatupidamise organiseerimise alus. Kuni 1960. aastani rakendati tööstus-, ehitus-, kaubandus- jt. ettevõtete jaoks erinevaid kontoplaane. Alates 1960. aastast kehtib NSV Liidu Rahandusministeeriumi poolt kinnitatud ühtne kontoplaan, mis on kohustuslik liidulise, vabariikliku ja kohaliku alluvusega ettevõtete, ehituste ja majandusorganisatsioonide (kaasa arvatud mittetööstuslike ministeeriumide ja ametkondade ettevõtted, ehitused ja majandusorganisatsioonid) tootmis- ja majandusliku tegevuse arvestamiseks.

Kontoplaanis on ära toodud esimese järjekorra süntee-tiliste (koond-) kontode nimetused, nende tingtähised (šiffer) ja allkontode nimetused. Näiteks konto «Tooraine ja materjalid» šiffer on 05 ja ta jaguneb kuueks allkontoks vastavalt materiaalsete väärtuste gruppidele. Kontod on kontoplaanis rühmitatud majandusliku tunnuse järgi. Näiteks on I jaos kontod «Põhivahendid», «Põhivahendite kulumine» ja «Kapitaalremont». Eraldi on näidatud, missuguse tegevusliigi (tööstus, ehitus, kaubandus jne.) jaoks see või teine konto on ette nähtud. Tööstusharude ja ametkondade iseärasustest lähtudes võib Rahandusministeeriumi nõusolekul kontoplaani võtta ka antud ametkonna operatsioonide spetsiifikat peegeldavaid kontosid. Kontoplaani täitmise ja esitamise kord on reguleeritud ühtse kontoplaani rakendamise juhendiga, mille on kinnitanud NSV Liidu Rahandusministeerium 29. septembril 1959 kooskõlastatult NSV Liidu Statistika Keskvalitsusega.

13-8. **Majandusliku tegevuse analüüs** — ettevõtte töö igakülgne kompleksne uurimine plaani täitmise kontrollimiseks, majandusliku tegevuse üksikute külgede mõju hindamiseks ning tööd parandavate reservide selgitamiseks ja mobiliseerimiseks: majandusliku tegevuse analüüs on võimas vahend NLKP programmis formuleeritud majandusliku ülesehitustöö vankumatu seaduse — saavutada ühiskonna huvides kõige suuremaid tulemusi kõige väiksemate kulutustega — elluviimiseks.

Analüüsi põhimeetoditeks on: tegelike andmete võrdlemine plaaniga, eelnenud perioodidega, nii kodu- kui ka välismaiste sõsarettevõtete ja -tsehhide analoogiliste näitajatega; üksikute näitajate dünaamika uurimine (näiteks

toodangu väljalase kuude ja kvartalite kaupa); elimineerimine, s. o. kõigi tegurite mõju kunstlik välistamine, peale ühe, mille mõju on vaja määrata; asjaolude selgitamine, millel on ettevõtte majanduslikule tegevusele otsustav tähtsus.

Ettevõtte tegevuse eri küljed on omavahel seotud, seepärast on vaja analüüsida kompleksselt, s. o. vaadelda nende või teiste tegurite mõju nende vastastikustes seostes ja tingitustes. Ühtlasi tekib vajadus üksikute tegurite mõju määramiseks, mis saavutatakse nn. *ahelasendusmeetodi* (vt. *13-3*) kasutamisega.

Majandusliku tegevuse analüüsi materjalideks on: plaaninäitajad, perioodilised ja aastaaruanded (vt. *13-4*), tehnilised ja normatiivsed dokumendid, raamatupidamise (vt. *13-10*), statistilise ja operatiivse arvestuse (vt. *13-9* ja *12*) andmed, vajaduse korral ka andmed väljaspool arvestust (revisjoni- ja kontrolliaktid, nõupidamiste protokollid, ajakirjanduses ilmunud sõnumid jne.). Tavaliselt toimub majandusliku tegevuse analüüs sellises järjekorras: kõigepealt kogutakse analüüsiks vajalikud materjalid ja kontrollitakse nende usaldatavust, sealhulgas ka plaaninäitajate reaalsust; seejärel neid materjale töödeldakse ja uuritakse; analüüs lõpeb lõppjärelduse koostamisega, mis sisaldab ettepanekuid leitud puuduste kõrvaldamiseks ja ettevõtte töö parandamiseks. Majandusliku tegevuse analüüsi täielik programm hõlmab: 1) tootmisprogrammi täitmise analüüsi; 2) tehnilise arengu plaani ja põhifondide kasutamise analüüsi; 3) tööjõu plaani analüüsi; 4) varustusplaani ja käibefondide kasutamise analüüsi; 5) toodangu omahinna analüüsi; 6) toodangu realiseerimisplaani ja kasumiplaani täitmise analüüsi; 7) ettevõtte finantsplaani analüüsi

Ettevõttes endas teevad süstemaatilist majandusliku tegevuse analüüsi tavaliselt pearaamatupidamis- ja plaaniosakond (tehasevalitsuse teised allüksused valmistavad ette vajalikke materjale). Analüüsiga tegelevad ka ühiskondlikud organid — partei-, ametiühingu- ja komsomoliorganisatsioonid.

Paljudes ettevõtetes on moodustatud ühiskondlikud majandusliku analüüsi bürood, kes annavad analüüsitöös ning tootmise kasvureservide ja täiustamise võimaluste selgitamises suurt abi. Ettevõtte tegevust analüüsivad samuti rahandusorganid, kes kontrollivad ettevõtte suhteid

riigieelarvega, pank, kõrgemalseisvad organisatsioonid ja NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse organid.

13-9. **Operatiivne arvestus** — ettevõtte tootmistegevuse kohta käivate mitmesuguste faktide süstemaatiline registreerimine. Operatiivse arvestuse andmeid ei kasutata mitte ainult operatiivse juhtimise vajadusteks, vaid neid töödeldakse, üldistatakse ja analüüsitakse raamatupidamisosakonnas ja ettevõtte statistikabüroos. Seetõttu on operatiivne arvestus kindla korra kohaselt organiseeritud ja teda reguleeritakse riiklikult.

Organiseeritud operatiivse arvestuse näiteks võib tuua materjalide arvestuse ettevõtte raamatupidamisosakonnas, samuti kogu dokumentatsiooni, kus peegelduvad detailide arvestuse tulemused tootmisprotsessi üksikutes staadiumides, varustus- ja turustuslepingute täitmise arvestuse jne.

Operatiivse arvestuse peatähtsus on selles, et ta aitab kaasa tootmisprotsessi normaalsele kulgemisele, võimaldades saada andmeid tootmise kulgemise, materiaalsete ressurssidega varustatuse, toodangu realiseerimise jne. kohta igal antud hetkel. Operatiivse arvestuse andmed tagavad kontrolli põhi- ja käibevahendite õige ja ratsionaalse kasutamise üle.

Operatiivses arvestuses kasutatavad dokumendid on väga mitmesugused. Nendeks on: faktuurarved, veodokumendid, vastuvõtuaktid, limiitkaardid jne. Operatiivse arvestuse andmete laialdane kasutamine mitmeks otstarbeks tingib tema vormide standardiseerimise vajaduse. Operatiivse arvestuse organiseerimine ettevõtetes ja esmasdokumentide vormide kinnitamine NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse tüüpvormide alusel on pandud ministeeriumidele ja teistele keskasutustele. Ettevõtetes vastutab operatiivse arvestuse õige organiseerimise ja pidamise eest pearaamatupidaja.

Käesoleval ajal on tööstusettevõtete jaoks välja töötatud uued tööjõu, palga ja põhivahendite esmasarvestuse ning materjalide arvestuse unifitseeritud tüüpvormid. Kõige levinumad on järgmised tüüpvormid: tükitöökäsk (vorm nr. T. 40); vahetuse toodangu ja tööde vastuvõtu raport (vorm nr. T. 36); tööseisakuleht (vorm nr. T. 16); marsruutleht (-kaart) — dokument, mis on tsehhis töödeldava detailipartiiga kaasas kõigil operatsioonidel ja tagab

vajaliku kontrolli ettenähtud tehnoloogilisest marsruudist kinnipidamise, detailipartii liikumise arvestuse õigsuse ning toodangu ja töölistele arvestatud palga vastavuse üle (vorm nr. T. 23); toodangu ja palga kogumiskaart (vorm nr. T. 55 ja T. 56).

Organiseeritud operatiivse arvestuse kõrval peetakse ka tootmise operatiivset arvestust, mille andmed tavaliselt edasist töötlemist ei vaja ja mida kasutatakse otsekohe operatiivsetel eesmärkidel. Niisugune on näiteks tööpinkide seisakute ajutine registreerimine, mis lõpetatakse pärast vigade kõrvaldamist.

13-10. **Raamatupidamine** (raamatupidamislik arvestus) — materiaalsete ja rahaliste ressursside ning kõigi majanduslike operatsioonide jälgimise ja kontrollimise süsteem. Raamatupidamise põhilised erinevused, võrreldes statistilise ja tehnilise operatiivarvestusega, on järgmised: kõigi rahaliselt hinnatavate majanduslike protsesside dokumenteerimine ja peegeldamine *kontoplaanis* (vt. *13-7*) ettenähtud raamatupidamiskontode süsteemis; bilansside ja aruannete perioodiline koostamine; arvestusandmete perioodiline kontrollimine ja kinnitamine *inventuuridega* (vt. *13-6*). Raamatupidamisel on suur tähtsus sotsialistliku omandi kaitsmises, rahaliste vahendite, materjalide ja varaliste väärtuste ebaseadusliku kulutamise takistamises, isemajandamise kindlustamises ning range kokkuhoiurežiimi pidamises. Raamatupidamise andmed on tähtsaimaks allikaks igat liiki tootmiskulude kindlakstegemisel, toodangu tegeliku omahinna arvutamisel, arveldustes töötajate ja teenistujatega ning hankijate ja ostjatega, ettevõtte majandusliku tegevuse finantstulemuste selgitamisel ja kohustuste täitmisel riigieelarve vastu.

Raamatupidamisega tegeleb ettevõttes *raamatupidamisosakond* (vt. *11-18*). Raamatupidamiskirjendid tehakse raamatutesse ja kaartidele, samuti spetsiaalsetesse arvestusregistritesse (žurnaalidesse, andmikesse). Olenevalt kirjendamise süsteemist eristatakse järgmisi levinumaid raamatupidamise vorme: memoriaal-orderi, žurnaal- ja žurnaal-orderi vorm; viimast peetakse kõige progressiivsemaks. Raamatupidamine võib olla tsentraliseeritud, kui kogu arvestustöö peale esmasdokumentide koostamise on koondatud keskraamatupidamisosakonda, ja detsentraliseeritud, kui dokumente töödeldakse ja kirjendeid tehakse tsehhides, tehasevalitsus aga summeerib tsehhidelt saadud

andmed ja koostab aruanded (tsehhide iseseisvale bilansile viimine on keelatud). Kõige progressiivsem vorm on tsentraliseeritud raamatupidamine, mis tagab arvestustöötajate tööjaotuse ja spetsialiseerumise, nende täieliku ja ühtlase koormuse, kaasaegse arvutustehnika kasutamise ning järelikult ka raamatupidamispersonali ülalpidamiskulude vähenemise. Tänapäeval on raamatupidamine mõeldamatu ilma mehhaniseerimiseta, s. t. arvutusbüroodesse ja -jaamadesse kontsentreeritud arvutus- ja analüütiliste masinateta. Väikesed ettevõtted kasutavad mehhaniseeritud arvestusvabrikute või ettevõtete vaheliste masinarvutusjaamade teenuseid, kuhu dokumendid saadetakse töötlemiseks iga päev.

13-11. **Raamatupidamisbilanss** — tähtsaim aruandedokument, kus rahalises väljenduses peegeldub ettevõtte käsutuses olevate vahendite seisukord teatud momendiks kahes lõikes: 1) vahendite saamise või moodustamise allikate ja nende sihtotstarbe järgi (passiva) (näiteks põhikirjafond, kasum, pangalaenud, kreditoorne võlgnevus); 2) nende vahendite koosseisu, paigutuse ja tegeliku kasutamise järgi (aktiva) (näiteks põhivahendid, tootmisvarud, rahalised vahendid kassas ja arveldusarvel pangas). Raamatupidamisbilanss on üks ettevõtte majandusliku iseseisvuse tunnuseid. Ta koostatakse tavaliselt iga kuu. NSV Liidus on iga rahvamajandusharu kõigile ettevõtetele kehtestatud ühtsed raamatupidamisbilansi vormid, mis on kinnitatud NSV Liidu Rahandusministeeriumi poolt ja kooskõlastatud NSV Liidu Statistika Keskvalitsusega. Tööstusettevõtte põhitegevuse raamatupidamisbilansi vorm ja artiklite rühmitus on järgmine (vt. lk. 76—77).

Bilansi järel tuuakse ära rida õiendeid, tema lisades aga antakse üksikute kirjete (näiteks muude eemaldatud vahendite, normeeritavate käibevahendite) dešifreering, samuti andmed arvelduste kohta riigieelarvega ja ajutiselt peatatud või annulleeritud tellimuste kohta. Kõik need täiendavad andmed laiendavad majandusliku analüüsi võimalusi. Kui ettevõte kõrgemalseisva organisatsiooni nõudel arvestab oma kapitaalmahutusi iseseisval bilansil, siis põhitegevuse bilansi jagu «D» ei täideta. Põllumajanduslike abimajandite puudumisel ei täideta ka jagu «E». Bilansi koostamise tähtajad, esitamise aadressid, läbivaatamise ja kinnitamise kord, samuti tema kirjete hindamise eeskirjad on kindlaks määratud NSV Liidu Ministrite Nõu-

kogu poolt kinnitatud «Raamatupidamisaruannete ja -bilansside määrustikus».

Raamatupidamisbilansi mitteõigeaegse esitamise eest kannavad süüdlased administratiiv-, teadlikult valede andmete esitamise eest aga kriminaalvastutust. Raamatupidamisbilanss peab põhinema raamatupidamiskirjenditel, mis omakorda põhinevad dokumentidel. Rahandusorganitel ja pankadel on õigus kohapeal kontrollida ettevõtte aruandenäitajaid, raamatupidamiskirjendeid ja dokumente. Raamatupidamisbilanss on ettevõtte finantsseisundi analüüsimise põhiallikas.

Raamatupidamisbilansile on iseloomulik tema kirjete hindamise riiklik reglementatsioon, mis on ettevõtte finantsseisundi õige peegeldamise, erinevate perioodide ühesuguste bilansinäitajate kõrvutatavuse, koondaruannete koostamisel nende liidetavuse ja eri ettevõtete finantstulemuste võrreldavuse tähtsaks eeltingimuseks.

Kehtivate eeskirjade järgi koostatakse bilansid tuhandetes rublades. Põhivahendid näidatakse bilansi aktivas tavaliselt esialgses maksumuses; seisuga 1. 01. 1961 ümberhinnatud põhivahendid näidatakse ümberhindamisel kindlaksmääratud taastamismaksumuses; pärast ümberhindamist soetatud põhivahendid näidatakse nende inventuurimaksumuses (töövõtu korras tehtud tööde puhul — eelarvelises maksumuses ja omal jõul tehtud ehitustööde puhul — tegelikus maksumuses); tasuta saadud objektid — üleandedokumentides näidatud maksumuses. Põhivahendite kulum näidatakse bilansi passivas eraldi ja kujuneb: põhivahendite täieliku taastamise osas — amortisatsioonieraldiste summast selleks otstarbeks, ning kapitaalremondi osas — selleks otstarbeks arvutatud amortisatsiooni summast, millest on maha arvatud tegelikult kapitaalremondiks kulutatud summad. Analoogiliselt näidatakse ka madalahinnaliste ja kiiresti kuluvate esemete esialgne maksumus ja kulum. Käibevahendeid hinnatakse raamatupidamisbilansis tegelikus maksumuses: toorainet, kütust, taarat ja kõiki muid tootmisvarude liike näidatakse bilansis nende soetamis-, kaevandamis- või valmistamismaksumuses, millesse on arvatud ka veokulud, olenemata sellest, millistes hindades neid jooksvalt arvestatakse; lõpetamata toodangut näidatakse lõpetamata toodete ja tööde omahinnas; tootmisjäätmeid — nende võimalikus kasutamis- või realiseerimishinnas; valmistoodangut — tegelikus tehaseomahinnas jne.

Tööstusettevõtte põhitegevuse bilanss
(lühendatult, tuh. rbl.)

Aktiva	Summa
A. PÕHIFONDID JA KÄIBEVÄLISED AKTIVAD	
1. Põhifondid	5 000
2. Eemaldatud vahendid. Kasumieraldiste maksed riigieelarvesse	1 500
Muud eemaldatud vahendid	200
3. Kahjum	—
Kokku jagu «A»	6 700
Omakäibevahendid ja nendega võrdsustatud vahendid	2 784
B. NORMEERITAVAD KÄIBEVAHENDID	
	Normatiiv
1. Tooraine, põhimaterjalid ja ostetud pooltooted	1 300 / 1 560
2. Muud tootmisvarud	400 / 372
3. Madalahinnalised ja kiiresti kuluvad esemed	250 / 368
Kokku kirjed 1—3	1 950 / 2 300

Passiva		Summa
A. OMA- JA NENDEGA VÕRDSUSTATUD VAHENDITE ALLIKAD		
1. Põhikirjafond		6 314
2. Põhifondide kulum		1 000
3. Finantseerimine riigieelarvest omakäibevahendite normatiivide juurdekasvuks		70
4. Riigipanga ja Ehituspanga laenud tehnilisteks uuendusteks ning tootmise organiseerimiseks ja laiendamiseks		—
5. Kasum		2 000
	Normatiivide katteks	
6. Püsivpassivad. Palkade ja sotsiaalkindlustuseraldiste võlgnevus	80	140
Muud püsivpassivad	20	30
Kokku gr. 6	100	170
Kokku jagu «A»	9 484	9 554

4. Lõpetamata toodang	520	600
5. Tulevaste perioodide kulud	10	15
6. Valmistoodang	220	290
Kokku jagu «B»	2 700	3 205
C. RAHALISED VAHENDID, ARVELDUSED JA MUUD AKTIVAD		
1. Rahalised vahendid		41
2. Ärasaadetud kaubad		459
3. Deebitorid		73
4. Kapitaalremondi vahendid ja kulud		18
5. Muud aktivad		—
Kokku jagu «C»		591
D. KAPITAALEHITUSE VAHENDID JA KULUD		
E. PÕHIKARJA MOODUSTAMISE KULUD		
Bilanss		10 496

B. PANGALAENUD NORMEERITAVATE KAUPADE JA MATERJALIDE TAGAMISEL	
1. Laenud tooraine, materjalide ja kütuse tagamisel	215
2. Laenud lõpetamata toodangu ja omatoodetud pooltoodete tagamisel	70
3. Muud laenud	—
Kokku jagu «B»	285
B-1. MADALAHINNALISTE JA KIIRESTI KULUVATE ESEMETE KULUM	110
C. MITMESUGUSED PANGALAENUD, ARVELDUSED JA MUUD PASSIVAD	
1. Lühiajalised pangalaenud:	
teelolevate arveldusdokumentide tagamisel ja tšekiraamatute ostmiseks	378
muud laenud	—
2. Kreeditorid	99
3 Erifondid, sihtfinantseerimine ja sihtlaekumised	54
4. Kapitaalremondi vahendite allikad	16
5. Muud passivad	—
Kokku jagu «C»	547
D. KAPITAALEHITUSE VAHENDITE ALLIKAD	—
E. PÕHIKARJA MOODUSTAMISE KULUDE FINANTSEERIMINE	—
Bilanss	10 496

Analüüsi vältimatuks eelduseks on oskus bilanssi lugeda, s. o. mõista iga tema kirje olemust, sisu, hindamismoodust ja tähtsust ettevõtte ökonoomikas. Ühed analüüsiks vajalikud andmed on otseselt bilansis, teisi võib saada tema näitajate dünaamika uurimisega. Põhjalikuma analüüsi eesmärgiks on kindlaks teha, kas ettevõte kasutab talle antud ressursse otstarbekalt ja sihipäraselt, ning selgitada nende ratsionaalsema kasutamise võimalusi. Raamatupidamisbilanss võimaldab näiteks kindlaks teha omakäibevahendite ja nendega võrdsustatud vahendite liigsuse või puudujäägi suuruse, normeeritavate käibevahendite seisundi, lühiajaliste pangalaenude saamise võimaluste ärakasutamise ettevõtte poolt, debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse suuruse, plaaniväliselt ettevõtte käibes olevate vahendite summa suuruse jne. Raamatupidamisbilansi andmeil tehakse samuti kindlaks ettevõtte maksevõime, s. o. mitmesuguste kohustuste õiendamiseks kiireiseloomuliste maksete tegemise võimalus.

13-12. **Statistiline arvestus ja aruandlus** — rajaneb ettevõttes esmasarvestuse ja raamatupidamise andmeil. Ta üldistab ja analüüsib neid andmeid ettevõtte tootmistegevuse arengu seaduspärasuste selgitamiseks. Arvestamisele kuulub iga üksiknähtus, mis kujutab endast uuritava seaduspärasuse erijuhtumit. Absoluutarvudes väljendatud koondandmete kõrval arvutatakse ka analüütilisi näitajaid — keskmisi, suhtarve, indekseid, dünaamikanäitajaid jt., mis annavad uuritava nähtuse kogumi kohta üldistatud iseloomustuse.

Esmasarvestuse andmeid koguvad ja töötlevad ökonomistid (statistikud), samuti operatiivtöötajad, kes tavaliselt kuuluvad ettevõtte plaaniosakonna ning töö- ja töötasuosakonna koosseisu. Üksikjuhtudel töötlevad ja analüüsivad statistilisi materjale omaette statistikagrupid (-osakonnad), kes alluvad otseselt direktorile.

Statistilist arvestust ja aruandlust peetakse ettevõttes niisuguses ulatuses, mis tagab aruannete täitmise vajadused. Täiendavaid aruandeid töö tehniliste näitajate kohta võib sisse seada ministeeriumide esildusel ainult pärast kinnitamist NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse ja NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee poolt või vastavalt liiduvabariigi statistika keskvalitsuse ja riikliku plaanikomitee poolt.

Ettevõtte jooksvad statistilised aruanded on põhialli-

kas, mille abil saab plaani täitmise käiku alaliselt kontrollida. Nad jagunevad telegraafilisteks (viispäevaku- ja dekaadiaruanded) ja postiaruanneteks, milledest enamik esitatakse iga kuu. Statistilised andmed tootlusnormide ning tooraine ja materjalide kulunormide täitmise kohta esitatakse kaks korda aastas.

Statistiline aastaaruanne sisaldab mitmeid näitajaid lisaks nendele, mis on ette nähtud jooksvates aruannetes.

2. TOOTMISE PLANEERIMINE ETTEVÕTTES

20. TOOTMISPROTSESS TÖÖSTUSETTEVÕTTES

20-1. **Massiline tootmine** — tootmise organiseerimise tüüp, mida iseloomustab ühesuguse toodangu (toodete, detailide, toorikute) pidev valmistamine pika ajavahemiku vältel, kusjuures tootmisprotsess jaoskondades, liinidel ja töökohtadel järjekindlalt kordub.

Massilise tootmise iseärasused: 1) väljalastavate toodete suur hulk ja väike sortiment; 2) seadmete ja tööriistade spetsialiseerimise kõrge tase; 3) tööobjektide otsevooluline ja ükshaaval liikumine tehnoloogilise protsessi operatsioonilt operatsioonile; 4) seadmekomplekti eraldamine ühenimeliste toodete jaoks ja töökohtade paigutamine vastavalt tehnoloogilise protsessi kulgemisele; 5) tootmise suur rütmilisus.

Massiline tootmine on tootmise organiseerimise kõige progressiivsem tüüp; talle on iseloomulik kõrge efektiivsus, sest ta võimaldab laialdaselt kasutada standardiseeritud ja suure tootlikkusega seadmeid, automaate, spetsiaalinstrumente ja -rakiseid, tootmise organiseerimise voolumeetodeid, vähendada seadmete ümberseadistamisega seotud kadusid jne. Tulemuseks on tööviljakuse järsk tõus, omahinna alanemine ja toodangu kvaliteedi paranemine.

Massiline tootmine on kõige rohkem arenenud põllumajandusmasinate tööstuses, samuti auto-, mootori- ja raadiotehnikatööstuses jt.

20-2. **Operatsioon** — vt. *20-8.*

20-3. **Operatsioonide sünkroniseerimine** — tehnoloogilise protsessi operatsioonide ajalise võrdsuse või kordsuse saavutamine vooluliini takti suhtes. Eriti suur tähtsus

on operatsioonide sünkroniseerimisel pidevas vooltootmises. Operatsioone sünkroniseeritakse: 1) operatsioonide lahutamisega, kui nende tükiaja kestus on pikem kui vooluliini takt, ja operatsiooni ühe osa liitmisega eelnevale või järgnevale operatsioonile, kui nende kestus on taktist väiksem või ei ole takti suhtes kordne; 2) liidetavate operatsioonide kontsentreerimisega ühele töökohale, kui nende kestus on taktist väiksem (masinaehituses näiteks nn. agregaattööpinkide kasutuselevõtmise teel); 3) ühele töölisele mitme operatsiooni kinnistamisega, millede kogukestus võrdub taktiga. Niisugune kontsentratsioon saavutatakse sel teel, et üks tööline teeb mitut liidetavat operatsiooni paralleelselt (töö mitmel tööpingil) või mitut liidetavat või mitteliidetavat operatsiooni järjestikku. Esimesel juhul saavutatakse sünkroniseerimisega seadmete kõige täielikum koormus, teisel juhul tekib enamasti seadmete seisuaegu; 4) operatsioonide töömahu vähendamisega takti kestuseni töökoha ratsionaalsema korraldamise ja tööaja produktiivsema ärakasutamise teel, vähendades (mehhaniseerides ja automatiseerides) abitöid.

Operatsioone sünkroniseeritakse pideva vooltootmise juurutamise ajal. Esialgselt kavandatakse ta tehnoloogilise protsessi väljatöötamisel, operatsioonide normeerimisel, vooluliini projekteerimisel ning seadmete ja tööriistade valikul (nn. operatsioonide jäme sünkroniseerimine). Täpsem sünkroniseerimine toimub katsepartii valmistamise ajal. Sel etapil täpsustatakse lõplikult iga operatsiooni võimalik kestus, selgitatakse välja vajalikud abinõud tehnoloogilise protsessi täiustamiseks, töökohtade korraldamiseks jne.

20-4. **Pidev vooltootmine** — vooltootmise liik, kus iga töödeldav (monteeritav) tööobjekt (või ühesuguste tööobjektide grupp) liigub pidevalt ühelt töökohalt teisele. Tootmistsükli kestus ja lõpetamata toodangu hulk on pideva vooltootmise puhul kõige väiksemad.

Pideva vooltootmise liinide organiseerimise põhieelduseks on töödeldava tööobjekti (detaili) iga operatsiooni kestuse võrdsus või kordsus liini takti kestusega. On vajalik, et iga i-nda operatsiooni kohta kehtiks võrdus $t_i N = SF$, kus t_i — i-nda operatsiooni tükiaeg (arvestades normi täitmise paranduskoefitsienti); N — väljalaske programm arvutusperioodil; F — töökoha ajafond arvutusperioodil, arvestades perioodilist puhkust (pideval vool-

monteerimisel); S — töökohtade (ühesuguste seadmete) arv. Siit tuleneb, et igal operatsioonil peab olema täielikult koormatud täisarv seadmeid:

$K_m = \frac{t_i}{r} = S$, kus K_m — massilisuse näitaja (antud operatsiooniga koormatud seadmeüksuste arv), t_i — operatsiooni tükiaeg, S — täisarv (antud operatsiooniga koormatud seadmeüksuste arv), r — pideva vooltootmise takt.

N ä i d e: plaaniline väljalase vahetuses — $N = 240$ tk., $t_i = 4$ min., vahetuse kestus $F = 480$ min.

$$r = \frac{F}{N} = \frac{480}{240} = 2 \text{ min.} \qquad S = \frac{t_i}{r} = \frac{4}{2} = 2.$$

Pidev vooltootmine võib olla kas sund- või vabataktiga. Sundtakt saavutatakse lint-, ripp-, pidevalt liikuvate või pulseerivate konveieritega, millede abil luuakse liini töökohtade vahel range side. Tootmistsükli kestuse reglementeerib täpselt konveieri kiirus. Tootmise organiseerimise teiste vormidega võrreldes on sundtaktiga liinid kõige efektiivsemad. Kõige sagedamini kasutatakse neid montaažijaoskondades.

Vabataktiga liine kasutatakse seal, kus töökohtade vahelist ranget sidet üksikute operatsioonide tootlikkuse võimalike kõikumiste tõttu garanteerida ei saa. Vabataktiga liinidel antakse tööobjekte ühelt operatsioonilt teisele üle sageli käsitsi (näiteks monteerimine töölaudadel) või lihtsate transpordiseadistega (liug- või rullikteed, telferid jm.). Tootmise rütmilisusest kinnipidamiseks võib üksikute operatsioonide ette luua kindlustusvarusid.

Pideva vooltootmise e e l i s e d — tootmistsükkel on lühike ja tootmises on käibevahendeid minimaalselt; töö on rangelt rütmiline mitte ainult vooluliinil, vaid ka tootmise teenindamine materjalide, töövahendite ja remondiga on rütmiline; tootmine on väga komplektne. Pidev vooltootmine on kõige rohkem levinud massilise tootmisega tehaste (auto-, traktori-, mootori- jt. tehased) montaažitsehhides (-jaoskondades).

20-5. **Seeriatootmine** — tootmise organiseerimise tüüp, millele on iseloomulik ühesuguste toodete (seeriate) valmistamise ja väljalaske perioodiline kordumine. Seerialisuse suurendamine tähendab ühesuguste toodete hulga suurendamist väljalaskeprogrammis.

Seeriatootmist iseloomustab: 1) toodete nomenklatuur on piiratud; 2) töökohad on suhteliselt vähe spetsialiseeritud, sest ühesuguste toodanguliikide väljalaske mastaabi väiksus raskendab iga töökoha pidevat koormamist ainult ühe operatsiooniga; 3) spetsialiseeritud masinate, instrumentide ja rakiste kasutamine on piiratud; 4) tööobjektide tehnoloogilise marsruudi erinevuste tõttu ei paigutata seadmeid tavaliselt mitte tehnoloogilises järjestuses, vaid konstruktsioonilise samalaadsuse järgi (näiteks on ühes rühmas trei-, sisetrei-, revolver-, frees- jt. pingid). Seeriatootmine toimub alati *partiide* (vt. *20-6*) kaupa.

Töökohtade spetsialiseerimise astme ja ühesuguse toodangu väljalaske regulaarsuse järgi eristatakse: a) suureseerialist, b) keskmiseseerialist ja c) väikeseseerialist tootmist (ebaregulaarselt korduv toodangu väljalaskmine).

20-6. **Tootepartii** — ühesuguste toodete (või toote osade) hulk, mida töökohal pidevalt koostatakse või töödeldakse. Tööd partiide kaupa kasutatakse seeriatootmises ja tal on järgmised e e l i s e d: 1) väheneb ühele tootele osaneva ettevalmistus-lõpetamisaja osatähtsus (on seda väiksem, mida suurem on töödeldav partii); 2) paraneb seadmete kasutamine, vähenevad tootmiskulud; 3) ühe ja sama tööprotsessi alalise kordumise tõttu suureneb tööliste vilumus. Näiteks kinnitab praktika, et partii suurendamisel kümnelt tükilt sajani väheneb detaili treipingil töötlemise tükiaeg 1,5 korda; 4) lihtsustub tootmise organiseerimine ja planeerimine. Plaaniliste arvutusühikute hulk väheneb proportsionaalselt toodete hulgaga partiis. Kui aastaprogramm $p=120$ toodet ja partii suurus $n=10$, siis planeeritakse ja arvestatakse nende tootmist aastas $\frac{p}{n}=12$ korda, mitte aga 120 korda (nagu ühe toote kaupa valmistamisel).

Tootepartii igale suurusele vastab oma kordumise perioodilisus tootmises (antud programmi puhul). Tootmisrütmi säilitamiseks on soovitav erineva suurusega (perioodilisusega) tootepartiide hulka võimalikult vähendada. Praktiliselt on ratsionaalne, kui ühe tootmisjaoskonna toodangus ei ole üle 2—3 perioodilisuse (s. t. 2—3 partii suuruse).

Tootepartiide suurendamine on seotud lõpetamata too-

dangu ja käibevahendite hulga suurenemisega. Seepärast peab partii optimaalne suurus tagama minimaalsed ettevalmistus-lõpetamistöö kulud ja minimaalsed kaod seoses sellega, et käibevahendid on kinni tootmises. Partiide suuruse määramisel on soovitav arvesse võtta järgmisi reegleid: 1) ühe ja sama tööobjekti partiide suurused järjestikustes tootmisstaadiumides peavad olema võrdsed või võivad olla kordsed, kusjuures eelneva staadiumi tootepartii ei tohi olla väiksem järgneva staadiumi tootepartiist, s. o.

$$\frac{\text{toorikupartii}}{\text{töötlemispartii}} = \text{täisarv}; \quad \frac{\text{töötlemispartii}}{\text{monteerimispartii}} = \text{täisarv};$$

2) tootepartii suurus määratakse kõigepealt toote peamontaažiks, siis sõlmede montaažiks ja edasi detailide ning toorikute valmistamiseks; 3) toote osadele määratakse partii suurus, lähtudes ettevalmistus-lõpetamisaja lubatavast eriväärtusest (α), mis on kindlaks tehtud kogemuslikult vastavalt tootmise seerialisusele.

$$\alpha = \frac{t_{el} \cdot 100}{P_{min} \cdot t_f + t_{el}} \text{ ja } P_{min} = \frac{(100-\alpha) \cdot t_{el}}{\alpha \cdot t_f},$$

kus t_{el} on seadistamisel kõige rohkem tööd nõudva operatsiooni ettevalmistus-lõpetamisaeg; t_f — selle operatsiooni tükiaeg, arvesse võttes normide täitmise koefitsienti (K_t); P_{min} — partii minimaalne suurus, mis vastab α maksimaalselt lubatavale suurusele. Näiteks on vaja määrata P_{min} detaili kõige keerukamale freesimisoperatsioonile, kui andmed on: $t_f = 6$ min.; $t_{el} = 30$ min.; freesimisgrupi seadmete lubatav $\alpha = 5\%$.

Siis

$$P_{min} = \frac{(100-5) \cdot 30}{5 \cdot 6} \approx 96 \text{ tk.};$$

4) on otstarbekas taotleda kordsust: $\frac{P}{N_{vah}} = \text{täisarv}$, kus: P — partii suurus, N_{vah} — töökoha vahetusetootlikkus planeeritava operatsiooni tegemisel.

20-7. **Tootmise organiseerimise tüüp** — oleneb ühesuguse toodangu väljalaske mahust, töömahukusest ja regulaarsuse astmest. Tootmise organiseerimise tüüp oleneb suurel määral ka ettevõtte spetsialiseerimise astmest.

Eristatakse kolme põhilist tootmise organiseerimise tüüpi: *massilist* (vt. *20-1*), *seeria-* (vt. *20-5*) ja *üksik- (individuaal-) tootmist* (vt. *20-11*). Tootmise organiseerimise tüüp mõjutab planeerimist tsehhides, jaoskondades ja töökohtadel, tootmise planeerimist ja arvestust, töö organiseerimist ja töötasustamist, tööviljakuse taset, vahendite käibekiirust, tootmise tehnoloogiat ja tööriistadega varustatust.

20-8. **Tootmisprotsess** — töö- ja looduslike protsesside kogum, mille toimumise tulemusena lähtematerjalid ja pooltooted muutuvad valmistooteks. Tootmisprotsessid jagunevad: 1) põhiprotsessideks, mille tulemusena saadakse ettevõtte plaanis ettenähtud kaubatoodangut; 2) abiprotsessideks, mille tulemusi kasutatakse põhiprotsessides kas otseselt (näiteks energia omatoodang) või mis tagavad nende toimumise. Masinaehituses on põhiprotsessideks: valandite, sepiste (ettevalmistustsehhides) ja detailide (mehaanikatsehhides) valmistamine ning sõlmede ja toodete koostamine (montaažitsehhides); metallurgias — kõrgahjutoodang, metallide valtsimine jne.; tekstiilitööstuses — riide ja kedruse valmistamine jne.

Enamiku toodete tootmisprotsessid on komplitseeritud, nad koosnevad mitmetest osaprotsessidest, mis omakorda jagunevad tootmisoperatsioonideks.

O p e r a t s i o o n — tootmisprotsessi osa, mida tehakse ühel töökohal ühe või mitme töölise poolt ühtedele ja samadele tööobjektidele. Põhi- (tehnoloogilised) operatsioonid seisnevad tööobjektide geomeetrilise kuju või füüsikalis-mehaaniliste omaduste muutmises või toote osade ühendamises (montaažioperatsioonid). Abioperatsioonideks on peamiselt: a) transpordioperatsioonid — tööobjektide teisaldamiseks tsehhides või tsehhist tsehhi; b) kontrolloperatsioonid valmistoodete ja üksikute operatsioonide kvaliteedi kontrollimiseks.

Tootmisprotsessi sisu ja keerukuse määravad valmistatava toodangu komplitseeritus (detailide, sõlmede ja agregaatide arv tootes), nõuded tema valmistamise täpsuse suhtes, kasutatavate materialide mitmekesisus, tootmise spetsialiseerimise aste ja iseloom.

20-9. **Tootmistsükkel** — produkti valmistamise kalendriaeg, s. o. aeg tööobjekti tootmisse andmisest kuni täiesti valmis produkti (toote, detaili, tooriku, sõlme) saamiseni. Tootmistsükkel määrab ette ära tööde ajalise jao-

tuse üksikute tootmisallüksuste vahel. Seda näitajat kasutatakse laialdaselt operatiivses kalendaarses planeerimises. Tema koostisosadeks on:

1. T ö ö a e g, mis jaguneb: a) põhi- (tehnoloogiliseks) ajaks, mille vältel toimub tööobjekti mõõtude, kuju või sisemiste omaduste muutmine, ja b) abiajaks, s. o. ajaks, mis kulub tööobjekti ümberpaigutamiseks tsehhist tsehhi ja tsehhis, tehniliseks kontrolliks, markeerimiseks jne.

2. L o o d u s l i k e p r o t s e s s i d e a e g, mille vältel objekt muutub looduslike tingimuste toimel ilma tööd kasutamata, näiteks puidu kuivatamine õhu käes.

3. T ö ö o b j e k t i d e t ö ö t l e m i s e v a h e a j a d on tingitud ettevõtte, tsehhi või jaoskonna töörežiimist (puhkepäevad ja pühad, töövabad vahetused, vahetusesisesed vaheajad), samuti organisatsioonilistest ja tehnilistest põhjustest, näiteks töölised on koormatud teiste objektide töötlemisega.

Tootmistsükli kestuse näitajat kasutatakse laialdaselt *operatiivses planeerimises* (vt. *12-14*). Ta on vajalik ettevõtte ja tema allüksuste tootmisprogrammide väljatöötamiseks, tootmisse andmise aja määramiseks, lõpetamata toodangu normatiivse suuruse kindlakstegemiseks ning käibevahendite käibekiiruse planeerimiseks ja kontrollimiseks.

T o o t m i s t s ü k l i a r v u t a m i s e l ä h t e a n d m e t e k s on: tootmisprogrammi projekt, tehnoloogiline dokumentatsioon, operatsioonide töönormid, andmed normide täitmise kohta, toote- (tooteosade) partiide suuruse normatiivid. Tootmistsükkel arvutatakse tema koostisosade kaupa. Kõige keerulisemad on arvutused paljudest detailidest koosnevate toodete puhul, sest siis tuleb koordineerida paljusid operatsioone.

T o o t m i s t s ü k l i k e s t u s e a r v u t a m i s e k s on kaks põhimeetodit. Esimene on analüütiline, lihtsam; ta rajaneb toodete kasutuseloleva kulgemisviisi alusel kujundatud üldistel valemitel ja teistel jämedatel näitajatel. Keerulisem, kuid täpsem on graafilis-analüütiline meetod, mille puhul arvutused tehakse töökohti ja nende koormust arvestades; see meetod on levinud montaažitsehhides.

Arvutuste järjekord analüütilise meetodi puhul: 1) ühest detailist koosnevate toodete operatsioonitsükkel (tehnoloogiline aeg) arvutatakse spetsiaalsete valemite järgi

olenevalt meetodist, mis on valitud tehnoloogiliste operatsioonide koordineerimiseks; 2) abitööde aeg määratakse katseandmete järgi; kui neid töid saab teha vaheaegadel, siis seda aega tootmistsükli arvutamisel arvesse ei võeta; 3) looduslike protsesside kestus arvutatakse tehnoloogilistel kaartidel fikseeritud normatiivide järgi; 4) režiimist tingitud vaheajad määratakse kehtivast töörežiimist lähtudes, organisatsioonilised ja tehnilised vaheajad aga kogemuslikel andmeil, lähtudes vaheaegade arvust ja ühe vaheaja keskmisest kestusest; 5) mitmest detailist koosneva toote tootmistsükkel tervikuna määratakse kõige töömahukama detaili (detailikomplekti) tootmistsükli kestuse ja detailide valmistooteks monteerimise tsükli kestuse summana.

Tootmistsükli kestus iseloomustab seadmete kasutamise, tehnoloogia, töö ja tootmise korralduse efektiivsust ning mõjutab toodangu väljalaset, lõpetamata toodangu hulka, tööviljakuse näitajaid, toodangu omahinda jne.

Tootmistsükli kestust lühendatakse: 1) tootmisprotsesside kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimisega, mis muudab tootmise igas staadiumis pidevamaks. Sel juhul muutub oluliselt ka tsükli enda struktuur — organisatsioonilise ja tehnilise iseloomuga vaheajad likvideeritakse täielikult, tööperiood ja looduslike protsesside aeg lüheneb; 2) toodete konstruktsiooni ja tehnoloogia täiustamisega ning tootmise parema organiseerimisega (detailide grupilise töötlemise meetodite juurutamine, operatsioonide õige koordineerimine, ajaliselt ettevalmistus-lõpetamisoperatsioonide tegemine väljaspool tööaega); 3) tehnilise kontrolli eesrindlike meetodite kasutuselevõtmisega, tehnoloogiliste ja kontrolloperatsioonide üheaegse tegemisega; 4) tööobjektide ümberpaigutusele kuluva aja lühendamisega, paigutades töökohad teisiti.

20-10. **Vooluliin** — tootmisallüksus, mis on määratud ühe või terve grupi tehnoloogiliselt samalaadsete objektide valmistamiseks ja on varustatud spetsiaalselt seadistatud seadmetega. Vooluliini põhitunnuseks on töökohtade paiknemine tehnoloogilise protsessi operatsioonide järjekorras.

Töökohtade paiknemine vooluliinina aitab: 1) vähendada transpordioperatsioone tootmisprotsessis; 2) muuta iga vooluliini jaoskonnaks, mis alustab ja lõpetab objekti

või objektide grupi valmistamise antud tootmisstaadiumis (tsehhis), ilma et neid oleks vaja vaheoperatsioonide tegemiseks toimetada teistesse jaoskondadesse (välja arvatud spetsiaaltsehhides — termika-, galvaanika- jt. tsehhides — tehtavad operatsioonid; 3) kinnistada tehnoloogilisi operatsioone töökohtadele ja saavutada sel teel suurem tööviljakus; 4) lihtsustada tootmise planeerimist, arvestust ja operatiivset reguleerimist.

Vooluliini töö arvutamine algab toodangu tootmisse andmise ja sealt väljalaskmise programmi kindlaksmääramisest, mida tehakse toitvate ja tarbivate liinide vajaduste alusel.

Väljalaske programm määratakse valemi abil:

$$N^2_v = K \cdot N^1_t + \frac{N_{tag} + N_{lv}}{g},$$

kus N^2_v — toitva liini väljalaske päevaprogramm; K — objektide arv komplektis; N^1_t — tarbiva liini tootmisse andmise päevaprogramm (komplektides); N_{tag} — tarbiva liini tagavaraosade väljalaske programm; N_{lv} — liinidevahelise tootmisvaru täiendamiseks plaaniperioodi lõpuks vajalik objektide hulk; g — tööpäevade arv plaaniperioodis.

Tootmisse andmise programm määratakse valemi abil:

$$N^2_t = N^2_v\left(1 + \frac{\alpha}{100}\right) + \frac{N_{ls}}{g},$$

kus N^2_t — toitva liini tootmisse andmise päevaprogramm; α — minimaalne praagi hulk protsentides toitva liini operatsioonide tegemisel, mis on kindlaks määratud, lähtudes praagi maksimaalseks vähendamiseks planeeritud ja rakendatud abinõudest; N_{ls} — liinisisese tootmisvaru vajaliku tasemeni täiendamiseks vajalik hulk.

Näide: arvutatakse detaile väljalaskva liini programmi; nende sõlmede liinil, millede koosseisu antud detailid kuuluvad, on tootmisse andmise päevaprogramm $N^1_t = 100$ tk.; igasse sõlme kuulub kaks detaili (K); detailide tagavaraosade kuuprogramm $N_{tag} = 450$ tk.; liinidevaheline tootmisvaru täiendamist ei vaja; kui $g = 25$, siis $N^2_v = 2 \cdot 100 + \frac{450}{25} = 218$ tk.; kui minimaalne praagi hulk $\alpha = 5\%$ ja kui liinisisest tootmisvaru tuleb suurendada

100 tükini, siis on detailide liinil tootmisse andmise programmiks:

$$N^2_t = 218\ (1 + \frac{5}{100}) + \frac{100}{25} = 233 \text{ tk.}$$

Vooluliini teenindavate tööliste arv arvutatakse iga operatsiooni kohta eraldi (lähtudes sellest, et $K_k = \frac{t_i}{r}$ = töökohtade arvuga) valemi järgi:

$$P_i = \frac{t_i}{r \cdot n} \cdot c,$$

kus P_i — tööliste arv i-ndal operatsioonil; r — vooluliini takt; n — seadmete teenindamisnorm ühele töölisele; t_i — operatsiooni plaaniline ajanorm (arvesse võttes reglementeeritud puhkeaega); c — töövahetuste arv.

Vooluliini töö arvutamisse kuulub ka konveieri liikumiskiiruse määramine, mis peab vastama liini taktile. Ühe taktiga peab konveier läbima vahemaa l_n, mis võrdub temal asuvate tööobjektide vahemaaga. Kui naabertöökohtade vahel asub konveieril üks tööobjekt, siis on konveieri kiirus V (m/min.):

$$V = \frac{l_n}{r} = \frac{l_p}{r},$$

kus l_p — töökohtade vahekaugus.

Praktiliselt on konveieri kiirus, kui tööobjekte konveieri lindilt maha ei võeta, 0,1—0,3 kuni 0,5—0,8 m/min.; kui nad võetakse lindilt maha, siis kuni 2,5 m/min.; rippkonveieril aga, kui tööobjekte maha ei võeta — 0,8—1,0 kuni 0,2—0,3 m/min. Kui arvutuse tulemusena on V toodud väärtustest suurem, siis vähendatakse teda töökohtade vahel asuvate tööobjektide arvu suurendamisega.

Kõik vooluliini töö arvutused peavad tagama vajalikust taktist kinnipidamise. Takt (r) on ajavahemik, mille tagant antakse liinile üksteise järel ühesuguseid tööobjekte. Ta määratakse valemi abil:

$$r = \frac{480 \cdot C}{N_t},$$

kus 480 — töövahetuse kestus minutites; C — töövahetuste arv; N_t — tootmisse andmise päevaprogramm. Sunktaktiga pidevvooluliinidel lühendatakse vahetuse kestust reglementeeritud vaheaegade võrra, mis on ette nähtud töölistele puhkuseks ning liini organisatsiooniliseks ja tehniliseks teenindamiseks. Vaheaegade kestus ja arv määratakse olenevalt töö pingest ja teenindamise töömahukusest.

Seeriaviisilisel vooltootmisel (vt. *20-5*), kus ühel liinil koostatakse mitut erinevat toodet, on igaühel neist oma väljalaskeprogramm (N_i) ja võib olla oma erinev töötakt (r_i), $r_i = \frac{F_i}{N_i}$,

kus F_i — mitmeobjektilise vooluliini tsükli see osa, mille jooksul toimub i-nda toote koostamine.

20-11. **Üksik- (individuaal-) tootmine** — tootmise organiseerimise tüüp, millele on iseloomulik toodangu valmistamine üksikeksemplaridena või väikeste mittekorduvate tellimustena. Üksiktootmine esineb raskemasina- ja laevaehituses unikaalsete tööpinkide, teadusliku otstarbega aparaatide, katsenäidiste jne. valmistamisel.

Üksiktootmise iseärasused: 1) tsehhid ei ole selgepiiriliselt spetsialiseeritud, igal töökohal tehakse suurt arvu erinevaid operatsioone, mis põhjustab sagedasi seadmete ümberseadistamisi, instrumentide, rakiste ja materjali vahetamisi; 2) ettevõtte, tsehhide ja jaoskondade tootmisprogrammis on suurel arvul erinevaid tooteid ja nende osi; 3) kasutatakse enamasti universaalseid rakiseid; 4) ajakulu ettevalmistus-lõpetamistöödele on suhteliselt suur; 5) tootmistsükkel on pikem ja lõpetamata toodang suhteliselt suurem kui seeria- ja massilises tootmises.

Üksiktootmist täiustatakse sõlmede ja detailide normaliseerimise ja unifitseerimise, detailide konstruktsioonilise ja tehnoloogilise samalaadsuse järgi rühmitamise, tehnoloogiliste protsesside tüpiseerimise ja grupilise töötlemise meetodite kasutuselevõtmise teel, sest see kõik võimaldab jaoskondi spetsialiseerida ja vähendada seadmete seadistamiskulusid, s. o. lähendada üksiktootmist seeriatootmisele ja parandada sel teel tema ökonoomilisi näitajaid.

21-1. **A- ja B-grupi toodang** — tööstustoodangu osad, mis on määratud vastavalt tootlikuks ja mittetootlikuks tarbimiseks. Selle jaotuse aluseks on majanduslik rühmitus, tööstusliku tootmise jaotamine tootmisvahendite tootmiseks (A-grupp) ja tarbeesemete tootmiseks (B-grupp). Liigitamine sellesse või teise gruppi toimub tavaliselt toodangu tegeliku kasutamise järgi.

Suurem osa tootmisvahendeid valmistatakse rasketööstuses, tarbeesemete enamik aga kerge- ja toiduainetetööstuses. Seejuures valmistatakse mitmetes rasketööstuse harudes vähesel määral ka B-grupi esemeid (sõiduautosid isiklikuks kasutamiseks, elektrienergiat elutarbeliseks kasutamiseks jne.); kergetööstuses valmistatakse aga osalt ka sellist toodangut (toorainet, pooltooteid), mis läheb edasitöötlemisele ja kuulub seetõttu A-gruppi (näiteks riie õmblustööstusele, liha ja kala, mis saadetakse konservitehastesse jne.).

Toodang jaotatakse A- ja B-gruppi NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee ja NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse poolt väljatöötatud juhendite järgi. Toodanguliigid, mida nende tegeliku kasutamise järgi on gruppide vahel raske jaotada, arvatakse eeliskasutamisest olenevalt täielikult kas A- või B-gruppi. Mõne tooteliigi puhul on ette nähtud osaline jaotus tegeliku kasutamise järgi (näiteks kuuluvad turufondi eraldatavad naftatooted ja jahu B-gruppi, kõik muud — A-gruppi). Kui antud toote tegelik jaotus pole teada, siis kasutatakse NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee poolt kehtestatud A-grupi näidis-osatähtsusi. Näiteks moodustab puuvillase riide toodangust A-gruppi kuuluv osa 51%, linasest riidest — 49%, villasest riidest — 58%, siidriidest — 21%, lihast — 55% jne. Kuna tööstusharud tervikuna kuuluvad A- või B-gruppi toodangu eelisotstarbe järgi, siis toodangu kirjeldatud jaotus tööstusharude klassifikatsioonis ei ühti.

21-2. **GOST** (lühend venekeelsetest sõnadest государственный общесоюзный стандарт) — dokument, mis kehtestab kõigile rahvamajandusharudele, organisatsioonidele ja ettevõtetele ühtsed tehnilised ja ekspluatatsioonilised nõuded toodangu kohta. GOST-id tagavad toodangu kõrge kvaliteedi, detailide, sõlmede ja masinate unifitseerimise ja vastastikuse asendatavuse. See loob

paremad eeltingimused massiliseks ja suureseerialiseks tootmiseks, progressiivse tehnoloogia laialdaseks rakendamiseks ning materiaalsete ja tööjõuressursside ratsionaalseks kasutamiseks.

GOST-id määravad kindlaks toodete tüübid, liigid, margid, parameetrid ja tehnilised iseloomustused, nõuded füüsikalis-mehaaniliste omaduste, keemilise koostise, töökindluse, töötlemise kvaliteedi, välisilme, pakendi, markeerimise ning transportimise ja säilitamise kohta. GOST-id on kehtestatud ka üldtehnilistele suurustele ja mõõtudele, läbimõõtude ja pikkuste normaalridadele, tolerantsidele ja istudele, kaliibritele, keermetele, pindade töötlemispuhtustele.

Juhtivates tööstusharudes moodustab standardiseerimine: söe alal — 90%, koksi alal — 95%, metallide alal — 85%, metsamaterjalide alal — 80%, naftatoodete alal — 77%. Masinaehituses toodetakse GOST-ide järgi põhiosa metallilõikepinkidest, sepa- ja pressimismasinatest, põllutöömasinatest, ehitus-, tee-ehitus- ning tõste- ja transpordimasinatest. Põhilisi laiatarbekaupu lastakse välja ainult standardite järgi.

NSV Liidus juhib ja kontrollib standardiseerimist NSV Liidu Ministrite Nõukogu j. a. Standardite, Mõõtude ja Mõõteriistade Komitee; standardiseerimine toimub vastavate ministeeriumide, keskasutuste, teadusliku uurimise ja projekteerimisinstituutide ning ettevõtete vahetul osavõtul. GOST-id kinnitab Standardite, Mõõtude ja Mõõteriistade Komitee, eriti tähtsad GOST-id aga NSV Liidu Ministrite Nõukogu. Uute GOST-ide kohta annab komitee informatsiooni registrite väljaandmise teel.

21-3. **Kaubatoodang** — osa ettevõtte toodangust, mille moodustab kõigi antud perioodil toodetud *valmistoodete* (vt. *21-30*), tegelikult mujale realiseeritud omatoodetud *pooltoodete* (vt. *21-14*) ning ettevõtte põhivahendite täiendamiseks või võõrandamisele kuuluvate varude loomiseks mineva toodangu (instrumendid, rakised) maksumus; ettevõtte kaubatoodanguks on ka toodang, mis läheb ettevõtte kapitaalehitusele ja tema mittetööstuslikele majanditele, mujal (antud ettevõtte tööliste poolt) tehtud montaažitööde maksumus, mujal tehtud tööd (eriti remonditööd) ning ettevõtte masinate ja seadmete kapitaalne remontimine ettevõtte enda tööliste poolt, samuti toodang, mis läheb ettevõtte majanduslikeks vajadusteks. Tehasemeeto-

dist kõrvale kaldudes võetakse ettevõtte kaubatoodangusse mõnikord ka omatoodetud edasitöödeldavate pooltoodete maksumus, kui neid antakse tsehhist tsehhi väljalaskehindadega; selliseks toodanguks on lihakombinaatide tapa- ja lihatsehhide toodang, värnitsaks ja rasuõliks töödeldav taimeõli, samuti seebiks ja margariiniks töödeldav rasuõli, tükksuhkru valmistamiseks minev peensuhkur, omavarutud puit, mis läheb ettevõtte tootmisvajadusteks. Ettevõtte kaubatoodangu suurus on määratav niihästi tema koostisosade otsese arvestamise teel kui ka realiseeritud toodangu järgi; viimasel juhul tuleb realiseeritud toodangu maksumusele lisada ettevõttes perioodi alguse ja lõpu inventuuriga kindlaks tehtud valmistoodete varude maksumuste vahe.

Kaubatoodangu näitaja on põhiline operatiivne plaaniülesanne, mis määrab kindlaks ettevõtte töö suunad ja mastaabi ning tema osavõtu majanduslikust käibest. Üksikjuhtudel arvestatakse kaubatoodangu kõrval ka seda toodangut, mis on tarbijaile ära saadetud, kusjuures ärasaatmata toodangut plaani täitmise kindlakstegemisel arvesse ei võeta.

Plaani täitmise kindlakstegemise huvides väljendatakse kaubatoodangu maksumus plaani hindades. Et võimaldada aga võrdlemist tootmiskuludega, realiseeritud toodangu näitajaga ja finantsnäitajatega, hinnatakse kaubatoodangut kehtivates ettevõtte väljalaske- (hulgi-) hindades, s. o. vastava hinnakirja järgi, ilma käibemaksuta. Tellija toorainest tehtud tooted võetakse kaubatoodangusse ilma tooraine maksumuseta (ainult töötlemismaksumuses). Kõik tooted hinnatakse hindades franko vagun saatejaam. Kui hinnakirja hulgihinnad on kehtestatud koos käibemaksuga või kui nad sisaldavad veokulusid (franko vagun sihtjaam), siis tuleb need hinnad üle viia ettevõtte hindadeks, mis veokulusid ei sisalda. See käib ka juhtude kohta, kui kehtestatud on (hinnakirjaga) jaehinnad; neist tuleb lahutada kaubanduslik juurdehindlus. Ühekordsete tellimuste täitmiseks väljalastav toodang, samuti mujale realiseeritavad pool- ja valmistooted, milledel puuduvad plaanilised hulgihinnad, hinnatakse tegelikes realiseerimishindades.

21-4. **Kogukäive** — ettevõtte kõigi tsehhide tootmistulemuste maksumuste summa, s. o. tema valmis- ja pooltoodete maksumuste summa. Nii näiteks võrdub ketrus-, kudumis- ja viimistlusvabriku kogukäive: toodetud lõnga

maksumus + toodetud toorriide maksumus + viimistletud riide maksumus + abitsehhide (näiteks elektrijaama) toodangu maksumus.

Kogukäibe näitaja põhiliseks puuduseks on tema olenevus ettevõtte jagunemisest tsehhideks. Kui näiteks ühes tehases on üks ühtne mehaanika- ja montaažitsehh, teises aga vastavad sellele kaks tsehhi, — mehaanikatsehh ja montaažitsehh, siis on nende kogukäibe suurus erinev isegi siis, kui toodangu hulk on ühesugune.

Kehtivates üleriigilistes aruannetes pole kogukäibe näitajat ette nähtud. Kuid mõnel juhul on ta tegelikult kasutusel *kogutoodangu* (vt. *21-5*) «muudetud» näitajana. Nii näiteks arvestatakse ettevõtte toodangu maksumuse hulka lihakombinaatide tapa- ja lihatsehhide toodang, värnitsa tootmiseks kasutatava taimeõli valmistamine, suhkru rafineerimise tehastes peensuhkur, kalatoodeteks ümbertöötatud kala, saematerjalideks töödeldud puit, antud ettevõtte oma tööstuslikeks ja tootmisvajadusteks kulutatud kütus. Kogukäivet kasutatakse mõnel juhul ka analüütiliseks otstarbeks, näiteks kombinaatide ja lihtettevõtete toodangu mahtude kõrvutamisel, samuti tootmise algpunkti muutumisel seoses ettevõtete lahutamisega (spetsialiseerimisega).

21-5. **Kogutoodang** — kõigi teatud perioodil valmistatud *valmistoodete* (vt. *21-30*) ja *pooltoodete* (vt. *21-14*) maksumus, välja arvatud nende omavalmistatud pooltoodete maksumus, mis kasutati edasiseks töötlemiseks samas ettevõttes (olenemata sellest, millal nad on valmistatud — kas aruandeperioodil või varem). Kogutoodangusse kuulub ka tellimuste järgi mujale ja oma ettevõtte mittetööstuslikele organisatsioonidele tehtud tööde maksumus. Pika (üle kahe kuu kestva) tootmistsükliga ettevõttes võetakse kogutoodangu arvutamisel arvesse lõpetamata toodangu ning omavalmistatud instrumentide, rakiste, stantside jm. varude muutumine (vahe), võrreldes perioodi algust ja lõppu.

Enamasti arvutatakse kogutoodangu näitaja tehasesisesel meetodil, s. o. toodangut ettevõtte ulatuses korduvalt arvestamata; ta on tuletatav ettevõtte *kogukäibest* (vt. *21-4*), arvates sellest maha need pooltooted, mille töötlemine jätkus järgnevates tsehhides ja mis kuuluvad seetõttu nende tsehhide toodangusse (tehasesisene käive). Mõnel juhul kujundatakse kogutoodangu näitaja toodangu

korduva arvestuse põhimõttel, s. o. töödeldud pooltooteid maha arvamata; nii näiteks arvutatakse kogutoodangut puuvilla-, lina-, villa- ja siiditööstuses, kus töödeldud lõnga ja toorriiet maha ei arvata; samuti taimeõli-, suhkru- ja mitmetes teistes tööstusharudes arvatakse kogutoodangusse ka ümbertöötatud pooltooted.

Praktikas (eriti tsehhideta struktuuriga ettevõtetes) toimub kogutoodangu arvestamine tehasesisesel meetodil järgmise skeemi kohaselt:

$$K = A + P_2 - P_1 + N_2 - N_1,$$

kus A — valmistoodete maksumus ja ettevõtte muu kaubatoodang (kaasa arvatud tellija tooraine maksumus); P_2 ja P_1 — perioodi lõpus ja alguses olemasolevate pooltoodete maksumus; N_2 ja N_1 — lõpetamata toodangu maksumus perioodi lõpus ja alguses.

Üksikjuhtudel on lubatud kogutoodangu arvutamise tehasesisesest meetodist kõrvale kalduda. Nii näiteks piima-, kala- ja mõnes teises tööstusharus määratakse trustide ja koondiste kogutoodang trustisisesel meetodil, s. o. koondisse (kombinaati, peavalitsusse) kuuluvate ettevõtete toodangu summana, välja arvatud trustisisene käive (näiteks püütud kala, mis töötati ümber kalatehastes). Firmades, kus peaettevõttel on ühtne plaan ja bilanss ning omahinna ja finantstulemuste arvestamine (kasumite ja kahjumite kontol), finantseerimine ja varustamine on tsentraliseeritud, jäetakse kogutoodangu arvutamisel firmasisene käive välja.

Dünaamiliste ridade kujundamise eesmärgil hinnatakse kogutoodangut nn. võrreldavates hindades, s. o. 1967. a. 1. VII ettevõtte hulgihindades franko vagun saatejaam (ilma käibemaksuta). Aastaaruannetes tuuakse andmed kogutoodangu kohta nii võrreldavates kui ka jooksvates (kehtivates hulgi-) hindades (vt. *21-22*). Mõnel juhul on need hinnad aastaplaanis aluseks võetud hindadest erinevad, sest nende toodete suhtes, millele pole kehtestatud hinnakirjahindu, rakendatakse ajutisi ja lepingulisi hindu.

Kogutoodangu näitajaga iseloomustatakse sageli ettevõtte tootmismahtu (vt. *21-24*), ehkki ta tegelikult ei peegelda ettevõtte tootmistegevuse mahtu, vaid seal valmistatava toodangu maksumust. Kogutoodang ei olene ainult elava töö kulust, vaid ka sellest, milliseid tooraineid ja

materjale tarbiti, ja nende maksumusest. Nii näiteks võib ühesuguse tööaja kulu juures kogutoodang õmblusvabrikutes oluliselt kõikuda olenevalt sellest, kas tarbitakse odavat või kallist riiet. Selle puuduse vältimiseks mõõdetakse mitmetes tööstusharudes (õmblus-, polügraafiatööstus) tootmismahtu kogutoodangu asemel nn. töötlemise normatiivses maksumuses, s. o. ilma materjalide maksumuse ja kasumita. Kogutoodangu näitaja puudusteks on samuti: võrreldavates hindades hindamise keerukus, kui toodete sortiment kiiresti uueneb; mõnede kogutoodangu elementide, eriti lõpetamata toodangu ja mujale tehtud tööde hindamise raskus; tema abil arvutatavate tööviljakuse muutumise näitajate ebatäpsus (praktiliselt on siin kõlblikud ainult võrreldava toodangu kohta käivad näitajad). Ent kogutoodangu näitaja kasutamise pikaajalised kogemused näitavad, et tema alusel tehtavad arvutused on enamasti usaldatavad, eriti kogu rahvamajanduse ulatuses (kasvutempod, tööstusharude vahelised proportsioonid, ühiskondliku produkti kogusuurus, rahvatulu jne.).

21-6. **Komplekteerivad tooted** — kahesuguse tähendusega termin:

A. Tootmise ja koopereerimise planeerimises on komplekteerivateks toodeteks sõlmed ja agregaadid, mis on vajalikud antud ettevõtte toodangu komplektsuse tagamiseks. Valmistoote komplekti ei kuulu mitte ainult need detailid ja sõlmed, mis on vajalikud tema koostamiseks (montaažikomplekt), vaid ka seadised, mis on vajalikud toote õigeks ekspluateerimiseks, samuti (mitmetel juhtudel) tema remontimiseks vajalikud tagavaraosad. Näiteks iga kümne traktori kohta on tehas kohustatud andma jooksva remondi tagavaraosade komplekti, iga 50 traktori kohta — kapitaalremondi tagavaraosade komplekti. Nende komplekteerivate toodete maksumus, mis tellija või juhtiv tehas saab valmis kujul, arvatakse tema toodangu maksumusest maha.

B. Turustuse ja kaubanduse planeerimises on komplekteerivateks toodeteks tarbimises omavahel seotud valmistoodete komplekt (turbiinide ja generaatorite komplektne hankimine elektrijaamadele, mööbligarnituurid kaubandusvõrgule, värnits ja õlivärvid jne.).

21-7. **Koopereeritud hangete plaan** — ettevõtte, tootmiskoondise, tööstusharu, ministeeriumi, vabariigi ja kogu rahvamajanduse plaani tootmisprogrammi koostisosa

Koopereeritud hangete plaan on tihedalt seotud tootmise spetsialiseerimise plaaniga.

Koopereeritud hangete plaani ülesandeks on koopereeritavate hangete nomenklatuuri ja mahu, hankijate nimekirja, hangete tähtaegade ja maksumuse ning koopereerimise oodatava majandusliku efekti kindlaksmääramine.

Koopereeritud hangete plaani koostamine algab tavaliselt ettevõtte toodangu valmistamiseks ja komplekteerimiseks vajaminevate toorikute, detailide, sõlmede ja toodete kindlaksmääramisest. Igas ettevõttes koostatakse vajaminevate pooltoodete, detailide ja komplekteerivate toodete spetsifikatsioonid, mis sisaldavad nende nimetused ja tehnilised iseloomustused.

Ettevõtetes, eriti masinaehitustehastes, koostatakse spetsifikatsioonid järgmise vormi järgi:

Mujalt saadavate toorikute, detailide, sõlmede ja toodete nimetused ja iseloomustused	Mõõtühik	Kogus ühele masinale	Vajadus aastas		
			kokku	sellest:	
				programmi täitmiseks	tootmisvarude täiendamiseks
Hüdroturbiini võll, kooritud ja termiliselt töödeldud sepis	m	1/120	4/480	—	—

Samal ajal koostab iga ettevõte nõudeavaldused järgneva aasta koopereeritud hangete plaani täitmise kindlustamiseks.

Koopereeritud hangete plaani koostamisel selguvad olemasolevad tootmissidemed iga majandusrajooni ettevõtete ja tööstusharude vahel.

Koopereeritud hangete plaan sisaldab abinõusid ratsionaalsete sidemete arendamiseks majandusrajoonide vahel ja eeskätt iga rajooni enda ulatuses. Erilist tähelepanu pööratakse optimaalsete koopereerimisraadiuste kindlaksmääramisele. Ettevõtete plaanides määratakse kindlaks mujale antavate ning mujalt saadavate koopereeritud hangete maht, hangitavate toodete nomenklatuur ja hulk, tähtajad, hankehinnad jm. koopereeritud hangete tingimused.

Koopereeritud hangete plaan põhineb baastsehhide ja -jaoskondade olemasolevate ja ekspluatatsiooni antavate

uute spetsialiseeritud võimsuste väljaselgitamisel ja täielikul arvestamisel ning nende kõrvutamisel võimsustega, mis on vajalikud riikliku tootmisplaani täitmiseks. Ettevõtete ja tootmiskoondiste nõudeavalduste alusel koostavad ministeeriumid tööstusharulise ja tööstusharudevahelise tähtsusega toodete koopereeritud hangete koondnõudeavaldused ning vastavate toodete, pooltoodete ja detailide bilansid.

Iga koopereeritud hangete korras saadava toote liigi kohta koostatakse materiaalne bilanss järgmise vormi kohaselt:

Ettevõtte ja majandusrajooni nimetus	Mõõtühik	Ettevõtte plaan	Oma vajadus	Hanked mujale		Hanked mujalt		Reserv	Puudujääk	Märkused
				ettevõtte nimetus ja aadress (raj.)	kogus	ettevõtte nimetus ja aadress (raj.)	kogus			

Ministeeriumi plaanis näidatakse eraldi need nõudeavaldused, mis kaetakse ministeeriumile alluvate ettevõtete toodanguga, määratakse kindlaks rajoonisiseste hangete optimaalne skeem ja planeeritavate koopereeritud hangete suurus, mis saadakse teistelt ministeeriumidelt.

21-8. **Kvaliteedi kontroll** — seisneb toodete kõlblikkuse, s. o. komplektsuse ning standardite, tehniliste tingimuste ja etaloonide nõuetele vastavuse kontrollimises, kõlbmatute toodete väljalaske keelamises, praagi kindlakstegemises, põhjuste analüüsimises ja vältimises, reservide otsimises, et tõsta toodangu kvaliteet nõutavale tasemele.

Need ülesanded nõuavad tehnilise kontrolli töötajatelt järgmiste funktsioonide täitmist: hankijailt ja vahetalitajailt saadud tooraine, materjalide, kütuse, abimaterjalide, detailide ja komplekteerivate toodete kvaliteedi kontrollimine, arvestamine ja analüüsimine; omavalmistatud toorikute, detailide ja pooltoodete kontrollimine tootmistsükli kõigis staadiumides; valmistoodangu kvaliteedi kontrollimine (vajaduse korral teimimine); seadmete, aparaatide,

rakiste ja instrumentide seisukorra, kõlblikkuse ja töökindluse kontrollimine; tehnoloogiliste protsesside ja tehnoloogilisest distsipliinist kinnipidamise kontrollimine. Loetletud funktsioone on kohustatud teatud määral täitma kõik tootmisjuhid, kuid otseselt on nad pandud toodangu kvaliteedi tehnilise kontrolli eriorganitele.

Tehase tehnilise kontrolli osakond (TKO) allub ettevõtte direktorile. Mõnel juhul allub TKO kõrgemalseisvale organisatsioonile; siis dubleerivad üht osa kontrollifunktsioone ettevõtte direktorile alluvad töötajad. On tehaseid, kus on olemas ka veel välisvastuvõtjad — tellija esindajad. TKO juhataja kannab otsest vastutust mittekvaliteetse, mittekomplektse või GOST-idele ja tehnilistele tingimustele mittevastava toodangu väljalaske eest. TKO töötab välja ja rakendab abinõusid praagi kindlakstegemiseks ja vältimiseks, uurib teimimisakte ja andmeid, mis iseloomustavad tehase toodete ekspluateerimist tarbijate juures; võtab arvesse ja analüüsib tarbijate reklamatsioone; juhib kontrollimistööde mehhaniseerimist ja automatiseerimist; kontrollib ja ratsionaliseerib ettevõtte kontrollmõõteriistade majandust; annab jaoskondade juhatajatele metoodilisi juhiseid ja instruktaaži kontrolli küsimustes.

TKO juhatajal on õigus lõpetada standarditele, tehnilistele tingimustele ja komplektsuse nõuetele mittevastava toodangu vastuvõtmine ja väljasaatmine, samuti panna seisma niisuguse toodangu valmistamine üksikutes tootmislõikudes; keelata ära rikkis kontrollmõõteriistade kasutamine. TKO võtab osa toodangu kvaliteedi parandamisest alates katsenäidiste valmistamisest, normatiivide väljatöötamisest ja saadud materjalide kvaliteedi kontrollimisest. Uue toote valmistamise ja ekspluateerimise kogemuste alusel analüüsib TKO ilmnenud puudusi ja teeb ettepanekuid toote edasiseks täiustamiseks ja ökonoomsemaks valmistamiseks.

TKO koosseisus võivad olla mitmesuguste kontrolliobjektide (tooraine, pooltooted, valmistoodang, tootmisvahendid) jaoks eraldi grupid või üksiktöötajad, peale selle veel kontrollibürood tsehhides, arvestus- ja analüüsigrupp ning metoodiline uurimisgrupp. TKO-le allub kontrollmõõtmiste kesklaboratoorium ning kontrollgrupid tsehhides. Tehnilise kontrolli töötajad (kontrolörid, praakijad, kontrollmeistrid) on kõigis tsehhides ja ladudes.

Eristatakse järgmisi kontrolli organiseerimise vorme ja liike. Olenevalt staadiumist eristatakse vastuvõtukontrolli, mille objektideks on ettevõttesse väljastpoolt saabuvad tootmisvahendid, lõppkontrolli, mis hõlmab valmis- või pooltoodete kvaliteedi kontrollimist enne ettevõttest väljastamist, ja vahekontrolli, mis seisneb üksikute pooltoodete, detailide, sõlmede, masinate, aparaatide, rakiste ja instrumentide kvaliteedi operatiivses kontrollimises tootmisprotsessi üksikutes faasides ja astmetes.

Kontrolli haardeulatusest olenevalt eristatakse lauskontrolli, kui kontrollitakse kõiki tooteid, detaile ja operatsioone, ning valikkontrolli. Esimest kontrollimisviisi kasutatakse protsessides, kus domineerib käsitsitöö ja töötingimused on muutlikud. Valikkontroll on täielikult õigustatud rohkem mehhaniseeritud protsessides, seeria- ja massilises tootmises.

Eristatakse ka tsentraliseeritud kontrolli, mida kõigis tsehhides ja jaoskondades teevad tehase TKO-le alluvad töötajad, ning detsentraliseeritud kontrolli, mille puhul TKO ülesandeks on vaid toodangu tsehhidevaheline ja lõppkontroll.

Toodangu kvaliteedi tehnilise kontrolli meetodid seisnevad toodangu väliseks ülevaatuseks ja tema füüsikaliskeemiliste omaduste analüüsiks käsi-, mehaaniliste ja automatiseeritud kontroll- ja mõõtevahendite ning -aparaatide kasutamises. Kontrolloperatsioonide mehhaniseerimine ja automatiseerimine on kontrolli tulemuste täpsuse ja usaldatavuse, kontrolöride tööjõudluse suurendamise ning vastavalt sellele nende arvu suhtelise vähendamise tähtsaim eeltingimus. Kontrolli automatiseerimise põhisuunaks on tööpingi juhtimissüsteemi lülitatud mõõteriistade, spetsialiseeritud mõõte- ja sorteerimisautomaatide ja -poolautomaatide ning reguleerimisseadiste ja -aparaatide kasutuselevõtmine.

Kaasaegsete kontrollimeetodite hulgas on eriline tähtsus toodangu kvaliteedi nn. statistilisel kontrollil. See kujutab endast kvaliteedi valikkontrolli operatsioonide kaupa, mis võimaldab signaalide põhjal, mida saadakse kvaliteedinäitajate vaadeldavate suuruste kontrollpiiridest väljumise kohta, otsustada kvaliteedi muutumise tendentside üle ja vältida praagi tekkimist. Meetod rajaneb eeldusel, et normaalselt kulgev tootmisprotsess tingib

ainult tegelike kvaliteedinäitajate juhuslikke hälbeid nominaal- ja keskmistest suurustest. Niisuguste juhuslike variatsioonide keskmist ulatust võib arvutada matemaatilise statistika meetoditega. Hälbed aritmeetilisest keskmisest X, mis on tingitud puhtjuhuslikest kõikumistest, on lubatud nn. kontrollpiiride (L) raames, mis määratakse valemi abil: $L = X \pm K \cdot B$,

kus K — koefitsient, mis oleneb vaatluste arvust ja valitud partiist (need koefitsiendid võetakse spetsiaalsetest tabelitest), B — variatsioonide keskmine ulatus (s. o. vaatluste maksimaalsete ja minimaalsete väärtuste vahe). Näiteks, võlli nominaalne läbimõõt on 20,000 mm, tehniliselt lubatavad hälbed on +0,030 ja −0,028 mm. Vaatlustel on läbimõõdu keskmine aritmeetiline väärtus 20,001 mm, keskmine variatsioon $B = 0{,}042$ mm. Kui vaatluste arv on 5, siis on $K = 0{,}577$. Seega on ülemine kontrollpiir: $20{,}001 + 0{,}577 \cdot 0{,}042 = 20{,}001 + 0{,}024 = 20{,}025$ ja alumine piir: $20{,}001 - 0{,}024 = 19{,}997$. Kontrollpiirid on tehniliselt lubatud piiride vahel — ülemine: $20{,}000 + 0{,}030 = 20{,}030$ ja alumine: $20{,}000 - 0{,}28 = 19{,}972$. Seni, kuni vaadeldud väärtused jäävad kontrollpiiride vahele, on protsess stabiilne. Kui keskmised väärtused süstemaatiliselt lähenevad ühele kontrollpiirile, näiteks kahe ööpäevaga 20.001-lt 20.021-ni, siis on tegemist hälvete mittejuhusliku põhjusega. Kui tema toime jätkub, siis ulatub keskmine poole ööpäeva pärast 20,026-ni, s. o. üle kontrollpiiri, kuigi praaki veel ei esine, sest tehniline piir (20,030) pole ületatud. Hälvete sama kiirel kasvamisel võib ometi ennustada, et ühe ööpäeva pärast tekib operatsiooni sooritamisel praak, sest selleks ajaks kasvab keskmine veel 0,010 mm võrra ja moodustab 20,031 mm, ületades lubatud piiri. Ilmselt tuleb ööpäeva jooksul leida ja kõrvaldada süstemaatilise hälbe põhjus. Niisugune võimalus ennustada häireid ja signaliseerida praagi tekkimise võimalusest on antud meetodi peamine iseärasus ja eelis. Tema teine eelis seisneb kasutamise odavuses (ta ei nõua kuigi suuri kapitaalmahutusi), kontrolli üldmaksumuse alanemises (vastuvõtukontrolli vähenemise arvel), kontrolli kvaliteedi järsus paranemises ja kontrolliobjektide laienemises, sest meetod selgitab ühtlasi välja ka kogu toote valmistamisprotsessi defektid.

Kontrolli parema organiseerimise ja toodangu kvaliteedi parandamise suhtes on eriline tähtsus ettevõtte töötajate huvi ja initsiatiivi suurendamisel toodangu kvali-

teedi kontrolli tugevdamise vastu. Niisuguse initsiatiivi näiteks on defektideta toodangu esimesel esitamisel üleandmise meetod (nn. Saraatovi meetod). Meetodi iseärasuseks on preemiate järsk erinevus olenevalt defektide puudumisest või üheainsagi defekti olemasolust toote esimesel esitamisel kontrolörile.

21-9. **Kvaliteedi planeerimine** — plaaniülesannete väljatöötamine toodete kvaliteedi tagamiseks ja tõstmiseks. Praagi (vt. *21-15*) vältimise ja likvideerimise abinõude planeerimine on kvaliteedi planeerimise eeldus, mitte sisu. Kvaliteedi planeerimise põhivormideks on:

1. Toodete kvaliteedi säilitamiseks ja parandamiseks organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude planeerimine. Nendeks on toodete konstruktsiooni täiustamise ja tehnoloogilisuse suurendamise abinõud, samuti tooraine täiustamise, seadmete korrashoiu, hooldamise ja remontimise, tehnoloogia ratsionaliseerimise jm. abinõud, kui nad parandavad toodete kvaliteeti.

2. Kvaliteedistandardite ja tehniliste tingimuste läbivaatamine ja uuendamine. Praktikas on see kõige levinum ja äraproovitum kvaliteedi planeerimise vorm. Seda organiseerivad ja suunavad kõrgemalseisvad organisatsioonid. Ettevõte võtab sellest osa, valmistades ette materjale standardite ja tehniliste tingimuste läbivaatamise projektide jaoks. Uued standardid ja tehnilised tingimused kehtestatakse, arvesse võttes tehnika arengut, kodu- ja välismaise tehnika parimaid saavutusi ning tootmise ja tarbimise kasvavaid nõudeid.

3. Spetsiaalsete *kvaliteedinäitajate* (vt. *21-10*) kehtestamine, mis tulevad saavutada määratud tähtajaks. Paljudes tööstusharudes on toodangu kvaliteedi planeerimise põhivormiks *sordilisuse* (vt. *21-17*) plaaniülesannete kehtestamine.

Kvaliteedi planeerimise iga vormi puhul peavad kavandatud kvaliteedinäitajad olema põhjendatud nende saavutamise abinõude süsteemiga.

21-10. **Kvaliteet** — kõik toote põhiomadused koosvõetuna, mis väljendavad toote vastavust tarbimise peaeesmärgile ja mille olemasolu tuleb saavutada toote valmistamise käigus.

Sortimendi (vt. *21-19*) kõrval on kvaliteet toodete naturaalse koostise tähtsaim iseloomustaja. Kvaliteedi parandamisel on tohutu suur rahvamajanduslik tähtsus,

sest ta on võrdväärne toodangu hulga suurendamisega, parandab toodete ekspluatatsiooniomadusi, mis aitab säästa materiaalseid vahendeid, tõsta tööviljakust ja alandada toodangu omahinda. Toodete kvaliteedi parandamine toodangu uuendamise käigus on progressiivse tehnika ja tehnoloogia juurutamise tähtis suund ning temas kajastuvad ka tootmise ja töö organiseerimise edusammud. «Toodangu kvaliteedi süstemaatiline tõstmine,» on öeldud NLKP programmis, «on tingimata vajalik majanduse arenemise nõue. Nõukogude ettevõtete toodangu kvaliteet peab olema märksa kõrgem kui paremates kapitalistlikes ettevõtetes. Selleks on tarvis rakendada ulatuslikke abinõusid, kaasa arvatud ühiskondlik kontroll, tõsta toodangu kvaliteedi näitajate osatähtsust planeerimises, ettevõtete töö hindamises, sotsialistlikus võistluses.»

K v a l i t e e d i n ä i t a j a d. Kvaliteet on otseselt iseloomustatav toote üksikute kvantitatiivselt mõõdetavate kasulike omaduste mõõtmise teel. Näiteks võib pesu kvaliteeti hinnata kandeaja, riide kaalu, tiheduse ja valgeduse järgi. Iga loetletud tunnust võib mõõta vahetult või hinnata tingpallides. Nii võib kandeaega hinnata riide rebenemispikkuse järgi lõime ja kudet pidi, tihedust — lõngade arvu järgi 1 m-l piki lõime ja kudet jne. Need kvantitatiivsed näitajad, mida see või teine toodanguliik peab omama, määratakse iga nõuete kompleksi kuuluva omaduse kohta kindlaks GOST-ide või tehniliste tingimustega. Kvaliteetne on toodang, mille omaduste kompleks ja kvantitatiivne iseloomustus vastavad GOST-ile või tehnilistele tingimustele. Tooted, millel üks või mitu vajalikku omadust puuduvad või on nõutavast madalamal tasemel, loetakse mittekvaliteetseteks. Peab ütlema, et katsed konstrueerida ühtset kvaliteedi koondnäitajat, mis rajaneks toodete üksikute omaduste iseloomustusel ja mõõtmisel, on seni olnud edutud.

On olemas ka teine lähenemisviis ühtse kvaliteedinäitaja konstrueerimiseks. See ei seisne toodete üksikute omaduste mõõtmises (võrdlemises), vaid selle hindamises, kuivõrd nad vastavad oma otstarbele tarbimise protsessis. Toode on seda parem, mida kauem, häireteta ja efektiivselt teda tarbitakse. Sellele vastavad kvaliteedi kolm tähtsamat koondkarakteristikat, mis on praktikas laialdaselt levinud. Need on toote töökindlus, vastupidavus ja kasutegur.

T ö ö k i n d l u s e all mõistetakse tavaliselt seda, kui-

võrd täpselt peab toode kasutamisel kinni ettenähtud toimingute järjekorrast, etteantud tolerantsidest ja töö tingimustest. Kvaliteedi üldistava näitajana on töökindlusel eriline tähtsus seetõttu, et tootmisse rakendatakse üha rohkem komplitseeritud automaatikavahendeid, mis töötavad inimese alalise järelevalveta. Töökindluse näitajateks võivad olla: pidevalt töötavatel seadistel — tõrgeteta töö aeg T; seadise kahe tõrke keskmine vaheaeg; tõrgete intensiivsus antud ajaühikus $S = \frac{I}{T}$; tõrke tõenäosus $\frac{Y_o}{Y_n}$,

kus Y_o — tõrkeid andnud seadiste arv; Y_n — olemasolevate või teimitavate seadiste (masinate) üldarv. Sporaadilise tegevusega masinate puhul, mis töötavad vajaduse järgi, hinnatakse töökindlust, lähtudes tõrgete sagedusest teatud kalendriaja jooksul ja tõrgete suhtelisest sagedusest.

Masina (seadise jne.) vastupidavust väljendatakse kasutusajaga, mille jooksul ta säilitab ettenähtud töökindluse.

Toote kasuteguriks võib masina puhul olla tema tootlikkus ajaühikus ja keskmine kasutusaeg, arvestades kalendaarse ajafondi kasutamise koefitsienti. Paljude toormaterjaliliikide suhtes etendavad analoogilist osa niisugused näitajad nagu kasuliku aine sisaldus protsentides ühes tonnis algproduktis, selle kättesaamise protsent, erikulu kasuliku efekti ühikule (näiteks mitmesuguste kütuseliikide kulu tingühikutes 1 megakalorile).

Kvaliteedi tõstmise põhiteguriteks on: 1) konstruktsiooni töökindlus ja tehnoloogilisus; 2) tootmise ja tehnoloogilise dokumentatsiooni ettevalmistatus, tehnoloogilisest distsipliinist kinnipidamine, materjalide ja pooltoodete õige töötlemine; 3) seadmete ja rakiste seisukord, nende õige ekspluateerimine, perioodiline kontrollimine ning plaanilise ennetusremondi õige organiseerimine; 4) tööliste kvalifikatsioon; 5) materjalide ning pool- ja valmistoodete transpordi- ja hoiutingimused; 6) kontrollpersonali kvalifikatsioon ja kontrollimetoodika; 7) mõõduriistamajanduse seisukord ja aktiivsete tehnilise kontrolli vahendite kasutamise aste; 8) ettevõtte ja iga töötaja materiaalse huvi tõstmine kvaliteetse toodangu väljalaskmise vastu; 9) kvaliteedi tõstmiseks võistluse korraldamine.

21-11. **Lõpetamata toodang** — tootmisprotsessis olev (*a*), tsehhide ja iseseisvate jaoskondade piires lõp-

likult valmimata (*b*), samuti kontrollimis- ja teimimisstaadiumis olev toodang kuni valmistoodanguks vormistamiseni (*c*). Tunnus *a* eristab lõpetamata toodangut toorainest, *b* — pooltoodetest ja *c* — valmistoodangust.

Lõpetamata toodangu koosseis: 1. Töökohtadele töötlemiseks antud tooraine. 2. Tehnoloogiliste, transpordi- ja kontrolloperatsioonide töökohtadel asuv töötlemise ja koostamise järgus olev toodang. 3. Pooltooted, detailid ja monteeritavad komplektid, mis asuvad operatsioonide vahel (operatsioonidevaheline tootmisvaru) ning tsehhi ladudes. 4. Lõplikult toodetud, kuid täielikult komplekteerimata tooted. 5. Täiesti lõpetatud, kuid TKO poolt vastuvõtmata või üleandedokumentidega vormistamata tooted. Mitteväljalaskva tsehhi lõpetamata toodang hõlmab nelja esimest, jaoskonna lõpetamata toodang kolme esimest elementi.

Kasutusel on järgmised lõpetamata toodangu arvestamise meetodid: 1. Otsearvestus: a) inventeerimise, s. o. täieliku natuuras arvelevõtmise teel; b) vaheladudes olevate varude jooksva tuvastamise teel (üleminev tootmisvaru töökohtadel määratakse arvutuslikult); c) arvutuse teel, lähtudes sõlmede, valmistusastmete ja staadiumide valmidusest ning igaühe osatähtsusest summaarses töömahus või omahinnas, ja d) TKO poolt vastuvõetud detailoperatsioonide arvutusliku hindamise teel (eelarvelis-plaanilistes hindades) ning kulutatud materjalide arvestamise teel (tavaliselt esimese operatsiooni järgi).

2. Kaudne arvestus tootmisarvestuse kokkuvõtete järgi vastavalt võrdusele:

$$N_1 = N_0 + K - (V + J),$$

kus N_0 ja N_1 — lõpetamata toodang perioodi algul ja lõpul; K — tootmiskulud; V — niihästi TKO poolt vastuvõetud kui ka vastuvõtmata valmistooted; J — pooltoodete varude juurdekasv vaheladudes. Selle meetodi puuduseks on asjaolu, et suurus K võib sisaldada mittetootlikke kulusid, millele vastavat toodangut pole olemaski ja see, et lõpetamata toodang (N) võib sisaldada mahakirjutamata praaki, kulusid annulleeritud tellimustele ja mittekomplektseid detaile; pealegi ei ühti selle meetodi kasutamisel arvestuse moment kunagi materjalide lõpetamata toodanguks muutumise reaalse momendiga.

21-12. **Nomenklatuur** (plaaniline) — nende toodanguliikide loetelu, mida igaüht planeeritakse naturaalsetes mõõtühikutes eraldi. Nõukogude Liidus kehtib ühtne tööstustoodete plaaniline ja aruandeline nomenklatuur. Toodangu üksikute teisendite detailiseerimise (või üldistamise) astme järgi eristatakse: üksikasjalist, tüüpide, markide, profiilide, mõõdete, artiklite ja sortide järgi spetsifitseeritud nomenklatuuri; grupinomenklatuuri, kus üksikasjalise nomenklatuuri positsioonid on koondatud samalaadsete toodete gruppidesse ühise nimetuse alla; plaanilist koondnomenklatuuri — toodanguliikide kõige üldisemat loetelu. Võib eristada järgmist nelja plaanilise nomenklatuuri detailiseerimise astet.

Rahvamajanduse plaanis on nomenklatuur esitatud kõige tähtsamate (ja kõige rohkem jämendatud) toodanguliikidega, mis määravad ära põhilised sidemed tööstusharude ja vabariikide vahel.

Vabariigi plaanis on nii toodangu põhiliikide loetelu kui ka vabariikidevaheliste hangete plaan rohkem detailiseeritud.

Veelgi detailiseeritum on nomenklatuur kohalike plaaniorganite plaanides — ta haarab alluvate ettevõtete toodangu põhiosa, sealhulgas kõik tooted rajoonidevahelise koopereerimise plaanis. Ettevõtete plaanid sisaldavad kõigi valmistoodete detailse loetelu, koopereeritavate tellimuste täieliku nomenklatuuri; ettevõtete plaanides detailiseeritakse pooltoodete, tagavaraosade ja detailide nomenklatuur ning lisatakse oma tarbeks vajalike toodete nomenklatuur.

Nende toodanguliikide väljalaske arvestamiseks, mille tootmiseks ettevõte kõrgemalseisvalt organisatsioonilt ülesannet pole saanud, kehtib NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse aruandeline nomenklatuur, mis on plaanilisest laiem. Statistika Keskvalitsuse poolt kehtestatud nomenklatuuris ei tohi teha mingeid muudatusi (rühmitada, asendada).

Tööstusharu nomenklatuur vormistatakse sageli albumina, millel on klassifikaator ja tähestikuline sisujuht. Selle nomenklatuuri iga positsioon sisaldab toote iseloomustuse, milles on ära näidatud toote kasutusalad ja põhilised tööparameetrid ning tarbeeseme kui kauba omadused. Selle nomenklatuuri järgi töötatakse välja ka tehase hinnakiri, kus on ära toodud varumishinna koostiselemendid ja tehasesisese isemajandamise «hinnad».

21-13. **Normatiivne töötlemismaksumus** — ettevõtte toodangu maksumuse ja selle toodangu valmistamise materiaalsete kulude summa vahe. Praktikas kasutatakse normatiivset töötlemismaksumust ettevõtte majandusliku tegevuse hindamisel tootmise mahu, tööviljakuse ja palgafondi plaanide täitmise iseloomustamiseks; on 1957. a. alates kasutusel õmblus- ja polügraafiatööstuses ning remonditehastes. Pärast 1960. a. võeti kasutusele ka mitmetes teistes tööstusharudes, sealhulgas paljudes masinaehituse, kerge- ja toiduainetetööstuse ettevõtetes.

Normatiivne töötlemismaksumus kui näitaja rajaneb normatiivide kasutamisel, mis on püsivad mitme aasta vältel ja mille arvutamisel kasutatakse kaht põhimeetodit: A. Toodete plaanilisest omahinnast lahutatakse tooraine ja materjalide normatiivne maksumus. B. Igale toodanguliigile kehtestatakse tootmisfaaside kaupa või valmistoodetele erilised normatiivse töötlemismaksumuse normatiivid. Polügraafiatööstuse ettevõtetes kasutatakse esimest moodust koos normatiivse töötlemismaksumuse normatiivide kehtestamisega tööliikidele (-faasidele) — ladumisele, trükkimisele, brošeerimisele (ilma paberi, kaanepapi ja köiteriide hinnata). Sel juhul sisaldab normatiivne töötlemismaksumus kasumit, kuid proportsionaalselt tööde plaanilise omahinnaga. Õmblusettevõtetes kehtivad normatiivse töötlemismaksumuse normatiivid, mis on kindlaks määratud pallisüsteemis igale õmblustoodete liigile, lähtudes nende eelarvelistest plaanikalkulatsioonidest mitmeteks aastateks. Nad haaravad tootmistööliste põhi- ja täiendava palga normatiivse suuruse iga toote kogu valmistamisprotsessi kohta koos eraldistega sotsiaalkindlustuseks, samuti tsehhikulud ja tehase üldkulud, mis on jaotatud proportsionaalselt normatiivse palgaga. Muu toodangu ja eritellimuste osas määratakse normatiivne töötlemismaksumus kaubatoodangu 1000 rubla kohta eraldi igale toodanguliigile. Lõpetamata toodangu normatiivse töötlemismaksumuse määramiseks kasutatakse mitut meetodit, milledest eelistada tuleb arvutamist valemi

$$N = \frac{P_n \cdot N_v}{P_v}$$ abil,

kus N — lõpetamata toodangu normatiivne töötlemismaksumus; P_n — normatiivne palk toodanguliigi lõpeta-

mata toodangus; P_v — sama ühe valmistoote kohta; N_v — valmistoote normatiivne töötlemismaksumus. Sel juhul normatiivne töötlemismaksumus kasumit ei sisalda. Tavaliselt ei võeta kasumit üheski tööstusharus peale polügraafiatööstuse arvesse ka siis, kui määratakse normatiivset töötlemismaksumust tervikuna.

Normatiivse töötlemismaksumuse arvutamise tehnika on mitmesugune: ühel juhul arvutatakse teda tööstusharu keskmise näitajana, teisel juhul individuaalse näitajana, mida varieeritakse iga ettevõtte jaoks eraldi. Praktiliselt korrutatakse normatiivse töötlemismaksumuse üldmahu määramiseks kehtivaid normatiive üksikute tooteliikide väljalaske mahuga ja saadud korrutised liidetakse.

Nendes ettevõtetes, kus normatiivne töötlemismaksumus on kasutusel, rakendatakse tootmistegevuse mahu planeerimisel kaht näitajat: normatiivset töötlemismaksumust — plaani täitmise hindamiseks, ja kogutoodangut (vt. *21-5*) — dünaamilisteks kõrvutamisteks.

Normatiivse töötlemismaksumuse kasutamise praktika on näidanud, et tema praktiline kasulikkus ja arvutamise meetodite otstarbekus vajab edasist praktilist kontrollimist.

21-14. **Pooltooted** — tööproduktid, mis on läbinud ühe või mitu töötlemisstaadiumi, kuid vajavad edasist töötlemist, enne kui neist saavad isiklikuks või tööstuslikuks tarbimiseks kõlblikud valmistooted. Ettevõtte piires on pooltooted tema toodangu osa, mille valmistamine ühes põhitsehhis on lõpetatud (*a*), kuid kuulub edasisele töötlemisele tema teistes tsehhides (*b*). Tunnus *a* eristab pooltooteid lõpetamata toodangust ja *b* — valmistoodetest. Viimane erinevus on tinglik. Ühe ettevõtte valmistoode võib olla teise ettevõtte jaoks pooltoode. Tekstiilivabrikust müügiks väljalastav riie on valmistoode, kuid õmblusvabriku jaoks on ta pooltoode. Pooltoote iseloom on eri tööstusharudes küllaltki erinev. Tööstusharudes, kus lõpp-produkt on mitmesuguste koostisosade montaaži tulemus (masinaehitus, jalatsi- ja mööblitööstus), on pooltoodeteks detailid, sõlmed, konstruktiivelemendid, agregaadid. Neis tööstusharudes aga, kus toode on ühe ja sama lähtematerjali järjestikuse töötlemise tulemus (metallurgia-, tekstiili- ja keemiatööstus), on toode, mis kuulub edasisele töötlemisele samas ettevõttes, pooltoode; sama toode aga, kui ta on määratud mujale väljastamiseks, on valmistoode. Viimaseid arvestatakse ettevõtte toodangu koosseisus täielikult,

esimesi aga ainult nende varude muutumise ulatuses ja sedagi ainult masinaehituse, metallitöötlemise ja remondiettevõtetes.

21-15. **Praak** — valmis- ja pooltooted ning detailid, mis on tunnistatud kõlbmatuks, s. o. joonistele, tehnilistele tingimustele, etaloonidele ja standarditele mittevastavaks. Praak on töö ja materjalide otsene raiskamine, mis kajastub negatiivselt ettevõtte majandusliku tegevuse kõigis põhinäitajais. Praaktoodete väljalaskmine ja otseseks otstarbeks realiseerimine on NSV Liidus seadusega keelatud.

Eristatakse lõplikku ja parandatavat praaki. Lõplikuks praagiks loetakse esemed, mille defektide kõrvaldamine pole tehniliselt võimalik või majanduslikult otstarbekas. Praagi tekkimise ja väljaselgitamise koha järgi eristatakse: tsehhi praaki, mis on tehtud ja avastatud vastavaid tooteid valmistavas tsehhis, tehasesisest praaki, mis on tehtud teistes tsehhides ja avastatud vastavaid tooteid saavas tsehhis, välispraaki, mis on tehtud tehases, kuid avastatud tarbija poolt. Praaki klassifitseeritakse ka süüdlaste, põhjuste ja tunnuste järgi.

Lõplik praak eemaldatakse tootmisest ja antakse üle nn. praagiisolaatorisse. Praagi peavad kindlaks tegema vahetud töötegijad, brigadirid ja meistrid. Nad kirjutavad välja «praagiteatise», milles näidatakse ära põhjused ja süüdlased.

Praagiteatis on aluseks: a) praagi arvestamisel, tema tekkepõhjuste analüüsimisel ja nende kõrvaldamise abinõude väljatöötamisel; b) praagiprotsendi ja praagi tõttu tekkinud kahjude ja kadude arvutamisel; c) rahalistel kinnipidamistel süüdlaselt (tööseadustega on kehtestatud vahetute süüdlaste materiaalne vastutus) ja d) kulutatud materjali hüvitamisel. Kahjusid lõplikult praagitud toodangust, samuti kulusid praagi parandamiseks arvestatakse toodangu omahinnas kirje «Praagikahjud» all.

21-16. **Reklamatsioon** — tellija (tarbija) kirjalik teade (komisjoni akt) toodangu saamise kohta, mis ei vasta tehniliste tingimuste või GOST-i nõuetele. Peainsener on kohustatud kõik reklamatsioonid alalises komisjonis läbi vaatama ja kavandama abinõud ilmnenud puuduste kõrvaldamiseks, kindlaks määrama nende ellurakendamise tähtajad ja vastutavad täideviijad ning teatama tellijale ettevõtte poolt rakendatud abinõudest. Pärast reklamat-

sioonide läbivaatamist annab peainsener korralduse tarbijatele väljasaatmata toodangu kontrollimiseks ning reklamatsioonides märgitud puuduste kõrvaldamiseks. Reklamatsiooni tagasilükkamise korral saadab TKO juhataja koos juriskonsuldiga tellijale motiveeritud äraütlemise.

21-17. **Sordilisus** — iseloomustab mõnes tööstusharus (tekstiili-, kerge-, toiduainete- jm. tööstuses) toodangu kvaliteeti. Samalaadse toodangu väljalaskmisel määratakse sordilisus ettevõtte kohta tervikuna iga sorti toodangu osatähtsusena antud toodangu üldväljalaskes.

Toodangu liigitamine ühte või teise sorti toimub tema vigade hulga ja iseloomu järgi. Mitmesuguste vigade ühise nimetaja alla viimiseks on standardites ette nähtud nende hindamine pallides. Näiteks ei luba GOST 358-59, et I sordi villase riide 45 m pikkusel kangatükil oleks üle 15 palli ja II sordil üle 40 palli; kangatükk aga, mille vigade hinne ületab 40 palli, on praak. Puuvillast riiet lastakse välja kolmes, sukki ja sokke kahes, õmblustooteid ja jalatseid kolmes sordis jne. II ja III sordi toodetele kehtestatakse alandatud hulgi- ja jaehinnad (hinnaaland I sordi hindadest). Massiliselt toodetud II sordi jalatsite hinnaaland on 5%, III sordi jalatsitel — 15%; II sordi puuvillase riide hinnaaland on 2%, III sordil — 10%. Seega mõjutab madalama sordi toodete väljalaskmine ettevõtte tegevuse paljusid näitajaid negatiivselt.

Laialt kasutatav näitaja on sordilisuse koefitsient. Teda arvutatakse kahel viisil: lähtudes toodangu maksumusest (hulgihindades) või siis madalama sordi toodangu üleviimisega I sordi tingühikutesse. Esimese meetodi puhul jagatakse väljalastud toodangu maksumus (arvesse võttes hinnaalandit I sordi hindadest) sama toodangu maksumusega I sordi hindades. Teise meetodi puhul jagatakse tingühikute summa toodete koguarvuga naturaalühikutes.

Praktiliselt võib üleplaanilisi kahjumeid madalama sordi toodangu arvel esineda isegi siis, kui I sordi toodangu osatähtsus on suurem kui plaanis ette nähtud. Niisugune olukord kujuneb näiteks siis, kui madalama sordi toodangu osatähtsus suureneb kõrgema hulgihinnaga toodetel, samuti siis, kui I sordi osatähtsuse suurenemise kõrval (II sordi arvel) suureneb eriti III sordi osatähtsus (II sordi arvel).

Sordilisuse plaani täitmise üle otsustamiseks võrrel-

dakse plaanilist ja aruandelist sordilisuse koefitsienti. Kui toodete sortiment on väga mitmekesine, siis arvutatakse plaaniline sordilisuse koefitsient ümber vastavalt toodangu tegelikule mahule ja sortimendile.

Masinaehituses toodangu sordilisuse näitajat ei esine. Kvaliteedinäitajaks on siin toodangu vastavus kehtivatele standarditele või tehnilistele tingimustele.

21-18. **Sordilisuse koefitsient** — vt. *21-17.*

21-19. **Sortiment** — toodangu jaotus liikidesse olenevalt tarbimiseesmärgist. Sortimendi eri aspekte iseloomustavad kolm näitajate rühma: toodanguliikide olemasolu — nomenklatuurinäitajad, nende suhet üldväljalaskes — struktuurinäitajad, nende liigitust otstarbe järgi — komplektsusenäitaja. Mõnes tööstusharus (näiteks masinaehituses) asendab terminit «sortiment» täiel määral termin «nomenklatuur».

Sortimendi struktuurinäitajaid võib väljendada iga toodanguliigi osatähtsusega üldväljalaskes, kui nende kõigi väljalase on mõõdetud ühtedes ja samades ühikutes — naturaalsetes tingühikutes (näiteks megakalorites) või rahalistes ühikutes. Plaani täitmine sortimendi järgi sisaldab nõude lasta toodangut välja niisugusel hulgal, nagu on plaanis sortimendi iga positsiooni kohta kindlaks määratud või samasuguses vahekorras nagu plaanis on ette nähtud. Need kaks nõuet ei tarvitse alati ühte langeda.

Sortimendi komplektsusenäitaja tähendab tarbimises omavahel seotud valmistoodete, juurdekuuluvate esemete ja abiseadiste komplektist kinnipidamist. Näiteks turbiinide ja generaatorite hankimisel elektrijaamale sisaldab komplekt kaks põhiagregaati ning sadu juurdekuuluvaid seadiseid ja muid esemeid. Niisugune komplekt on tingitud elektrijaama seadmete koosseisust.

Optimaalseks sortimendiks nimetatakse toodangu väljalaske üldmahu niisugust liigilist jaotust, mis rahvamajanduse vajadustest lähtudes tagab ühtlasi ettevõtte sisemiste tootmisreservide kõige täielikuma ärakasutamise. Optimaalset sortimenti ei tohi vastandada plaanilisele: tootmisülesannete õige planeerimise ja põhjendatud spetsialiseerimise puhul on plaaniline sortiment ka optimaalne.

Optimaalse sortimendi arvutamise metoodika sisaldab kaks põhiülesannet: a) eri toodanguliikide väljalaske vahel niisuguste proportsioonide kindlakstegemine, mille puhul on saavutatav summaarne optimaalne tulemus — seadmete

parim koormus, maksimaalne kasum, minimaalsed tootmiskulud jne.; b) sortimendi kompleksne dünaamiline planeerimine, lähtudes väljakujunenud tootmisprofiilist ja koopereerimissidemetest. Neist kahest plaaniarvutuste suunast on paremini läbi töötatud esimene.

Optimaalse sortimendi arvutamise olemust võib selgitada järgmise lihtsustatud näitega. Oletame, et toodangut valmistatakse n liiki kogustes X_1, $X_2 \ldots X_n$ ning m eri tüüpi seadmetel, kusjuures on kasutada ajafond Y_1, $Y_2 \ldots Y_m$ masintundi; j liiki seadmete masintundide kulu i liiki toodanguühiku valmistamiseks on Y_{ij}. Optimaalne on sortiment, mille puhul seadmete koormus on maksimaalne, s. o.

$$\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} Y_{ij} X_i \rightarrow \max,$$

kitsendustega, mida väljendatakse võrranditega:

$$X_{11}X_1 + \ldots + Y_{1i}X_i + \ldots + Y_{1n}X_n = Y_1$$
$$X_{21}X_1 + \ldots + Y_{2i}X_i + \ldots + Y_{2n}X_n = Y_2$$
$$\ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots$$
$$Y_{m1}X_1 + \ldots + Y_{mi}X_i + \ldots + Y_{mn}X_n = Y_m.$$

Juhul kui kaht toodet valmistatakse kaht liiki seadmetel, võib ülesannet lahendada väga lihtsalt:
Võrrandid:

$$Y_{11}X_1 - Y_{12}X_2 = Y_1; \text{ näit. } 20X_1 - 10X_2 = 3400$$
$$Y_{21}X_1 - Y_{22}X_2 = Y_2; \text{ näit. } 16X_1 - 25X_2 = 5100$$

Lahendus:

$$X_1 = \frac{Y_{22}Y_1 - Y_{12}Y_2}{Y_{11}Y_{22} - Y_{21}Y_{12}} = \frac{25 \cdot 3400 - 10 \cdot 5100}{20 \cdot 25 - 16 \cdot 10} = 100 \text{ tk.}$$

$$X_2 = \frac{Y_{12}Y_2 - Y_{21}Y_1}{Y_{11}Y_{22} - Y_{21}Y_{12}} = \frac{20 \cdot 5100 - 16 \cdot 3400}{20 \cdot 25 - 16 \cdot 10} = 140 \text{ tk.}$$

21-20. **Spetsialiseerimise näitajad** — iseloomustavad spetsialiseerimise arengutaset ja majanduslikku efektiivsust (vt. *42-12*). Spetsialiseerimise arengutaseme näita-

jaid jaotatakse absoluutseteks ja suhtelisteks, otsesteks ja kaudseteks. Nendeks on: 1) spetsialiseeritud tööstusharu poolt väljalastava toodangu osatähtsus antud toodanguliigi koguväljalaskes; 2) põhitoodangu osatähtsus tööstusharu või ettevõtte toodangu koguväljalaskes; 3) detailijärgselt spetsialiseeritud ettevõtete ja tsehhide toodangu osatähtsus tööstusharu või ettevõtte toodangus; 4) tööstusharude arv; 5) samalaadset toodangut valmistavate ettevõtete ja tsehhide arv; 6) ettevõtetes valmistatavate toodete tüüpide ja suurustüüpide arv, samalaadse tehnoloogiaga tootegruppide arv (ja nende osatähtsused); 7) tootmisstaadiumide järgi spetsialiseeritud ettevõtete ja tsehhide osatähtsus tööstusharu ja ettevõtte toodangu koguväljalaskes; 8) massiliselt ja suurte seeriatena valmistatava toodangu osatähtsus; 9) seerialisuse koefitsient (ühel töökohal töödeldavate detailide hulk); 10) spetsialiseeritud tsehhide, jaoskondade ja vooluliinide arv; 11) üht toodet algusest lõpuni valmistavate tsehhide arv; 12) normaliseeritud ja standardiseeritud detailide ja sõlmede osatähtsus toodetes; 13) spetsialiseeritud seadmete ja tööriistade osatähtsus; 14) progressiivse tehnoloogia abil valmistatava toodangu (täppisvalu, stantsitud detailide jne.) osatähtsus.

Loetletud spetsialiseerimise näitajaid kasutatakse spetsialiseerimise analüüsimisel ja spetsialiseerimise süvendamise abinõude väljatöötamisel; riiklikus plaanis fikseeritakse ainult kolm esimest näitajat. Spetsialiseerimistaseme planeerimise ja analüüsimise praktikas kasutatakse mõnikord neist näitajaist ainult samalaadse toodangu osatähtsust ettevõtte toodangu koguväljalaskes, kuigi ettevõtte spetsialiseerimistaseme iseloomustamiseks tuleks kasutada mitut näitajat, mis kõige paremini vastavad planeerimise ja analüüsi ülesannetele.

21-21. **Tehnilised tingimused** — tehniliste nõuete loetelu, mis kehtivad toodete suhtes, millede kohta riiklikke standardeid ei ole. Tehnilised tingimused sisaldavad kõiki joonistes näitamata tehnilisi nõudeid toodete valmistamise, vastuvõtmise, katsetamise ja hankimise kohta. Toodangu vastuvõtmise tehnilistest tingimustest on näha: a) toodangu üldiseloomustus; b) toote komplektsus, tema gabariit ja montaažimõõtmed, samuti tagavaraosade komplektsus; c) tehnilised nõuded toote kohta; d) vastuvõtu eeskirjad ja katsetamismeetodid; e) markeerimise ja märgistamise tingimused; f) pakkimine. Ministeeriumid, muud

keskasutused ja ettevõtted vaatavad tehnilisi tingimusi perioodiliselt läbi ja teevad neis vajalikke muudatusi. Toodete katsenäidiste tootmisse andmisel kinnitab ettevõtte direktor ajutised tehnilised tingimused. Katsenäidiste katsetamistulemuste alusel kinnitavad kõrgemalseisvad organisatsioonid seeriatoodangule alalised tehnilised tingimused.

21-22. **Toodangu hindamine** — võib toimuda kas tegelikes (jooksvates) või nn. võrreldavates (muutumatutes, baasi-) hindades. Nende hindamiste otstarve on erinev. Jooksvates hindades kõrvutatakse üksikute tööstusharude või ettevõtete toodangu väljalaske mahtu selle ajavahemiku piires, millal antud jooksvate hindade süsteem kehtib (toodangu väljalaske mahtude nn. statistiline võrdlemine). Võrreldavaid hindu kasutatakse toodangu väljalaske mahtude dünaamika kindlakstegemiseks (toodangu füüsilise mahu indeksite konstrueerimiseks).

Kehtivates hindades hinnatakse eeskätt kaubatoodangut, et saaks võrrelda teda tootmiskuludega ja realiseeritud toodangu maksumusega ning määrata rentaablust. Aastaaruandes (v. 8) arvestatakse kehtivates hindades ka ettevõtte kogutoodang. Toodangu hindamisel kehtivates hindades kasutatakse vööndite hulgihindu franko vagun saatejaam ilma käibemaksuta — vastavalt põhitarbijale kinnitatud hinnakirja väljalaskehindadele. Kui toodangut hinnatakse jaehindades või hulgihindades franko vagun sihtjaam, samuti lepingulistes hindades, mis sisaldavad eritingimusi, siis arvutatakse toodang ümber hulgihindadesse; sedasama tehakse, kui toodangut hinnatakse hindades, mis sisaldavad käibemaksu. Katseeksemplare hinnatakse nii plaanis kui ka aruandes ajutistes hindades, mis edaspidi asendatakse kas toodangu valmistamise esimeseks aastaks kehtestatud tinglike hindadega (eelarveline omahind koos 3%-lise juurdehindlusega) või kinnitatud hinnakirjahindadega. Hinnakirjahindade puudumisel võib pooltooteid näidata tegelikes realiseerimishindades. Kogutoodangusse kuuluv lõpetamata toodang arvutatakse omahinnas, mis pärast viiakse väljalaskehindade tasemeni.

Esimest korda hinnati toodangut võrreldavates hindades 1919. a. Kuni 1927. aastani arvutati tööstustoodangut revolutsioonieelsetes 1912/13. a. hindades (franko tehas ilma aktsiisimaksuta). 1928. a. asendati nad nn. muutumatute 1926/27. a. hindadega. Käesoleval ajal kehtivad võrreldavatena 1967. a. 1. VII hinnad; nad on kujundatud samuti

kui kehtivadki hinnad (vt. eespool). Kui hinnakirjas on võrreldavaid hindu — jaehindu või hindu, mis sisaldavad käibemaksu, siis arvutatakse nad vastavalt ümber (lahutatakse kaubanduslik juurdehindlus ja käibemaks), samuti hinnatakse ümber toodang. Pooltooteid, instrumente, stantse, mudeleid, tagavaraosi jne. hinnatakse otsese hindamise teel, s. o. nende juurdekasv või kahanemine naturaalühikutes korrutatakse 1967. a. 1. VII hindadega. Hulgihindade puudumisel (pooltoodetel, lõpetamata toodangul) kasutatakse koefitsienti, mis arvutatakse valmistoodete hulgihindade ja plaanilise, normatiivse või tegeliku omahinna suhtena 1. VII 1967. Oma ettevõtte seadmete ja transpordivahendite kapitaalremont ja moderniseerimine, mis on tehtud oma tööliste poolt, arvutatakse plaaniperioodi eelarvelistes hindades.

21-23. **Tootmisjäätmed** — lähtematerjali see osa, mis ei lähe valmistoote koostisse (laastud, lõikejäätmed, saepuru, põlemid). Tootmisjäätmed jagunevad: a) tagastuvad tootmisjäätmed, s. o. jäätmed, mis on teist korda kasutatavad kas põhitootmises, abiteenistustes või ettevõtte majanduslikeks vajadusteks, samuti mujale realiseeritavad jäätmed; b) tagastumatud tootmisjäätmed (püüdmatud või säärased, mida kaasaegne tehnika ei võimalda veel kasutada). Tootmisjäätmeid tuleb eristada kõrvaltoodetest ja jätteist — materiaalsetest kadudest, mis pole seotud lähtetooraine (rikutud abimaterjalid ja tööriistad) ega praagi kasutamisega. Jäätmete hulga vähendamine ja ratsionaalne kasutamine on toodangu väljalaske suurendamise, omahinna alandamise ja toorainebaasi laiendamise tähtis reserv.

21-24. **Tootmise mahu näitajad** — annavad antud ettevõtte otsese põhilise tööstusliku tootmistegevuse mahu kvantitatiivse iseloomustuse. Neid ei tohi ära segada toodangumahu näitajatega — *kogu-* (vt. *21-5*) ja *kaubatoodanguga* (vt. *21-3*), mis iseloomustavad kvantitatiivselt kogu seda ühiskondlikku tööd, mis on toodangu kuju võtnud. Toodangumahu ja tootmise mahu ökonoomilise loomuse vahel vahe mittetegemine on üks peamisi põhjusi, miks majandusliku tegevuse tulemuste hindamine kogu- ja kaubatoodangu järgi pole täpne. Kogutoodangu näitaja kõlbab kasvutempode, tööstusharude vaheliste proportsioonide, ühiskondliku produkti ja rahvatulu kogusuuruse arvutamiseks. Üksikute ettevõtete majandusliku tegevuse hin-

damiseks sobivad paremini tootmise mahu näitajad, mille konstrueerimisel jäetakse toodangu maksumusest välja elemendid, mis ei sõltu antud ettevõtte tööst. Tootmise mahu näitajate mitmesugused variandid võib jaotada kahte rühma:

A. Näitajad, mis välistavad teiste ettevõtete kollektiivide tööga loodud väärtuse. Nad on lähedased (kuid ei ühti) uuelt loodud väärtusele, s. o. puhastoodangu näitajale. Need on: a) kogutoodang, välja arvatud materjalide maksumus; b) kogutoodang, välja arvatud põhimaterjalide kulud või kõik materiaalsed kulud peale amortisatsiooni; c) kogu- või kaubatoodang, välja arvatud kõik materiaalsed kulud peale selle osa, mida arvestatakse lisakuludes, — tinglik puhastoodang. Kõigi nende tootmise mahu näitajate eelisteks on: nad sõltuvad vähem teiste ettevõtete töötulemustest ja kajastavad seetõttu täpsemalt antud ettevõtte töökulu suurust ja kvaliteeti; tagavad täielikuma kontrolli töömahukuse vähendamise abinõude efektiivsuse üle. Kuid ka nemad ei kõrvalda erinevusi «kasuliku» ja «mittekasuliku» toodangu vahel, kusjuures kasulikum on töömahukam toodang, mis võib stimuleerida tehniliste uuenduste tegemisega ja tootmise organiseerimise täiustamisega viivitamist. Säilib ka tootmise mahu näitajate olenevus nihetest erineva rentaablusega toodete sortimendis (pärast materiaalsete kulude väljajätmist on kasumi osatähtsus jääkmaksumuses väga suur, mõnikord isegi ületab palga osatähtsuse) ja materiaalsete kulude suurusest (rentaabluse norm kehtestatakse protsentides kogu omahinna suhtes). Nende näitajate puuduseks on ka raskused, mis esinevad materiaalsete kulude võrreldavais hindades arvestamises ja planeerimises.

B. Näitajad, mis välistavad väärtuse, mis on loodud teistes ettevõtetes, ja ka kasumi. Nendeks on *normatiivne töötlemismaksumus* (vt. *21-13*), normatiivne palk, toodangu normatiivne töömahukus (mahuline koormus normtundides). Need näitajad olenevad ettevõttevälistest teguritest vähe ja väljendavad ettevõtte töötajate kollektiivi töökulu suurust suhteliselt hästi. Ent siit tuleneb ka nende näitajate peapuudus — nad stimuleerivad halvasti tehnika progressi, sest viimane vähendab töökulu ja nõuab nende arvutamisel aluseks olevate normide süstemaatilist muutmist.

21-25. **Tootmisprogramm** — plaaniülesannete süs-

teem, mis näeb ette kindlaksmääratud nomenklatuuris, sortimendis ja kvaliteediga toodangu väljalaskmise ettenähtud tähtajaks. Tootmisprogrammi väljatöötamine nõuab toodangu kasvu allikate ja toodete kvaliteedi parandamise abinõude põhjendamist.

Tootmisprogramm on tehnika-, tootmis- ja finantsplaani põhiosa; ta: a) seob antud ettevõtte plaani tööstusharu, ministeeriumi ja riikliku rahvamajandusplaaniga; b) on lähtebaasiks tehnika-, tootmis- ja finantsplaani kõigi teiste osade väljatöötamisel — tooraine ja seadmete vajaliku hulga ja liikide, seadmete tööaja, töötajate arvulise koosseisu, tootmiskulude jne. arvutamisel; c) väljendab ettevõtte kõigi tootmisvõimaluste ärakasutamist, sest plaani kõigis osades tehakse kindlaks toodangu väljalaskmiseks vajalikud tootmisressursid.

Tootmisprogrammi väljatöötamine hõlmab järgmisi suundi:

1. Toodangu nomenklatuuri ja sortimendi planeerimine.
2. Toodete kvaliteedi planeerimine (sordilisuse parandamine, vastupidavuse ja töökindluse suurendamine jne.).
3. Kogu- ja kaubatoodangu ning tootmistöö mahu planeerimine; toodangu väljalaske planeerimine naturaal- ja tingühikutes ning töömahukuse normühikutes.
4. Toodangu väljalaske ja tootmistöö mahu kalendaarne jaotamine (toodangu väljalaske kasvu, töö ühtluse ja rütmilisuse näitajad).
5. Toodangu väljalaske ja tootmise mahu jaotamine tsehhide, jaoskondade ja töökohtade vahel.

Ettevõtte tööstusliku põhitegevuse tulemusi väljendades jaguneb tootmisprogramm toodangu otstarbe järgi järgmisteks koostisosadeks: a) toodang, mis lastakse välja mujale realiseerimiseks; b) toodang, mis on ette nähtud kasutamiseks samas ettevõttes (mittetööstuslikeks vajadusteks — oma kapitaalehituse, seadmete kapitaalremondi ja mittetööstuslike majandite vajadusteks); c) lõpetamata toodangu juurdekasv ja kahanemine; d) toodang, mis kulutatakse põhitegevuse vajadusteks — komplekteerimiseks ja töötlemiseks. Nende osade liitmisel saadakse ettevõtte toodangumahu põhinäitajad: a+c=*kaubatoodang* (vt *21-3*); a+b+c=*kogutoodang* (vt. *21-5*); a+b+d väljendab üksikute toodanguliikide väljalaske mahtu naturaalühikutes.

Tootmisprogramm sisaldab ka näitajaid, mis iseloomustavad toodangu jagunemist valmistoodeteks, pooltoodeteks ja lõpetamata toodanguks.

Mittetööstusliku tegevuse tulemusi ja tööstusliku tegevuse neid tulemusi, mis ei kuulu tööstustoodangu (vt. *21-28*) hulka, tootmisprogrammi ei võeta ja neid tootmisprogrammi täitmise hindamisel ei arvestata. Tootmisprogrammis tuleb eraldi näidata elemente, mis iseloomustavad ettevõtte spetsialiseerimist, tema põhitootmistegevuse tulemusi ja koopereerimissidemeid. Seega peab tootmisprogramm arvutuste võimaldamiseks sisaldama järgmisi ülesandeid: a) spetsialiseeritud toodangu väljalase põhitootmistsehhidest mujale, sealhulgas koopereerimise korras; b) sama spetsialiseerimata toodangu kohta; c) kultuuri- ja elutarbeliste esemete ning majapidamistarvete väljalase; d) mittetööstuslike teenistuste ja majandite vajaduste rahuldamine; e) abistavate tsehhide ja teenistuste toodang ja teenused põhitootmise tarbeks, mittetööstuslikeks vajadusteks ning väljastamiseks mujale; f) pooltoodete ja lõpetamata toodangu varude muutumine; g) omavalmistatud tööriistad.

Tootmisprogrammi põhjendamine hõlmab järgmisi töid: 1) kontroll, et toodangu koosseis ja maht vastaksid rahvamajanduse vajadustele ning ettevõtte spetsialiseerimisele; 2) sidemete iseloomu ja ulatuse täpsustamine teiste ettevõtetega — vahetalitajate ja hankijatega; 3) aruandeperioodi tootmisprogrammi täitmise tulemuste analüüs ja tootmise suurendamise sisemiste reservide väljaselgitamine; 4) arvutus tootmisprogrammi tootmisvõimsuste ning materiaal-tehniliste ressurssidega kindlustatuse kohta; 5) turustustegevuse mahu ja struktuuri ning toodangu väljasaatmise arvutus.

Tootmisülesannete kinnitamine peab eelnema varustus-, tööjõu-, omahinna- ja finantslimiitide kindlaksmääramisele. Tootmisprogrammi väljatöötamise kõigil etappidel peab olema tagatud tootmise eesrindlaste, inseneride ja ökonomistide. kogu ettevõtte kollektiivi aktiivne osavõtt.

21-26. **Tootmisteenused** — vt. *21-29.*

21-27. **Tootmisvaru** — vt. *23-6.*

21-28. **Tööstusettevõtte toodang** — tarbimisväärtuste kogum, milles väljendub ettevõtte tootmistegevuse otsene kasulik tulemus. Tööstusettevõtte toodangu hulka võetakse tööstusettevõttes loodud esemeline toodang (valmis- ja pooltooted, mõnes tööstusharus ka lõpetamata toodang)

ning mujalt saadud tellimuste täitmiseks tehtud tööstusliku iseloomuga tööd (tööstustoodete parandamine, värvimine jne.). Mittetööstusliku tegevuse tulemusi tööstusettevõtte toodangu hulka ei võeta. Samuti ei arvata ettevõtte toodangu hulka tooteid ja töid, mis on tehtud küll antud ettevõttes, kuid teiste ettevõtete tööliste poolt; ka ei arvata sinna töötlemata toorainet ja materjale. Tööstusettevõtte toodangu hulka ei planeerita ega arvestata praaktooteid (ehkki realiseeritud) ja tootmisjäätmeid, sest nad ei ole ettevõtte tootmistegevuse otsene, vaid kaudne tulemus (seevastu jäätmeist valmistatud tooted arvatakse toodangu hulka), samuti toodangut, mis antud ettevõtte töötajad on valmistanud mujal põllumajanduslikel või ehitustöödel. Ettevõtte toodangust jäetakse välja ka: a) tsehhikulude ja tehase üldkulude arvel tehtud tööde maksumus (näiteks tsehhi vajadusteks väikeste tööriistade valmistamine tsehhi tööliste poolt); b) katsete ja uurimistööde kulud ning katsetehaste mitterealiseeritava toodangu maksumus; c) masinaehituse ja metallitöötlemise toodangu uute liikide tootmise ettevalmistamise kulud, mis tehakse enne seeriatootmise algust (need kulud katab ettevõte uue tehnika juurutamise fondist); d) annulleeritud tellimuste maksumus.

Tööstusettevõtte toodangu mahu näitajat tuleb eristada *tootmise mahu näitajatest* (vt. *21-24*) ja tööde mahu näitajast, mida väljendatakse normtundides, tööpinktundides jne.

21-29. **Tööstusliku iseloomuga tööd** — see osa tööstustoodangust, mis ei saa valmistoote esemelist kuju; nimetatakse mõnikord tootmisteenusteks. Tööstusliku iseloomuga töödeks on: 1) mujalt saadud või oma ettevõtte mittetööstuslike majandite tellimuste täitmiseks tehtud tööd — operatsioonid materjalide ja detailide osaliseks töötlemiseks ning valmistoodete täiendav töötlemine (materjalide juurdelõikamine, hammasrataste hammaste lõikamine, värvimine, nikeldamine), seadmete iga liiki remont või tööstustoodete parandamine; 2) oma ettevõtte seadmete kapitaalremont ja moderniseerimine. Tööstusliku iseloomuga tööd võetakse kaubatoodangu hulka alles pärast nende täielikku lõpetamist ja vastavat vormistamist. Tööstusliku iseloomuga tööde mahtu hinnatakse nii tööde endi kui ka nende tegemiseks kulutatud tagavaraosade ja materjalide maksumuses. Kuid tellijailt tasuta saadud materjalide ja detailide, samuti tagastatava vana remonditava

taara maksumus jms. tööstusliku iseloomuga tööde maksumusse ei kuulu.

21-30. **Valmistooted** — ettevõtte toodang, mida edasi ei töödelda ja mis on valmis rahvamajanduse käibesse minekuks. Valmistooted võetakse toodangu väljalaske näitajasse olenemata nende realiseerimise momendist. Valmistooteks loetakse toode, mis: a) on läbinud tehnoloogilise protsessi kõik operatsioonid; b) on täielikult komplekteeritud; c) vastab kehtivatele standarditele või tehnilistele tingimustele ja spetsifikatsioonile ning on tehnilise kontrolli osakonna (või välisvastuvõtja) poolt vastu võetud; d) on üleandedokumentidega vormistatud; e) on saanud sertifikaadi või valmiduspassi. Kui kas või üks nõue neist ei ole rahuldatud, kuulub toode lõpetamata toodangusse. Valmistoodeteks ei loeta tooteid, mis on lõpetatud (viimase operatsioonini) kuu viimasel päeval enne kella 12 öösel, kuid mis pole veel tehnilise kontrolli osakonna poolt vastu võetud või turustuslattu üle antud. Erandina võetakse valmistoodete hulka: raskesti transporditavad tooted, mis tehnilise kontrolli osakond on vastu võtnud ja mis väljastatakse otseselt tsehhihoidlast (näiteks hape), suured masinad, mis on pärast stendil proovimist vastu võetud ja siis ärasaatmiseks demonteeritud; seadmete sõlmed ja agregaadid, mis on vastu võetud ja tellijale ära saadetud, kui arveldused toimuvad osalise valmiduse alusel.

22. TOOTMISVÕIMSUS JA TEMA KASUTAMISE NÄITAJAD

22-1. **Arvutatud koormuse ühtlustamine** — plaani- ja arvestustööd ning organisatsioonilised ja tehnilised abinõud omavahel seotud tsehhide ja jaoskondade tootmisvõimsuse arvutamisel ilmnenud kitsaskohtade kõrvaldamiseks. Kitsaskohtadeks nimetatakse tsehhide (jaoskondade) tootmisvõimsusi, mis on väiksemad kui juhtivatel, kuid nendega seotud tsehhidel (jaoskondadel, agregaatidel), samuti jaoskondade või seadmegruppide võimsusi, mis limiteerivad tootmisvõimsuste edasist kasvu. Kitsaskohti kõrvaldatakse organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude rakendamisega (töökohtade parem teenindamine, tööjaotuse ümberkorraldamine, seadmete moderniseerimine, väikemehhaniseerimine jne.) antud jaoskonnas, vahetuste

arvu suurendamisega, tsehhidevahelise ja tsehhide sisemise kooperatsiooni laiendamisega, seadmete juurdekomplekteerimisega ja täiendava tootmispinna kasutuselevõtmisega. Kogu ettevõtte tootmisvõimsust saab lõplikult määrata alles pärast kitsaskohtade kõrvaldamist. Seejuures tehakse kontrollarvutusi ka mittejuhtivates tsehhides ja jaoskondades; neid võib teha kahel viisil: täpsustatult, s. o. analoogiliselt juhtiva tsehhi tootmisvõimsuse arvutamisega, ja summaarselt (näiteks valutsehhi võimsuse arvutamisel lähtutakse tootmispinnast ja 1 m^2-lt saadavate kõlblike valandite hulgast, remonditsehhi võimsuse arvutamisel — normatiividest teenindatavate põhitsehhide 1000 seadmeüksuse kohta).

22-2. **Juhtiv tootmislüli** (tootmisvõimsuse arvutamisel) — tsehh (jaoskond, seadmete grupp, agregaat), mille järgi määratakse ettevõtte (tsehhi) tootmisvõimsus tervikuna. Juhtiva tootmislüli tunnusteks on: a) siin toimuvad antud toodanguliigi valmistamise põhilised tehnoloogilised operatsioonid; b) siia on koondatud põhiliste tehnoloogiliste seadmete peamine osa ja suur osa tootmispõhifondidest; c) siin kulutatakse kõige olulisem osa elavtööst. Andmete erinemisel tuleb eelistada kaht esimest tunnust kui võimsuse arvutamise põhimõtetele kõige enam vastavaid; kui erinevates tsehhides on tingimused ühesugused, siis on juhtivaks tootmislüliks toodangut väljalaskev tsehh; keeruka tootmisliku struktuuriga ettevõtetes on juhtivaks tootmislüliks mõnikord mitu tsehhi. Kõrvutatavuse huvides ja tootmisvõimsuse iga-aastase arvutamise hõlbustamiseks tuleb ühest ja samast juhtivast tootmislülist lähtuda 5—7 aasta jooksul.

Masinaehituses on juhtivaks tootmislüliks tavaliselt mehaanika- ja montaažitsehhid, mõnikord ka spetsiaalsed töötlemis- ja ettevalmistustsehhid (näiteks katelsepa- ja keevitus-, metallkonstruktsioonide, sepistamis- ja pressimis- või valutsehhid). Keemiatööstuses on juhtivaks tootmislüliks terve põhivalmistusastmete kompleks või ainult töötlemis- ja väljalaskeastmed (näiteks staapelkiu tootmisel — keemia- ning ketrus- ja viimistlustsehhid) või ainult väljalaskeastmed (näiteks äädikhappe tootmisel — rektifikatsiooniosakond); plastmasside tootmises on tavaliselt juhtivaks tootmislüliks üks juhtiv aparaat (näiteks reaktor, autoklaav). Allmaakaevandustes on juhtivaks tootmislüliks ekspluatatsioonitööd: koristus- ja ettevalmis-

tustööde eed, eemasinad, kaevandamismehhanismid, äravedu kaldkaevistest, kaevandustransport, lahtisel kaevandamisel aga — puurmasinad, ekskavaatorid, karjääri- ja tõstetransport.

Tsehhis (valmistusastmes) valitakse juhtiv tootmislüli samadel alustel nagu ettevõttes tervikuna. Näiteks mehaanikatsehhis võib juhtivaks tootmislüliks olla iga põhijaoskond, montaažitsehhides — koostamise konveierliinid, montaažistendid, kuumades tsehhides — iga põhiseadmete grupp.

22-3. **Seadmete arv** (arvutuslik) — põhiliste tehnoloogiliste üksteist asendavate seadmeüksuste arv, mis on aluseks tootmisvõimsuse arvutamisel; hõlmab kõiki olemasolevaid seadmeid (nii töötavaid kui ka seisvaid), mis on kinnistatud põhitsehhidele otseseks tootmistööks. Seadmete arvutuslik arv ei hõlma: 1) ekspluatatsiooni andmata seadmeid; 2) tsehhidele kinnistamata seadmeid; 3) abitsehhidele ja teenistustele kinnistatud seadmeid (kui nende hulk ei ületa kehtivat normatiivi); 4) põhitsehhis olevaid, kuid eritellimuste ja abitööde tegemiseks määratud seadmeid (näiteks käiad mehaanikatsehhis); 5) õppeagregaate; 6) peamehaaniku osakonna reservis olevaid seadmeid, mis on ette nähtud remonditavate seadmete asendamiseks (hulgal, mis ei ületa kehtivat normatiivi). Kõik tootmisvõimsuse arvutamisel arvesse võetavad seadmed loetakse kõlblikeks ja tööks ettevalmistatuiks, s. t. mitte mingit tootmisvõimsuse vähendamist kulumise ja remondivajaduse arvel ei tehta.

22-4. **Seadmete integraalne koormus** — antud seadmetel tegelikult valmistatud (plaanilise) ja maksimaalselt võimaliku toodanguhulga suhe. Seadmete integraalse koormuse koefitsient ei ühti tootmisvõimsuse kasutamise koefitsiendiga. Seadmete kasutamise kõiki näitajaid võib siduda järgmiselt:

$$K_{täiel.} = K_e \cdot K_i = K_m \cdot K_t \cdot K_i,$$

kus $K_{täiel.}$ — seadmete integraalse koormuse koefitsient; K_e ja K_i — seadmete ekstensiivse ja intensiivse koormuse koefitsiendid; K_m — seadmepargi kasutamise koefitsient; K_t — seadmeüksuse tööajafondi kasutamise koefitsient.

Keemia- ja metallurgiatööstuses liigendatakse sead-

mete integraalse koormuse näitaja ka seadmete intensiivse kasutamise üksiksuundade kaupa, näiteks valemi järgi:

$$K_{täiel.\ üks} = \frac{V_o}{V_r} = \frac{T_o \cdot L_o \cdot M_o \cdot P_o}{T_r \cdot L_r \cdot M_r \cdot P_r} = K_e \cdot K_i = K_e \cdot K_{lv} \cdot K_k,$$

kus $K_{täiel.\ üks}$ — seadmeüksuse integraalse koormuse näitaja; V — seadmeüksusel (aparaadis, ahjus) teatud aja (T) jooksul väljatöötatud toodangu hulk või seadmeüksuse tootlikkus; L — tehnoloogilise protsessi kiirus (tavaliselt laadimiste hulk ajaühikus); M — aparaadi maht (ühekordse laadimise maht); P — toodangu väljatuleku norm töödeldava tooraine ühikust; K_{lv} — läbilaskevõime kasutamise koefitsient; K_k — kasutamise koefitsient väljatuleku järgi; o, r — vastavalt aruande- ja arvutatud näitaja indeks.

Seadmete ekstensiivse ja intensiivse kasutamise näitajate piiritlemine on tinglik, sest: a) masinate töö normeeritud tehnoloogilise aja hulka võetakse ka nende seisuajad, kuid seda arvestatakse ka intensiivse kasutamise näitajates; b) masinaaja enda koostises on «tühikuid», mis on seotud sisse- ja väljalaadimisega jt. masina töö vaheaegadega; c) iga intensiivset koormust arvestatakse keskmiselt ajaühikus; seetõttu on tema näitajad iga teise väiksema ajaühiku suhtes integraalsed: aasta keskmised — ööpäeva keskmiste suhtes, viimased — tunni keskmiste suhtes jne.

Tinglik on ka kasutamise osanäitajate ja integraalsete näitajate sidumise valem. Tegelikult ei saa seda seost väljendada osanäitajate lihtsa korrutamise teel. Kasutamise ekstensiivsuse näitajad sõltuvad intensiivse kasutamise dünaamikast ega ole sellega proportsionaalsed. Tootmisoperatsiooni aja koostises on elemente, mis ei olene (kogu mittetöötaeg ööpäevas, reglementeeritud puhkuse aeg, ettevalmistus-lõpetamisaeg, teenindusaeg ja teatud osa abikäsitsiajast) ja mis olenevad masinate töö intensiivsuse astmest (näiteks remondiks, kulunud tööriista vahetamiseks, määrimiseks vajalik aeg). Seda arvesse võttes võib seadmete kasutamise koefitsientide seose kujundada järgmiselt:

$$K_{täiel.\ üks} = \frac{K_a \cdot K_m \cdot K_i}{K_a + K_m - K_a \cdot K_m},$$

kus K_a — ekstensiivsuse kasutamise koefitsient sõltuva ajakulu järgi; K_m — sama, mittesõltuva ajakulu järgi; K_i — intensiivse kasutamise koefitsient.

22-5. **Seadmete kasutamise näitajad** — jagunevad kolme rühma: 1) seadmepargi kasutamine; 2) seadmete ekstensiivne koormus; 3) seadmete intensiivne koormus.

1. Seadmepargi kasutamist iseloomustab töötavate seadmete hulga (või võimsuse) ja olemasolevate seadmete arvu (või koguvõimsuse) suhe. Seadmepargi kasutamise koefitsiendi suurendamise reservide selgitamiseks analüüsitakse seadmete tööta seismise põhjusi järgmistes põhisuundades.

Selgitatakse paigaldatud ja paigaldamata seadmete hulga suhe. Paigaldatuks loetakse seadmed, mis on antud ekspluatatsiooni, samuti seadmed, mis on vundamendilt ümberpaigutamiseks, remondiks jne. ajutiselt maha võetud.

Paigaldatud seadmete koostises määratakse kõlblike, s. o. töökorras või jooksvat remonti vajavate, ja kõlbmatute (kulunud, konstruktsioonilt sobimatud jne.) seadmete arvu suhe.

Selgitatakse seadmete vastavus nende ekspluateerimise otstarbele ja plaaniülesandele; seejuures analüüsitakse laos varuks olevate seadmete hulka ja liike, seadmete jagunemist põhi- ja abitsehhide vahel, reservseadmete (avariide, remondi puhuks) hulga vastavust kehtivatele normatiividele.

Tootmisvõimsuse reservide analüüsimisel tehakse kindlaks seadmete mitteplaaniliste seisakute põhjused (avariid, remondi ootamine, koormuse puudumine jne.) ning kavandatakse seadmepargi kasutusastme tõstmise teed (näiteks töötavate masinate arvu suurendamine remondiaja lühendamise arvel, montaaži kiirendamine jne.).

2. Seadmete ekstensiivset kasutamist (ajalist kasutamist) väljendatakse: a) töötavate seadmete tegeliku tööaja (F_f) ja plaanilise (F_p) või arvutusliku ajafondi (F) suhtena, s. o. plaanilise koormuse ja arvutusliku koormuse ekstensiivse kasutamise koefitsientidega; $K_{fp} = F_f : F_p$ ja $K_f = F_f : F$; b) seadmepargi tööks ettenähtud plaanilise ajafondi (F_p) ja kogu töökõlbliku seadmepargi arvutusliku ajafondi (kõige soodsama töörežiimi korral) (F) suhtena, s. o. seadmete ekstensiivse kasutamise plaa-

nilise koefitsiendiga (K_p); $K_p = F_p : F$. Analüütilisteks võrdlusteks kasutatakse kalendriaja tegeliku ja plaanilise kasutamise koefitsienti (K_k); $K_k = F_f : F_k$, kus F_k — seadmete kalendaarne tööajafond $K_{pk} = F_p : F_k$. Arvestuses kasutatakse ka aastakoormuse koefitsienti, mis kujutab endast teatud võimsusega agregaatide (näiteks elektrijaama) aasta keskmise kasutamistundide arvu ja aasta kalendaarse kestuse (8760 tundi) suhet. Erilaadsetest seadmetest koosneva pargi kasutamise keskmiste näitajate määramisel kaalutakse ekstensiivse koormuse individuaalseid koefitsiente aparaatide ja agregaatide põhiliste tööparameetritega või (mehaaniliste seadmete puhul) vahetult töömasina baastootlikkuse ja võimsusega.

Iga seadmeüksust on võimalik arvutusalusel perioodil täielikumalt rakendada *vahetuste kasutamise koefitsiendi* (vt. *22—15*) suurendamisega ning mitteplaaniliste vaheaegade ja seisakute likvideerimisega.

3. Seadmete intensiivne kasutamine on väljendatav kahe näitajaga: a) masina tegeliku tootlikkuse (ajaühikus) ja tema tootlikkuse normi suhtega ning b) toodanguühiku valmistamiseks kuluva masinaaja normi ja tegeliku ajakulu suhtega (arvutus tehakse seadme, mitte töölise suhtes). Intensiivse kasutamise näitajat kasutatakse harvemini kui ekstensiivset koormust ja tavaliselt ainult üksikute masinate või samalaadsete masinate rühma kohta. See seletub asjaoluga, et maksimaalselt võimaliku tootlikkuse määramine on tunduvalt raskem kui tööaja määramine; pealegi saab erinevate masinate tootlikkust võrrelda ainult tingühikutes.

Töömasina tootlikkust saab suurendada kasutust (praagi valmistamine) või liigsest (plaanilist normi ületavast) tööst tingitud kadude likvideerimisega, seadmete kasuliku tööaja pikendamise reservide ärakasutamisega abi- või teenindustööde ja masina tühikäigu vähendamise arvel, samuti materjali töötlemiskiiruse ja -intensiivsuse suurendamisega.

Vaatleme näidet seadmepargi kasutamise koefitsiendi, ekstensiivse ja intensiivse koormuse suhte kohta (andmed tinglikud). Töötava pargi suurus — 24 masinat, arvutusliku pargi suurus — 25; ühe masina plaaniline tööajafond — 3890 tundi, sama tootmisvõimsuse arvutamisel — 4095 tundi; ühe masina keskmine plaaniline tootlikkuse norm tunnis — 1,6 komplekti; sama arvutuslikult — 2,0;

seadmete tööaja kulu vastavad normid: plaaniline — $0{,}625 = \frac{1}{1{,}6}$; arvutuslik — $0{,}5\ (\frac{1}{2})$.

Seadmepargi kasutamise koefitsient $=0{,}96\ (\frac{24}{25})$;

seadmeüksuse tööaja kasutamise koefitsient $=0{,}95\ (\frac{3890}{4095})$;

seadmete kasutamise koefitsient kogu arvutusliku pargi tööaja järgi, mis saadakse kahe esimese koefitsiendi korrutisena $(0{,}96 \cdot 0{,}95) = 0{,}912$ ehk 91,2%.

Seadmete intensiivse kasutamise koefitsient $=0{,}8\ (\frac{1{,}6}{2{,}0})$.

Seadmete kasutamise üldkoefitsient on $0{,}96 \cdot 0{,}95 \cdot 0{,}8 = 0{,}912 \cdot 0{,}8 = 0{,}7296$, s. o. 73%.

22-6. **Seadmete tootlikkuse norm** — seadmete arvutuslik potentsiaalne jõudlus tööaja ühikus, peamine element, mis on aluseks tootmisvõimsuse arvutamisel. Seadmete tootlikkuse norm töötatakse välja eesrindliku tehnoloogia kasutuselevõtmise ja tootmise organiseerimise plaani alusel ning kooskõlas tootmiseesrindlaste stabiilsete kontrollitud kogemustega. Seadmete eesrindlikke tootlikkuse norme arvutatakse uute seadmete projekteerimisel või kasutuselolevate seadmete rekonstrueerimisel, nende passistamisel, samuti endistest kõrgemate tootlikkuse normide väljatöötamisel. Seadmete arvutuslikuks tootlikkuse normiks võetakse seadmete passis, projektis ja tööstusharu normis (peegeldab tootmise eesrindlaste saavutusi) toodud kolmest näitajast kõrgeim. Seadmete tootlikkuse norm arvutatakse skeemi järgi: $N_m = N_k \cdot K_t \cdot K_k \cdot K_ü$, kus N_m — kõrgeim saavutatud tootlikkuse norm; N_k — kehtiv tootlikkuse norm; K_t — kehtivate normide tegelik keskmine täitmine; K_k — kehtivate normide edasine planeeritav «karmistamine»; $K_ü$ — tootmiseesrindlaste poolt normide ületamise koefitsient, võrreldes keskmise täitmisega. Näitaja $K_ü$ arvutatakse 20—25% parimate tööliste (agregaatide) poolt saavutatud keskmise tulemuse järgi eelmise aasta parimas kvartalis või arvutuse tegemise momendiks (masinaehituses — IV kv.) möödunud 12 kuust kolmes parimas kuus.

Masinaehituses vastavad seadmete eesrindlikele tootlikkuse normidele masintundide kulunormid toodanguühikule (N_k), mis sisaldavad ka tagavaraosade, instrumen-

tide ja rakiste komplektide valmistamisele kulutatavat tööd. Kui seadmete ümberseadistamist pole kulunormis arvesse võetud, siis suurendatakse teda ümberseadistamisele kuluva aja võrra, kasutades vastavat koefitsienti ($K_{üs}$).

Juhendis on lubatud seadmete tootlikkuse normi arvutada, lähtudes tootlusest normtundides. Tootmiseesrindlaste poolt normide püsiva täitmise protsent tehakse kindlaks kui arvutuse aluseks võetud ja antud kutseala tööliste üldarvust 20—25% moodustava eesrindlaste rühma kaalutud keskmine ($K_{ü}$). Arvutuse lihtsustamiseks on soovitav $K_{ü}$ määramisel kasutada koefitsiente (K_1), mille abil kehtivad normid viiakse üle progressiivsete normide tasemele. Juhendis soovitatud suurused K_1 on järgmised (kui parimas kvartalis täideti norme protsentides):

	K_1		K_1
Kuni 125%	1,10	150—200%	1,14
125—150%	1,12	üle 200%	1,16

Seadmete tootlikkuse normi arvutamiseks aasta lõpu võimsuse järgi jagatakse perioodi alguse tootmisvõimsuse arvutamisel aluseks võetud normid koefitsiendiga, mis võtab arvesse töömahukuse normide alanemise aasta jooksul, mis toimub suurema tootlikkusega seadmete kasutuselevõtmise ja nende tootlikkuse kasvu kõigi tegurite arvel.

22-7. **Seadmete töö intensiivsus** — seadmete kasutamise tootmislik efekt, mida väljendab antud seadmetel nende töö ajaühikus väljatöötatud toodang. Planeerimises ja arvestuses kasutatakse absoluutse intensiivsuse näitajaid, mis väljendavad tootlikkuse ja põhilise tööparameetri suhet (näiteks terase sulatamine ööpäevas transformaatori installeeritud võimsuse 1000 kVA kohta, tselluloosi väljatulek keedukatla mahu 1 m^3 kohta), seadmete tootlikkuse näitajaid ja nende kasutamise suhtelise intensiivsuse näitajaid.

Seadmete töö intensiivsus on tehnoloogia intensiivistamise, s. o. mehhanismide tegevusvõime tõstmise või füüsikalis-keemiliste protsesside pingelisuse ja kiiruse suurendamise tulemus.

22-8. **Seadmete töö vaheajad** — moodustuvad töövabadest päevadest, töövabadest vahetustest (tööpäevade piires), vahetustevahelistest ja lõunavaheaegadest ning vahe-

tusesisestest vaheaegadest. Nende põhjusteks on: 1) tehnoloogilisse operatiivaega kuuluvad tehnoloogilised seisakud; 2) korras seadmete tehniline teenindamine; 3) seadmete organisatsiooniline teenindamine ja ettevalmistus; 4) vaheajad seadmete rikete tõttu; 5) töö- ja puhkuserežiimiga seotud seisakud; 6) muud põhjused (eriti looduslikud ja meteoroloogilised). Seadmete töö vaheaegade lühendamine ja likvideerimine on seadmete ekstensiivse kasutamise suurim reserv. Seadmete tootmisvõimsuse plaanilise suuruse arvutamisel võetakse arvesse p. 1, 2, 3 ja 5 loetletud vaheajad.

22-9. **Seadmete tööaeg** — ajavahemik, mille jooksul arvutusaluse seadmepargi üksus on tootmisprotsessis rakendatud. Seda näitajat kasutatakse tootmisvõimsuse määramisel. Seadmete tööaeg koosneb: a) põhi- ehk masinaajast; b) abiajast (kaasa arvatud teenindamisaeg); c) seadmete töö mittetootlikust ajast, tingituna operatsioonidest, mida oleks võinud ühendada või välja jätta; d) praagi asendamise ja parandamisega seotud ajakadudest. Seadmete tööaja koostises tuleb eristada nende töötamis- ja seisuaegu; seisuajad, mis on tehnoloogilises protsessis ette nähtud, kuuluvad seadmete tööaja hulka. Seadmete tööaja koostist iseloomustab järgmine skeem (vt. lk. 129).

Tootmisvõimsuse arvutamisel võetakse arvesse ainult projekteeritavas tehnoloogilises protsessis ettenähtud operatsioonide aeg, ja ainult eesrindliku normi piires. Kõik muud selle aja elemendid, mille kestel masinad on rakendatud, kujutavad endast reserve, mis tuleb ära kasutada.

22-10. **Tootmispind** (arvutuslik) — tsehhide pindala (tavaliselt m^2-tes), mis võetakse arvesse tootmisvõimsuse määramisel. Koosneb järgmistest elementidest: 1. Tootmispind — vahetult tootmisprotsessiga hõivatud tootmisjaoskondade pindalade summa (pindalad, mis on tootmis- ja transpordiseadmete, käsitsitöö töökohtade, tehnilise kontrolli, vaheladude, toodangu katsetamise ja üleandmise platside, seadmete ja töökohtade vahekäikude ja mittemagistraalsõiduteede all). 2. Abipind (tsehhi tööriista-, energia- ja remondimajandite, tootmise teenindamise ruumide, sanitaartehnilise teenistuse ja tuletõrjeruumide ning magistraalsõiduteede all olev pindala). Kultuuri- ja elutarbeliste ruumide pindala tsehhi tootmispinna arvutamisel arvesse ei võeta.

Aeg, mille kestel masinad on tegelikult rakendatud operatsioonidel (töödel)

Kehtivas tehnoloogilises protsessis ettenägemata aeg			Kehtivas tehnoloogilises protsessis ettenähtud aeg							
				Projekteeritavas tehnoloogilises protsessis ettenähtav aeg						
				Masinate seisuaeg					Masinate tööaeg	
Praagi parandamine ja asendamine	Kõrvalekaldumised tehnoloogilisest protsessist	Täiendavad operatsioonid	Projekteeritavas tehnoloogilises protsessis väljajäetav aeg	Tööliste puhkeaeg	Ettevalmistus-lõpetamisaeg	Töökoha ja masinate teeninuamise aeg	Abi-käsitsiaeg	Põhi-käsitsiaeg	Tühikäikude aeg	Töökäikude aeg

Pindala järgi arvutatakse tootmisvõimsust masinaehituse, mööblitööstuse jt. tööstusharude ettevõtete mõnedes mittekomplekssselt mehhaniseeritud tsehhides ja jaoskondades (montaaži-, valu-). Arvutamise üldskeem on analoogiline seadmete tootmisvõimsuse arvutamisega (vt. *22-12*), kuid teostatakse ruutmeetertundides (vt. *22-11*). Seejuures lähtutakse seadmepargi asemel tootmispinnast. Ajakulu toodanguühikule määratakse, lähtudes tsüklist, mille kestel töödeldavale tootele tehakse antud operatsioon, operatsiooni üheaegselt tegevate tööliste arvust ja operatsioonide arvust, mida toode töötlemisprotsessis läbib; lisaks sellele võetakse arvesse ka vaheaiad. Tootmisvõimsuse arvutamine pindala järgi toimub lihtsustatult valemi järgi:

$$P = S \cdot B,$$

kus P — tootmisvõimsus; S — arvutuslik tootmispind; B — tootmispinna 1 m²-lt saadava kõlbliku toodangu arvutuslik norm.

22-11. **Tootmispinna kasutamise näitajad** — väljen-

davad (otseselt või kaudselt) seost toodangu hulga ning tootmispinna suuruse ja kasutamise iseloomu vahel. Tootmispinna kasutamise näitajate parandamine võimaldab tootmise mahtu suurendada ilma täiendava kapitaalehituseta või minimaalse kapitaalehitusega. Tootmispinna kasutamise astet iseloomustavad järgmised näitajad: 1) pindala struktuur (tootmispinna osatähtsus kogu pindalast; tootmisseadmete all oleva pindala osatähtsus kogu tootmispinnas); 2) tootmispinna ajaline kasutamine (ruutmeetertundide tegeliku (plaanilise) ja stendi, jaoskonna, tsehhi ruutmeetertundide arvutusliku fondi suhe); 3) pindala kasutamine tootlikkuse järgi (toodangu väljalase tootmis- või üldpinna 1 m² kohta naturaalühikutes või naturaalsetes tingühikutes); 4) seadmete paigutuse tihedus (töökoha keskmine pindala; tsehhi tootmispinna keskmine suurus seadmeüksuse kohta; see näitaja on kasutatav ainult ühetüübiliste seadmete puhul); 5) tootmispinna vabastamise efektiivsus (kapitaalkulutuste sääst 1000 m² kohta kogu tsehhis või ettevõttes; toodangu absoluutne või suhteline juurdekasv (1 m² kohta), mis saadakse vabastatud pinnale täiendavalt paigutatud masinatelt).

Peamised tootmispinna kasutamise parandamise teed: 1) mittetootmispinna vabastamine (ladude ja abistavate teenistuste all oleva pinna vähendamine); 2) tootmispinna tihendatud kasutamine operatsioonidevaheliste tootmisvarude hoiukohtade all oleva pinna vähendamise (saavutatakse toodete paralleelse kulgemise viisi kasutamise laiendamisega), transporditeede all oleva pinna vähendamise (üleminek ripp- või estakaadtranspordile jne.), pealäbikäikude ja tuletõrje läbisõiduteede osas esinevate liialduste kõrvaldamise, töökohtade kompaktsema paigutuse ja väiksemale pindalale suurema tootlikkusega seadmete paigutamise teel.

22-12. **Tootmisvõimsus** — näitaja, mis väljendab kindlaksmääratud plaanilises sortimendis toodangu maksimaalselt võimalikku väljalaset ajaühikus tootmisseadmete ja -pinna kõige täielikuma kasutamise korral (eesrindlike normide alusel). Sotsialistlikus majanduses tähendab iga ettevõtte tootmisvõimsuse kasv kogu tööstuse majandusliku võimsuse tõusu.

Tootmisvõimsuse tähtsus plaaninäitajate süsteemis

tuleneb sellest, et ta on: 1) tööstusliku tootmise perspektiiv- ja jooksvate plaanide koostisosa, vahend, millega põhjendatakse tootmisprogrammi, millest tootmisvõimsus, vähesed erandid välja arvatud, peab olema suurem; 2) kapitaalehituse mahu planeerimise lähtepositsioon; 3) tootmise organiseerimise parandamise abinõude väljatöötamise, ettevõttesiseste kitsaskohtade likvideerimise, majanduslikult otstarbeka spetsialiseerimise, tehastevahelise koopereerimise süvendamise jne. alus; 4) toodangu kasvu tehasesiseste reservide üldistatud väljendus. Tootmisvõimsust tuleb tootmise kasvureservide selgitamise ja kasutamise alusel süstemaatiliselt läbi vaadata.

Tootmisvõimsus on ettevõtte tootmisvõime ökonoomiline näitaja; tootmisvõimsuse mõõtühikud langevad kokku toodanguhulga mõõtühikutega. See eristab tootmisvõimsust tehnilise ja energeetilise võimsuse näitajaist, mis peegeldavad masina tehnilist töövõimet. Tootmisvõimsus erineb ka seadmete tööajafondist (vt. *22-9*), samuti seadmete tootlikkusest ajaühikus, mis on ainult üheks tootmisvõimsuse arvutamise elemendiks. Tootmisvõimsus on erinev ka tooraine töötlemise mahust, kuigi praktikas näiteks suhkrutehase tootmisvõimsust mõõdetakse töödeldud tooraine hulgaga. Tootmisvõimsust, mis on arvutatud üksiku operatsiooni (valmistusastme) suhtes, nimetatakse tavaliselt läbilaskevõimeks. Võrreldes tootmisvõimsust toodanguühikutes seadmete läbilaskevõimega tooraineühikutes võib saada kasutatava materjali ühikust toodangu väljatuleku faasikoefitsientide süsteemi, mis on paljudes tööstusharudes võimsuse arvutamise tähtis element.

Tootmisvõimsuse arvutamiseks on eeskätt vaja naturaalühikuid. Suure toodete nomenklatuuriga ettevõtte koguvõimsust mõõdetakse näiteks kõigis masina- ja aparaadiehituse ettevõtetes plaanihindades, mis on vajalik tootmisvõimsuse võrdlemiseks kogu ettevõtte toodangu aruandelise ja plaanilise väljalaskega.

Tootmisvõimsuse mõõtmisel võetakse ajaühikuks tavaliselt aasta. Ent söe-, põlevkivi- ja maagitööstuses arvutatakse nn. projekteeritud ööpäevavõimsus; sel juhul on ta omalaadseks kaevanduste ja karjääride töö intensiivsuse näitajaks.

Tootmisvõimsuse võrdlemiseks aastaplaaniga ja tootmisvõimsuse kasutamise koefitsiendi (vt. *22-13*) arvutamiseks on vajalik aasta keskmise tootmisvõimsuse näitaja,

mis kujutab endast kaalutud keskmist ettevõtte võimsusest aasta üksikuil ajavahemikel. Selle arvutamine on erinev, olenevalt võimsuse juurdekasvu iseloomust aasta jooksul. Ühtlase juurdekasvu korral määratakse ta lihtsa keskmise abil: $C_c = (C_o + C_l) : 2$, kus C_c — aasta keskmine tootmisvõimsus; C_o ja C_l — algus- (jooksva aasta 1. I) ja lõpuvõimsus (arvutusobjektiks olevale aastale järgneva aasta 1. I). Võimsuse ebaühtlase muutumise korral (ettevõtte rekonstrueerimine, tootmise põhjalik täiustamine, võimsuse osaline äravõtmine) arvutatakse aasta keskmine tootmisvõimsus valemi järgi:

$$C_c = C_o + \Sigma \frac{P_i M_i}{12} + \Sigma \frac{B_i (12 - M_i)}{12},$$

kus P_i ja B_i — tootmisvõimsuse kasutuseleandmine või väljalangemine kuude või kvartalite kaupa: M_i — vastavate tootmisvõimsuste kasutuseloleku kuude (kvartalite) arv.

Algusvõimsuse määramisel võetakse arvesse niisuguseid abinõusid kitsaskohtade likvideerimiseks, mida saab ellu rakendada plaaniaasta I kvartali jooksul, lõpuvõimsuse määramisel aga plaanis kavandatud tööviljakuse kasvu, plaanis ettenähtud seadmete kasutuseleandmist, ekspluatatsiooni antavaid uusi tootmispindu ja agregaate ning kapitaalehituse plaanis ettenähtud organisatsioonilise ja tehnilise abinõude ellurakendamist. Juhtiva tsehhi lõpuvõimsust võib arvutada jämedalt valikmeetodil juhtiva tsehhi limiteerivate seadmerühmade järgi.

Peale selle arvutatakse ka kogu ettevõtte tootmisvõimsuse arvutuse aluseks valitud juhtiva tootmisala tehnoloogiliste seadmete iga rühma tootmisvõimsus.

Tootmisvõimsus arvutatakse pärast arvutusliku koormuse ühtlustamist (vt. *22-1*) kahel viisil: a) ettevõtetes, kus on mitu paralleelset väljalaskvat tsehhi (jaoskonda) — nende tootmisvõimsuste summeerimise teel (arvutuslike seadmerühmade kaupa); b) teistes ettevõtetes (tsehhides) — arvutusliku koormuse ühtlustamisel aluseks võetud arvutusliku rühma tootmisvõimsuse järgi. Arvutuse metoodiline skeem võimaldab analüüsida võimsuse reserve, täpsustada lähteandmeid, arvutada tootmisvõimsust ennast.

Tootmisvõimsuse arvutamise lähte-

andmed võetakse ettevõtte tootmisplaanist ja tootmistehnilisest passist. Lähteandmeteks on:

1. Andmed toodete nomenklatuuri ja toodangu sortimendi muutumise kohta, mis tootmisvõimsust oluliselt mõjutab (näiteks kõrgahjutsehhi üleviimine valumalmi sulatamiselt valgemalmi valmistamisele suurendab tema võimsust 10% ja rohkem). Tootmisvõimsuse arvutamisel võib plaanilist nomenklatuuri jämendada, kasutades tingühikuid. Seda tehakse, kui toodete nomenklatuur on suur ja vähepüsiv, samuti uute toodete puhul, mis võrdsustatakse konstruktsioonilt, tehnoloogialt ja töömahukuselt samalaadsete varem valmistatavate toodetega. Jämeda nomenklatuuri järgi tehtud arvutuse tulemused dešifreeritakse edaspidi täieliku nomenklatuuri järgi, milleks toodete plaaniline hulk korrutatakse nende tingliku «tööpinkmahukusega». Tootmisvõimsuse perspektiivplaneerimises määratakse toodete nomenklatuur kindlaks tingprogrammi kujul, s. o. tingloeteluna, milles uued tooted on taandatud käesoleval ajal valmistatavateks analoogilisteks toodeteks.

2. Ka oleneb tootmisvõimsus suuresti sellest, millist toorainet ja kütust kasutatakse ning milline on nende kvaliteet. Näiteks suurendab detailide stantsimisel üleminek nende valmistamisele perioodilise profiiliga valtsmetallist detailide väljalaset (arvestatuna kulutatud metalli ühe tonni kohta) 18—20%. Tootmisvõimsuse arvutuse aluseks peab olema plaaniline sortiment ning tooraine, materjalide ja kütuse standardne kvaliteet.

3. Seadmete ja tootmispindade olemasolu ja seisukorra täpsustamine hõlmab: a) ettevõtte käsutuses olevate seadmete ja tootmispindade nomenklatuuri ja arvu kindlakstegemist ning nende dünaamika kindlaksmääramist plaaniperioodiks; b) iga seadmeüksuse niisuguste kasutamisvõimaluste analüüsi, milledel on tähtsust tema tootlikkuse arvutamisel. Seadmete kasutamisvõimalused ja tehniline seisukord võetakse samasugustena kui tootmisprogrammi planeerimisel ja nad võivad tegelikest erineda.

4. Ettevõtte töötajate plaaniline arv ja efekt, mis saadakse nende kvalifikatsiooni tõstmisest (tööviljakuse kasv).

Samalaadsete seadmete tootmisvõimsuse arvutamine hõlmab kolme elementi: a) seadmepargi arvutuslikku koosseisu või tootmispinna arvutuslikku suurust; b) seadmeüksuse tegelikku tööajafondi; c) seadmeüksuse maksimaalset eesrindlikku tootlikkuse normi ajaühikus või vastavat

ajanormi toodanguühikule. Kõik kolm elementi määratakse, lähtudes eesrindliku tehnoloogia, s. o. (antud konkreetsetes tingimustes) kõige kasulikumate tehnoloogiliste protsesside rakendamisest. Samalaadsete seadmete rühma tootmisvõimsuse arvutamise lihtsaimaks valemiks on: $T=F \cdot S \cdot N=V \cdot A \cdot P \cdot K_n \cdot N$, kus T — tootmisvõimsus; F — seadmeüksuse tegelik arvutuslik tööajafond; S — arvutusliku seadmepargi koosseis; N — seadmeüksuse eesrindlik tootlikkuse norm tundides; V — antud ettevõtte või tsehhi jaoks normaalse vahetuse tundide arv; A — antud seadmerühma töövahetuste arv; P — kalendriaasta tööpäevade arv kehtiva töörežiimi puhul; K_n — nominaalaja kasutamise koefitsient, s. o. võimaliku tööaja osatähtsus nominaalses režiimijärgses ajas.

22-13. **Tootmisvõimsuse kasutamise näitajad** hõlmavad: a) tootmisvõimsuse kasutamise üldkoefitsienti (K_{vk}), mis väljendab antud aasta tegeliku või plaanilise toodangu väljalaske (T_p) ja aasta keskmise tootmisvõimsuse (T_k) suhet; ta iseloomustab aastaplaani pingelisust $K_{vk}=\frac{T_p}{T_k}$; b) tootmisvõimsuse ekstensiivse ja intensiivse kasutamise osakoefitsiente, mis väljendavad seadmete tegeliku või plaanilise tööajafondi ja nende tootlikkuse suhet vastavatesse tootmisvõimsuse arvutamisel aluseks võetud suurustesse.

Tootmisvõimsuse määramisel samalaadse toodangu või seadmerühma järgi võivad tootmisvõimsuse kasutamise näitajad ühte langeda vastavate *seadmete kasutamise näitajatega* (vt. *22-5*). Kuid komplitseeritud jaoskonnas või tsehhis ja seda enam kogu ettevõttes niisugust kokkulangemist praktiliselt ette ei tule, sest esiteks, seadmete kasutamise näitajad arvutatakse kõigi seadmete, tootmisvõimsus aga juhtiva jaoskonna järgi ja, teiseks, nad ei hõlma toodangut kogu ulatuses; kuna nad peegeldavad iga üksiku seadmeüksuse koormuse ebaühtlust, siis mõõdetakse neid tihtipeale teistes ühikutes kui tootmisvõimsust.

Tootmisvõimsuse kasutamise näitajate ja ettevõtte (tsehhi) kõigi seadmete kasutamise näitajate erinevuses peegeldub seadmepargi mittekomplektsus. Paliudes masinaehitusettevõtetes moodustab see 10—25% kogu seadmepargist.

22—14. **Tootmisvõimsuste bilanss** — tootmise planee-

ritava mahu tagamiseks vajaliku tootmisvõimsuse juurdekasvu ja tootmisvõimsuse suurendamise ressursside arvutuslik bilanss. Tootmisvõimsuste bilansi üldvalem on järgmine:

$$T_l = T_o + J - V = T_o + (U + R + O) - V,$$

kus T_l ja T_o — tootmisvõimsused perioodi lõpul ja algul; J — võimsuse juurdekasv sel perioodil; V — võimsuse vähenemine samal perioodil; U — juurdekasv uute ettevõtete ehitamise arvel; R — juurdekasv olemasolevate ettevõtete laiendamise ja rekonstrueerimise arvel; O — juurdekasv organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude ellurakendamisest olemasolevates ettevõtetes kapitaalmahutusi tegemata või tsentraliseerimata kapitaalmahutuste arvel väljaspool riiklikku plaani (s. h. juurdekasv vahetuste parema kasutamise arvel). Ettevõtte tootmisvõimsuste bilansi näide (vt. lk. 136).

Seletused: veerus 2 näidatakse samad mõõtühikud mis tootmisplaanis (erandjuhtudel — töödeldava tooraine mõõtühikud); veerus 3 näidatakse võimsus viimase läbivaadatud projekti järgi, kui aga niisugust projekti ei ole või ta on vananenud, siis jäetakse veerg välja; veerus 4 näidatakse aruande- või esialgsed andmed; veeru 5 näitajad peavad olema seostatud seadmete hanketähtaegadega ning veeru 6 näitajad — organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaaniga; veerg 9 — aasta keskmise võimsuse arvutamise meetodite kohta vt. *22-12*, puudujääk (—) veerus 11 tähendab koopereeritud hangete vajadust.

Tootmise mahu tagamiseks selles osas, mida kasutuselolevad tootmisvõimsused bilansi andmeil ei kindlusta, arvestatakse täiendavate (uute) võimsuste kasutuseleandmist. Perspektiivplaneerimises kasutatakse selle arvutamiseks valemit:

$$M_{keskm.} = \frac{V_n - \Sigma V_{ea}}{K_k},$$

kus $M_{keskm.}$ — aasta keskmine vajadus uute võimsuste kasutuseleandmiseks; V_n — toodangu hulk, mida võib saada uutelt kasutuseleantavatelt tootmisvõimsustelt; V_{ea} — toodangu hulk, mis saadakse plaaniperioodi antud aastal selle perioodi eelmistel aastatel kasutuseleantud võimsustelt, arvesse võttes nende juurutamise astet. V_n omakorda määratakse planeeritava toodanguhulga ja olemasolevatelt

Toodanguliik ja mõõtühik	Projekteeritud võimsus	Olemasolev tootmispind 1. I 1969 (T_o)	Võimsuse muutumine aasta jooksul			Tootmisvõimsus 1. I 1970 (T_l)	Aasta keskmine tootmisvõimsus 1969. a.	Toodangu väljalase 1969. a. plaani järgi	Aasta keskmise tootmisvõimsuse üle- (+) või puudujääk (—) 1969. a. plaani järgi (v. 9—v. 10)
			Võimsuse juurdekasv 1969. a. (J)		Väljalangevad tootmisvõimsused (V)				
			võimsuste laiendamise ja rekonstrueerimise arvel (R)	organisatsiooniliste ja tehnilis-te abinõude arvel (O)					
1 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pesumasinad tk.	2000	1700	300	180	—	2180	2090	1800	+290
Aparaadid (laboratooriumisisustus) (tuh. rbl.)	500	820	—	96	20	896	853	900	—47

(seisuga 1. I 1969) võimsustelt saadava toodanguhulga vahena.

Kui tsentraliseeritud kapitaalmahutuste arvel kasutuseleantavate võimsuste suurus on juba kindlaks määratud, siis arvutatakse nendelt uutelt võimsustelt saadava toodangu hulk valemi järgi:

$$V_n = \frac{M \cdot K_k}{100},$$

kus V_n — kasutuseleantavatelt võimsustelt saadav toodang; M — kasutuseleantavate võimsuste aasta keskmine suurus; K_k — nende võimsuste juurutamise aste (%) antud aastal.

22-15. **Vahetuste kasutamise koefitsient** (arvutuslik) — üks seadmete ekstensiivse kasutamise tähtsamaid näitajaid, mis arvutatakse kõigi töötatud masinvahetuste (ΣM_o) ja ülesseatud masinate arvu (M_y) suhtena. Järelikult,

$$K_{vah} = \frac{\Sigma M_o}{M_y}.$$

Varem arvutati vahetuste kasutamise koefitsient nende masinate arvu suhtes, mis olid töötanud kõige suuremas vahetuses (M_m), s. o. $K_{vah} = \frac{M_o}{M_m}$. Vahetuste kasutamise koefitsiendi arvutamise niisugune metoodika ei iseloomustanud ööpäeva kasutamist täielikult, sest arvesse ei võetud seadmete kasutamise astet suurimas vahetuses ja erinevusi seadmete töötundide arvus vahetuse piires. Seepärast soovitatakse praktikas ja kirjanduses kaht spetsiaalset näitajat: a) seadmete kasutamise koefitsienti suurimas vahetuses (K_{ksv}), mida vahel nimetatakse ka pidevuse koefitsiendiks ning mis võrdub suurima vahetuse masinvahetuste (töökohtade) arvu ja ülesseatud masinate (või kasutamiskõlblike töökohtade) arvu suhtega $K_{ksv} = \frac{\Sigma M_m}{M_y}$; b) ööpäeva režiimi kasutamise koefitsienti ($K_{örk}$), mis määratakse järgmiselt:

$$K_{örk} = \frac{\Sigma M_o \cdot K_{ksv}}{\Sigma M_m \cdot N} = \frac{N_f}{N} \cdot K_{ksv} = \frac{K_{vah}}{N},$$

kus M_o — ööpäevas töötatud masinvahetuste arv; M_m — sama maksimaalses vahetuses; N_f — vahetuste tegelik keskmine arv; N — vahetuste maksimaalne režiimijärgne arv (määratakse kõrgemalt poolt). Näide: esimeses vahetuses töötas 30 masinat, teises — 26, kolmandas — 24, kokku masinvahetusi — 80, ülesseatud masinate üldarv — 40, tööreżiim — kolmes vahetuses. Siis $N_f = M_f : M_m = 80 : 30 = 2{,}67$; $K_{ksv} = 30 : 40 = 0{,}75$; $K_{vah} = 80 : 40 = 2$;

$$K_{örk} = \frac{2{,}67 \cdot 0{,}75}{3} = \frac{2}{3} = 0{,}67.$$

Kirjeldatud näitajate süsteemi puuduseks on see, et andmete saamiseks on vajalikud eriuurimused, mistõttu

vahetuste kasutamise dünaamika üle puudub alaline kontroll. Vahetuste kasutamise koefitsiendi määramiseks võib saada regulaarseid andmeid, kui kasutada end. Leningradi Rahvamajanduse Nõukogu ja end. Moskva Linna Rahvamajanduse Nõukogu poolt soovitatud metoodikat, mille kohaselt vahetuste kasutamise koefitsient (põhitootmises) määratakse tööle ilmunud tööpingitööliste arvu ja tööpinkide üldarvu jagatisena. End. Leningradi Rahvamajanduse Nõukogu metoodika järgi:

$$K_{vah} = \frac{T_i + T_{mi}(N_{mi} - 1) - (T_b - 1)}{M_y \cdot P},$$

kus K_{vah} — vahetuste kasutamise koefitsient; T_i — põhitootmise tööpingitööliste keskmine tööle ilmumiste arv aruandeperioodi kõigis vahetustes; M_y — põhitootmises kasutatavate ülesseatud tööpinkide arv; T_{mi} — mitmel tööpingil töötavate tööliste tööle ilmumiste arv kõigis vahetustes; N_{mi} — tööle ilmunud mitmel tööpingil töötavate tööliste poolt teenindatavate tööpinkide arv; T_b — kõigis vahetustes brigaadide koosseisus töötanud tööpingitööliste arv; P — päevade arv arvutusalusel perioodil. T_{mi} arvutamise selgitamiseks oletame, et tsehhis on viis mitmel tööpingil töötajat: 1 tööline teenindas 3 tööpinki 20 vahetuses, 2 töölist 4 tööpinki 42 vahetuses, 2 töölist 5 tööpinki 38 vahetuses. Kokku on tsehhis mitmel tööpingil töötavate tööliste poolt välja töötatud $20+42+38=100$ tööpinkvahetust, mis on T_{mi} arvutamisel arvesse võetud. Täiendavalt tuleb arvesse võtta nende töötamine teistel tööpinkidel, nimelt $T_{mi}(N_{mi}-1) = 20(3-1)+2 \cdot 42(4-1)+2 \cdot 38(3-1) = 20 \cdot 2+84 \cdot 3+76 \cdot 4 = 596$.

Vahetuste kasutamise koefitsienti ei tohi segi ajada seadmepargi koormuse koefitsiendiga ega tööliste poolt vahetuste kasutamise koefitsiendiga.

Võimsuse arvutamisel reguleeritakse vahetuste maksimaalne režiimijärgne arv direktiivselt.

Jooksvas planeerimises määratakse vahetuste kasutamise koefitsient suhtega:

$$K_{vp} = \frac{\Sigma F_p}{\Sigma(V_p A_p K_{np} M_p)},$$

kus K_{vp} — vahetuste kasutamise koefitsient plaani järgi, F_p — tööpinktundide plaaniline fond, mis on vajalik toot-

misprogrammi täitmiseks, arvestades normide täitmist plaani järgi; V_p — vahetuse keskmine plaaniline kestus (arvesse võttes lühendatud vahetusi puhke- ja pühadeeelsetel päevadel); A_p — tööaasta kestus plaani järgi (päevades); K_{np} — plaanilise nominaalse ajafondi kasutamise koefitsient; M_p — seadmete plaaniline arv.

Paljudes tööstusharudes, eriti masinaehituses, on suuri reserve vahetuste kasutamise parandamiseks, järelikult ka seadmete võimsuse paremaks kasutamiseks. Masinaehituses moodustas vahetuste kasutamise koefitsient isegi põhitootmises ainult 1,59—1,64 (üheaegse arvestuse andmeil 17. IV 1963). Vahetuste kasutamise koefitsiendi suurendamine annab suurt kasu, sest ta tagab toodangu väljalaske tunduva suurenemise ilma oluliste täiendavate kapitaalkulutuste tegemiseta. Leningradi masinaehitajate initsiatiivil minnakse masinaehitusettevõtetes üle täielikule kahes vahetuses töötamisele.

23. ÜHTLASE JA RÜTMILISE TÖÖ ORGANISEERIMINE

23-1. **Päevagraafik** — toodangu ööpäevase väljalaske graafik, mis koostatakse üksikule töökohale, jaoskonnale, tsehhile või kogu ettevõttele. Määratakse kindlaks kuuprogrammi jagamisega päevade vahel. Päeva- ja vahetusülesannete (vt. *23-2*) ning päevagraafiku täitmise andmete võrdlemine võimaldab iga päev kontrollida ettevõtte töö rütmilisust ja riikliku ülesande täitmise kulgu. Päevagraafik on tähtis dokument, mis mobiliseerib töötajaid plaaniülesandeid täitma ja ületama, teda kasutatakse tööliste, jaoskondade ja tsehhide sotsialistliku võistluse organiseerimiseks.

23-2. **Päeva- ja vahetusülesannete planeerimine** — tootmisjaoskonnale (või väikesele tsehhile) ülesande koostamine, milles tööd on jaotatud tööliste (brigaadide) vahel ööpäevade ja vahetuste kaupa, samuti ülesannete täitmise arvestus ja kontroll ning tööde operatiivne reguleerimine vahetuse ja ööpäeva jooksul, et likvideerida plaanist kõrvalekaldumised ja neid vältida. Vahetusülesanded on nendeks põhidokumentideks, mille järgi dispetšerid reguleerivad ja kontrollivad tsehhide ja jaoskondade tööd. Nende koostamisel lähtutakse iga tehnoloogilise operatsiooni kohta väljatöötatud normidest ning tööliste sotsialistlikest

kohustustest, mis nad on võtnud normide ja plaanide ületamiseks; ülesannetesse võetakse ainult need tööd, mille jaoks on olemas kogu vajalik tooraine, materjalid, pooltooted, komplekteerivad tooted, tööriistad ja tehniline dokumentatsioon. Jaoskondade vahetusülesanded koostatakse tsentraliseeritult (tehase või tsehhi plaaniaparaadi poolt) või meistri poolt (ülesande kinnitab tsehhi juhataja). Vahetusülesande täitmine iga töölise poolt vormistatakse sageli dispetšeriraportina, mis on aluseks palgalehtede koostamisel.

23-3. **Standardplaan** — tööobjektide rühma rütmiliselt korduva valmistamise kalenderplaan; koostajateks on tsehhi plaaniorganid; kasutatakse suurte detailide seeriaviisilisel valmistamisel, mis toimub unikaalsetel seadmetel, samuti seeriaviisilises vooltootmises. Standardplaan on võrdsetes ajavahemikes ühesugune; seepärast koostatakse ta üks kord ja kehtib nii kaua, kui tootmistingimused ei ole muutunud. Tööobjektide rühmade valikul peetakse kinni järgmistest tingimustest: 1) nende valmistamine igas võrdses ajaühikus peab tagama seadmekomplekti (või töökohtade rühma) ühtlase ja võimalikult täieliku koormuse igaks tööpäevaks; 2) rühm peab hõlmama konstruktiivselt ja tehnoloogiliselt võimalikult samalaadseid tooteid (eriti töö organiseerimisel mitme tootega vooluliinidel, kus liinile kinnistatud toodetel peab olema ühesugune tehnoloogiline marsruut); 3) rühma võetavad tööobjektid tuleb anda tootmisse ühesuuruste või kordse suurusega partiidena (ühe ja sama tööobjektide rühma rütmiline kordumine).

23-4. **Toodangu valmistamise ja väljalaskmise graafik** (kalendaarne) — reglementeerib toodangu valmistamise ja väljalaskmise tähtaegu ja koguseid, kinni pidades ettenähtud nomenklatuurist. Koostatakse, diferentseerides ülesandeid ja tähtaegu erineval määral: a) toodangu väljalaske kalendaarse jaotuse vormis — kuu ulatuses päevade või aasta ulatuses kuude ja kvartalite kaupa; b) uute toodete valmistamisel — tavaliselt kuude kaupa tootmisstaadiumide ja tootmise ettevalmistamise staadiumide lõikes; c) väikese ja keskmise töömahukusega toodete seeriatootmisel — tootmisse andmise ja valmiskujul väljalaskmise kalenderplaani kujul operatsioonide kaupa detailiseerimata, kuid täpsete tähtaegade näitamisega (dekaadide, viispäevakute kaupa); d) massilises ja suureseerialises

tootmises — standardplaani (vt. *23-3*) kujul päevade või isegi vahetuste kaupa.

23-5. **Tootmise operatiivne ettevalmistamine** — tootmise jooksev varustamine materjalide, pooltoodete, tööriistade ja tehnilise dokumentatsiooniga, millega luuakse tingimused tsehhide ja jaoskondade häireteta tööks (vastavalt plaanile). Tootmist valmistatakse operatiivselt ette lühikesteks ajavahemikeks (dekaadiks, ööpäevaks, vahetuseks) väljatöötatud operatiivplaanide alusel. Operatiivplaanide ärakirjad antakse materjali-, pooltoodete, valmistoodete, sõlmede, tööriista- ja mudeliladudesse jt. tööobjektide ja -vahendite hoidlatesse nende väljavalimiseks, komplekteerimiseks ja töökohtadele toimetamiseks. Tootmise eduka operatiivse ettevalmistamise eelduseks on graafikplaan, mis reguleerib tootmise materiaalset ettevalmistamist pikemaks ajaks (kuuks, kvartaliks, aastaks).

23-6. **Tootmisvarud** (suuruse arvutamine — lõpetamata toodang naturaalsetes mõõtühikutes (tükkides, komplektides, olenemata valmidusastmest). Tootmisvarude õige normeerimine aitab tööd rütmilisemaks muuta ja tööaega täielikumalt ära kasutada. Tootmisvarude suurust arvutatakse tavaliselt massilise ja pideva vooltootmise operatiivsel planeerimisel. Tootmisvarude põhiliikideks on: tehnoloogilised, käibe-, kindlustus- ja transpordivarud.

Tehnoloogilised tootmisvarud (N_{tk}) moodustuvad töökohtadel toodete töötlemise (koostamise) käigus:

$$N_{tk} = \Sigma S_{liin} \cdot P_{üh},$$

kus S_{liin} — töökohtade arv vooluliinil; $P_{üh}$ — töökohal üheaegselt töödeldavate esemete arv.

Näide. S_{liin} = 6 töökohta; 3. ja 5. töökohal on $P_{üh}$ = =5 tk.; teistel töökohtadel $P_{üh}$ = 1; siis N_{tk} = 1 + 1 + 5 + 1 + +5 + 1 = 14 tk.

Käibe- (operatsioonidevahelised) varud moodustuvad kahe teineteisele järgneva operatsiooni vahel nende tükiaegade ebavõrdsuse ja mittekordsuse tõttu ning toitvate ja tarbivate vooluliinide vahel nende ebaühtlase tootlikkuse tõttu. Liinidevahelised käibevarud moodustuvad siis, kui kaks teineteisele järgnevat liini (näiteks detaile väljalaskev liin ja neid detaile tarbiv sõlmeliin) töötavad erineva taktiga.

Käibevaru suurus arvutatakse valemi järgi: $N_k = T_y \cdot N_p$, kus T_y — tootmistsükli kestus päevades; N_p — antud ese-

mete keskmine väljalase päevas. Kui pideva vooltootmise liinidel esemed antakse operatsioonilt operatsioonile tükikaupa, siis

$$N_k = \frac{\Sigma t_i}{r},$$

kus Σt_i — liini operatsioonide tükiaegade summa; r — liini takt. Kui liin ei tööta pidevalt, siis määratakse N_k igale teineteisele järgnevate operatsioonide paarile ja seejärel liidetakse tulemused kogu liini ulatuses. Kahe teineteisele järgneva operatsiooni vahel moodustuvad käibevarud juhul, kui nende operatsioonide tükiajad ei ole võrdsed ega kordsed ($t_i \geqslant t_{i+1}$). Kui T operatsiooni kestel järgnevate operatsioonide töökohad töötavad muutumatu tootlikkusega, siis koguneb selle aja jooksul maksimaalne käibevaru:

$$N_k = \frac{TS_i}{t_i} - \frac{TS_{i+1}}{t_{i+1}},$$

kus S_i ja S_{i+1} — perioodi T kestel eelneval ja järgneval operatsioonil üheaegselt töötavate seadmeüksuste (või tööliste) arv. Näiteks ühe vahetuse ($T=480$ min.) kestel töötas esimesel kahest operatsioonist tükiajaga $t_i=3$ min. kaks töölist — $S_i=2$, teisel aga, kui $t_{i+1}=2$ min. — üks tööline ($S_{i+1}=1$). Siis:

$$N_k = \frac{480 \cdot 2}{3} - \frac{480 \cdot 1}{2} = 80 \text{ tk.}$$

Operatsioonide- ja liinidevahelised kindlustusvarud on vajalikud tootmise jätkamiseks nii üksikutel operatsioonidel kui ka kogu liinil esinevate häirete (kaod, mahajäämus plaanist jne.) korral.

Kindlustusvarude (N_{kindl}) suurus määratakse olenevalt konkreetsetest tootmistingimustest ning võimalike häirete kestusest üksikutel operatsioonidel (või liinil tervikuna):

$$N_{kindl} = \frac{T_{kad}}{t_i},$$

kus T_{kad} — võimaliku ajakao kestus; t_i — operatsiooni tükiaeg. Transpordivarudeks (N_{tr}) on tööobjektid, mis asuvad operatsioonide, liinide ja tsehhide vahel transpordiprotsessis. Varude suurus määratakse olenevalt kasutatavast transpordivahendist ja veo kestusest. Näiteks, kui töö-

objekte teisaldatakse rippkonveieril, mille pikkus on L ja riputite vahekaugus l, siis $N_{tr} = \frac{L}{l}$ tükki.

23-7. **Tsehhide töö kooskõlastamine** — ühe tsehhi toodangu hulga ja väljalaske tähtaegade seostamine sama toodangu valmistamisega järgnevas tsehhis. Määravaks on toodangu valmistamise tehnoloogia ja kalenderplaanis ettenähtud ennetusajad igas tsehhis. Kõige komplitseeritum on tsehhide töö kooskõlastamine paljudest detailidest koosnevate toodete seeriatootmises. Tsehhide töö kooskõlastamiseks on kolm moodust. 1. Kooskõlastamine detailide ja sõlmede järgi, kui juhtivate detailide iga nimetuse jaoks määratakse erinev väljalaske tähtaeg, mis on täpselt seostatud vastava sõlme koostamise algusega. 2. Kooskõlastamine komplektide ja sõlmede järgi, kui sõlme detailide kogu komplektile määratakse üks ühine tähtaeg montaaži alustamiseks. Kasutatakse (kõige sagedamini väikeseseerialises tootmises), kui komplekti kõik detailid valmistatakse ühesuuruste partiidena. 3. Kooskõlastamine siis, kui tööobjekte tarbitakse järgnevas tsehhis ebaühtlaselt. On kasutusel seal, kus toodetakse normaale ja unifitseeritud detaile, mis on vajalikud samas ettevõttes mitmesuguste sõlmede komplekteerimiseks, samuti toodete valmistamisel, milledel on erinevad montaaži alustamise tähtajad ja erinevad kordumisperioodid. Sel juhul kooskõlastatakse tsehhide tööd valmisdetailide lao kaudu. Sedamööda, kuidas antud detaile kulutatakse monteerimiseks, vähenevad nende varud laos ja kui need jõuavad nn. tellimispunktini, alustatakse uue detailide partii tootmist.

23-8. **Tunnigraafik** — toodangu väljalaske vahetusülesanne, mis on jaotatud tundide järgi. Tunnigraafiku täitmise kontroll aitab õigeaegselt rakendada abinõusid vahetusülesande täitmatajätmise vältimiseks. Tunniülesanne tehakse teatavaks kõigile töölistele või brigaadile; kõige edukamalt kasutatakse tunnigraafikut massilises ja suureseerialises tootmises.

23-9. **Töökoha koormuse planeerimine** — niisuguste tootmistööde võtmine töökoha plaani, mis vastavad tema spetsialiseerimissuunale ja võimaldavad seadmete tööajafondi ja mehaanilist võimsust ühtlaselt ja täielikult kasutada. Koormusse võetavate tööde järjekord määratakse valmistoodangu väljalaske tähtaegade järgi. Vastavalt sel-

lele määratakse konkreetsed töökohtade koormust tagavad tööd ja nende täitmise tähtajad kindlaks kuu- ja kvartaliplaanide alusel, raskemasinaehituses aga unikaalsete seadmete puhul tsehhide (jaoskondade) aastaplaanide alusel. Operatiivse planeerimise käigus täpsustatakse töökohtade koormus töökäskude, marsruutlehtede ning vahetuse- ja päevaplaanide järgi. Suureseerialises tootmises planeeritakse töökohtade koormus standardplaaniga (vt. *23-3*), vastavalt millele töökoha koormus peab regulaarselt korduma; massilises tootmises planeeritakse töökohtade koormus liini töö reglementeerimisel.

23-10. **Ühtlane töö** — tootmise organisatsioon, mis tagab plaaniperioodi võrdsetes ajavahemikes võrdse või suureneva hulga toodangu valmistamise ja väljalaske kooskõlas tootmisprogrammiga. Ühtlane töö väljendab tootmis- ja toodangu väljalaske plaani täitmise täpsuse astet plaaniperioodi võrdsetes ajavahemikes. Ta tagab: lõpetamata toodangu vähenemise; tööjõuressursside, seadmete ja tootmispinna ühtlase ja täielikuma kasutamise; tööajakadude kõrvaldamise; valmistoodangu rütmilise väljalaske; käibevahendite efektiivse kasutamise; koopereerimisplaanide täitmise (aitab sellega kaasa ühtlaseks tööks antud ettevõtte toodangut kasutavates ettevõtetes). Ühtlane töö on tähtsaks eeltingimuseks, et ettevõte saaks täita ja ületada kõik riikliku plaani põhilised kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed näitajad.

Ühtlane töö saavutatakse: 1) tootmise operatiivse planeerimise täiustamisega; 2) tootmistulemuste igapäevase arvestuse ja kontrolli organiseerimisega; 3) tootmise ja materiaal-tehnilise varustamise planeerimise ning tootmise ettevalmistamise tiheda seostamisega; 4) tsehhide, jaoskondade ja üksikute töökohtade tootlikkuse disproportsioonide kõrvaldamisega; 5) tsehhide ja jaoskondade organiseerimisega esemelisel printsiibil; 6) tsehhidevaheliste sidemete lihtsustamisega jaoskondade ja tsehhide suurendamise teel; 7) vooltootmise arendamisega; 8) tsehhidevaheliste tehnoloogiliste marsruutide unifitseerimisega ja õigustamatult keerukate marsruutide likvideerimisega; 9) tooteosade unifitseerimisega, mis võimaldab suurendada tootmise seerialisust; 10) tehnoloogiliste protsesside tüpiseerimisega. Suurt osa etendab ka sotsialistliku võistluse arendamine ja ettevõtete kollektiivide materiaalne stimuleerimine.

23-11. **Ühtlase töö näitajad.** — Kõige sagedamini kasutatakse järgmisi ühtlase töö näitajaid: 1. Plaani täitmise protsent kuu igas dekaadis ja seejärel aasta kaalutud keskmine protsent dekaadide kaupa (massilises ja suureseerialises tootmises päevade ja viispäevakute kaupa). 2. Näitaja, mida tihtipeale nimetatakse ühtluse koefitsiendiks:

$$K_{ü} = \frac{\sum_{1}^{m} V_f}{N},$$

kus N — väljalaskeprogramm (kuus); V_f — tegelik väljalase (tootlus) plaaniperioodi lühikeses ajavahemikus (dekaadis, viispäevakus jne.) plaani ületamist arvestamata ($V_f \leqslant V_{pl}$); m — ajavahemike arv. Seejuures näitab $K_{ü}$ plaanist kõrvalekaldumiste (hälvete) keskmist suurust (vt. allpool näidet — esimene meetod). 3. Näitaja, mis määratakse sel teel, et 1-st lahutatakse tegeliku ja plaanilise väljalaske hälvete absoluutväärtuste summa (plaaniperioodi lühikestes ajavahemikes) ning väljalaskeprogrammi jagatis.

$$K_{ü} = 1 - \frac{\sum_{1}^{m} (V_{pl} - V_f)}{N},$$

kus V_{pl} — väljalaskeprogramm lühikeses ajavahemikus; $V_f \gtrless V_{pl}$ ja $(V_{pl} - V_f)$ tähistavad plaanist kõrvalekaldumiste (hälvete) absoluutväärtusi. Seejuures võetakse $K_{ü}$ arvutamisel arvesse ka positiivsed hälbed (vt. näide — teine meetod).

Ühtluse koefitsiendi arvutamise näide:

Väljalaske näitajad	Viispäevakud					Kuu jooksul
	I	II	III	IV	V	
Plaan tükkides (V_{pl}) . .	10	10	10	10	10	50
Täitmine (V_f)	7	8	6	11	18	50
Hälve ($V_{pl} - V_f$)	3	2	4	1	8	—

Esimene meetod: $K_{ü} = \frac{7+8+6+10+10}{50} = 0{,}82.$

Teine meetod: $K_{ü} = 1 - \frac{3+2+4+1+8}{50} = 0{,}64.$

See meetod ei ole kasutatav juhtudel, kui plaani ületatakse igas ajavahemikus (viispäevakus, dekaadis jne.).

V_{pl} ja V_f võib väljendada tükkides, normtundides ja rahaliselt, väikeseseerialises ja üksiktootmises aga, kui toodang on väga mitmekesine ja väljalaske mastaabid väikesed, plaaniperioodi ühes lühikeses ajavahemikus väljalastavate toodete nimetuste arvuga.

24. TOOTMISPLAANI TÄITMISE ANALÜÜS

24-1. **Koopereerimisplaani täitmise analüüs** — ettevõtte tootmisalaste välissidemete uurimine, nende mõju kindlakstegemine tehnika-, tootmis- ja finantsplaani teistele näitajatele ning selgitamine, millised on toodangu kasvu, tööviljakuse tõusu ja toodangu omahinna alandamise reservid koopereerimise parandamise arvel. Analüüsi lähteandmeteks on: a) koopereeritud hangete plaan; b) andmed ostetavate pooltoodete ja komplekteerivate toodete tootmise ja normatiivsete varude plaanilise vajaduse kohta; koopereeritud hangete plaani täitmise aruanne; c) kokkulepped pooltoodete ja komplekteerivate toodete koopereeritud hangete kohta; d) aktid ja reklamatsioonid koopereerimise korras saadavate pooltoodete ja toodete kohta; e) andmed koopereeritud hangetega seotud seisakute, juurdemaksete, ületunnitööde jt. kadude kohta.

Analüüsi käigus uuritakse koopereerimise organisatsioonilisi tingimusi, koopereeritud hangete plaani täitmise komplektsust ja rütmilisust. Uuritakse koopereerimise korras saadavate toodete kvaliteeti ja valitud koopereerimisvariandi majanduslikku efektiivsust. Ühtlasi selgitatakse välja seosed spetsialiseerimise ja koopereerimise vahel ning tootmisalaste välissidemete ja koopereerimise organisatsiooniliste töövormide stabiilsus; töötatakse välja abinõud koopereerimise organisatsiooniliste vormide ja tingimuste täiustamiseks. Selleks kasutatakse järgmisi näitajaid: 1) pooltoodete ja komplekteerivate toodete koopereeritud hangete maksumus (aastas) kehtivates hulgihindades,

sellest eraldi teistelt ettevõtetelt saadavad ja teistele saadetavad tooted ja pooltooted;

2) koopereeritud hangete osatähtsus ettevõtte toodangu üldmaksumuses ning materjalide, pooltoodete ja komplekteerivate toodete maksumuses;

3) hankija põhitootmisprofiilile vastavate toodete koopereeritud hangete osatähtsus viimaste üldmaksumuses;

4) koopereerimise korras saadetavate ja saadavate toodete ja pooltoodete nomenklatuur ja sortiment (kusjuures koopereerimise korras saadavad ja saadetavad tooted ja pooltooted jagunevad rajoonisisesteks ja rajoonidevahelisteks, tööstusharusisesteks ja tööstusharudevahelisteks; riikliku plaani, ministeeriumi plaani ja kohalike tellimuste järgi toimuvateks; massiliselt, seeriatena, väikeseeriatena ja üksikult toodetavateks; uuelt tootmisse võetuiks, ühekordsete tellimuste alusel ja pikaajaliste tootmisseoste korras valmistatavateks);

5) koopereerimise korras saadavate ja saadetavate toodete hankijate ja tarbijate arv (sellest eraldi ühekordsed tellimused).

Analüüsimisel on eriti tähtis, et kontrollitaks koopereeritud hangete plaani täitmise komplektsust ja ühtlust nomenklatuuri iga positsiooni osas. Koopereerimise korras saadavate ja saadetavate toodete kvaliteeti määravate materjalide uurimisel tehakse kindlaks pooltoodete ja toodete vastavus standarditele ja tehnilistele tingimustele, analüüsitakse praaki põhjuste, süüdlaste ja liikide järgi, kavandatakse abinõud toodangu kvaliteedi parandamiseks. Seejuures võetakse arvesse tähtsamate toodete sordilisust, töökindlust ja vastupidavust, tarbijailt saadud reklamatsioonide arvu, samuti hankijaile neilt koopereerimise korras saadud toodete kohta esitatud reklamatsioonide arvu; praagitud toodete ja pooltoodete hulka, maksumust ja osatähtsust toodete kogumaksumuses ning koopereerimise korras saadud toodete maksumuses, samuti praagi tõttu saadud kahjumeid, jaotades need liikide, põhjuste ja süüdlaste järgi.

Koopereerimise majanduslik efektiivsus määratakse mitmesuguste variantide võrdlemise teel, seejuures arvesse võttes: 1) käibevahendite summa vähenemist, mis on vajalik ettevõtte varustamiseks pooltoodete ja toodetega koopereerimise korras; 2) pooltoodete töötlemise ja koopereе-

Praagiandmete näidiskokkuvõte tsehhis

1969. a. juunis (arvud tinglikud)

Praagi süüdlaste šifrid	Praagi süüdlased	Praagi põhjuste šifrid	Praagi põhjused	Praagitud detailide (sõlmede) hulk	Kulutatud aeg (normtundides) ja maksumus koos materjalide ja lisakuludega		Osatähtsus (%) praagikahjude üldsummas	Korduva defektiga detailide nr. (arvestuskaardist või praagiraportist)
					hulk (normtundides)	kahjud (rbl.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Töölised	11	Tehnoloogilise protsessi rikkumine	268	24	13	13,26	280,356
		12	Lohakas töö	750	60	30	30,61	111,124
2	Peatehnoloogi osakond ja tsehhi tehnoloogid	21	Vale tehnoloogiline protsess	30	4,5	2,5	2,55	
3	Peakonstruktori osakond	31	Vead joonistes	50	10	5	5,10	
		33	Jooniste mitteõigeaegne muutmine	30	5	2	2,05	
4	Peamehaaniku osakond ja tsehhimehaanikud	41	Seadmete rikked	75	7,5	5	5,10	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Konstruktor, peatehnoloog, tööriistaosakond	51	Rakiste ebaõige konstruktsioon	70	7,5	5	5,10	
		52	Vead rakiste joonistes	120	11,0	5,5	5,61	589
6	Tehasesisesed hankijad (valandid, sepised, toorikud jne.)	61	Valandite varjatud vead	100	5	2	2,04	354,357 390,780
		62	Sepiste ja stantsitud toorikute varjatud vead	100	7	3	3,07	
7	Välishankijad	71	Materjalide, pooltoodete ja toorikute vead	400	55	20	20,40	
8	Administratsioon	81	Töölise ebaõige instrueerimine	40	4	3	3,06	
9	Varustusosakond	84	Puudused materjalide ja pooltoodete hoidmisel ladudes	50	5	2	2,05	
			Kokku tsehhis	2083	205,5	98	100%	
			Protsentides tööde üldmahust	1,2	1,1	0,8		

rimise korras saadud komplekteeritavatest elementidest toodete koostamise töömahukuse vähenemist.

24-2. **Praagi analüüs** — seisneb praaktoodete hulga, põhjuste, süüdlaste ja praagikahjude suuruse kindlakstegemises, mille eesmärgiks on praagi vähendamise ja võimaluse korral ka täieliku likvideerimise abinõude väljatöötamine. Praaki analüüsitakse aktide, kokkuvõtete ja teatiste ning tehnilise kontrolli osakonna operatiivarvestuse andmete alusel. Praagiandmete kokkuvõtted koostatakse iga kuu tsehhide ja kogu ettevõtte kohta (vt. lk. 148—149).

Kokkuvõtte andmeid kõrvutatakse eelmiste perioodide aruandeandmetega:

Periood	Praagitud detailid		Kaod praagist			
			normtundides		rublades	
	hulk	%	hulk	%	hulk	%
Eelmine aasta	20 000	1,15	2000	1,04	1000	0,76
Aruandeaasta I kvartal	6 000	1,15	500	1,04	240	0,77
Aruandeaasta II kvartal	5 033	1,18	535,5	1,08	247	0,79
Sealhulgas juunikuu	2 083	1,20	205,5	1,10	98	0,80

Saadud andmed näitavad, et eelmise aastaga võrreldes suurenesid praagikahjud aruandeaasta juunis 0,76%-lt 0,8%-ni. Kõige suurem osatähtsus on tööliste süü läbi tekkinud praagil: see oli 43,87% (šifrid 11 ja 12); materjalide ja pooltoodete vigade tõttu tekkinud praak moodustas 25,51% (šifrid 61, 62, 71), kaod tehnilise ettevalmistuse puuduste tõttu — 22,96% (šifrid 31, 33, 41, 51 ja 52). Detailid nr. 111, 124, 280, 356, 357, 390 ja 589 on uue toote detailid. Nende kõrgem praagiprotsent seletub häiretega, mis esinevad uue toote valmistamises, ja tootmise tehnilise ettevalmistuse puudustega. Analüüsi andmed lubavad järeldada, et: 1) peakonstruktor, peatehnoloog, koopereerimisosakond ja tsehhi juhataja peavad pöörama rohkem tähelepanu uue toote valmistamisele; 2) tuleb tugevdada võitlust materjalide kvaliteedi eest (sanktsioonide rakendamine hankijate suhtes); suurendada töötajate vastutust tehniliste eeskirjade rikkumise eest.

24-3. **Põhivahendite kasutamise analüüs** — hõlmab seadmete, tööriistade, transpordivahendite, tootmispinna

ja üldse põhivahendite kasutamise uurimist tervikuna, mittetäieliku kasutamise põhjuste väljaselgitamist ja teede kavandamist nende kõrvaldamiseks. Seadmete kasutamist analüüsitakse nii nende ajalise kasutamise (jagades tegelikult töötatud aja plaanilise ajafondiga) kui ka kasutamise efektiivsuse seisukohalt (kõrvutades seadmetelt tegelikult saadud toodangu hulka normiga), samuti ka paigaldamata seadmete väljaselgitamiseks.

Tööriistade kasutamise analüüsimisel võrreldakse nende tegelikku kasutamist normatiivsega kogutoodangu 1000 rubla kohta või 1000 toodanguühiku kohta (mõnikord töö masintunni kohta). Transpordivahendite kasutamise analüüs peab kindlaks tegema rakendatud üksuste arvu, nende ajalise kasutamise (neid mõlemaid näitajaid arvutatakse samuti nagu seadmete puhul), kasuliku läbisõidu (kõrvutades koormaga läbisõitu üldise läbisõiduga) ja kandejõu kasutamise (kõrvutades tegelikult tehtud ja normide järgi võimaliku töö tonnkilomeetrite hulka). Tootmispinna kasutamise analüüsimiseks jagatakse kogutoodang (võrreldavates hindades) tootmispinna kogusuurusega ja kõrvutatakse saadud näitajat eelmise perioodi analoogilise näitajaga. Näitaja iseloomustab toodangu saamist (rbl. ja kop.) tootmispinna igalt ruutmeetrilt. Põhivahendite kasutamist tervikuna iseloomustab toodangu väljalase põhivahendite 1000 rbl. kohta.

24-4. **Sordilisuse plaani täitmist analüüsitakse** ettevõtetes, kus väljalastava toodangu kvaliteeti määratakse sortide numbrite (I, II, III jne.) või nimetustega (ekstra, kõrgem, keskmine jne.) (toiduainete, jalatsi-, õmblus-, trikotaaži-, karusnaha-, naha- jt. tööstusharudes). Ettevõtte tehnika-, tootmis- ja finantsplaanis nähakse ette iga toodanguliigi eri sortide väljatuleku suhe protsentides, arvestades nende kvaliteedi pidevat tõusu; seepärast tehakse eelkõige kindlaks kõrvalekaldumised antud plaani näitajast. Edasi arvutatakse sordilisuse kadude suurus, milleks väljalastud toodang hinnatakse I sordi hulgihindades ja teiste sortide hindades ning leitakse saadud summade vahe; sordilisuse kadude tegeliku summa võrdlemine plaanilisega näitab nende kadude muutumist. Kuid kadude summa erinevus võib olla tingitud ka väljalastud toodangu hulga ja kvaliteedi (sordilisuse) muutumisest ning nihetest sortimendi struktuuris (sest madalamate sortide hinnaaland I sordi hinnast ja iga sordi osatähtsus üksikute

toodanguliikide kaupa on erinevad). Analüütilisel teel võib välja arvutada iga loetletud teguri mõju eraldi.

Sordilisuse muutumist põhjustavate tegurite analüüsimisel tuleb selgitada, missuguste toodanguliikide kvaliteet on alanenud ja milliste defektide tõttu; missugustes tootmisjaoskondades, millistel operatsioonidel ja mis põhjustel need defektid on tekkinud, kes on nende tekkimise eest vastutavad ja, mis peaasi, mida teha toodangu sordilisust alandavate põhjuste kõrvaldamiseks.

(Tuh. rbl.)

	Rea šiffer	Aruandeandmed 1968. a. kohta	
		1968. a. kehtinud hulgihindades	1967. a. 1. VII hulgihindades
A. KOGUTOODANG			
Kogutoodangu maksumus — kokku	01	65 000	67 000
Sealhulgas:			
Tööstusliku iseloomuga tööd	02	1 350	1 400
Tellija tooraine maksumus	03	—	—
Lõpetamata toodangu, pooltoodete ja omavalmistatud tööriistade varude juurdekasv (+) või kahanemine (—)	04	+650	+650
Kogutoodangusse võetav sisekäive . .	06	—	—
	07		
	08		
Kogutoodang 1967. a. 1. VII ettevõtte hulgihindades 1968. a. plaani järgi	09	—	66 000
Plaani täitmise protsent (rida 01 : rida 09) ×100	10	—	101,5
Kogutoodang 1967. a. 1. VII ettevõtte hulgihindades 1967. aastal	11	—	60 000
B. KAUBATOODANG			
1968. a. plaan	12	65 500	
Tegelikult toodetud 1968. a.:			
kehtivates hulgihindades	13	64 350	
plaani hulgihindades	14	66 350	
Plaani täitmise protsent (rida 14 : rida 12) ×100	15	101,3	

24-5. **Toodangumahu plaani täitmise analüüs** — seisneb tootmisprogrammi täitmise tulemuste uurimises (maht, tootmise kasvutempo ja reservid, lõpetamata toodangu seisukord). Selleks kõrvutatakse toodangumahu aruandenäitajaid plaaninäitajatega ja eelmise perioodi aruandeandmetega. Põhiandmed kogu- ja kaubatoodangu aastaplaani täitmise analüüsiks võetakse ettevõtte aastaaruande vormi nr. 8 («Toodang») jagudest A ja B, toodete valmistamise kohta naturaalühikutes — sama vormi jagudest C ja D. Nende andmete skeem on järgmine (andmed tinglikud) (vt. tabelit lk. 152).

Toodud näites on kogutoodangu plaan 1967. a. 1. VII hulgihindades ületatud 1 miljon rbl. võrra ehk 1,5%, eelmise perioodiga võrreldes on suurenemine 7 miljonit rbl. (11,7%). Kaubatoodangu väljalaske plaan on ületatud 1,3%.

Toodete väljalaske analüüsi tulemusi rahalises väljenduses on otstarbekas võrrelda toodangu väljalaske mahuga normtundides, s. o. töömahukusega. Seda seepärast, et ettevõtete praktikas on täheldatud juhtusid, kus eelistatakse väiksema töömahukusega toodete valmistamist, mis kergendab tootmisplaani täitmist rahalises väljenduses.

Kõige levinum võte, mida kasutatakse plaani täitmise kontrollimisel töömahukuse järgi, seisneb hulgihindades väljendatud plaani täitmise kõrvutamises plaani täitmisega normatiivse töökulu järgi. See toimub järgmise skeemi kohaselt:

Toote nimetus	Toodete arv		Hulgihind (rbl.)	Kaubatoodang hulgihindades		Kaubatoodangu plaani täitmise %	Normtunde ühele tootele	Normtunde kogu toodangule		Plaani (normtundides) täitmise %
	plaan	aruanne		plaan	aruanne			plaan	aruanne	
I	5 000	6 000	10	50 000	60 000	120	15	75 000	90 000	120
II	10 000	11 000	8	80 000	88 000	110	5	50 000	55 000	110
Üldse	—	—	—	130 000	148 000	113,8	—	125 000	145 000	116

Plaani täitmise näitajate kõrvutamisest normtundides (116%) ja rublades (113,8%) nähtub, et normtundides on plaani täitmine 2,2% võrra suurem kui väljalaskehindades.

See tähendab seda, et plaanis ettenähtud sortimenti on rikutud, välja lastes töömahukamaid tooteid.

Oluline tähtsus toodangu väljalaske plaani täitmise analüüsimisel on ka laiatarbekaupade tootmise, lõpetamata toodangu dünaamika, oma seadmete kapitaalremondi tööde ja mujale tehtavate tööstusliku iseloomuga tööde mahuga seotud küsimustel. Laiatarbekaupade väljalaske plaani ületamist põhitoodangu plaani alatäitmise juures võib põhjustada tooraine halb kasutamine, mistõttu põhitootmises tekib liigseid jäätmeid, millega varustatakse kõrvaltsehhe, või siis tooraine tahtlik suunamine laiatarbekaupade tsehhidesse, mis annavad rentaablimat toodangut. Seepärast tuleb kontrollida tooraine ja materjalide kulunormidest kinnipidamist (tehnilis-majanduslike näitajate spetsiaalsete aruandevormide andmeil).

Lõpetamata toodangu üleplaaniline juurdekasv võib olla nii positiivsete nähtuste (tootmise tunduv laienemine, uute toodete juurutamine, tootmisvarude moodustamine väljalastavate toodete komplektsuse suurendamiseks) kui ka negatiivsete asjaolude (tootmise aeglustumine, mittekompaktsuse suurenemine jne.) tulemus. Seepärast tuleb neid nähtusi hoolikalt analüüsida.

Seadmete remonditööde maht, väljendatuna plaanilises omahinnas, võib kergesti liiga suureks paisuda seetõttu, et üksikute detailide tühised remondioperatsioonid asendatakse uute kallite detailide paigaldamisega, samuti remondi omahinna üldise suurendamisega. Seepärast ei tohi reeglina nende tööde maht olla suurem ülesandes ettenähtust.

Suur tähtsus on valmistoodete väljalaske mahu ja tööstusliku iseloomuga tööde mahu kõrvutamisel. Pahatihti rikutakse plaanis ettenähtud proportsioone põhitoodangu kahjuks seetõttu, et tellimuste täitmiseks tehtavate tööde rentaablus on suhteliselt suurem ja töömahukus väiksem.

Toodangumahu plaani täitmise analüüsi hulka kuulub ka vanade, ammu toodetavate, ja uute, antud perioodil esmakordselt valmistatavate toodete väljalaske plaani täitmise näitajate kõrvutamine.

24-6. **Tootmisprogrammi täitmise analüüs nomenklatuuri ja sortimendi järgi.** Analüüsimisel arvutatakse nn. komplektsuse näitajad, selgitatakse välja kõrvalekaldumised ettenähtud nomenklatuurist (vt. *21-12*) ja sortimendist (vt. *21-19*), kavandatakse abinõud sortimendi ühtlustamiseks ja tootmisprogrammi komplektseks täitmiseks.

Jrk. nr.	Toote nimetus	Programmi täitmine naturaalühikutes		Programmi täitmine rahalises väljenduses (tuh. rbl.)				Võetakse arvesse komplektse täitmisena		
		plaan	aruanne	hind	plaan	aruanne	%	plaan	aruanne	kompl. koefitsient
1	Toode A	800	850	3	2 400	2 550	106,3	2 400	2 400	1,000
2	„ B	120	115	18	2 160	2 070	95,8	2 160	2 070	0,911
3	„ C	700	700	1,6	11 620	11 620	100	11 620	11 620	1,000
	Kokku I grupp				16 180	16 240	100,4	16 180	16 090	0,988
4	Toode D	800	825	0,09	72	74,3	103,3	72	72	1,000
5	„ E	400	420	0,95	10	10,5	105	10	10	1,000
	Kokku II grupp				82	84,8	103,4	82	82	1,000
	Kokku tähtsamate toodete nomenklatuuri järgi				16 262,0	16 324,8	100,4	16 262	16 172	0,995

Analüüsi materjalideks on ettevõtte plaanid, igakuused toodanguplaani täitmise aruanded, aastaaruanne ja muud dokumendid (aruanded, aktid, mis iseloomustavad tootmise kulgemise ebaühtlust ettevõtte eri jaoskondades jne.).

Analüüsimisel leitakse järgmised näitajad: komplektsuse koefitsient: a) osakoefitsiendid — nomenklatuuri ja sortimendi igale positsioonile, b) grupikoefitsiendid — samalaadsete toodete gruppidele ja c) üldkoefitsiendid — nomenklatuuri ja sortimendi kõigile positsioonidele, mille tootmisprogrammi täitmisest ettevõte aru annab. Nende toodete komplektsuse näitajad, mille väljalaske plaan ei ole täielikult täidetud, arvutatakse valemi järgi:

$$K = \frac{CN_1}{CN_n},$$

kus K — komplektsuse koefitsient; C — toote hulgihind; N_n — väljalase plaani järgi (tk.); N_1 — tegelik väljalase (tk.).

Kui toodete väljalaske plaan on täidetud või ületatud, siis loetakse komplektsuse koefitsiendi väärtuseks 1, s. t. N_1 võrdsustatakse N_n-ga, sest sortimendiplaani ei saa täita üle 100%.

Allpool tuuakse toodete väljalaske plaani täitmise näidis-lähteandmed vormi I-p (III jagu) järgi ja plaani täitmise komplektsuse näitajate arvutlus. (Vt. tabelit lk. 155.)

Nagu tabelist nähtub, on toodete A, D ja E väljalaskeplaan ületatud, tootel C täidetud ja tootel B täitmata. Väljalaske plaani täitmise näitaja moodustab, kui komplektsust mitte arvestada:

$$\frac{16\,324{,}8}{16\,262} \cdot 100 = 100{,}4\%.$$

Komplektse väljalaske näitaja on aga 0,995, sealhulgas I toodetegrupil — 0,988 ja teisel — 1,000. Toote B komplektsuse osanäitaja on 0,958, kõigil teistel toodetel 1,000.

3. ABISTAVA MAJANDUSE ORGANISEERIMINE JA PLANEERIMINE

30. REMONDIMAJANDUS

30-1. **Defektide akt** — iga remonditava masina defektide loetelu. Koostatakse kapitaal- ja keskmisele remondile eelnevate ülevaatuste tulemuste alusel. Defektide aktis näidatakse üksikasjaliselt: seadmete tehniline seisukord, nende tootlikkust ja töökvaliteeti vähendavad defektid, vajalike remonttööde nimetused ja tähtajad, väljavahetamisele kuuluvad detailid, remondi liik, remondi eelarveline maksumus, remondioperatsioonide ajanormid. Defektide akti kasutatakse remonditöölistele tööülesannete koostamisel ning remonditud seadmete vastuvõtmisel. Mõnikord koostatakse ettevõtetes defektide tüüpaktid (näiteks remontidega seotud lukksepatöödele), mida hiljem täpsustatakse konkreetse tööpingi remonti andmisel.

30-2. **Plaaniline ennetusremont** — plaanipäraste profülaktilise iseloomuga tehniliste ja organisatsiooniliste abinõude ning remonttööde süsteem, mis väldib seadmete enneaegse kulumise, tagab nende pideva ekspluatatsioonivalmiduse ja hea tehnilise seisukorra. Plaanilise ennetusremondi süsteemi kuuluvad mitmesugused iga päev või perioodiliselt (vastavalt graafikplaanile) tehtavad masinate hooldamise, järelevalve ja remontidevahelise teenindamise tööd, ülevaatused, jooksvad ja kapitaalremondid. Plaanilist ennetusremonti tehakse kolmes variandis:

1) **ülevaatusele järgneva remondi meetodil** — järjekordse remondi aeg ja liik määratakse kindlaks ülevaatuste ja agregaatide töö vaatluste andmete alusel. Ülevaatuste perioodilisus omakorda määratakse kindlaks, lähtudes masinate piiratud arvu detailide orienteerivatest minimaalsetest kasutusaegadest;

2) **perioodilise remondi meetodil** — järjekordse remondi aeg ja liik tehakse kindlaks põhiliste, iseloomulikumate detailide ja sõlmede minimaalsete kasutusaegade uurimise alusel, remondioperatsioonide konkreetne sisu aga määratakse ülevaatuste andmeil;

3) **standardremondi meetodil,** mis on analoogiline eelnevaga, kuid selle erinevusega, et remondi aega ja liiki ei korrigeerita ülevaatuste tulemusel ning seadmed antakse remonti sundkorras, sõltumata nende seisukorrast.

Ühe või teise meetodi kasutamine sõltub masinate detailide kasutusaegadest. Need on erinevad isegi konstruktiivselt ühetüübilistel masinatel ja sõltuvad paljudest teguritest: tootmistüübist, masinate ekspluatatsioonitingimustest, hooldamise ja järelevalve korraldusest, töödeldavate materjalide iseloomust jne. Standardremondi meetodil remonditakse püsiva töörežiimiga seadmeid (energoagregaadid, automaatsed vooluliinid). Ülevaatusele järgnevat remonti kasutatakse plaanilise ennetusremondi juurutamise algetappidel. Selle puudusteks on: vajalike lähteandmete puudumine remondi pikaajaliseks planeerimiseks ja ettevalmistamiseks, samuti suur ajakulu sagedastele ülevaatustele. Kõige enam on levinud perioodilise remondi meetod, eriti masinaehituse, metallurgia-, mäe-, tekstiili-, jalatsi- ja toiduainete tööstuse tehnoloogiliste seadmete remontimisel.

30-3. **Remondi kestus** — ajavahemik masina peatamisest remondiks kuni remondist vastuvõtmiseni; sõltub suurel määral masinate konstruktiivsetest iseärasustest.

Remondi kestust aitab vähendada: 1) remonttööde mehhaniseerimine, eriti aga käsitsi tehtavate lukksepaoperatsioonide mehhaniseerimine, kasutusele võttes erirakiseid ja mehaanilisi tööriistu ning parandades remonditsehhide tehnilist varustatust; 2) eesrindliku remonditehnoloogia ja eriti tüüptehnoloogia juurutamine; 3) remondi materiaalse ja tehnilise ettevalmistuse parandamine, eriti vahetusdetailide (vt. *30-21*) minimaalselt vajaliku varu loomine; 4) eesrindlike remondimeetodite juurutamine — sõlmede vooluviisilise ja järjestikuse remontimise meetodid (vt. *30-4*), remontimine stendil (vt. *30-13*) jne.; 5) töörinde laiendamine, tehes iga üksiku masina remontimisel remondioperatsioone paralleelselt; 6) töövahetuste kasutamise parandamine, eriti töörežiimi rakendamine, mis näeb ette brigaadi liikmete tööletuleku erinevatel aegadel. Remondibrigaadide suurendamine nende ühendamise teel ja tööde

tegemine poolteisevahetuselise graafiku järgi vähendavad seadmete remondiseisakuid 60—70%. Remondi jaoks tootmispauside kasutamine, s. o. pisiremontide tegemine ühekorraga ning suuremate remontide tegemine osakaupa (eriaegne remont) tundidel, vahetustes ja päevadel, mil põhitootmises töö seisab, tagab remonditavate masinate tootmisseisakute tunduva vähenemise; 7) kompleks- ja spetsialiseeritud brigaadide loomine ning töökohtade nõuetekohane korraldamine ja teenindamine; 8) remonttööde kvaliteetne planeerimine (vt. *30-20*).

Antud tehnoloogia ja organiseerimise puhul on remondi kestus määratav järgmise valemi abil:

$$P = \frac{M \cdot R}{N \cdot t \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2},$$

kus P — remondi kestus päevades;
M — lukksepatööde töömahukuse norm tunnis vastavat liiki remondi 1 remondiühiku kohta;
R — seadme remondikeerukuse grupp;
N — üheaegselt töötavate remonditööliste arv;
t — töövahetuse kestus tundides;
V — töövahetuste arv;
K_1 — remonditööliste normitäitmise koefitsient;
K_2 — tööaja kasutamise koefitsient.

Mitmes tööstusharus kehtivad remondi kestuse normatiivid, mis väljendavad seadmete remondiseisakute keskmist kestust töövahetuste erineva arvu juures. Neid korrigeeritakse perioodiliselt. Remondikestuse normatiivid väljendavad remonttööde üldist kestust, kuigi paljud neist toimuvad põhitootmistöö vaheaegadel (vabad päevad, vahetused, tunnid). Seadmete seisakute normatiivid, mida kasutatakse võimsuste kasutamise planeerimisel, on remondi kestuse normatiividest väiksemad, sest nad võtavad arvesse ainult tööaega.

30-4. **Remondi sõlmemeetod** — remont, mille käigus remontimisele kuuluvad masinasõlmed asendatakse otsekohe teistega (varem remonditud või uutega), mahavõetud sõlmed lähevad aga remonti ja sealt varusse. Sõlmemeetodi puhul ei esine seadmete seisakuid sõlmede lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku tõttu. Remondi sõlmemeetod on laialdaselt kasutusel ühetüübiliste seadmetega ettevõte-

tes ning keerukate liikumatute objektide (sulatusahjud jt.) remontimisel.

Kasutatakse kaht varianti:

a) **sõlmede vooluviisilise remondi meetod** — töömahukad lukksepaoperatsioonid viiakse üle statsionaarsetesse tingimustesse (töökojad, tsehhid), mehhaniseeritakse, viiakse voolusele. Tekstiilitööstuse masinate sõlmemeetodil remontimisel lüheneb remondiaeg enam kui 35%, väheneb ka seadmete reguleerimisele kuluv aeg; b) **sõlmede järjestikuse remondi meetod** — sõlmed asendatakse erinevatel aegadel, kasutades selleks tööst vabu vahetusi, puhkepäevi ja pühi. Remondi sõlmemeetodi juurutamiseks on vaja: täpsustada sõlmede vastastikune asendatavus (monteeritavus ilma sobitamiseta); vahetatavate sõlmede nimekirja koostamine; vahetatavate sõlmede mehhaniseeritud tootmise ja remondi organiseerimine; remonditööliste brigaadide spetsialiseerimine ja üksiktöölistele piiratud arvu operatsioonide kinnistamine.

30-5. **Remondi tingühik** — vt. *30-17* ja *30-18*.

30-6. **Remondikeerukuse ühik** — vt. *30-18*.

30-7. **Remondimajandus ettevõttes** — otstarve: 1) seadmete pideva töövalmiduse säilitamine, 2) aja pikendamine, mille kestel seadmed töötavad ilma remondita, 3) remondi kvaliteedi tõstmine ja remondikulude vähendamine.

Remondimajandusse kuuluvad: 1) remondivahendid, mis on põhitööliste brigaadide ning valve-remonditööliste brigaadide käsutuses; 2) remondi-mehaanika- või elektriremondiiaoskonnad suurte tootmistsehhide koosseisus, remonditöökojad (statsionaarsed ja liikuvad, väikese arvu universaalsete, mõnikord ka spetsiaalsete tööpinkidega); 3) seadmete remondi tsehhid: masinaehitustehastes — remondi-mehaanika- ja elektriremonditsehhid; metallurgiaettevõtetes — mehaanika-, valu-, sepa-, metallkonstruktsioonide tsehhid; mäetööstuse ettevõtetes — allmaa keskremonditöökojad, statsionaarsete seadmete igasugune remont, maapealsed kesk-elektromehaanika töökojad (mittestatsionaarsete seadmete keskmine ja kapitaalremont, tagavaraosade valmistamine) jne.; 4) laod — tagavaraosade, sõlmede, väikeseadmete, tööriistade, määrde- ja puhastusvahendite jne. laod.

Ettevõtte remondimajanduse struktuur ja võimsus sõltub suurel määral tööstusliku tootmise organiseerimisest

üldse. Ettevõtete spetsialiseerimine võimaldab likvideerida mitmed abistavad lülid ning tagab põhitootmise jaoks paljude keerukate remonttööde kvaliteetse ja odava tegemise väljastpoolt. See on saavutatav ühe osa tööde tsentraliseerimisega remonditehastesse ja kesk-remondibaasidesse, tagavaraosade valmistamisega seadmeid hankivates tehastes, spetsiaalsete organisatsioonide loomisega, kes teevad remonti kohapeal. Seadmete remondi organiseerimise edasine parandamine on tähtis ülesanne. NSV Liidu tööstuses on remonttöödega hõivatud üle 2 miljoni inimese ja umbes 800 tuhat metallitööpinki. Käesoleval ajal tehakse suur osa seadmete remondi töödest tootmisettevõtete endi poolt.

30-8. **Remondi-mehaanikatsehhi läbilaskevõime** ja muude ettevõtte remondibaaside läbilaskevõime arvutatakse selleks, et välja selgitada tootmisvõimsuse vastavus nõutavale remonttööde mahule. TTF-plaani koostamise ettevalmistaval staadiumil tehakse seda arvutusega, mille lähteandmeteks on: 1) ettevõttes remontimisele kuuluvate seadmete hulk; 2) remondi-mehaanikatsehhi ning tootmistsehhide remondijaoskondade seadmete hulk; 3) normatiivsed näitajad, mis iseloomustavad vajalikku suhet remondimajanduse tööpingipargi ja selle poolt teenindatava seadmepargi vahel. Näiteks masinaehituses on kasutusel normatiivid, mis määravad remondimasinate — metallilõikepinkide ja abiseadmete (elektrikeevitus- ja autogeenaparaatide jne.) vajaliku hulga erineva seadmepargiga ettevõtetele. Läbilaskevõime arvutus tehakse seadmete füüsilistes üksustes ja tinglikes remondiühikutes.

Detailsel planeerimisel tehakse remondi-mehaanikatsehhi läbilaskevõime kindlaks remonttööde aastase mahu (arvesse võttes tagavaraosade lattu valmistamise plaani, seadmete moderniseerimise tõid jne) ja olemasoleva võimsuse otsese võrdluse teel. Arvutatakse remondiseadmete koormus (pinktundides) ja võrreldakse seda seadmegruppide ajafondiga. Läbilaskevõime planeerimine võimaldab õigeaegselt välja selgitada kitsaskohad ning välja töötada ja rakendada nende kõrvaldamiseks vastavaid organisatsioonilisi ja tehnilisi abinõusid.

30-9. **Remonditeenistus** (korraldus) — eristatakse remontide organiseerimise tsentraliseeritud, detsentraliseeritud ja segasüsteemi.

Tsentraliseeritud süsteemi puhul on tehnoloogiliste, jõu- ja transpordiseadmete igasugune remontimine, samuti

remontidevaheline valveteenindamine (vt. *30-15*) peamehaaniku osakonna ülesanne, kelle alluvuses on remondimehaanika-, elektriremondi- jt. tsehhid (jaoskonnad) ning seadmete jooksva remondi ja hooldamise remonditööliste brigaadid. Selline süsteem aitab parandada kaadri ja remonditsehhide võimsuste kasutamist, kiirendab remonti, aitab alandada remondi omahinda ja parandada remondi kvaliteeti.

Detsentraliseeritud süsteemi puhul teevad remonti (kaasa arvatud kapitaalremont) ning valmistavad paljusid vahetusdetaile tootmistsehhid ise. Peamehaaniku osakonna ülesandeks on tsehhide üldjuhtimine ja järelevalve ning keerukamate masinadetailide tootmise ja remondi korraldamine.

Segasüsteemi puhul, mida rakendatakse paljudes suurtes ja keskmistes ettevõtetes, jaotuvad remonttööde organiseerimise funktsioonid peamehaaniku osakonna ja tootmistsehhide vahel. Peamehaaniku osakond organiseerib vahetult ja teostab temale alluva remonditsehhi kaudu kapitaalremonti, tsehhides aga moodustatakse tööliste brigaadid, kes teostavad jooksvat remonti ja remontidevahelist teenindamist.

30-10. **Remonditsükkel** — vt. *30-18*.

30-11. **Remonditööliste arvu planeerimine** — hõlmab: aastaks, kvartaliks või kuuks planeeritud remonttööde tegemiseks vajaliku tööliste arvu määramist; tööliste ettevalmistamise ja kvalifikatsiooni tõstmise abinõude väljatöötamist, kaadri täiendava vajaduse katteallikate määramist. Planeerimine peab kindlustama tööliste jaotamise: 1) remonditeenistuse lülide (remonditsehhide, töökodade, tootmistsehhide remondijaoskondade) vahel; 2) remonttööde liikide (kapitaal-, keskmine, väike- jne.) järgi; 3) kutsealade (erialade) ning kvalifikatsioonitaseme järgi (eraldades lukksepad ja tööpingitöölised); 4) remonditavate seadmete liikide järgi. Plaanilise ennetusremondi (vt. *30-2*) kasutamisel, kui on olemas töömahukuse normatiivid, võib tööliste plaanilist arvu (A) määrata valemi abil:

$$A = \frac{M \cdot T}{B \cdot K},$$

kus M — vastava liigi remonttööde plaaniline maht remondi tingühikutes;

T — sama töödeliigi töömahukuse normatiiv;
B — vastava eriala ühe keskmise nimestikulise töölise kasulik tööaeg;
K — normitäitmise plaaniline koefitsient.

Kui andmed üksikute tööde töömahukuse kohta puuduvad, siis määratakse väikeremondi ja remontidevahelise teenindamise tööliste arv teenindamisnormide ning olemasolevate seadmete arvu alusel, viies need remondikeerukuse ühikutesse valemi abil:

$$A = \frac{N}{N_{teen}} \cdot V \cdot K,$$

kus N — teenindusobjektide hulk remondikeerukuse ühikutes;
N_{teen} — nende objektide plaaniline teenindusnorm remondikeerukuse ühikutes;
V — vahetuste arv;
K — tööliste plaaniliste puudumiste koefitsient.

30-12. **Remonditööliste tööviljakus** — mõõdetakse ühe remonditöölise tootlusega aastas, kvartalis, kuus, päevas või tunnis. Tootlust määratakse kahte viisi: remondi tinghühikutes või normtundides. Aasta- (kvartali-, kuu-) tootluse määramiseks jagatakse tehtud remondiühikute hulk (töömaht normtundides) remonditööliste keskmise nimestikulise arvuga vastaval perioodil. Päevatootlus arvutatakse remondiühikute hulga (tööde üldise töömahukuse) jagamisega inimpäevade arvuga, tunnitootlikkus — tööde mahu jagamisega inimtundide arvuga. Analoogiliselt tehakse kindlaks remondilukksepa (tööpingitöölise) tootlus.

Reservide avastamine ja remonditööliste tööviljakuse tõstmise abinõude planeerimine toimub järgmistes suundades: remontide töömahukuse alandamine (tööde mehhaniseerimine, remondi tehnoloogia ja organiseerimise parandamine jne.); remonditööliste tööaja kasutamise parandamine (tööaja kadude ja mittetootliku kulutamise ning tööluuside likvideerimine jne.).

30-13. **Remont stendil** — remondi teostamine spetsiaalselt seadistatud kohtades (stendidel). Selle meetodi puhul võrdub seadmete seisaku kestus ühe masina demontaaži ja teise masina kohalemontaaži ajaga või tagavara-

seadmete saamiseks vajaliku ajaga. Remont stendil organiseeritakse ettevõtetes, kus on olemas suur arv hõlpsasti kohalemonteeritavaid või mittestatsionaarseid ühetüübilisi masinaid (õmblus- ja trikotaaživabrikud, mäetööstus) ning vajalike tagavaraseadmete park.

30-14. **Remontidevaheline periood** — vt. *30-18.*

30-15. **Remonttööde liigid,** mis on ette nähtud seadmete plaanilise ennetusremondi süsteemiga, erinevad oma otstarbelt, sisult, mahult ja keerukuselt. Nendeks on:

1) **jooksev remont,** mis jaguneb: a) väikeremondiks — vahetusdetailide väljavahetamine või remont ning mehhanismide reguleerimine; b) keskmiseks remondiks — kulunud detailide väljavahetamine või taastamine, masina osaline lahtivõtmine, GOST-i või tehniliste tingimustega ettenähtud põhikoordinaatide (täpsus, tootlikkus) taastamine, ühtlasi ka samaaegne väikeremondi ärategemine; keskmised remondid, mille perioodilisus on üle aasta, loetakse kapitaalremontideks ning nendega seotud kulud on arvesse võetud amortisatsiooninormides;

2) **kapitaalremont** — agregaadi täielik lahtivõtmine koos kõigi kulunud osade väljavahetamisega, mitteasendatavate detailide parandamine, kõigi koordinaatide taastamine. Praktiliselt kaasneb kapitaalremontidega sageli ka seadmete moderniseerimine, s. o. nende tehnilise taseme tõstmine.

Plaanilise ennetusremondi süsteem näeb ette ka remondile lähedaste tööde kompleksi: 1) **seadmete jooksev hooldamine** — määrimine, puhastamine jne.; 2) **remontidevaheline teenindamine** — tööpinkide reguleerimine, pisidefektide kõrvaldamine; 3) **ülevaatused** — täpsuse kontrollimine, sõlmede ja detailide pesemine, õli vahetamine jne. Siia kuuluvad ka väikesed remondioperatsioonid.

Seadmete ettenägematu rivist väljalangemine avariide, loodusõnnetuste või pikaajalise seismise tagajärjel tekitab plaanivälise, nn. **taastamisremondi,** mida finantseeritakse spetsiaalsete rahaliste vahendite arvel.

30-16. **Remonttööde omahind** — tehakse kindlaks remondiühiku omahinna kalkuleerimise (remondi liikide järgi) ning jooksvate ja kapitaalremontide kulude kogusumma arvutamise teel.

Remonttööde plaaniline omahind hõlmab järgmisi kulusid: 1) tööliste põhi- ja täiendav palk (koos eraldistega sotsiaalkindlustuseks); 2) remondidetailide (ostetud või

teistes tsehhides valmistatud) maksumus; 3) materjalid remondiks ja detailide tootmiseks (antud tsehhis); 4) elektrienergia, aur, kütus, vesi; 5) teiste tsehhide teenuste eest tasumine; 6) tsehhikulud kapitaalremondi ja tsentraliseeritult tehtava remondi osas (vt. *30-9*) sõltumata liigist; 7) tehase üldkulud (kapitaalremondi puhul välistellimuste osas). Omahind võidakse kindlaks teha kahel meetodil: kas ligikaudsel või täpsel meetodil.

Esimesel juhul määratakse vajalike kulude suurus üksikute näitajate eeldatavate suhete alusel, näiteks: 1) suhe amortisatsioonieraldiste aastasumma ja kapitaalremondiks lubatavate eraldiste vahel; 2) suhe seadmete esialgse maksumuse ning nende jooksva remondi ja korrashoiu kulude vahel; 3) suhe üksikute kulukirjete (tootmistööliste palk, materjalid, tsehhikulud jt.) vahel.

Täpne meetod baseerub kulunormide (tööaja, remondimaterjalide naturaalse kulu jne.) süsteemil ning remonttööde arvestuslikul mahul. Remonttööde omahinna planeerimise põhjendatus on tüüpnormatiivide kasutamisel suurem. Masinaehituses on nendeks: töömahukuse normatiivid ning mustade ja värviliste metallide kulu normatiivid remondiühiku kohta seadmete ja remontide liikide järgi; remonditööliste keskmine järk; tsehhikulud (protsentides tootmistööliste palga suhtes).

Mõnedes ettevõtetes ulatuvad seadmete remondi ja korrashoiu kulud 6—8 ja enam protsendini toodangu omahinnast. Kapitaalremondiks kulutatakse 65% aasta amortisatsioonisummadest. Omahinna planeerimine nõuab selle alandamise reservide hoolikat uurimist, kulusid alandavate organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude projekteerimist ja rakendamist, kehtivate normide (normatiivide) perioodilist korrigeerimist.

30-17. **Seadmete klassifitseerimine remondi töömahukuse järgi** — kõigi seadmete rühmitamine remondikeerukuse järgi ning igale seadmeliigile remondikeerukuse tingühikutes väljendatud keerukuse kategooria omistamine (vt. *30-18*). Võimaldab määrata (seadmegruppide ja remondiliikide järgi) remonttööde kogumahtu, keskmist remondikeerukust jt. näitajaid.

30-18. **Seadmete remondi normatiivid** — remondi tehnilis-majandusliku ja kalendaarse planeerimise ning ühtlasi ka remondi teostamise arvestuslik alus. Normatiivid

kehtestatakse: 1) **remonditsüklile**, milleks on ajavahemik kahe kapitaalremondi vahel (uute seadmete puhul — aeg kuni esimese kapitaalremondini); selle kestus tundides võrdub vastavat liiki seadmete tööajaga kapitaalremontide vahel pluss remondiseisakute aeg; 2) **remonditsükli struktuurile**, milleks on remontide ja ülevaatuste arv ja järjekord remonditsüklis; 3) **remontidevahelisele perioodile**, milleks on ajavahemik kahe teineteisele järgneva remondi vahel remonditsüklis; 4) **ülevaatustevahelisele perioodile**, milleks on ajavahemik ülevaatuste või ülevaatuse ja järjekordse remondi vahel; 5) **töömahukusele tunnis**, mis määrab remonttöödeks vajaliku ajakulu. Kehtestatakse remondi liikide (kapitaalremont, keskmine remont, väikeremont, ülevaatus jne.) ning operatsioonide iseloomu (tööpingitööd, lukksepatööd jne.) järgi. Normatiivid sisaldavad mitte ainult remondioperatsioonideks, vaid ka nende ettevalmistamiseks (näiteks masina lahtivõtmine), samuti ka kokkupanekuks, montaažiks ja proovimiseks vajalikku ajakulu; 6) **remontidevahelisele teenindamisele.** Need normatiivid töötatakse välja eraldi igale tootmise organiseerimise tüübile seadmeliikide järgi ning näitavad remondiühikute arvu, mida üks tööline (lukksepp, tööpingitööline, õlitaja) võib töövahetuses teenindada.

Kõigi ülalnimetatud normatiivide väljatöötamisel kasutatakse **remondiühikut** — näitajat, mis võimaldab teha arvutusi mitmesuguse töömahukuse ja keerukusega remonttööde kohta. Masinaehituses on remondiühikuks võetud 1/11 tööaja kulust keermestamistreipingi 1K-62 (tsentrite kõrgusega 200 mm ja tsentrite vahekaugusega 1000 mm), mida laseb välja tehas «Krasnõi Proletarii», remondile; remondinormatiivid on erinevad eri seadmeliikide jaoks ning ühetüübiliste seadmete jaoks erineva kasutamisrežiimi puhul; nad määratakse kindlaks eesrindliku praktika andmete analüüsi ja üldistamise ning eriuurimuste alusel. Nii näiteks võetakse töömahukuse normatiivide planeerimisel arvesse tööde ratsionaalset korraldust (vahetusdetailidega varustatust, üksikute tööde ajalist ühtelangevust), remonditööliste brigaadide spetsialiseerimist jne.

Paljudes harudes on kasutusele võetud remondi tüüpnormatiivid. Masinaehituses kehtib «ЭНИИМС-i» poolt väljatöötatud ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt kinnitatud tehnoloogiliste seadmete ekspluatatsiooni ja remondi ühtne süsteem. Vastavalt remonttööde kvaliteedi

tõusule ja seadmete kasutamise paranemisele remondi normatiive korrigeeritakse.

30-19. **Seadmete remondi organiseerimine ettevõttes.** Tähtsamateks abinõudeks, mida ettevõttes rakendatakse, et organiseerida seadmete remont oma jõududega, on: 1) vahetus- (s. h. tagavara-) detailide ja sõlmede spetsifikatsioonide koostamine, näidates detailide vajaliku materjali, kaalu, hinna, kasutusaja ning nende arvu ühe masina kohta; 2) ettevõttes valmistatavate ja remonditavate vahetusdetailide albumite ja jooniste koostamine, kasutades analoogilisi seadmeid omavate ettevõtete ning masinaid valmistavate ettevõtete jooniseid; 3) remonttöödeks vajalike vahetusdetailide valmistamise tehnoloogia väljatöötamine; 4) tagavaraosade soetamine varustamise korras ja eelnev valmistamine, nende säilitamise ja arvestuse korraldamine; 5) plaanilise ennetusremondi normatiivide (vt. *30-2*) kindlaksmääramine (kui puuduvad tüüpnormatiivid); 6) seadmete korrashoiu, järelevalve ja remondi instruktsioonide väljatöötamine; 7) seadmete seisukorra selgitamine, nende inventeerimine ja arvestus; 8) remonditeenistuse täiustamise (näiteks remonttööde tsentraliseerimise ja spetsialiseerimise) küsimuste lahendamine. Nagu eesrindlike ettevõtete praktika näitab, aitavad need abinõud suurendada remondi efektiivsust.

Enamikus tööstusharudes remonditakse seadmeid eri aegadel ilma põhitootmise kulgu häirimata. Perioodilise tootmise tingimustes tehakse suur osa remonttöödest tootmispauside ajal (näiteks vabadel päevadel ja vahetustes); pidevtootmises — masinate töö ajal (näiteks martäänahjude kuumremont). Ettevõtetes, kus tehnoloogilised protsessid kulgevad pidevalt ning toimuvad mitmes suures omavahel seotud agregaadis, tehakse remonti kindlatel tähtaegadel ning võimalikult põhitegevuse vaheaegadel. Jahutööstuse ettevõtetes tehakse suur osa jooksva ja kapitaalremondi aastamahust üheaegselt kõigile seadmetele 1—2 kuu jooksul (ning osaliselt dekaadiseisakute ajal). Sel perioodil antakse ühele osale põhitootmise töölistest puhkus, teisi kasutatakse remonttöödel. Mõningatel tootmisaladel valitakse seadmete remondi aeg, arvesse võttes tööhooaega ning sanitaar-hügieenilise iseloomuga tööde tegemise vajadust (piimatööstus).

Kõik ümberpaigutatavate ja hõlpsasti kohalemonteeritavate seadmete remondid toimuvad tavaliselt spetsiali-

seeritud jaoskondades — remonditsehhides, -töökodades, -platsidel jne. See tagab remondi kõrgema kvaliteedi ning kadude vähenemise põhitootmises. Niiviisi näiteks remonditakse puurimismasinaid kaevandustes. Seadmeid, mille kohalemonteerimine on keerukas, remonditakse teisiti. Metallitööpinkide jooksvaid remonte näiteks tehakse kohapeal, kapitaalremonte — remonditsehhides ja -jaoskondades. Kõik keerukate statsionaarsete agregaatide (näiteks sulatusahjude) remondid tehakse kohapeal. Siiski on ka neil juhtudel otstarbekas vahetusdetaile ja -sõlmi remontida ja valmistada spetsialiseeritud baasides.

30-20. **Seadmete remondi planeerimine** — põhineb normatiivide süsteemil (vt. *30-18*) ning hõlmab: 1) remonttööde aastamahu määramist; 2) remontide kalendaarse graafiku koostamist; 3) remonditsehhide ja teiste remondimajanduse lülide läbilaskevõime (vt. *30-8*) määramist; 4) tööjõu alal — remonditööliste arvu ja tööviljakuse määramist (vt. *30-12* ja *30-11*) ning palga näitajaid; 5) materjalide, pooltoodete ja vahetusdetailide vajaduse määramist; 6) remonttööde omahinna arvutamist (vt. *30-16*); 7) remontide finantseerimist; 8) organisatsioonilise ja tehnilise abinõude kavandamist.

Remonttööde aastamaht väljendatakse remondi tingühikutes ja normatiivses töömahukuses; remonttööde mahu alusel töötatakse välja kõik muud plaaninäitajad. Maht on kindlaks määratav ligikaudse meetodi abil ning remondi aastagraafikute alusel. Ligikaudset planeerimist kasutatakse laialdaselt TTF-plaani projekti väljatöötamise staadiumis ning see seisneb järgmises:

1. Kõik olemasolevad seadmed rühmitatakse remondikeerukuse (töömahukuse) kategooriate järgi ning viiakse üle remondiühikutesse; seejärel määratakse kindlaks remondikeerukuse ühikute üldarv (R). Enamasti tehakse need arvutused eraldi iga erineva remonditsükliga seadmerühma kohta, kasutades valemit:

$$R = R_k \cdot N,$$

kus R_k — antud seadmeliigi remondikeerukuse kategooria;

N — seadmete füüsiliste üksuste arv.

2. Määratakse kõigile olemasolevatele seadmetele

kõigi remonditsükli kestel tehtavate remonttööde töömahukus (T_t) (üldine ja remondiliikide lõikes):

$$T_t = T_1 \cdot R,$$

kus T_1 — ühe remondiühiku töömahukus remonditsükli kestel;
R — remondiühikute arv.

3. Määratakse kindlaks, arvesse võttes remonditsükli kestust, keskmine iga-aastane kõigile seadmetele tehtavate remonttööde maht normajas (T_n) remondiliikide järgi:

$$T_n = \frac{T_t}{T_r},$$

kus T_r — remonditsükkel aastates.

Mõnikord tehakse kõik need arvutused diferentseeritumalt — seadmetüüpide järgi (trei-, freespingid jne.), mis võimaldab kindlaks määrata remonditööliste spetsialiseeritud brigaadide vajalikku arvu.

Mahulistele arvutustele lisandub seadmete remonti-andmise kalendaarne planeerimine, mille juures võetakse arvesse: 1) seadmete tegelikku seisukorda ja remondi tähtaegu (viimase remondi kuupäev, remonditsükli struktuur, remontidevahelise perioodi kestus jne.); 2) põhitootmise nõudeid tootmisvõimsuste kasutamise osas; 3) remonditsehhi ja teiste remondimajanduse lülide ühtlase koormuse tagamist; 4) ühesuguse mudeliga seadmetele tehtavate remontide ajalise kontsentreerimise võimalusi, mis soodustab tööde spetsialiseerimist ning nende tegemist voolumeetodil jne.

Vooltootmise tingimustes on vaja ette näha: 1) vooluliini masinate remontimine järjestikku (viimaselt operatsioonilt esimeseni) ning selleks vajalike detailide (toodete) varu loomine; 2) ringimineva vooluliini organiseerimine; 3) remonditavate masinate asendamine reservmasinatega; 4) osa või kõigi seadmete üheaegne remontimine (eriti automaatliinidel) jne.

Seadmete remondi kalendaarne plaan vormistatakse aastagraafikuna, kus näidatakse: seadme nimetus, inventarinumber, remondikeerukuse grupp, töövahetuste arv, remontidevaheline periood, viimase remondi aeg ja liik, planeeritavad remondiliigid kuude järgi ja nende töömahu-

kus normtundides (lukksepa- ja tööpingitööd), seadmete remondiseisakud ning andmed remontide teostamise kohta. Remondiplaani täitmise kontroll nõuab alalist remondigraafikust kinnipidamise jälgimist, remondiks vajalike tingimuste loomist ning seadmete hoolikat remondist vastuvõtmist.

30-21. **Vahetusdetailid** — masinate detailid, mille kasutusaeg on remonditsüklist (vt. *30-18*) lühem. Ettevõtetes luuakse järgmiste vahetusdetailide varud: kiirelt kuluvad detailid (töötavad mitte üle ühe remontidevahelise perioodi), mida kulub suurel hulgal, kui on olemas palju ühetüübilisi masinaid; töömahukad ja keeruka valmistamisprotsessiga detailid; detailid vastutavate ja unikaalsete seadmete jaoks. Tagavaraosade pargi loomise ja täiendamise töödeks on: detailide nomenklatuuri kindlakstegemine ja põhjendatud kulunormide väljatöötamine, nende arvestuse ja säilitamise organiseerimine; varude uuendamine, konstrueerimisalase ja tehnoloogilise dokumentatsiooni koostamine. Vahetusdetailide spetsifikatsioonid sisalduvad seadmeid hankiva tehase poolt koostatud masinate teenindamise instruktsioonis; selle puudumisel koostatakse spetsifikatsioon ettevõttes, kus seadmed kasutusele võeti.

Detailide varu norm (N_{ad}) määratakse järgmiselt:

$$N_{ad} = \frac{T}{t} \cdot N_d \cdot N_m,$$

kus T — varu aeg (päevades), arvestades tellimispartii ratsionaalset suurust või selle valmistamise tsükli kestust;
t — detaili kasutusaeg (päevades);
N_d — detailide arv ühe masina kohta;
N_m — ühetüübiliste masinate arv.

Masinaehituses kasutatakse detailide varu tüüpnormatiive ühe remondiühiku kohta rublades (seadmeliikide ja tootmistüüpide järgi).

Vahetusdetailide tootmine spetsialiseeritud ettevõtetes, baastsehhides, seadmeid hankivates tehastes ning tehnilise dokumentatsiooni tsentraliseeritud valmistamine aitavad parandada remondi kvaliteeti, alandada remondi omahinda ja kiirendada remonti.

31-1. **Operatiivne planeerimine tööriistatsehhis** — tööriistade tootmise plaanide koostamine lühemaks ajaks, mis põhineb tööriistade tootmise aastaplaanil ja jooksvatel tellimustel.

«Maksimumi-miinimumi» süsteemi kasutamisel antakse tellimused tööriistade vajalikele suurustüüpidele siis, kui varu suurus tööriistade kesklaos langeb «tellimispunktini» (vt. *31-19*), või siis kalendaarsete graafikute alusel. Ühekordselt või ebaregulaarselt kasutatavatele tööriistadele koostatakse tellimused tsehhide (kuu või kvartali) nõudeavalduste alusel. Põhjendatud operatiivse planeerimise tähtsaks eelduseks tööriistatsehhis on tellimuste koondamine suurematеks tellimusteks ja vastavate normatiivide kindlaksmääramine (tootmistsükkel, ennetusajad piirnevate tootmisjaoskondade töös jne.). Tellimuste liikumise operatiivse arvestuse alusel teostatakse tööriistade tootmise jooksvat reguleerimist, s. o.: 1) kontrolli tellimuste täitmise üle alates tootmise ettevalmistamisest kuni valmis tööriistade väljalaskmiseni, 2) kiireloomuliste tellimuste operatiivset reguleerimist, 3) tööriistade remondiks saadud tellimuste reguleerimist, 4) pooltoodete ja toorikute töökohast töökohta ning jaoskonnast jaoskonda liikumise organiseerimist, 5) tootmise operatiivset varustamist materjalidega.

31-2. **Tööriistade indekseerimine** — vt. *31-12*.

31-3. **Tööriistade kasutamise organiseerimine** — abinõude süsteem, mis peab tagama tootmise häireteta varustamise tööriistadega ning nende ökonoomse kulutamise; konkreetsed vormid sõltuvad tööriistade suurustüüpide kasutamise korduvusest. Tööriistade kasutamise organiseerimise tähtsamateks küsimusteks on:

1) tööriistade limiteerimine (suurustüüpide ja liikide järgi), s. o. tarbijatele (tsehhidele, jaoskondadele) väljastamise piirnormide kindlaksmääramine. Limiidid kehtestatakse ettevõtte tööriistaosakonna poolt ja fikseeritakse tööriistade arvestuskaartidel (vt. *31-5*);

2) jaotusladudest töökohtadesse või komplekteerimisbaasidesse tööriistade toimetamise organiseerimine, mis vähendab põhitööliste ajakadusid. Massilises ja suureseerialises tootmises on üsna efektiivne tööriistade sundvahetamine, s. o. nürinenud tööriistade väljavahetamine vasta-

valt graafikplaanile. See tööriistade väljavahetamise kord põhineb: a) nende püsivusperioodide uurimisel, b) tarbimise perioodilisuse uurimisel, c) tööriistade jaotamisel ühesuguse püsivusperioodiga rühmadesse, d) töökohtadesse tööriistade varude loomisel ning e) jaotuslaost tööriistade ajaliselt reglementeeritud kättetoimetamisel;

3) tsehhi või ettevõtte ulatuses tööriistade tsentraliseeritud teritamise organiseerimine (teritusjaoskonnas või tööriistatsehhis), mis aitab juurutada eesrindlikku teritustehnoloogiat, tõsta tööriistade teritamise kvaliteeti ja vastupidavust ning vähendada terituskulusid;

4) kasutuselolevate tööriistade korrashoiu ja järelevalve, remondi (vt. *31-14*), ümbertegemise ja taastamise (vt. *31-15*) organiseerimine;

5) tööriistavarude ökonoomne kasutamine.

31-4. **Tööriistade kasutatavuse kaardid** — sisaldavad: 1) tööriista tehnilise karakteristika, 2) detailide (toodete) loetelu, millede töötlemisel kasutatakse antud tööriista ja 3) tööriista kulunormid (vt. *31-7*). Koostatakse tööriistade iga suurustüübi või liigi kohta. Kasutatakse laialdaselt massilise ja suureseerialise tootmisega ettevõtetes (kus põhitootmisel on suhteliselt piiratud nomenklatuur) tööriistade kulu planeerimiseks, tööriistatsehhi tootmisprogrammi väljatöötamiseks, nõudeavalduste koostamiseks ning töökohtade varustamise operatiivtöös.

31-5. **Tööriistade kulu arvestus** — organiseeritakse tööriistade kesklaos ja jaotusladudes. Kõik tööriistad, olenemata saamise allikast (ostetud või omatoodang), saabuvad kesklattu, kus toimub nende vastuvõtmine, hoidmine, arvestamine ja väljaandmine jaotusladudele vastavalt limiitidele. Tööriistade jaotusladu kannab kuludesse need tööriistad, mis on maha kantud (ärakulumise tõttu) või on saadetud taastamisbaasidesse. Tööriistade kulu arvestust peetakse erilise kartoteegi abil, mis kujutab endast tööriistade igale suurustüübile avatavate arvestuskaartide komplekti. Neis fikseeritakse: tööriistade saamine, kulu ja jääk, varustamise limiitsüsteemi puhul — väljastamise piirnormid. Tihti on need kaardid ühtlasi ka plaanidokumentideks. Töökohtadele tööriistade väljaandmine on korraldatud sõltuvalt tööriista otstarbest (alaliseks või ajutiseks kasutamiseks) ning tootmistüübist. Tööriistad antakse välja (individuaal- ja väikeseseerialise tootmise tingimustes): 1) tööriistaraamatute alusel, 2) ühekordsete nõud-

miste alusel, 3) kasutades margisüsteemi (mitmesugustes variantides), mille juures igale töölisele antakse tööriistamarkide komplekt, mille vastu ta saab tööriistu. Massilises ja suureseerialises tootmises kasutatakse laialdaselt tööriistažetoonide süsteemi.

31-6. **Tööriistade kulumine** — tööriista esialgsete ekspluatatsiooniomaduste kadumine, mis oleneb peamiselt: 1) tööriista kvaliteedist (konstruktsioonist, valmistamise tehnoloogiast, materjalist); 2) töödeldavate materjalide omadustest; 3) seadmete töörežiimist; 4) tööriistade korrashoiust ning kasutamise ja säilitamise järelevalvest. Eristatakse: normaalset tööriistade kulumist, mille normaalaeg määratakse tööriistade püsivusnormidega (vt. *31-13*), ning enneaegset kulumist, mis tekib tööriistade konstruktsiooni või valmistamise defektide, seadmete rikete, ebaõige kasutamise või käitamise tõttu jne.

31-7. **Tööriistade kulunormid** — iseloomustavad tööriistade erikulu (tk.) detailide (toodete) arvu kohta või arvestusühikuks võetud seadmete töötundide kohta; määratakse kindlaks tööriistade püsivusnormide (vt. *31-13*) alusel. Nii näiteks võidakse lõikeinstrumentide kulunormi tükkides (N_1) määrata järgmistel viisidel:

1) töödeldavate detailide (operatsioonide) arvestusliku arvu kohta valemi järgi:

$$N_1 = \frac{N \cdot T_{mas}}{P},$$

kus N — arvestusühikuks võetud detailide arv;
T_{mas} — antud instrumendiga ühe detaili töötlemise masinaaeg (tundides);
P — instrumentide püsivusnorm (tundides).

Seda viisi kasutatakse laialdaselt massilises ja suureseerialises tootmises, kus plaaniarvestuste jaoks töötatakse tihti välja (analoogilisel viisil) ligikaudsed kulunormid 1000 toote kohta;

2) seadmete töötundide arvestusliku arvu kohta valemi järgi:

$$N_1 = \frac{T_t \cdot K_m \cdot K_i}{P},$$

kus T_t — antud tüüpi seadmete arvestuslike töötundide arv;

K_m — masinaaja osatähtsus seadmete töös;
K_t — vastava instrumendiga töötamise osatähtsus seadmete masinaajas.

Seda viisi kasutatakse individuaal- ja väikeseseerialise tootmise tingimustes; tehnilis-majanduslikus planeerimises kasutatakse sageli tööriistade kulunorme, mis on välja töötatud seadmerühmadele.

Mõnedes ettevõtetes kasutatakse ligikaudseid norme püsivhindades väljendatud põhitoodangu 1000 rubla kohta; nad määratakse kindlaks tööriistade tegeliku kulu korrigeeritud andmete alusel. Tööriistade kulunormid märgitakse tööriistade kasutatavuse kaartidele (vt. *31-4*).

31-8. **Tööriistade käibefond** — tööriistade minimaalne hulk (kindlas nomenklatuuris), mis on vajalik tootmise häireteta kulgemiseks. Selle suurus koosneb: 1) tööriistade ekspluatatsioonifondist töökohtadel; 2) kontrollimisel, teritamisel, remondis ja ümbertegemisel olevatest tööriistadest ning 3) laovarudest. Viimased klassifitseeritakse: 1) nende asukoha järgi (kesk- või jaotuslaos) ning 2) liikide järgi: a) jooksev ehk nn. kulutamisvaru, mis on määratud tootmise varustamiseks kahe järjekordse partii saabumise vahel, ning b) kindlustusvaru ehk reserv, mis luuakse juhuks, kui tööriistade kulu on normaalsest suurem või kui nende saamine hilineb. Eristatakse tsehhi käibefondi, kuhu kuuluvad jaotuslaos ja töökohtadel olevad tööriistad, ning üldtehaselist käibefondi, mis võrdub tsehhide fondide ja tööriistade kesklao varude summaga. Tööriistade käibefond peab olema komplektne ja küllalt suur. Liiga suur fond aga alandab tööriistade kasutamise efektiivsust. Kõik käibefondi koostisosad kuuluvad normeerimisele (vt. *31-19*).

31-9. **Tööriistade normaliseerimine (standardiseerimine)** — nii normaal- kui ka spetsiaalinstrumentide ning tehnoloogiliste rakiste suurustüüpide ja nomenklatuuri kitsendamine; toimub kogu tööstuse, tööstusharu või ettevõtte ulatuses. Majanduslik efektiivsus: 1) uute toodete tootmise ettevalmistamise kiirenemine, odavamaks muutumine ja töömahukuse (tööriistade projekteerimise ja valmistamise tööde) vähenemine; 2) valmistatava toodangu töömahukuse vähenemine seetõttu, et põhitootmise varustatus tööriistadega paraneb; 3) tööriistade valmistamise seerialisuse (massilisuse) suurenemine ja nende oma-

hinna alanemine; 4) töökohtade varustamise paranemine; 5) tööriistade saamise, tarbimise ja tootmise planeerimise ja arvestuse lihtsustumine. Tööriistade normaliseerimisele (standardiseerimisele) aitab kaasa ettevõtetes organiseeritav normaliseerimiskontroll, s. o. tööriistade jooniste kontrollimine GOST-ide, tööstusharu- ja tehasenormaalide kasutamise seisukohalt. Tähtsat osa tööriistade normaliseerimisel (standardiseerimisel) etendab: 1) universaalsete kokkupandavate rakiste — vastastikku asendatavate valmisdetailide ja sõlmede komplektide juurutamine, mida kasutatakse mitmesuguste spetsiaalrakiste korduvaks koostamiseks; 2) universaalsete ümberseadistatavate rakiste — mehaanilise töötlemise iga liigi jaoks normaliseeritud universaalsete rakiste juurutamine, milledel on vahetatavad seadistusdetailid, mis võimaldab neid kasutada erinevate tehnoloogiliselt tüpiseeritud detailide töötlemisel; 3) normaliseeritud plokkide, toorikute, detailide ja sõlmede juurutamine rakiste projekteerimisel.

31-10. **Tööriistade omahinna planeerimine** — toimub tööriistaühiku omahinna kalkuleerimise ning kulude eelarve koostamise teel. Kui tööriistu toodetakse laias nomenklatuuris, siis kalkuleeritakse mitte tööriistade iga suurustüübi, vaid üksikute rühmade tüüpesindajate omahind. Tööriistad rühmitatakse nende konstruktiivsest ja tehnoloogilisest sarnasusest lähtudes. Keerukate tööriistade (stantside, rakiste) omahinna plaanilised kalkulatsioonid koostatakse jämedate normatiivide alusel, mis töötatakse välja vastavalt tööriista tüübile, keerukusele või siis kaaluühiku kohta. Kalkulatsioonide alusel koostatakse tööriistade hinnakirjad, mida kasutatakse tehasesisese isemajandamise otstarbeks, tsehhikulude, tehase üldkulude ja sihtotstarbeliste kulude eelarvete koostamisel.

Tööriistu valmistavatele tsehhidele koostatakse kulude eelarved järgmiste kulukirjete lõikes: materjalid, kütus (väljastpoolt), elektrienergia (väljastpoolt); põhi- ja täiendav palk, sotsiaalkindlustuseraldised, remonditsehhi teenused, teiste tsehhide teenused, amortisatsioon.

31-11. **Tööriistade omatoodangu planeerimine** — hõlmab: 1) tööriistade vajaduse määramist koguselises ja nomenklatuurses väljenduses (vt. *31-12* ja *31-16*); 2) tööriistade väljastpoolt soetamise plaani (vt. *31-16*) koostamist; 3) tööriistatsehhide võimsuse arvutust; 4) tööriistatsehhide tegelike tootmisvarude kindlaksmääramist;

5) tööriistade töömahukuse normide ning tootmistsüklite kestuse arvutamist.

Tööriistade omatoodangu planeerimine toimub aastaplaani ja operatiivsete plaanide (vt. *31-1*) koostamise teel. Aastaplaan sisaldab kahesuguseid näitajaid: nomenklatuursed ja mahulised näitajad. Esimesed hõlmavad kas igat tööriistade suurustüüpi või tööriistade tüüprühmi, jaotatuna põhiliikidesse (lõikeinstrumendid, mõõteinstrumendid jne.). Toodangu väljalaske maht planeeritakse normtundides, isemajandavates tsehhides ka rahalises väljenduses. Nomenklatuuri jaotamisel tüüprühmadesse eraldatakse igas rühmas «tüüpesindaja», millele määratakse kindlaks tehnoloogiline protsess ja töömahukuse norm. Sageli lülitatakse aastaplaani ka tööriistade remont, taastamine, teritamine jne. Remondi mahtu mõõdetakse ühikutes, mis on tinglikult üle viidud (taandatud) valmistoodetele (töömahukuse alusel).

Planeerimisel nähakse ette lisatellimuste laekumise võimalus, mille töömahukus määratakse kogemuslikult (kuni 10% lisaks arvutatud mahule).

Tööriistaosakonna (või peatehnoloogi osakonna) poolt väljatöötatud plaan kooskõlastatakse plaaniosakonnaga ning jagatakse tööriistamajanduse tootmisallüksuste (tööriista- ja mudelitsehhid, stantside valmistamise töökojad jne.) vahel; nende puuduliku läbilaskevõime puhul võidakse tööriistade tootmisele kaasa tõmmata teisi jaoskondi ja tsehhe. Tööriistade tootmise ülesannete alusel töötatakse välja võimsuste kasutamise, töö ja palga, tootmiskulude jt. näitajad.

31-12. **Tööriistade plaaniline nomenklatuur** — kasutatavate instrumentide ja muude tööriistade süstemaatiline loetelu, vormistatakse tehase üldkataloogi (-kartoteegi) kujul, milles kõik tööriistad on jaotatud põhiliste eristustunnuste järgi klassideks, allklassideks, rühmadeks, allrühmadeks ja sektsioonideks (tüüpideks). Igale nomenklatuuripositsioonile omistatakse tingtähis (indeks). Kasutatavad indeksite süsteemid: 1) kümnendsüsteem — tööriistadele omistatakse indeks, mis moodustatakse klassi, allklassi, rühma jne. tähistavatest numbritest. Igal klassifikatsioonilisel alljaotusel ei ole üle 10 tähistuse. See süsteem hõlbustab mehhaniseeritud arvestuse organiseerimist; 2) seeria-järjekorranumbrite süsteem — igale klassifikatsioonirühmale kinnistatakse numbrite seeria ning

selle seeria piirides omistatakse tööriistale numbriline šifr (number); 3) tähtede süsteem — indeks moodustatakse tööriistade nimetuste ja karakteristikate algtähtedest; 4) segasüsteem — kümnend- ja tähtede süsteemi kombinatsioon.

Massilise ja suureseerialise tootmise tingimustes koostatakse tööriistade plaaniline nomenklatuur toodete (detailide) töötlemise tehnoloogiliste operatsioonide kaartide ning igale detaililiigile ette nähtud tööriistade loetelu järgi; individuaal- ja väikeseseerialise tootmise tingimustes — lähtudes olemasolevatest riistade karakteristikatest. Tööriistade plaaniline nomenklatuur koosneb paljudes ettevõtetes 20—30 tuh. nimetusest; selle vähendamise tähtsaks teeks on tööriistade normaliseerimine (vt. *31-9*).

31-13. **Tööriistade püsivusnormid** — iseloomustavad tööriistade töö normatiivset aega (tundides) kuni nende täieliku kulumiseni (kasutusaeg); määratakse kindlaks laboratoorsete uurimuste alusel tööriistade konstruktsiooni, ekspluatatsiooniomaduste, töörežiimi ja tingimuste, teritamise ja remondi uurimise teel. Tööriistade püsivusnormid määratakse kindlaks, korrutades kahe teritamise või kahe remondi vaheliste töötundide arvu võimalike erituste või remontide arvuga enne tööriistade lõplikku kasutuselt väljalangemist.

Lõikeinstrumentide püsivusnormi (N_p) võib määrata järgmise valemi abil:

$$N_p = (\frac{L}{K} + 1) \cdot t,$$

kus L — instrumendi lõikeosa lubatava teritamise suurus (mm);
K — iga teritamise juures mahavõetava kihi keskmine paksus;
t — instrumendi tööaeg (tundides) kahe teritamise vahel.

Mõnikord rakendatakse paranduskoefitsienti, mis arvestab tööriistade juhuslikku väljalangemist (enneaegne kulumine, purunemine). Mitmetes masinaehitusharudes kehtivad sagedamini kasutatavate tööriistade kulumise tüüpnormid.

31-14. **Tööriistade remont** — osaliselt kulunud või murdunud tööriistade parandamine neile esialgsete eks-

pluatatsiooniomaduste tagasiandmiseks; organiseeritakse tööriistatsehhides või tootmistsehhide tööriistade remondi jaoskondades. Keerukate tööriistade (rakised, stantsid jne.) remont organiseeritakse plaanilise ennetusremondi süsteemi järgi, mis sisaldab: 1) jooksvat korrashoidu, 2) jooksvat ekspluatatsiooni järelevalvet, 3) perioodilisi ülevaatusi, 4) defektide kõrvaldamist ja 5) jooksvaid remonte. Selle süsteemiga hõlmatud igale tööriistaliigile koostatakse remontide aasta- ja operatiivplaanid (graafikud); määratakse kindlaks ülevaatuste, kontrollimiste ja remondi ajad, remondikeerukuse grupid, töömahukus jne. Paljudest detailidest koosnevate tööriistade jaoks luuakse perioodiliselt uuendatavad kiirelt kuluvate detailide varud.

31-15. **Tööriistade taastamine** — kulunud tööriistale esialgsete või nendega sarnanevate ekspluatatsiooniomaduste andmine (näiteks lõikeserva mõõtmete taastamine), samuti ka tööriista ümbertegemine teise mõõdu või kujuga tööriistaks. Taastamist tuleb eristada kulunud tööriista kasutamisest materjalina. Tööriistade taastamise võimalused ja meetodid sõltuvad tööriista liigist (lõike-, mõõte-, abiinstrumendid, stantsid) ning tööriista kulumise iseloomust. Taastamisel kasutatakse mitmesugust töötlemist: mehaanilist, termilist, keemilist, elektrilist, metalliseerimist. Tööriistade taastamisest saadav peamine majanduslik kasu: 1) uute tööriistade vajaduse vähenemine; 2) tööriistakulude alanemine. Mitmetes masinaehitustehastes rahuldatakse kuni 30—40% tööriistade vajadusest nende mitmekordse kasutamise arvel.

31-16. **Tööriistadega varustamise planeerimine** — 1) teeb kindlaks ettevõtte vajaduse tööriistade järele nomenklatuurses ja koguselises väljenduses; 2) määrab kindlaks vajaduse rahuldamise allikad; 3) hõlmab aasta varustusplaani ja operatiivsete varustusplaanide täitmise kontrolli. Tööriistade vajaduse määrab plaaniline kulu ning *käibefondi* (vt *31-8*) plaaniline muutumine. Varustusplaan koostatakse bilansi kujul, mis sisaldab: 1) tööriistade vajaduse arvutused nende kasutamise suundade kaupa (põhitootmine, sealhulgas uute toodete tootmine, abitootmine, teise järjekorra tööriistad, katse- ja eksperimentaaltööd, organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani realiseerimine, ekspluatatsioonivajadused) ning 2) vajaduse katmise allikad, milledest peamisteks on:

a) väljastpoolt (spetsialiseeritud tehastest ja baastsehhidest) soetamine, b) omatoodang, välja arvatud väljaspoole müüdavad, c) taastamine ja remont, d) tegelikud varud plaaniperioodi algul. Põhjendatud planeerimine tugineb progressiivsetele tööriistade kulu, varude ja ekspluatatsioonifondide normidele (vt. *31-8*) ning tootmise tehnilise ettevalmistuse plaanile.

31-17. **Tööriistamajandus** — hõlmab kõiki ettevõtte struktuurilisi allüksusi, kelle ülesandeks on hoolitseda, et kõik ettevõtte lülid oleksid varustatud kvaliteetsete instrumentide ja muude tööriistadega. Tööriistamajanduse struktuur ja materiaalne baas sõltub suurel määral: 1) põhitootmise mastaabist, iseloomust ja organiseerimise tüübist; 2) tööriistade saamisest spetsialiseeritud tööriistatehastest ja baastsehhidest.

Suurettevõtetes, kus vajatakse tööriistu suurtes kogustes ja laias sortimendis, kuuluvad tööriistamajanduse koosseisu:

1) tööriistatsehhid, mis tagavad spetsiaal- ja osalt ka standardsete instrumentide tootmise, samuti tööriistade taastamise ja remondi (kui need tööd pole eraldatud omaette tootmisallüksustesse);

2) metall- ja puitmudelite, pressvormide, vormikastide, stantside jne. tootmise tsehhid (jaoskonnad);

3) tootmistsehhide tööriistade remondibaasid (töökojad, jaoskonnad), mille ülesandeks on keerukate tehnoloogiliste rakiste valveteenindamine ja instrumentide remont;

4) teritustöökojad (iseseisvad või tootmistsehhide koosseisus), mis korraldavad instrumentide teritamist, vahetusfondi säilitamist ja väljaandmist;

5) taastamispunktid tootmis- (või tööriista-) tsehhide koosseisus, mis tagavad tööriistade mitmekordse kasutamise nende taastamise (vt. *31-15*), remondi (vt. *31-14*) või ümbertegemise teel;

6) tööriistade keskladu, mis võtab vastu, säilitab ja arvestab kõiki (nii varustamise korras saadud, kui ka omavalmistatud) tööriistu, annab neid välja jaotusladudele, kontrollib nende kululimiitidest kinnipidamist tsehhides, planeerib nende tellimist;

7) tööriistade jaotuslaod, mis asutatakse iga tsehhi juurde või mitme tsehhi teenindamiseks, kus toimub tööriistade säilitamine ja arvestamine, nendega töökohtade

teenindamine ning nende andmine remonti, teritamisele, taastamisele jne.

Tööriistamajandust juhib, organiseerib ja planeerib: 1) suurettevõtetes — peainsenerile alluv tehase tööriistaosakond; 2) väike- ja keskmistes ettevõtetes — tööriistagrupp (-büroo) plaani-tootmisosakonna koosseisus.

Tööriistamajanduse korraldusest sõltuvad suurel määral tootmisvõimsuste kasutamise aste, ettevõtte töö rütmilisus, toodangu kvaliteet ja töömahukus. Masinaehituses ulatuvad tööriistakulud 10, 15 ja enam protsendini põhitoodangu omahinnast. Nende alandamise peamiseks teeks on normaal- ja osalt spetsiaaltööriistade valmistamise edasine tsentraliseerimine spetsialiseeritud tehastesse ja spetsialiseeritud tsehhidesse.

31-18. **Tööriistatsehh** — organiseeritakse ettevõtte koosseisus spetsiaal- ja osalt ka normaaltööriistade tootmiseks, kui nendega väljastpoolt küllaldaselt ei varustata. Tööriistatsehhide liigid (masinaehitustehases): 1) suured tsehhid, mis on spetsialiseeritud valmistatavate tööriistade liikide järgi (näiteks lõike- ja mõõteinstrumentide tsehhid, stantside tsehh, abiinstrumentide tsehh) ning jagunevad esemelisel või tehnoloogilisel printsiibil (tööde liikide järgi) loodud jaoskondadeks. Neid võidakse kasutada kui baastsehhe mitme ettevõtte varustamiseks tööriistadega; 2) keskmised tsehhid, mis valmistavad mitut liiki tööriistu ning koosnevad osalt esemeliselt, osalt tehnoloogiliselt spetsialiseeritud jaoskondadest. Nende koosseisus on tavaliselt olemas lõike- ja mõõteinstrumentide, ettevalmistus- ja termikaosakonnad; 3) väikesed tsehhid (seadmeüksuste arvuga kuni 50—75), mis valmistavad mitmesuguseid tööriistu ja on jaotatud 2—3 esemelisel või tehnoloogilisel printsiibil organiseeritud jaoskonnaks.

31-19. **Tööriistavarude normeerimine** — tootmise häireteta varustamiseks vajalike minimaalsete varude suuruse kindlaksmääramine. Tööriistavarude normeerimine põhineb «miinimumi-maksimumi» süsteemi kasutamisel, mille abil reguleeritakse järgmisi laovarude norme: 1) maksimaalseid, mille ületamine annab tunnistust liialdustest tööriistadega varustamisel, 2) minimaalseid, millest allapoole vähenemine tähendab varu mittepiisavust, ning 3) keskmisi, mis vastavad nn. «tellimispunktile», milleni jõudmine signaliseerib, et on vaja välja anda järjekordne tellimus. See süsteem aitab: 1) jälgida varude liikumist,

2) häireteta varustada tootmist tööriistadega, 3) kvaliteetselt planeerida tööriistade tellimusi.

«Miinimumi-maksimumi» süsteemi kasutamisel arvutatakse varude normatiivsed suurused tööriistade kesklao jaoks järgmiste valemite järgi:

1. *Maksimaalne varu* $(V_{max}) = (J \cdot P) + V_{min}$,

kus J — jaotusladude keskmine tööriistade vajadus päevas (suurustüüpide ja liikide järgi);

P — varu täiendamise periood (päevades);

V_{min} — minimaalne varu (tk.).

2. *Minimaalne varu* $(V_{min}) = J \cdot K$,

kus K — tööriistade kiires korras valmistamiseks või väljastpoolt saamiseks vajalik päevade arv.

3. *«Tellimispunkti» varu norm* $(V_{tp}) = (J \cdot N) + V_{min}$,

kus N — tööriistade normaalseks valmistamiseks või väljastpoolt saamiseks vajalik päevade arv.

Tööriistade varude normeerimisel jaotusladudes võetakse arvesse: 1) tööriistade kulutamise mahtu (kulumist, taastamisele saatmist), 2) varude uuendamise perioodi.

Individuaal- ja väikeseseerialises tootmises, eriti aga vähekorduvate tööriistade puhul toimub tööriistavarude normeerimine ligikaudselt, nende vajalikku suurust otseselt arvutamata. Nii näiteks määratakse lõikeinstrumentide käibefond sõltuvalt kulu suurusest (protsentides kulust ühes kuus) ja seejärel jaotatakse säilitamiskohtade vahel (tööriistade kesklaos — 75%, jaotusladudes — 20% ja töökohtadel — 5%).

32. ENERGIAMAJANDUS

32-1. **Energeetilised seadmed** — seadised, mis muundavad looduslikke ressursse energiaks või ühte energialiiki teiseks (soojusenergiat mehaaniliseks energiaks süsteemis katel-auruturbiin, mehaanilist energiat elektriliseks energiaks elektrigeneraatoris, elektrienergiat mehaanililiseks, soojuslikuks või kiirguslikuks energiaks vastavalt elektrimootoris, elektrisoojendus- või valgustusseadmes). Energeetilistest seadmetest tähtsama osa moodustavad jõuseadmed, mis muundavad mitmesuguseid energialiike liikumisenergiaks (mehaaniliseks energiaks); teised ener-

geetilised seadmed annavad soojus-, valgustus- ning keemilist energiat.

Kõik energeetilised seadmed liigitatakse **primaarseteks seadmeteks,** mis muundavad loodusjõudusid liikumisenergiaks (aurumasin, turbiin, sisepõlemismootor, vee-, tuulemootor jt.) ning **sekundaarseteks seadmeteks,** milledeks on kõik muud energeetilised seadmed (elektrigeneraatorid, elektrimootorid, elektrivalgustus- ning elektrikeevitusseadmed jne.). Primaarsed energeetilised seadmed rühmitatakse kasutatavate energiaressursside liikide järgi soojuse, vee, tuule jt. energialiikide abil töötavateks seadmeteks ning tööpõhimõtte järgi — sirgjoonelise edasi-tagasi liikumisega (aurumasin, diisel) ning pöörlevateks (turbiin, vesiratas jt.) jõuseadmeiks. Sekundaarsed energeetilised seadmed jagunevad elektrigeneraatoriteks ja voolutarbijateks (elektrimootorid, elektriaparaadid ja valgustusseadmed). Skemaatiliselt on energeetiliste seadmete rühmitus järgmine:

A. Primaarsed energeetilised seadmed:
   I. Soojuslikud:
      1) auruga (kolb- ja auruturbiinid),
      2) vedelkütusel või gaasil töötavad sisepõlemismootorid.
   II. Vee energial (turbiinid, vesirattad).
   III. Tuule energial.
   IV. Muud primaarsed jõuseadmed.
B. Sekundaarsed energeetilised seadmed:
   I. Elektrigeneraatorid (alalis- ja vahelduvvoolu).
   II. Elektrimootorid.
   III. Elektriaparaadid.
   IV. Valgustusseadmed.

Eri rühma primaarsete jõuseadmete hulgas moodustavad:

a) otsese tegevusega jõuseadmed (aurumootorid, pressid, pumbad, turbokompressorid), mis ei kuulu ettevõtte üldisesse jõuseadmestiku süsteemi;
b) mehaanilised transportjõumasinad (lokomotiivid, autod, traktorid jne.).

Antud klassifikatsioonist jäävad välja mittemotoorset tüüpi energeetilised seadmed (aurukatlad) ning gaasigeneraatorid kui kõrge potentsiaaliga soojusallikad (seadised madalasordilise kütuse gasifitseerimiseks ja eemalduvate gaaside püüdmiseks). Mittemotoorset tüüpi voolu-

tarbijate hulgas eristatakse elektrotermilisi aparaate, elektrokeemilist aparatuuri (soolade elektrolüüsiks, vesiniku, ammoniaagi saamiseks jne.) ja elektrimõõteriistu. Kõik elektriaparaadid on üheaegselt nii energeetilised seadmed kui ka töömasinad. Sama kehtib ka kõrge potentsiaaliga soojusenergeetiliste seadmete kohta (soojendus- ja kõrgahjud, sulatusahjud), kus soojusenergia tootmine ja kasutamine langeb kokku nii kohas kui ajas. Suurte soojusenergia allikatena etendavad nad energiabilansside, iseäranis soojusbilansi ning energia ja kütuse koondbilansi koostamisel tähtsat osa.

32-2. **Energia ja kütuse erikulu näitajad.** — Energia (kütuse) keskmise tegeliku või siis normatiivse kulu näitajad toodanguühiku kohta või ühe energia- (kütuse-) liigi samad näitajad teise energialiigi ühiku kohta (näiteks tingkütust 1 Mcal väljastatud energia kohta). Energia ja kütuse erikulu koondnäitaja arvestusel viiakse kogu kulutatud kütus (energia) ja kõik saadud energia liigid üle ühtsele tingnäitajale.

Kütuse (energia) erikulu näitajate dünaamika (erisuguste toodetega kompleksi jaoks) määratakse kindlaks erikulude indeksi (Y) abil, kasutades valemit:

$$Y = \frac{\Sigma Q_1 U_1}{\Sigma Q_1 U_o}, \text{ või siis: } \frac{\Sigma Q_1 U_1}{\Sigma Q_1 U_p},$$

kus Q_1 — aruandeperioodil toodetud toodangu (mitmesuguste liikide) hulk;

U_1, U_o, U_p — kütuse või energia erikulu toodanguühikule aruande-, baasi- ja plaaniperioodil.

32-3. **Energia omahinna planeerimine.** — Eesmärgiks on progressiivsete normide alusel kindlaks määrata kulutuste suurus energia tootmisel, ülekandel ja jaotamisel. Näitajad:

a) elektrijaamade jaoks — tootmisomahind, mis on arvutatud tootmisstaadiumide järgi (kogutoodang ja väljastamine lattidelt) ning jaguneb elektri- ja soojusenergia tootmisomahinnaks;

b) elektri- ja soojusvõrkude jaoks — energia ülekande ja jaotamise omahind;

c) energiavalitsuse jaoks — kasulikult väljastatud

energia täielik omahind, kaasa arvatud tootmis-, ülekande-, jaotamis- ning tootmisvälised kulud.

Energia omahinna kirjed: 1) kütus, 2) abimaterjalid, 3) vesi, 4) tootmispersonali palk ja eraldised sotsiaalkindlustuseks, 5) abitootmise teenused, 6) amortisatsioon, 7) tsehhide tootmisseadmete, hoonete ja rajatiste jooksev remont, 8) jaama üldkulud, 9) võrgu üldkulud, 10) tootmisvälised kulud.

Eraldi planeeritakse ja arvestatakse ostetud energia maksumust. Ettevõttes toodetud elektrienergia omahinna kindlakstegemisel eraldatakse kalkulatsioonides tsehhi üldkulud, tsehhide teenused, tehase üldkulud.

Omahinna planeerimisel tuleb ette näha omahinna edasine alandamine kütuse erikulu vähendamise, genereerivates seadmetes omatarbeks mineva kulu vähendamise, võrkudes ja energiamuundajates kadude vähendamise, genereerivate seadmete remondi- ja ekspluatatsioonikulude alandamise, tsehhikulude, tehase üldkulude ja teiste energiatootmise kulude vähendamise arvel.

32-4. **Energia tootmise planeerimine** ettevõttes toimub plaanilise energiabilansi ressursside osa väljatöötamisel. Pärast ettevõtte energiavajaduse väljaselgitamist määratakse kindlaks üksikute tarbijate koormuste suurused (kaasa arvatud energiakulu omatarbeks ning kaod energia ülekandel ja jaotamisel) ning töötatakse välja iseloomulike koormuste graafikud, samuti ühine koormusgraafik, mis on jaotatud katteallikate järgi (tsentraliseeritud ja detsentraliseeritud energiavarustus). Nende arvestuste alusel koostatakse ettevõtte energeetilistele seadmetele energiatootmise plaan. Vastavalt tootmise mahule ja iseloomule määratakse kindlaks ettevõttes energia tootmiseks tarvilike kaadri, kütuse, materiaalsete ja rahaliste vahendite vajadus. Energiavajaduse katmise projekteerimisel ühe või teise energialiigiga võetakse arvesse võrdväärsete energiaühikute omahinda (kasuliku efekti võrdluse järgi).

32-5. **Energiakaod** — tekivad energia muundamisel, ülekandel ja jaotamisel. Energiakadudeks on ka kütuse, gaasi, suruõhu ja teiste energiakandjate kaod. Energiakadude klassifikatsioon on järgmine:

1. **Elektrilised kaod** jaama või alajaama jaotusseadmetes — mõõtetransformaatorites, aparatuuri riistades ja peajaotusseadme ühendavates voolujuhtivates osades; elektrivõrkudes — liinijuhtmete voolujuhtivates, isoleeriva-

tes ja armatuurosades, ettevõtte sisemistes elektrivõrkudes või energiavarustussüsteemi võrkudes; sisseviikudel — mõõtetransformaatorite voolujuhtivates osades, arvestites ja teistes riistades tarbijate (tsehhide, jaoskondade) sisseviikude ulatuses.

2. **Soojuskaod** agregaatides, aurutorustikes — auru edasiandmise trassil kateldest kuni elektrijaama masinateni; jaama termofikatsiooniseadmetes — jaama, energiatsehhide (katlamajade) piirides, torustikes, boilerites ja teistes seadmetes, mis on ette nähtud tehase varustamiseks soojaga; auru jaotamisel — energiatsehhide ja jaamade aurutorustikes, drenaaži-, kondensaadi- ja teistes torustikes; soojusvõrgus — soojuskandja edasiandmise trassil jaamast või katlamajast tarbijateni ja tagasi. Kõik soojusenergia kaod võivad väljenduda soojussisalduse kadudena ja koguseliste kadudena. Energiakadude vähendamine on üheks tähtsamaks energia ratsionaalse ja kokkuhoidliku kulutamise eeltingimuseks.

Energiaseadmete, energeetiliste kommunikatsioonide ja skeemide täiustamine, nende ratsionaalne ekspluateerimine ja õigeaegne kvaliteetne remont, samuti õige koormuste jaotamine — need on kadude vähendamise, kasulikult väljastatava energia hulga suurendamise, energia tootmise, ülekande ja jaotamise protsesside kasuteguri tõstmise tähtsaimad teed.

32-6. **Energiatarbimise normid (tööstuses)** — energia (kütuse) erikulu normid toodangu või tööde arvutusliku ühiku kohta. Energiatarbimise norme kasutatakse mitmesuguste energialiikide vajaduse arvutamiseks ja energia kasutamise kontrollimiseks ettevõttes.

Ettevõttes eristatakse: a) operatsiooninormid (agregaadinormid) — üksikute agregaat-operatsioonide kohta; b) summaarsed normid — toodanguliikide kohta (üldtehaselised ja tsehhinormid). Esimesi kasutatakse laialt ühelaadilise toodanguga ja lihtsa tootmisstruktuuriga ettevõtetes. Energiatarbimise normid võivad olla diferentseeritud ja koondnormid. Esimesi töötatakse välja vastavalt toodangu üksikutele nimetustele, sortidele, suurustüüpidele; teisi määratakse kindlaks teatud toodanguliigile, näiteks 1 t valtsmetalli, 1 m riide, kogutoodangu 1000 rbl. kohta. Ettevõttes, kus domineerib individuaal- ja väikeseseerialine tootmine, töötatakse sageli välja energiatarbimise normid üksiku töökoha kohta.

Kasutamise järgi liigitatakse energiatarbimise normid: 1) tehnoloogilisteks; 2) energeetilisteks (mitmesuguste energialiikide tootmiseks, kütuse erikulu, kulu omatarbeks); 3) abistava teenindamise normideks (küte, valgustus, ventilatsioon, remont jne.); 4) kadudeks võrkudes jt.

Õigesti kindlaksmääratud energia erikulu normid soodustavad energia kokkuhoidu, väldivad elektrienergia pillavat kulutamist ja loovad stiimuleid uute kokkuhoiureservide väljaselgitamiseks ja kasutamiseks.

Normid määratakse kindlaks analüütilisel ja kogemuslik-statistilisel teel. Esimene meetod on progressiivne, ta arvestab kõiki tegureid, milledest energiaressursside kulu sõltub. Mitmetes tööstusharudes on kasutusel energiatarbimise tüüpnormid.

Ettevõttes on suuri reserve energia kokkuhoiuks.

Kõigile ettevõtetele ühisteks energia kokkuhoidliku kasutamise teedeks on:

1) otseste kadude vähendamine energia tootmisel, muundamisel, ülekandel ja jaotamisel (keskmised energiakaod elektrivõrkudes moodustavad 3—5%, soojusvõrkudes 4—5%, gaasivõrkudes 2—3%, õhutrassides 2%);

2) energiaressursside sekundaarne kasutamine (ahjude eemalduvate gaaside soojus, auruhaamrite läbitöötatud aur, generaatorigaasi soojus, martäänahjude jahutusvee soojus jt.);

3) põhitootmise tehnoloogia täiustamine (tootmisprotsesside intensiivistamine; täppisvalu ja -stantsimise juurutamine), tootmisseadmete moderniseerimine;

4) tehnoloogiliste ja energeetiliste seadmete remondi, seadistamise ja õlitamise parandamine;

5) energiakandjate ratsionaalne valik;

6) energeetiliste seadmete moderniseerimine, nende koormuse tõstmine;

7) efektiivsete valgusallikate (näiteks luminestsentslampide) ja efektiivsete valguse peegeldussüsteemide kasutamine.

32-7. **Energiatariifid** — energia väljamishindade süsteem. NSV Liidus kehtivad järgmised energiatariifid: 1) **üheastmeline** tariif — ühtne määr tarbitud energiaühiku eest; kasutatakse arveldusteks elukondlike ja väikese võimsusega tarbijatega (alla 500 kW). Maksesumma ($M_ü$) arvutatakse sel puhul valemi abil: $M_ü = T_ü \cdot A$, kus $T_ü$ — energia üheastmeline tariif; A — kulutatud energia hulk;

2) **kaheastmeline** tariif — mis koosneb põhimaksust ühendusvõimsuse (maksustatava) eest ja täiendavast tariifist tarbija poolt kulutatud energiaühiku eest. Maksesumma (M_k) määratakse valemi abil: $M_k = aN + TA$, kus a — aasta põhitariif tarbija ühendusvõimsuse ühiku eest; N — tarbija poolt tasutav võimsus; T — täiendav tariif iga kulutatud energiaühiku eest; A — kulutatud energia hulk. Kaheastmeline tariif stimuleerib tarbijaid kasutama maksimaalselt ühendusvõimsust, ühtlustama koormusgraafikut, mis omakorda soodustab otstarbeka töörežiimi organiseerimist energiat tootvas ettevõttes; 3) **soodustustariif** — kasutatakse rohkesti elektrienergiat tarbivate ettevõtete puhul. Tariifide suurus on üksikute energiasüsteemide jaoks erinev ja sõltub energia omahinna tasemest ja struktuurist. Käesoleval ajal töötatakse välja uued tariifid, et lihtsustada arveldusi tarbijatega ja muuta olemasolevat praktikat, kus tariifid on määratud igale energiasüsteemile eraldi (arvestades rajoonielektrijaamade ehitamise perspektiivplaane ja nende ühendamist elektriülekande kõrgepingeliinidega).

32-8. **Energiatsehhid** — ettevõtte struktuurilised allüksused, mis toodavad energiat, ekspluateerivad, moderniseerivad ja remondivad energeetilisi seadmeid, ülekandeliine jne. Suure masinaehitustehase energiatsehhide tootmislik struktuur on näha alljärgnevast tabelist (vt. lk. 188).

Väikestes mittekeerukate energiavarustusskeemidega ettevõtetes organiseeritakse sageli ainult soojus- ja elektritsehhid või -jaoskonnad.

32-9. **Energiavajaduse (kütusevajaduse) planeerimine** ettevõttes toimub energiabilansi kuluosa väljatöötamise protsessis (vt. *32-11*). Energiavajaduse planeerimise lähteandmeteks on tootmisprogramm, energia erikulu normid toodangule, energia omatarbe kulunormid, kulunormid mitmesuguste energialiikide tootmisel (tehase elektrijaamades, katlamajades, gaasigeneraatori-, kompressori- jt. seadmetes) ja energia kululimiidid kütteks, ventilatsiooniks, valgustuseks ja teisteks abivajadusteks, samuti energia kaonormid. Vajadus määratakse energialiikide energiakandjate parameetrite, energeetiliste protsesside, tarbitava energia otstarbe ja energiat tarbivate objektide järgi (vt. *32-11*).

Energiavajaduse arvutamise üldvalem:

$$A_{üld} = A \cdot P + A_{valg} + A_{küte} + A_{vent} + A_{t \cdot v} + A_{välj} + A_{kaod},$$

kus $A_{üld}$ — üldine energiavajadus (kWh, kcal, m^3 gaasi jt.);

Tsehhide nimetus	Osakonnad ja tootmisjaoskonnad
Elektritsehh	Pinget madaldavad alajaamad Laadimisjaamade mootorgeneraator-seadmed Kõrgepinge elektrimootorid Transformaatorimajandus
Soojustsehh	Tehase katlamajad Soojusvõrk Kompressorijaamad ja õhuvõrk Veevarustuse süsteem Masuudi ümberpumpamise seadmed
Gaasitsehh	Gaasigeneraatorjaam või gaasi sisse-viigud Hapnikujaam Atsetüleenijaam Gaasivõrgud
Elektromehaanikatsehh	Mähkimistöökoda Monteerimisjaoskond Lukksepa-mehaanikajaoskond Proovimisjaoskond
Nõrgavoolutsehh	Automaattelefonijaam, kommutaator-seadmed, raadioseadmed Laadimisjaamad, elektrikärude pargi akumulaatorimajandus

A — plaaniline energia kulunorm toodanguühiku (või toodangu tuh. rbl.) kohta;

P — planeeritav toodangu hulk rahalises väljenduses või naturaalsetes ühikutes (terast t, riiet m, tellist tk. jne.);

A_{valg}, $A_{küte}$, A_{vent}, $A_{t.v}$ — vastavalt energiakulu valgustuseks, kütteks, ventilatsiooniks, teisteks vajadusteks;

$A_{välj}$ — energia väljastamine mujale;

A_{kaod} — energiakaod tehase võrkudes. Erinevate energialiikide summeerimisel viiakse nad üle (koefitsiendiga) kcal-sse või siis kWh-sse.

32-10. **Ettevõtte elektribilanss** — energiabilansi liik, mille struktuur on analoogiline energiabilansi struktuuriga (vt. *32-11*). Koostatakse ettevõtetes kohustuslikus korras aastaaruande vormina (vorm. nr. 24-e).

32-11. **Ettevõtte energiabilanss** — vastastikku seos-

tatud näitajate süsteem, mis iseloomustab ettevõtte mitmesuguste energia- (kütuse-) liikide vajadust ja selle katteallikaid. Ettevõtte plaanilisi ja aruandelisi energiabilansse võib koostada võimsuse ja energiatarbimise baasil; klassifitseeritakse järgmiste tunnuste järgi:

1. *Kalendriliste tähtaegade järgi:* a) jooksvad (kuu, kvartal, aasta) ja b) perspektiivsed.

2. *Energiakandjate järgi:* a) osalised bilansid — energia- ja kütuse- (soojus, aur, elektrienergia, suruõhk jne.) liikide kaupa; b) koondbilanss — kõigi energialiikide summa ühesugustes mõõtühikutes (kcal, tingkütuse tonnid, kWh).

3. *Energeetiliste protsesside* (tunnuste) *järgi*: a) jõuprotsessid, b) kõrgetemperatuurilised (üle 500° C), c) keskmisetemperatuurilised (200—500° C), d) madalatemperatuurilised (kuni 200° C), e) valgustuslikud.

4. *Energia otstarbe järgi:* a) jõuseadmete tarbeks, b) tehnoloogiliseks otstarbeks, c) kütte ja ventilatsiooni jaoks, d) valgustuseks.

5. *Energiat tarbivate objektide järgi:* a) ettevõte, b) tsehh, c) tehnoloogiliste seadmete liigid.

Plaaniliste bilansside otstarve on järgmine: 1) mitmesuguste energialiikide vajaduse määramine; 2) energiavajaduse katteallikate valik ja põhjendamine, sealhulgas: a) tsentraliseeritud energiavarustuse arvel (rajoonielektrijaamad, soojuse- ja elektrijaamad; tsentraalkatlamajad ettevõtete grupile jt.); b) tehase blokkjaamade arvel, mis töötavad üldisesse rajooni energiasüsteemi; c) oma energiatootmise arvel (ettevõtte oma elektrijaam, omad katlamajad, sekundaarseid energiaressursse kasutavad sooiusutilisatsiooni seadmed, gaasigeneraatorid, kompressorid ja teised genereerivad seadmed).

Ettevõtte aruandelisi energiabilansse kasutatakse energiavarustuse olukorra analüüsiks, energiaressursside kasutamise õigsuse kontrolliks, abinõude väljatöötamiseks, mille rakendamise eesmärgiks on kõigi energialiikide ratsionaalsem kasutamine plaaniperioodil.

Energia koondbilansi skeem sisaldab tavaliselt soojusenergia (arvestades kütuse kulu ahjudes, sulatusahjudes jne.) ja elektrienergia osabilansse; mehaanilise energia osabilanssi praktikas ei koostata. Bilansis esitatakse andmed katteallikate (ressursside) kohta: saamine mujalt, genereerivatest ja muundavatest seadmetest; kasutamis-

Tööstusettevõtte energia koondbilanss

Bilansi elemendid	Osalised bilansid		Koondbilanss	
	soojusenergia	elektrienergia	tuh. Mcal	%
1	2	3	4	5
Ressursid				
1. Saabus tehasesse kütuses	230,0	—	230,0	96,6
2. Saabus elektrienergiaga võrgust, maha arvatud energia, mis anti tehase poolt võrku	—	8,2	8,2	3,4
Üldse ressursid	230,0	8,2	238,2	100,0
Kulu				
1. Tehase poolt kasulikult kasutatud:				
a) tehnoloogilisteks vajadusteks .	55,0	—	55,0	23,0
b) jõuprotsessidele tsehhides . .	—	18,1	18,1	7,8
c) suruõhk	—	1,0	1,0	0,4
d) veevarustuseks	—	0,8	0,8	0,3
e) kütteks, ventilatsiooniks ja majanduslik-elukondlikeks vajadusteks	4,7	—	4,7	2,0
f) valgustuseks	—	0,2	0,2	0,1
Kokku kasulikult kasutatud .	59,7	20,1	79,8	33,5
2. Väljastatud mujale (maha arvatud saadud energia)	—	—	—	—
Kokku kasulikult kasutatud ja väljastatud	59,7	20,1[1]	79,8	33,5
3. Kaod tehases:				
a) soojuskaod tehnoloogilistes soojusprotsessides ja kulu elektrijaama omatarbeks (gaasitorustikes, tehase elektrijaama kateldes, utilisatsioonikateldes, turbogeneraatoreis, soojusvõrgus) . . .	138,3	—	138,3	58,0

[1] Osa tehasesse saabunud kütusest on kulutatud tehase elektrijaamas elektrienergia saamiseks.

1	2	3	4	5
b) elektrienergia kaod ja kulu elektrijaama omatarbeks (transformaatorites, elektrivõrkudes, elektrimootorites, kompressorites, elektripumpades, õhutorustikes)	—	9,6	9,6	4,0
c) soojuskaod kasutamata sekundaarsetes energiaressurssides (soojendusahjude soojusjäägid)	5,0	—	5,0	2,2
Kokku kaod tehases	143,3	9,6	152,9	64,2
4. Kaod rajooni energiavarustuse süsteemis	—	5,5	5,5	2,3
Kokku kaod	153,3	15,1	168,4	66,5
Üldse kulu	230,0	35,2	238,2	100,0

suundade kohta: tootmisele (tsehhide ja otstarvete, protsesside jne. kaupa), mittetööstuslikele tarbijatele, väljastamiseks mujale, kaod.

32-12. **Jõuseadme võimsus** — näitaja, mis iseloomustab jõuseadme võimet toota teatud kogus energiat ajaühikus (sek.). Jõuseadme võimsuse mõõtühikud: a) hobujõud — võimsus, mis on vajalik 75 kg raskuse tõstmiseks 1 m kõrgusele 1 sek. jooksul, b) kilovatt — võimsus 102 kg raskuse tõstmiseks samades tingimustes; 1 hj. $= \frac{75}{102}$ kW $=$ $=0{,}736$ kW; 1 kW $= \frac{102}{75}$ hj. $= 1{,}36$ hj.

Jõuseadme võimsust võib iseloomustada mitmesuguselt: a) jõuseadme tehnilise konstruktsiooni seisukohalt, b) koormuse astmega ja c) üksiku jõuseadme koha järgi jõuseadmete süsteemis.

Sõltuvalt jõuseadme konstruktsioonist eristatakse võimsusi: 1) teoreetiline ehk arvutuslik võimsus (N_t) — ei arvestata mehaanilise (hõõrdumisest) ja soojusliku (kiirgusest) iseloomuga kadusid; 2) indikaatorlik võimsus (N_{ind}), mis võrdub teoreetilise võimsusega, millest on maha arvatud soojuskaod (seda võimsust määratakse praktiliselt ainult soojuskolbmasinate jaoks); 3) efektiivne ehk tegelik võimsus (N_{ef}), mis saadakse teoreetilisest võimsusest kõi-

kide (mehaaniliste ja soojuslike) jõuseadme ulatuses esinevate kadude mahaarvamise teel.

Sõltuvalt koormuse astmest eristatakse võimsusi: 1) normaalne ehk ökonoomne võimsus (N_N), mis vastab koormusele, mille puhul jõuseadme kasutegur on kõige kõrgem; 2) maksimaalselt kestev ehk nominaalne võimsus ($N_{max.\,kest}$), s. o. jõuseadme poolt määramatult pika aja jooksul arendatav piirvõimsus arvutuslikest tingimustest (varu, vastupidavus, energia parameetrid) kinnipidamisega; 3) keskmine tegelik võimsus (N_{teg}), mis arvutatakse valemi abil:

$$N_{teg} = \frac{A_{teg}}{T_{teg}},$$

kus A_{teg} — teatud ajavahemikul jõuseadme poolt toodetud energia (kWh);

T_{teg} — jõuseadme tegelik tööaeg tundides.

Peale N_{teg} eristatakse aasta keskmist võimsust N_a, mis võrdub A_{teg} jagatud aasta tundide arvuga.

Jõuseadme koha järgi jõuseadmete (näiteks primaarsete ja sekundaarsete) süsteemis eristatakse järgmisi ekspluatatsioonivõimsusi: 1) ühendusvõimsus ($N_{üh}$), s. o. antud jõuseadmest toidetavate elektrienergia (või teiste energialiikide) tarbijate võimsuste summa; 2) installeeritud võimsus (N_i), s. o. ettevõttes ülesmonteeritud jõuseadmete (näiteks primaarsed või elektrijaama elektrigeneraatorid) efektiivsete võimsuste summa ($N_{j.võ.ms}$); 3) käsutuses olev ehk ekspluatatsiooniline võimsus (N_{ekspl}), mille suurus võib erineda $N_{j.võ.ms}$-st; 4) töövõimsus ($N_{töö}$), mis võrdub N_{ekspl}-ga, millest on maha arvatud remondis ja remondi ootel olevate jõuseadmete võimsus; 5) tippvõimsus (N_{tipp}) — jõuseadmete võimsus kõige suurema koormuse momendil (aasta, kvartali, ööpäeva tipp); praktikas kannab N_{tipp} koormuse maksimumi nimetust. N_{tipp} on N_{ekspl}-st väiksem reservvõimsuse N_{res} võrra, mis võrdub spetsiaalsete reservagregaatide täieliku võimsusega ja töösolevate agregaatide alakoormusega; avariireservi normaalseks suuruseks (elektrijaamades) on kõige suurema agregaadi võimsus.

Tarviliku võimsuse arvutamisel ja energiabilansside koostamisel on kõige suurem tähtsus järgmistel näitajatel: N_{ef} (konstruktsiooni järgi), $N_{j.võ.ms}$ ja N_{teg} (koormuse järgi) ning kõik ekspluatatsioonivõimsuste liigid.

32-13. **Jõuseadmete koormustegurid** — näitajad, mis iseloomustavad energiaseadmete tegeliku kasutamise astet võrreldes nende maksimaalselt võimaliku kasutamisega.

Eristatakse:

a) ekstensiivne jõuseadme koormustegur:

$$K_{ekst} = \frac{T_{teg}}{T_{max}},$$

kus T_{teg} — masina tegelik tööaeg;

T_{max} — maksimaalselt võimalik tööaeg (näiteks kalendaarne tundide arv või režiimne aeg);

b) intensiivne jõuseadme koormustegur:

$$K_{intens} = \frac{N_{teg}}{N_{max.ef}},$$

kus N_{teg} — energiaseadme keskmine tegelik võimsus tegeliku tööperioodi (T_{teg}) vältel;

$N_{max.ef}$ — jõuseadme efektiivne (töövõllil) maksimaalselt kestev võimsus.

c) integraalne (täielik) jõuseadme koormustegur:

$$K_{integr} = K_{ekst} \cdot K_{intens} = \frac{T_{teg} \cdot P_{teg}}{T_{max} \cdot P_{max.ef}} = \frac{A_{teg}}{A_{max.\,võimal}},$$

kus A_{teg} — jõuseadme tegelik töö;

$A_{max.\,võimal}$ — võimalik töö maksimaalse koormuse juures ja kogu võimaliku ajafondi jooksul.

Vahelduvvoolumootorite intensiivse koormuse kasutamise kontrollimiseks kasutatakse nn. võimsustegurit ehk $\cos\varphi$, mis näitab kasulikult tarbitud elektrienergia ja mootorile antud kogu energia suhet. Kasulikult tarbitud energia osa sõltub koormusest; $\cos\varphi$ maksimaalse suuruse juures on kaod minimaalsed ja vastupidi: $\cos\varphi$ normaalseks suuruseks loetakse 0,8; madalama näitaja korral elektrijaam trahvib oma abonente.

32-14. **Kasutegur** — jõuseadme energia kasutamise efektiivsuse näitaja, mis kujutab endast jõuseadme poolt toodetud energiahulga suhet tema poolt tarbitud energiahulgasse. Kasutegur näitab, missugune osa jõuseadme poolt tarbitud energiast kujundatakse ümber kasulikuks

energiaks ning missugused on energiakaod. Eristatakse 3 liiki kasutegureid: soojuslik kasutegur, mis kujutab endast jõuseadme indikaatorvõimsuse suhet tema teoreetilisse võimsusesse $\left(\frac{N_{ind}}{N_{teor.}}\right)$; mehaaniline kasutegur, mida iseloomustab efektiivvõimsuse suhe indikaatorvõimsusesse $\left(\frac{N_{ef}}{N_{ind}}\right)$, ja integraalne (täielik) kasutegur, mis määratakse efektiivvõimsuse suhtena teoreetilisse $\left(\frac{N_{ef}}{N_{teor}}\right)$ või soojusliku ja mehaanilise kasuteguri korrutisena. Viimast näitajat kasutatakse praktikas kõige sagedamini. Kõigi paralleelselt töötavate seadmete summaarne kasutegur arvutatakse aritmeetilise keskmisena individuaalsetest kasuteguritest, mis on kaalutud seadmete võimsusega:

$$\text{summaarne kasutegur} = \frac{\Sigma_{kasut} \cdot N_{ef}}{\Sigma N_{ef}}.$$

Järjestikku ühendatud energiaseadmete (näiteks katel-turbiin-elektrigeneraator) summaarse kasuteguri arvutamisel individuaalsed kasutegurid korrutatakse. Nii näiteks elektrijaama summaarne kasutegur = katlamaja kasutegur × masinasaali kasutegur = (katla kasutegur × aurutorustiku kasutegur) × (turbiini kasutegur × elektrigeneraatori kasutegur).

Eristatakse katlamaja brutokasutegurit ja netokasutegurit; brutokasutegur võrdub kogu toodetud aurus sisalduva soojuse ja kasutatud kütuse soojussisalduse suhtega ilma katlamaja enda jaoks tarvismineva soojusvajaduse maha arvamiseta (pumbad jne.); netokasutegur saadakse masinasaalile antava kasuliku soojuse (s. o. katlamaja enda poolt tarbitud soojus maha arvatud) kõrvutamisel kulutatud kütuse soojussisaldusega; seda näitajat kasutatakse laialdaselt praktikas (vt. ka jõuseadmete koormustegurid — *32-13*).

32-15. **Kulude jaotamine energialiikide (energiakandjate) vahel** — on kasutusel energia (elektrienergia ja soojuse) kombineeritud tootmisviisi puhul. Antud juhul jaotatakse kulud üksikute energialiikide tootmiseks järgmisel viisil:

1. Kütusekulud ja kõik teised kütuse- ja katlatsehhi

kulud kantakse vastava toodangu (elektrienergia, soojuse) omahinda proportsionaalselt nende tootmiseks kasutatud kütuse kuluga. Nimetatud kulude suurus tehakse kindlaks kütuse kogukulu jaotamisega kahe toodanguliigi vahel. Algul tehakse kindlaks kütuse kogukulu (lähtudes agregaatide karakteristikatest), seejärel kütuse kulu soojuse väljastamiseks (lähtudes katla- ja termofikatsioonitsehhi kasutegureist). Kütuse kulu elektrienergia tootmiseks määratakse, lahutades jaama kütuse kogukulust soojuse väljastamiseks mineva kulu. Seejuures annab kütuse kulu elektrienergia tootmiseks ja kütuse kogukulu suhe tingkütuse kulu jaotamise (elektrienergia ja soojuse tootmise vahel) teguri, mida kasutatakse planeerimises ja arvestuses.

2. Kõik termofikatsioonitsehhi kulud kantakse täielikult soojuse omahinda.

3. Turbiini- ja elektritsehhi kulud kantakse elektrienergia omahinda.

4. Jaama üldkulud jaotatakse proportsionaalselt otseste kuludega.

32-16. **Seadmete elektrifitseerimise ja termofitseerimise tegurid** — rahvamajanduse, üksikute tööstusharude ja ettevõtete energeetilise baasi elektrifitseerimise ja termofitseerimise taseme näitajad. Eristatakse primaarsete jõuseadmete ja kogu tootmisprotsessi elektrifitseerimise tegureid, samuti üldist elektrifitseerimise tegurit. Neid arvutatakse kahesuguselt:

a) potentsiaalsed, arvutatud võimsuse järgi;

b) tegelikud, arvutatud energia järgi.

Primaarsete jõuseadmete potentsiaalne elektrifitseerimise tegur arvutatakse valemi abil:

$$K_{prim.\ jõusead.\ el} = \frac{N_{prim.\ jõusead.\ teen.\ el.\ gen}}{N_{kõik\ prim.\ jõusead}}.$$

Töömasinate potentsiaalne elektrifitseerimise tegur arvutatakse valemi abil:

$$K_{töömas.\ pot.\ el} = \frac{N_{el}}{N_{en}},$$

kus N_{el} — kõigi mootorite ja aparaatide installeeritud elektriline võimsus (kW);

N_{en} — kõigi energeetiliste seadmete ülesseatud installeeritud võimsus (kW), sõltumata energiakandja liigist (praktikas arvutatakse mehaanilise ja elektrilise ajami võimsuste summana).

Tegelik elektrifitseerimise tegur:

a) arvutatud primaarsete energiaressursside kulu järgi:

$$K^{P}_{el.\,teg} = \frac{\Sigma B_w}{B_{teg}};$$

b) arvutatud tarbitud energia hulga järgi:

$$K_{el.teg} = \frac{\Sigma W_{el.ap} \cdot 0{,}86}{\Sigma Q_{tehnol.ap}},$$

kus B_w — tarbitud elektrienergia saamiseks kasutatud kõigi primaarsete energiaressursside summaarne kulu (tingkütuses);

B_{teg} — mitmesuguste energialiikide saamiseks tarbitud kütuse summaarne kulu;

$W_{el.ap}$ — elektrotehnoloogilise aparatuuri poolt kasulikult tarbitud energia (kWh);

$Q_{tehnol.ap}$ — kogu tehnoloogilise aparatuuri poolt kasulikult tarbitud energia ja kütus (kWh).

Elektrifitseerimise tegureid võib arvutada mitmesuguste tootmisallüksuste jaoks (mehaanikatsehhid, termikatsehhid, keemiatsehhid), individuaalsete ja paljumootoriliste ajamite jaoks, jaoskondade jaoks, kus esineb raskeid ja töömahukaid tööoperatsioone jne.

Tootmise elektrifitseerimise näitajate kõrval kasutatakse ka tootmise termofitseerimise näitajaid (iseäranis kombineeritud energeetilise tsükli korral). Üheks neist on termofitseerimisagregaatide elektrilise võimsuse osatähtsuse näitaja, mis määratakse valemi abil:

$$EN^{t}_{el} = \frac{N^{t}_{el}}{N_{el.kond}},$$

kus EN^{t}_{el} — termofikatsiooniagregaatide elektrilise võimsuse osatähtsus;

N^{t}_{el} — termofikatsiooniagregaatide elektriline võimsus;

$N_{el.\,kond}$ — sama, kondensatsiooniturbiinidel.

Teiseks termofitseerimise näitajaks on termofikatsiooniagregaadi poolt toodetud soojushulga (Mcal aastas) ja maksimaalselt võimaliku soojusvõimsuse suhe. Mõlemad näitajad on tähtsad termofitseerimise uurimisel. Ettevõtte termofitseerimise summaarne tegur saadakse analoogiliselt elektrifitseerimise teguriga: tootmises kulutatud ja mujale väljastatud soojusenergia suhe kogu energiaga, mis on ettevõttes toodetud (soojusenergia, mehaaniline energia ja elektrienergia).

32-17. **Töö elektrienergiaga varustatus** — näitaja, mis iseloomustab töö varustatust elektrienergiaga. Eristatakse: *potentsiaalset* töö elektrienergiaga varustatust, mille näitajaks on summaarse ettevõttes installeeritud elektrilise võimsuse (kW) suhe töötajate (tööliste) arvuga suurimas vahetuses, ja tegelikku töö elektrienergiaga varustatust, mis kujutab endast kogu tegelikult tootmises tarbitud elektrienergia hulga suhet töötajate (tööliste) keskmise nimestikulise arvuga või nende poolt töötatud ajaga (inimtundides). Peale üldise (ettevõtte kohta tervikuna) töö elektrienergiaga varustatuse koefitsiendi võib planeerida ja arvutada töö elektrienergiaga varustatuse osakoefitsiente — üksikute tootmisallüksuste jaoks (näiteks raskete tööde puhul).

NSV Liidu tööstuses töö elektrienergiaga varustatus tõuseb pidevalt. Käesolevaks ajaks on ta kasvanud 25-kordseks, võrreldes revolutsioonieelse tasemega. Töö elektrienergiaga varustatuse tõusu kindlustab elektrienergia tootmise ennetav kasvutempo. Töö elektrienergiaga varustatuse suurendamise ülesanded sisalduvad uue tehnika arendamise ja juurutamise ning tootmise organiseerimise täiustamise plaanides.

32-18. **Töö energiaga varustatus** — näitaja, mis iseloomustab töö varustatust kõigi energialiikidega (elektrienergiaga, mehaanilise energiaga, soojusenergiaga jt.). Töö energiaga varustatuse näitaja arvutatakse tootmises kulutatava energia hulga ja töö kulu suhtena. Selleks taandatakse kogu kasutatav energia ekvivalentide abil üheks energialiigiks ja väljendatakse kõige sagedamini soojusenergia või tingkütuse kcal-tes. Eristatakse kahte töö energiaga varustatuse näitajat: a) *potentsiaalne* töö energiaga varustatus, mida arvutatakse ettevõttes installeeritud elektri-

seadmete võimsuste summa (kW) ja suurimas vahetuses töötavate tööliste (töötajate) arvu suhtena. See näitaja iseloomustab võimalikku töö energiaga varustatust energiaseadmete võimsuse täieliku ärakasutamise korral; b) *tegelik* töö energiaga varustatus, mis tehakse kindlaks tootmisprotsessis tarbitud energia hulga (kWh) ja tööliste (töötajate) keskmise nimestikulise arvu (samal ajavahemikul) suhtena või siis tarbitud energia hulga ja tööliste poolt töötatud inimtundide fondi suhtena. Töö energiaga varustatus võidakse arvutada üksikute energialiikide osaliste näitajatena, näiteks töö elektrienergiaga varustatus, töö mehaanilise energiaga ja soojusenergiaga varustatus.

33. TÖÖSTUSTRANSPORT

33-1. **Automajand** ettevõttes — korraldab ja teostab: 1) veo- ja laadimistöid vastavalt kindlaksmääratud vedude mahule; 2) autode tehnilist teenindamist ja remonti. Selleks valib ettevõtte automajand parima veosüsteemi ning taotleb, et autode töö kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed näitajad oleksid võimalikult paremad. Automajandi koosseis: 1) veoautode, puksiirautode ja järelhaagiste veerev koosseis; 2) tootmisehitised: garaažid, remonditöökojad, laod, tankimispunktid, akulaadimisjaamad.

33-2. **Autopargi tabel** — põhiline arvestusdokument automajandis, kuhu iga päev tehakse märge kõigi majandi bilansis olevate autode kohta, olenemata nende tehnilisest seisukorrast ja kasutamisest. Vastavalt tabelile koostatakse majandi autopargi ööpäeva ajabüdžett.

33-3. **Laadimistööde maht** — väljendatakse: 1) peale-, maha- või ümberlaaditud füüsiliste tonnide hulgaga (mõnikord vagunite arvuga tingühikutes); 2) tonnoperatsioonide hulgaga; 3) normtundides. Plaaniline maht määratakse veosekäibe andmeil peale- ja mahalaadimistööde ajanormide alusel (normtundides). Peale- ja mahalaadimistööde mahtu on otstarbekas näidata ka mehhaniseeritud ja käsitsitööde ning põhiliste veoseliikide järgi. Töökulu aitavad peale- ja mahalaadimistöödel vähendada ning töid kiirendada mitmesugused mehhaniseerimisvahendid: mehaanilised labidad, kraanad, punkerestakaadid, tõstukid, transportöörid, pneumaatiliselt kallutatavate keredega vagunid jne.

33-4. **Raudteemajand ettevõttes** — korraldab: a)

magistraalraudteedel transporditavate ettevõttesse saabuvate ja ettevõttest saadetavate veoste välisvedusid; b) massiliste, raskekaaluliste (10—25 t) ja suuregabariidiliste veoste vedusid tehase piires. Raudteemajandid teostavad kõigist vedudest metallurgias üle 95%, masinaehituses — üle 50%, üksikutes tehastes isegi kuni 80%. Ettevõtete valduses on üle 40% kogu raudteevõrgust ja $^1/_3$ veduripargist ning ettevõtetes tehakse $^3/_4$ kõigist raudteetranspordiga seotud laadimistöödest.

Raudteetsehhi alla kuuluvad: 1) veerev koosseis (veerem), vedurite ja vagunite ekspluatatsioon ning remont, veduri- ja vagunidepood, kütuselaod, veevarustuspunktid, liikuvad töökojad; 2) teede ja ehitiste teenistus — tehase sisemine raudteevõrk, juurdesõidutee lähema raudteejaamani, tehase vastuvõtu-ärasaatmispunktid, remonditöökojad, ballastikarjäär; 3) energiamajandus — elektrijaamad, veoalajaamad, energiajaoskonnad, remondipunktid; 4) side, signalisatsiooni, tsentralisatsiooni ja blokeeringu vahendid, nende ekspluatatsioon ja remont; 5) veoteenistus — laadimis- ja ekspeditsioonioperatsioonide korraldamine, kaubahoovid; 6) liiklusteenistus, mis korraldab kõigi loetletud transpordivahendite kasutamist ning hoolitseb vedude toimumise eest.

Raudteemajanduse korraldus peab vastama veosevooluste mahule ja skeemile ettevõtte territooriumil ning raudtee magistraalvõrguga liitumise tingimustele. Sõltuvalt veosevooluste territoriaalsest paiknemisest ja suunast on tehasesisene raudteevõrk kujundatud kahe põhiskeemi järgi: a) pendelskeem, mis tagab nii koormatud kui ka tühjade vagunite sirgjoonelise liikumise mõlemas suunas samu teid pidi; b) ringskeem, liikumisega kinnist marsruuti mööda ning erinevate teedega koormatud ja tühjade vagunite jaoks.

Suhetes magistraalraudteega on tähtis, et raudteejaama ja selle juurde kuuluvate juurdesõiduteede töö oleks korraldatud ühtse tehnoloogilise protsessi alusel, mille töötavad ühiselt välja raudteekond ja ettevõte. Selles määratakse kindlaks: 1) vagunite etteandmise, äraviimise ja töötlemise kord juurdesõiduteedel; 2) ettevõtte juurdesõidutee ja raudtee töö seostamine rongide sõidugraafikuga; 3) laadimis- ja vastuvõtu-üleandeoperatsioonide korraldus; 4) kõigi operatsioonide kestused; 5) operatsioonide jaoks ühtsete graafikute koostamine, raudtee töö ööpäevaplaan. Tööta-

mine ühtse tehnoloogilise protsessi järgi tagab: 1) veotööde ühtluse; 2) vagunite ringluse kiirenemise (nii üldvõrgu kui ka ettevõtete pargi osas); 3) vedurite, manöövrivahendite ja juurdesõiduteede efektiivse kasutamise; 4) laadimistööde kiirenemise jne. Ühtne tehnoloogiline protsess kehtestatakse suure veosekäibega ettevõtetes (masinaehituses 100 ja enam vagunit ööpäevas).

33-5. **Transpordivahendite park** — klassifitseeritakse järgmiste tunnuste alusel:

I. *Tehtava töö otstarbe järgi* eristatakse: 1) välistranspordi vahendite parki — teenindab ettevõtte transpordialaseid sidemeid üldkasutatava transpordi vastuvõtu-üleandepunktidega (raudteejaamade, sadamate, lennujaamadega), samuti ka kohalike ettevõtete ja ladudega (autotransport). Viimane vedude liik toimub suurel määral ka üldkasutatava transpordi abil — spetsialiseeritud autotranspordi organisatsioonide ja linnatranspordi poolt; 2) tehase sisetranspordi vahendite parki, s. h.: a) tsehhidevaheliseks transpordiks, mis tagab sideme tsehhide vahel, tsehhide ning vahe- ja üldtehaseliste ladude vahel jne., ning b) *tsehhisisese* (vt. *33-7*) ja laosisese transpordi jaoks.

II. *Transpordiliikide järgi:* 1) raudteetranspordis — auru-, diisel-, mootor- ja elektrivedurid, eriotstarbelised vagunid, tsisternid, platvormid jne.; 2) veetranspordis — puksiirid, pargased, aurikud jne.; 3) rööbasteta transpordis — autod, puksiirautod, traktorid, elektri-, auto- ja trollikärud, vankrid jt.; 4) tõstemehhanismid — tõstukid, liikuvad raudtee-, auto- ja traktorkraanad jne.; 5) spetsiaaltranspordis — kõis- või mehaanilise veoga rippteed; 6) konveierseadmed — lint-, plaat-, kraaptransportöörid jne.; 7) rennid, kald- ja rullikteed, kandelauad.

III. *Tööpõhimõtte järgi:* pidevalt töötavad — konveierseadmed, gravitatsiooniseadised; mittepidevalt (tsükliliselt) töötavad: raudtee- ja autotranspordivahendid, tõsteseadmed jne.

Mõningaid transpordivahendite liike kasutatakse nii välis- kui ka sisetranspordis (raudteetranspordi vahendid, osa rööbasteta transpordivahendeist), teised on kitsama otstarbega, näiteks pidevalt töötavaid transpordivahendeid kasutatakse ainult tsehhidevahelises transpordis ja tsehhi sisetranspordis (välja arvatud torujuhtmed). Kasutatavate transpordivahendite tüübid sõltuvad veoste iseloomust (vedelikud, puistematerjalid, haprad materjalid jne.),

Transpordivahendite iseloom	Transpordiliigid	Välistransport	Tsehhidevaheline transport	Tsehhide sisetransport
Pidevalt töötavad transpordivahendid	Raudteetransport	Auru-, mootor- ja elektrivedurid, vagunid (kinnised ja poolvagunid, platvormid, tsisternid, eriotstarbelised vagunid)		Kitsaröövõmelise tee vagonetid
	Rööbasteta transport	Autod, puksiirautod, traktorid ja nende järelvankrid		Käsikärud autodel
		—	Elektri- ja autokärud, autolaadijad, trollikärud	
	Veetransport	Puksiirid, kaatrid, pargased		—
	Tõstemehhanismid	—	Tõstukid, liikuvad raudtee-, auto- ja traktorkraanad	Statsionaarsed kraanad, sildkraanad, talakraanad, liikuvad kraanad, talid, vintsid, liftid
		Monorelssteed telferitega, elektri- ja käsitalidega		
Tsükliliselt töötavad transpordivahendid	Spetsiaaltransport	Rippteed mehaanilise ja köisveoga		
	Konveierseadmed	—	Lint-, kett-, plaat- ja kraaptransportöörid, teod jt.	
	Gravitatsiooniseadised		Korrustevahelised seadised	Rennid, rullikteed jt.

nende gabariidist (kompaktsed, kogukad), kaalust (kerged, rasked), veokaugusest, tootmistüübist, veokiirusest, tsehhide hoonete konstruktsioonist (kandeava laius, korruste arv jne.).

Tööstustranspordi juhtimine on korraldatud järgmiselt: välistranspordi juhtimiseks on tehasevalitsuse koosseisus transpordiosakond; tsehhidevahelist transporti juhib ettevõtte plaani- ja tootmisosakond (tootmis- ja dispetšeriosakond); tsehhi sisetransport allub tsehhi juhatajale. Mõnedes ettevõtetes on olemas transporditsehhid (raudteetsehh, autotransporditsehh), mis teostavad nii välisvedusid kui ka suure osa tehasesisestest vedudest.

Transpordi töö õige korraldamine aitab: tootmist materiaal-tehniliste ressurssidega häireteta varustada; organiseerida ettevõtte rütmilist tööd; tõsta tehnoloogiliste operatsioonide efektiivsust, eriti voolu- ja automaatliinidel; lühendada tootmistsüklit; vähendada transpordikulusid ja sel teel alandada toodangu omahinda (mõningates ettevõtetes moodustavad transpordikulud kaudsetest kuludest 20—25%).

Transpordi täiustamise põhiteeks on transporttööde, eriti aga laadimistööde igakülgne mehhaniseerimine ja automatiseerimine. Lisaks sellele on vaja täiustada transporttööde organiseerimist. Viimastel aastatel on mitmetes ettevõtetes läbi viidud transporttööde tehasesisene tsentraliseerimine — erinevate struktuuriliste allüksuste ühendamine ühtseks transporditsehhiks. Volgogradi alumiiniumitehases moodustati raudteetsehhi ja laomajanduse baasil ühtne isemajandav transpordi- ja laotsehh. Selline organisatsioonivorm aitab vähendada transpordivahendite vajadust, lühendada nende seisuaegu, alandada transport- ja laotööde omahinda.

Iseseisvate transporditsehhide (eriti üksikutele transporttööde liikidele spetsialiseeritud tsehhide) moodustamine on majanduslikult otstarbekas, kui vedude maht on suur. Viimastel aastatel on mitmete territoriaalselt lähestikku asuvate ettevõtete transporditsehhide baasil loodud täielikul isemajandamisel olevaid transpordiorganisatsioone. Need teostavad raudteevedusid (välis- ja sise-) ja laadimistöid suurele ettevõtete ja ehitusorganisatsioonide rühmale. Oluline on ka, et paraneks transpordi tehniliste vahendite kasutamine.

33-6. **Transporttööliste arv** — planeeritakse eraldi

transpordiliikide, transpordivahendite liikide, tehtava töö iseloomu (transpordivahendite juhtimine ja laadimistööd), kutsealade ning kvalifikatsiooni järgi. Tootmistsehhide transporttööliste arv näidatakse vastavate tsehhide plaanides, transpordiosakonna (-tsehhi) koosseisus olevate tööliste arv — ettevõtte plaanis.

Transporttööliste arvu määramise põhimeetodid on järgmised: 1. *Planeeritavate tööde töömahukuse järgi* (normeeritavatel töödel). Plaaniperioodil veoste vedamiseks vajalik aeg (inimtundides) jagatakse ühe töölise tööaja plaanilise bilansiga. Vajalik aeg veoste transportimiseks tehakse kindlaks: a) vedude marsrutiseerimisel — reiside arvu ja nende kestuse alusel (arvesse võttes tööliste reglementeeritud puhkeaegu); b) marsrutiseerimise puudumisel — 1 t veose transportimise ajanormide (määratakse, arvestades tegeliku ajakulu keskmist suurust ning organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani) ning veosekäibe plaanilise suuruse alusel. Analoogiline arvutus tehakse laadimis- ja remonttööde kohta. Remonttööde plaanilise mahu (normtundides) määramisel jäetakse välja ajakulu nendele remonditidele, mida teevad tootmistsehhide endi transporttöölised. 2. *Töökohtade järgi* — vastavalt transpordimasinate arvule ja töövahetuste arvule ööpäevas (kraanajuhid, troppijad jne.). 3. *Teenindamisnormide järgi* — kasutatakse tootmistsehhide transporttööliste suhtes, kes tegelevad mitmesuguste esemete juurdeveo ja juurdekandmisega; nende arv sõltub küllaltki suurel määral materjalide ja tööriistade etteandmise korraldusest, teenindatavate töökohtade paiknemisest jne. Tööliste arvu planeerimisel võetakse arvesse tööviljakuse edasist tõusu tagavaid tehnilisi, organisatsioonilisi, majanduslikke jt. abinõusid.

33-7. **Tsehhi sisetransport** — on ette nähtud transpordisidemete pidamiseks: a) jaoskondade, tsehhi hoidlate ning tsehhidevahelise transpordi vastuvõtu-üleandepunktide vahel (tsehhi üldtransport); b) töökohtade vahel (operatsioonidevaheline transport). Eristatakse järgmisi tsehhisiseste vedude liike: 1) *otstarbe järgi:* a) materjalide, pooltoodete, tööriistade toimetamine tsehhidevahelise transpordi mahalaadimispunktidest tsehhi hoidlateni (ladudeni või otse töökohtadele); b) nimetatud esemete toimetamine tsehhiladudest jaoskondadesse ja töökohtadele; c) tööobjektide toimetamine töökohast töökohta tootmisprotsessis; d) lõpetamata ja pooltoodete toimetamine jaoskonnast

jaoskonda; e) tsehhis lõplikult töödeldud pooltoodete (väljalaskvates tsehhides — valmistoodete) toimetamine tsehhide vaheladudesse või tsehhidevahelise transpordi vastuvõtuplatsidele; f) jäätmete ja prügi väljavedu nimetatud punktidesse või nende kasutamiskohtadesse; 2) *veoste ja transpordivahendite liikumise organiseerimise meetodite järgi:* a) veoste transportimine — toimub tsehhi üldiste transpordivahenditega regulaarsetel transpordimarsruutidel kooskõlas liikumisgraafikuga või ühekordsete ülesannete alusel; b) tööobjektide teisaldamine — toimub spetsiaalsete transpordivahendite abil, mis on kinnistatud töökohtade, jaoskondade (liinide) juurde; reguleeritakse tehnoloogilise marsruudiga vastavalt tootmisgraafikule.

33-8. **Vedude maht** — ettevõtte transpordimajanduse tähtsaim kvantitatiivne ökonoomiline näitaja. Sellest näitajast tuleb eristada: 1) transporttöö mahtu tervikuna, kuhu kuuluvad ka laadimistööd ladudes ja vastuvõtuplatsidel, säilitamisel tehtavad tööd, pealelaadimine veerevale koosseisule, mahalaadimine, säilitamine ja üleandmine üleandeplatsidel, ümberlaadimine kontrahentide transpordivahenditele, veoste valve ja teenindamise eritööd vedamise ajal. Osa nimetatud töödest võib teha mitte transpordimajand, vaid neid teevad ettevõtte muud teenistused ja üldtranspordi organisatsioonid; 2) transpordivahendite töömahtu, mis väljendab mitte tulemusi, vaid kulutusi vedude tegemiseks. Vedude mahtu mõõdetakse neto tonnkilomeetrites või laaditud vagunites, transpordivahendite töömahtu — nominaalkandejõuga masin-tonnkilomeetrites, bruto tonnkilomeetrites, vaguntelgkilomeetrites, vedurkilomeetrites ja rongkilomeetrites.

Tööstustranspordi praktikas on vedude mahu näitajad järgmised: 1. *Veosekäive* — ettevõttes arvestusperioodil (aasta, ööpäev) veetud veoste summaarne kaal. Kasutatakse kõigi transpordiliikide jaoks ja kõigis harudes. Ettevõtte üldise veosekäibe (Q) koostises eristatakse: välist veosekäivet (Q_v), s. h. saabumine ($Q_{sõab}$) ja saatmine (Q_{saat}) väljapoole tehase territooriumi, ning sisemist veosekäivet (Q_s). Mõnikord leiab aset transiit tehase territooriumi kaudu. Seoses sellega eristatakse transiitkäivet (Q_t). Ammutavas tööstuses tavaliselt $Q_{saat} > Q_{sõab}$. Töötleva tööstuse ettevõtetes, kus on ülekaalus «kaalu vähendavad» tootmisalad, $Q_{saat} < Q_{sõab}$, kuid põhitootmistsehhides, eriti mehaanika-koostamis-, kudumis- ja viimistlustsehhides, on

Q_{saat} ja Q_{saab} peaaegu võrdsed. 2. *Peale- ja mahalaadimine* — nende summa moodustab lao või tehasele kuuluva raudteejaama veosekäibe. Mõõdetakse tonnides, raudteevedude puhul ka vagunite arvuga (füüsilised ja kaheteljelised tingvagunid). Veosekäibe, peale- ja mahalaadimise näitajate vahekorda võib väljendada järgmiselt:

$$Q_s + Q_{saat} = Q_p,$$
$$Q_s + Q_{saat} + Q_{saab} + Q_t = Q,$$
$$Q_s + Q_{saab} = Q_m,$$

kus Q_p — pealelaadimise maht;
Q_m — mahalaadimise maht.
Järgmine tabel illustreerib neid vahekordi:

Q_s 82	Q_{saat} 30	Q_p 112
Q_{saab} 48	Q_t 2	50
Q_m 130	32	Q 162

Need vahekorrad tulenevad sellest, et iga tonn Q_s koostises peab olema peale ja maha laaditud tehase territooriumi piirides, Q_{saat} koostises — ainult peale laaditud, Q_{saab} koostises — ainult maha laaditud (korduvate ümberlaadimiste puudumisel). 3. *Veoste üldine läbisõit (L) või veosekäive tkm-tes.* Kasutatakse peamiselt siis, kui tehasel on suur territoorium või kui ettevõte teostab oma transpordivahenditega kaugvedusid (metsatööstusettevõtted, paljud mäe- ja metallurgiaettevõtted). Esimese ja kolmanda vedude mahu näitaja vahekorda väljendatakse järgmiselt:

$$L = Q \cdot K_o,$$

kus K_o — keskmine veokaugus.

Vedude mahu näitajaks on ainult veoste läbisõit lühemas suunas. Sellest eristatakse transpordivahendite üldist ekspluatatsioonilist läbisõitu.

33-9. **Vedude marsrutiseerimine** — ettevõtte transporditöö korraldamine transpordivahendite liikumise kindlasuunaliste marsruutide kindlaksmääramise ja sõiduplaani kehtestamise alusel; kasutatakse laialdaselt seal, kus veose-

voolused on oma suunalt ja suuruselt püsivad (massilises ja suureseerialises tootmises), eriti aga raudtee- ja rööbasteta transpordi abil teostatavate tsehhidevaheliste ja tsehhisiseste vedude puhul. Marsrutiseerimise efektiivsus avaldub transpordi kvaliteedi tõusus, transpordivahendite kasutamise paranemises ja seisuaegade vähenemises. Vedude marsrutiseerimise plaani aluseks on veosevooluste skeem.

Eristatakse vedude marsrutiseerimise kaht peamist süsteemi:

1. *Pendelsüsteem*, mille juures alaliste marsruutide süsteem kehtestatakse kahe punkti vahel. Marsruudid jagunevad: a) ühepoolseteks — transpordivahend liigub ühes suunas veosega, tagasisuunas tühjalt; b) kahepoolseteks — transpordivahendid liiguvad mõlemas suunas veosega.

2. *Ringsüsteem*, mille juures veosed liiguvad järjestikku ühest punktist teise ning marsruut lõpeb transpordivahendite tagasipöördumisel lähtepunkti (kinnine marsruut).

Seejuures eristatakse püsiva, kasvava või kahaneva veosevoolusega marsruute, kus punktist punkti veetavate veoste kogus vastavalt kas ei muutu või suureneb või väheneb.

Ringsüsteem aitab vähendada transpordivahendite tühisõite, teda kasutatakse laialdaselt tsehhidevahelistel vedudel.

33-10. **Vedude planeerimine** ettevõttes — koosneb kolmest etapist: 1) *tehnilis-majanduslik planeerimine*, mis seisneb aastaplaanide koostamises, kusjuures põhinäitajad planeeritakse ka kvartalite lõikes; 2) *kalendaarne planeerimine*, mis hõlmab kuu- ja lühemate ajavahemikkude (dekaad, nädal, ööpäev, vahetus) plaane; 3) *dispetšeerimine* ehk operatiivne reguleerimine, mis seisneb transporttööde käigu operatiivses juhtimises, et tagada tootmisgraafikute täitmine. Vedude planeerimise lähtealuseks on veotööde üldmahu määramine. Vedusid planeeritakse järgmises korras: 1) tehakse kindlaks transportimisele kuuluvate veoste plaaniline nomenklatuur, jaotatakse veosed rühmadesse ja näidatakse, milliseid transpordivahendeid läheb vaja; 2) projekteeritakse üksikud veosevoolused, s. o. teatava veostekoguse toimetamine ühest laadimispunktist teise; tehakse kindlaks veosevooluste suunad (rühmitades veosed saatjate ja saajate järgi), suurused (lähtudes ettevõtte ja tsehhide tootmisprogrammist, materjalide ja kütuse kulunormidest, andmetest jäätmete tek-

kimise kohta jne.) ning veokaugused (tooraine, kütuse, pooltoodete ja toodete liikumise skeemi alusel); 3) arvutatakse ettevõtte sisemise, välise ja üldise (eelmiste summana) veosekäibe maht; 4) vormistatakse andmed veosevooluste ja vedude mahu kohta: a) veosekäibe risttabelina, mis iseloomustab veosekäibe mahtu saatjate ja saajate järgi; b) veosevooluste skeemina, mis annab ettekujutuse veosevoolustest seostatult transporditeedega (raudteed, autoteed jne.). Nende dokumentide koostamise protsessis kõrvaldatakse ebaratsionaalsed veod (vastassuunalised, tagasi- ja kauged veod) ning tagatakse veosevooluste stabiilsus ja vedude marsrutiseerimine.

Veosekäibe plaani alusel määratakse kindlaks paljud muud plaaninäitajad: transpordivahendite vajadus, laadimistööde maht, transporttööliste arv ja palgafond, transporttööde omahind jne.; organiseeritakse transporttööde operatiivne juhtimine.

4. PÕHIFONDID JA TEHNIKA ARENGU PLANEERIMINE ETTEVÕTTES

40. ETTEVÕTTE PÕHIFONDID

40-1. **Amortisatsioon sotsialistlikus tööstuses** — töövahendite (hoonete, rajatiste, seadmete) väärtuse plaanipärane kustutamine vastavalt nende kulumisele ja valmistatavale produktile ülekandmine. Amortiseerimise eesmärgiks on rahaliste vahendite akumuleerimine põhifondide järgnevaks täielikuks või osaliseks taastamiseks uuel tehnilisel tasemel. Töövahendite kulumise hüvitamine naturaalsel kujul toimub kapitaalehituse, kasutuselolevate põhifondide kapitaalremondi ja moderniseerimise protsessis. Amortiseeritakse ainult tootmispõhifonde, mille väärtus koos nende kulumisega järk-järgult väheneb ja valmistatavale toodangule üle kandub. Mittetootmispõhifondid (elamud, koolid, haiglad jne.) kuluvad samuti ekspluatatsiooni käigus ja kaotavad oma väärtust, kuid seda väärtuse kaotust ei hüvitata, sest siin mingit produkti ei looda.

40-2. **Amortisatsioonieraldised.** — Amortisatsioonieraldiste aastasumma määramiseks korrutatakse amortiseeritavate põhifondide iga liigi või rühma aasta keskmist maksumust plaanilise amortisatsiooninormiga (eraldi põhifondide täielikuks taastamiseks ning eraldi kapitaalremondiks ja moderniseerimiseks). Amortisatsioonieraldiste aastasumma jaotatakse kvartalite ja kuude vahel.

Amortiseeritavate põhifondide aasta keskmine maksumus arvutatakse aritmeetilise keskmisena (vt. *40-9*). Plaaniaastal ekspluatatsiooni antavate põhifondide maksumus arvutatakse nende ekspluatatsiooni andmise plaani alusel.

Põhifondide oodatav väljalangemine tehakse kindlaks, lähtudes viimastel aastatel tegelikult kujunenud suhtest aasta jooksul väljalangenud ja olemasolevate põhivahendite maksumuse vahel (arvesse võttes selle suhte eeldatavat muutumist).

Amortisatsioonieraldised kantakse iga kuu toodangu, tööde või teenuste omahinda. Hooajalises tootmises võetakse aasta amortisatsioonisumma tootmiskuludesse ettevõtte kogu tööperioodi eest. Amortisatsioonieraldised arvutatakse, lähtudes põhifondide maksumusest vastava kuu algul ning amortisatsiooninormidest (jooksval kuul ekspluatatsiooni võetavatelt põhifondidelt hakatakse amortisatsiooni arvutama alates järgneva kuu 1. kuupäevast, väljalangevatelt põhifondidelt lakatakse seda võtmast järgneva kuu 1. kuupäevast). Lõpetamata või vastuvõtuaktiga vormistamata kapitaalehituse objektidelt arvutatakse amortisatsioon üldises korras, kuid pärast objektide ekspluatatsiooni andmist seda täpsustatakse. Rendile antud põhifondidelt arvutab amortisatsiooni rendileandja. Nendele fondidele tehtud kapitaalkulusid, mis arvestatakse rentiia bilansis, amortiseerib rentija.

Amortisatsiooni arvutatakse põhifondide kogu tegeliku kasutamisaja jooksul, kusjuures see ei katke ka nende remondi ja seisakute ajal. Ainult nafta- ja gaasipuuraukudelt, mis on olnud ekspluatatsioonis 15 aastat ja on edasi kasutuses, ei arvutata taastamisamortisatsiooni. Põhifondide moderniseerimise kulud, mis kaetakse kapitaalremondiks ettenähtud amortisatsioonieraldiste arvel, ei suurenda põhifondide maksumust ega amortisatsioonieraldiste suurust.

Ettevõtete endi kapitaalmahutuste finantseerimiseks ettenähtud amortisatsioonieraldised kantakse üle NSV Liidu Ehituspanga või NSV Liidu Riigipanga kohalikule asutusele kindlateks tähtaegadeks. Teiste ettevõtete ja organisatsioonide kapitaalmahutuste finantseerimiseks kasutatavad eraldised kantakse üle kõrgemalseisvale organile. Kapitaalremondi finantseerimiseks määratud amortisatsioonieraldised jäävad ettevõtte käsutusse. Ülekantuna vastavale eriarvele moodustavad nad antud ettevõtte amortisatsioonifondi, mida tohib kasutada ainult plaanis ettenähtud kapitaalremontideks. Sotsialistliku riikliku tootmisettevõtte põhimääruse p. 13 alusel eraldatakse kuni 10% kapitaalremondiks määratud amortisat-

sioonieraldistest kõrgemalseisva organi reservfondi. Ühtlasi lubab põhimäärus kapitaalremondi tegemise asemel soetada kapitaalremondi summade arvel uusi seadmeid, kui see on majanduslikult otstarbekas.

Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise süsteemile üleviidud ettevõtetel jaguneb põhifondide täielikuks taastamiseks määratud amortisatsioonisumma kahte ossa: 1) ettevõtte tootmise arendamise fondi suunatavaks osaks (tavaliselt 35—45%); 2) Ehituspanka (Riigipanka) ülekantavaks osaks, mille arvel tagastatakse ka ettevõtte poolt võetud ehituslaenud.

40-3. **Amortisatsioonifond** — rahaliste vahendite fond, mis moodustatakse igas tootmisettevõttes kapitaalmahutuste ning kasutusel olevate põhifondide kapitaalremondi ja moderniseerimise finantseerimiseks. Põhifondide kulum kantakse valmistatava toodangu omahinda. Toodangu realiseerimise tulemusel tekib ettevõttel rahaline amortisatsioonifond.

40-4. **Amortisatsiooninormid** — amortisatsiooni aastasumma protsendiline suhe põhifondide bilansilisse maksumusse (esialgsesse maksumusse) (vt. *40-13*). Amortisatsiooninormidest oleneb ettevõtte amortisatsioonieraldiste aastasumma suurus. Normid kehtestatakse eraldi igale tööstusharule ja põhifondide rühmale. Praegused amortisatsiooninormid kehtestati 1. jaanuaril 1963. Need on klassifitseeritavad järgmiselt: a) keskmised normid — on ühtsed üksikule ettevõttele, tööstusharule või tööstusele kui tervikule ning on diferentseeritud põhifondide rühmade järgi; 2) üldnormid — hõlmavad kõiki põhifondide täielikuks taastamiseks (renoveerimiseks), kapitaalremondiks ja moderniseerimiseks ettenähtud rahalisi vahendeid üheskoos, ning lahknormid — näevad ette rahaliste vahendite akumuleerimise eraldi renoveerimiseks, eraldi kapitaalremondiks ja moderniseerimiseks (praegu kehtivad normid on lahknormid); 3) ühtlased normid — on ühesugused antud töövahendite liigi kogu kasutamisaja jooksul (vt. *40-15*), progressiivsed normid — aastatega suurenevad normid, ja regressiivsed normid — aastatega vähenevad normid, mis on kujundatud alaneva skaala järgi (praegu kehtivad kõigis tööstusharudes peale naftatootmise ühtlased amortisatsiooninormid); 4) normid aja-, toodangu- või tööühiku (näiteks transpordivahendite läbisõidu tonnkilomeetri) kohta; NSV Liidu tööstuses on amor-

tisatsiooninormid kehtestatud ajaühiku (aasta) kohta, välja arvatud mäetööstus, kus nad on kehtestatud toodanguühiku kohta. Amortisatsiooninormid on arvutatavad järgmiste valemite abil:

1. Üldnormid — $N_{ü}=\frac{F+K+M-L}{T\cdot F}\cdot 100$,

kus F — põhifondide bilansiline maksumus;
K — kapitaalremondikulud põhifondide kasutamisaja jooksul;
M — moderniseerimiskulud põhifondide kasutamisaja jooksul;
L — likvideerimismaksumus;
T — põhifondide kasutamisaeg (amortisatsiooniperiood).

2. Lahknormid:

a) täielikuks taastamiseks (renoveerimiseks) —

$$N_r=\frac{F-L}{T\cdot F}\ 100;$$

b) kapitaalremondiks ja moderniseerimiseks —

$$N_{km}=\frac{R+M}{T\cdot F}\cdot 100.$$

Näide: $F=100$ tuh. rbl., $R=40$ tuh. rbl., $M=30$ tuh. rbl., $L=5$ tuh. rbl., $T=20$ aastat. Siit $N_{ü}=8{,}25\%$, $N_r=4{,}75\%$ ja $N_{km}=3{,}5\%$.

Amortisatsiooninormi suurus sõltub peamiselt põhifondide kasutamisajast (amortisatsiooniperioodist). Põhifondide kulumise intensiivsus ja sellega seotud kapitaalremondikulude suurus olenevad seadmete töötingimustest (erinevused vahetuste kasutamise koefitsiendis, seadmete koormuse intensiivsuses, seadmete sagedane ümberpaigutamine ühest kohast teise, nende töö pidevus, keskkonna agressiivsuse aste keemiatööstuses jne.). Neid tingimusi võetakse arvesse paranduskoefitsientide abil, millega korrigeeritakse amortisatsiooninorme. Amortisatsioonieraldiste summa määramiseks arvutatakse kapitaalremondikulude suurus valemi abil:

$$K=K_i\cdot A=K_i\left(\frac{T}{T_r}-1\right),$$

kus K_l — ühe kapitaalremondi maksumus;
A — kapitaalremontide arv amortisatsiooniperioodi jooksul;
T_r — remonditsükkel (1 lahutatakse seepärast, et viimasel remondiperioodil kapitaalremonti ei tehta).

Moderniseerimiskulude suurus määratakse seadmete moderniseerimise tüüpprojektide, otseste arvutuste ja eksperthinnangute alusel. Ja ainult põhifondide nende liikide osas, mis kuuluvad moderniseerimisele (peamiselt seadmed), väljendatakse kapitaalremondi- ja moderniseerimiskulud protsentides põhifondide esialgse maksumuse suhtes. Kui näiteks antud seadmerühma kõigi kapitaalremontide kulud moodustavad seadmete algmaksumusest 40% ja moderniseerimiskulud — 30% ning amortisatsiooniperioodiks on 20 aastat, siis moodustab amortisatsiooninorm remondiks ja moderniseerimiseks $\frac{40+30}{20} = 3{,}5\%$.

Amortisatsioonieraldiste aastasumma tehakse kindlaks põhifondide aasta keskmise maksumuse ja amortisatsiooninormi korrutamise teel.

40-5. **Fondimaks** (maks tootmispõhifondide ja normeeritavate käibevahendite eest) — kasumi osa, mis võetakse uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise süsteemile üleläinud ettevõtetelt riigieelarvesse, et suurendada nende huvi tootmisfondide võimalikult efektiivse kasutamise vastu. Fondimaks eraldatakse kasumist selle jaotamisel esmajärjekorras ja kuulub riigieelarvesse ülekandmisele kasumiplaani täitmisest olenemata. Fondimaksu suurus nähakse ette tööstusettevõtte finantsplaanis.

Fondimaksu arvutatakse vastavale tööstusharule või ettevõtete rühmale kindlaksmääratud normist ning ettevõtte tootmispõhifondide ja normeeritavate käibevahendite aasta keskmisest maksumusest lähtudes. Fondimaksu normid kehtestatakse pikemaks ajaks ja sellise arvestusega, et normaalselt töötavatele ettevõtetele oleks kindlustatud küllaldane kasum materiaalse stimuleerimise fondide moodustamiseks ja oma sisemisteks vajadusteks tehtavate plaaniliste kulutuste katteks. Fondimaksu normiks on tavaliselt 6% aastas; üksikutele suhteliselt madala rentaablusega tööstusharudele (või ettevõtete rühmadele) on aga kehtestatud madalam norm — 3%. Madala rentaablusega ettevõtted, kus 3%-ne fondimaks ei võimaldaks materiaalse

ja majandusliku stimuleerimise fonde moodustada, samuti plaanilise kahjumiga ettevõtted on fondimaksust vabastatud.

Fondimaksu võetakse: a) tootmispõhifondidelt, arvutatuna nende esialgse (bilansilise) maksumuse alusel (kulumit maha arvamata); b) tegutsevates ettevõtetes olevate ülesseadmata seadmete üleplaanilistelt varudelt, mille tagamisel ei ole saadud pangalaene; c) kaubalis-materiaalsete väärtuste tegelikelt normeeritavatelt varudelt, mille tagamisel ei ole saadud pangalaene.

Fondimaksu ei võeta: a) tootmispõhifondidelt, mis on soetatud tootmise arendamise fondi summade arvel, — 2 aasta jooksul ning tootmispõhifondidelt, mis on soetatud pangalaenude arvel, — kuni laenu kustutamise tähtajani; b) uute kasutuseleantavate ettevõtete ja tsehhide tootmisfondidelt — nende tootmisvõimsuse saavutamise normatiivse tähtajani; c) rajatistelt, mis on ette nähtud veekogude ja õhu saastamise vältimiseks, ning ettevõtte põhifondide koosseisus olevatelt haljastamiseks määratud puudelt ja põõsastelt; d) NSV Liidu või vastava liiduvabariigi Ministrite Nõukogu otsusel konserveeritud tootmispõhifondidelt.

NSV Liidu ministeeriumid ja muud keskasutused ning liiduvabariikide ministrite nõukogud võivad vabastada fondimaksust (kooskõlastades iga üksikjuhu NSV Liidu Rahandusministeeriumiga) järgmisi põhifondide liike: a) uusi põhifonde, kui neid antakse kasutusele suures ulatuses ja lühikese ajaga, — vastavate tootmisvõimsuste saavutamise tähtajani; b) ettevõtete katsetsehhe, -jaoskondi ja -seadmeid, mis teenindavad tööstusharu tervikuna; c) ettevõtete konstrueerimis- ja projekteerimisbüroode ning teadusliku uurimise laboratooriumide hooneid ja sisustust; d) ettevõtte bilansis olevaid väliskanalisatsioonirajatisi.

40-6. **Fonditootlus** — üldistav majanduslik näitaja, mis iseloomustab toodangu hulka tema valmistamiseks kasutatud tootmispõhifondide ühiku kohta. Arvestuse ja planeerimise praktikas kasutatakse nii väärtuselisi kui ka naturaalseid fonditootluse näitajaid. Naturaalseid ja tinglikke naturaalseid näitajaid kasutatakse ainult mõningates ammutava tööstuse harudes, elektroenergeetikas, üksikutes ühelaadilist toodangut väljalaskvates töötleva tööstuse

harudes (näiteks terase või malmi toodang terasesulatuse või kõrgahjutsehhi tootmispõhifondide 1 rubla kohta). Kõige enam on levinud fonditootluse näitaja, mis väljendab kogutoodangu maksumust tootmispõhifondide maksumuse 1 rbl. kohta. Lugeja määramisel rakendatakse tavalisi *kogutoodangu* mahu arvutamise eeskirju; nimetaja määramisel võetakse arvesse ainult kasutuselolevad põhifondid (välja jäetakse veel mitte kasutuselevõetud, rendilesantud või konserveeritud põhifondid); kasutuselolevate põhifondide hulk määratakse nende täielikus taastamisväärtuses. Ettevõtetes, kus põhifondide kvalitatiivne struktuur ja hinnang on pärast nende ümberhindamist 1. jaanuaril 1960 muutunud suhteliselt vähe, arvutatakse põhifondide maksumus nende täielikus bilansilises maksumuses. Nende hulk määratakse aasta keskmiste andmete järgi. Aasta lõpu andmete järgi arvutamisel võib põhifondide kiire uuendamine põhjustada fonditootluse näitamist tegelikust märgatavalt väiksemana.

Fonditootluse plaanilised näitajad peavad olema diferentseeritud tööstusharude järgi (raskemasinaehituses on nad 2—3 korda madalamad kui elektrotehnikatööstuses, masinaehituses — 2,5 korda madalamad kui kergetööstuses jne.), tööstusharu piires aga ettevõtete järgi (sõltuvalt põhifondide aktiivse osa — töö- ja jõuseadmete, aparaatide, tööriistade ja rajatiste osatähtsusest ning nende uuendumisastmest). Ka tuleb need näitajad planeerida eraldi uute, rekonstrueeritavate ja vanade ettevõtete jaoks. Fonditootluse planeerimise tähtsaimaks nõudeks on tööviljakuse kiirem kasvutempo, võrreldes fondidega varustatuse kasvutempoga. Lähtudes suhtest:

$$\frac{M}{N} = \frac{M}{P} \cdot \frac{P}{N},$$

kus M — toodangu maht,
P — tootmispõhifondide maksumus,
N — töötajate arv,
saame:

$$F = \frac{\text{tööviljakus}}{\text{fondidega varustatus}}$$

Põhifondide kasutamise efektiivsust iseloomustab ka fonditootlusele vastupidine näitaja — fondimahukus, mil-

leks on fondide maksumuse suhe nende abil valmistatud toodangu maksumusse.

40-7. **Kapitaalremont** — põhifondide üksikute osade (suurte sõlmede, detailide, konstruktsioonielementide jne.) taastamine, mida tingib nende kiirem kulumine, võrreldes inventariobjektiga tervikuna. Kapitaalremondile eelneb põhifondide väärtuse järkjärguline ülekandmine produktile ja amortisatsioonifondi moodustamine. Kapitaalremondile lähedane on väikemoderniseerimine, mis seisneb põhifondide üksikute osade osalises uuendamises, mida tingib nende tehnilis-majanduslik vananemine. Väikemoderniseerimine toimub tavaliselt koos kapitaalremondiga ja finantseeritakse amortisatsioonifondi arvelt.

Paljudes tööstusharudes kasutatav plaanilise ennetusremondi süsteem lubab jagada remondid organisatsioonilis-tehnilise tunnuse järgi väike-, keskmiseks ja kapitaalremondiks. Need remondi liigid erinevad tööde mahu, tegemise koha ja perioodilisuse poolest. Väikeremondid ja osa keskmisi remonte (mida tehakse sagedamini kui üks kord aastas) loetakse jooksvaks remondiks, mida tehakse toodangu omahinda arvatavate täiendavate kulude arvel; keskmised remondid (perioodilisusega üle ühe aasta) ja kapitaalremondid finantseeritakse amortisatsioonifondist.

Isemajandavate ettevõtete ja organisatsioonide kapitaalremonti finantseeritakse amortisatsioonifondist, mitteeluruumide üüri arvel ja muudest allikatest, eelarveliste asutuste kapitaalremonti — riigieelarve summadest. Amortisatsioonieraldised, mis on määratud kapitaalremondiks, kantakse üle eriarvele, mis avatakse ettevõttele või organisatsioonile, kui tema aasta amortisatsioonisumma on 5000 rubla või enam, elamumajanduse osas — 1000 rubla või enam. Ülejäänud juhtudel saadakse kapitaalremondiks vahendeid arveldusarvelt (jooksvalt arvelt).

Ettevõtted ja organisatsioonid kulutavad kapitaalremondi summasid kooskõlas plaaniga ning üksikobjektide remondi eelarvete ja tehnilise dokumentatsiooniga. Kapitaalremondi aastaplaanid (kvartalite lõikes) koostatakse nii rahalises väljenduses kui ka naturaalnäitajates vastavalt plaanilise ennetusremondi normidele.

Kapitaalremondi plaanid kinnitab ettevõtte direktor. Kapitaalremonti finantseeritakse selleks ettenähtud amortisatsioonisummade piirides, milledest vähemalt 90% jääb

ettevõtte käsutusse ning kuni 10% eraldatakse kõrgemalseisva organi reservi, millest antakse kapitaalremondi summasid neile ettevõtetele, kus oma rahalistest vahenditest ei piisa.

40-8. **Mittetootmispõhifondid** — hooned, rajatised ja inventar, mis on määratud töötajate pikemaajaliseks (üle aasta kestvaks) kultuuriliseks ja elukondlikuks teenindamiseks. Jagunevad järgmistesse rühmadesse: a) elamumajanduse põhifondid, b) kommunaalmajanduse põhifondid, c) kultuurilise ja elukondliku teenindamise põhifondid ning d) tervishoiu põhifondid. Amortisatsioonieraldisi neilt ei arvutata, välja arvatud elamu- ja kommunaalmajanduse põhifondid, mille amortisatsioon kajastub ettevõtte bilansis, kuid tööstustoodangu omahinda ei kanta.

40-9. **Kasutuselolevate põhifondide aasta keskmine maksumus** — võrdub nende maksumusega aasta algul pluss uute kasutuseleantavate põhifondide aasta keskmine maksumus ja miinus väljalangevate (nende kulumise või teistele ettevõtetele üleandmise tulemusel) fondide aasta keskmine maksumus. Kasutuseleantavate (või väljalangevate) põhifondide aasta keskmise maksumuse määramiseks korrutatakse maksumust nende tegevuse (või tegevusetuse — väljalangevate põhifondide puhul) kuude arvuga kuni aasta lõpuni ja jagatakse 12-ga. Näide. Vastavalt plaanile tuleb 1. VI anda uusi põhifonde kasutusele 3 milj. rbl., 1. X — 5 milj. rbl. ja 1. XII — 6 milj. rbl. suuruses summas; kasutuseleantavate põhifondide aasta keskmine maksumus võrdub:

$$\frac{(3 \cdot 7) + (5 \cdot 3) + (6 \cdot 1)}{12} = \frac{42}{12} = 3{,}5 \text{ milj. rbl.}$$

Samal viisil määratakse väljalangevate põhifondide aasta keskmine maksumus. Kui näiteks 1. VII langeb välja fonde 1,5 milj. rbl. ja 1. XI — 2 milj. rbl. ulatuses, siis moodustab väljalangevate põhifondide aasta keskmine maksumus:

$$\frac{(1{,}5 \cdot 6) + (2 \cdot 2)}{12} = \frac{13}{12} = 1{,}1 \text{ milj. rbl.}$$

Kui kasutuselolevate põhifondide maksumus oli aasta algul 40 milj. rbl., siis aasta keskmine maksumus moodustab $40 + 3{,}5 - 1{,}1 = 42{,}4$ milj. rbl.

40-10. **Põhifondide bilanss** — väärtuseliste näitajate süsteem, mis iseloomustab põhifondide ja nende üksikute rühmade struktuuri ja dünaamikat. Koostatakse alljärgneva statistilise tabeli kujul:

Põhifondide rühmad	Põhifondide olem perioodi algul	Perioodi jooksul kasutuselevõetud uued põhifondid	Põhivahendite maksumust suurendavad tegurid				Põhivahendite maksumust vähendavad tegurid						Põhifondide olem perioodi lõpul
			tasuta saamine kõrgemalseisvate organite korraldusel	kapitaalremont	juurdehindlus inventeerimisel	põhifondide soetamine	väljalangemine üleandmise tõttu	väljalangemine lagunemise ja kulumise tõttu	amortisatsioon	mahahindlus inventeerimisel	põhifondide müümine		

Tabeli aluses loendatakse põhifondide rühmad vastavalt kehtivale klassifikatsioonile, öeldises — nende maksumust suurendavad või vähendavad tegurid.

Tavaliselt koostatakse põhifondide bilanss põhifondide maksumuses, millest on kulum maha arvatud. Fondid perioodi algul ja lõpul, samuti fondid, mis saadakse tasuta või langevad välja üleandmise tõttu, hinnatakse jääkväärtuses (vt. *40-13*); uued fondid — täielikus esialgses väärtuses (vt. *40-13*); täieliku kulumise tõttu väljalangevad fondid — likvideerimisväärtuses, s. o. arvesse võttes nende likvideerimisel tehtavaid kulusid ja saadavaid tulusid.

Põhifondide bilanss võidakse koostada ka nende kulumit maha arvamata. Sel juhul hinnatakse nad kas 1960. a. 1. jaanuari seisuga (ümberhindamise moment) või esialgses väärtuses (ettevõtte bilanssi 1960. a. ja hiljem võetud põhifondid). Plaaniline bilanss näeb ette kulunud ja moraalselt vananenud seadmete mahakandmise ning uute täiuslikumate seadmete ekspluatatsiooni andmise tähtajad.

40-11. **Põhifondide kasutuseleandmine** — uute ette-

võtete, hoonete, rajatiste jt. põhifondide ekspluatatsiooni andmine pärast ehituse lõpetamist ning kasutuselolevate objektide ekspluatatsiooni andmine pärast rekonstrueerimist, laiendamist või moderniseerimist. Uute objektide ekspluatatsiooni andmisel koostab spetsiaalne vastuvõtukomisjon vastuvõtuakti. Sinna märgitakse ehituse eelarves ettenähtud tööde kvaliteet ning vastuvõetava objekti kõlblikkus normaalseks ekspluateerimiseks. Põhifondide kasutuseleandmine on tähtsaim näitaja kapitaalmahutuste plaanides ja kapitaalehituse tulemuste hindamisel. Kasutuseleandmise tähtajad määratakse kindlaks kooskõlas antud tööstusharule ja ettevõtte tüübile kinnitatud ehitustähtaegadega; nende ennetamine suurendab kapitaalehituse efektiivsust ja kiirendab meie maa majanduslikku arengut.

Kasutuseleantavaid põhifonde arvestatakse ja planeeritakse ehituse eelarvelises maksumuses ning ettevõtete või tööstusharu põhifondide antud rühmale või liigile omastes naturaalnäitajates (võimsuse ühikutes).

Ehituste aastaaruandes on põhifondide kasutuseleandmine näidatud raamatupidamise vorm nr. 21-ks andmeil, kust on näha ka kapitaalmahutuste summa ja põhifondide kasutuseleandmise vahekord.

Kõik tellija kulud, sealhulgas ka objekti ehitamise lisakulud moodustavad kasutuseleantud põhifondide tegeliku inventarimaksumuse (objekti esialgse maksumuse). Ehitusmaterjalide hindade ja transporditariifide muutumise jt. eelarves ettenägemata kulude tõttu võib see eelarvelisest maksumusest kõrvale kalduda.

40-12. **Põhifondide füüsiline kulumine** — põhifondide esialgse väärtuse kahanemine nende kasutamise protsessis (osade ja detailide mehaaniline kulumine, metalli ja puidu väsimine jne.) või loodusjõudude toimel (metallide korrosioon, puidu mädanemine ja seenetumine jne.). Põhifondide füüsilise kulumuse kindlakstegemine on vajalik nende reaalse *jääkmaksumuse* (vt. *40-13*) määramiseks, vanade seadmete uutega asendamise õigeks planeerimiseks ning nende kulumist hüvitavate amortisatsioonieraldiste arvutamiseks.

Põhifondide füüsiline kulumus suureneb koos selle aja vähenemisega, mis on jäänud nende kasutamisaja lõpuni, ning väheneb vanu objekte osaliselt uuendavate kapitaalremontide tulemusel. Põhifondide füüsilise kulumuse järk-

järguline suurenemine teeb nende remondi teatud etapil majanduslikult mittetasuvaks, sest nende remondi maksumus võib kujuneda uute täiuslikumate ja ökonoomsemate seadmete maksumusest suuremaks.

Põhifondide füüsiline kulumus tehakse jooksvas arvestuses kindlaks (arvesse võttes kasutamisaega ja kapitaalremontide tegemist) üldiste amortisatsiooninormide alusel (renoveerimiseks ja kapitaalremondiks kokku), maha arvates tehtud remontide maksumuse, põhifondide ümberhindamisel aga — inventariobjektide spetsiaalse uurimise teel.

40-13. **Põhifondide hinnang** — põhifondide rahaline väljendus, mis võimaldab määrata nende hulka, struktuuri, kulumit ja amortisatsiooni, koostada bilanssi, kõrvutada ettevõtete, tööstusharude, rahvamajandusharude põhifonde, planeerida kapitaalehitust, kontrollida ettevõtte majanduslikku tegevust jne. Tööstuse praktikas eristatakse järgmisi põhifondide hinnangu liike:

1. Põhifondide täielik maksumus (esialgne maksumus) väljendab kõigi rahaliste kulude summat hoonete ja rajatiste ehitamisel (ehitaja tegelike kulude järgi), masinate, mehhanismide, aparaatide ja muud liiki põhifondide soetamisel tööstuse hulgihindades, kaasa arvatud tegelikud sihtkohta toimetamise kulud, ülesseadmise ja montaaži kulud. Seda hinnangut kasutatakse kõigi ettevõtete raamatupidamises põhifondide kogu funktsioneerimisperioodi kestel ning ta on aluseks amortisatsiooni arvutamisel. Seadmete hindade ja ehituse maksumuse muutumisel ei anna see hinnangumeetod põhifondide tegelikust hulgast õiget ettekujutust.

2. Esialgne maksumus, millest on kulum maha arvatud, ehk jääkmaksumus — väljendab põhifondide väärtust, mis ei ole veel üle kantud valmistatavale toodangule. Funktsioneerimist jätkavate põhifondide jääkmaksumuse absoluutsuuruse määramiseks lahutatakse nende täielikust esialgsest maksumusest (bilansi aktivas) kulumi summa (bilansi passivas). Mõnedes ettevõtetes olid enne põhifondide ümberhindamist 1. I 1960 bilansilise ja jääk- (tegeliku) maksumuse erinevused üsna suured. See oli tingitud mitte ainult põhifondide ekspluatatsiooni konkreetsetest tingimustest, vaid ka madalatest amortisatsiooninormidest. Amortisatsioonieraldisi ei jätkunud regulaarsete remontide (keskmiste ja kapitaal-) tegemiseks ja põhifondide renoveerimiseks.

Põhifondide ümberhindamisel määrati kindlaks nende kulumi tegelik suurus, järelikult ka nende reaalne jääkmaksumus. 1963. aastal kasutuselevõetud uued amortisatsiooninormid tagavad põhifondide reaalse ja bilansilise hinnangu läheduse.

3. Täielik taastamismaksumus — väljendab kulusid, mis oleksid vajalikud olemasolevate põhifondide taastootmiseks antud momendil, uutes tootmistingimustes; selle juures võetakse arvesse tootmise või ehituse tehnoloogia muutumist, kehtivate hulgihindade taset jt. tegureid. Materjalide, kütuse ja elektrienergia hindade alandamise, tööviljakuse tõusu jne. tulemusel on põhifondide taastamismaksumus nende esialgsest maksumusest tavaliselt madalam.

4. Taastamismaksumus, millest on kulum maha arvatud — see on reaalne, veel mitte produktile ülekantud põhifondide maksumuse osa antud aasta hindades. Tegutsevates ettevõtetes on põhifondide hinnang sellel meetodil esialgsest maksumusest kulumi suuruse võrra väiksem. Ekspluatatsiooni antavates uutes ettevõtetes ühtib see hinnang esialgses maksumuses antava hinnanguga.

Põhifondide esialgse hinnangu viimiseks vastavusse nende taastootmise kaasaegsete tingimustega teostatakse perioodiliselt põhifondide ümberhindamist taastamismaksumuses.

40-14. **Põhifondide kasutamise parandamise stimuleerimine** — toimub uue süsteemi tingimustes *fondimaksu* (vt. *40-5*) võtmise ja ettevõtte majandusliku stimuleerimise fondide moodustamise kaudu. Sellega ergutatakse ettevõtte kollektiivi: 1) samade põhifondide mahu juures suurendama kasumit: a) toodangu suurendamise, b) omahinna alandamise ja c) toodangu kvaliteedi parandamise arvel; 2) vabanema liigsetest põhifondidest (bilansist bilanssi üleandmise või realiseerimise teel); 3) uute põhifondide soetamise planeerimisel ette nägema nende kõrge efektiivsuse.

40-15. **Põhifondide kasutamisaeg** — ajavahemik, mille kestel põhifondid võtavad osa tootmisprotsessist, funktsioneerides töövahenditena. Põhifondide kasutamisaja teadmine on vajalik amortisatsiooninormide kindlaksmääramiseks ja kapitaalmahutuste planeerimiseks üksikutes rahvamajandusharudes, seadmete bilansi koostamiseks, põhi-

fondide kasutamisaja jooksul tehtavate kapitaalremondikulude kogusumma arvutamiseks jne. Majanduslikult otstarbekas põhifondide kasutamise normatiivne aeg on aluseks amortisatsiooninormide kindlaksmääramisel ja sel juhul nimetatakse teda amortisatsiooniperioodiks. Põhifondide kasutamisaeg sõltub *füüsilise kulumise* (vt. *40-12*) ja *moraalse kulumise* (vt. *40-18*) astmest; ta ei ühti põhifondide füüsilise eksisteerimise ajaga. Mõnikord on majanduslikult kasulik asendada tehniliselt vananenud masinad ammu enne lõplikku füüsilist kulumist, mis lühendab nende kasutamisaega. Praktiliselt lähtutakse põhifondide kasutamisaja määramisel tootmispõhifondide aasta keskmise bilansilise maksumuse ja nende väljalangemise keskmise maksumuse suhtest rea aastate jooksul. Täpsemalt võib töövahendite üksikute liikide kasutamisaegu määrata nende bilansist mahakandmise aktide alusel, kus on näidatud mahakantavate töövahendite iga. Majanduslikult otstarbekad põhifondide kasutamisajad määratakse, arvesse võttes nende kapitaalremondi maksumust. Teataval etapil jõuavad vanade masinate kapitaalremondikulud uute masinate maksumuseni ja isegi ületavad selle; see võib olla abiks, kui määratakse kindlaks nende ligikaudseid kasutamisaegu üksikutele tööstusharudele.

40-16. **Põhifondide kulumiskoefitsient** — näitaja, mis iseloomustab töövahendite keskmist kulumust; määratakse põhifondide kulumi summa ja nende täieliku esialgse maksumuse suhtena (vt. *40-13*). Põhifondide üksikutel rühmadel on erinev kulumus, seepärast arvutatakse koefitsient eraldi hoonetele, rajatistele, töömasinatele ja seadmetele, jõumasinatele ning teistele tootmispõhifondide rühmadele. Üksikute objektide jaoks on olemas erinevad põhifondide kulumi määramise meetodid. 1. jaanuaril 1960. a. oli ümberhindamisele kuulunud tootmispõhifondide kulumiskoefitsient tööstuses 26%, sealhulgas hoonetel — 22, rajatistel ja ülekandeseadmetel — 26, jõumasinatel — 29, töömasinatel ja seadmetel — 30 ning transpordivahenditel — 37%.

40-17. **Põhifondide kõlblikkuse koefitsient** — näitaja, mis iseloomustab põhifondide seisukorda teatavaks kuupäevaks. Arvutatakse valemi abil:

$$\frac{T-K}{T},$$

kus T — põhifondide täielik esialgne maksumus;
K — kulumi summa.

Põhifondide kõlblikkuse koefitsiendile vastupidiseks koefitsiendiks on kulumiskoefitsient (vt. *40-16*). Esimene näitab põhifondide kulumata osa maksumuse osatähtsust nende täielikus esialgses maksumuses või täielikus taastamismaksumuses, arvestades kulumit kogu ekspluatatsiooniperioodi eest. Teoreetiliselt võrdub põhifondide kulumata osa maksumus nende jääkmaksumusega (vt. *40-13*). Põhifondide kõlblikkuse koefitsienti tuleb eristada masinate tehnilisest kõlblikkusest, mis määratakse tegeliku ja passijärgse tootlikkuse suhtega, töö täpsusastmega jne. ning võib olla põhifondide kõlblikkuse koefitsiendist märksa erinev.

40-18. **Põhifondide moraalne kulumine** — kasutuselolevate põhifondide esialgse väärtuse alanemine selle tõttu, et samade kulutustega lastakse välja uusi, täiuslikumaid töövahendeid (moraalse kulumise esimene vorm), ja ka selle tõttu, et analoogilisi töövahendeid toodetakse väiksemate kuludega (moraalse kulumise teine vorm). Põhifondide reaalseks väärtuseks on nende taastamismaksumus (vt. *40-13*), mis arvestab moraalset kulumist, mitte esialgne maksumus (vt. *40-13*), milleks on põhifondide tegelik soetamismaksumus. Moraalse kulumise teine vorm avaldab mõju amortisatsiooninormidele, sest ta vähendab põhifondide taastamismaksumust. Põhifondide lõpliku kasutamisaja määramisel lähtutakse moraalsest kulumisest ja põhifondide funktsioneerimise ajast kuni selle momendini, mil nende kapitaalremont ja moderniseerimine ei ole enam majanduslikult tasuv, võrreldes analoogiliste täiuslikumate ja kõrgema tootlikkusega töövahendite soetamisega.

40-19. **Põhifondide uuendumiskoefitsient** — iseloomustab antud perioodil kasutuseleantud uute põhifondide osatähtsust põhifondide üldmaksumuses perioodi lõpul; määratakse valemi abil:

$$\frac{f_u}{F} \cdot 100,$$

kus f_u — aasta jooksul kasutuseleantud uute põhifondide maksumus;
F — kõigi põhifondide maksumus aasta lõpul.

Arvutamisel lähtutakse eeldusest, et vaadeldaval perioodil kõik uued põhifondid säilisid.

Võrreldavate andmete saamiseks peab põhifondide hindamine toimuma taastamismaksumuses kulumit arvesse võttes (vt. *40-13*), et aga praktiliselt ettevõtetel selliseid andmeid pole, siis hinnatakse põhifondide aasta lõpu olemit järgmiselt: 1960. aastal ja hiljem kasutuseleantud objektid esialgses maksumuses kulumit arvesse võttes, ülejäänud objektid — 1. I 1960 (s. o. ümberhindamise momendi) seisuga. Põhifondide uuendumiskoefitsienti tuleb eristada põhifondide juurdekasvu koefitsiendist. Viimane on arvutatav valemi abil:

$$\frac{f_u - f_v}{F} \cdot 100,$$

kus f_v — aasta jooksul väljalangevate põhifondide maksumus.

Uue tehnika juurutamise analüüsimisel tuleb põhifondide uuendumiskoefitsient arvutada ainult põhifondide aktiivse osa — töömasinate, mootorite, transpordiagregaatide jne. suhtes, jättes välja hooned, rajatised ja inventari.

40-20. **Põhifondide väljalangemine** — nende funktsioneerimise lõpetamine ja ettevõtte põhifondide koosseisust väljaarvamine. Toimub järgmistel põhjustel: a) *füüsiline kulumine* (vt. *40-12*), b) *moraalne kulumine* (vt. *40-18*), c) loodusõnnetused, d) tasuta üleandmine (bilansist bilanssi) või müümine teisele ettevõttele.

Põhifonde likvideeritakse ettevõtte juhataja (või kõrgemalseisva organi) kirjalikul korraldusel. Põhifondide likvideerimise akt koostatakse tüüpvormi järgi; selles näidatakse põhifondide esialgne maksumus, amortisatsioonisumma ning finantstulemused (kulud ja tulud seoses põhifondide väljalangemisega). Aktile kirjutab alla pearaamatupidaja ning akti kinnitab ettevõtte juhataja.

Põhifondide väljalangemine kajastatakse raamatupidamisarvestuses; töövahendid kustutatakse põhifondide koosseisust esialgses (bilansilises) maksumuses (vt. *40-13*). Nende väljalangemisel (likvideerimisel) võetakse arvesse: a) nende realiseerimisest saadud tulud; b) demontaaži kulud. Kasum või kahjum, mis saadi põhifondide väljalangemisest, reguleeritakse kontoga «Põhikirjafond».

Ettevõtte aastaaruande vormis nr. 11-a «Põhivahendite (põhifondide) ja amortisatsioonifondi liikumine» tuuakse

tööstuslike tootmispõhifondide ja mittetööstuslike põhifondide bilanss; samas näidatakse kõigi mitmesugustel põhjustel väljalangenud põhifondide summa (veerus «Väljalangenud üldse»).

40-21. **Tootmise arendamise fondi kasutamine** — toimub ettevõtte äranägemisel vastavate normatiivide alusel moodustatud fondi piirides. Fondi kasutatakse: 1) kapitaalmahutuste finantseerimiseks uue tehnika juurutamisel, tootmisprotsesside mehhaniseerimisel ja automatiseerimisel, seadmete moderniseerimisel, põhifondide uuendamisel, tootmise ja töö organiseerimise täiustamisel, laiatarbekaupade tootmise laiendamisel ja nende kvaliteedi parandamisel; 2) muudeks tootmise arendamise abinõudeks, mille rakendamise eesmärgiks on uute tooteliikide väljalaskmine, tööviljakuse tõstmine, toodangu omahinna alandamine ja kvaliteedi parandamine.

Tootmise arendamise fondi arvel võib teha ka neid ehitus- ja montaažitöid, mis on seotud seadmete asendamise ja ülesmonteerimisega ning muude selle fondi arvel rakendatavate abinõudega.

Tootmise arendamise fondi vahendeid kasutatakse ka pangalaenude tagastamiseks, mis on võetud: 1) uue tehnika juurutamiseks; 2) rahvatarbekaupade tootmise laiendamiseks ja nende kvaliteedi tõstmiseks; 3) muudeks tootmise tehnilise täiustamise abinõudeks.

Tootmise arendamise fondi vahendid on Riigipangas eriarvel ja neid kulutatakse ainult eelnimetatud abinõudeks. Kulutamiseks on vaja pangale esitada õiend, milles tõendatakse, et tööde jaoks on olemas kinnitatud projektid ja eelarved ning aasta töömahu kohta — tööjoonised ja eelarved.

40-22. **Tootmispõhifondid** — töövahendid (masinad, seadmed, tööriistad, transpordivahendid, hooned ja rajatised), mis võtavad osa mitmest tootmistsüklist, teenivad tootmist pikema aja kestel ning kannavad oma väärtuse üle valmistootele järk-järgult, osadena, vastavalt kulumisele, säilitades seejuures oma naturaalse esemelise vormi kasutamisaja lõpuni. Tootmispõhifondide kulumi suurus väljendub amortisatsioonieraldistes.

Tootmispõhifondid kujutavad endast sotsialistliku ühiskonna tootmisaparaati, mille suurusest ja tehnilisest tasemest sõltub meie riigi majanduslik võimsus. Kapitaalehituse tulemusel kasvavad tööstuse tootmispõhifondid järje-

kindlalt. 1964. aasta alguseks olid nad 1940. aastaga võrreldes suurenenud 5,9 korda, kuna kogu rahvamajanduse tootmispõhifondid kasvasid samal ajal 4,2 korda.

Vastavalt NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee, NSV Liidu Riikliku Majandusnõukogu, NSV Liidu Rahandusministeeriumi, NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse ja NSV Liidu Riigipanga poolt 3. aprillil 1962 kinnitatud «Määrustikule amortisatsioonieraldiste planeerimise, arvutamise ja kasutamise korra kohta rahvamajanduses» ei kuulu tootmispõhifondide hulka: a) esemed, mille kasutamisaeg on vähem kui üks aasta, sõltumata nende maksumusest; b) esemed maksumusega alla 50 rubla üksus, sõltumata nende kasutamisajast; c) spetsiaalinstrumendid ja -rakised, sõltumata nende maksumusest; eririietus, erijalatsid, sõltumata nende maksumusest ja kasutamisajast; d) seadmed ja masinad, mis on neid valmistanud ettevõtete ladudes arvel kui valmistooted, samuti seadmed, mis vajavad kohalemonteerimist ja on kapitaalehituse bilansis.

Tootmispõhifondide laiendatud taastootmise planeerimise ning majandusliku tegevuse arvestuse ja analüüsi hõlbustamiseks, eriti aga amortisatsiooni arvutamiseks, remonttööde planeerimiseks, kapitaalehituse perspektiivseks planeerimiseks, jooksvaks raamatupidamiseks on tootmispõhifondid jaotatud rühmadesse. Ühte ja samasse rühma kuuluvad põhifondid on oma tootmistehnoloogiliselt otstarbelt, kulumise intensiivsuselt, kasutamisajalt, remondi iseärasustelt, mobiilsuse ja tehnilise uudsuse astmelt võimalikult lähedased. Praegu kehtiv klassifikatsioon jaotab tootmispõhifondid järgmisteks liikideks: 1) hooned: a) tootmistehnilised, b) teenistuslikud, mittetööstuslikud jt.; 2) rajatised ja ülekandeseadised; 3) jõumasinad ja -seadmed; 4) töömasinad ja -seadmed; 5) mõõte- ja reguleerimisaparaadid ja -seadised, laboratooriumisisustus; 6) transpordivahendid; 7) igat liiki tööriistad; 8) tootmis- ja majapidamisriistad ning -inventar; 9) tööloomad ja produktiivkari; 10) mitmeaastased puud ja põõsad ning muud põhifondid. Sõltuvalt tootmispõhifondide kohast tootmisprotsessis võib nad ühendada kolme rühma: 1) töömasinad, tööriistad, jõuseadmed, rajatised ja ülekandemehhanismid. See on põhifondide kõige aktiivsem osa, mis määrab ära ettevõtte tehnilise taseme ja tootmisvõimsuse; 2) transpordivahendid, tootmis- ja majapidamisinventar; 3) tootmishooned ja mitmesugused rajatised,

mis loovad tootmisprotsessile vajalikud materiaalsed eeltingimused. Rahvamajandus on huvitatud põhifondide esimese rühma (töömasinate ja -seadmete) osatähtsuse suurendamisest, sest põhifondide aktiivsed elemendid on ühiskondliku tööviljakuse kiire kasvutempo materiaalne alus.

Tootmispõhifondide kasutamise parandamine on tööstustöötajate tähtsamaid ülesandeid. See suurendab tööviljakust ja alandab toodangu omahinda, võimaldab laiendada tööstuslikku tootmist ilma täiendavate kapitaalmahutusteta. Tootmispõhifondide kasutamise näitajateks on: toodangu väljalase ajaühikus, seadmete tootlikkus (toodangu hulk keskmiselt 1 masina kohta aastas), toodangu väljalase 1 m² tootmispinna kohta, fondi-tootlus (vt. *40-6*) jt.

Tootmispõhifondide kasutamise parandamiseks on vaja suurendada seadmete tootliku töö aega, eriti aga vahetuste kasutamise koefitsienti (vt. *22-15*), nende koormuse intensiivsust ning vähendada kasutult seisvate seadmete osatähtsust.

40-23. **Tööliste varustatus fondidega** — töövahendite maksumus ühe töölise kohta; määratakse valemi abil:

$$K_{tvf} = \frac{F}{N},$$

kus F — *kasutuselolevate tootmispõhifondide aasta keskmine maksumus* (vt. *40-9*) 1960. aasta 1. jaanuari hindades;

N — tööliste keskmine nimestikuline arv (ühes) kõige suuremas vahetuses.

Analüüsi eesmärgil arvutatakse tööliste fondidega varustatuse koefitsient põhifondide kohta tervikuna ning eraldi nende aktiivse osa (vt. *40-22*) kohta. Tööliste varustatust fondidega võetakse arvesse tööviljakuse tõstmise ülesannete kindlaksmääramisel, kusjuures tööviljakuse kasvutempo on tavaliselt fondidega varustatuse kasvutempost suurem.

41-1. **Ettevõtte tehnilise arengu plaan** — perspektiivplaan uue tehnika arendamiseks ettevõttes vastavalt rahvamajanduse ja tööstusharu tehnilise progressi plaanide ülesannetele. Töötatakse välja peainseneri juhtimisel plaaniosakonna (plaani- ja tootmisosakonna) või tootmise tehnilise ettevalmistuse osakonna poolt teiste osakondade ja tsehhide osavõtul. Sellesse töösse tõmmatakse kogu insener-tehniline personal ja tootmise novaatorid. Ettevõtte tehnilise arengu plaani kuuluvad: 1) teaduslike uurimistööde plaan; 2) katse- ja konstrueerimistööde plaan; 3) uute toodete seeriaviisilise tootmise ettevalmistamise plaan; 4) standardiseerimise plaan (mitte kõigis ettevõtetes); 5) tootmise täiustamise abinõud (toodete kvaliteedi, töökindluse ja vastupidavuse tõstmine; uue tehnika, uute materjalide ja tehnoloogiliste protsesside juurutamine; tootmisprotsesside, jaoskondade ja tsehhide kompleksne mehhaniseerimine ja automatiseerimine; spetsialiseerimine, tootmise organiseerimise täiustamine jt.). Plaan sisaldab iga abinõu iseloomustust, plaani võtmise alust, tähtaega, teostajaid, kulusid ja nende finantseerimise allikaid, rakendamise majanduslikku efektiivsust, kavandatavat preemiasummat.

41-2. **Leiutajate ja ratsionaliseerijate kompleksbrigaad** — ettevõtte töötajate kollektiiv, kes teeb kõik ratsionaliseerimisettepaneku või leiutise väljatöötamisega seotud tööd kuni tootmisse juurutamiseni. Kaasaegne tootmine nõuab mitmekülgseid teadmisi, seepärast pole ratsionaliseerijal või leiutajal üksinda kõigi küsimuste lahendamine jõukohane. Sotsialistlike tööstusettevõtete praktikas on laialt levinud ühiskondlikul alusel loodud kompleksbrigaadid; nende koosseisu kuuluvad: töölised, konstruktorid, tehnoloogid, mehaanikud, ökonomistid. Kompleksbrigaade juhivad brigaadiliikmete hulgast valitud juhtijad (brigadirid). Kui ettevõttes on olemas *ühiskondlik konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroo* (vt. *43-9*), siis töötavad kompleksbrigaadid selle juhtimisel.

41-3. **Leiutustegevuse ja ratsionaliseerimise büroo** — *tehasevalitsuse* (vt. *11-20*) organ, kes tegeleb massilise leiutustegevuse organiseerimise ja arendamisega. Tema põhiülesanneteks on: a) ratsionaliseerimisettepane-

kute ja leiutiste läbivaatamine, uurimis- ja katsetööde ning ekspertiiside korraldamine, leiutajate ja ratsionaliseerijate abistamine; b) vastuvõetud ettepanekute juurutamise organiseerimine; c) vastuvõetud tööde finantseerimise tagamine; d) kogemuste vahetamise korraldamine ratsionaliseerimise ja leiutustegevuse alal; e) autorihüvituse arvutamise õigsuse ja väljamaksmise õigeaegsuse tagamine. Vajalike arvutuste tegemisest ja eksperimentaalsetest uurimustest võtavad osa ka vastavad tehasevalitsuse osakonnad, laboratooriumid ja tsehhid. Leiutustegevuse ja ratsionaliseerimise büroo *tööpõhivormid* töötajaskonna kaasatõmbamisel: konkursside ja ülevaatuste korraldamine leiutus- ja ratsionaliseerimistegevuse alal, tehniliste konsultatsioonide, konverentside ja näituste korraldamine, temaatikate väljatöötamine, spetsiaalsete informatsioonilehtede väljaandmine, tehnilise propaganda korraldamine ajakirjanduse, raadio, televisiooni, kino jne. kaudu. Töid ratsionaliseerimisettepanekute ja leiutiste alal finantseeritakse tootmiskulude eelarvest (toodangu omahinna arvel), mõningatel juhtudel riigieelarve assigneeringute arvel, leiutiste osas aga ka uue tehnika fondi arvel.

41-4. **Mehhaniseerimise ja automatiseerimise osakond (büroo)** — on ettevõtte peatehnoloogi või vahetult peainseneri alluvuses. Tema põhifunktsioonid: tootmisprotsesside uurimine, käsitsi tehtavate operatsioonide muutmine masinatel sooritatavateks operatsioonideks, tootmise mehhaniseerimiseks ja automatiseerimiseks seadmete projekteerimine ja juurutamine; teiste organisatsioonide ja tööstusettevõtete tehniliste uuenduste ülevõtmine ja juurutamine. Ettevõtte mehhaniseerimise ja automatiseerimise osakonnal on sageli oma laboratoorium, kus tehakse vajalikke uurimistöid. Osakonna laboratooriumile üle jõu käivad tööd tehakse ettevõtte teistes laboratooriumides ja tsehhides. Mehhaniseerimistsehhi olemasolu korral moodustavad need tööd selle tsehhi tööprogrammi eksperimentaalosa.

41-5. **Organisatsioonilised ja tehnilised abinõud** — abinõud, mille rakendamine võimaldab parandada ja täiustada tootmise tehnilist külge ning tootmise ja töö organiseerimist. Lülitatakse *organisatsioonilised ja tehnilised abinõude plaani* (vt. *41-6*), uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üleläinud ettevõtetes — tootmise efektiivsuse suurendamise plaani. Ettevõtte planeeri-

mise praktikas kasutatakse kõige sagedamini järgmisi organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude klassifikatsiooni liike:

1. Objekti järgi: toodete konstruktsiooni, tehnoloogiliste protsesside, tootmisprotsesside ja töö organiseerimise täiustamine, tootmise mehhaniseerimine ja automatiseerimine, tehnilise kontrolli parandamine, praagi vastu võitlemine, seadmete ekspluatatsiooni ja energiamajanduse parandamine, lao-, tööriista-, transpordi- ja remondimajanduse organiseerimise parandamine, tootmise juhtimise organiseerimise täiustamine, ettevõttesisese isemajandamise juurutamine jne.

2. Mõju järgi ettevõtte töönäitajatele (toodangu väljalase, tööviljakus, toodangu omahind, kasum jne.). Sageli avaldab üks ja seesama abinõu mõju erinevatele plaininäitajatele, mis raskendab klassifitseerimist.

3. Tekkimisallika järgi eristatakse riiklikes ülesannetes ettenähtud organisatsioonilisi ja tehnilisi abinõusid; *ratsionaliseerimisettepanekuid* (vt. *43-6*); ettevõtte juhtimisaparaadi poolt ametiülesannete täitmise korras väljatöötatud ettepanekuid; teistest ettevõtetest ja organisatsioonidest kogemuste vahetamise korras ülevõetud organisatsioonilisi ja tehnilisi abinõusid jne.

41-6. Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan — üks TTF-plaani põhilisi koostisosi uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üle minemata ettevõtetes. Selles plaanis leiavad põhjendamist plaaniperioodiks kavandatavad tehnika, tehnoloogia ja tootmise organiseerimise täiustamise abinõud. Tagab toodangu väljalaske suurenemise, toodete kvaliteedi paranemise, tööviljakuse tõusu, omahinna alanemise, tootmise rentaabluse tõusu, töötingimuste tervislikumaks muutumise jt. ettevõtte tegevuse näitajate paranemise. Organisatsioonilised ja tehnilised abinõud (vt. *41-5*) on arvutuslikuks baasiks ettevõtte tootmisplaani kõigi näitajate põhjendamisel. Kõik plaanilised normatiivid kujundatakse organisatsioonilisi ja tehnilisi abinõusid arvestades.

Lähteandmeteks organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani koostamisel on: *ettevõtte tehnilise arengu plaan* (vt. *41-1*); aruanded tehnilise arengu plaani ning organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani täitmise kohta möödunud perioodidel; tootmisreservide uurimise materjalid; eesrindlikke kogemusi käsitlevad materjalid;

temaatikad, ratsionaliseerimisettepanekud, leiutiseavaldused ja autoritunnistused.

Paljudes ettevõtetes on organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani põhisuundadeks: 1) spetsialiseerimise ja koopereerimise süvendamine; 2) ettevõtte tootmisliku struktuuri täiustamine; 3) ettevõtte juhtimisstruktuuri ratsionaliseerimine; 4) tootmise planeerimise ja arvestuse süsteemi täiustamine; 5) inseneri- ja juhtimistöö mehhaniseerimine; 6) joonestus-, kopeerimis- ja konstrueerimistööde mehhaniseerimine; 7) kompleksselt mehhaniseeritud ja automatiseeritud tsehhide, jaoskondade, konveierite ja vooluliinide loomine; 8) progressiivsete tehnoloogiliste protsesside kasutamise laiendamine; 9) kõrge tootlikkusega instrumentide ja rakiste juurutamine; 10) raskete ja töömahukate tööde mehhaniseerimine; 11) tehnilise kontrolli täiustamine ja toodangu kvaliteedi parandamine; 12) seadmete moderniseerimine; 13) remondi- ja energiamajanduse ratsionaliseerimine; 14) tehnilise normeerimise ja töö organiseerimise täiustamine; 15) varustamise, lao- ja transpordimajanduse täiustamine; 16) tööriistamajanduse täiustamine.

Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanis iseloomustatakse igat abinõu üksikasjaliselt: näidatakse tema sisu ning väljatöötamise, ettevalmistamise ja juurutamise etapid, üksikute tööetappide täitmise tähtajad, täitjad, kulude finantseerimise allikad, kulude suurus, arvutatakse töökulu ja materiaalsete kulude kokkuhoiu arvel saadava säästu, tinglike püsivkulude arvel saadava säästu ning tingliku aasta säästu ja tegeliku säästu suurus, arvutatakse tasuvusaeg.

Abinõude ettevalmistamise ja elluviimise kulud peavad end tasuma ühe aasta jooksul saadava säästu arvel ja ainult mõningad abinõud, mille rakendamine nõuab suuri kapitaalmahutusi — kuni 2 aastaga. Kui abinõu rakendamisel on vaja teha ühekordseid kulusid, siis lisatakse organisatsioonilistele ja tehnilistele abinõudele eelarved, mis sisaldavad kõik vajalikud andmed finantseerimisallikate, abinõude majandusliku efektiivsuse ja tasuvusaegade kohta.

Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani koostamist juhib peainsener, tõmmates kaasa üldsust, meistreid, tehnolooge, ökonomiste, tootmise novaatoreid ja ratsionaliseerijaid. Tavaliselt moodustatakse selleks tehase-

komisjon peainseneri juhtimisel ja tsehhikomisjonid iga vastava tsehhi juhataja eesistumisel. Väiksemates ettevõtetes luuakse ainult tehasekomisjon. Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude väljatöötamiseks organiseeritakse kompleksbrigaadid (vt. *41-2*) ning tõmmatakse kaasa ühiskondlikke konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroosid. Tsehhide ja osakondade juhatajad esitavad plaani- ja tootmisosakonnale hiljemalt iga kuu 5. kuupäevaks eelmise kuu organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani täitmise aruande, lisades põhjalikud selgitused kõigi viivituste põhjuste kohta. Plaaniosakond kontrollib aruannete põhjal organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani täitmist ja võtab tarvitusele abinõud plaani õigeaegseks täitmiseks.

41-7. Seadmete moderniseerimine — ekspluatatsioonis olevate masinate ja seadmete täiustamine nende konstruktsioonis niisuguste muudatuste tegemise teel, mis tõstavad nende tehnilist taset. Seadmete moderniseerimine võimaldab sageli uusimate masinate projekteerimise ja valmistamise saavutusi suhteliselt väikeste kuludega ära kasutada ka kasutuselolevates masinates ja seadmetes.

Seadmete moderniseerimise p õ h i s u u n a d: 1) tehnoloogiliste režiimide intensiivistamine; 2) seadmete varustamine automaatsete laadimis- ja etteandeseadistega, tööriista kiirema juurdetoomise ja eemaldamise ning etteande automaatse peatamise ja väljalülitamise seadistega; 3) masinate otstarbe muutmine (näiteks vananenud treipinkide ümbertegemine tõmbepinkideks); 4) masinate kulumiskindluse tõstmine.

Tavaliselt moderniseeritakse seadmeid neile järjekordse kapitaalremondi tegemisel. Moderniseerimisele eelneb tema majandusliku otstarbekuse põhjendamine. See nõuab kolme variandi kõrvutamist (vt. tabelit lk. 232).

Otstarbekust tuleb analüüsida järgmises järjekorras. Algul määratakse seadmete moderniseerimise majanduslik efektiivsus, võrreldes teda remondiga. Kui $\frac{K_r}{q_r} > \frac{K_m}{q_m}$ ning $O_r > O_m$, siis on mehhaniseerimine majanduslikult efektiivne, võimaldades nii kapitaalmahutuste kui ka ekspluatatsioonikulude säästu.

Kui $\frac{K_r}{q_r} > \frac{K_m}{q_m}$, kuid $O_m < O_r$, siis tuleb majandusliku

Näitajad	Variandid		
	Vana masina remont	Vana masina moderniseerimine	Vana masina asendamine uuega
Uued kapitaalmahutused (rbl.)	K_r	K_m	K_u
Masina aastatootlikkus	q_r	q_m	q_u
Nende masinate abil valmistatava toodanguühiku omahind	O_r	O_m	O_u

efektiivsuse hindamiseks arvutada moderniseerimise lisakapitaalmahutuste tasuvusaeg (vt. *42-13*).

Kui on kindlaks tehtud, et moderniseerimine on remondist efektiivsem, siis võib asuda selgitama, mis on efektiivsem: kas seadmete moderniseerimine või nende asendamine uutega. Kui $\frac{K_m}{q_m} > \frac{K_u}{q_u}$ ja $O_m > O_u$, siis on uutega asendamine efektiivne. Kui $\frac{K_u}{q_u} > \frac{K_m}{q_m}$ ning $O_u < O_m$, siis tuleb arvutada lisakapitaalmahutuste tasuvusaeg:

$$t_{u|m} = \left(\frac{K_u}{q_u} - \frac{K_m}{q_m}\right) : (O_m - O_u).$$

Eriti kõrge on sellise tootmisallüksuse seadmete moderniseerimise efektiivsus, mis on muutunud kitsaskohaks ja limiteerib toodangu üldist väljalaskmist ettevõttes.

41-8. **Standardiseerimise ja normaliseerimise osakond (büroo)** — allub ettevõtte peakonstruktorile või peainsenerile. Tema põhifunktsioonid: GOST-ide, standardsete ja normaliseeritud detailide, sõlmede, tööriistade, materjalide jne. juurutamine; detailide ja tööriistade normaliseerimistööd vastavalt tehase standardiseerimistööde plaanile; tüüptööriistade albumite koostamine; universaalsete koostatavate jt. rakiste juurutamine, mis teeb tootmise ettevalmistamise kiiremaks ja odavamaks; kontroll stan-

dardite ja normaalide kasutamise üle tootmises. Kogu vajalik eksperimentaaltöö tehakse laboratooriumide ja katsetsehhide (-jaoskondade) jõududega vastavalt teaduslike uurimistööde kinnitatud plaanile.

41-9. **Tootmise efektiivsuse suurendamise plaan** — üks TTF-plaani põhilisi koostisosi uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üleläinud tööstusettevõtetes.

Vastavalt NLKP Keskkomitee 1965. a. septembripleenumi otsustele on planeerimise täiustamise põhiülesandeks tootmise efektiivsuse suurendamine, et oleks võimalik maksimaalselt rahuldada töötajate vajadusi. Organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan, mida ettevõtted koostasid, ei võimaldanud kõigi tootmise efektiivsuse suurendamise teede ja meetodite väljaselgitamist. Seepärast on uuele korrale üleläinud ettevõtete TTF-plaani täiendatud uue osaga — tootmise efektiivsuse suurendamise plaaniga, milles nähakse ette terve abinõude kompleks tootmise efektiivsuse suurendamiseks, nagu: abinõud plaani- ja ökonoomikaalase töö täiustamiseks (tehasesisese planeerimise ja majandusliku stimuleerimise süsteemi täiustamine, tootmise operatiivplaneerimise täiustamine, tehasesisese isemajandamise vormide ja meetodite täiustamine), sotsiaal-majanduslikud abinõud (töö normeerimise ja töötasustamise täiustamine, tööviljakuse tõusu materiaalse ja moraalse ergutamise vormide ja meetodite ratsionaliseerimine, töötingimuste parandamine), teaduslik uurimistöö, kasvatustöö jne.

Tootmise efektiivsuse suurendamise plaan koosneb järgmistest allosadest:

1. Koondtabel (kajastab abinõude rakendamise tulemusi kõigi allosade lõikes).
2. Toodangu täiustamise ja kvaliteedi parandamise plaan.
3. Progressiivse tehnoloogia juurutamise, tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise plaan.
4. Tootmise juhtimise, planeerimise ja organiseerimise täiustamise plaan.
5. Tööliste, insener-tehniliste töötajate ja teenistujate töö teadusliku organiseerimise plaan.
6. Materjalide, kütuse ja energia kokkuhoiu abinõude plaan.

7. Vananenud seadmete ja tööriistade moderniseerimise ja asendamise plaan.
8. Põhifondide kapitaalremondi plaan.
9. Teaduslike uurimistööde ja konstrueerimisalaste katsetööde plaan.
10. Tootmisfondide kasutamise plaan.

Tootmise efektiivsuse suurendamise plaani koostamisel tuginetakse teaduse ja tehnika saavutustele ning eesrindlaste kogemustele, võetakse arvesse ettevõtte arengu perspektiivplaani näitajaid, nõudmist toodangu järele, lõpetatud teaduslikke uurimistöid, patente, autoritunnistusi, ratsionaliseerimisettepanekuid, tööstusharu arengu põhisuundi, teaduslike konverentside ja ühiskondlike organisatsioonide soovitusi jne.

Ettevalmistustöid tootmise efektiivsuse suurendamise plaani koostamiseks tuleb teha järjekindlalt kogu aasta jooksul. Tootmise efektiivsuse suurendamise abinõude väljatöötamisest peavad osa võtma kõik ettevõtte töötajad.

Esikohal tootmise efektiivsuse suurendamise plaanis on toodangu kvaliteeti parandavad abinõud. Toodangu täiustamise ja kvaliteedi parandamise plaanil on järgmised allosad:

1. Uute toodanguliikide ja -näidiste loomine.
2. Uute toodanguliikide ja -näidiste väljalaske omandamine.
3. Tuntud progressiivsete näidiste väljalaske omandamine.
4. Väljalastavate toodete moderniseerimine.
5. Väljalastavate toodete kvaliteedi tõstmine.
6. Uute progressiivsete standardite ja tehniliste tingimuste juurutamine.
7. Vananenud toodete väljalaske lõpetamine.

Toodangu kvaliteedi tõstmisega kaasneb mõnikord tootmiskulude kasv ja toodete väärtuse suhteline suurenemine. Väärtuse põhjendatud suurenemine peab kajastuma hinnas; seepärast tuleb toodangu täiustamise ja kvaliteedi parandamise plaani efektiivsust hinnata rahvamajanduslikust aspektist lähtudes, s. t. arvesse võttes antud toodangu ekspluateerimisel saadavat kasu. Järelikult peavad toodangu täiustamise ja kvaliteedi parandamise abinõude efektiivsuse kriteeriumideks olema: toodangu tarbimisomadused (ekspluatatsioonilised parameetrid ja karakteristikad); toodete töökindlus ja vastupidavus; tootmis-

kulud (kapitaalmahutused ja nende tasuvusaeg, toodangu töömahukus ja omahind); ekspluatatsioonikulud tarbijate juures; konstruktiivne järglus ja patendipuhtus; toodangu valmistamise tehnoloogilisus; tööstusesteetika nõuetele vastavus.

Progressiivse tehnoloogia juurutamise, tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise plaan hõlmab järgmise nelja rühma alla kuuluvaid abinõusid:

1) eesrindlikud tehnoloogilised protsessid,
2) tootmisprotsesside mehhaniseerimine;
3) raske kehalise töö mehhaniseerimine;
4) tootmise automatiseerimine.

Tootmise juhtimise, planeerimise ja organiseerimise plaan koosneb järgmistest allosadest:

1. Ettevõtte juhtimise täiustamine.
2. Tootmisallüksuste spetsialiseerimine.
3. Tehasesisese planeerimise elementide ja tootmise efektiivsuse kasvu stimuleerimise täiustamine.
4. Tootmise operatiivplaneerimise täiustamine.
5. Tootmise tehnilise ettevalmistuse ja tehnilise kontrolli täiustamine.
6. Tehasesisese isemajandamise vormide ja meetodite täiustamine.
7. Plaani- ja arvestustööde ning juhtimisprotsesside mehhaniseerimine ja automatiseerimine.
8. Arvestuse, aruandluse ja asjaajamise täiustamine.
9. Materiaal-tehnilise varustamise süsteemi täiustamine.

Eriti suur tähtsus on tootmise operatiivplaneerimise täiustamisel. Kui TTF-plaani koostamise eesmärgiks on luua võimalikult otstarbekas ettevõtte tootmis- ja majandusliku tegevuse plaan, siis tootmise operatiivplaneerimine on selle plaani elluviimise vahend, ning selle vahendi täiuslikkusest oleneb ettevõtte töö edukus.

Tööliste, insener-tehniliste töötajate ja teenistujate töö teadusliku organiseerimise plaanil on järgmine struktuur:

1. Töökohtade organiseerimise täiustamine.
2. Töökohtade teenindamise parandamine.
3. Tööjaotuse ja -kooperatsiooni täiustamine.
4. Eesrindlike töömeetodite ja -võtete juurutamine.
5. Töö normeerimise ja töötasustamise täiustamine.
6. Tööviljakuse materiaalse ja moraalse stimuleerimise ratsionaalsed vormid ja meetodid.

7. Töödistsipliini tugevdamine ja töösse kommunistliku suhtumise kasvatamine.

8. Ettevõtte töötajate kvalifikatsiooni ja kultuuritaseme tõstmine.

9. Töötingimuste parandamine.

Töökohtade organiseerimist täiustavate abinõudena võib nimetada näiteks töökohtade korralduse ja spetsialiseerimise parandamist; nende varustamist sobiva inventariga, tõste-transpordiseadmetega, kontrollivahenditega; töökohtade valgustuse korraldamist. Töökohtade teenindamise parandamise abinõudeks võivad olla: tooraine, materjalide, toorikute ja tööriistadega varustamise ratsionaliseerimine; seadmete seadistamise, jäätmete koristamise, valmistoodete transportimise, vahetusülesannete väljaandmise jm. korraldamine.

Tööjaotuse ja -kooperatsiooni täiustamise abinõudeks on: mitmesuguste tootmisalade ja tööde jaoks tööjaotuse optimaalsete lahenduste ja parimate töökorralduse vormide väljatöötamine; mitmel tööpingil töötamise ratsionaalsete normide väljatöötamine; kutsealade ühitamine jne.

Eesrindlikke töömeetodeid ja -võtteid juurutavateks abinõudeks on: kõige ratsionaalsemate töövõtete valik ja juurutamine; tootmisalase instruktaaži korraldamine; instrueerivate plakatite valmistamine; eesrindlike töömeetodite koolide asutamine jne.

Töö normeerimise ja -tasustamise täiustamise abinõudeks on: normeerimise sfääri laiendamine, teaduslikult põhjendatud töönormide väljatöötamine kõigile töötajate kategooriatele, tööstusharu normatiivide laiem rakendamine ja tootmise efektiivsuse suurendamiseks materiaalse stimuleerimise põhimõtete juurutamine.

Töötingimusi parandavate abinõudena võib nimetada: tööreŽiimi ratsionaliseerimine, töökaitse ja ohutustehnika, sanitaar-hügieenilised ja esteetilis-emotsionaalsed abinõud (funktsionaalne muusika, tööobjektide ja -vahendite kuju ja värvus, tööriided).

Materjalide, kütuse ja energia kokkuhoiu abinõude plaan hõlmab ainult neid abinõusid, mis on spetsiaalselt selleks otstarbeks kavandatud. Põhiline materjalide, kütuse ja energia sääst saadakse nende abinõude arvel, mis nähakse ette progressiivse tehnoloogia juurutamise,

tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise plaanis ning töö teadusliku organiseerimise plaanis.

Vananenud seadmete ja tööriistade moderniseerimise ja asendamise plaani koostavad peamehaaniku ja peatehnoloogi osakonnad vastavate allüksuste ja teenistuste poolt kavandatud abinõude üldistamise teel.

Põhifondide kapitaalremondi plaan jaguneb kahte ossa: tööstuslike tootmispõhifondide ja mittetööstuslike põhifondide (sotsiaal-kultuurilise otstarbega põhifondide ja elamufondi) kapitaalremondi plaaniks. Kapitaalremondi tööde mahu määramisel juhindutakse remontide ettenähtud perioodilisusest, defektaktidest ja kapitaalremondi eelarvetest.

Teaduslike uurimistööde ja konstrueerimisalaste katsetööde plaani koostamisel pööratakse erilist tähelepanu uuringutele ja abinõudele, mis suurendavad ettevõtte põhifondide ja tootmisvõimsuste kasutamise efektiivsust, tõstavad tööviljakust, parandavad toodangu kvaliteeti, suurendavad toodete vastupidavust ja töökindlust, vähendavad praaki ja teisi mittetootlikke kulusid, aitavad rakendada efektiivseid tehnoloogilisi protsesse, unifitseerida ja normaliseerida detaile, sõlmi ja tooteid, spetsialiseerida ratsionaalselt ettevõtte tootmisallüksusi.

Tootmise efektiivsuse suurendamise plaan lõpeb tootmispõhifondide ja käibefondide kasutamise efektiivsuse arvutustega. Plaaniaastal väljalastava toodangu maht jagatakse tootmisfondide aasta keskmise maksumusega ja tulemust võrreldakse eelmiste aastate vastavate aruandeliste näitajatega. Ühtlasi on otstarbekohane kindlaks teha eraldi aktiivsete ja passiivsete põhifondide ning käibevahendite kasutamise efektiivsus.

Kuna kogutoodangu maht võib muutuda ettevõttest mitteolenevail põhjustel, tuleb fonditootlus määrata ka tingliku puhasprodukti ja normatiivse töötlemismaksumuse alusel olenevalt tootmisharust ja tootmise mahu hindamiseks kasutatavatest näitajatest.

Ühtlasi võetakse arvesse, et põhifondide kasutamise efektiivsus oleneb ka struktuurinihetest tootmisprogrammis, ülesseadmata ja mittekasutatavate seadmete hulgast, liigsete põhifondide likvideerimisest, põhifondide aktiivse osa erikaalu suurenemisest jne.

41-10. **Tootmise kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimise planeerimine** — antud jaoskonnas (tsehhis,

ettevõttes) toimuvat tootmisprotsessi täielikult või suures osas hõlmavate järjestikuste, omavahel seotud operatsioonide mehhaniseerimiseks ja automatiseerimiseks ülesannete väljatöötamine. See plaan on tihedalt seotud ettevõtte rekonstrueerimise plaaniga, ettevõtte perspektiivse tootmisprogrammiga, väljalastavate toodete konstruktsiooni täiustamise ja standardiseerimise kavadega, spetsialiseerimise ja koopereerimise plaanidega. Paljudes ettevõtetes on selle töö juhtijateks mehhaniseerimise ja automatiseerimise osakonnad ning mehhaniseerimiseks ja automatiseerimiseks vajalikke tehnilisi vahendeid valmistavad tsehhid.

Enne plaani koostamisele asumist tehakse kindlaks *tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise taseme näitajad* (vt. *41—11*), kõrvutatakse neid teiste tsehhide ja ettevõtete silmapaistvate näitajatega, õpitakse tundma mehhaniseerimise ja automatiseerimise uusimaid tehnilisi vahendeid ja uuritakse võimalusi nende kasutamiseks oma ettevõttes. Põhitootmisprotsesside kõrval on suur tähtsus ka kõigi abitööde mehhaniseerimisel ja automatiseerimisel, milledest paljusid tehakse ikka veel käsitsi.

Plaan sisaldab: tsehhide, jaoskondade ja teenistuste poolt mehhaniseerimise ja automatiseerimise alal tehtavate tööde loetelu; juurutamise tähtaegu; töömahukust ja maksumust; majanduslikku efektiivsust; mujalt saadavate põhiseadmete ja automatiseerimisvahendite loetelu. Esmajärjekorras võetakse plaani need tööd, mille mehhaniseerimine ja automatiseerimine annab suurima *majandusliku aastaefekti* (vt. *42-9*). Majandusliku efektiivsuse arvutused (vt. *42-15*) lubavad kindlaks määrata tööde õige järjekorra ning välja valida mehhaniseerimise ja automatiseerimise parimad variandid. Automatiseerimise majandusliku efektiivsuse määramiseks kõrvutatakse *erikulu näitajaid* (vt. *42-6*), mis saadakse tootmise laiendamisel endisel tehnilisel tasemel ning tootmise laiendamisel edasise mehhaniseerimise ja automatiseerimise korral. Kui tootmise mehhaniseerimine ja automatiseerimine toimub mitmes etapis, siis on vaja kindlaks teha, kuidas muutuvad *efektiivsuse kvantitatiivsed kriteeriumid* (vt. *42-3*) ja *efektiivsuse kvalitatiivsed näitajad* (vt. *42-2*) igal etapil.

41-11. **Tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise taseme näitajad.** Paljudes tööstusharudes määratakse tootmise mehhaniseerimise tase (α_m) mehha-

niseeritud viisil väljalastava toodangu (Q_m) ja üldse väljalastava toodangu hulga (Q) suhtega:

$$\alpha_m = \frac{Q_m}{Q} \cdot 100 = \frac{Q_m}{Q_m + Q_k} \cdot 100,$$

kus Q_k — käsitsitöö tingimustes valmistatava toodangu hulk.

Masinaehitustehases saab seda näitajat arvutada ainult üksikute tööde suhtes, sest pole selliseid masinaid või aparaate, milledest osa valmistatakse täiesti käsitsi, osa — masinate abil. Pealegi ei arvesta see näitaja kasutatavate masinate tehnilist taset, mehhaniseeritud töödeks arvatavate tööde mehhaniseerimisastet.

Mehhaniseerimistaseme hindamine toimub töö mehhaniseerimise koefitsiendi (α_{tm}) abil, milleks on mehhaniseeritud töödel olevate tööliste arvu (N_m) suhe nende koguarvusse (N):

$$\alpha_{tm} = \frac{N_m}{N} \cdot 100.$$

Selle näitaja puuduseks on, et mehhaniseeritud töödel olevate tööliste arvu vähenemine mehhaniseerimisvahendite edasise täiustamise tulemusel vähendab koefitsienti α_{tm}. Masinatega tehtavatel töödel esinevad sageli masinaaja kõrval ka käsitsivõtted. Näiteks universaalsetel metallilõikepinkidel teevad osa tööst mehhanismid, osa tehakse käsitsi.

Järgmiseks näitajaks on masinaaja koefitsient (α_{ma}). Selleks on masinaaja (t_m) suhe toote valmistamise koguajasse (t):

$$\alpha_{ma} = \frac{t_m}{t} \cdot 100.$$

Toodud näitaja puuduseks on, et masinaaja absoluutne suurenemine näiteks vähemtäiuslike töötlemisrežiimide kasutamise arvel suurendab α_{ma}-d ja vastupidi.

Mehhaniseerimistaseme täpsemaks näitajaks võib olla tootmise mehhaniseerimise koefitsient (α_t), mis arvutatakse valemi abil:

$$\alpha_t = \frac{\Delta t_{om}}{\Delta t_{tm}} \cdot 100 = \frac{t_k - t_{om}}{t_k - t_{tm}} \cdot 100,$$

kus Δt_{om} — tööaja sääst osalisel mehhaniseerimisel;
Δt_{tm} — tööaja sääst täielikul mehhaniseerimisel;
t_k — toote töömahukus mehhaniseerimata valmistamisviisi kasutamisel;
t_{om} — sama osalisel mehhaniseerimisel;
t_{tm} — sama täielikul mehhaniseerimisel.

Kõik t väärtused selles valemis (t_k, t_{om}, t_{tm}) väljendavad toote valmistamise töömahukust tootmise erinevatel mehhaniseerimisastmetel. Olulised raskused tekivad t_k arvutamisel nende operatsioonide osas, mida tehti käsitsi väga ammu või isegi pole kunagi käsitsi tehtud. Alljärgnevas tabelis on toodud arvuline näide viimase näitaja arvutamise kohta.

Näitajat α_t võib arvutada nii üksiku operatsiooni jaoks kui ka detaili, sõlme või toote valmistamise kõigi operatsioonide jaoks. Töömahukuses t (t_{om}, t_{tm}) on vaja arvesse võtta mitte ainult põhilise tehnoloogilise protsessi aega, vaid ka tööaja kulu abiprotsessidele, mis osanevad ühele tootele (seadistamine, remont jt. abitööd).

Metallilõikepinkide puhul on ligikaudu ühesuguste toodete valmistamise automatiseerimise astme (α_a) hindamiseks lubatud kasutada kriteeriumi:

$$\alpha_a = \frac{t_{pt} - t_{tt}}{t_{pt}} \cdot 100,$$

kus t_{pt} — tööpingi töötundide arv, mis kulub ühe toote valmistamiseks (pinktunnid);
t_{tt} — ühe toote valmistamise töömahukus (inimtunnid).

Täieliku automatiseerimise puhul, kus töömahukus (t_{tt}) on väike, automatiseerimise aste $\alpha_a = 1$. Universaalsete seadmete puhul, kus $t_{tt} \approx t_{pt}$, $\alpha_a = 0$.

Mehhaniseerimistaseme näitajad kogu jaoskonnas, tsehhis või ettevõttes sõltuvad ka toodete (detailide, sõlmede) nomenklatuurist. Tooted, mille valmistamine oli juba täiesti mehhaniseeritud, võidakse tootmisest maha võtta kui tehniliselt vananenud ning samal ajal hakata tootma uusima mudeliga tooteid, mille valmistamise meh-

Toote koostamisprotsessi mehhaniseerimise astme hindamine näitaja α_t abil

Antud koostamisprotsessi mehhaniseerimise liik	Ühe toote koostamiseks vajalik tööaeg t inimtunde/$_{tk.}$	Tööaja sääst, võrreldes mehhaniseerimata protsessiga Δt inimtunde/$_{tk.}$	Tootmise mehhaniseerimise koefitsient $\alpha_t = \frac{\Delta t_{om}}{\Delta t_{tm}} \cdot 100$
Käsitsitöö	$t_k = 750$	$\Delta t_k = 750 - 750 = 0$	$\frac{0}{749{,}5} \cdot 100 = 0$
Osaline mehhaniseerimine (I aste)	$t_{om1} = 500$	$\Delta t_{om1} = t_k - t_{om1} = 750 - 500 = 250$	$\frac{250}{749{,}5} \cdot 100 = 33{,}4$
Osaline mehhaniseerimine (II aste)	$t_{om2} = 300$	$\Delta t_{om2} = t_k - t_{om2} = 750 - 300 = 450$	$\frac{450}{749{,}5} \cdot 100 = 60$
Kompleksne mehhaniseerimine	$t_{tm} = 0{,}5$	$\Delta t_{tm} = t_k - t_{tm} = 750 - 0{,}5 = 749{,}5$	$\frac{749{,}5}{749{,}5} \cdot 100 = 100$

haniseerimist alles alustatakse. Kõik see mõjutab oluliselt tootmise mehhaniseerimise astet jaoskonnas, tsehhis ja ettevõttes. Selliseid muudatusi tuleb arvestada tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise taseme uurimisel igas ettevõttes.

41-12. **Tööstusettevõtte tehnika- ja majandusnõukogu** — nõuandev organ ettevõtte direktori juures; aitab lahendada järgmisi ülesandeid: tootmise edasise arendamise kõige ratsionaalsemate teede ja vahendite otsimine, tootmise tehnilise taseme tõstmine; toodangu väljalaske suurendamine; toodangu kvaliteedi parandamine; tööviljakuse kasvu kiirendamine; toodangu omahinna alandamine ja tootmise rentaabluse tõstmine; põhi- ja käibefondide kasutamise parandamine. Paljudes ettevõtetes on tehnika- ja majandusnõukogu funktsioonid üle antud TTÜ algorganisatsioonile (vt. *43-7*).

Vastavalt oma ülesannetele uurib tehnika- ja majandusnõukogu materjale ja teeb ettepanekuid: 1) ettevõtte plaanide täiustamiseks; 2) spetsialiseerimise ja koopereerimise süvendamiseks ning ettevõtte tootmisliku struktuuri täiustamiseks; 3) teaduse ja tehnika saavutuste rakendamiseks, progressiivse tehnoloogia ja tootmise organiseerimise eesrindlike meetodite väljatöötamiseks ja juurutamiseks; 4) ökonoomikaalase töö ja majandusliku tegevuse näitajate täiustamiseks; 5) väljalastavate toodete kvaliteedi parandamiseks, nende töökindluse suurendamiseks ja kasutamisaja pikendamiseks; 6) rekonstrueerimis- ja ehitusprojektide parandamiseks; 7) komplekssе mehhaniseerimise ja automatiseerimise projektide täiustamiseks ning 8) vaatab läbi spetsialistide komandeeringute teaduslik-tehnilised aruanded.

Tehnika- ja majandusnõukogu tegutseb direktori poolt kinnitatud põhimääruse alusel.

Nõukogu koosseisu kuuluvad ettevõtte osakondade, tsehhide ja teenistuste juhatajad, juhtivad spetsialistid, teadlased, tootmise novaatorid, leidurid, ratsionaliseerijad, partei-, ametiühingu- ja komsomoliorganisatsioonide ning teaduslik-tehniliste ühingute esindajad. Suurettevõtetes moodustatakse nõukogu koosseisus sektsioonid, mis on kujundatud tsehhi- või funktsionaalse tunnuse järgi; vajaduse korral võidakse tähtsamate probleemide uurimiseks luua komisjone.

41-13. **Uue tehnika juurutamise fond** — eriotstarbeliste

vahendite fond, mis moodustatakse ministeeriumis, et katta alluvate ettevõtete kulusid uute toodete tootmise ettevalmistamisel ja juurutamisel (kuni seeriatootmise alguseni). Moodustatakse masinaehituse ja metallitööstuse harudes, alates 1964. aastast ka mõnedes muudes harudes. Fondi moodustamise allikaks on eraldised kõigi neid tooteid valmistavate ettevõtete toodangu omahinna arvel. Fond peab stimuleerima uue tehnika tootmist. Eraldiste suurus kinnitatakse NSVL Ministrite Nõukogu poolt koos rahvamajanduse plaaniga, eraldi igale harule.

Uue tehnika juurutamise fondist kaetakse kulud: uue toote konstrueerimiseks, tööriistade projekteerimiseks ning nii toote enese kui ka tööriistade valmistamise tehnoloogilise protsessi väljatöötamiseks; iga toote valmistamise kulunormatiivide ja eelarveliste kalkulatsioonide väljatöötamiseks ja vormistamiseks; materjalide, pooltoodete, instrumentide ja rakiste katsetamiseks; toote katsenäidise valmistamiseks; seadmete ümberpaigutamiseks ja ümberseadistamiseks; tehnoloogilise dokumentatsiooni korrigeerimiseks enne uue toote seeria-(mass-) tootmise alustamist; spetsiaalinstrumentide ja -rakiste esialgse komplekti valmistamiseks enne uue toote seeriatootmise alustamist. Fondist kaetakse ka vahe toodete katseeksemplari ja esimese katsepartii plaanilise omahinna ja toodete plaanilise seeriatootmise omahinna vahel, kui neid tooteid realiseeritakse mujale ning arvestatakse tootva ettevõtte kaubatoodangus.

Finantseerimine uue tehnika arendamise fondist toimub eraldi iga toote osas ning ministeeriumi poolt kinnitatud eelarve piirides. Nimetatud eelarve koostatakse aastaks kvartalite lõikes üheaegselt tootmise, tööjõu ja omahinna plaaniga. Iga kvartal antakse ettevõtetele uue tehnika juurutamiseks avanssi, milleks ettevõtetel tuleb esitada õiend varem saadud avansi kasutamise kohta. Summat, mis on tootmiskulude eelarvega võrreldes rohkem kulutatud, sellest fondist ei hüvitata. Jooksval aastal kasutamata jäänud summad tagastatakse ministeeriumile. NSVL Riiklikul Plaanikomiteel on õigus koos NSVL Rahandusministeeriumiga laiendada seda korda üksikutele muude harude ettevõtetele, kus uue toodangu väljalaske juurutamine on seotud suurte kuludega.

42-1. **Aastakulud** (taandatud) (W) — ekspluatatsioonikulude (E) ja kapitaalmahutuste (K) ning kapitaalmahutuste efektiivsuse normi (E_n) korrutise summa:

$$W = E + E_n \cdot K \text{ (rbl./aasta)}.$$

Kasutatakse suure arvu variantide võrdlemisel. Parima variandi korral $W = \min$.

Kui agregaatide tootlikkus on võrreldavatel variantidel erinev, siis kõrvutatakse aastakulusid toodanguühiku kohta:

$$w = \frac{W}{Q} = \frac{E}{Q} + E_n \cdot \frac{K}{Q} \text{ (rbl./tk.)},$$

kus Q on agregaadi aastatootlikkus.
Teisiti:

$$w = e + E_n \cdot k \text{ (rbl./tk.)},$$

kus e — ekspluatatsioonikulud toodanguühiku kohta;
k — kapitaalmahutuste erikulu.

Valem aastakulude määramiseks saadakse täiendavate kapitaalmahutuste *efektiivsuse koefitsiendi* (vt. *42-17*) või tasuvusaja (vt. *42-13*) arvutamiseks kasutatavate valemite ümberkujundamise teel, mistõttu variandi valik aastakulude järgi ühtib variandi valikuga efektiivsuse koefitsiendi või tasuvusaja järgi.

42-2. **Efektiivsuse kvalitatiivsed näitajad** — kõik näitajad, mis iseloomustavad tehniliste uuenduste majanduslikku efekti (A), välja arvatud rahaliste ja materiaalsete kulude ning tööjõu sääst. Efektiivsuse kvalitatiivseteks näitajateks on: ühiskonna vajaduste rahuldamine uute toodanguliikide järele, mida valmistatakse uute tehniliste vahendite abil; toodangu kvaliteedi paranemine; tööliste töö kergenemine ja ratsionaalsemaks muutumine, tööohutuse suurenemine jne.

Kui kvaliteedi tõstmine või uute toodanguliikide loomine toimub ka tööjõu kokkuhoiu eesmärgil, siis väljendavad seda *efektiivsuse kvantitatiivsed kriteeriumid* (vt. *42-3*), mis iseloomustavad ühiskondliku tööviljakuse tõusu.

Uut tüüpi masinad võivad parandada selliseid para-

meetreid, mida me seni oskame hinnata ainult kvalitatiivsete näitajate abil. Sel juhul tuleb kõigepealt arvutada nende ekspluatatsiooni niisuguste eeliste majanduslik efekt, mida on võimalik väljendada rahaliste kulude säästuna, ja seejärel teha kindlaks summaarne efekt, arvesse võttes võrreldavate konstruktsioonide kõik ülejäänud ekspluatatsioonilised erisused.

N ä i d e. On vaja selgitada, kas hüdroelektrijaama juhtimisprotsesside automatiseerimise kulud on efektiivsed. Hüdroelektrijaama juhtimisprotsesside automatiseerimise efekt seisneb järgnevas: 1) suureneb töökindlus avariilülituste vähenemise arvel, mistõttu vaheaegasid on energiaga varustamisel vähem; 2) etteantud sagedusest ja pingest täpsema kinnipidamise tulemusel paraneb toodetava energia kvaliteet, mis avaldab positiivset mõju energia tarbijate juures; 3) lüheneb hüdroseadmete käikulaskmise aeg ja aeg, mis on vajalik generaatorite ja võrgu sünkroniseerimiseks; 4) seadmete vahel koormuse ratsionaalse jaotamise tulemusel suureneb jaama kasutegur; 5) väheneb jaama teenindavate töötajate arv.

Kolme esimese komponendi puhul on meil efekti arvudes väga raske väljendada, kahe viimase komponendi puhul võib aga majanduslikku efekti määrata elektrienergia omahinna alanemise põhjal. Pärast seda võib arvutada automatiseerimiseks vajalike täiendavate kapitaalmahutuste *tasuvusaja* (vt. *42-13*). Seejärel antakse lõplik hinnang antud elektrijaama automatiseerimise efektiivsuse kohta, arvesse võttes rahvamajanduslikku tähtsust, mis on kolmel esimesel efekti arvutamisel arvestamata jäänud teguril.

Kui paraneb masina mingi ekspluatatsiooniline parameeter, mis on arvuliselt täpselt väljendatav, kuid mida ei saa hinnata rahalises väljenduses, siis on otstarbekas arvutada järgmine näitaja:

$$E_s = \frac{A_p}{W_d},$$

kus E_s — ekspluatatsioonilise parameetri parandamiseks (näiteks telestuudiost antava kujutise kvaliteedi parandamine) tehtud täiendavate kulude suhtelise efektiivsuse näitaja;

A_p — tehnilise parameetri paranemine (%-des tema esialgse suuruse suhtes);

W_d — selle parameetri parandamiseks tehtavate kulude kasv (%-des nende esialgse suuruse suhtes).

Sama näitaja on arvutatav kapitaalmahutuste järgi:

$$E_{sm} = \frac{A_p}{K_d}$$

ja ekspluatatsioonikulude järgi:

$$E_{se} = \frac{A_p}{E_d},$$

kus K_d — täiendavad kapitaalmahutused;

E_d — täiendavad ekspluatatsioonikulud.

Need näitajad hõlbustavad variantide leidmist, kus väikeste täiendavate kuludega saadakse uue toote mingi ekspluatatsioonilise parameetri märgatav paranemine, ja vastupidi.

42-3. **Efektiivsuse kvantitatiivsed kriteeriumid** — peavad andma kvantitatiivse hinnangu *tehnilise uuenduse majanduslikule efektiivsusele* (vt. *42-15*).

Tehnilise uuenduse majandusliku efekti A aluseks on enamasti ühiskondliku töö sääst (ΔW_e). See sääst ja ühiskondliku töö kulu W on kas ühismõõtsed või üleviidavad samadesse mõõtühikutesse, mistõttu tehnilise uuenduse majanduslik efektiivsus E on väljendatav kvantitatiivselt:

$$E = \frac{\Delta W_e}{W}.$$

Ühiskondliku tööviljakuse kasv, mis on uute masinatüüpide kasutuselevõtmise tulemus, väljendub: masinate tootlikkuse kasvus; neid masinaid teenindavate tööliste tööviljakuse kasvus; masinate ekspluatatsioonikindluse tõusus; kasuteguri kasvus; nende masinate abil valmistatud toodete omahinna alanemises; nende ettevõtete tootmistegevuse rentaabluse kasvus, kus neid tooteid tarbitakse; masinate endi omahinna alanemises; nende masinate kasutuselevõtmisega seotud täiendavate kapitaalmahutuste *tasuvusaja* (vt. *42-13*) lühenemises. Suur rahvamajanduslik tähtsus on masinate, seadmete ja aparaatide ekspluatatsioonikindluse tõusul, nende kasutamise garantii aegade pikenemisel.

42-4. **Efektiivsuse norm** — vt. *42-14.*

42-5. **Ekspluatatsioonikulud** võrreldavates tehnikavariantides kujutavad endast selle tehnika abil teatud perioodi jooksul valmistatud toodangu omahinda. Kõrvutatavate uue tehnika variantide majandusliku efektiivsuse määramiseks ei ole alati tarvis arvutada iga variandi ekspluatatsioonikulude täielikku absoluutsuurust. Selle asemel, et algul arvutada võrreldava konstruktsiooniga masinate abil toodetava toodangu valmistamisega seotud täielikud ekspluatatsioonikulud E_1 ja E_2 ning seejärel nende vahe $\Delta E = E_1 - E_2$, võib majandusliku efektiivsuse arvutustes kohe leida suuruse ΔE, E_1 ja E_2 täielikku suurust arvutamata. Selleks selgitatakse kõigepealt välja need kuluelemendid, mis on võrreldavates tehnikavariantides erinevad. Seejärel arvutatakse ülekulu või sääst ΔE_i iga kuluelemendi osas. Ekspluatatsioonikulude säästu kogusumma võib leida valemi järgi:

$$\Delta E = \sum_{i=1}^{n} \Delta E_i ,$$

kus n — ekspluatatsioonikulude nende elementide arv, mis on võrreldavatel masinatel erinevad.

Ekspluatatsioonikulude kõrvutamisel ei tohi piirduda ainult selle säästuga, mis saadakse tehniliste uuenduste arvel ühtede kulukirjete osas, vaid tuleb arvesse võtta ka võimalikke täiendavaid kulusid teiste kulukirjete osas.

Ekspluatatsioonikulude säästu arvutamisel ei tohi tsehhikulude suurust võrreldavates variantides määrata protsendilise suhtena tootmistööliste palgast. See võib oluliselt moonutada uue tehnika juurutamise arvel saadava tegeliku säästu suurust. Algul tuleb välja selgitada kõik need ekspluatatsioonikulude elemendid, mis on võrreldavates variantides erinevad ja seejärel arvutada iga kuluelemendi suurus eraldi.

Kui uus tehnika võimaldab likvideerida «kitsaskoha» tootmises, mille tõttu ettevõttel on võimalik suurendada toodangu väljalase Q_1-st Q_2-ni, siis moodustab toodanguühikule osanevate nn. tinglikult püsivate kulude sääst:

$$\Delta w = \frac{W_n}{Q_1} - \frac{W_n}{Q_2} \text{ (rbl./tk.)},$$

kus Δw — toodanguühikule osanevate tinglikult püsivate kulude sääst (rbl./tk.);
W_n — tinglikult püsivate kulude kogusuurus (rbl./aasta);
Q_1 ja Q_2 — toodangu väljalaske maht võrreldavates variantides (tk./aasta).

Tinglikult püsivate kulude säästu arvutamisel tuleb silmas pidada, et mingi ühe seadme tootlikkuse suurenemisega ei tarvitse alati kaasneda toodangu suurenemine ettevõttes tervikuna. Kui näiteks vooluliini koosseisus töötav pink ei leia ajutiselt täielikku koormamist isegi suhteliselt madalatel lõikerežiimidel, siis lõikerežiimide muutmine ainult sellel pingil üksi (limiteeritavate seadmete läbilaskevõimet suurendamata) võib ainult vähendada selle pingi ekstensiivset (ajalist) koormust veelgi ega suurenda ettevõtte toodangut. Seepärast ei tarvitse antud juhul toodanguühikule osanevate tinglikult püsivate kulude säästu üldse esinedagi.

42-6. **Erikulu näitajad** — iseloomustavad toodanguühikule osanevate kulude suurust. Neid näitajaid kasutatakse majanduslikes arvutustes siis, kui toodangu maht ei ole võrreldavates variantides ühesugune. Kapitaalmahutuste ja ekspluatatsioonikulude absoluutsuurustelt erikulu näitajatele üleminekuks tuleb esimesed jagada aastatoodanguga.

Kapitaalmahutuste erikulu näitajaks on — k ($\frac{\text{rbl.}}{\text{tk./aasta}}$),

ekspluatatsioonikulude erikulu näitajaks — e ($\frac{\text{rbl.}}{\text{tk.}}$).

Näide. Olgu kapitaalmahutuste erikulu $k=0{,}8$ $\frac{\text{kop.}}{\text{kWh/aasta}}$ ja ekspluatatsioonikulude erikulu $e=1$ kop./kWh. Siit järeldub, et mahutades kapitaalehitusse 0,8 kop., võime hiljem saada igal aastal 1 kWh elektrienergiat, kusjuures 1 kWh tootmiseks kulutame 1 kop.

Olgu K — kapitaalmahutused (rbl.); E — ekspluatatsioonikulud (rbl./aasta); Q — seadme tootlikkus aastas (tk./aasta).

Kui $K_1<K_2$, $E_1<E_2$ ja $Q_1<Q_2$, siis võimaldab teine variant saada erikulude säästu tingimusel, et nende suhteks on:

$$\frac{K_1}{Q_1}>\frac{K_2}{Q_2}; \quad \frac{E_1}{Q_1}>\frac{E_2}{Q_2}.$$

Et selgitada teise variandi majanduslikku efekti, võrreldes esimese variandiga, tuleb taolistel juhtudel määrata kapitaalmahutuste erikulu suhtelise säästu suurus ja teise variandi ekspluatatsioonikulude erikulu täiendav rentaablus.

Kui $\frac{K_1}{Q_1} < \frac{K_2}{Q_2}$; $\frac{E_1}{Q_1} > \frac{E_2}{Q_2}$,

siis on vaja arvutada täiendavate kapitaalmahutuste tasuvusaeg (vt. *42-13*) erikulu näitajate kaudu alljärgneva valemi abil:

$$\tau 2/1 = \left(\frac{K_1}{Q_2} - \frac{K_1}{Q_1}\right) : \left(\frac{E_1}{Q_1} - \frac{E_2}{Q_2}\right) \text{ aastat.}$$

42-7. **Kapitaalmahutuste erikulu** — toodanguühikule osanevad kapitaalmahutused; arvutamiseks jagatakse kapitaalmahutuste summa (K) aastatoodangu mahuga (Q):

$$k = \frac{K}{Q}.$$

Näide. Olgu turbogeneraatori aastatööviljakus Q kWh/aasta; turbogeneraatori maksumus — K rubla; elektrijaama hoone kubatuurist turbogeneraatori poolt hõlmatav osa — v. Suhteline sääst uue konstruktsiooniga võimsama generaatori (2) paigaldamisest, võrreldes vanaga (1) moodustab:

$$\Delta k_e = \left(\frac{K_1}{Q_1} - \frac{K_2}{Q_2}\right) + s_e \left(\frac{v_1}{Q_1} - \frac{v_2}{Q_2}\right) \text{ rubla 1 kWh/aasta,}$$

kus k_e — kapitaalmahutuste suhteline sääst;
s_e — elektrijaama hoone kubatuuri 1 m³ maksumus.

42-8. **Kulude sääst**, mida annab uue tehnika juurutamine, võidakse saada kapitaalmahutuste säästuna ja ekspluatatsioonikulude säästuna.

Iseloomustagu võrreldavate variantide kulusid järgmine suhe (1 — vana, 2 — uus):

$$K_1 > K_2; \quad E_1 = E_2,$$

kus K — kapitaalmahutused (rbl.);
E — ekspluatatsioonikulud (rbl./aasta).

Sealjuures on võrreldavate variantide aastatoodangu maht võrdne ($Q_1 = Q_2$). Võrdsed on ka teised antud tehnilise uuenduse majanduslikku efekti kujundavad kvalitatiivsed näitajad. Sellisel juhul iseloomustab teise variandi majanduslikku efektiivsust, kui seda varianti võrrelda esimese variandiga, kapitaalmahutuste suhteline sääst:

$$\chi = \frac{\Delta K_e \cdot 100}{K_1} = \frac{(K - K_2) \cdot 100}{K_1},$$

kus χ — kapitaalmahutuste suhteline sääst (%);
ΔK_e — kapitaalmahutuste absoluutne sääst (rbl.).

Võrreldavate variantide näitajate vahel võib esineda ka järgmine suhe: $K_1 = K_2$; $E_1 > E_2$. Taolisel juhul iseloomustab teise variandi majanduslikku efektiivsust ekspluatatsioonikulude arvel saadav täiendav rentaablus:

$$\Delta Q_r = \frac{\Delta E_e \cdot 100}{E_1} = \frac{(E_1 - E_2) \cdot 100}{E_1},$$

kus ΔQ — teise variandi täiendav rentaablus, võrreldes esimese variandiga (%);
E_e — ekspluatatsioonikulude absoluutne sääst (rbl./aasta).

Kui $K_1 > K_2$, $E_1 > E_2$, siis iseloomustavad teise variandi majanduslikku efektiivsust, võrreldes esimese variandiga, kaks näitajat:

1) kapitaalmahutuste suhtelise säästu suurus (χ);
2) ekspluatatsioonikulude arvel saadav täiendav rentaablus (ΔQ_r).

Kui toodangu maht ei ole võrreldavates variantides võrdne, siis tuleb kindlaks teha erikulude sääst.

Kui

$$\frac{K_1}{Q_1} > \frac{K_2}{Q_2}; \quad \frac{E_1}{Q_1} > \frac{E_2}{Q_2},$$

siis iseloomustab teise variandi majanduslikku efektiivsust, võrreldes esimese variandiga:

1) kapitaalmahutuste erikulu suhteline sääst:

$$x_y = \frac{\Delta k_{ey} \cdot 100}{k_{1y}} = \left(\frac{K_1}{Q_1} - \frac{K_2}{Q_2}\right) \cdot 100 : \frac{K_1}{Q_1};$$

2) teise variandi täiendav rentaablus ekspluatatsioonikulude erikulu vähenemise arvel:

$$\Delta Q y_r = \frac{\Delta e_{cy} \cdot 100}{e_{1y}} = \left(\frac{E_1}{Q_1} - \frac{E_2}{Q_2}\right) \cdot 100 : \frac{E_1}{Q_1}.$$

Aasta vältel saadavat ekspluatatsioonikulude säästu nimetatakse TTF-plaani koostamisel sageli ka tinglikuks aastasäästuks. Sellest erinevalt arvutatakse plaaniline sääst plaaniaasta kohta nende kuude eest, mil uus tehnika on tegelikult juurutatud ja leiab ekspluateerimist.

42-9. **Majanduslik aastaefekt,** mida on võimalik tehnilise uuenduse tulemusel saada, tehakse kindlaks uue tehnika loomise ja juurutamise eest premeerimisel. Väljendub aastakulude (vt. *42-1*) säästus. Kui seadmete aastatootlikkus on võrreldavates variantides erinev, siis arvutatakse majanduslik aastaefekt valemi järgi:

$$\Delta W_s = [(e_c + E_n k_c) - (e_n + E_r k_n)] \cdot Q_n,$$

kus ΔW_s — majanduslik aastaefekt või aastakulude sääst (rbl./aasta);

e_c ja e_n — ekspluatatsioonikulude erikulu, s. t. uue tehnika abil toodetud toodanguühiku omahind (e_n) ja endise tehnika abil toodetud toodanguühiku omahind (e_c);

k_c ja k_n — kapitaalmahutuste erikulu uuel tehnikal (k_n) ja endisel tehnikal (k_c);

Q_n — aastatoodang (naturaalühikutes) pärast uue tehnika juurutamist;

E_n — täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse norm.

42-10. **Normatiivse tasuvusaja kulud** (W_n) — on kapitaalmahutuste (K) ja ekspluatatsioonikulude (E) ning tasuvusaja normi τ korrutise summa:

$$W_n = K + \tau_n \cdot E \text{ (rbl. } \tau_n \text{ aasta eest).}$$

Parim variant on see, kui $W_n = \min$.

Toodud valemit kasutatakse mõnikord siis, kui tuleb võrrelda suurt arvu variante. Mõnikord peetakse võimalikuks valida variante seadme kasutusaja jooksul tehtavate kulude miinimumi alusel. Kuid taoline kriteerium ei ole õige.

42-11. **Premeerimine uue tehnika loomise ja juurutamise eest** — alates 1. oktoobrist 1960 premeeritakse tööde eest uue tehnika alal: masinaehituses ja metallitööstuses, keemia-, naftaümbertöötamis- ja naftakeemiatööstuses — 1%, värvilises ja mustmetallurgias, naftatootmis- ja töötlemistööstuses, gaasi-, energeetika-, ehitusmaterjalide, metsa-, paberi- ja puidutööstuses 0,5% ning teistes tööstusharudes ja ehitusorganisatsioonides 0,3% ulatuses põhitegevuse tootmispersonali palgafondist. Need eraldised nähakse ette toodangu omahinna alandamise plaanides. 50—75% eraldistest kantakse üle ministeeriumi tsentraliseeritud premeerimisfondi; 25—50% eraldistest jääb ettevõttele.

Teaduslike uurimisasutuste, projekteerimis- ja konstrueerimisorganisatsioonide töötajate preemiad nähakse ette eelarvetes 4—8% ulatuses nende aasta palgafondist, kusjuures 50% preemiasummadest kantakse üle kõrgemalseisvale organisatsioonile. Preemiaid võib maksta isikuile, kes vahetult võtsid osa uue tehnika loomisest ja juurutamisest. Ka teisi uue tehnika juurutamisele kaasaaidanud töötajaid võib premeerida, kuid selleks kulutatavad summad ei tohi ületada 10% preemiate kogusummast.

Preemiaid makstakse uute masinate, seadmete, mehhanismide, aparaatide jt. toodete, uute toorainete ja materjalide loomise, uute tehnoloogiliste protsesside ja progressiivsete tootmismeetodite juurutamise, kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimise vahendite loomise ja juurutamise, hoonete ja rajatiste montaaži mehhaniseeritud protsesside väljatöötamise ja juurutamise, tootmise elektrifitseerimise, seadmete moderniseerimise ja teiste tööde eest, mis on seotud uue tehnika loomise ja juurutamisega ning teoreetiliste, uurimis- ja katsetööde tegemisega.

Preemia suurus sõltub majandusliku aastaefekti (vt. *42-9*) suurusest, mis rahvamajandus uue tehnika juurutamisest saab (vt. tabelit lk. 253).

Preemia suurus tehakse kindlaks majandusliku efektiivsuse esialgse arvutuse põhjal, preemia väljamaksmine toimub majandusliku efektiivsuse täpse arvutuse põhjal mitte hiljem, kui kaks kuud pärast tööde täielikku või nende üksiketapi lõpetamist.

Keemia-, naftaümbertöötamis- ja naftakeemiatööstuses, masinaehituses ja metallitööstuses, teaduslikes uurimisasu-

Majanduslik aastaefekt	Preemia suurus %-des majanduslikust aastaefektist	
Kuni 10 000 rbl.	6—25%, kuid mitte rohkem kui	2 000 rbl.
10 000—20 000 rbl.	5—20%, „ „ „ „	3 400 rbl.
20 000—50 000 rbl.	4—17%, „ „ „ „	6 000 rbl.
50 000—100 000 rbl.	3—12%, „ „ „ „	10 000 rbl.
100 000—500 000 rbl.	2—10%, „ „ „ „	35 000 rbl.
500 000—2 000 000 rbl.	1— 7%, „ „ „ „	80 000 rbl.
2 000 000—5 000 000 rbl.	0,7— 4%, „ „ „ „	150 000 rbl.
üle 5 000 000 rbl.	0,5— 3%, „ „ „ „	200 000 rbl.

tustes, projekteerimis- ja konstrueerimisorganisatsioonides ei tohi ühe töötaja aasta jooksul saadav preemia ületada tema kuue kuu palka, teistes rahvamajandusharudes ja organisatsioonides kolme kuu palka.

Preemia väljamaksmisel ei võeta arvesse plaanilise palgafondi suurust ega plaani täitmist teiste näitajate osas. Kulutamata jäänud preemiasummasid võib kasutada järgnevatel aastatel.

42-12. **Spetsialiseerimise majanduslik efektiivsus.** — Spetsialiseerimine kujutab endast samalaadse toodangu tootmise kontsentreerimist, mis võimaldab kasutada kõrge tootlikkusega masinaid, tootmist kompleksselt mehhaniseerida ja automatiseerida, kasutusele võtta eesrindlikke tehnoloogilisi protsesse ja kaasaegseid tootmismeetodeid (eriti vooluliine), parandada materiaalsete ja tööjõu ressursside kasutamist. Kõik need tegurid tagavadki spetsialiseerimisel tootmise efektiivsuse märgatava tõusu (seadmete tootlikkuse ja töötajate tööviljakuse suurenemine, toodangu omahinna alanemine, toodete kvaliteedi paranemine, kapitaalmahutuste erikulu vähenemine jne.).

Tootmise spetsialiseerimise majandusliku efekti kindlakstegemisel lähtutakse kuludest ja säästust, mida annavad spetsialiseerimise eesmärgil rakendatavad tehnilised ja organisatsioonilised abinõud.

Toodangu omahinna alanemine spetsialiseerimise tulemusel on tingitud toodangu töömahukuse, materjalimahukuse ja lisakulude vähenemisest. Tinglik aastasääst, mida annab toodangu omahinna alanemine, on enne ja pärast spetsialiseerimist tehtavate summaarsete kulude vahe:

$$S_s=[(c_1+t_1)-(c_2+t_2)]\cdot Q_2,$$

kus S_s — tinglik aastasääst spetsialiseerimise tulemusel;
c_1 ja c_2 — toodanguühiku täielik omahind enne ja pärast spetsialiseerimist;
t_1 ja t_2 — toodanguühikule osanevad transpordikulud enne ja pärast spetsialiseerimist;
Q_2 — aasta jooksul väljalastava toodangu hulk pärast spetsialiseerimist.

Töömahukuse ja materjalide kulu muutumise mõju arvutatakse otseselt. Kui tootmise tehniline tase plaaniperioodi jooksul ei muutu, kuid muutub toodangu hulk, siis arvutatakse kaudsete kulude sääst kaudselt, sest viimane saadakse kaudsete kulude püsiva osa suhtelise vähenemise arvel, tingituna tootmise mahu kasvust.

Kui tootmiskulude alanemine on saavutatav üksnes kapitaalmahutuste suurendamise abil, siis taolise variandi efektiivsuse määramiseks arvutatakse täiendavate kapitaalmahutuste tasuvusaeg, võrreldes teda vähem kapitaalmahutusi nõudva variandiga. Kõige efektiivsema variandi täiendavate kapitaalmahutuste tasuvusaeg ei tohi ületada normatiivset tasuvusaega. Spetsialiseerimise majandusliku efektiivsuse analüüsimisel tuleb tingimata arvesse võtta ajategurit, s. o. kindlaks teha sääst, mida annab spetsialiseerimise kiirem teostamine, ja kahju, mida saadakse spetsialiseerimise aeglasema teostamise korral.

Arvutuste lihtsustamise eesmärgil võidakse säästu arvutamisel piirduda ainult nende kulukirjetega, millede alla kuuluvad tootmis- ja transpordikulud on võrreldavatel spetsialiseerimise variantidel erinevad. Spetsialiseerimise majandusliku aastaefekti (E) rublades leiame valemi järgi:

$$E=[(c_1+E_n \cdot k_1)-(c_2+E_n \cdot k_2)] \cdot Q_2,$$

kus c_1 ja c_2 — toodanguühiku omahind rublades enne ja pärast spetsialiseerimist;
k_1 ja k_2 — toodanguühikule osanevad kapitaalmahutused enne ja pärast spetsialiseerimist;
Q_2 — aastatoodang pärast spetsialiseerimist;
E_n — kapitaalmahutuste efektiivsuse normatiivne koefitsient (pöördvõrdeline tasuvusajaga).

Spetsialiseerimise efektiivsuse täielikumaks iseloomus-

tamiseks võidakse kasutada täiendavaid näitajaid — toodangu suurenemine, toodangu kvaliteedi paranemine, tööviljakuse tõus, praagi vähenemine, põhifondide parem kasutamine jne.

Mitme spetsialiseerimise variandi võrdlemisel tuleb kõige efektiivsemaks lugeda see variant, mis tagab kõige väiksemad tootmis- ja transpordikulud minimaalsete kapitaalmahutuste juures.

42-13. **Tasuvusaeg** — näitab aastate arvu, mille vältel täiuslikuma tehnika kasutuselevõtmisest saadav täiendav puhastulu saavutab võrdsuse täiuslikuma tehnika juurutamiseks tehtud kapitaalmahutustega. Tasuvusaeg arvutatakse valemi järgi:

$$\tau_{2/1} = \frac{K_2 - K_1}{E_1 - E_2} \text{ (aastat)},$$

kus K_1 ja K_2 — võrreldavate variantide kapitaalmahutused ($K_2 > K_1$);

E_1 ja E_2 — võrreldavate variantide ekspluatatsioonikulud ($E_2 < E_1$);

$\tau_{2/1}$ — täiendatavate kapitaalmahutuste teise variandi tasuvusaeg, võrreldes esimese variandiga.

Teine variant, mis nõuab kapitaalmahutusi rohkem, on muude võrdsete tingimuste korral esimesest variandist majanduslikult efektiivsem, kui $\tau_{L/1} \leqslant \tau_n$,

kus τ_n — täiendavate kapitaalmahutuste tasuvusaja norm (vt. *42-14*) selles rahvamajandusharus, kus täiuslikum tehnika kasutusele võetakse.

Tasuvusaeg on pöördvõrdeline täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse koefitsiendiga:

$$\tau = \frac{1}{E_k} = \frac{W}{A} = \frac{\Delta K_{täiend}}{\Delta E},$$

kus E_k — täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse koefitsient (vt. *42-17*).

Tasuvusaeg on tehniliste lahenduste majandusliku efektiivsuse üldistavaks kvantitatiivseks näitajaks siis, kui väiksemate ekspluatatsioonikuludega variant nõuab täien-

davaid kapitaalmahutusi. Täiendavate kapitaalmahutuste tasuvusaega ei tohi ära segada amortisatsiooniajaga. Amortisatsioon on toodangu omahinna, s. t. ekspluatatsioonikulude koostisosa. Seepärast peab tasuvusaja arvutamisel teadma seadme amortisatsiooniaega, järelikult ka tema kasutusaega.

42-14. **Tasuvusaja norm** — iseloomustab maksimaalset aega, mille puhul rohkem kapitaalmahutusi nõudev variant on veel vastuvõetav. Tasuvusaja normi pöördväärtuseks on efektiivsuse norm. Need näitajad on diferentseeritud rahvamajandusharude järgi ning neid vaadatakse läbi ja täpsustatakse perioodiliselt. Praegu kehtivad NSV Liidu Plaanikomitee poolt 9. XII 1961 kinnitatud efektiivsuse ja tasuvusaja normid.

Rahvamajandusharu	Tasuvusaja norm aastates	Efektiivsuse norm
Must ja värviline metallurgia	7	0,14
Energeetika	7—10	0.14—0,1
Söetööstus	5	0,2
Nafta- ja gaasitööstus	5	0,2
Metsa- ja puidutööstus	5	0,2
Keemiatööstus	3—5	0,33—0,2
Masinaehitus	3—5	0.33—0,2
Kergetööstus	3—5	0.33—0,2
Ehitus ja ehitusmaterjalide tööstus	6	0,17
Transport	10	0,1

Neis rahvamajandusharudes, kus norme kehtestatud ei ole, rakendatakse ajutiselt analoogiliste rahvamajandusharude norme, kusjuures tasuvusaja norm ei tohi ületada 7 aastat.

Kehtestatavad normid kooskõlastatakse NSV Liidu Plaanikomiteega. Viimane jälgib, et erinevatele rahvamajandusharudele kehtestatavad normid oleksid omavahel õiges proportsioonis.

Tehnilisteks uuendusteks, mille tasuvusaeg ei ületa 2—3 aastat, annab Riigipank ettevõtetele laenu.

42-15. **Tehnilise uuenduse majanduslik efektiivsus** — tehnilise uuenduse rahvamajandusliku efekti ja rahvamajanduse ulatuses tehtavate kulude suhe:

$$E = \frac{A}{W},$$

kus E — majanduslik efektiivsus;
A — saadav majanduslik efekt;
W — efekti saavutamisega seotud kuiud.

Tuleb eristada «majanduslikku efekti» ja «majanduslikku efektiivsust». Efekt näitab seda, mida annab ühiskonnale tehniline uuendus. Efektiivsus iseloomustab efekti ja selle efekti saamiseks tehtud kulude suhet. Ülesanne seisneb selles, et rakendada selliseid tehnilisi uuendusi, mis minimaalsete kulutuste juures annaksid maksimaalset efekti.

Tehniliste uuenduste majanduslik efektiivsus kujutab sotsialistlikus majanduses alati rahvamajanduslikku efektiivsust. Alati tuleb efektiivsuse määramisel lähtuda kogu rahvamajanduse huvidest.

Tehniliste uuenduste majanduslik efektiivsus ei seisne sotsialistlikus majanduses ainult kulude säästus (vt. *42-8*), vaid uuenduste abil tuleb rahuldada ühiskonna vajadused uute toodanguliikide järele, muuta tööliste töö ratsionaalsemaks ja kergemaks, tugevdada riigi kaitsevõimet. Seepärast võetakse *efektiivsuse kvantitatiivsete kriteeriumide* (vt. *42-3*) kõrval arvesse ka *efektiivsuse kvalitatiivseid näitajaid* (vt. *42-2*).

42-16. **Tehnilise uuenduse majanduslik põhjendamine** — kujutab endast uue projekteeritud masina, seadme või aparaadi juurutamise majandusliku efektiivsuse hindamist, mis baseerub efektiivsuse rahaliste näitajate arvutamisel ning nende tehniliste ja majanduslike näitajate ja tegurite arvessevõtmisel, mis ei leidnud kajastamist rahalistes näitajates, kuid millel on iseseisev tähtsus.

Uue tehnika loomise igal etapil, alustades esialgsest ideest ja lõpetades tegeliku rakendamisega, on vaja uut tehnikat hinnata majanduslikust aspektist, s. t. selgitada, milles seisneb tema rakendamise majanduslik efekt, milliseid kulutusi efekti saavutamine nõuab, milline on uue tehnika juurutamise majanduslik efektiivsus. Projekteerimisele eelnevate uuringute ja projektülesande staadiumides toimub projekteeritava tehnika juurutamise majandusliku efektiivsuse esialgne põhjendamine. Eskiisprojekt peab sisaldama projekteeritava konstruktsiooni jaoks valitud põhimõttelise skeemi majandusliku põhjenduse. Tehnilise projekti koostamine lõpeb projekteeritud masina, seadme

või aparaadi rahvamajanduses rakendamise majandusliku efektiivsuse täpsema põhjendamisega. Tööprojekt peab sisaldama konstruktsiooni tehnoloogilisuse majandusliku põhjenduse (materjalide ja toorikute valiku, üksikute detailide ja sõlmede konstruktiivse vormistuse, detailide töötlemistäpsuse ja -puhtuse astme ning valmistamise tehnoloogiliste protsesside põhjenduse). Vastavalt sellele, kuidas projekteerimise järgmistes staadiumides lähteandmeid täpsustatakse, muutub täpsemaks ka uue konstruktsiooni juurutamise majandusliku efektiivsuse arvutus.

Majanduslik hinnang võimaldab anda konstruktsioonile üldistava hinnangu; ta võimaldab suure arvu üksikute tehniliste parameetrite asemel hinnata konstruktsiooni kvaliteediomadusi tervikuna. Seejuures võimaldavad majanduslikud näitajad erinevaid tehnilisi parameetreid koos mõõta (näiteks asünkroonse elektrimootori cos φ ja kasuteguri koefitsient).

Uue konstruktsiooni projekti majanduslik põhjendamine toimub alltoodud järjekorras: 1) võrdlusobjektide valik ja tehniliste parameetrite progressiivsuse hindamine; 2) projekteeritava masina, seadme või aparaadi aastatootlikkuse arvutus; 3) võrreldavate variantide kapitaalmahutuste arvutus ja kõrvutamine; 4) ekspluatatsioonikulude arvutus ja kõrvutamine; 5) projekteeritud konstruktsiooni juurutamise efektiivsuse kvantitatiivsete kriteeriumide (vt. *42-3*) arvutus rahalises väljenduses; 6) ökonoomsuse üldhinnangu kujundamine, arvesse võttes efektiivsuse kvalitatiivseid näitajaid (vt. *42-2*).

Kui projekteeritud konstruktsioon võimaldab lahendada mingit kvalitatiivselt täiesti uut ülesannet ja võrdlusobjekti veel ei ole, siis peab tehnilise uuenduse majanduslik põhjendus sisaldama: 1) valmistuskulude arvutuse; 2) ekspluatatsioonikulude arvutuse; 3) järeldused juurutamise majandusliku efektiivsuse kohta, lähtudes selle konstruktsiooni abil lahendatavate ülesannete rahvamajanduslikust tähtsusest, valmistamis- ja ekspluatatsioonikuludest.

Uue konstruktsiooni projekti majandusliku põhjenduse koostab see organisatsioon, kes projekti koostas (ettevõtte või tööstusharu konstrueerimisbüroo, SKB, TUI jt.). Kõige otstarbekam on, kui seda teevad vastava konstruktsiooni projekteerinud konstruktorid koos insener-ökonomistidega. Arvutustest, mis on seotud projekteeritud konstruktsiooni tehnoloogilisuse parandamise ja tema valmistamise uute

tehnoloogiliste protsesside juurutamise majandusliku efektiivsuse määramisega, peavad osa võtma ka tehnoloogid.

42-17. **Täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse koefitsient** — arvutatakse siis, kui tehnilise uuenduse efekt (A) väljendub ekspluatatsioonikulude säästus (ΔE), uuendusega seotud kulud (W) on aga täiendavateks kapitaalmahutusteks ($W=\Delta K_t$). Täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse koefitsiendiks on suhe:

$$E_k = \frac{A}{W} = \frac{\triangle E_s}{\triangle K_t}.$$

Teine variant, mis nõuab kapitaalmahutusi rohkem kui esimene, on muude võrdsete tingimuste juures majanduslikult efektiivsem siis, kui $E_k\ 2/1 \geqslant E_n$,

kus $E_k 2/1$ — teise variandi täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse koefitsient, võrreldes esimese variandiga;

E_n — kapitaalmahutuste efektiivsuse norm (vt. *42-4*) antud rahvamajandusharus.

Täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse koefitsient on täiendavate kapitaalmahutuste tasuvusaja (vt. *42-13*) pöördvõrdeline suurus ning efektiivsuse norm tasuvusaja normi (vt. *42-14*) pöördvõrdeline suurus. Projekteerimistööde praktikas kasutatakse täiendavate kapitaalmahutuste efektiivsuse koefitsiendi asemel enamasti tema pöördväärtust — täiendavate kapitaalmahutuste tasuvusaega.

42-18. **Variantide võrdsustamine** — mingite kõige tähtsamate parameetrite järgi hõlbustab mõnedel juhtudel kõrvutatavate tehniliste lahenduste majandusliku efektiivsuse kvantitatiivset hindamist (vt. *42-3*). Ratsionaalse variandi valikul arvutatakse variandid ümber näiteks ühesugusele toodangu väljalaskele. Sel teel muudetakse variandid selle teguri suhtes võrdseks. Teistel juhtudel võib võrdsustamine toimuda mingi teise tunnuse, näiteks konstruktsiooni mõne olulise tehnilise parameetri alusel.

N ä i d e. Asünkroonse elektrimootori projekteerimisel eristatakse variante nii kasuteguri η kui ka $\cos\varphi$ järgi; kui $\eta_2 > \eta_1$, $\cos\varphi_2 < \cos\varphi_1$, siis on vaja võrrelda variante $\cos\varphi$ järgi.

Variantide erinevusel $\cos\varphi$ järgi on suur majanduslik tähtsus. Et taandada võrreldavad variandid ühesugusele $\cos\varphi$-le, on vaja suhteliselt madalama $\cos\varphi$-ga variandi

juures arvesse võtta kompenseerivate seadmete maksumust ja täiendavat elektrienergia kulu nendes. Sellisel juhul tuleb suhteliselt madalama cos φ-ga mootori variandi kapitaalmahutustele lisada kompenseerivate seadmete maksumus, ekspluatatsioonikuludele nende seadmete amortisatsioon ja elektrienergia kadu nendes. Sel teel võrdsustame mõlemad variandid *cos* φ järgi. Ühesugusele *cos* φ-le taandatud võrreldavate variantide kapitaalmahutusi võib kõrvutada järgmiselt:

$$K_1 \lesseqgtr K_2 + S_k \text{ (rbl.)},$$

kus K_1 ja K_2 — erineva *cos* φ-ga variantide kapitaalmahutused;

S_k — madalama *cos* φ-ga variandi kompenseerivate seadmete maksumus.

Ühesugusele *cos* φ-le taandatud variantide ekspluatatsioonikulusid kõrvutatakse järgmiselt:

$$E_1 \lesseqgtr E_2 + E_k \text{ (rbl./aasta)},$$

kus E_1 ja E_2 — erineva *cos* φ-ga variantide ekspluatatsioonikulud;

E_k — kompenseerivate seadmete amortisatsioon ja elektrienergia täiendavad kaod nendes seadmetes, lähtudes madalama *cos* φ-ga variandist.

42-19. **Võrdlusobjektid** — on vajalikud selleks, et võrrelda loodava konstruktsiooni majanduslikku efektiivsust mistahes teise variandiga ja arvutada *majanduslik aastaefekt* (vt. *42-9*), mis rahvamajandus selle variandi juurutamisel saab. Projekteeritud konstruktsiooni rakendamise efektiivsuse määramiseks tuleb teda võrrelda parimaga analoogiliste konstruktsioonide hulgast, mis on kasutusel NSV Liidu ja välismaa ettevõtetes, ning parimaga varem projekteeritud ja heakskiidetud konstruktsioonidest. Majandusliku aastaefekti arvutamiseks võrreldakse uut projekteeritud masinat selle seadmega, mida ta asendab. Kui antud masin mehhaniseerib käsitsitööd, siis võrreldakse masina näitajaid käsitsitöö näitajatega. Laialdaseks rakendamiseks ettenähtud uut masinat kõrvutatakse samaotstarbelise olemasoleva kõige enam kasutatava seadmega. Mõningatel juhtudel piiratakse võrreldavate variantide

arvu selliste variantidega, mille aluseks on sama füüsikaline printsiip, mis loodaval konstruktsioonil. Loodavate masinate uusi tüüpe on vaja võrrelda selliste konstruktsioonidega, mis võivad küll olla loodud teistest füüsikalistest printsiipidest lähtudes, kuid rahuldavad ühiskonna ühtesid ja samu vajadusi.

43. TEADUSLIKU UURIMISTÖÖ ORGANISEERIMINE JA PLANEERIMINE ETTEVÕTTES

43-1. Ettevõtte laboratoorium — peamine teadusliku ja eksperimentaalse töö baas ettevõttes, mille ülesandeks on tootmise laboratoorne kontroll; allub ettevõtte peainsenerile.

Laboratooriumi peamisteks ülesanneteks on: 1) tehasesse saabuvate materjalide ja pooltoodete kvaliteedi uurimine ja kontroll; 2) uute toorainete ja materjalide tundmaõppimine, nende kasutamisvõimaluste ja otstarbekuse eksperimentaalne kontrollimine; 3) abinõude väljatöötamine ja rakendamine tootmise kemiseerimiseks; 4) eksperimentaalsete uurimistööde tegemine tehnoloogia alal, abinõude väljatöötamine ja rakendamine tehnoloogia täiustamiseks; 5) teadusliku uurimistöö tegemine mitmesugustes tehnika progressi suundades.

Laboratooriumi sisustus ja struktuur sõltuvad tööstusharu spetsiifikast ja ettevõtte suurusest.

Suurtes masinaehitusettevõtetes jaguneb tehase kesklaboratoorium sageli kaheks eraldi laboratooriumiks: tehnoloogialaboratooriumiks, mis kuulub peatehnoloogi osakonna koosseisu, ja konstrueerimislaboratooriumiks, mis allub ettevõtte peakonstruktorile. Suurtes tööstusettevõtetes organiseeritakse lisaks tehase kesklaboratooriumile ka veel tsehhilaboratooriumid, milledest igaühe ülesandeks on kas piirnevate või samalaadsete tsehhide grupi teenindamine. Tehase kesklaboratooriumi ülesandeks on sel juhul tsehhilaboratooriumide metoodiline juhtimine ning suurema tähtsusega, kompleksset iseloomu omavate teaduslike uurimistööde tegemine, mis puudutavad mitut tsehhi või nende gruppi.

Laboratoorium töötab ettevõtte tehnika progressi plaani alusel ja kooskõlastatult ettevõtte tehniliste osakondade ja tsehhide tööga. Laboratoorium koordineerib

oma tööd tööstusharu teaduslike uurimis- ja projekteerimisinstituutidega ning konstrueerimisbüroodega.

Laboratooriumi koosseisu määrab kindlaks ettevõtte töö- ja töötasuosakond ning kinnitab direktor. Andmed laboratooriumi töö finantseerimise ulatuse ja iseloomu kohta sisalduvad: tsehhilaboratooriumil — tsehhikulude eelarves; tehase kesklaboratooriumil — tehase üldkulude eelarves. Teaduslikke uurimistöid, mis on vajalikud uute toodete tootmise edasiseks ettevalmistamiseks ja juurutamiseks, finantseeritakse uue tehnika fondist või tellija arvel.

43-2. **Katseobjektide tehniline valmidus** — tehakse kindlaks katsetuste teel. Katsetused jagunevad tehasesisesteks, tehaselisteks ja riiklikeks. Tehasesisesed katsetused viiakse läbi katsetsehhis juhtiva konstruktori järelevalve all, tarbijaga kooskõlastatud programmi ja metoodika kohaselt. Katsetuse tulemuste kohta koostatakse akt, kus antakse hinnang selle kohta, kas objekt vastab tehnilistele tingimustele ja kas teda võib anda üle tehaseliseks katsetamiseks. Viimase viib läbi kõrgemalseisva organisatsiooni poolt määratud komisjon tellija esindaja juuresolekul, kusjuures katsete metoodika ja programm peab olema kooskõlastatud tellijaga ja viimase poolt kinnitatud. Sageli toimub tehaseline katsetamine kahes etapis: katsetamine stendil ja tellija poolt näidatud objektil. Vastuvõtuaktis fikseeritakse katseobjekti vastavus tehnilistele tingimustele ja riiklikeks katsetusteks üleandmise võimalus. Riiklike katsetuste eesmärgiks on igakülgselt kontrollida katseobjekti vastavust töötingimustes esitatavaile nõuetele. Katsetamise viib läbi riiklik komisjon programmi järgi, mille on kindlaks määranud organisatsioon, kellele tellija allub. Katsetusakt sisaldab: katseobjekti iseloomustava üldosa, katsete tulemused koos tulemusi tõendavate dokumentidega, andmed katseobjekti vastavuse kohta ettenähtud tehnilistele tingimustele ja erinõudmistele, lõppotsuse katsete tulemuste kohta, soovitused tellijale katseobjekti vastuvõtu ja kasutamise kohta, soovitused, mida tuleb arvestada katseobjekti tööstusliku tootmise organiseerimisel. Aktile lisatakse tehnilised tingimused ja kõik katsetuste protokollid.

43-3. **Katsetööde kalendaarne planeerimine** — algab katseeksemplaride väljalaske aasta koondgraafiku (kvartalite lõikes) koostamisest, tuginedes iga toote tootmis-

tsükli kestuse graafikule. Katsetsehhi töö kalendaarse planeerimise põhivormiks on kuu tootmisplaan. See koostatakse katsetööde koondgraafiku ja eelneva kuu tootmisplaani oodatava täitmise alusel. Tsehhisisese kalendaarse planeerimise põhivormiks on vahetusülesanne, mis sisaldab plaanis ettenähtud ning tehnilise dokumentatsiooniga ja materjalidega kindlustatud töid.

43-4. **Katsetööde planeerimine** — tootmise tehnilise ettevalmistuse tähtsamaid elemente. Hõlmab uute ja täiustatud toodete katseeksemplaride valmistamise töid. Katsetöid teevad spetsiaalsed katsetehased, katsetsehhid, seeriatootmise tsehhide katsejaoskonnad ning konstrueerimisosakonna katsetöökojad ja laboratooriumid.

Katsetööde planeerimise lähteandmeteks on: 1) *ettevõtte tehnilise arengu plaan* (vt. *41-1*); 2) katsetööde tähtaegade ja iseloomu kohta käivad määrused ja ametkondlikud korraldused; 3) katsetoodete valmistamiseks vajalikud joonised, kirjeldused ja tehnilised tingimused; 4) katsetoodete valmistamise tehnoloogilised protsessid; 5) katsetsehhi seadmete passid; 6) normid, normatiivid ja muud teatmematerjalid.

Katsetööde plaan sisaldab: a) katsetööde mahu; b) katseeksemplaride tootmise plaani; c) katsetööde materiaal-tehnilise varustamise plaani; d) katsetootmise tehnilise ettevalmistuse plaani; e) katsetsehhi seadmete võimsuse ja koormuse arvutused; f) katsetsehhi tööjõu ja palga plaani; g) katsetööde tegemisega seotud kulude plaani.

Katsetööde programmis näidatakse iga objekti kohta: toote nimetus ja iseloomustus, toote kavandamise, valmistamise ja katsetamise tähtajad, katsetoote omahind, töömahukus ja tema valmistamiseks kuluv palgasumma. Plaan koostatakse aasta kohta kvartalite ja kuude lõikes.

Kui plaani koostamise ajaks on tehniline dokumentatsioon (joonised, tehnoloogilised kaardid) ja normid olemas, siis planeeritakse katseobjekti töömahukus ja omahind nende arvutuste põhjal, mis on eelnevalt toote üksikute detailide ja sõlmede kohta tehtud.

Kui lähteandmed puuduvad, siis tehakse katseobjekti töömahukus ja omahind kindlaks analoogia põhjal ligikaudselt, võttes aluseks varem valmistatud tooted, mille konstruktsioon ja valmistamise tehnoloogia on projekteeritavale näidisele lähedased. Seejuures puhastatakse baasnäidise valmistamise tegelikud kulud mittetootlikest kulu-

dest ja korrigeeritakse saavutatud normitäitmise tasemega ning paranduskoefitsientide abil, mis iseloomustavad baasnäidise ning projekteeritava toote töömahukuse suhet ja nende omahinna suhet.

43-5. **Ratsionaliseerimisettepaneku avaldis** — dokument, mis sisaldab ettepanekut seadmete, tooraine või materjalide kasutamise täiustamiseks, tootmise või töö paremaks korraldamiseks. Esitatakse ettevõttele või organisatsioonile, kelle tegevust ettepanek puudutab. Kui ratsionaliseerimisettepanek on kasutatav mitmes ettevõttes, võib ettepaneku esitada nende ettevõtete kõrgemalseisvale organisatsioonile. Avaldises antakse ratsionaliseerimisettepaneku lühike kirjeldus, vajaduse korral lisatakse joonised, skeemid, eskiisid. Ettepaneku vastuvõtnud ettevõte (organisatsioon) on kohustatud andma autorile tema nõudmisel 5 päeva jooksul välja tõendi ettepaneku saamise kohta. Ratsionaliseerimisettepaneku avaldis vaadatakse ettevõttes läbi hiljemalt 15 päeva jooksul, kõrgemalseisva organisatsiooni poolt aga poolteise kuu jooksul. Otsusest teatatakse avaldise esitajale.

Ratsionaliseerijate kaebused nende ettepanekute põhjendamata tagasilükkamiste kohta vaatab läbi ettevõtte (organisatsiooni) juhataja koos kohaliku ametiühingukomitee esindajaga ratsionaliseerimisettepaneku esitaja juuresolekul (kui viimane töötab samas asutuses). Kaebused juhataja otsuse peale vaatab läbi see kõrgemalseisev organisatsioon, kellele juhataja allub, hiljemalt kuu aja jooksul. Kõrgemalseisva organisatsiooni otsus on lõplik. Ratsionaliseerimistõendi annab välja see ettevõte (organisatsioon), kes esimesena võttis ettepaneku juurutamisele.

43-6. **Ratsionaliseerimisettepanekud** — töötajate ettepanekud väljalastava toodangu valmistamisel kasutatava tehnika ja tehnoloogia, töö organiseerimise, tehnilise kontrolli, ohutustehnika ja töökaitse täiustamiseks. Võimaldavad tõsta tööviljakust ja parandada töötingimusi, efektiivsemalt kasutada tööjõudu, energiat, seadmeid, materjale.

Tööstusettevõtete praktikas eristatakse kolme liiki ratsionaliseerimisettepanekuid: 1) tootmistehnilise iseloomuga ettepanekud, mille eesmärgiks on tootmisprotsesside täiustamine seadmete, materjalide ja tööjõu efektiivsema kasutamise teel ja mis oluliselt muudavad konstruktsiooni või tootmise tehnoloogiat; 2) tehnilised täiustused mate-

riaalsete ressursside, seadmete, tootmispinna jne. efektiivsemaks kasutamiseks; 3) ettepanekud organiseerimis- ja juhtimistöö (arvestuse, aruandluse, dokumentatsiooni, varustuse, turustuse) parandamiseks. Ettepanekuid organiseerimis- ja juhtimistöö parandamiseks, samuti uurimisasutuste, projekteerimis- ja konstrueerimisorganisatsioonide insener-tehniliste töötajate ettepanekuid (välja arvatud leiutised), mis on tehtud ametiülesannete täitmise korras, ratsionaliseerimisettepanekuteks ei loeta.

43-7. **Teaduslik-tehniline ühing (ettevõttes)** — antud ettevõttes töötavaid insener-tehnilisi töötajaid ja tootmise novaatoreid ühendav algorganisatsioon. Tegutseb ühingu juhatuse ja kohaliku ametiühingukomitee juhtimisel. Teaduslik-tehniline ühing on vabatahtlik organisatsioon, mis tegutseb ühiskondlikel alustel ning püüab mitmesugusel viisil toetada ja arendada üldsuse osavõttu tehnilisest progressist.

Ühingu põhilisteks ülesanneteks on: 1) taotleda ettevõtte töötajate laialdast osavõttu teaduslik-tehnilise progressi kiirendamisest ja kvaliteetsete toodete tootmise arendamisest; 2) suunata ühingu liikmete loovat initsiatiivi progressiivse tehnoloogia väljatöötamisele, tootmise organiseerimise täiustamisele, tootmisprotsesside komplekssele mehhaniseerimisele ja automatiseerimisele; 3) aktiivselt osa võtta tehnilise arengu plaanide koostamisest ja täitmisest; 4) organiseerida teadlaste ja praktikute loomingulist koostööd; 5) abistada ühingu liikmeid teaduslik-tehniliste teadmiste omandamisel; 6) propageerida teaduse ja tehnika uuemaid saavutusi ning aidata neid tootmisse juurutada.

Ühingu algorganisatsioon koosneb antud ettevõttes töötavaist liikmetest. Paljudes ettevõtetes on ühingule pandud ettevõtte tehnika- ja majandusnõukogu funktsioonid. Nende ülesannete täitmisel töötab ühing tihedas kontaktis ettevõtte juhtkonnaga, Üleliidulise Leiutajate ja Ratsionaliseerijate Ühinguga ning ühinguga «Teadus».

Ühingu algorganisatsiooni kõrgeimaks organiks on ühingu liikmete üldkoosolek. Ettevõttes, kus ühingu liikmete üldkoosoleku kokkukutsumine ei ole territoriaalse laialipillatuse või mitme vahetusega töö tõttu võimalik, korraldatakse ühingu liikmete konverentse. Ühingu jooksva töö juhtimiseks valitakse nõukogu ja revisjonikomisjon 1 aastaks. Kui ettevõttes on ühingu liikmeid vähem

kui 15, siis valitakse ainult volinik. Suurtes ettevõtetes moodustatakse erialasektsioonid ja teaduslik-tehnilise ühingu tsehhi-(osakonna-)organisatsioonid.

Ühing saab rahalisi vahendeid liikmemaksudest, loengute ja kursuste korraldamisest ning teistelt organisatsioonidelt mitmesuguste ürituste läbiviimiseks. Ühingu kõrgemalseisvate organite ülalpidamiseks vahendite eraldamise korra ja eraldiste suuruse määrab kindlaks Üleliiduline Teaduslik-tehniliste Ühingute Nõukogu. Ühingu rahalisi vahendeid kulutatakse teaduslike ja tehniliste konverentside, nõupidamiste, diskussioonide, konkursside, näituste ja ülevaatuste korraldamiseks, teaduslikeks komandeeringuteks, ekskursioonide korraldamiseks tootmisettevõtetesse, teaduslikuks ja tehniliseks propagandaks, tehniliste teadmiste andmiseks ühingu liikmetele, ühingu kirjastustegevuseks.

43-8. **Teaduslik uurimistöö ettevõttes** — tähtis tehnika progressi kindlustamise abinõu tööstuses. Teaduslike uurimis- ja katsetöödega tegeleb üleliiduliste, vabariiklike ja tööstusharude teaduslike asutuste, spetsialiseeritud teaduslike uurimis- ja projekteerimisinstituutide, laboratooriumide, kõrgemate koolide lai võrk. Suur osa uurimistöödest, mis eelnevad konkreetse toodangu juurutamisele, tehakse ettevõtetes — tehaste kesklaboratooriumides, katsetsehhides, konstrueerimis- ja tehnoloogiaosakondades.

Ettevõtetes läbiviidavatel uuringutel on sageli tööstusharuline või koguni üleliiduline tähtsus. Tähtis koht ettevõtte teaduslike uurimistööde plaanis on tehnoloogia täiustamise, uute toodete projekteerimise, toodete kvaliteedi tõstmise küsimustel. Paljudes ettevõtetes on loodud ökonoomikalaboratooriumid, mis uurivad juhtimise, planeerimise ning tootmisprotsesside ja töö organiseerimise täiustamise küsimusi. Teadusliku uurimistöö eesmärgiks ettevõttes peab olema tehnika arendamise, ökonoomika parandamise, tootmise ja töö organiseerimise täiustamise aktuaalsete ülesannete lahendamine.

Teadusliku uurimistöö planeerimise objektideks ettevõttes on järgmised tööd: a) uurimusliku iseloomuga tööd; b) katsetööd; c) standardiseerimistööd. Seejuures võetakse lisaks ettevõtte oma jõududega tehtavatele töödele plaani ka teiste ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide poolt lepingute alusel tehtavad tööd. Plaani märgitakse uuritavate probleemide nimetused, iga probleemi teemade (üles-

annete) nimetused, teema raamides tehtavate tööde eesmärk ning plaaniaastal iga teema alal täidetavate tähtsamate tööde sisu. Iga plaani võetud teema kohta antakse järgmised andmed: a) juhtiv (pea-) täitja, täitjad, üksikute tööde põhilised kaastäitjad; b) täitmise tähtajad (kvartal, aasta); c) tööd finantseeriv organisatsioon; d) töö eelarveline maksumus (ilma kapitaalmahutusteta) — üldse, oodatav maksumus plaaniaasta alguseks, eelolevaks aastaks planeeritav maksumus; e) kapitaalmahutused — üldse, eelolevaks aastaks planeeritavad; f) töö juurutamise loodetav majanduslik aastaefekt.

Katsetööde programmis nähakse ette makettide, laboratoorsete ja katsenäidiste valmistamine ja kõik teised analoogilised tööd. Standardiseerimise plaan hõlmab standardite projektide koostamist, tüpaaži väljatöötamist, normaliseerimist jne.

Teaduslike uurimistööde plaani põhjendamiseks lisatakse talle arvutused materjalide, aparatuuri ja seadiste vajaduse kohta, tööjõu ja palgafondi arvutused, kulude eelarved jne.

43-9. **Ühiskondlik konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroo** — ettevõttes ühiskondlikel alustel organiseeritud loominguline organisatsioon, mis ühendab insener-tehnilisi töötajaid ja tootmise novaatoreid. Büroo põhiülesanneteks on: kollektiivsete teaduslike uuringute läbiviimine ja insenerlike tööde tegemine, büroo liikmete teadmiste suurendamine teaduse alal ja inseneriasjanduses, leiutajaile ja ratsionaliseerijaile konsultatsioonide ja tehnilise abi andmine leiutiste ja ratsionaliseerimisettepanekute väljatöötamisel ja rakendamisel, osavõtt organisatsioonilis te ja tehniliste abinõude plaani koostamisest.

Büroo tegutseb Üleliidulise Leiutajate ja Ratsionaliseerijate Ühingu Nõukogu juhtimisel ning tal on tihe kontakt TTÜ algorganisatsiooniga ja ühiskondliku majandusliku analüüsi bürooga.

Büroo liikmetel on õigus kasutada ettevõtte teatmematerjale, joonestusvahendeid ja seadmeid.

Büroo poolt tehtud tööde kulud kaetakse organisatsioonilis te ja tehniliste abinõude plaani täitmiseks ettenähtud kulude eelarve vastavate artiklite arvel.

Büroo liikmeks võetakse büroo nõukogu koosoleku otsusega, mis hiljem esitatakse kinnitamiseks üldkoosolekule.

Suurtes ettevõtetes luuakse lisaks ületehaselisele

büroole ka veel bürood tsehhides, kelle tegevust suunab ja koordineerib ületehaselise büroo nõukogu.

Eriti tähtsate ratsionaliseerimisettepanekute ja leiutiste puhul võib ühiskondlik konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroo moodustada kompleksbrigaade, kelle koosseisu kuuluvad konstruktorid, tehnoloogid ja tootmise novaatorid.

Ühiskondliku konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroo, tsehhibüroode ja kompleksbrigaadide töö plaanid koostatakse tavaliselt kvartaliks. Nad sisaldavad kavandatud tööde loetelu, üksiktööde etappide nimetused, täitjad, täitmise tähtajad, kulud, finantseerimise allikad, tingliku aastasäästu, tasuvusajad.

44. UUTE TOODETE TOOTMISE ETTEVALMISTUSE PLANEERIMINE

44-1. **Standardiseerimine** — rahvamajanduse ulatuses läbiviidav toodete, sõlmede, detailide ning nende valmistamiseks kasutatavate materjalide sortide ja markide arvu kohustuslik piiramine otstarbeka miinimumiga, kusjuures igaühele neist esitatakse täpselt reglementeeritud kvaliteedinõuded (vt. *44-2*). Mõnikord piirdub standardiseerimine ühe või mõne tööstusettevõttega; sel juhul on tegemist normaliseerimisega. Standardiseerimine aitab välja valida kvaliteetseid tooteid, kiirendada tootmise ettevalmistust, vähendada ettevalmistuskulusid ja parandada ettevõtte põhitegevust.

44-2. **Standardiseerimise plaan ettevõttes** — ettevõtte tehnilise arengu plaani koostisosa; koostatakse aastaks või pikemaks ajaks, kinnitatakse ettevõtte direktori poolt. Standardiseerimise plaan sisaldab järgmisi ülesandeid: 1. Tüpiseerimise, unifitseerimise ja normaliseerimise taseme tõstmise ülesanne. Plaani selle osa näitajateks on: a) tüpiseerimisega haaratud toodete töömahukuse osatähtsus kogu kaubatoodangu töömahukuses (%-des) plaani- ja aruandeaasta andmeil; b) unifitseerimise näitajat omavate toodete töömahukuse osatähtsus kõigi plaanis olevate toodete töömahukuses (%-des); c) keskmine unifitseerimisprotsent ettevõttes plaaniaasta algul ja lõpul; d) kehtivate normaalide arv plaaniaasta algul; e) plaaniaastal väljatöötamisele ja läbivaatamisele kuuluvate normaalide arv; f) plaaniaastal väljatöötamisele ja läbivaata-

misele kuuluvate tehniliste tingimuste arv. Plaani sellele osale lisatakse unifitseerimiste, normaliseerimiste ja tehniliste tingimuste ning juurutatavate normatiivsete dokumentide loetelu, kusjuures iga ürituse puhul näidatakse ära tööde nimetused, täitjad, juurutamise tähtajad, kulud, tinglik aastasääst ja plaaniaastal juurutamise eest makstavad preemiad. Eeltoodud andmete põhjal koostatakse koond, kuhu märgitakse ürituste arv, nende juurutamise kulud, tinglik aastasääst, juurutamise eest makstavad preemiad — kõik GOST-ide, tüpaaži, tööstusharu normatiivide juurutamise, unifitseerimise ja teiste teemade lõikes.

2. Ülesanded standardiseerimise, tüpaaži koostamise, normaliseerimise ja unifitseerimise alal sisaldavad iga töö detailse iseloomustuse, nimetuse, eesmärgi, töö üksiketappide sisu, täitjad, täitmise tähtajad, kulud, tingliku aastasäästu, oodatava majandusliku aastaefekti, plaaniaastal väljamakstavad preemiasummad, finantseerimise allikad. Plaani selle osa näitajateks on: a) teaduslike uurimistööde maht standardiseerimise alal, GOST-ide väljatöötamise, tüpaažide koostamise, tööstusharu normaalide väljatöötamise, unifitseerimise ja teiste teemade lõikes; b) nendele töödele tehtavad kulud; c) majanduslik aastaefekt; d) preemiate summa plaaniaastal.

Standardiseerimise kuludeks on ettevõttes planeeritavate teaduslike uurimistööde tegemise ja juurutamisega seotud kulud. Standardiseerimise alal tehtavate tööde põhiliseks finantseerimise allikaks on tootmisvälised kulud.

Standardiseerimise alal tehtavate teaduslike uurimistööde ja rakendatavate abinõude efektiivsuse näitajateks on: tööviljakuse tõus, toodete töömahukuse vähenemine, materjalide kulu vähenemine, toodangu omahinna alanemine, praagi vähenemine, toodangu kvaliteedi paranemine, toodete töökindluse ja vastupidavuse suurenemine.

44-3. **Toodete unifitseerimine** — erinevates toodetes ühesuguste või oma konstruktsioonilt sarnaste sõlmede ja põhidetailide korduva kasutamise soovitamine. Toodete unifitseerimine võimaldab likvideerida toodete ja nende osade mitmekesisuse. Tehnoloogiline unifitseerimine likvideerib tehnoloogiliste protsesside ja tööriistade põhjendamatud erinevused.

44-4. **Tootmise ettevalmistustsükli kestus** — sõltub peamiselt töömahust ja -rindest ning tööde läbiviimise

meetodeist. Tootmise ettevalmistustsükli üksiketapi kestus on arvutatav valemi järgi:

$$D = \frac{t}{A \cdot d \cdot K},$$

kus t — tööde töömahukus tundides;
A — samaaegselt töötavate töötajate arv;
d — ühe töötaja ajafond plaaniperioodil tundides;
K — normitäitmise koefitsient (tükitöö puhul).

Tootmise ettevalmistustsükli kogukestuse arvutamisel tuleb tingimata arvesse võtta üksikute tööde samaaegse tegemise võimalusi.

44-5. **Tootmise konstrueerimisalane ettevalmistus** — tootmise tehnilise ettevalmistuse tähtis etapp, mis hõlmab kogu tööde kompleksi uute masinate, aparaatide ja muude seadmete projekteerimisel või olemasolevate konstruktsioonide täiustamisel. Toodete uute konstruktsioonide kvaliteedi tõstmine ei ole ainult tehnikaküsimus, vaid on tähtis ka majanduslikult. Seepärast on väga tähtis, et konstrueerimisbüroo töötajad peaksid lisaks projekteeritavate toodete suhtes kehtivatele tehnilistele nõuetele silmas ka majanduslikke nõudeid.

Projekteeritavatele toodetele esitatavad majanduslikud nõuded on järgmised:

1. Ekspluatatsiooni ökonoomsus: tööviljakuse tõusu kindlustamine; töökindlus ja vastupidavus ekspluateerimisel; minimaalsed ekspluatatsioonikulud (kütuse, energia, auru, elavtöö kulu tööde ühiku kohta toote teenindamisel), põhivahendite parem kasutamine ja käibevahendite sääst jne.

2. Tootmise ökonoomsus: toote ja tema detailide kaalu vähenemine; odavamate ja mittedefitsiitsete materjalide kasutamine; tehnoloogilisus, s. t. toote valmistamiseks kõrge tootlikkusega, kuid minimaalseid kulusid nõudvate tehnoloogiliste protsesside rakendamine; uude konstruktsiooni võimalikult maksimaalse arvu detailide, sõlmede ja agregaatide ülevõtmine varem konstrueeritud samalaadsetest konstruktsioonidest; võimalikult kõrgem konstruktiivse unifitseerimise aste; uue toote omahinna alanemine, võrreldes vananenud konstruktsiooniga toote omahinnaga.

Tootmise konstrueerimisalase ettevalmistuse käigus

viiakse läbi uue konstruktsiooni tehnilis-majanduslik analüüs ja koostatakse majanduslik põhjendus tema juurutamiseks tootmisse.

Tootmise konstrueerimisalane ettevalmistus võib koosneda järgmistest staadiumidest: a) projekteerimisülesande koostamine; b) eskiis- ja tehnilise projekti koostamine; c) tööprojekti koostamine; d) katseeksemplari valmistamine ja selle katsetamine; e) konstruktiivsete muudatuste tegemine uue toote juurutamisel tootmisse.

Tehniline ülesanne määrab kindlaks tehnilised ja majanduslikud nõuded (tingimused) uue toote suhtes ja on lähtematerjaliks projekteerimisel. Tehnilise ülesande koostab tellija, teadusliku uurimise instituut, projekteerimisorganisatsioon või tootev ettevõte ja kinnitatakse ettenähtud korras. Tehnilises ülesandes peab olema näidatud: toote nimetus ja kasutusala, toote töötingimused, toote tehniline iseloomustus, toodangu väljalaske eeldatav maht, nõuded unifitseeritud ja ülevõetud detailide kasutamise suhtes, tehnoloogilisus ja põhilised toorikute valmistamise meetodid, uue toote projekteerimise ja valmistamise tehnilis-majanduslik põhjendus.

Väljavalitud ja kinnitatud eskiisprojekti alusel koostatakse enne tööjooniseid ka veel tehniline projekt, mis määrab kindlaks toote konstruktsiooni põhiskeemi. Tehnilise projekti koostamise käigus projekteeritakse toote üldvaate ja tähtsamate sõlmede joonised, määratakse lõplikult kindlaks põhilised kasutatavad materjalid, kontrollitakse tööprotsessi parameetrite, detailide töökindluse jt. arvutusi. Tehnilisele projektile lisatakse seletuskiri koos konstruktsiooni tehnilis-majanduslike arvutustega. Tootmise konstrueerimisalase ettevalmistuse kiirendamise ja kulude vähendamise eesmärgil jäetakse tavaliselt üks projekteerimise staadiumidest ära; koostatakse kas ainult tehniline või eskiisprojekt, enamasti ainult esimene. Üksnes eriti keeruka toote projekteerimisel koostatakse mõlemad projektid.

Tehnilise ülesande ja eskiis- või tehnilise projekti alusel koostatakse tööprojekt, milles tehnilise projekti materjalid leiavad edasist detailiseerimist. Koostatakse kõigi detailide ja sõlmede tööjoonised, spetsifikatsioonid ja valmistamise tehnilised tingimused, montaažiskeemid ja muu toote valmistamiseks ja üleandmiseks vajalik tehniline dokumentatsioon.

Seeriaviisiliselt või massiliselt väljalastavate toodete tootmise konstrueerimisalasesse ettevalmistusse kuuluvad ka katseeksemplari valmistamine (vt. *43-4*) ja katsetamine ning uue toote juurutamine tootmisse, mille käigus tehakse vajaduse korral konstruktsioonis muudatusi.

Tootmise konstrueerimisalase ettevalmistusega tegelevad ettevõtte konstrueerimisosakonnad või -bürood. Selleks on neil olemas spetsialiseeritud laboratooriumid ja allüksused, kes teevad konstrueerimistöid ning säilitavad ja paljundavad tehnilisi dokumente.

Tootmise konstrueerimisalase ettevalmistusega tegelevad sageli ka vastavad spetsialiseeritud või katsebürood või siis teaduslikud projekteerimis- ja konstrueerimisinstituudid, kellel on omad katsetehased. Neil juhtudel antakse katseeksemplaride abil kontrollitud toote tehniline dokumentatsioon üle ettevõttele, kus analüüsitakse toote konstruktsiooni selle ettevõtte tootmistingimustes.

44-6. **Tootmise materiaalne ja organisatsiooniline ettevalmistus** — abinõud, mille rakendamise eesmärgiks on luua vajalikud eeltingimused uute toodete juurutamiseks tootmisse; on tihedalt seotud tehnilise ettevalmistusega ning tugineb selle andmeile. Tootmise materiaalse ja organisatsioonilise ettevalmistuse sisuks on: 1) uute toodete tootmiseks tooraine, materjalide, ostutoodete, pooltoodete ja tööriistade vajaduse selgitamine ja rahuldamine; 2) uute toodete tootmiseks iga liiki energia ja kütuse vajaduse arvutamine ja rahuldamine; 3) uute toodete väljalaskmiseks vajaliku tootmispinna arvutamine, üksikute tsehhide ja jaoskondade ümberkorraldamine ja rekonstrueerimine, majandusinventari soetamine; 4) puuduolevate seadmete muretsemine, olemasolevate moderniseerimine ja remontimine; 5) kaadri vajaduse arvutamine, plaani koostamine töötajate kvalifikatsiooni tõstmiseks ja nende ümberkvalifitseerimiseks seoses uute toodete juurutamisega; 6) tootmise planeerimiseks vajalike jämedate plaaniliste ajanormatiivide väljatöötamine; 7) uute toodete väljalaske plaani koostamine; 8) uute toodete tootmise materiaalse ja organisatsioonilise ettevalmistusega seotud kulude eelarve koostamine; 9) uute toodete tootmise planeerimise ja organiseerimise süsteemi täiustamine.

Tootmise materiaalse ja organisatsioonilise ettevalmistuse läbiviimiseks koostatakse abinõude plaan, milles näidatakse: iga abinõu täpne nimetus, sisu, väljatöötamise

ja juurutamise etapid, täitjad ja täitmise tähtajad. Plaani kinnitab ettevõtte direktor.

44-7. **Tootmise paralleelse ettevalmistuse meetod** — näeb ette tootmise tehnilise ettevalmistuse erinevate tööde ja etappide samaaegse tegemise. Tihtilugu ühtivad ajaliselt tehnoloogiliste protsesside ja tööriistade projekteerimine, tööjooniste valmistamine ja nende normaliseerimiskontroll jne. Tootmise paralleelne ettevalmistus on võimalik iga tootmistüübi puhul ning võimaldab lühendada tootmise ettevalmistuse tsüklit 3—4 korda, võrreldes selle ajaga, mis kulub samade tööde järjestikusele (üksteise järel) tegemisele.

44-8. **Tootmise tehnilise ettevalmistuse dokumentatsioon** — on tootmise planeerimise ja organiseerimise lähtebaas. Tehniliseks dokumentatsiooniks on toodete valmistamiseks, kontrollimiseks ja ekspluateerimiseks vajalikud joonised ja muud tehnilised dokumendid. On kindlaks määratud tehnilise dokumentatsiooni tüüpvormid ja nende täitmise kord. Masinaehituses on jooniste süsteem reglementeeritud GOST-iga 5290-5302-60.

Sisu järgi jagunevad joonised järgmisteks liikideks: a) põhitootmise toodete ja nende koostisosade valmistamiseks vajalikud joonised; b) abitootmise toodete ja nende koostisosade valmistamiseks vajalikud joonised; c) üksikute tehnoloogilise protsessi operatsioonide tegemiseks ja kontrollimiseks vajalikud joonised; d) toodete ja nende koostisosade ekspluateerimisel ja teenindamisel kasutatavad joonised.

Konstrueerimisalase ettevalmistuse staadiumist olenevalt jagunevad põhitootmise toodete joonised projekt- ja tööjoonisteks. Projektjoonised jagunevad omakorda: a) eskiisprojekti joonisteks, mis annavad toote konstruktsioonist ja tööprintsiibist üldise ettekujutuse ning on aluseks tehnilise projekti jooniste tegemisel, ja b) tehnilise projekti joonisteks, mis määravad kindlaks toote konstruktsiooni põhiskeemi ja on aluseks tööjooniste tegemisel.

Tööjoonised on mõeldud toote ja tema osade valmistamiseks, remondiks ja kontrolliks. Nad koosnevad: 1) seeriaviisilisele ja massilisele tootmisele ettenähtud joonistest; 2) individuaaltootmisele ettenähtud joonistest; 3) remondijoonistest.

Paljundamisviisist olenevalt on joonised: eskiisid — ajutise iseloomuga joonised, millede tegemisel ei peeta täp-

selt kinni mastaabist ja mis on mõeldud projekteerimisel ühekordseks kasutamiseks; originaalid — joonised, mis on tehtud mistahes materjalile ja leiavad kasutamist algupärandite valmistamiseks; algupärandid — joonised, mis on tehtud materjalile, mis võimaldab neist teha korduvalt koopiaid, ja on varustatud vastavate isikute tõeliste allkirjadega; duplikaadid — algupärandite koopiad, mis on ette nähtud neilt omakorda koopiate võtmiseks; koopiad — joonised, mida kasutatakse ülesande vahetul täitmisel.

Iga joonis varustatakse tingtähisega — indeksiga.

Tootmise konstrueerimisalasel ettevalmistamisel koostatakse peale jooniste ka veel koondspetsifikatsioon ja tehnilised tingimused. Koondspetsifikatsioonis on loetletud toote koostisosad (detailid, sõlmed jne.), teda kasutatakse dokumentide komplekteerimisel ning sisaldab lähteandmeid tootmise organiseerimiseks ja planeerimiseks. Tehnilistes tingimustes on kõik toote valmistamiseks, kontrollimiseks ja hankimiseks vajalikud andmed.

Ka tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse staadiumis koostatakse vastav dokumentatsioon.

Tehnilise dokumentatsiooni vorm valitakse vastavalt tootmistüübile, tootmise seerialisusele ning valmistatavate toodete ja detailide keerukusele.

Masina- ja aparaadiehitusettevõtetes on kasutusel valandite ja sepiste valmistamise tehnoloogilised kaardid. Individuaal- ja väikeseseerialises tootmises kasutatakse marsruutkaarte. Marsruutkaardile on märgitud mehaanikatsehhides valmistatava detaili või sõlme kogu tehnoloogilise protsessi kompleks, ära näidates kõik operatsioonid nende tegemise järjekorras. Suureseerialises ja massilises tootmises kasutatakse operatsioonikaarte. Detailide või sõlmede mehaanilise töötlemise marsruut- või operatsioonikaartidel on näidatud, millisel seadmel iga operatsioon tehakse, vajaminev rakis, instrument ning iga operatsiooni või siirde ajanorm. Toote koostamise ja montaaži tehnoloogilise protsessi väljatöötamiseks kasutatakse montaaži tehnoloogilise kaardi vormi. Seejuures võidakse tootmistüübist sõltuvalt välja töötada umbkaudne tehnoloogia kas koos operatsioonide lühikirjeldustega või siirete üksikasjaliku loeteluga. Seda kaardivormi võib kasutada ka kogu tootele üldise montaažikaardi koostamiseks.

Tehnilise dokumentatsiooni koostamiseks tööriistadele valmistatakse tööriistade joonised. Eriti vastutusrikastele

tööriistadele (stantsid, rakised jt.), mis vajavad töövalmiduse perioodilist kontrolli, koostatakse passid spetsiaalselt väljatöötatud vormi kohaselt.

44-9. **Tootmise tehnilise ettevalmistuse planeerimine** — seisneb tootmise tehnilist ettevaimistust kindlustavate abinõude väljatöötamises ja kõigi ettevalmistusetappide kooskõlastamises, kulude suuruse määramises, ettevalmistustsükli lühendamiseks võimaluste otsimises, plaanide täitmise kontrollimises ja analüüsimises.

Planeerimise lähteandmeteks on: a) ettevõtte tehnilise arengu perspektiivplaan; b) plaaniülesanne uue toote näidiseksemplari valmistamiseks ja seeriatootmisse juurutamiseks; c) ettevõtte tootmisprogramm plaaniperioodiks; d) tootmise planeerimisel kasutatavad töömahukuse ja tsükli kestuse jämedad normatiivid; e) põhitsehhide, katse-, eksperimentaal- ja tööriistatsehhide tootmisvõimsus (või läbilaskevõime) ning ettevõtte tehniliste teenistuste võimalused.

Plaani arvutuslikuks aluseks on tootmise ettevalmistamise tsükli kestuse ja töömahukuse jämedad normatiivid. Need töötatakse välja vastavalt toodangu iseärasustele ja tootmise tehnilise ettevalmistuse etappidele. Normatiivid *tootmise konstrueerimisalase ettevalmistuse* (vt. *44-5*) planeerimiseks töötatakse välja, arvesse võttes toote keerukust, originaaldetailide hulka ja teisi projekteeritava objekti iseärasusi. Nende normide abil tehakse kindlaks eskiis-, tehnilise ja tööprojekti koostamise töömahukus. Tootmise konstrueerimisalase ettevalmistuse tsükli kestuse normatiivi väljatöötamisel võetakse arvesse kõik tsükli peamised staadiumid ja tööde rinne igas staadiumis. *Tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse* (vt. *44-10*) normatiivid töötatakse välja olenevalt toote tehnoloogilise keerukuse grupist, originaaldetailide arvust, tootmistüübist, tootmisprotsessi iseloomust (detailide mehhaniseeritud töötlemine, valandite valmistamine, toodete koostamine jne.). Tööriistade projekteerimise ja valmistamise töömahukuse ja tsükli kestuse jämedad normatiivid töötatakse välja, arvesse võttes tööriista liiki ja keerukust. Tootmise tehnilise ettevalmistuse töömahukuse ja tsükli kestuse jämedate normatiivide kasutamine võimaldab õigesti hinnata konstrueerimis- ja tehnoloogiaosakondade koormust ja nende töö rütmilisust, arvutada kaadri vajadust, kindlaks määrata konstrueerimistööde ja tehnoloogia projekteerimise alusta-

mise ja lõpetamise põhjendatud tähtajad ning kindlaks teha uute toodete tootmise organiseerimise ja juurutamise kulud.

Tootmise tehnilise ettevalmistuse kõiki staadiume ja etappe planeeritakse ja tööde kulgu kontrollitakse tootmise ettevalmistuse üksikasjaliselt väljatöötatud generaalgraafikute alusel. Tavaliselt koostatakse kaks generaalgraafikut: üks — konstrueerimistööde ja katseeksemplari valmistamise või ühekordse tellimuse täitmiseks uue toote valmistamise kohta, teine — seeriaviisiliseks tootmiseks uue toote ettevalmistamise kohta. Mõlemad graafikud koostatakse tsükli kestuse normatiivide ning kõigi etappide plaaniliste alg- ja lõpptähtpäevade alusel.

Seeriaviisilise tootmise jaoks uute toodete tootmise ettevalmistuse generaalgraafik määrab kindlaks tööde kõigi etappide plaanilised tähtajad, alates katseeksemplari katsetamisest kuni toote seeriaviisilise tootmise täieliku omandamiseni.

Katseeksemplaride projekteerimise ja valmistamise kiirendamiseks nähakse tootmise ettevalmistuse graafikus ette tööde paralleelne tegemine (vt. *44-7*).

Uute toodete lülitamisel tootmise tehnilise ettevalmistuse plaani on eriti tähtis, et uue toote projekteerimine ja valmistamine oleks tehniliselt ja majanduslikult põhjendatud. Tootmise tehnilise ettevalmistusega seotud kulud tehakse kindlaks eelarvete koostamise teel (tootmise konstrueerimisalase ja tehnoloogilise ettevalmistuse normatiivide alusel), lähtudes tööde mahust igal graafikus ettenähtud etapil.

Tootmise tehnilise ettevalmistuse plaani ja graafikute täitmise kontroll on tootmise ettevalmistuse planeerimise büroo (osakonna) ning plaani- ja tootmisosakonna (tootmis- ja dispetšeriosakonna) ülesanne. Kontrolli vormid ja meetodid on ettevõtetes erinevad, kuid kõik nad põhinevad tootmise ettevalmistuse plaani ja graafikute täitmise arvestuse andmeil.

44-10. **Tootmise tehnoloogiline ettevalmistus** — tootmise ettevalmistuse tähtis etapp, mis hõlmab kasutuselolevate tehnoloogiliste protsesside täiustamist ning uute tehnoloogiliste protsesside projekteerimist ja juurutamist, tööriistade projekteerimist ja valmistamist, seadmete valikut, tööjõu, seadmete, materjalide, tooraine, tehnoloogilise kütuse ja energia kasutamise progressiivsete normatiivide

väljatöötamist, tehnilise kontrolli ja töö organiseerimise ratsionaalsete meetodite projekteerimist ja juurutamist.

Tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse tööde maht ja sisu ei ole erinevates ettevõtetes ühesugune, vaid sõltuvad tootmise iseloomust ja tüübist. Tavaliselt hõlmab uue toote tootmise tehnoloogiline ettevalmistus järgmisi töid: a) konstruktsiooni tehnoloogilisuse kontroll; b) tehnoloogiliste protsesside projekteerimine; c) tööriistade projekteerimine ja valmistamine; d) projekteeritud tehnoloogilise protsessi ja tööriistade korrigeerimine esimese tööstusliku seeria või juurutamispartii valmistamise ajal.

Tehnoloogilisust kontrollivad tehnoloogid toote projekteerimise käigus. Kontrolli eesmärgiks on aidata luua selliseid detaile, sõlmi ja tooteid, mis oleksid oma konstruktsioonilt tehnoloogilised, s. t. et nende valmistamisel oleks olemasolevate seadmete baasil võimalik kasutada kõige ratsionaalsemaid tehnoloogilisi protsesse.

Tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse põhisisuks on tehnoloogilise protsessi projekteerimine. Tehnoloogia valiku õigsusest oleneb tootmise organisatsioonilise külje majanduslik otstarbekus. Tehnoloogilise projekteerimise käigus lahendatakse tootmise kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimise, nõutavate töötingimuste loomise ja töötingimuste parandamise, ratsionaalsete kontrollimeetodite, töö ja tootmise eesrindliku korralduse, voolumeetodite juurutamise, töödeldava toodangu transportimise ja hoidmise jt. küsimused.

Individuaal- ja väikeseseerialises tootmises piirdub tehnoloogiliste protsesside väljatöötamine tavaliselt marsruuttehnoloogiaga. Viimane määrab kindlaks põhioperatsioonide sooritamise ja tähtsamate seadmerühmade kasutamise järjekorra; määrab kindlaks tööobjektide (toorikud, detailid, pooltooted jne.) kulgemise (marsruudi) põhioperatsioone, töökohti, jaoskondi ja tootmistsehhe pidi; annab iga põhioperatsiooni tegemiseks vajalike seadmete, instrumentide ja rakiste ligikaudsed karakteristikad, toorikute kaalu ja mõõtmed, materjalide margi, tööde tariifijärgud ja ajanormid.

Massilises ja suureseerialises tootmises töötatakse välja üksikasjalik operatsioonidejärgne tehnoloogia koos operatsioonide eskiisiga, mis sisaldab siirete loetelu ja nende sisu täpse kirjelduse, tööpingi liigi ja numbri, instrumentide ja rakiste loetelu ja šifrid,

tööreżiimi ja arvutusliku aja iga siirde jaoks elementide kaupa, materjali margi, tooriku mõõtmed ja kaalu.

Tootmise tehnoloogilist ettevalmistust kiirendada ja ettevalmistuskulusid vähendada aitab oma iseloomult lähedaste tehnoloogiliste protsesside tüpiseerimine. Tüpiseerimine võib olla tehasesisene, tööstusharuline või tööstusharudevaheline.

Neis tööstusharudes, kus tehnoloogiliste operatsioonide arv on suhteliselt väike (tekstiilitööstus, jalatsitööstus jt.), kasutatakse rohkem tööstusharulist tehnoloogiliste protsesside tüpiseerimist. Masina- ja aparaadiehitusettevõtetes on laialdaselt kasutusel tüüp- ja grupilised protsessid. Need on välja töötatud ühe sellise detaili baasil, millel on olemas kõik teiste antud gruppi kuuluvate detailide elemendid.

Tehnoloogilise protsessi projekteerimisel on väga tähtis, et valitaks tehnoloogilise protsessi kõige efektiivsem variant. Selleks kõrvutatakse erinevaid tehnoloogiliste lahenduste variante, mis kõik ühtemoodi rahuldavad toote valmistamise kvalitatiivseid nõudeid, kuid toodangu omahinda mõjutavad erinevalt. Tehnoloogiliste variantide võrdlemisel kõrvutatakse tavaliselt ainult neid kulusid, mis olenevad otseselt tehnoloogilisest protsessist. Vastuvõetud variandist sõltuvate kõrvutatavate kulude summat nimetatakse tinglikult toodangu tehnoloogiliseks omahinnaks. Lisaks omahinnale kõrvutatakse ka erinevate variantide juures esinevat toodangu töömahukust, materjalide, energia ja kütuse kulu.

Projekteeritud tehnoloogiliste protsesside alusel arvutatakse detaili ja toote tehnilised aja- või tootlusnormid, materjalide, tehnoloogilise kütuse ja energia kulu normid. Arvutatakse toote töömahukuse koondnormatiivid jne.

Tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse järgmiseks etapiks on tööriistade projekteerimine ja valmistamine. Tööriistad on kahesugused — normaalsed ja spetsiaalsed. Normaaltööriistadeks on kõik instrumendid ja rakised, mis leiavad laialdast kasutamist mitmesuguste toodete valmistamisel. Spetsiaaltööriistadeks on need instrumendid, rakised, stantsid, vormid jne., mida kasutatakse ainult antud toote valmistamisel. Tööriistakulude vähendamiseks ja tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse kiirendamiseks rakendatakse selliseid efektiivseid abinõusid nagu tööriistade ja nende detailide standardiseerimine, unifitseerimine

ja normaliseerimine. Individuaal- ja seeriatootmises leiavad laialdast kasutamist koost lahtivõetavad universaalrakised. Need on komplekteeritud normaliseeritud elementidest ja nende kasutamine suurendab tootmises tööriistadega varustatust, ilma et oleks vaja teha suuri kulutusi spetsiaalrakiste valmistamiseks.

Tootmise tehnoloogiline ettevalmistus lõpeb proovipartii valmistamisega. See võimaldab kontrollida projekteeritud tehnoloogilist protsessi ja tööriistu otseselt tootmistsehhides töökohtadel. Sellel staadiumil korrigeeritakse toote tööjooniseid, tehakse muudatusi tehnoloogilises protsessis ja tööriistades.

Pärast muudatuste sisseviimist antakse kogu tehnoloogilise protsessi dokumentatsioon ja tööriistad üle tootmistsehhidele, koostatakse akt tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse lõpetamise ja uute toodete seeriatootmise alustamise kohta.

Paljudes ettevõtetes praktiseeritakse tootmise tehnoloogilise ettevalmistuse alustamiseks tehnilis-majandusliku ülesande andmist. Selles on näidatud tootmistüüp, toote väljalaske maht, plaaniline tööriistadega varustatuse koefitsient, detailidele kuju andmise meetodid, nende töömahukus, toote omahind seeriaviisilisel tootmisel.

Tootmise tehnoloogilist ettevalmistust juhib tehnoloog või tehnoloogiaosakond peainseneri üldjuhendamisel.

5. TOOTMISKÄIBEFONDID. MATERIAAL-TEHNILISE VARUSTAMISE ORGANISEERIMINE JA PLANEERIMINE

50. TOOTMISKÄIBEFONDID, VARUSTAMINE JA TURUSTAMINE ETTEVÕTTES

50-1. **Ettevõtte materiaal-tehnilise varustamise bilanss** (vt. *50-4*).

50-2. **Isemajandamine materiaal-tehnilise varustamise organisatsioonides** — on nagu teisteski rahvamajandusharudes plaanipärase majandamise meetod, mis põhineb kulude ja majandusliku tegevuse tulemuste võrdlemisel rahalises väljenduses.

Materiaal-tehnilise varustamise isemajandavad organid — ministeeriumide ja teiste ametkondade turustus-, varustus- ja varumiskontorid on juriidilised isikud, neil on seadusega määratud piires operatiivne majanduslik iseseisvus, neil on omad käibevahendid, täielik raamatupidamine, omaette bilanss ja arveldusarve pangas; neil on õigus kasutada lühiajalisi pangalaene.

Kooskõlas isemajandamise põhimõtetega töötavad varustus- ja turustuskontorid tavaliselt rentaablilt; nad katavad oma käibekulud varustusobjektide realiseerimisest saadavate tuludega: lao- ja transiidihinnalisanditega, mida saadakse ostjailt, ning hinnaalanditega, mida annavad hankivad ettevõtted.

Ettevõtete varustus- ja turustusosakonnad ei ole täielikul isemajandamisel. Ettevõtte funktsionaalsete osakondadena on nad tehasesisesel isemajandamisel; neile määratakse kindlaks teatud näitajad (varumise ja realiseerimise maht, personali suurus, palgafond, varumis- või turustuskulude limiit jne.). Ettevõtete varustus- ja turus-

tusosakondade ettevõttesisene isemajandamine, samuti varustus- ja turustuskontorite isemajandamine on tegur, mis soodustab varustus- ja turustusplaanide täitmist ja ületamist, varumis- ja käibekulude vähendamist ning tooraine ja materjalide säästlikku kasutamist.

50-3. **Materiaalsete ja energiaressursside kasutamise näitajad** — andmed, mis iseloomustavad tooraine, materjalide, kütuse ja elektrienergia kasuliku kulu suurust, samuti tooraine, materjalide, kütuse ja elektrienergia tarbimisel tekkinud jäätmete ja kadude suurust. Neist on põhilised:

valmistoodangu väljatulek lähtetoorainest — arvutatakse valmisprodukti ja kogu töödeldud primaarse tooraine suhtena protsentides (näiteks vase väljatulek maagist, suhkru väljatulek suhkrupeedist, taimeõli väljatulek seemnetest, liha väljatulek protsentides loomade eluskaalu suhtes jne.);

tooraine kulu valmistoodangu ühiku kohta — arvutatakse naturaalsetes näitajates sel teel, et kulutatud tooraine kogus jagatakse väljalastud valmistoodete kogusega (näiteks metalli sulatussegu kulu 1 t martäänterase tootmiseks, tingkütuse kulu 1 kWh elektrienergia tootmiseks, riide kulu teatud riietuseseme õmblemiseks jne.);

materjalide kasutamise koefitsient — arvutatakse toodanguühikule osaneva kasuliku kulu ja kogu kulu suhtena; kasulikku kulu arvutatakse naturaalsetes näitajates — kaalus, pindalas, mahus jne. (näiteks metalli kasutamise koefitsient masina valmistamisel, pindala kasutamise koefitsient lehtmaterjalide lahtilõikamisel jne.);

materjalide kasutamise koefitsient aine keemilisel ümbertöötamisel — reaktsiooniks vajaliku teoreetilise kulu ja tegeliku kulu suhe; väljendatakse tavaliselt protsentides (näiteks naatriumkarbonaadi kulu 1 t seebikivi tootmiseks);

kütust tarbivate agregaatide kasutegur — kasulikult tarbitud soojuse ja kogu põletatud kütuses oleva soojuse suhe protsentides;

võimsustegur (koosinus φ) — elektrienergia kasutamise tähtis näitaja; kujutab endast voolu faaside ja pinge nihkenurga koosinust, iseloomustab aktiivse, kasulikult töötava võimsuse suhet kogu võimsusse, s. o. mida

lähemal ta on ühele, seda paremini ja ökonoomsemalt kasutatakse elektrienergiat.

Materiaalsete ja energiaressursside kasutamise näitajate analüüsil on suur tähtsus tarbitava tooraine, materjalide, kütuse ja elektrienergia kokkuhoiu reservide väljaselgitamiseks. Tähtsamateks materiaalsete ja energiaressursside kasutamise astet mõjutavateks teguriteks on: antud ettevõttes kasutatav tootmistehnoloogia, seadmete tehniline täiuslikkus ja füüsiline seisukord, tooraine, materjalide ja kütuse kvaliteet ja ettevalmistus tootlikuks tarbimiseks, tootmise organiseerimise ja tootmiskultuuri tase, kaadri kvalifikatsioon, sotsialistliku võistluse arengutase ning töötajate materiaalne huvi ressursside säästliku kasutamise vastu.

Tööobjektide kasutamise parandamine on üks toodangu omahinna alandamise ja tootmise rentaabluse suurendamise põhilisi teid.

50-4. **Materiaal-tehnilise varustamise plaan** — *tehnika-tootmis- ja finantsplaani* (vt. *12-13*) tähtsamaid osi.

Määrab kindlaks vajaliku tooraine, põhi- ja abimaterjalide, kütuse, tööriistade jt. materiaal-tehniliste ressursside sortimendi ja hulga. Mõnel juhul tehakse kindlaks ka uute seadmete, aparaatide jms. vahendite vajadus. Lisaks materiaal-tehniliste ressursside vajadusele määratakse varustusplaanis kindlaks ka vajaduse kattеallikad.

Plaan koostatakse bilansi vormis. Plaani väljatöötamine, esialgsete arvutuste tegemine ja nõudeavalduste koostamine toimub üheaegselt tootmisprogrammi väljatöötamisega. Lõplikul kujul määratakse varustusplaan kindlaks kinnitatud tootmisprogrammi alusel.

Ettevõtte vajadus materiaal-tehniliste ressursside järele tehakse kindlaks: 1) toodangu valmistamiseks; 2) katsetöödeks; 3) remondiks; 4) tööriistade valmistamiseks; 5) organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaani realiseerimiseks; 6) mittetööstuslikuks otstarbeks; 7) kapitaalehituseks.

Materiaal-tehniliste ressursside vajaduse rahuldamise põhiallikateks on: materjalide eeldatavad varud ettevõtte ladudes plaaniperioodi algul; omatoodetud materjalid; materjalide saamine mujalt, s. o. teistelt ettevõtetelt ja organisatsioonidelt. Materjalide saamine mujalt on organiseeritud mitmeti, seepärast rühmitatakse materiaalsed ressursid varustusplaanis järgmiselt: 1) üleliiduliste ja vaba-

riiklike organite poolt jaotatavad; 2) ministeeriumide poolt jaotatavad; 3) koopereeritud hanked; 4) ettevõtte enda poolt varutavad materjalid.

Materiaal-tehnilise varustamise plaani ökonoomsus ja põhjendatus oleneb suurel määral tema normatiivsest baasist. Selle baasi elementideks on: 1) *materjalide nomenklatuur-hinnakiri* (vt. *50-7*); 2) materiaal-tehniliste ressursside kulunormid; 3) materjalide laovarude normid.

Viimastel aastatel on rakendatud tõhusaid abinõusid materiaal-tehnilise varustamise ja materiaalsete ressursside kulu normeerimise korrastamiseks. Ent see töö pole veel lõpule viidud. Põhi- ja abimaterjalide vajadust määratakse veel tihtipeale aruandeandmeil, arvesse võtmata neid materiaalsete ressursside kokkuhoiu reserve, mis peituvad tehniliste ja tehnoloogiliste uuenduste rakendamises ning tootmise novaatorite kogemustes. Ometigi on reservid väga suured. Näiteks masinaehitustehastes on kõlbliku valu keskmine väljatulek: malmivalutsehhides — 60—75%, terasevalutsehhides — 50—60%; mehaanikatsehhides läheb 20—25% metallist laastudeks. Tehnilised ja tehnoloogilised uuendused (täppisvalandite saamise kaasaegsete meetodite rakendamine, masinate kaalu vähendamine koos nende tootlikkuse suurendamisega, ökonoomse profiiliga valtsmetalli kasutamine jne.) tagaksid aga metallide kulunormide tunduva vähenemise.

Konkreetse nimetusega põhimaterjali plaanilise kulu võib kindlaks teha toodanguühiku kulunormi ja väljalaskmiseks ettenähtud toodangu hulga korrutamise teel. Pika tootmistsükliga tootmisaladel tuleb arvesse võtta ka materjalide vajadust tootmisvarude moodustamiseks. Muudeks vajadusteks vajalikke materjale võib planeerida järgmiselt: a) remondiks ja ekspluatatsiooniks — kehtivate (tehase, ministeeriumi, vabariiklike, üleliiduliste) normide alusel seadmeüksuse, tootmispinna- või toodanguühiku kohta; seadmete moderniseerimiseks — spetsiaalselt koostatavate eelarvete alusel; b) tööriistade valmistamiseks — isevalmistatavate tööriistade tootmise plaani ja materjalide kulunormide alusel; c) katsetöödeks — tootmise tehnilise ettevalmistuse organite nõudeavalduste alusel; d) mittetööstuslikeks vajadusteks (elamufondi, kultuuri-, elukondlike ning lasteasutuste jne. teenindamiseks) — vastavate normide alusel; e) uue tehnika arendamiseks ja juurutamiseks, kapitaaltöödeks.

Ka kütusevajadus tuleb määrata progressiivsete normide alusel. Ettevõtted tarbivad paljusid kütuse liike ja sorte, pealegi on tihtilugu võimalik asendada ühtesid liike teistega. Seepärast viiakse tingkütuses kindlakstehtav vajadus üle konkreetsetesse naturaalkütuse liikidesse. Üksikute naturaalkütuse liikide vajadused, mis on kindlaks tehtud mitmesuguste meetodite abil, redutseeritakse ettevõtte üldiseks kütusevajaduseks.

Tooraine, põhi- ja abimaterjalide ning kütuse vajadus ei ammenda kogu materiaal-tehnilist varustamist. Ettevõttel peab tavaliselt olema teatud kogus materjale tootmisvarudena. *Tootmisvarude* (vt. *52-12*) suurus arvutatakse: a) naturaalsetes mõõtühikutes (tükkides, tonnides, meetrites jne.), et oleks võimalik kindlaks teha üleminevate varude moodustamiseks vajalike fondide ja laoruumide suurust; b) maksumuse järgi (rahalises väljenduses), et oleks võimalik kindlaks teha käibevahendite vajadust ja seostada neid toodangu omahinna ja finantsplaaniga; c) päevades, mille jooksul tootmine on materjalidega tagatud — planeerimise ja kontrolli jaoks.

Ettevõtte aastaplaani ja nõudeavalduste koostamisel kasutatakse *varude grupinorme* (vt. *52-14*). Suure töömahukuse tõttu planeeritakse varusid materjalide eri liikide kaupa ainult nendes ettevõtetes, kus vastavaid eri liiki materjale tarbitakse suurel hulgal.

Üksikute materjaligruppide varude vajaliku suuruse kindlaksmääramisel jaotatakse kõik planeeritavad hanked kolme kategooriasse. Esimene kategooria hõlmab ettevõttes suurel hulgal tarbitavate ja transiitveostena saadavate materjalide hankeid. Teine kategooria — muid transiitsaadetisi. Selles kategoorias jaotatakse saadetised omakorda allrühmadeks olenevalt nende saamise perioodilisusest ja suurusest kvartalis. Kolmandasse kategooriasse kuuluvad saadetised, mis saadakse varustus- (turustus-) organisatsioonide baasidest transiitnormidest väiksemates kogustes.

Kujunenud praktika kohaselt arvutatakse jooksvate varude suurus järgmiselt.

Esimese kategooria hangete osas arvutatakse varud detailiseeritult — materjalide eri liikide kaupa, kusjuures arvutusmetoodika oleneb sellest, kas tarbijale materjali ärasaatmise konkreetsed tähtpäevad on või ei ole teada. Kui on olemas materjalide väljasaatmise kalendaarsed

graafikud, siis lähtutakse varunormide määramisel väljasaatmise tähtpäevadest, teeloleku päevade arvust ja materjali saamise esimesest tähtpäevast plaaniaastal. Neis tingimustes võrdub jooksev varu päevade arvuga 1. jaanuarist kuni esimese materjalipartii saamiseni plaaniaastal. Kui väljasaatmise graafikut ei ole, kuid on teada, et antud materjali saadakse regulaarselt, siis võetakse väljasaatmise (keskmiseks) tähtpäevaks selle kuu 15. kuupäev, millal materjal välja saadetakse. Teistel juhtudel lähtutakse jooksva varu normi arvutamisel kahe järjekordse saadetise vahelisest keskmisest intervallist päevades (aruandeandmeil, arvesse võttes varustamistingimuste muutumist). Niisuguse arvutusviisi puhul võrdub varunorm poole keskmise intervalliga.

Teise kategooria hangete osas arvutatakse jooksvate varude norm materjali liigi (nomenklatuurigrupi) keskmise normina, lähtudes saadetise iseloomulikust suurusest (kvartalis) ja arvutuste abil kindlakstehtud intervallidest saadetiste vahel. Seejuures moodustab varu suurus päevades poole arvutuslikust intervallist.

Individuaalseks (ühekordseks) tarbimiseks ettenähtud materjalidele saadetistevahelisest intervallist lähtudes varunormi arvutada ei saa. Need materjalid veetakse tavaliselt kohale niipalju varem, kui on vajalik nende tähtaegseks tootmisse andmiseks.

Kui varustamine toimub baasidest, siis määratakse jooksvate varude normid, arvesse võttes baaside asukohta, baaside ja tarbijate vahelisi ühendusteid jne.

Materjalide varunormid (päevades) tootmise ettevalmistamiseks kehtestatakse siis, kui ettevalmistusoperatsioone teeb laomajand. Nende varunormide suuruse määramisel lähtutakse vastavate operatsioonide (metalli lahtilõikamine, segamine jne.) ajanormidest.

Võimalike kindlustusvarude suurus on sageli kindlaks määratud tööstusharu juhenditega; enamasti arvutatakse aga nende suurus ettevõtetes.

50-5. **Materjalide andmine tootmisse** (tsehhidesse, jaoskondadesse) — materiaal-tehnilise varustamise lõppetapp ettevõttes. Hõlmab järgmisi operatsioone: materjalide valimine virnadest, riiulitelt jt. hoiukohtadest; materjalide ettevalmistamine tootmiseks; väljaantavate materjalide hulga kindlakstegemine; materjalide väljaandmine

ladudest ja tootmisse andmine; vastavate arvestusdokumentide vormistamine.

Praktikas kasutatakse kaht materjalide tootmisse andmise süsteemi: 1) materjalid toimetatakse tsehhiladudesse või otse töökohtadele vastavalt materjalide tootmisseandmise kalenderplaanile ettevõtte transpordi- ja laomajandi poolt. See süsteem on väga efektiivne; seda kasutatakse laialdaselt massilises ja suureseerialises tootmises. Selle süsteemi olulisteks eeldusteks on operatiivse varumistöö kõrge tase ning hästi korraldatud operatiivne arvestus; 2) materjale toimetavad töökohtadele materjale tarbivad tsehhid ise.

Paljudes ettevõtetes antakse materjale tsehhidesse vastavalt neile kehtestatud limiitidele. Materjalilimiidid määratakse kindlaks lähtudes kulunormidest, tootmisprogrammist, andmetest materjalide olemasolu kohta jne. Üle limiidi võib materjale välja anda ainult ettevõtte direktori loal. Niisugune varustamissüsteem stimuleerib materjalide kokkuhoidmist. Limiidid fikseeritakse spetsiaalsetes dokumentides, mille iseloom oleneb tootmistüübist (massiline, seeria-, individuaaltootmine) ja tsehhide varustamise süsteemist.

Massilises vooltootmises leiavad sageli kasutamist materjali iga sordi ja suurustüübi kohta terveks kuuks väljakirjutatavad plaankaardid, milles on näidatud materjali kogus ja tootmisse andmise kuupäevad. Tihtilugu kasutatakse limiitkaarte, milles materjali väljaandmise limiit on kindlaks määratud summaarselt kogu kvartaliks ja jaotatud kuude vahel. Mõnikord on kasutusel limiitandmik, mis tavaliselt sisaldab samalaadsete materjaligruppide limiite. Tihtipeale on ühte ja samasse limiitdokumenti ühendatud nii normatiivsed kui ka arvestuslikud näitajad. Individuaaltootmises, kus materjalide tarbimisel puudub püsiv iseloom, antakse neid tootmisse ühekordsete nõudeavalduste alusel.

Efektiivne on tooraine ja materjalide ettevalmistamine enne tsehhidesse andmist, millega tegelevad ladude ettevalmistusosakonnad või ettevõtte varustusosakonna ettevalmistusjaoskonnad. Niisuguse korra puhul antakse materjalid tsehhidesse sorditult, peenestatult (näiteks sulatussegu materjalid), lahtilõigatult (leht- või lattmetall) või mustade toorikutena.

50-6. **Materjalide hulgihinnad** — hinnad, millega kõik

riiklikud tööstusettevõtted realiseerivad materjale, kui need oma kvaliteedilt ja mõõtmetelt rahuldavad kõiki hinnakirjades ettenähtud kohustuslikke nõudeid, standardeid või tehnilisi tingimusi. Üksikjuhtudel on ette nähtud juurdemaks hulgihindadele (kui materjalide kvaliteet on lepingu tingimustega või hinnakirjades näidatud standardite või tehniliste tingimustega võrreldes parem või kui täidetakse ostja erinõudeid) või mahahindlus (kui toodangu kvaliteet on nõutavast madalam). Hulgihind koosneb tööstusharu keskmisest plaanilisest täielikust omahinnast, valmistava ettevõtte plaanilisest kasumist, turustusorganisatsiooni hinnalisandist, käibemaksust (kui seda antud toodanguliigilt võetakse) ja materjali transpordikuludest tarbijale üleandmise kohani (kui need kulud tasub hankija).

Tähtsamatele toodanguliikidele, mida valmistatakse ja tarbitakse kõigis liiduvabariikides või mitmes liiduvabariigis, kinnitab hulgihinnad NSV Liidu Ministrite Nõukogu või tema ülesandel NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee j. a. Riiklik Hindade Komitee. Liiduvabariikide ministrite nõukogud kinnitavad hulgihinnad toodetele, mida valmistatakse ja tarbitakse antud vabariigi piires, samuti kohalike ehitusmaterjalide, puidukeemiatoodete jne. hinnad. Tehases oma tarbeks ja ühekordsete individuaaltellimuste täitmiseks valmistatavate toodete hulgihinnad kinnitab tehase direktor kooskõlastatult tellijaga.

Materjalide hulgihinnad on diferentseeritud ka selle järgi, kui suurel määral võtab hankija osa materjali tarbija kätte toimetamise kuludest. Vastavalt sellele eristatakse hindu: franko hankija ladu, franko saatejaam, franko vagun saatejaamas, franko vagun sihtjaamas, franko sihtjaam ja franko tarbija ladu. Kõigil juhtudel määrab hinnas näidatud punkt koha, milleni ostja on transpordikuludest täiesti vaba. Nii näiteks, kui hind on franko vagun saatejaamas, on hankija kohustatud selle hinna eest tasuma kõik kulud, mis on seotud kauba toimetamisega saatejaama ja seal vagunisse laadimisega. Kõige sagedamini kasutatakse hindu franko vagun saatejaamas ja franko vagun sihtjaamas, mis hõlmavad 95—98% kogu tööstustoodangust. Käesoleval ajal kehtivad hulgihinnad vajavad täiustamist. NLKP programmis on öeldud, et hinnad peavad kajastama vajalikku töökulu, kompenseerima tootmis- ja käibekulud ning tagama igale normaalselt töötavale ettevõttele teatava kasumi.

50-7. **Materjalide nomenklatuur-hinnakiri** — tarbitavate toorainete, materjalide, ostetavate toodete ja kütuse süstematiseeritud loetelu koos nende lühiiseloomustuse, tingtähiste ja plaaniliste hindadega. Materjalide nomenklatuur-hinnakiri on vajalik varustamise planeerimiseks, materjalide hoiu korraldamiseks, nende arvestamiseks ja kontrollimiseks. Ta kujundatakse teatmikuna, mis sisaldab iga materjali kohta järgmised andmed: nomenklatuurinumber, materjali nimetus, mark, sort, GOST-i või tehniliste tingimuste indeks, materjali mõõtühik, tema väljalaske- ja plaaniline hind.

Praktikas kasutatakse materjalide nomenklatuurinumbri tähistamiseks mitmesuguseid süsteeme — numbritega, tähtedega, tähtede ja numbritega. Kõige levinum on numbriline kümnendsüsteem; see vastab mehhaniseeritud arvestuse vajadustele. Kümnendsüsteemis on kogu tarbitavate materjalide nomenklatuur jaotatud kümnesse ossa, iga osa kümnesse gruppi, iga grupp kümnesse alagruppi jne. Kõige hõlpsam on materjale liigitada klassifikatsiooniskeemi abil. See kujutab endast saja lahtriga tabelit, millel on 10 veergu ja 10 rida. Esimese veeru lahtrid kannavad järjekorranumbreid 0 kuni 9 ja vastavad teatud ühele (või mitmele) materjaliliigile, näiteks: esimene liik — mustad metallid, kolmas liik — metalltooted (peenrauatooted) jne. Ridade lahtrites on iga materjaliliik dešifreeritud gruppidena, näiteks: esimene grupp — metallurgiline tooraine, teine grupp — harilik valtsmetall, kolmas grupp — konstruktsiooni valtsmetall, neljas grupp — tööriistaterased jne.

Gruppide nomenklatuurinumbrid on kahekohalised: esimene number tähistab liigi järjekorranumbrit, teine — grupi järjekorranumbrit tabeli reas. Näiteks: esimese liigi (mustad metallid) esimese grupi (metallurgiline tooraine) nomenklatuurinumber on 11, sama liigi teisel grupil (tavaline valtsmetall) — 12, kolmandal grupil — 13 jne.

Sorte indekseeritakse toodud klassifikatsiooniskeemi alusel järgmiselt. Tootmises kasutatavatele tüüpsortsuurustele, mis on jaotatud gruppidesse, antakse numbrid: näiteks esimese liigi (mustad metallid) teise grupi (harilik valtsmetall) talade ja karpraudade alagrupi tootmises kasutatava I-tala esimese sortsuuruse number on 1211, kus eelviimane number tähistab alagruppi ja viimane on sortsuuruse järjekorranumber.

Materjalide nomenklatuur-hinnakirjas toodud väljalaskehinnaks on põhihind (hinnakirja- või lepinguhind), millele lisanduvad juurdemaksud või millest on allahindlused maha arvatud.

50-8. **Materiaal-tehnilise varustamise vormid** — olenevad varustamisobjektide iseloomust ja saadetiste suurusest: suurel hulgal kasutatavaid, standardseid materjale saadetakse transiitveostena, spetsiaalsed materjalid paigutatakse lattu.

Varustamise transiitvormi puhul saadab tootja toodangu vahetult tarbijale. Varustamise laovorm tähendab seda, et tarbija saab vajalikud esemed varustus- või turustusorganisatsiooni laost. Varustamise transiitvorm on progressiivsem, materjalide toimetamine tarbijani on kiirem ja odavam, transpordivahendeid kasutatakse paremini, dokumentide ringlus on lihtsam. Käesoleval ajal saavad ettevõtted kolm neljandikku kõigist tarbitavatest materjalidest transiidina. Varustamise laovormi kasutatakse siis, kui ettevõte vajab materjali väikestes kogustes, s. o. alla transiitnormi. Transiitnorm on minimaalne toodangukogus, mida transpordiorganisatsioon ühel aadressil kätte toimetab.

50-9. **Müügikorraldus** — varustus-(turustus-) organisatsiooni dokument, mis on hankivale ettevõttele aluseks toodangu väljasaatmisel tarbijale. Müügikorraldus koostatakse (kirjutatakse välja) koondspetsifikatsioonide alusel, mis ministeeriumide ja teiste ametkondade varustusorganid esitavad varustus- (turustus-) organisatsioonile neile eraldatud fondidele vastavate toodangukoguste peale. Müügikorraldus kujutab endast spetsifikatsiooni, milles on ära näidatud ärasaatmisele kuuluvate materjalide kogused ja kõik vajalikud rekvisiidid.

Varustus- (turustus-) organisatsioonid annavad hankijatele välja müügikorraldused toodete kogustele ja sortimendile, mis vastavad nende tootmisprogrammile, metalltoodete osas aga vastavalt sortimendile, mis on fikseeritud tootmisse andmise protokollis. Müügikorraldused saadetakse hankijatele (ja ärakirjad tarbijatele) tavaliselt 30 päeva enne kvartali algust. Kui müügikorraldusi saadakse suuremale kogusele, kui plaanis on ette nähtud, on hankijal õigus 10 päeva jooksul liigsed müügikorraldused varustus- (turustus-) organisatsioonile tagastada. Tarbijate palvel võib 30 päeva enne kuu algust teha müügikor-

raldustes muudatusi (hangete üldkogust suurendamata), muuta metalltoodete sortimenti valtsmasina profiili ja hanketähtaegade piires. Muudatused vormistatakse kirja põhjal, mille hankija peab kätte saama 15 päeva enne täitmisele kuuluva kuu algust.

50-10. **Ostja ja hankija materiaalne vastutus** — väljendub viiviste, leppetrahvide ja trahvide maksmises toodangu hankimise majanduslepingu tingimuste rikkumise eest. Poolte materiaalne (varaline) vastutus on üks tõhusamaid vahendeid võitluses majanduslepingute tingimuste täpse ja õigeaegse täitmise ning lepingudistsipliini tugevdamise eest. Ostja ja hankija materiaalse vastutuse alused ja suurus on kindlaks määratud NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt 9. aprillil 1969 kinnitatud «Tootmistehnilise otstarbega toodangu hangete põhimäärusega» (määruse VIII osa).

Toodangu hankimise tähtpäeva möödalaskmise või tähtajaks toodete ettenähtust väiksemas koguses saatmise eest tasub hankija ostjale viivituse korral kuni 10 päeva trahvi 3% ulatuses, viivituse korral üle 10 päeva aga täiendavalt 5% suuruses saatmata jäänud toodangu maksumusest. Viivitamise korral seadmete hankimisega või nende hankimata jätmisel käikulastavate ehituste jaoks, samuti toodangu puuduliku hankimise eest Kaug-Põhja rajoonidesse nõutakse trahv sisse poolteisekordselt. Ebakvaliteetsete või GOST-idele, tehnilistele tingimustele, joonistele või näidistele mittevastavate toodete hankimise eest on hankija kohustatud tasuma saajale trahvi 20% ulatuses praagitud toodangu maksumusest, samuti võtma selle toodangu tagasi ja ostjale tagastama selle toodangu eest saadud rahasumma.

Kui ostja põhjendamatult keeldub lepingus ettenähtud toodangu vastuvõtmisest, siis tuleb tal maksta hankijale trahvi 5% suuruses kauba maksumusest. Kui hangitud toodangu eest ei tasuta õigeaegselt, maksab ostja hankijale viivist 0,03% suuruses hilinenud makse summast iga viivituspäeva eest.

Lisaks põhimääruses ettenähtud trahvide, viiviste ja leppetrahvide maksmisele on kummalgi poolel õigus nõuda teiselt poolelt lepingu mittetäitmisest tingitud kahju hüvitamist.

Viivise, leppetrahvi või trahvi maksmine ja kahju hüvitamine ei vabasta lepingu täitmise kohustusest.

Lepingusse on keelatud võtta igasuguseid tingimusi, mis piiravad poolte seaduses ettenähtud vastutust lepingu täitmatajätmise eest.

Ostja ja hankija materiaalse vastutuse määrad ja juhud rahvatarbekaupade hankimisel on ette nähtud «Rahvatarbekaupade hangete põhimääruses».

50-11. **Tellimisnorm** — üht marki, profiili või ühesuguste mõõtmetega materjali minimaalne kogus, mida hankiv ettevõte valmistada võtab. Esineb valtsmetalli, metalltoodete, lakkide, värvide jne. tellimuste puhul. Nähakse ette vastavate tööstusharude toodete hinnakirjades ja hanke eritingimustes.

50-12. **Toodangu ärasaatmise graafik** — kalenderplaan tarbijate õigeaegseks ja komplektseks varustamiseks ettevõtte toodanguga. Graafiku koostamisel on aluseks *turustusplaan* (vt. *50-17*), samuti tootmisgraafik, mis on koostatud, arvestades kõrgemalseisvate organisatsioonide tellimuskäsundeid, mis on ettevõttes täitmiseks võetud, ja ettevõtte lepingulisi kohustusi.

Graafikuga püütakse ette näha saadetiste ühtlus, s. o. tagada ühesuuruste partiide saatmine võrdsete ajavahemike tagant. Sellest oleneb tootmise ühtlane varustamine ja rahvatarbekaupade häireteta müük. Graafikus näidatakse eraldi hanked neile tarbijaile, kes on valitsuse otsuste põhjal esimeses järjekorras, mille kohta on märkus turustusorganisatsiooni müügikorraldustes.

Ettevõtte toodangu iseloomust ja tarbijate arvust olenevalt on toodangu ärasaatmise graafikul erinev vorm. Näiteks valtsterase ärasaatmiseks koostatakse graafik igale valtsmasinale eraldi järgmise vormi kohaselt.

Valtsmasina nr. 240 valtsterase ärasaatmise graafik

Ärasaatmise tähtpäev		Müügikorralduse nr.	Tellija nimetus	Sihtjaam	Sortiment (t)	
					CT. 3, Ф 14 jne.	
ülesanne	tegelik				ülesanne	tegelik

Toodangu ärasaatmise graafiku koostab turustusosakond ja kinnitab ettevõtte direktori asetäitja.

50-13. **Tootmiskäibefondid** — sotsialistliku ettevõtte tootmisfondide see osa, mis igas tootmistsüklis tervenisti ära tarbitakse, mis annab oma väärtuse täielikult üle valmistootele ja mille esemeline vorm tootmisprotsessis muutub.

Ettevõtte käibefondideks on: a) tööobjektid, mis ootavad tootmisprotsessi andmist; need on tootmisvarud (tooraine, materjalid, ostetud pooltooted, kütus, tagavaraosad remondivajadusteks, madalahinnalised — hinnaga alla 50 rbl. — ja kiiresti kuluvad — kasutamisajaga alla ühe aasta — tööriistad ja majandusinventar); b) tööobjektid, mis on juba tootmisprotsessis; nendeks on lõpetamata toodang, omatoodetud pooltooted ning uute toodete tootmise ettevalmistuse ja juurutamise kulud. Tootmiskäibefondide struktuur ei ole erinevates tööstusharudes ühesugune ja oleneb tootmisprotsessi iseloomust ja tehnoloogiast. Kerge- ja toiduainetetööstuse ettevõtetes on tavaliselt ülekaalus tootmisvarud (70—80% ja rohkemgi kõigist tootmiskäibefondidest), mis on seletatav lühikese tootmistsükliga ja sellega, et tooraine ja materjalide hooajalise saamise tõttu on nende tagavarad suured. Masinaehituses seevastu, kus tootmistsükkel on pikk, on tootmisvarude osatähtsus tootmiskäibefondides väiksem kui kerge- ja toiduainetetööstuses, kuid lõpetamata toodangu osatähtsus on märksa suurem.

50-14. **Tootmiskäibefondide koosseis** — nende fondide hulka kuuluvate üksikute tööobjektide loetelu. Tootmiskäibefondid hõlmavad tööobjektide liikumist nende ettevõttesse saabumise momendist kuni valmistoodangu kehtivas korras vastuvõtmiseni (valmistoodang on tootmisprotsessist väljunud ja kuulub ringlusfondide hulka).

Vastavalt sellele jagunevad tootmiskäibefondid kahte põhiossa: a) *tootmisvarud* (vt. *52-12*); b) lõpetamata toodang — töötlemisprotsessis olevad tööobjektid. Tootmisvarudeks on: tooraine, põhi- ja abimaterjalid, ostetud pooltooted, kütus, taara ja taaramaterjalid, tagavaraosad põhifondide jooksvaks remondiks. Käibefondide sellesse ossa kuuluvad ka kiiresti kuluvad tööriistad, inventar jt. esemed, mille kasutamisaeg on alla ühe aasta (nende hinnast olenemata) ja madalahinnalised tööriistad, inventar jt. esemed, mille hind on alla 50 rbl. (kasutamisajast olene-

mata). Pooleliolevaks toodanguks on omavalmistatud *pooltooted* (vt. *21-14*) ja *lõpetamata toodang* (vt. *21-11*).

Teatud tinglikkusega kuuluvad käibefondide hulka ka tulevaste perioodide kulud, näiteks: uute toodete tootmise ettevalmistuse ja juurutamise kulud, tehnoloogia muutmisega seotud kulud jne., s. o. kulud, mis tehakse antud perioodil, kuid on seotud edaspidi valmistatava toodanguga.

50-15. **Tootmiskäibefondide struktuur** — tööobjektide vahekord (osatähtsused) protsentides. Kogu NSV Liidu tööstuse käibefonde seisuga 1. I 1963 iseloomustab järgmine tabel:

Käibefondide koosseis	Osatähtsus %-des
NSV Liidu tööstuse tootmiskäibefondid	100,0
Sealhulgas:	
I. Tootmisvarud	70,5
tooraine, põhimaterjalid ja ostetud pooltooted	45,0
abimaterjalid	6,7
kütus	1,6
taara ja taaramaterjalid	2,6
tagavaraosad remondiks	3,8
madalahinnalised ja kiiresti kuluvad tööriistad, inventar jt. esemed	10,8
II. Lõpetamata toodang ja omavalmistatud pooltooted	25,1
III. Tulevaste perioodide kulud	4,4

Üksikute tööstusharude käibefondide struktuuri erinevus tuleneb tarbitavate materjalide iseloomust ja struktuurist, tööstusharu tehnoloogia iseärasustest, tootmistsükli kestusest jt. iseärasustest. Näiteks masinaehituses on tööriistade ja inventari, samuti lõpetamata toodangu ja omavalmistatud pooltoodete osatähtsus keskmisest suurem; elektrijaamades on suurem osatähtsus kütusel, puuduvad lõpetamata toodang, taara, taaramaterjalid jne.

Kui tehnilised ja organisatsioonilis-majanduslikud tingimused ei muutu, siis on ühe ja sama tootmisala tootmiskäibefondide struktuur enam-vähem püsiv. Järske struktuurihälbeid võib tingida tööobjektide üksikute liikide

varude liigne kuhjumine või vastupidi — tunduv vähenemine võrreldes normiga. Niisugused hälbed nõuavad hoolikat majanduslikku analüüsimist ning põhjuste selgitamist.

50-16. **Tootmistehnilise otstarbega toodangu ja rahvatarbekaupade hangete põhimäärused** — on kinnitatud NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrusega nr. 269 9. IV 1969. Nad on aluseks lepingute sõlmimisel hankijate ja tarbijate vahel, nende eesmärgiks on tagada hankijate ja tarbijate vahel õiged, riikliku plaani täitmist soodustavad majanduslikud suhted. Põhimäärustes on lahendatud kõigile hankijaile ja tarbijaile ühised probleemid: toodangu ja kaupade hankelepingute sõlmimise kord ja tähtajad, saadetavate toodete ja kaupade hulga, sortimendi, hanketähtaegade ja -tingimuste ning kvaliteedi ja komplektsuse kindlaksmääramise kord, samuti pakkimise, hindade, arvelduste korraldamise ning poolte varalise vastutuse küsimused. Tootmistehnilise otstarbega toodangu ja rahvatarbekaupade üksikute liikide hankimise ja vastuvõtmise iseärasused on ette nähtud NSV Liidu Ministrite Nõukogu j. a. Riikliku Arbitraaži poolt kinnitatud eritingimustes. Tootmistehnilise otstarbega toodangu ja rahvatarbekaupade hangete põhimäärused tagavad kvaliteetsete majanduslepingute sõlmimise. Ühtlasi lihtsustavad nad lepingute sõlmimist ja lühendavad nende teksti, sest mitmesuguste lepingute osades on võimalik viidata vastavatele põhimäärustele ja üksikute toodanguliikide hangete eritingimustele.

50-17. **Turustusplaan** — koostatakse tootmisplaani, tarbijate tellimuste ja turustusorganisatsioonide müügikorralduste alusel. Plaanis näidatakse kogu toodang rahalises väljenduses ning toodete sortiment või nende grupid. Plaani korrigeeritakse algava kvartali esimestel päevadel, oma lõplikul kujul koosneb ta tootmisplaanist ning ülenormatiivsetest varudest plaaniperioodi algul. Turustusplaan koostatakse aastaks ja kvartaliks ministeeriumide ja ettevõtete kaupa, eraldi näidates esimese järjekorra tarbijad. Turustusplaani vormid on erisugused, olenevalt ettevõtte poolt väljalastavate toodete nomenklatuuri komplitseeritusest ja tarbijate arvust. Turustusplaan ja tema täitmise arvestusandmed on aluseks toodangu ärasaatmise graafiku (vt. *50-12*) koostamisel ning transpordivahendite tellimisel, samuti ettevõtte finantsplaani koostamisel. Õigesti koostatud turustusplaan ja tema õigeaegne täit-

mine avaldavad suurt mõju tootmise rütmilisusele tarbivates ettevõtetes ja elanike häireteta varustamisele kaupadega.

50-18. **Varumismaksumus** — materjalide, kütuse, ostetavate pooltoodete ja taara täielik soetamismaksumus. Koosneb tööstuse hulgihinnast, juurdemaksetest sellele, transpordikuludest koos kõigi täiendavate maksudega (kui ettevõte tasub neid lisaks hulgihinnale), materjalide mahalaadimis- ja lattu toimetamise kuludest (välja arvatud alaliste laotööliste palk), materjalide varumisega seotud komandeerimiskuludest ning kohaletoimetamisel loomuliku kao piires tekkivatest kadudest.

50-19. **Varustusplaani täitmise analüüs** — meetod, mille abil uuritakse materiaal-tehnilise varustamise seisukorda ja selle mõju ettevõtte töö majanduslikele näitajatele (tootmisprogrammi täitmisele, tööviljakusele, toodangu omahinnale), aga ka ettevõtte varustusteenistuse tegevust.

Varustusplaani täitmise analüüsi eesmärgiks on kindlaks teha: a) kas nõudeavaldused ettevõttele vajaliku tooraine, materjalide, pooltoodete ja komplekteerivate toodete saamiseks on esitatud õigeaegselt ja täielikult; b) kas lepingud tooraine ja materjalide hankijatega ning koopereerivate ettevõtetega on sõlmitud õigeaegselt; c) kas materiaalsed fondid leiavad täielikku ja regulaarset realiseerimist, kas nende nomenklatuur, sortiment ja hankeperioodid on kooskõlas tootmistingimustega; d) mil määral peetakse silmas tooraine- ja materjalitarviduse muutumist tootmisplaanide korrigeerimise, progressiivsemate ja ökonoomsemate tooraine ja materjali liikide kasutuselevõtmise, tehnoloogia muutmise jne. tulemusel; e) kas peetakse kinni üleminevate varude normatiividest naturaalses ja rahalises väljenduses, selgitada välja liigsed ja tarbetud materjalid.

Varustusplaani täitmise analüüsimiseks võib kasutada statistiliste aruannete andmeid: vorm 1-sn — «Tooraine ja materjalide jääkide, saamise ja kulutamise aruanne»; vorm 4-sn — «Kütuse jääkide, saamise ja kulutamise aruanne»; vorm 5-sn — «Komplekteerivate valmistoodete kulu ja jääkide aruanne»; vorm 12-sn — «Tooraine ja materjalide kulunormide täitmisest toodanguühiku kohta» jt. Samuti tuleb kasutada varustusosakonnas peetava fondide väljavõtmise operatiivarvestuse andmeid ja raamatupida-

mise materjale. Eriline tähtsus on koopereeritud hangete plaani täitmise materjalide uurimisel.

Kõigepealt analüüsitakse varustusplaani täitmist jämedate koondandmete järgi, mis iseloomustavad materiaaltehnilise varustamise üldist olukorda ettevõttes. Masinaehitusettevõttes näiteks on määravaks teguriks metalliga varustamise olukord. Selle uurimiseks võrreldakse metallide põhigruppide ja tähtsamate neist valmistatavate toodete kaupa järgmisi näitajaid (arvud tinglikud):

	Plaan	Tegelik	Hälbed plaanist	
			absoluutsuuruses	protsentides
1. Kogutoodangu maht (tuh. rbl.)	10 000	10 200	+200	+ 2,0
1a. Toodangu väljalase naturaalses väljenduses (tk.)	5 000	5 100	+100	+ 2,0
2. Materjalide (metalli) varud perioodi algul	200	240	+ 40	+20,0
3. Saadud analüüsitava perioodi jooksul	2 000	2 060	+ 60	+ 3,0
4. Kasutatud tootmises	2 000	1 998	− 2	− 0,1
5. Kulu praaktoodetele	—	20	+ 20	—
6. Kulutatud mittetootlikeks vajadusteks	—	40	+ 40	—
7. Varud perioodi lõpul	200	242	+ 42	+21,0
8. Kulu ühele tootele (4:1a)	0,400	0,392	−0,008	− 2,0

Toodud andmed võimaldavad kindlaks teha, et ettevõttel oli täiendavaid ressursse: a) seoses varustusplaani 3%-lise ületamisega (60 t), b) ülenormatiivsete varudena perioodi algul (40 t), c) seoses kulu vähenemisega toodanguühiku kohta 2% ehk (5100×0,008 t) = 40,8 t suuruses, järelikult üldse 140,8 t (60+40+40,8). See võimaldas plaani 7%-list ületamist. Tegelikult lasti toodangut üle plaani välja ainult 2%. See on tingitud mittetootlikest kulutustest, sest praaktoodetele ja mittetootlikeks vajadusteks kulutati 60 t ehk 3% metalli plaanilisest vajadusest. Ülejäänud 42 t kasutamatajätmine, mis moodustavad ülenormatiivse varu, nõuab edasist uurimist.

Seejärel selgitatakse välja, kas nende üldiselt soodsate näitajate taga pole varjul varustamise mittekomplektsus, kas ei saadud metalli üksikuid liike, sorte või profiile ainult osaliselt, eriti aga neid, mis toodangu väljalaset limiteerisid. Seda analüüsitakse järgmise näidisvormi järgi.

Materjalide varumisplaani täitmine

..... 196 a. ..... kuul

Metalli nimetus	Mõõtühik	Tehase tellimuse järgi	Hankija	Eraldatud fonde	Tegelikult saadud	Protsentides	
						fondidest	vajadusest
Õhuke lehtteras	t	190	Dnepropetrovski metallurgiatehas	180	198	110	104,2
Dünamoteras jne.	t	100	Magnitogorski metallurgiakombinaat	100	85	85	85

See tabel võimaldab kindlaks teha, esiteks, et eraldatud fondidest ei piisanud, ja teiseks, et esinesid kõrvalekaldumised saadud fonditeadiste realiseerimise käigus.

Kui ettevõte üksikute positsioonide osas esinenud varustamise puudulikkusest hoolimata täitis tootmisprogrammi, siis tuleb selgitada, mil määral see saavutati ülemineva varude ja ülemineva lõpetamata toodangu vähenemise, tehnoloogias ettenähtud materjalide teistega asendamise jne. arvel.

Ent ka siis, kui varustusplaan tervikuna on täidetud, on kasulik selgitada, kas pole materjale või pooltooteid saadud ebaühtlaselt ja kuidas kajastus see tootmise varustamises. Sellest annab ettekujutuse järgmine tabel:

Materjali liik	Saadud kuu jooksul (t)	Sellest					
		I dekaadil		II dekaadil		III dekaadil	
		t	%	t	%	t	%
Õhuke lehtteras	198	50	25,2	70	35,4	78	39,4
Dünamoteras Jne.	100	23	23	17	17	60	60

Siit nähtub, et suurem osa dünamoterasest (60%) saadi kuu viimasel dekaadil, mis oli üheks analüüsitavate toodete väljalaske programmi täitmist pidurdavaks teguriks. Mõnikord on vaja selgitada ka varustamise puuduste mõju tööviljakusele. Peale otsestest tööseisakutest tulenevate kadude, mida põhjustab materjalide puudus, esineb ka üleplaanilist töökulu mittemõõdupäraste materjalide täiendava töötlemise või teiste, suurema töömahukusega materjalide kasutamise tõttu. Tehasesisese isemajandamise tingimustes võib niisuguste hälvete arvessevõtmine oluliselt mõjutada üksikute tsehhide töötulemuste hinnanguid. Varustusteguri mõju tööviljakusele võib mõõta normtundides (aja sääst ühe toote töötlemisel) või rahaliselt (materjalide mitteõigeaegse saamise tõttu tekkinud seisakute eest tasumine). Varustusplaani täitmise analüüs peab selgitama ka järgmiste tegurite mõju tootmiskuludele:

a) materjalide saamine sellistes mõõtmetes, mis soodustab nende ökonoomset tükeldamist, võimaldab vähendada jäätmete hulka või, vastupidi, mittemõõdupäraste materjalide kasutamine, mis tingib töötlemisel liigsete jäätmete tekkimist;

b) materjalide veokauguste suurenemine või vähenemine hankijate ja varustusrajoonide muutumise tõttu;

c) materjalide kohaletoimetamiseks odavamate (näiteks veetransport) või kallimate (õhutransport) transpordiliikide kasutamine;

d) materjalide transportimise, mahalaadimise ja tarbimiskohtadesse toimetamise ratsionaalne organiseerimine;

e) muud materjalide varumis- ja hoiukulude vähendamise vormid.

Analüüsitakse ka tootmisvarusid ja varustusplaani täitmise mõju nende suurusele; materjalide, pooltoodete ja komplekteerivate toodete üleplaaniline saamine võib tingida normatiivide ületamise ning ettevõttele liigsete ja tarbetute materiaalsete väärtuste kogunemise.

50-20. **Varustus- ja turustusorganisatsioonide hinnalisandid** — lisandid realiseeritud materjalide hulgihinnale. On varustus- ja turustusorganisatsioonide tuluallikaks. Nende arvel kaetakse varustus- ja turustusorganisatsioonide käibekulud ja moodustub nende organisatsioonide kasum. Hinnalisandid kehtestatakse protsentides väljalaskehinnast, eraldi transiit- ja laooperatsioonidele, tingituna nende kahe varustusvormi erinevatest käibekuludest.

Ministeeriumide ja teiste ametkondade varustusorganites kasutatakse ühtseid lao-hinnalisandeid olenemata realiseeritava toodangu liigist. Turustusorganites on nad diferentseeritud materjaligruppide järgi.

51. MATERJALI-, KÜTUSE- JA ENERGIAKULU NORMEERIMINE

51-1. **Materiaalsete ja energiaressursside kulu normeerimine** — toodanguühiku valmistamiseks või tööühiku tegemiseks vajaliku minimaalse tooraine-, materjali-, kütuse- ja energiakulu kindlaksmääramine ja tootmises rakendamine. Selleks: 1) organiseeritakse kontroll materiaalsete ressursside säästliku ja ratsionaalse kasutamise üle; 2) võetakse kasutusele abinõud tootmise organiseerimise parandamiseks ja kokkuhoiu reservide mobiliseerimiseks. Normide alusel määratakse materiaalsete ressursside vajadus. Normeerimisobjektideks pole üksnes tooted tervikuna, vaid ka nende koostisosad — sõlmed ja detailid; normid kehtestatakse samade mõõtjate kohta kui tootmisprogrammgi.

Väljatöötatud normid peavad olema progressiivsed, tehniliselt ja majanduslikult põhjendatud, neid tuleb konstrueerida, arvesse võttes analoogilist toodangut valmistavates eesrindlikes ettevõtetes kasutatavat tehnoloogiat ja tootmise novaatorite kogemusi. Materiaalsete ja energiaressursside kulu normeerimise käigus tuleb arvesse võtta kõiki nende kokkuhoiu teid.

Kulunormide projekte töötavad ettevõttes välja: põhimaterjalide kohta — peatehnoloogi ja peametallurgi osakondade materjalide normatiivide bürood; kütuse ja elektrienergia kohta — peamehaaniku ja peaenergeetiku osakonnad; instrumentide, rakiste ja mitmesuguste majanduslike vajaduste kohta — ettevõtte vastavad osakonnad. Nende tööd juhib ettevõtte peainsener. Samad lülid juurutavad materjalide kulunorme tootmisse.

K ü t u s t n o r m e e r i t a k s e põhitootmis- ja energiatsehhides tehnilis-majanduslike arvutuste, katsete ja mõõtmiste alusel. Põhitootmises normeeritakse sepa- ja termikatsehhide kuumutusahjudele vajaminevat kütust ühe detaili või väljalastava toodangu tonni kohta. Normeerimise aluseks on: kütuse kulu kaaluline või mahuline arvestus tsehhi iga ahju kohta eraldi või ühetüübiliste ahjude grupi kohta, samuti ahjudest läbilastud toodangu hulk, ahjude soojuskaod, ühe detaili töötlemise ajanorm (tundides), ahju töövahetuste kasutamise koefitsient, ühe kg metalli kuumuta-

miseks äratarvitatava kütuse kasuliku kulu koefitsient ja ühe detaili kaal. Energiatsehhides normeeritakse kütust katlaseadmetele, elektrienergia ja generaatorigaasi tootmiseks. Katlaseadmetes äratarvitatava kütuse kulu normeerimisel määratakse kindlaks: veeauru tootvatele kateldele — kütuse kulunorm 1 t auru kohta; kuuma vett tootvatele kateldele — kütuse kulunorm 1 Mcal soojuse kohta. Kuna kütuse päritolu ja küttevääртus on mitmesugused, siis mõõdetakse tema kulu kütuse tingühikutes — 7000 kcal/kg.

Elektrienergia kulu normeeritakse erikulu normide, elektrienergia kokkuhoiu abinõude kompleksi, samuti kogu ettevõtte tehniliste ja organisatsiooniliste abinõude plaani alusel. Normid kehtestatakse igale tsehhile eraldi. Ettevõtte üldine elektrienergia kulunorm arvutatakse kõigile tarbijate gruppidele kindlaksmääratud kulunormide ja kommunikatsioonikadude liitmise teel.

Üheks elektrienergia normeerimise kõige tähtsamaks probleemiks on toodanguühiku valik, mille kohta norm kehtestatakse. Põhitootmises võib toodanguühikuks olla üks tonn valandeid, termiliselt töödeldud valmistoodangut, stantsitud või sepistatud toodangut, detail, sõlm, ühe masina detailide komplekt, 1 m^2 kaetavat pinda, 1 m^3 kuivatatavat puitu jne. Energiatsehhides — 1000 m^3 surugõhku jne. Ettevõtte kohta tervikuna kehtestatakse elektrienergia kulunorm juhtiva toote järgi, kõigile teistele toodetele määratakse kindlaks koefitsiendid juhtiva toote normi suhtes.

Kui tehakse mitmesuguseid täiendavaid töid, näiteks täidetakse abitsehhide tellimusi, ühekordseid tellimusi jne., siis nende tööde elektrienergia kulunormi määramiseks arvutatakse nad üleviimiskoefitsiendi abil ümber põhitoote tingühikuteks.

51-2. **Materiaalsete ressursside kokkuhoiu teed** — põhilised meetodid ja abinõud, mille rakendamine tagab tooraine-, materjali-, kütuse- ja elektrienergiakulu vähenemise toodangu- või tööühiku kohta. Kokkuhoiu teed jagatakse tavaliselt tootmistehnilisteks ja organisatsioonilis-majanduslikeks. Esimesed jagunevad omakorda konstruktiivseteks ja tehnoloogilisteks.

Konstruktiivsete abinõudega vähendatakse masinate ja toodete puhaskaalu kõiki nende kasutamisomadusi säilitades või koguni parandades. Nendest abinõudest on põhilised: üksikute sõlmede ja detailide liigsete

tugevusvarude likvideerimine; masinate ja agregaatide kinemaatiliste skeemide lihtsustamine ning detailide arvu vähendamine; konstruktsioonide valmistamisel modifitseeritud ja ülitugevate malmide, vähelegeeritud teraste ning kergete, eriti aga painutatud ja õõnesprofiilide kasutamine; võimsuste kontsentratsiooni suurendamine ühes agregaadis; mustade ja värviliste metallide asendamine mitmesuguste plastmassidega. Suurt materiaalsete ressursside kokkuhoidu annab masinate, tööpinkide ja agregaatide töökindluse suurendamine ja kasutusaja pikendamine.

Materiaalsete ressursside kokkuhoiu põhilisteks tehnoloogilisteks teedeks on: uue tehnika ja progressiivse tehnoloogia rakendamine, mis tagab ka niisuguste toorikute ja sepiste saamise, mis on valmistatavatele detailidele oma kujult ja mõõtmetelt hästi lähedased; keemia laialdane arendamine ja keemiliste töötlemismeetodite kasutuselevõtmine, mis tagavad uute progressiivsete materjalide loomise, tooraine ja materjalide kompleksse ärakasutamise ning tehnoloogiliste protsesside intensiivistamise; tooraine ja materjalide tööstuslikuks tarbimiseks ettevalmistamise parandamine; lähtematerjali ratsionaalse tükeldamise organiseerimine; toorikute jaoks parajate ja kordsete mõõtmetega materjalide kasutamine; tootmiskultuuri tõstmine, eriti praagi likvideerimine ja materiaalsete ressursside korralik hoidmine; tootmise organiseerimise parandamine ja spetsialiseerimise süvendamine; tootmisjäätmete, samuti individuaalse tarbimise jäätmete (purkide, klaasnõude, makulatuuri, kaltsude jne.) süstemaatiline kogumine ja ärakasutamine.

Materiaalsete ressursside kokkuhoiu põhilisteks organisatsioonilis-majanduslikeks teguriteks on: planeerimise täiustamine, mis tagab ka uute progressiivsete ja ökonoomsete materjalide tootmise eeliskorras arenemise ning laialdase kasutuselevõtu; materiaalsete ressursside kulu normeerimise parandamine; sotsialistliku võistluse arendamine tooraine ja materjalide kokkuhoidmiseks; eesrindlike kogemuste vahetamine; isemajandamise, eriti tehasesisese isemajandamise tugevdamine; töötajate vastutuse tõstmine ja materiaalse huvi suurendamine tooraine, materjalide, kütuse, elektrienergia, tööriistade ja taara kokkuhoidliku kasutamise vastu; materiaal-tehnilise varustamise organite töö organiseerimine selliselt, et materjalid jõuaksid õigeaegselt ja komplektselt töökohta-

desse; süstemaatiline administratiivne ja ühiskondlik kontroll materiaalsete ressursside ratsionaalse kulutamise üle tootmises.

51-3. **Materiaalsete ressursside kulu normeerimise meetodid** — materiaalsete ressursside kulunormide kindlaksmääramise viisid ja võtted, milledest põhilised on analüütiline, kogemuslik ja aruandelis-statistiline.

Analüütiline meetod on kõige progressiivsem. Norm tehakse kindlaks tootmistingimuste igakülgse analüüsi ja materjalide parema kasutamise võimaluste selgitamise baasil, arvesse võttes teaduse ja tehnika saavutusi ning eesrindlikke kogemusi. Normeerimise kogemuslik meetod tähendab materiaalsete ressursside kulunormide kehtestamist vastavate katsete alusel, mis tehakse kas tootmis- või laboratoorsetes tingimustes. Aruandelis-statistilisel meetodil määratakse normid materiaalsete ressursside tegeliku kulu andmeil, neid hoolikalt analüüsimata. Sel meetodil määratud normid ei stimuleeri materiaalsete ressursside säästlikku kulutamist.

Normide väljatöötamisel, mis toimub analüütilisel meetodil, on põhilisteks lähteandmeteks: a) konstruktsiooni spetsifikatsioon; b) detailide, sõlmede ja toodete joonised; c) valandite, sepiste ja stantsitud detailide joonised; d) normaliseeritud detailide ja sõlmede kasutatavuse andmikud; e) töötlemise tehnoloogiliste protsesside kaardid; f) väljalastavate toodete tehnilised tingimused; g) materjalide tükeldamise kaardid; h) tehnoloogiline marsruutandmik, milles on ära näidatud materjale tarbiv tsehh, jt. arvutuslikud dokumendid. Normide väljatöötamisel on normatiivseteks dokumentideks: a) GOST-id ja tehnilised tingimused; b) materjalide nomenklatuuri piirnormaalid; c) töötlemisjuhendid ja tolerantside normaalid.

Kõik normi kehtestamiseks ja kontrollimiseks vajalikud arvutuslikud ja teatmelised andmed fikseeritakse detailide tehniliste normide arvutuskaartidel, mille alusel koostatakse *materjalide kasutatavuse arvestuskaardid* (vt. *51-5*). Seejärel koostatakse iga toote kohta detailide normide loetelu (andmik), kus detailid on rühmitatud materjalide järgi, millest nad valmistatakse. Detailide normide andmik koosneb mitmest osast: 1) detail (šifer joonise järgi, nimetus, hulk tootes, ühe detaili ja kogu toote puhaskaal); toorik (mõõtmed, kaal, detailide arv toorikus, lati pikkus);

3) lähtematerjal (nimetus, mõõtmed, mark, hankimisviis, GOST, tehnilised tingimused); 4) kulunorm (detailile, tootele, kasutamiskoefitsient); 5) jäätmed toote kohta kaaluliselt ja protsentides (põlemis-, söövitus-, lõikamis-, kärpimis- ja raiumiskadu, mittekordsus, laastud jm., kokku jäätmeid ja põlemiskadusid, sealhulgas kasutamiskõlbmatuid, detailideks kasutatavaid); 6) tarbiv tsehh.

Detailide normide andmiku alusel koostatakse spetsifitseeritud normide andmik toote kohta ja viimase alusel — toote koondnormide andmik.

51-4. **Materiaalsete ressursside kulunormid** — määravad vastavate ressursside (tooraine, põhi- ja abimaterjalide, energia, kütuse) maksimaalselt lubatava tarbimise toodanguühiku valmistamiseks või tööühiku tegemiseks teatud tootmistingimustes. Kulunormid peavad olema progressiivsed; nad tuleb kindlaks määrata, arvesse võttes eesrindlikku tehnoloogiat ja tootmise korraldust ning eesrindlikke töömeetodeid.

Normeeritava objekti iseloomust olenevalt eristatakse detailide, sõlmede ja kogu toote norme. Detailide ja sõlmede norme kasutatakse üksikute töökohtade, tootmisjaoskondade ja tsehhide materjalivajaduse kindlakstegemiseks, *materjalide kasutatavuse arvestuskaartide* (vt. *51-5*) koostamiseks ning toodete üksikasjalise nomenklatuuri jaoks normide kindlaksmääramisel.

Materjali nomenklatuuriandmete konkretiseerimisastmest olenevalt eristatakse spetsifitseeritud ja koondnorme. Spetsifitseeritud normid töötatakse välja materjali sordi, margi, profiili jne. kohta; neid kasutatakse turustusorganitele esitatavate spetsifikatsioonide koostamiseks, samuti ettevõtete operatiivses varumistöös. Koondnormid töötatakse välja materjalide jämedale nomenklatuurile (liikide ja gruppide kaupa); neid kasutatakse varustamise aastaplaanide, bilansside ja jaotuskavade koostamiseks.

Kehtivuse ulatuselt eristatakse individuaal- (üksik-) ja grupi- (üldistatud) norme. Esimesed määravad kindlaks vastava ressursi kulu konkreetsele tootele antud ettevõtte tingimustes, grupinormid aga iseloomustavad maksimaalset materjalikulu toodanguühikule ettevõtete grupis või tööstusharu kõigis ettevõtetes.

Kehtivuse ajast olenevalt jagunevad kulunormid perspektiivseteks, aasta- ja operatiivseteks (jooksvateks) normideks. Perspektiivseid ja aastanorme kasutatakse vasta-

vate plaanide põhjendamiseks. Nende normide kindlaksmääramisel võetakse arvesse plaani koostamisel kavandatud organisatsiooniliste abinõude realiseerimist. Operatiivseid norme kasutatakse tootmisprotsessi jooksval organiseerimisel.

Paljude kulunormide struktuur on enam-vähem ühesugune. Toote (detaili) kulunorm hõlmab: a) puhas- (kasulikku) kulu; b) tehnilisi jäätmeid (välja arvatud nende jäätmete kasutatav osa); c) muid jäätmeid, mis tekivad näiteks selle tõttu, et materjalid ei ole vajalike mõõtmetega.

51-5. **Materjalide kasutatavuse arvestuskaart** — peegeldab antud mõõtmetega (tüüpsuurusega) materjali normatiivset kulu kõigile ettevõttes valmistatavatele toodetele (detailide kaupa). Siia märgitakse: materjali nimetus (mark, GOST, paksus, laius, pikkus, mõõtühik, kaal); iga toote toorikute ja detailide loetelu, millele antud materjali kulutatakse; detaili joonise number; detailide arv ühes tootes; tükeldamiskaardi number; materjali normatiivne kulu ühele ja kõigile detailidele; tootele tervikuna; kokku kõigile toodetele nii puhas- kui ka mustkaalus; materjali kasutamise koefitsient; äraandmisele kuuluvate jäätmete hulk. Materjalide kasutatavuse kaartide otstarve on mitmesugune. Konstruktorid kasutavad neid uute konstrueeritavate toodete jaoks materjalide valimisel ja väljalastavate toodete detailide konstruktsiooni muutmisel, et maksimaalselt rakendada neid materjale, mida ettevõttes juba kasutatakse. See võimaldab unifitseerida materjalide nomenklatuuri ja laiendada varustamise transiitvormi kasutamist. Peatehnoloogi osakond (materjalide kulu normeerimise büroo) kasutab materjalide kasutatavuse kaarte põhidokumendina spetsifitseeritud normide väljatöötamisel; varustusosakond — ühena nendest dokumentidest, mille alusel määratakse kindlaks tsehhidele materjalide väljaandmise limiit; plaani- ja ökonoomikaosakond kasutab teda teatmedokumendina mitmesuguseks otstarbeks.

Materjalide kasutatavuse arvestuskaardi koostab materjalide normeerimise büroo, ta koostatakse uuesti pärast normide järjekordset muutmist ja teda korrigeeritakse sedamööda, kuidas saadakse andmeid materjalide kulunormide muutmise kohta. Materjalide kasutatavuse arvestuskaartide koostamisel on aluseks materjalide kulunormid detailidele.

51-6. **Teatis materjalide kulunormi muutmise kohta** — koostatakse materjalide normeerimise büroo (või tehase-valitsuse mõne teise osakonna) töötajate poolt siis, kui konstruktsiooni või tehnoloogilise protsessi muutumise tõttu muutub ka materjalide kulunorm, samuti siis, kui materjale asendatakse: a) konstrueerimisosakonnast detaili muutmise kohta saadud muudatuslehe alusel; b) peatehnoloogilt materjalide kulunormi mõjutavate töötlemismeetodite muutmise kohta saadud muudatuslehe alusel; c) uute või muudetud detailide jooniste põhjal tehnoloogia muutmiseks koostatud marsruutkaartide alusel. Teatise alusel tehakse muudatused kõigis kehtivais kulunormides ja *materjalide kasutatavuse arvestuskaartidel* (vt. *51-5*). Teatis sisaldab järgmisi andmeid: toote nimetus; antud materjali kasutava tsehhi number; detaili joonise number; materjali nimetus (mark, GOST, mõõtmed); kehtiv ja uus kulunorm. Pärast kinnitamist ettevõtte direktori (peainseneri) poolt paljundatakse teatis vajalikus arvus eksemplarides ning saadetakse ettevõtte vastavatele osakondadele ja tsehhidele.

52. TOOTMISVARUDE NORMEERIMINE

52-1. **Abimaterjalide varud** — hõlmavad tavaliselt palju suuremat materjalide nomenklatuuri kui tooraine põhiliikide varud; normeeritakse tavaliselt jämedate grupinäitajate järgi. Selleks jaotatakse abimaterjalid tavaliselt kolme ossa:

a) massiliselt tarbitavad materjalid (remondimaterjalid, kütus jne.); nende vajadus tehakse kindlaks samuti kui tootmisvarudel, kusjuures eraldi tuuakse välja kütuse normatiiv;

b) väikestes kogustes tarbitavad samalaadsed materjalid; ühendatakse gruppidesse, millede varunormid määratakse kindlaks rahalises väljenduses gruppi kuuluvate materjalide keskmise päevakulu alusel;

c) kõik muud abimaterjalide liigid; ühendatakse ühte gruppi, norm arvutatakse samuti rahalises väljenduses.

Kahe viimase grupi varu suuruse võib kindlaks määrata ühe järgmise lihtsustatud viisi abil: a) eelmise aasta (aastate) keskmisi tegelikke varusid (jääke) suurendatakse plaanis ettenähtud tootmisprogrammi kasvu prot-

sendi võrra või b) rublades kogutoodangu 1000 rubla kohta. Teisel viisil määratakse abimaterjalide varude suurus eelmise aasta (või mitme aasta) abimaterjalide keskmiste varude (jääkide) ja kogutoodangu tegeliku mahu kõrvutamise teel. Mõlemal juhul korrigeeritakse aluseks võetud tegelike varude (jääkide) summat liigsete ja mittevajalike materjalide maksumuse võrra.

52-2. **Hankesaadetiste intervall (normatiivne)** — jooksvate ja kindlustusvarude määramisel aluseks võetav plaaniline päevade arv antud tüüpi, sorti või suurusega materjali kahe järjestikuse saadetise ettevõttesse saabumise vahel. Tehakse kindlaks järgmiste andmete alusel: 1) kõigi (või ainult tähtsamate) tarbitavate materjalide nomenklatuur, muudatused hankijate koosseisus, ka nende paiknemises, muudatused materjalide transportimisviisides; 2) hankijatega sõlmitud lepingud saadetiste tähtaegade osas; 3) ettevõtte (operatiivsed ja raamatupidamise) aruandeandmed iga materjali (või ainult olulisemate tüüpsortsuuruste) saamise kohta kvartalis, aastas või mõnes teises ajavahemikus.

Saadetiste normatiivse intervalli kindlakstegemine on üheks varude normeerimise keskseks ülesandeks; sellega tegelevad ettevõtte varustusosakonna töötajad plaani-, tootmis- ja finantsosakonna osavõtul. Kui materjali saadakse mitmelt hankijalt või erineva suurusega partiidena ja erinevate ajavahemike järel, siis määratakse keskmine kaalutud intervall. Keskmist kaalutud intervalli arvutatakse näiteks järgmiselt:

Hankijad	Saamine		Intervall kahe saadetise vahel (päevades)	Tonnpäevade hulk	
	Kuupäev	Kogus (t)			
Tehas nr. 1	5.IV	15	—	—	
„ nr. 2	15.IV	25	10	250	Saadetiste keskmine kaalutud intervall on: (1800:150) = =12 päeva
„ nr. 1	9.V	20	24	480	
„ nr. 2	20.V	30	11	330	
„ nr. 1	4.VI	20	15	300	
„ nr. 2	15.VI	40	11	440	
Kokku	—	150	—	1800	

52-3. **Inventari ja erirõivastuse varud** (kasutusel) — määratakse tavaliselt lähtudes esemete tüüpkomplektidest ja kasutuskohtadest (ühele töölisele, tootmispinna 1 m^2-le, ühiselamutes ühele voodikohale jne.). Selleks tuleb esemekomplekti maksumust vähendada aastakulumi võrra ja saadud summat korrutada vastavalt kas töötajate, ruutmeetrite või voodikohtade arvuga. Kulumi määramiseks jagatakse esemete maksumus nende kasutusaja aastate arvuga.

52-4. **Lõpetamata toodangu normeerimisel** — võetakse arvesse järgmisi suurusi:

a) tootmise mahtu või täpsemalt — kogutoodangu tehaseomahinda tootmiskulude eelarve järgi (H);

b) tootmistsükli keskmist kestust päevades materjali tootmisse andmisest kuni toote lõpliku valmimiseni (T);

c) lõpetamata toodangule tehtavate kulude kuhjumise koefitsienti (K);

d) päevade arvu plaaniperioodis (P).

Kulude kuhjumise koefitsient kujutab endast lõpetamata toodangu keskmise suuruse ja lõpetatud toodangu omahinna suhet. Selle koefitsiendi määramiseks jaotatakse kulud kahte ossa: A — materjalid, mis kulutatakse tootmisprotsessi alguses või üheaegsed kulud ja B — hilisemad toodangu valmistamise kulud. Viimased lisanduvad tavaliselt suhteliselt ühtlaselt kogu tootmisperioodi (-tsükli) kestel ja kulude keskmise suuruse määramiseks võetakse nad pooles suuruses.

Sellest lähtudes määratakse K valemi $\frac{(A+0{,}5B)\cdot 100}{A+B}$ järgi.

Kui näiteks üheaegsed tootmiskulud (A) moodustavad 400 rbl. ja muud (B) — 600 rbl., siis

$$K=\frac{(400+0{,}5\cdot 600)\cdot 100}{400+600}=70\%.$$

Lõpetamata toodangu varunorm määratakse valemi $\frac{H\cdot T\cdot K}{P}$ järgi. Kui näiteks $H=1800$ rbl., $T=30$ päeva, $K=70\%$ ja $P=360$ päeva, siis võrdub varunorm:

$$\frac{1800\cdot 30\cdot 70}{360\cdot 100}=105\,000 \text{ rbl.}$$

Norm päevades määratakse T ja K korrutisena ning on antud näites: $\frac{30 \cdot 70}{100} = 21$ päeva.

52-5. **Materjalide hooajalised varud** — osa tootmisvarudest, mis on määratud ettevõtte häireteta varustamiseks, kui on tegemist hooajalise tootmisega (näiteks põllumajandusliku tooraine varud puuvillapuhastus-, suhkru- ja konservitehastes), tarbimisega (kütusevarud talviseks küttehooajaks) või transpordiga (materjalide kohalevedu või valmistoodangu ärasaatmine veeteed mööda navigatsiooniperioodil). Näiteks veab ettevõte aprillist septembrini veeteed mööda kohale kogu tooraine, mida ta vajab kuni uue navigatsioonihooaja alguseni.

Plaaniperiood	Varu kvartali algul	Käive kvartali jooksul		Varu kvartali lõpul	Materjali normatiivne varu	Materjali hooajaline varu
		sissetulek (saamine)	kulu (tarbimine)			
I kv.	400	—	300	100	100	—
II kv.	100	600	300	400	100	300
III kv.	400	600	300	700	100	600
IV kv.	700	—	300	400	100	300

Sel juhul moodustab materjalide hooajaline varu (kulutatakse aasta jooksul ära) 1 200 000 rbl. Materjalide hooajaliste varude soetamiseks omakäibevahendeid ei anta; nad moodustatakse Riigipanga laenude arvel.

52-6. **Materjalide kindlustusvarud** — moodustatakse ettevõttes lisaks jooksvatele varudele, et vältida tootmisseisakuid: a) kui materjalide saamine hankijalt hilineb; b) kui saadakse praakmaterjale; c) kui osa saadud materjalidest tootmisprotsessis rikneb; d) plaani võimaliku ületamise puhul. Materjalide kindlustusvarude suuruse arvutamisel tuginetakse ettevõtetes materjalide eelmisel perioodil saamise ja tootmises kulutamise analüüsile: a) tehakse kindlaks materjalide kaalutud keskmised kogused, mille saamisel esines kõrvalekaldumisi jooksvate varude arvutamisel aluseks võetud intervallist; b) analoogiliselt tehakse kindlaks eelmisel perioodil saadud praakmaterjalide kogused ja päevade arv, mille kestel nende materjalidega oleks saanud varustada tootmist; c) samal meetodil

tehakse eelmise perioodi analüüsi alusel kindlaks antud materjaliliigi kogus, mis on läinud praaki tootmisprotsessis. Kui ettevõte saab materjale antud majandusrajooni ladudest, siis on võimalik materjale kiiresti kohale toimetada, mille tagajärjel nende kindlustusvarud vähenevad; seevastu kaugete hankijate saadetised suurendavad neid. Materjalide kindlustusvarude suurust päevades (vastavalt ka koguseliselt) ei määrata kõigi üksikute positsioonide päevade arvu summana, vaid positsiooni järgi, millel on kõige suurem päevade arv, sest igal antud momendil ei vajata tootmises varusid kõigi kolme positsiooni järgi üheaegselt.

52-7. **Materjalide käibevarude normeerimine** (varustamise laovormi puhul). — Kui materjale on võimalik saada ettevõtete ning varustus- ja turustusorganisatsioonide ladudest, siis saab tarbija hangete sagedust ja partiide suurust paremini reguleerida. Sel juhul võrdub 1—2 materjaliliiki tarbiva ettevõtte käibevaru norm materjalipartii täie maksumusega. Näiteks leivatehases, mis saab iga 5 päeva tagant 150 000 rbl. eest jahu, ei lange rahaliste vahendite vajadus, järelikult ka käibevaru suurus alla 150 000 rbl., ehkki varu võrdub selle summaga ainult esimesel päeval, järgmistel aga väheneb. Kui aga ettevõte saab materjale mitmelt kohalikult hankijalt või suures nomenklatuuris, siis on võimalik ühe materjali kulutamisel vabanenud vahendeid kasutada arveldusteks teiste eest. See võimaldab kehtestada käibevarude normi 50% suuruses kõigi tarbitavate materjalide maksumusest.

52-8. **Materjalide tehnoloogilised varud** (tootmise ettevalmistamisel) — olenevad eelkuivatuseks (puit), toorikute lõikamiseks, analüüsiks (metalli, tsemendi) ja mõnikord ka materjalide komplekteerimiseks vajalikust ajast. Luuakse ministeeriumi eriloal konkreetsete materjaliliikide osas. Varunormi määramiseks korrutatakse tootmises oleva materjali keskmise päevakulu maksumus ettevalmistusoperatsioonideks minimaalselt vajalike päevade arvuga. Seejuures võetakse arvesse, et ettevalmistusaega on vaja lühendada, näiteks asendada metsamaterjalide looduslik kuivatamine kunstlikuga, korraldada kiiranalüüse jne.

52-9. **Materjalide transpordivarud** — käibefondide element, mis moodustub ettevõtetes siis, kui hankija arved tasutakse enne materjalide saamist ja arvelevõtmist. Vahe,

mis tekib arve järgi maksmise ja materjalide ettevõttesse saabumise kuupäevades, oleneb arvete kättetoimetamise (tavaliselt postikiirus) ning veoste kohalejõudmise kiiruse erinevusest. Tänapäeval, mil kaupade liikumise kommertskiirus raudteel on tunduvalt suurenenud ja suureneb ka edaspidi, osa kaupu aga toimetatakse kohale lennu- ja autotranspordiga, on materjalide transpordivaru osatähtsus ettevõtete käibevahendite koosseisus vähenenud. Põhiliselt säilib ta tähtsus kaugete vedude korral ja kaupade kohaletoimetamisel veeteed mööda või segatranspordiga. Materjalide transpordivarude suurus arvutatakse kas otseselt või koefitsientide meetodil.

Materjalide transpordivarude suuruse otsesel arvutamisel koostatakse kas kõigi või tähtsamate (maksumuse järgi) materjalide nimestik, mida saadakse kaugetelt hankijatelt, kelle saadetised (kogemuslikel andmeil või teatmike järgi) saabuvad antud ettevõttesse hiljem, kui arved posti teel panka; see nimestik varustatakse hindadega (hinnakirjahind + kõik lisakulud töökohani), mis võimaldavad kindlaks teha nimetatud materjalide ühepäevase saadetise maksumuse. Viimast korrutatakse arve ja kauba saamise vaheajaga päevades (iga hankija järgi eraldi kaalutud keskmisena).

Kuna enamikus ettevõtetes on materjalide transpordivarude osatähtsus väike, siis tehakse arvutus enamasti kompleksarvestuse meetodil, eriti neis ettevõtetes, mis kasutavad mitme aasta jooksul ühtesid ja samu tooraine- ja materjalide liike, mida saadakse ühtedelt ja samadelt kaugel asuvatelt hankijatelt. Selle meetodi kasutamisel määratakse kõigepealt bilansikonto «Materjalid teel» keskmise jäägi ja aastaaruande järgi tasutud materjalide maksumuse suhe (2—3 viimase aasta eest); saadud koefitsiendiga korrutatakse soetatavate materjalide maksumust (plaaniaasta kulude eelarve järgi).

N ä i d e. Materjalide keskmiseks bilansiliseks jäägiks viimasel kolmel aastal oli 1,3 miljonit rbl. $\frac{(1{,}5 + 1{,}3 + 1{,}1)}{3}$, iga-aastaste hangete keskmiseks suuruseks aga 130 miljonit rbl. $\frac{(110 + 130 + 150)}{3}$; koefitsient materjalide transpordivarude arvutamiseks moodustab $1{,}3 : 130 = 1\%$. Kui plaaniaastal soetatavate materjalide maksumuseks on kulude eelarve järgi 150 miljonit rbl. ja koefitsient 1%,

siis on materjalide transpordivarude normatiiviks 1,5 miljonit rbl.

52-10. **Materjalide varud tsehhilaos** — tekivad siis, kui: a) tsehhile antakse materjale, mida tarbitakse ainult (või peamiselt) antud tsehhis; b) tsehhides (eriti uute tootmisalade puhul) moodustatakse avariide või kesklaost materjalide saamise häirete puhuks reservid; c) organiseeritakse väikesed tsehhilaod, kus hoitakse kõige sagedamini kulutatavate abimaterjalide, tagavaraosade ja tööriistade väikseid varusid (kesklaost väljakirjutamise ja saamise ajaks). Niisugustes väikestes ladudes olevate varude kohta tavaliselt raamatupidamisarvestust ei peeta (neis säilitatavad väärtused kirjendatakse tootmisele kesklaost saamise momendil). Tsehhilaos olevate materjalide varusid normeeritakse: punktis a toodud juhtudel jooksvate varude koosseisus ja punktis b toodud juhtudel kindlustusvarude koosseisus; väikeste tsehhiladude varusid käibevahendite normeerimisel arvesse ei võeta. Massilise vooltootmisega ja suureseerialise tootmisega ettevõtetes rakendatakse järjest rohkem materjalide toimetamist (kinnitatud graafiku järgi) kesklaost otse töökohtadele (valumalm vagranka juurde, kalibreeritud valtsmetall kindlate tööpinkide juurde jne.). Sel viisil välditakse tsehhiladude organiseerimist ja selleks otstarbeks omaette varude eraldamist.

52-11. **Tagavaraosade varud** — ettevõtte käibefondide element; hõlmab seadmete ja transpordivahendite tagavaraosi, mis on vajalikud kulunud osade asendamiseks plaaniliste ja avariiremontide tegemisel. Tagavaraosade varude normatiivid määratakse kas otsese arvutamise teel või koefitsientide meetodil.

Otsene arvutamine nõuab: iga masina, agregaadi, transpordivahendi jne. tagavaraosade üksikasjalise nimestiku koostamist, samalaadsete masinate tagavaraosade grupiloetelude koostamist, tagavaraosade hulga ja maksumuse kindlakstegemist (omatoodetud tagavaraosade plaaniline hind või hankijate hinnad + kõik lisakulud kuni kasutuselevõtu momendini).

Koefitsientide meetodi rakendamine nõuab: tagavaraosadega varustatuse arvutusliku koefitsiendi kindlakstegemist, mis arvutatakse tagavaraosade maksumuse ning seadmete ja transpordivahendite maksumuse suhtena. Selleks tehakse eelmiste aastate aruandeandmete alusel

kindlaks tagavaraosadega (välja arvatud tarbetud, kuid arvelolevad) tegeliku varustatuse koefitsient. Varustatuse koefitsiendi määramiseks plaaniperioodil selgitatakse välja uute seadmete ja tootmisest väljalangevate seadmete maksumus, võetakse arvesse tagavaraosade kasutamise tingimusi eelseisvatel plaanilistel remonditöödel.

Tagavaraosade varude suuruse määramine otsese arvutamise teel on täpsem kui koefitsientide meetodil, ent viimase eelisteks on arvutamise lihtsus ja kiirus. Ettevõtetes, kus tootmine ja seadmete koosseis on pika aja kestel püsivad, on koefitsientide meetodi kasutamine täiesti lubatav, sest otsese arvutamisega võrreldes suuri lahkuminekuid ei teki. Viimastel aastatel on seadmeid valmistavad (projekteerivad) ettevõtted hakanud järjest rohkem koostama tagavaraosade soovitatavaid komplekte nii natuuras kui maksumuses, mis hõlbustab otsese arvutamise meetodi rakendamist neid seadmeid kasutavates ettevõtetes.

Väiksema täpsusega tulemusi annab tagavaraosadega varustatuse sellise koefitsiendi kasutamine, mis on arvutatud kogu- või kaubatoodangu suhtes rahalises väljenduses, sest need näitajad sõltuvad suurel määral tegureist, mis pole tagavaraosadega varustatuse koefitsienti määravate suurustega (materjalide maksumus, palgakulude suurus jne.) vahetult seotud.

52-12. **Tootmisvarud** — tööobjektid, mis on ettevõttes töötlusse andmise ootel; moodustatakse vastavalt tootmise varustamise plaanile. Tootmisvarusid planeeritakse sel teel, et igale tööstusettevõttele kehtestatakse varude normid päevades, s. o. päevade arv, mille kestel on töö varudega tagatud. Plaaniliste normatiivide alusel määratakse kindlaks tootmisvahendite jooksvate, kindlustus- ja hooajaliste varude diferentseeritud normid. Tootmisvarude struktuur, s. o. üksikute koostiselementide omavaheline suhe ei ole eri tööstusharudes ühesugune.

Tootmisvarudes olevate vahendite käibe kiirendamise põhilisteks teedeks on: 1) materiaal-tehnilise varustamise plaanide õige koostamine, tuginedes vajaduse täpsele arvutamisele progressiivsete kulunormide alusel ning materjalide plaaniperioodi alguse ja lõpu varude arvessevõtmisele; 2) hankijate õige valik, lähtudes nende asukoha lähedusest ja varustamisvormide ratsionaalsusest; 3) lepingutes hankesaadetiste vajaliku sageduse (tran-

siitnormide piires) ja võimaluse korral dekaadide kaupa saamise tagamine; 4) materjalide tootmisse andmise kiirendamine mahalaadimisrinde laiendamise ja laadimistööde mehhaniseerimise teel; 5) materjalide erikulu vähendamine kergemate konstruktsioonide kasutamise ja liigsest tugevusvarust loobumise teel; kallite ja defitsiitsete materjalide asendamine odavamatega; toorikute kuju lähendamine valmistoodete kujule; materjalide ratsionaalne tükeldamine; ökonoomsete materjaliliikide ja täisväärtuslike aseainete kasutuselevõtmine; materjalide korduv kasutamine, jäätmete hulga vähendamine ja nende kasutamise parandamine; 6) materiaalsete väärtuste arvestuse parandamine; 7) tarbetute ja liigsete väärtuste alla vahendite külmutamise vältimine, reguleerides rangelt materjalide kohalevedu, analüüsides nende varude struktuuri ettevõtte ja tsehhide ladudes ning rakendades abinõusid nende realiseerimiseks oma tööstusharu teistele ettevõtetele või mujale seadusega kehtestatud korras.

52-13. **Valmistoodangu normatiiv** — minimaalne valmistoodete hulk, mis tagab nende häireteta väljasaatmise ostjatele. Hõlmab: a) valmistoodete varusid, mis võimaldab komplekteerida partiid kooskõlas lepingutega, arvesse võttes saadetiste mahtu ja sortimenti; b) varusid transiitveoste ettevalmistamise ajaks — konteiner- ja vagunsaadetiste ning marsruutvedude puhul; c) varusid toodangu pealelaadimise ning transpordiorganisatsioonide poolt saatelehtede, auto- ja lennutranspordi kviitungite jne. vormistamise ajaks; d) varusid ajaks, mis kulub arveldusdokumentide vormistamisele ja Riigipanka esitamisele. Mõnikord on valmistoodangu normatiivi määramisel tähtis, et võetaks arvesse eritingimusi, näiteks vajavad keerukad agregaadid mõnikord ka tehnilist ekspertiisi; katsetatavate toodete (näiteks turbiinide) demonteerimise ja üksikosadeks lahtivõtmise vajadust, toodangu säilitamist vagunite saamiseni jne.

52-14. **Varu grupinorm** — tuletatakse *varude üksiknormidest* (vt. *52-15*), mis on kindlaks määratud antud gruppi võetud materjalide (kaupade) liikidele. Käibevahendite normeerimisel (finantsplaani jaoks) rühmitatakse materjalid (kaubad) koosseisu ja klassifikatsiooni järgi selliselt, nagu see on ette nähtud naturaalsetes mõõtühikutes koostatavates plaanides (varustus-, turustus-, realiseerimisplaan); see annab ühtsed alused tehnika-, toot-

mis- ja finantsplaani kõigi elementide arvutamisele. Varude grupinormid arvutatakse: 1) naturaalsetes mõõtühikutes (tonnides, tükkides jne.) — antud gruppi võetud materjalide (kaupade) varude üksiknormide liitmise teel; 2) rahalises väljenduses nendesamade varude üksiknormide liitmise teel (rublades); 3) päevades — määratakse kaalutud keskmise päevade arvuna, lähtudes antud gruppi kuuluvate materjalide (kaupade) varude üksiknormidest, või siis iga üksiku materjali (kauba) päevase kulu maksumuse alusel, lähtudes üksikasjalisest tootmiskulude eelarvest. Kui grupis on materjalide (kaupade) liike väga palju, siis võib varude grupinorme arvutada tähtsamate üksiknormide alusel (vastavate varude summaarne maksumus peab moodustama vähemalt 75—80% gruppi kuuvate materjalide kogumaksumusest), arvutustulemuse aga laiendada kogu grupile.

52-15. **Varu üksiknorm** — pidevaks ja rütmiliseks tootmis- või ringlusprotsessiks vajaliku konkreetse materjali või kauba (suurustüübi ja sordi, artikli) plaanis kindlaksmääratud varu (päevades, koguselises või rahalises väljenduses).

Varude üksiknormide arvutamine on aluseks käibevahendite normeerimisel, mis toimub otsese arvutuse meetodil. Kõik teised varunormid (grupinormid, käibevahendite elementide järgi arvutatud normid jne.) on tuletatud üksiknormidest. Seepärast on varude üksiknormide määramine käibevahendite normeerimise peamine koostisosa kõigi rahvamajandusharude ettevõtetes. Varu üksiknormi otseseks arvutamiseks tuleb kõigepealt kindlaks teha antud konkreetse materjali (kauba) ühepäevane kulu nii koguselises kui ka rahalises väljenduses, jagades aasta (kvartali) juurdeveo või kulu 360-ga (90-ga), seejärel aga määrata vastavalt tootmis-, varustus- ja turustustingimustele selle materjali varu üksiknorm (koguselises ja rahalises väljenduses).

N ä i d e. 100-mm läbimõõduga süsinikterase mark 10 kulu on kvartalis 9000 t à 60 rbl. tonn (hankija hind + + kõik varumis- ja hoiukulud kuni tootmisse andmiseni). Kulu päevas on 100 t (9000 : 90), rahalises väljenduses — 6000 rbl. Arvesse võttes hankijate koosseisu, materjalisaadetiste intervalle jt. tingimusi on antud ettevõttes: jooksev varu — 20 päeva, kindlustusvaru — 12 päeva, transpordivaru — 2 päeva ja ettevalmistusvaru —

6 päeva; üldine varu päevades on 40, mis 100-tonnise päevakulu juures moodustab: koguseliselt 4000 t, rahaliselt — 240 000 rbl.

Arvutuste vähendamiseks tehakse praktikas mõningaid lihtsustusi: varude üksiknormid päevades kehtestatakse mitmeks aastaks; igaks aastaks koostatava finantsplaani jaoks jagatakse varu üksiknorm rahalises väljenduses varu üksiknormiga päevades ning saadaksegi materjali päevakulu kehtivates hindades. Transpordivaru üksiknorme arvutatakse harva, sest varustamise transiitvormi puhul laaditakse vagun (laev) tavaliselt mitme tüüpsortsuurusega, mis moodustavad grupi. Neil juhtudel on otstarbekam arvutada kogu grupi transpordivaru suurus.

52-16. **Ülenormatiivne varu** — määratakse materiaalsete väärtuste grupi (tooraine, põhimaterjalide ja ostetavate pooltoodete, kütuse, taara jne.) tegelikust hulgast kehtiva varunormi (rahalises väljenduses), s. o. normatiivi lahutamise teel. Näiteks, kui kütuse varu moodustab bilansi järgi 800 000 rbl. ja normatiiv on 500 000 rbl., siis on kütuse ülenormatiivseks varuks 300 000 rbl. Samal meetodil määratakse normeeritavate materiaalsete väärtuste ja kulude ülenormatiivsus ettevõttes tervikuna. Ülenormatiivse varu olemasolu näitab tavaliselt, et majanduslikust käibest on eemaldatud materiaalseid väärtusi ja et ettevõttele eraldatud käibevahendite ringlus on aeglustunud.

6. TÖÖ JA PALGA PLANEERIMINE NING ORGANISEERIMINE

60. TÖÖ ORGANISEERIMINE JA NORMEERIMINE

60-1. **Ajanorm** — maksimaalselt lubatav tööaeg, mis on ette nähtud toodanguühiku valmistamiseks vajaliku tootmisoperatsiooni või protsesside (tööde) teostamiseks. Ajanormide väljatöötamisel võetakse arvesse tootmise tehnilist ja organisatsioonilist taset ning eesrindlikke tootmiskogemusi. Selleks et individuaal- ja seeriatootmise tingimustes saaks õigesti koormata töökohti ning operatsioone ajaliselt kooskõlastada, kehtestatakse ajanormid võimalikult üksikoperatsioonidele. Masstootmise töökohtade jaoks määratakse operatsiooninormide alusel kindlaks *tootlusnormid* (vt. *60-16*).

Tehniliselt põhjendatud täielik operatsiooni ajanorm koosneb tükiaja ning ettevalmistus-lõpetamisaja normidest.

Ettevalmistus-lõpetamisaega (T_{el}) kulutab tööline töö ettevalmistamiseks ning lõpetamiseks (tehnoloogilise dokumentatsiooni ja töökäsu saamine ning äraandmine, tööga tutvumine, instruktaaži saamine, rakiste kohaleasetamine ja mahavõtmine). See ajakulude rühm detailipartii suurusest ei sõltu. Kui mass- ja suureseerialises tootmises on ühesugused tööd kinnistatud töökohtadele pikaks ajaks, siis T_{el} eraldi ette ei nähta, vaid selle üksikud elemendid lülitatakse teenindamisaega või võetakse arvesse väljaspool normi.

Tükiaja (T_{tk}) norm iseloomustab ajakulu iga üksiku detaili (tooriku) valmistamiseks. See hõlmab: 1. Operatiivaega (T_{op}) — operatsiooni sooritamise aega, mis koosneb põhiajast (T_p) ja abiajast (T_a). Põhi-

aeg kulub töödeldava toote kuju, mõõtmete, sisemiste omaduste ja välimuse muutmiseks. Abiaega kulutatakse abistava iseloomuga tööde tegemiseks (detaili paigaldamine ja mahavõtmine, tööpingi juhtimine, töötlemise kontroll jne.). Iga toote töötlemisel abiaeg kordub perioodiliselt ning osa abitöövõtteid võib teha paralleelselt muu tööga; seepärast kattuvat aega normide arvutamisel arvesse ei võeta. 2. Töökoha teenindamise aeg (T_{tt}) — aeg, mis kulub töökoha korrashoiuks, laastude koristamiseks, masina puhastamiseks ja õlitamiseks, nürinenud instrumentide vahetamiseks jne. 3. Aeg isiklikeks vajadusteks, rasketel töödel peale selle ka puhkuseks (T_i). Tööajakadusid ja mittetootlikku kulu normi sisse ei võeta.

Tükiaja norm (1 toote kohta) võrdub:

$$T_{tk} = T_{op} + T_{tt} + T_i.$$

Täielik norm 1 toote kohta arvutatakse järgmise valemi abil:

$$T_{tkk} = T_{tk} + \frac{T_{el}}{n},$$

kus T_{tkk} — kalkuleeritud tükiaja norm;
n — toodete arv partiis.

Normeeritava aja kulude klassifikatsioonis on üksikutel tootmisaladel mõned iseärasused. Põhilistel mäetöödel töökoha teenindamise aega normi koosseisus eraldi ette ei nähta, vaid kogu seda ajakulu nimetatakse ka ettevalmistus-lõpetamisajaks.

60-2. **Ajanormatiivid** — tööde (operatsioonielementide või tervete operatsioonide) kestuse tüüpsuurused, mis on välja töötatud teatava tootmistüübi tingimuste jaoks; vormistatakse tabelite, graafikute, nomogrammide, empiiriliste valemite kujul. Ajanormatiivid on lähtematerjaliks ajanormide ja tootlusnormide väljatöötamisel. Normatiivid esinevad tehase-, haru- ja harudevaheliste normatiividena.

Ajanormatiivid töötatakse välja erineva jämendusastmega operatsioonielementidele — töövõttele, võtete kompleksile, töövõtete jämendatud kompleksile, tervele operatsioonile (tüüpnormid). Haru tüüpnorme (nn. ühtseid norme) kasutatakse laialdaselt ehitusel ja ammutavas

tööstuses. Ajanormatiive tuleb eristada tehnoloogiliste režiimide normatiividest, mis iseloomustavad masinate tehniliste võimaluste (töötlemiskiirus, pöörete arv, mahutavus jne.) ärakasutamise meetodeid. Ajanormatiivid sõltuvad suurel määral tehnoloogiliste režiimide normatiividest ning määratakse kindlaks vastavalt neile režiimidele.

60-3. **Fotokronometraaž** — tööaja üheaegne uurimine *tööpäeva pildistamise ja kronometraaži* (vt. *60-22* ja *60-6*) abil. Leiab laialdast kasutamist sellistel tsükliliselt organiseeritud töödel, kus operatsioonide korduvad elemendid ja mittetsüklilise iseloomuga töövõtted esinevad sageli vaheldumisi (mäetööstuse ettevõtetes).

60-4. **Jäme töönorm** — ajanorm samalaadsete detailide või toodete grupile; töötatakse välja operatsiooni ajanormina (individuaal- ja seeriatootmises) või vahetuse tüüptootlusnormina (masstootmises). Jämedal normeerimisel ühendatakse konstruktiivselt või tehnoloogiliselt ühetüübilised detailid gruppidesse; töökulu normid määratakse kindlaks sõltuvalt reast tegureist (suurusest, pikkusest, konfiguratsioonist), mis avaldavad mõju töötlemise kestusele. Jämedate töönormide eriliigiks on grupinormid, mis määratakse kindlaks järgmiselt: valmistatavad detailid rühmitatakse konstruktiivsete ja tehnoloogiliste tunnuste järgi; iga detailide grupi jaoks projekteeritakse tüüpmarsruuttehnoloogia; igas grupis eraldatakse 1—3 kõige iseloomulikumat detaili-esindajat, millele töötatakse välja detailsed tehnoloogilised protsessid ja tehnilised normid elementide kaupa arvutamise teel; vastava grupi ülejäänud detailidele määratakse normid üksikute tehnoloogiliste siirete kaupa võrdlemise teel.

60-5. **Kogemuslik statistiline norm** (vt. *60-17*).

60-6. **Kronometraaž** — meetod operatiivaja kulutamise uurimiseks üksikute, iga toote valmistamisel korduvate operatsioonielementide vaatlemise ja kestuse mõõtmise teel. Kasutatakse laialdaselt operatsiooni kui tehnilise normeerimise objekti uurimisel, eesrindlike kogemuste uurimisel nende levitamise otstarbel, mitmel seadmel töötajate ja vooluliinide tööliste töö uurimisel. Tööprotsesside uurimisel kasutatakse kronometraaži andmeid selleks, et kindlaks määrata normatiive ja ajanorme (grupilisi ja individuaalseid) operatiivtöö käsitsi-, masin-käsitsi- ning masinelementidele. Täielik kronometraaž tähendab

operatsiooni kogu koostise, valikkronometraaž — tema üksikute elementide uurimist.

Kronometraaži põhietapid: 1) vaatluseks ettevalmistumine; 2) vaatlus (samuti kui pildistamisel); 3) vaatlusandmete töötlemine ja analüüs: a) operatsiooni iga elemendi kestuse kontroll; b) kronoridade stabiilsuse kontroll; c) kehtivate normatiividega võrdlemine; 4) operatsiooni ratsionaalse koostise, selle elementide ja operatsiooni kui terviku kestuse määramine, arvesse võttes eesrindlikke kogemusi ning rakendatavaid organisatsioonilisi ja tehnilisi abinõusid.

Kronometraaži tehakse 5—100 ja enam korda; mida lühem on operatsioon ja mida sagedamini ta kordub, seda enam vaatlusi usaldusväärsete andmete saamiseks vajatakse. Operatsiooni elementide üleskirjutamise tulemusel moodustuvad arvude read (kronoread), mis tihti erinevad üksteisest: a) tööoperatsioonide sooritamise rütmis ja korras esinevate hälvete poolest ning b) mõõtmisvigade tõttu. Tähtis on õigesti kindlaks määrata vajalik vaatluste arv ning valida lubatavad kronoridade stabiilsuse koefitsiendid. Praktikas kasutatakse vaatluste arvu määramiseks andmeid, mis leiduvad tehnilise normeerimise käsiraamatutes.

Tootmistüüp	Operatsiooni või üksiku valikmõõtmise kestus (min.)								
	kuni 0,1	0,1—0,25	0,25—0,5	0,5—1,0	1—2	2—5	5—10	10—20	üle 20
	Vaatluste minimaalne arv								
Massiline	125	80	50	35	25	20	15	12	—
Suureseerialine	—	—	35	25	20	15	12	10	—
Seerialine	—	—	—	—	15	12	10	8	6
Väikeseseerialine	—	—	—	—	—	10	8	6	5

60-7. **Kutsekaaslus** — üks keeruka töökooperatsiooni vormidest, mille juures tööpäeva tihendamise eesmärgil tööline omandab lisakutseala. Kutsekaaslus erineb operatsioonide ühitamisest, mida teostab mingi ühe kutseala tööline. Paljudes ettevõtetes on asutatud koolid teise kut-

seala omandamiseks. Kutsekaaslus on tööviljakuse tõusu tähtis tegur; teda stimuleeritakse materiaalse huvi suurendamise abil (järgu tõstmine, premeerimine). NLKP Keskkomitee ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrusega 4. oktoobrist 1965 nr. 729 anti uuele süsteemile üleviidavate ettevõtete juhtijatele õigus kooskõlastatult ametiühinguga maksta palgafondi säästu arvel töölistele kutsekaasluse puhul kuni 30% asendatava töölise tariifi- või palgamäärast, kui tööliste arv kehtivate teenindusnormidega võrreldes väheneb.

Parimaid tulemusi annab kutsekaaslus siis, kui ühitatavatel töödel on ühine eesmärk (õlitaja-valvelukksepp), nad on organisatsiooniliselt seotud (seadistaja-operaator), töökohad asuvad teineteise lähedal ning ühitatavaid töid tehakse eri ajal (koostaja ja kvaliteedi kontrolör).

Masinaehituses on iseloomulikud järgmised kutsekaasluse juhud: 1) tööpingitöölised teevad mitme eriala tundmist nõudvaid töid (hööveldaja ja freesija, treial ja lihvija), mis on eriti vajalik mitmel seadmel töötamise puhul, kui pingid on eritüübilised; 2) töölised teevad seadmete teenindamisel mitmeid eri kutseala abitöid (valvelukksepp, elektrimontöör, õlitaja); 3) kõrvuti põhitööga teevad töölised abitöid (tööpingitööline seadistab pinki, teeb sellele väikeremonti); 4) põhitootmistöölised teevad kvalifitseeritud tööd teiste töökohtade teenindamisel (toodangu kvaliteedi kontroll, pinkide seadistamine); 5) abitöölised teevad perioodiliselt põhitööd. Kergetööstuse harudes, kus on vooltootmine, ühitavad töölised laialdaselt tehnoloogilist põhiprotsessi transpordi, arvestuse ja organisatsioonilise tööga (partiide tootmisse andmine) ning toodangu kvaliteedi ühiskondliku kontrolliga. Tööline, kes võtab vastu järgnevaks töötlemiseks detaili või pooltoote, kontrollib eelnenud tööde kvaliteeti. Mõnikord nõuab see täiendavate kutsealade omandamist.

Kutsekaaslus on sageli seotud ka tööülesannete ühitamisega (vt. *60-23*).

60-8. **Mitmel seadmel töötamine** — töölise või brigaadi samaaegne töö mitmel seadmel. Mitmel seadmel töötamise peamised vormid: 1) dubleerivatel seadmetel tehakse kas sama- või erisuguseid operatsioone; 2) eriliigilistel seadmetel tehakse erinevaid operatsioone. Mitmel seadmel töötamine võib olla kas individuaalne või brigaadne. Käsitsioperatsioonid tehakse ühel seadmel kõigi

teiste seadmete masinatöö ajal. Vajalik on, et iga seadme masinaaeg oleks kas suurem või võrdne selle ajaga, mis töölisel kulub kõigi teiste seadmete teenindamisele (kaasa arvatud ühe seadme juurest teise juurde mineku aeg). Tootmise mehhaniseerimine ja automatiseerimine laiendab mitmel seadmel töötamist. Ettevalmistuseks mitmel seadmel töötamisele on: operatsioonide valik, masinatöö elementide kontsentreerimine, käsitsiaja osatähtsuse vähendamine, operatsioonide sünkroniseerimine, seadmete moderniseerimine ja rakistega varustamine, töökohtade teenindamise parandamine, progressiivsemate töötasuvormide rakendamine jne. Kui mitmel seadmel töötamise töörinne on lai, siis on tähtis, et töölise marsruut oleks õigesti koostatud ja seadmed ratsionaalselt paigutatud.

Mitmel seadmel töötamise norm: 1) ühesuguste operatsioonide tegemisel, s. o. kui kõikidel seadmetel on võrdne masina- ja käsitsiaeg, on teenindatavate seadmete võimalik arv:

$$N = \frac{M_1}{K_1} + 1,$$

kus M_1 — masinaaeg ja K_1 — operatsioonide käsitsiaeg; 2) erinevate operatsioonide tegemisel (masina- ja käsitsiaeg on erinevad) määratakse tööpinkide arv nende valiku teel.

Mitmel seadmel töötamine võimaldab tööpäeva tihendamise arvel tõsta tööviljakust, täita plaan väiksema tööliste arvuga ning laiendada tööliste erialaseid teadmisi.

60-9. **Normeerimata aeg** — töölise tegelik ajakulu vahetuse kestel, mis ei ole töönormides ette nähtud. Normeerimata aja koostises eristatakse: 1) vaheaegu (seisakuid) — töölise täieliku tegevusetuse aega ning 2) mittetootliku töö aega — liigset ebaratsionaalset ajakulu ülesande täitmise käigus. Töövaheajad tekivad: a) organisatsiooniliste ja tehniliste häirete tõttu (töö ootamine, materjalide, transpordivahendite, tehnilise dokumentatsiooni või tööriistade hilinemine jne.); b) töölise puuduliku kvalifikatsiooni või väheste kogemuste tõttu; c) töödistsipliini rikkumise tõttu (enneaegne töö lõpetamine, põhjuseta lahkumine töökohalt, kõrvalised jutud jne.). Mittetootlik töö on seotud: a) praagi parandamisega;

b) normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumisega (materjali ebaõiged mõõtmed, tööriista mittevastavus jne.); c) kvalifitseeritud tööliste kasutamisega abitöödel.

Tegeliku tööajakulu uurimine aitab leida tööviljakuse tõstmise reserve, kavandada abinõusid tööajakadude likvideerimiseks, kehtestada õigeid ajanorme.

60-10. **Normeeritud aeg** — aja kulu, mis on kindlaks määratud tootmisülesande täitmiseks töövahetuse kestel tingimustel, mis on ette nähtud töö reglemendiga ja tehniliselt põhjendatud töönormidega. Analüüsi jaoks jaguneb normeeritud aeg mitmesse liiki (vt. *60-1*).

60-11. **Normide läbivaatuse plaan** — abinõude süsteem kehtivate töönormide täiustamiseks. Normide läbivaatust tingib uue tehnika ja tehnoloogia juurutamine, töö organiseerimise parandamine ja tööliste kvalifikatsiooni tõus. Kehtivate normide asendamise kalenderplaanid töötatakse välja otseses seoses organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanidega. Kehtivate normide asendamine toimub ettevõtte direktori otsusel kooskõlastatult ametiühingukomiteega. Normide läbivaatamisest võtavad laialdaselt osa töölised, meistrid ja ühiskondlikud töö normeerimise bürood.

Vastavalt NLKP KK 1965. a. septembripleenumi otsustele on lubatud selleks, et suurendada tööliste materiaalset huvi uute normide juurutamise vastu organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude rakendamise baasil, maksta neile 3—6 kuu kestel lisatasu, kasutades selleks osa saadud säästust. Meistreid ja teisi tootmisjaoskondade insener-tehnilisi töötajaid, kes võtavad vahetult osa abinõude väljatöötamisest ja juurutamisest, võidakse saadud säästu arvel premeerida.

60-12. **Plaanilised normid töö alal** — tehnilis-majanduslikud normid, mis põhjendavad tööviljakuse, töötajate arvu, tootmise mahu (normtundides), seadmete koormuse, toodanguühiku omahinna plaaninäitajaid. Tavaliselt töötatakse välja jämedal kujul. Nende levinud liigiks on töömahukuse normid, mis iseloomustavad keskmist töökulu detailile või tootele tsehhide ja tööliikide kaupa. Plaaniliste normide täitmise kindlustamiseks töötatakse välja organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan. Pärast seda arvutatakse välja normid, silmas pidades abi-

nõude juurutamise tähtaegu; seejärel määratakse kindlaks keskmine kaalutud töökulu.

N ä i d e. Kehtiv toote töömahukuse norm on 200 tundi; plaaniaastal nähakse ette selle vähendamine: 1. aprillist — 20 tunni võrra seoses töö organiseerimise parandamisega; 1. juulist — 15 tunni võrra seoses uue tehnoloogia juurutamisega; 1. oktoobrist — 15 tunni võrra konstruktsiooni muutmise arvel. Aastas tuleb valmistada 600 toodet, sellest kvartalite kaupa: I — 90, II — 110, III — 150 ja IV — 250. Neil tingimustel on toodangu töömahukuse normideks kvartalite kaupa: I — 200, II — 180 (200—20), III — 165 (180—15) ja IV — 150 (165—15).

Aasta plaaniline norm võrdub:

$$\frac{(200 \cdot 90) + (180 \cdot 110) + (165 \cdot 150) + (150 \cdot 250)}{90 + 110 + 150 + 250} = 169{,}5 \text{ tundi.}$$

Plaaniliste tööalaste normide lõplikul kindlaksmääramisel arvestatakse baasiperioodi normide oodatavat ületamist.

Enamikus ettevõtetes arvutatakse töömahukuse norm kui kõigi ainult tükitööl töötavate põhitööliste poolt tehtavate tehnoloogiliste operatsioonide normide summa. Mõningates ettevõtetes arvutatakse ka toodete täielik töömahukus. Riikliku Töö ja Töötasu Komitee juures asuv Töö Teadusliku Uurimise Instituut on välja töötanud toodangu töömahukuse määramise metoodika tööstusele, mille kohaselt täielik töömahukus koosneb järgmistest osadest: 1. Tehniline töömahukus — tööobjektide töötlemiseks tehnoloogilisi operatsioone sooritavate tööliste töökulu. 2. Tootmise teenindamise töömahukus — põhitsehhide abitööliste ning tootmist teenindavate abitsehhide kõigi tööliste töökulu. 3. Tootmise juhtimise töömahukus — näitaja, mis iseloomustab ettevõtte ITT, teenistujate, NTP ja valvepersonali töökulu. Metoodika sisaldab eraldi soovitusi ajatöö töömahukuse määramiseks siis, kui puuduvad ajanormid. Seda näitajat võib arvutada kahel viisil: kas jaotades ajatööliste plaanilise ajafondi proportsionaalselt normeeritud tükitöö töömahukusega või siis jagades ajatööliste plaanilise ajafondi samalaadse toodangu hulgaga.

60-13. **Seadmete teenindamise norm** — tööliste arv (kutse- ja erialade ning kvalifikatsiooni järgi), mis on

seadmeüksuse teenindamiseks üheaegselt vajalik; pöördväärtuseks on seadmeüksuste arv, mida teenindab üks tööline nii seadmete kui ka töölise töö optimaalse kasutamise tingimustes (teenindava töölise koormusnorm). Mõnikord kehtestatakse seadmete teenindamise norm töökohtade pinna ruutmeetrites. Seadmete teenindamise norm reguleerib tootmistehnilise teenindamise funktsioone ja sellega seotud töökulu, erinedes sellega *mitmel seadmel töötamise normidest* (vt. *60-8*), mis kehtestatakse põhitöö kohta.

Seadmete teenindamise norm arvutatakse valemi abil:

$$N_{teen} = \frac{(T_p + T_a)}{(T_a + T_t)} \cdot K_v,$$

kus N_{teen} — arvutuslik teenindamisnorm;
T_p — normatiivne põhiaeg;
T_a — abiaeg (aeg tehnoloogilise protsessi eeltingimuste loomiseks ja valmistoodete mahavõtmiseks jne.);
T_t — seadme teenindamise aeg (T_p, T_a ja T_t arvutatakse toodanguühiku kohta);
K_v — seadmete töö vaatlemise aja koefitsient, mis võrdub $\frac{T - T_v}{T}$, kus T — ajalõik, mille kohta määratakse norm; T_v — kogemuste alusel kindlaksmääratav vaatlusaeg.

60-14. **Tehnilise normeerimise büroo** — töö- ja töötasuosakonna (vt. *11-26*) struktuuriline alljaotus, mis tegeleb töö operatiivse organiseerimise ja normeerimisega; võtab osa töö organiseerimise parandamise abinõude väljatöötamisest, arvesse võttes tehnika ja tehnoloogia täiustamist; töötab tsentraliseeritud korras välja tehniliselt põhjendatud töönorme. Analüüsib süstemaatiliselt tööliste normitäitmist ning vajaduse korral rakendab abinõusid normide korrigeerimiseks.

60-15. **Tehniliselt põhjendatud (progressiivne) norm** (vt. *60-17*).

60-16. **Tootlusnorm** — toodangu hulk (tükkides, tonnides, meetrites või teistes mõõtühikutes), mis peab olema töölise või brigaadi poolt valmistatud ajaühikus (tund, vahetus); arvutatakse *ajanormi* (vt. *60-1*) alusel valemi järgi:

$$N_t = \frac{T}{N_a},$$

kus N_t — tootlusnorm vahetuses;
T — töövahetuse kestus (tundides, minutites);
N_a — tükiaja norm (tundides, minutites).

Nende näitajate vahekord on selline:

tootlusnormi suurenemine (%-des): $SN_t = \frac{100 \cdot N_a}{100 - N_a}$;

ajanormi vähenemine (%-des): $VN_a = \frac{100 \cdot N_t}{100 + N_t}$.

Mõnedes tootmisharudes lähtutakse tootlusnormi määramisel agregaadi (masina) tehnilise tootlikkuse normist töötsükli või vahetuse kohta.

Tootlusnorme kasutatakse laialdaselt suureseerialises ja masstootmises, automaat- ja vooluliinidel.

60-17. **Töö normeerimine (meetodid)** — konkreetse töö (operatsiooni) tegemiseks antud tootmistingimustes maksimaalselt lubatava aja või ajaühikus (tund, vahetus) valmistatava toodangu minimaalselt lubatava koguse kindlaksmääramine.

Kapitalistlikes ettevõtetes taotletakse töö normeerimisega ainult üht eesmärki — saada võimalikult rohkem kasumit tööliste ekspluateerimise intensiivistamise teel. Sotsialistlikus ettevõttes on töö normeerimine tööliste töö ja tasustamise õige organiseerimise aluseks; tugineb progressiivsete tehniliselt põhjendatud normide juurutamisele; viimased töötatakse välja teaduslike andmete baasil, arvesse võttes eesrindlikke tootmiskogemusi, ning orienteerivad töötajaid tööaja säästlikule kasutamisele (silmas pidades normaalseid füsioloogilisi töötingimusi). Töö normeerimine võimaldab kindlaks määrata iga töölise osavõtumäära kogutöös ning etendab tähtsat osa sotsialistliku võistluse organiseerimisel.

NSV Liidu tööstuses normeeritakse tööd analüütilisel meetodil ja kogemuslik-statistilisel teel. Kogemuslik-statistiline töö normeerimine toimub keskmiste aruandeandmete alusel; sellega ei kaasne tööviljakuse kasvu reservide väljaselgitamine. Kommunistliku Partei ja Nõukogude valitsuse otsustes, mis on vastu võetud majandusküsimustes, on kogemuslik-statistiliste normide kasutamine hukka mõistetud ning juhitud tähelepanu sellele, et

on vaja kiiremini üle minna täiuslikumatele tehniliselt põhjendatud normidele.

Tehnilise normeerimise analüütiline meetod on progressiivsem; ta hõlmab: 1) koostiselementideks liigestatud tööprotsessi uurimist; 2) kõigi töökulu suurust mõjutavate tegurite tundmaõppimist; 3) operatsioonile täiuslikuma koostise ja täiuslikumate sooritamismeetodite projekteerimist, töökoha teenindamist parandavate abinõude väljatöötamist jne.; 4) tööle kuluva aja (normi) arvutamist; 5) normi juurutamist tootmisse. Eristatakse järgmisi analüütilise meetodi variante: arvutuslik ja uurimismeetod. Esimesel juhul kasutatakse valmis *ajanormatiive* (vt. *60-2*), teisel juhul toimub normide väljatöötamine tööaja vahetu uurimise teel, kasutades kronometraaži (vt. *60-6*), tööpäeva pildistamist (vt. *60-22*), tööajakadude uurimist valikmeetodil (vt. *60-18*).

Masstootmises toimub töö normeerimine detailsemalt kui väikeseseerialises tootmises. Ettevõtetes, kus tuleb normeerida kümneid ja sadu tuhandeid erinevaid operatsioone, rakendatakse jämedaid norme (vt. *60-4*).

60-18. **Tööajakadude uurimise valikmeetod** — omab rea eeliseid, võrreldes kronometraaži ja tööpäeva pildistamisega. Valikmeetod näeb ette vaatleja perioodilisi, kindlat marsruuti mööda toimuvaid ringkäike uuritavate tööliste gruppide või seadmete juurde, kusjuures igal töökohal märgitakse üles ainult tehtava töö liik ning seisakud koos nende põhjustega. Seejuures uuritakse mitte kogu tööd tervikuna, vaid ainult selle teatavat osa; see säästab aega ja raha, võimaldab hõlmata vaatlustega üheaegselt suurt arvu töökohti, ei nõua kvalifitseeritud personali, võimaldab saada etteantud täpsusega tulemusi.

Eristatakse regulaarset ja ebaregulaarset (nn. ootamatute momentvaatlustega) valikvaatlust. Valikvaatluste tulemuste usaldatavuse aste oleneb nende arvust.

60-19. **Töökoha korraldamine** — abinõude süsteem, mis tagab: 1) töökoha varustamise seadmetega, instrumentide komplektiga, rakistega ja transpordivahenditega; 2) töökoha elementide ökonoomse ja ohutu planeeringu; 3) töötervishoiuks vajalikud tingimused, puhtuse ja korra töökohal; 4) töökoha igakülgse ja tsentraliseeritud teenindamise (materjalidega, energiaga, tööriistadega varustamine, seadmete õigeaegne remontimine jne.). Töö-

koha õige korraldus on kõrge tootlikkusega töö, töötingimuste kergendamise ja tervislikumaks muutmise tähtis eeltingimus. Töökoha korraldamise konkreetsed vormid olenevad paljudest teguritest; neist peamised on tootmistüüp ja tööprotsessi iseloom.

60-20. **Tööletuleku graafikud** — määravad kindlaks tööliste ühest vahetusest teise ülemineku perioodilisuse, töö ja puhkuse rütmilise vaheldumise, loovad vastutuse seadmete teenindamisel. Tööletuleku graafikud sõltuvad tootmise pidevusest, vahetuste arvust ja nende kestusest. Seitsmetunnilise tööpäevaga katkevtootmises kasutatakse 3 vahetusega töö puhul järgmist kaht varianti (A, B, C — brigaadid):

	Vahetused	Päevad 1	2	3	4	5	6	Puhkeaja kestus (tundides)	Päevad 1	2	3	4	5	6	Puhkeaja kestus (tundides)	Päevad 1	2	3	4	5	6	Puhkeaja kestus (tundides)
Esimene variant	I	A	A	A	A	A	A	↘	C	C	C	C	C	C		B	B	B	B	B	B	30→
	II	B	B	B	B	B	B	49→	A	A	A	A	A	A	↘ 50→	C	C	C	C	C	C	↗
	III	C	C	C	C	C	C		B	B	B	B	B	B		A	A	A	A	A	A	
Teine variant	I	A	A	A	A	A	A	↘	B	B	B	B	B	B		C	C	C	C	C	C	36→
	II	B	B	B	B	B	B	56→	C	C	C	C	C	C	37→	A	A	A	A	A	A	↗
	III	C	C	C	C	C	C		A	A	A	A	A	A	↗	B	B	B	B	B	B	

22

Mõlemat neist variantidest saab kasutada ka 8- ja 6-tunnilise tööpäevaga katkevtootmises, kui töö toimub 2 või 3 vahetuses. Neljavahetuselise töö puhul töötatakse välja tööletuleku graafikute eri variandid.

60-21. **Tööpäeva isepildistamine** — tööliste poolt oma tööaja kasutamise vaatlemine päeva (vahetuse) või selle osa kestel, et välja selgitada tööajakadude põhjused. Tekkis 30-ndail aastail, leiab kasutamist paljudes ettevõtetes, on tähtsaks töötajate osavõtu vormiks töö ja toot-

mise organiseerimise täiustamisest, võimaldab välja selgitada tüüpilised tööajakaod, välja töötada abinõud nende likvideerimiseks. Tööpäeva isepildistamise läbiviimiseks on vaja kindlaks määrata vaatlustulemuste ülesmärkimise süsteem ja kord, varustada töölised vaatlusplankidega ning neid hoolikalt instrueerida.

60-22. **Tööpäeva pildistamine** — tööaja uurimise meetod vaatluste ja tööaja kestuse mõõtmise teel kogu või osa tööpäeva jooksul. Tööpäeva pildistamise abil uuritakse töökoha teenindamise aega, ettevalmistus- ja lõpetamisaega ning töö vaheaegu. Tööpäeva pildistamise andmeid kasutatakse tööajakadude ja tööaja mittetootliku kulu likvideerimiseks, eesrindlaste kogemuste uurimiseks, *teenindamisnormide* (vt. *60-13*) kindlaksmääramiseks; töökoha teenindamise, ettevalmistus- ja lõpetamisaja ning puhkeaja normeerimiseks; väikeseseerialises ja individuaaltootmises ka operatiivaja normeerimiseks, peamiselt vähemehhaniseeritud töödel.

Sõltuvalt vaatlusega üheaegselt hõlmatavate isikute arvust eristatakse individuaalset, grupi- ja brigaadiviisilist ning massilist tööpäeva pildistamist. Mitme (3 või enam) vaatlusobjekti puhul valitakse jämedam tööaja kulutuste klassifikatsioon ning aega mõõdetakse igal töökohal intervallidega. Eristatakse tööpäeva statsionaarset ja marsruutpildistamist ning mitmel seadmel töötaja tööpäeva pildistamist.

Tööpäeva pildistamise etapid: 1) vaatlusteks ettevalmistamine: a) töölistega, töökohaga, tehtava töö iseloomu ja tingimustega tutvumine; b) fikseerimisele kuuluvate tööelementide kindlaksmääramine; 2) vaatlus: a) kõigi tööaja kulutuste vaatlemine; b) iga ajaelemendi lõpumomentide arvuline või graafiline üleskirjutus; c) kattuvate tööelementide äramärkimine; 3) vaatlusandmete analüüs: a) üksikute kulutuste kestuse määramine, nende indekseerimine; b) tööaja kulutuste rühmitamine; c) tegeliku tööaja bilansi koostamine; d) tööaja kulutuste analüüs kategooriate kaupa; 4) abinõud ja järeldused: a) tööaja kasutamise parandamise abinõude väljatöötamine, b) normatiivse tööaja bilansi projekteerimine, c) tööviljakuse võimaliku kasvu määramine.

Tegeliku ja normatiivse tööaja bilansi andmete kõrvutamine lubab arvutada tööpäeva kasutamise võimaliku parandamise koefitsiendi (K_p) järgmise valemi abil:

$$K_p = \frac{(T - T_f) - (T - T_n)}{T} \cdot 100,$$

kus T — töövahetuse kestus (min.),
T_f — kasulik aeg tegeliku tööaja bilansi järgi,
T_n — kasulik aeg normatiivse tööaja bilansi järgi.

Tööviljakuse tõusu võimalik protsent:

$$P_{tv} = \frac{K_p}{100 - K_p} \cdot 100.$$

60-23. **Tööülesannete ühitamine** — tööülesannete laiendamine üle normides ettenähtud piiride: a) teenindamisnormist suuremal arvul seadmetel töötamine; b) seadmete ja töökohtade teenindamine või muude tööfunktsioonide täitmine üle teenindamisnormiga määratud taseme. Vastavalt kehtivatele määrustikele makstakse mitmel seadmel töötamise korral ajatöölistele iga teenindamisnormi (vt. *60-13*) ületamise protsendi eest palka 0,2—0,4% võrra suurendatud tariifipalgamäärade järgi (tekstiilitööstuses — kuni 0,5%). Tariifipalgamäärade suurendamise ulatuse kehtestab koos teenindamisnormidega ettevõtte direktor. Tööülesannete ühitamine ja *kutsekaaslus* (vt. *60-7*) ning üks nende vorme — *mitmel seadmel töötamine* (vt. *60-8*) on tähtis tööviljakuse tõstmise reserv.

60-24. **Vahetustega töö organiseerimine** — ettevõtte töövahetuste arvu valimine; sõltub paljudest teguritest: tehnoloogilise protsessi katkelisusest või pidevusest, tootmise mahu ja põhifondide vahekorrast, vahetuse kestusest, tooraineressursside piiratusest jne. Vahetustega töö organiseerimisel peetakse silmas rahvamajanduse huve ja ettevõtete põhifondide kasutamise efektiivsuse tõstmise vajadust. Ühe vahetusega töö puhul kasutatakse põhifonde ainult 6—8 tundi. Ettevõtete üleviimine kahe vahetusega tööle võimaldab parandada seadmete kasutamist ja suurendada väljalastava toodangu hulka. Vahetustega töö organiseerimiseks töötatakse välja ratsionaalne vahetuste graafik.

Seadmete (töökohtade) kasutamise astme näitajaks on *vahetuste kasutamise koefitsient* (vt. *22-15*).

61-1. **Abitööliste arv (plaaniline)** — olenevalt tehtavate tööde iseloomust arvutatakse ühel järgmistest meetoditest:

1) tööde töömahukuse järgi, s. o. lähtudes töökulu normidest tööde ühikule, tööde mahust ja töölise efektiivsest ajafondist plaaniperioodil. See arvutus on analoogiline normeeritavatel töödel töötavate põhitööliste arvu arvutamisega (vt. *61-11*). Selliselt on arvutatav laadimistöödeks vajalike tööliste arv;

2) seadmete või töökohtade teenindamise normide alusel (vt. *60-13*). Seda arvutusviisi kasutatakse seadmete korrashoiu ja seadistamisega tegelevate tööliste arvu määramiseks;

3) suhtelise arvu normatiivide järgi, s. o. protsentides põhitööliste arvust. Sel viisil määratakse reas ettevõtetes vaheladude ja komplekteerimisladude laohoidjate, tööjaotajate jt. arv.

61-2. **Ettevõtte personal** — ettevõtte töötajate nimestikuline koosseis; jaguneb kahte rühma: tööstuslik tootmispersonal, kes tegeleb põhilise tööstusliku tootmisega, ning mittetööstuslike majandite personal. Nimestikulisse koosseisu võetakse kõik alalised, hooajalised ja ajutised töötajad, kes on tööle võetud rakendamiseks ettevõtte põhitegevuses rohkem kui 1 päeva kestel, rakendamiseks muudel tegevusaladel — vähemalt 5 päevaks. Igaühe kohta neist peab administratsioon pidama tööraamatut. Töötajate nimestikulisse koosseisu kuuluvad kõik isikud, kellel on ettevõttega tööleping, s. o. mitte ainult tegelikult töötavad, vaid ka ajutiselt puuduvad inimesed, näiteks komandeeringus ja puhkusel olijad, haiged jne. Nimestikulisse koosseisu ei kuulu: praktikandid; isikud, kes töötavad ettevõttes kolhoosiga (mitte kolhoosnikega) sõlmitud lepingu alusel; kapitaalehituse töötajad (isegi siis mitte, kui kapitaalehitus on põhitegevuse bilansil). Mingil juhul ei arvata siia töötajaid, kes ei saa ettevõttest palka või saavad seda juhuslike tööde eest, samuti ka isikuid, kes ei saa tööraamatut.

Vastavalt täidetavatele funktsioonidele eristatakse järgmisi tööstusliku tootmispersonali kategooriaid: 1) töölised, 2) insener-tehnilised töötajad (ITT), 3) teenistujad, 4) õpilased, 5) noorem teenindav personal (NTP), 6) sõja-

väestatud relvastatud valve ja kutseline tuletõrje (kui see pole üle antud spetsiaalsetele valveorganitele).

Töölised — ettevõtte töötajate tähtsaim kategooria, kes võtab osa: 1) materiaalsete hüvede loomisest nende esemelises vormis ning täidab järgmisi funktsioone: a) tootmis- ja jõuseadmete juhtimine, teenindamine ja nende töö tehniline järelevalve, b) tööobjekti mõjutamine käsitsi või lihtsate mehhanismide abil; 2) tootmislike teenuste osutamisest ning täidab järgmisi funktsioone: a) seadmete montaaž, remont ja hooldamine, b) hoonete ja rajatiste remont ning tootmisruumide korrashoid, c) veoste teisaldamine ja ladumine nende vastuvõtmisel, ärasaatmisel ja säilitamisel. Kui ühtesid ja samu funktsioone täidavad erinevad personalikategooriad, siis määratakse kindlaks tööliste kategooriasse kuulumise lisatunnused: tasustamine tööliste tariifivõrgu järgi; teatava tööde liigi osatähtsus funktsiooni täitmisel (töötamisel ladudes on töölistel ülekaalus veoste teisaldamise ja ladumise töö, teenistujatel — dokumentide vormistamise töö); teenindatavate objektide iseloom (isikud, kes teenindavad tootmisruume, loetakse töölisteks, teenistus- ja muid mittetootmisruume teenindavad isikud — NTP-ks).

Insener-tehnilised töötajad tegelevad ettevõtte ja tema personali tehnilise juhtimisega. Töötajate kuuluvuse ITT hulka määrab nende poolt tehtav töö (ametikoht), mitte aga haridustase; ITT hulka loetakse ka praktikud. Vastavalt ametikohtade loetelule arvatakse ITT hulka: a) ettevõtete ja organisatsioonide juhtijad, kes vastutavad nende tegevuse eest tervikuna (direktorid, ülemad, juhatajad); b) isikud, kes tegelevad tehnilise juhtimisega (juhtijate asetäitjad tootmistehnilistes küsimustes, peainsenerid, peamehaanikud, peatehnoloogid, peakonstruktorid, peaenergeetikud, peametallurgid, peamarkšeiderid, peageoloogid ning loetletud isikute asetäitjad); c) mitmesuguste juhtimisaparaadi allüksuste ülemad või juhatajad, insenerid ja tehnikud, tootmistehnilise juhtimisega tegelevad instruktorid ja meistrid, ökonomistid tootmise ja töö alal, planeerijad ja töödejaotajad tehase osakondades ja tsehhides, toodangu kvaliteedi kontrolörid, praakijad, laborandid, tehase ja tsehhide dispetšerid, kalkuleerijad (kui nende töö iseloom nõuab inseneri või tehniku, insener-ökonomisti või tehnik-ökonomisti kvalifikatsiooni).

Sotsialistlikele ettevõtetele on iseloomulik ITT osatäht-

suse suurenemine tööstustöötajate üldarvus. 1932. a. oli see 5%, 1940. a. — 7,8%, 1960. a. — 9%, 1965. a. — 10,6%. 1941. a. töötas tööstuses 152,5 tuh. kõrgema haridusega spetsialisti, 1965. a. — 713,3 tuh.; kesk-eriharidusega — vastavalt 157,9 tuh. ja 1811,6 tuh. spetsialisti.

Teenistujad — igat liiki administratiiv-majandusliku või kantselei-kontoritööga tegelevad isikud. Kuuluvust teenistujate hulka reguleerib ametikohtade näidisloetelu. Teenistujate grupid: 1) administratiivpersonal — ettevõtete juhtijate asetäitjad ja abid, ettevõtte mitmesuguste osakondade (finants-, varustus-, tööjõu palkamise jt.) juhatajad, nende asetäitjad, abid ja ökonomistid; arhiivi, raamatukogu ja ladude juhatajad; 2) arveala-kontoripersonal — igat liiki arvestus- ja kontoritöö tegijad; 3) segagrupp — juriskonsuldid, väliskirjanduse tõlkijad, kõik joonestajate kategooriad, telefonistid, instruktorid ja metoodikud (kehakultuuri alal) jt.

Õpilasteks on: 1) ettevõttes tootmisõpetust läbitegevad isikud tingimusel, et nende tasustamine toimub õpilaste tariifivõrgu järgi — I ja II järgu ajatööliste tariifimäärade ulatuses; 2) vabrikukoolide õpilased sõltumatult nende töötasustamise süsteemist.

Noorem teenindav personal (NTP) — töötajad, kes täidavad ettevõttes üldise valve, korra ja puhtuse säilitamise, sidepidamise (välis- ja sise-) funktsioone. NTP hulka kuuluvad: käskjalad, majahoidjad, saunatöölised, riietehoidjad, sõiduautode ja ametialaste autobusside juhid, kontorite ja hoovide koristajad.

Veoautode juhid, tootmisruumide koristajad, igat liiki tootmisotstarbeliste kollete kütjad kuuluvad tööliste hulka.

Töötajate kategooriate vahekord tööstuses on muutunud järgmiselt (%-des):

	1932	1937	1940	1950	1955	1960	1965
Töölised	75	78	76	80	82	83	82
ITT	5	7	7,8	8,3	9	9	10,6
Teenistujad	9	6	7	5	4	4	4
Õpilased, NTP, valve	11	9	9,2	6,7	5	4	3,4

Tööstusliku tootmispersonali osatähtsus tööstustöötajate üldarvus ulatub 97—98%-ni.

Mittetööstuslik personal — isikud, kes töötavad nendes ettevõtte bilansil olevates asutustes, mis ei anna tööstustoodangut. Sellesse gruppi arvatakse ambulatooriumide, elamu- ja kommunaalmajanduse, lasteaedade ja -sõimede, klubide ja kultuurimajade töötajad, ettevõtte juures asuvate igat liiki õppeasutuste (koolide, kursuste jne.) pedagoogiline ja administratiiv-majanduslik personal. Peale selle kuuluvad mittetööstusliku personali hulka geoloogiliste uurimispartiide töötajad, samuti töötajad, kes tegelevad hoonete ja rajatiste kapitaalremondiga või töötavad põllumajanduslikes abiettevõtetes ja transpordis (mis täielikult või peamiselt teenindab mittetööstuslikke majandeid või kapitaalehitust või mida peetakse ülal eriassigneeringute arvel).

61-3. **Kaadri täiendav vajadus (planeerimine)** — määratakse jämeda arvutamise korral valemi abil:

$$L_t = N_l - N_a + N_v \cdot K_v,$$

kus L_t — tööliste täiendav vajadus plaaniaastal;
N_l — tööliste arv plaaniaasta lõpuks, hooajalistes tootmisharudes — maksimaalse töömahu perioodil;
N_a — tööliste loodetav arv plaaniaasta algul;
N_v — tööliste väljalangemine plaaniaasta jooksul;
K_v — tööliste töölevõtmise lubatava viibimise koefitsient, mida kasutatakse siis, kui tööliste täiendavat vajadust (L_t) ei ole võimalik täielikult katta kohe plaaniaasta alguses; koefitsiendi suurus arvutatakse valemi abil:

$$K_v = 1 + \frac{T_v}{12},$$

kus T_v — tööliste täiendava vajaduse katmise viibimise keskmine aeg (kuudes).

N_l määramisel tuleb lähtuda toodangu väljalaske mahust plaaniaasta lõpul ja arvesse võtta tööviljakuse projekteeritud tõusu; arvutatakse valemi abil:

$$N_l = N_k \cdot \frac{E_{IV}}{25} \cdot K,$$

kus N_k — tööliste keskmine nimestikuline arv plaaniaastal;
E_{IV} — IV kvartali toodangu osatähtsus (%-des) toodangu väljalaske üldmahus plaaniaastal;
K — koefitsient üleminekuks plaaniaasta IV kvartali tööliste arvult nende arvule aasta lõpul; määratakse valemi abil:

$$K = \frac{100 + K_m}{100 + K_t},$$

kus K_m — tootmise mahu juurdekasvu protsent;
K_t — tööviljakuse juurdekasvu protsent aasta IV kvartali lõpuks, võrreldes keskmise juurdekasvu protsendiga. Tööliste väljalangemine plaaniaasta kestel (N_v) määratakse valemi abil:

$$N_v = \frac{N_a + N_l}{2} \cdot \frac{V_l + V_a + V_õ + V_ü + V_k}{100},$$

kus V_l — loomulik väljalangemine (surm, pensionile minek jne.);
V_a — Nõukogude armeesse minek;
$V_õ$ — õppima minek;
$V_ü$ — plaaniline ümberpaigutamine niihästi tehasest tehasesse kui ka rajoonist rajooni;
V_k — väljalangemine, mis on seotud kvalifikatsiooni muutumisega (protsentides tööliste keskmisest nimestikulisest arvust). Saadud andmeid korrigeeritakse vastavalt plaaniperioodi perspektiividele.

Täiendava vajaduse määramisel lühemaks plaaniperioodiks (kvartal, kuu) arvutatakse tööliste arv plaaniperioodi lõpuks (N_l) valemi abil:

$$N_l = 2N_k - N_a,$$

kus N_k — tööliste keskmine nimestikuline arv plaaniperioodil;
N_a — tööliste arv plaaniperioodi algul.

61-4. **Kalendaarne ajafond** — vt. *61-27.*

61-5. **Koosseisud** — ettevõtte ITT, teenistujate, NTP ja valve töötajate koosseis, mille on kinnitanud ettevõtte direktor. Vormistatakse koosseisude nimekirjana, mis on koostatud vastavalt ettevõtte organisatsioonilisele struktuurile; koosneb: a) ametikohtade loetelust, b) töötajate arvust igal ametikohal, c) nende ametipalkadest. Kui ei ole kinnitatud tüüpstruktuure ja -koosseise, siis on ettevõttel õigus kinnitada ja muuta tehase tsehhide ja osakondade struktuuri ja koosseise. Tüüpkoosseise ja -struktuure muudavad kõrgemalseisvad organid ning need kooskõlastatakse NSVL Rahandusministeeriumi Koosseisude Keskvalitsusega.

Ettevõtte struktuuri ja koosseisud kinnitab ettevõtte direktor. Direktor kinnitab ja muudab ka insener-tehniliste töötajate ja teenistujate ametipalku kooskõlas ametipalkade skeemiga ja palgafondi piirides. Seejuures tuleb kinni pidada keskmisest palgast koosseisude nimekirja järgi (välja arvatud palgalisandid kvalifitseeritud insener-tehnilistele töötajatele palgafondi 0,3% arvel).

61-6. **Mittetööstuslik personal** — vt. *61-2.*

61-7. **Nominaalne ajafond** — vt. *61-27.*

61-8. **Normtund** — toodangu valmistamiseks ja tööde teostamiseks ettenähtud normeeritud tööaja kulu mõõtühik. Kasutatakse tootmise ja töö planeerimisel ning arvestamisel jaoskondades, tsehhides ja ettevõtetes. Normtunnid võimaldavad:

1) hinnata töönormide täitmist normitäitmise koefitsiendi (K_{nt}) abil. Kõige enam levinud meetod K_{nt} arvutamiseks erineva toodangu ja erinevate töötingimustega jaoskondade ja tsehhide jaoks on järgmine:

$$K_{nt} = \frac{\text{väljatöötatud normtunnid}}{\text{tööl oldud inimtunnid}},$$

2) tinglikult mõõta toodangut tema töömahukuse järgi. Toodanguühikule kulutatud normtunnid kujutavad endast tehnoloogilise protsessi kõigi operatsioonide ajanormide (vt. *60-1*) summat, mida on suurendatud tootmise teenindamise aja selle osa võrra, mis osaneb antud liiki toodangu ühikule. Mõõtmist normtundides kasutatakse plaanide põhjendamiseks töö alal, organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude efektiivsuse arvutamiseks ning ühelaadilise toodangu tootmisel;

3) võrrelda erisugust toodangut, mis pole võrreldav naturaalkujul, valmidusastme järgi (valmistoodang, pooltooted, lõpetamata toodang) või esemelise lõpetatuse järgi (toode, detail, tööstusliku iseloomuga tööd). Plaanitäitmise hindamiseks ja dünaamiliste ridade kujundamiseks mõõdetakse toodangut s t a b i i l s e t e s normtundides;

4) hinnata struktuurilisi, eriti sortimendi nihkeid ühe normtunni maksumuse näitaja abil (kogutoodangu maksumus võrreldavates hindades, mis osaneb igale toodangu valmistamiseks kulutatud normtunnile). Kui ühe normtunni maksumus plaani järgi on 2 rbl., aruande järgi — 2,1 rbl., s. o. 105% plaanist, siis tähendab see seda, et toodangu keskmine töömahukus on plaanilisest madalam $100-\frac{100}{105}=4{,}8\%$. Ettevõte laskis üle plaani välja madalama töömahukusega toodangut ja jättis andmata toodangut, mille osas plaani on raskem täita.

Normtundide kasutamine on piiratud peamiselt tsehhi ja ettevõtte raamidega. Näitajate dünaamika normtundides, näiteks K_{nt} dünaamika, on erinev tööviljakuse dünaamikast, mis arvutatakse mitte ainult normeeritavate, vaid kõigi tööde kohta ega sõltu normide jäikuse astmest erinevates tsehhides ja erinevail ajavahemikel.

61-9. **Puhkused.** Nende planeerimine on vajalik selleks, et kindlaks teha: a) tööliste nimestikulise koosseisu kasulik ajafond, b) individuaalgraafiku järgi puhkusele minevate tööliste asendamiseks vajaliku reservi suurus, c) kasulik ajafond, mis on vajalik tootmisprogrammi täitmiseks kollektiivse puhkuse tingimustes. Arvutusteks on vajalikud andmed korralise ja lisapuhkuse kestuse ning neile õigust omavate tööliste arvu kohta. Korraline puhkus antakse kõigile töölistele (välja arvatud ajutised ja hooajatöölised) kestusega 15 tööpäeva (minimaalne), millele tekib õigus pärast 11. kuud, arvates tööletulekust, kuni 18-aastastele noortele — kalendrikuu, pimedatele (töötamise puhul riiklikes ettevõtetes) — 24 tööpäeva. Lisapuhkust antakse tervistkahjustavatel töödel 6—12 tööpäeva, eriti tervistkahjustavatel töödel — 18, 24, 30, 36 tööpäeva (mis liidetakse 12 korralise puhkuse päevale), töö eest Kaug-Põhjas — 12—30 tööpäeva, reas tööstusharudes pideva töö eest ühes ettevõttes (vähemalt 2 aastat) — 3 päeva. Tööliste õppepuhkuse kestus kõigub, sõltuvalt

õppevormist ja õppeprotsessi staadiumist, 10 päevast kuni 5 kuuni. Palgata lisapuhkust antakse töölistele juhul, kui see ei kahjusta tootmist; seda ei planeerita.

61-10. **Põhi- ja abitöölised** — eristatakse tootmisprotsessist osavõtu iseloomu järgi. Esimesed tegelevad vahetult põhitoodangu valmistamisega, teised loovad tehnoloogiliste protsesside ratsionaalseks toimumiseks vajalikud tingimused. Praktikas kasutatakse põhi- ja abitööliste piiritlemiseks järgmisi viise: 1) kõik põhitsehhide töölised loetakse põhitöölisteks, abitsehhide omad — abitöölisteks (vt. *10-9*). Selline «territoriaalne» lähenemine on lihtne, kuid ebaõige, sest tootmisprotsessis täidetavate tööfunktsioonide iseloomust sõltuv tööjaotus on olemas nii põhikui ka abitsehhides; 2) abitööliste hulka võetakse põhitsehhide abitöölised ja kõik abitsehhide töölised. Selline lähenemine tuleneb põhi- ja abitööliste palgakulude omahinda kandmise kasutuselolevast süsteemist ning on kõige enam põhjendatud.

61-11. **Põhitööliste arv** — määratakse kindlaks tööjõu plaanis, et välja selgitada ettevõtte põhitoodangut vahetult valmistavate tööliste vajadus. Plaaniperioodil võivad aset leida töölt puudumised (näiteks puhkuse või haiguse tõttu), samuti võib muutuda tööliste nimestikuline arv, seepärast määratakse tööliste vajalik arv keskmise nimestikulise arvuna. Neis tootmistingimustes, kus tööliste vajaliku arvu ja töömahu vahel on otsene seos (normeeritavatel töödel), tehakse põhitööliste kontingendi vajalik suurus kindlaks ühel järgmistest viisidest:

1. Individuaal- ja seeriatootmises, kus ühel ja samal töökohal sooritavad ühed ja samad töölised lühikese ajavahemiku kestel erinevaid operatsioone, võetakse arvutuste aluseks töömahukuse normid. Need normid määratakse tavaliselt kindlaks toodanguühiku valmistamise summaarsete ajanormidena, sageli tööliste kutsealade ja tariifijärkude lõikes. Seejuures eristatakse jooksvat ja plaanilist töömahukust. Jooksva töömahukuse üleviimisel plaaniliseks võetakse arvesse: a) oodatavat normitäitmist plaaniperioodil (normitäitmise plaanilist protsenti) ning b) töömahukuse alandamist vastavalt organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaanile. Sel juhul toimub tööliste arvu arvutamine järgmises järjekorras:

a) toodete töömahukuse plaaniliste normide alusel määratakse tootmisprogrammi üldine töömahukus. Seejuu-

res võetakse arvesse mitte ainult valmistoodangu tegemise aeg, vaid ka igasuguste teenustega, lõpetamata toodangu suuruse muutumisega jne. seotud aeg. Mõnikord ei ole tööplaani koostamise momendil mõnedel nomenklatuuri positsioonidel veel norme. Programmi selle osa töömahukuse määramiseks arvutatakse põhitoodangu töömahukus iga tuhande rubla kohta. Lõpetamata toodangu suuruse muutumise töömahukus arvutatakse kogu ettevõtte ulatuses, korrutades valmistoodangu 1000 rubla töömahukust lõpetamata toodangu muutumise summaga, mis on väljendatud hulgihindades. Lõpetamata tooted pole veel läbinud täielikku tootmistsüklit, seepärast korrutatakse saadud tulemus lõpetamata toodangu valmiduse koefitsiendiga;

b) tehakse kindlaks ühe töölise efektiivne tööaeg tundides (keskmine töötundide arv) plaaniperioodil, milleks koostatakse ühe nimestikulise töölise tööaja bilanss (vt. *61-27*);

c) tootmisprogrammi plaanilise töömahukuse jagamise teel ühe töölise efektiivse tööajaga määratakse kindlaks põhitööliste vajalik keskmine nimestikuline arv normeeritavatel töödel (N_n):

$$N_n = \frac{T_p}{E_p},$$

kus T_p — tootmisprogrammi plaaniline töömahukus;

E_p — ühe töölise efektiivne tööaeg plaaniperioodil.

Jooksva töömahukuse näitajate kasutamisel esineb valemis ka veel koefitsient, mis võtab arvesse töömahukuse vähenemist ja normitäitmist plaaniperioodil (K_p). Sel juhul on valemil järgmine kuju:

$$N_n = \frac{T_p}{E_p \cdot K_p}.$$

Üksikute järkude ja kutsealade kaupa planeeritakse töötajate arv programmi normatiivse töömahukuse alusel — kutsealade ja järkude lõikes, kasutades diferentseeritud koefitsiente ja tööliste tööaja bilansse. See võimaldab kindlaks määrata mitte ainult tööliste arvu, vaid ka vajaliku koosseisu.

2. Masstootmise tingimustes võetakse arvutuse alu-

seks tootlusnormid ühe nimestikulise töölise kohta ning tööliste vajalik keskmine nimestikuline arv (N_n), mis on määratav valemi abil:

$$N_n = \frac{T_p}{N \cdot K_{nt} \cdot T_t} \cdot 100,$$

kus T_p — plaaniline tööde maht töömahukuse järgi või naturaalväljenduses;
N — plaaniline tootlusnorm tööaja ühikus;
K_{nt} — normitäitmise koefitsient plaaniperioodil;
T_t — ühe töölise kasulik tööaeg plaaniperioodil.

Agregaate, ahje, aparaate, masinaid jne. teenindavate tööliste arvu planeerimisel tuginetakse enamasti teenindamisnormidele, s. o. normidele, mis iseloomustavad ühe agregaadi teenindamiseks vahetuse kestel vajalikku tööliste arvu; arvutamiseks võib kasutada valemit:

$$N_n = N_{teen} \cdot M \cdot V \cdot K,$$

kus N_n — tööliste keskmine nimestikuline arv;
N_{teen} — teenindamisnorm;
M — teenindatavate agregaatide arv;
V — töövahetuste arv ööpäevas;
K — koefitsient tööliste ilmumisarvu ümberarvutamiseks nimestikuliseks arvuks.

Teenindamisnormide väljatöötamisel on tähtis, et nähtaks ette töö organiseerimise ratsionaalseid vorme, sealhulgas teenindamistsoonide laiendamist funktsioonide ja kutsealade ühitamise ning mitmel aparaadil töötamise baasil, aga ka tuginedes töökohtade varustamisele kontrollmõõteaparaatidega, side ja signalisatsiooni vahenditega, kontrolli automatiseerimise, juhtimise jne. vahenditega.

61-12. **Toodang ühe töölise kohta** — vt. *61-25.*

61-13. **Tootmistehniline väljaõpe** — tööliste kutse- ja erialade õpetamine, toimub statsionaarselt ja tootmistööd katkestamata, ettevõtetes on ülekaalus viimane. Uute tööliste ettevalmistamisel kasutatakse laialdaselt individuaalse väljaõppe vormi (60—65%), kusjuures õpilane kinnistatakse kogenud töölise juurde. Teoreetilisteks

õppusteks ühendatakse töölised gruppidesse, kus nad ITT hulgast eraldatud juhendaja juhtimisel saavad vajaliku teadmiste miinimumi tehnoloogia, seadmete ehituse, jooniste lugemise, materjaliõpetuse ja ohutustehnika alal.

Brigaadne väljaõpe on sisult analoogiline individuaalsega, kusjuures õpilased kas suunatakse väljaõppeks tootmisbrigaadi koosseisu või luuakse õpilastest spetsiaalne brigaad, mida juhib kvalifitseeritud tööline.

Tööliste kvalifikatsiooni tõstmise tähtsamad vormid: 1) eesrindlike kogemuste koolid (hõlmavad vähemalt 50% kvalifikatsiooni tõstjatest). Juhendajaks on harilikult tööline-novaator, abiks insener-konsultant, kes teoreetiliselt üldistab kooli juhendaja töö meetodid ja võtted; 2) sihtkursused, mis korraldatakse uute seadmeliikide ja uue tehnoloogia kiirema tundmaõppimise huvides; 3) teise või naaberkutseala õpetamine, mis oma sisult on sarnane individuaalse väljaõppega, kuid mis sageli toimub kursuste abil; 4) tootmistehnilised kursused ja koolid, mis tagavad tööliste kultuurilise ja tehnilise taseme järjekindla tõusu. Väljaõppe viimane etapp hõlmab brigadiride ettevalmistamise ja kvalifikatsiooni tõstmise kooli ja meistrite kooli.

61-14. **Töö intensiivsus** — töö pingsuse aste; töö intensiivsus suureneb töödistsipliini paranemise, tootmiskogemuste omandamise ja töö organiseerimise täiustamise arvel, sest tulemuseks on tööaja parem kasutamine ning lõppkokkuvõttes tööviljakuse tõus. Kapitalistlikes ettevõtetes nõutakse maksimaalse kasumi saamise eesmärgil tööliselt ülemäärast töö intensiivsust, mille tulemuseks on tema jõudude kiire väljakurnamine ning töövõime kaotus. Sotsialistlikes ettevõtetes luuakse vajalikud tingimused selleks, et töölised saaksid töötada normaalse intensiivsusega; rakendatakse abinõusid töökaitse ja ohutustehnika alal, on seatud sisse puhkepausid ja vaheajad virgutusvõimlemiseks. Töö intensiivsuse tõusu kaudseks tunnuseks võib olla tööpäeva tihenemine *tööpäeva pildistamisel* (vt. *60-22*) ja *tööpäeva isepildistamisel* (vt. *60-21*) avastatud reservide mobiliseerimise tulemusel.

61-15. **Tööaasta kestus** (keskmine nominaalne) — mõõdetakse päevades ja tundides. Eristatakse töölise (vt. *61-27*) ja ettevõtte tööaasta kestust. Ettevõtte pideva töö puhul võrdub tööaasta kestus päevades kalendripäevade arvuga. Katkeva töö tingimustes mõjutavad tööaasta kestust: 1) kalendripäevade arv aastas; 2) puhkuste

režiim (individuaalsed või kollektiivsed); 3) puhkepäevade arv; 4) puhkepäevadega kokkulangevate pühade arv.

Nominaalse tööaasta kestuse arvutamise skeem:

	1969	
	Individuaalse puhkusegraafiku puhul	Kollektiivse puhkusegraafiku puhul
1. Kalendripäevad	365	365
2. Puhkepäevad	97	97
3. Pühad	8	8
4. Puhkusepäevad	—	15
5. Mittetööpäevad (2+3+4)	105	120
6. Nominaalne päevade arv (1—5)	260	245

Kui tsehhide töörežiim on ettevõttes erinev (pidev või katkev töö, individuaalne või kollektiivne puhkus), siis määratakse keskmine tööaasta kestus iga tsehhi nominaalse päevade arvu ja tööliste nimestikulise arvu kaalutud keskmisena. Tööaasta kestus tundides määratakse, korrutades tööaasta kestuse päevades *tööpäeva kestusega* (vt. *61-22*).

61-16. **Tööjõu käive** — tööjõu liikumise protsess ja sellele vastav töötajate arvu muutumine: a) tervikuna ettevõtte ulatuses — v ä l i s k ä i v e; ettevõtte üksikute osade ja erinevate personali kategooriate (erialade) vahel — s i s e k ä i v e. Tavaliselt mõistetakse tööjõu käibe all ainult tööliste arvu väliskäivet (töölevõtmine ja lahkumine) ning teiste personalikategooriate üleviimist töölisteks arvesse ei võeta.

Tööjõu väliskäibe intensiivsuse näitajateks on käibekoefitsient töölevõtmise järgi (K_t), vallandamise järgi (K_v) ja üldise käibe järgi ($K_ü$):

$$K_t = \frac{T}{N}; \qquad K_v = \frac{V}{N}; \qquad K_ü = \frac{T+V}{N},$$

kus T ja V — perioodi jooksul töölevõetud ja vallandatud tööliste arv ning
N — tööliste keskmine nimestikuline arv.

K_t, K_v ja $K_ü$ suurus sõltub vaatlusperioodi kestusest,

Tööliste väliskäibe skeem

Juurdetulek väljastpoolt	Lahkus (põhjused)
Organiseeritud värbamise teel	Üleviimine teise ettevõttesse või ehitusele
Kutsekoolide lõpetajad	Lepingu tähtaja lõppemine ja töömahu vähenemine
Üleviimise korras teistest ettevõtetest, ehitustelt või organisatsioonidest	Invaliidsus ja surm
Ettevõtte enese poolt individuaalkorras tööle võetud	Õppima, Nõukogude Armeesse minek ja muud seaduses ettenähtud põhjused
Muud	Vallandamised tööluuside ja muude töödistsipliini rikkumiste pärast
	Omal soovil
	Muud põhjused

N kõikumised on tavaliselt tühised. Võrreldavuse huvides on otstarbekas anda tööjõu käibe näitajad aastatasemel.

61-17. **Tööjõu voolavus** — ettevõtte tööjõu väliskäive (vt. *61-16*). Voolavuseks loetakse tööjõu plaanivälise liikumise juhud: a) töötajate vallandamine tööluuside jt. töödistsipliini rikkumiste pärast, seoses kohtuotsusega jne.; b) lahkumine omal soovil, mis üksikutel juhtudel võib olla tingitud palgakorralduse puudustest, kvalifikatsiooni tõstmise halvast korraldusest, elamispinna ja lasteasutuste puudumisest ettevõttes ja muudest sarnastest põhjustest. Aruandluses (vorm nr. 2t) arvestatakse ainult tööliste voolavust. Voolavuse koefitsiendiks (K_v) on plaanivälistel põhjustel väljalangenud tööliste arvu suhe tööliste keskmisesse nimestikulisse arvu. Suur tähtsus on K_v dünaamikal, mis iseloomustab tööjõu voolavuse vastu peetava võitluse tulemusi. Tööjõu voolavust tuleb eristada töötajate vaheldumisest (ühtedel ja samadel töökohtadel), mis peegeldab igasugust (mitte ainult plaanivälist) töötajate arvu muutumist, näiteks uute tööliste töölevõtmist väljalangenud tööliste asemel, et tagada plaani täitmine.

Uue süsteemi juures võideldakse tööjõu voolavuse vastu majanduslike abinõudega, makstes töötajatele materiaalse ergutamise fondist aastahüvitust sõltuvalt nende tööstaažist antud ettevõttes.

61-18. **Tööjõu bilanss ettevõttes (plaaniline)** — võimaldab määrata tööjõuga kindlustatust, kindlaks teha tööliste täiendava vajaduse suurust ning selle katteallikaid või ülejäägi kasutamise teid. Peale selle koostatakse ettevõttes rida eriotstarbelisi tööjõu bilansse: 1) suurima koormusega perioodiks seoses tootmise hooajalisusega ja uute objektide käikulaskmisega; 2) tööliste kutse- ja erialade kaupa; 3) tööde ja tööliste kvalifikatsioonijärkude kaupa; 4) uue kaadri ettevalmistamiseks vastavatel erialadel (kutsealadel) jt. Bilansi koostamisel võetakse arvesse tööviljakuse tõstmise reservide mobiliseerimise ülesandeid.

61-19. **Tööle mitteilmumised (plaaniarvutus).** Tööle mitteilmumise põhjusteks võivad olla: 1) korralised ja lisapuhkused; 2) töövaheaeg ajutise töövõimetuse tõttu (rasedus ja sünnitus, haigus) ja õnnetusjuhtumid (viimaseid ei planeerita); puhkus haigete eest hoolitsemiseks, sanatooriumides ja kuurortides viibimiseks, kui korralisest puhkusest ei piisa; 3) seadusega lubatud töölt puudumine (sõjaväe õppekogunemised, osavõtt spordivõistlustest, kohtuistungitest, saadikutel — istungjärkudest jne.); 4) administratsiooni loal mitteilmumine (ei planeerita); 5) tööluusid (ei planeerita). Töövõime kaotusega seotud puhkuste kestuse kindlakstegemisel tuleb lähtuda baasiaasta oodatavatest näitajatest, tehes plaaniperioodi jaoks vajalikud korrektiivid (näiteks võtta arvesse haigestumiste vähendamiseks kavandatud abinõud jne.).

61-20. **Tööleilmum** — ettevõtte (asutuse) nimestikulises koosseisus olevate isikute tööleilmumise päevade arv. Tööleilmunud isikuteks loetakse need, kes: a) on ilmunud tööle antud ettevõttesse (asutusse); b) töötavad tehasevalitsuse töökäskude alusel väljaspool ettevõtet; c) on komandeeringus. Tööleilmumit arvestatakse inimpäevades. Tööleilmunud töötajad jagunevad tegelikult töötavateks ja nendeks, kellel on täispäevane tööseisak; vastavalt sellele jaguneb ka tööleilmumi inimpäevade arv töötatud inimpäevade ja täispäevaste seisakute inimpäevade arvuks.

61-21. **Töölise kvalifikatsioon** — erialaste teadmiste ja tootmisvilumuse tase, mis on vajalik teatava keerukuse, täpsuse ja vastutusega töö tegemiseks. Töölise kvalifikatsiooni mõiste on seotud töö kvalitatiivse külje hindamisega. Töölise kvalifikatsiooni iseloomustatakse tariifijärguga, viimase piirides aga — lisatunnustega (tootlusnormide täitmine, valmistatava toodangu kvaliteet, põhi- ja

käibefondide kasutamise aste jne.). Töölise tariifijärk määratakse *tariifi- ja kvalifikatsiooniteatmiku* (vt. *62-27*) alusel. Kvalifikatsiooni tõstmist stimuleeritakse tariifimäära suurendamise ja töölisele kõrgema järgu omistamise teel. Tariifivõrgud on kujundatud tariifikoefitsientide absoluutse ja suhtelise progresseeruva suurenemise põhimõttel.

Tööliste kvalifikatsiooni taseme muutumist NSV Liidu tööstuses iseloomustab kvalifitseeritud ja kõrgeltkvalifitseeritud tööliste osatähtsuse tõus. Keskmine kvalifikatsiooni tase määratakse erinevate järkude tööliste tariifikoefitsientide kaudu. Kui näiteks on olemas 100 IV järgu töölist tariifikoefitsiendiga 1,48 ning 150 V järgu töölist tariifikoefitsiendiga 1,72, siis keskmine tariifikoefitsient võrdub:

$$\frac{1{,}48 \cdot 100 + 1{,}72 \cdot 150}{100 + 150} = 1{,}62,$$

ja keskmine järk moodustab:

$$4 + \frac{1{,}62 - 1{,}48}{1{,}72 - 1{,}48} = 4 + 0{,}58 = 4{,}58.$$

NLKP programmis ettenähtud tehnika progressi plaanide elluviimiseks on vaja kaadri kõrget üldhariduslikku ja tehnilist ettevalmistust, tootmistöötajate kõrget kultuuri- ja tehnilist taset. Tööliste tootmisalase kvalifikatsiooni kasv on tihedalt seotud nende üldharidusliku ettevalmistusega, sest spetsiaalsete tehniliste teadmiste omandamiseks on vaja teatava tasemega üldharidust.

NSV Liidus on organiseeritud tööliste ja insener-tehniliste töötajate kvalifitseeritud kaadri plaanipärane ettevalmistamine rahvamajandusharude järgi. 1962. aastal õpetati rahvamajanduse nõukogudele alluvas tööstuses uusi kutsealasid 1,4 miljonile töölisele ja teenistujale ning tõsteti 3,3 miljoni inimese kvalifikatsiooni.

61-22. Tööpäeva (vahetuse) kestus — NSV Liidus on normaalne töönädala kestus (tavaliselt 41 tundi) seadusega kehtestatud. Tööstuses on ülekaalus viiepäevane töönädal sama nädala töötundide arvu (41) juures. Normaaltööpäeva kestuseks on viiepäevase töönädala puhul 8 tundi ja kuuepäevase töönädala puhul 7 tundi. Viimasel juhul on puhkepäevade ja pühade eelsete tööpäevade kestus 6 tundi. Rakendatakse normaaltööpäeva 3 lisavarianti: 1) lühen-

d a t u d t ö ö p ä e v — ilma palga alandamiseta: a) üksikutele tervistkahjustavate ja raskete töötingimustega harudele ja kutsealadele — 6, 5 ja isegi 4 tundi; b) alaealistele kuni 16 aastani — 4 tundi, kuni 18 aastani — 6 tundi; c) rinnalast toitvatele emadele — 6 tundi 7-tunnilise tööpäeva juures; 2) p i k e n d a t u d t ö ö p ä e v on lubatud: a) mõningatel hooajatöödel (näiteks metsaparvetus), kui looduslike või tehniliste tingimuste tõttu on vaja töötada teatava aja kestel; b) töötamisel graafiku järgi, mis näeb ette vähendatud arvu tööletulekuid ja vastavalt pikema tööpäeva (näiteks 14 tundi kestev valvekord ülepäeviti); 3) n o r m e e r i m a t a t ö ö p ä e v a kasutatakse tingimustes, kus töö oma iseloomu poolest ei saa olla piiratud normaaltööpäeva raamidega ja jaguneb ebamäärase kestusega osadeks. Töötamist üle normaaltööpäeva kestuse, samuti ka puhkepäevadel (ilma vaba päeva andmiseta) nimetatakse ületunnitööks; on lubatud ainult seadusega ettenähtud erandjuhtudel ja on ametiühingute kontrolli all. Ületunnitöö piiratakse 120 tunniga aastas, mitte üle 4 tunni korraga 1 inimese kohta, rasedatel naistel (alates 4. kuust), rinnalast toitvatel emadel ja kuni 18-aastastel alaealistel on ületunnitöö üldse keelatud.

Eristatakse järgmisi keskmisi tööpäeva kestusi: täiskestus (kaasa arvatud ületunnid — $T_{\ddot{u}}$) ja normaalkestus — (K_n); nominaalkestus (ilma vahetusesiseste seisakute kestuse (T_s) mahaarvamiseta) ja tegelik kestus, mis võtab arvesse kasuliku töö kestust tööpäeva normaalaja jooksul (T_t) või kogu ööpäeva jooksul ($T_t+T_{\ddot{u}}$). Tööpäeva kestuse arvutamise meetodid:

1. K e s k m i n e n o r m a a l n e (n o m i n a a l n e) t ö ö p ä e v a k e s t u s aastas määratakse valemi abil:

$$K_n = N \cdot K,$$

kus N — tööpäevade arv;

K — tööpäeva kestus.

Suurus N määratakse vastava aasta kalendri järgi, arvesse võttes võimalikku puhkepäevade ülekandmist.

Kui ettevõttes on erineva tööpäeva kestusega tööliste gruppe, siis arvutatakse K_n ettevõtte kohta tervikuna kaalutud keskmisena tööle ilmunud tööliste arvu järgi.

2. T ö ö p ä e v a k e s k m i s e t ä i e l i k u (t e g e l i k u) k e s t u s e määramiseks jagatakse aruandeperioodil töötatud inimtundide arv töötatud inimpäevade arvuga.

3. Tööpäeva keskmine normaalkestus (tegelik) erineb eelnevast näitajast selle poolest, et tema arvutamisel lahutatakse lugejast ületundide summa.

4. Tööpäeva keskmine plaaniline kasulik kestus määratakse valemi abil:

$$K_{pl} = K_n - T_{ps},$$

kus T_{ps} — plaaniliste vahetusesiseste vaheaegade keskmine kestus.

61-23. **Töötajate arvu planeerimine** — hõlmab ettevõtte nimestikulisse koosseisu kuuluvate töötajate kõigi kategooriate vajaduse määramist, samuti sellega seoses olevaid toodangu töömahukuse ja tööliste ajabilansside arvutusi. Töötajate arvu planeerimine on eriti tähtis plaani kesksete osade — tootmisprogrammi ja tööviljakuse tõstmise plaani väljatöötamisel; on aluseks tööjõu plaani kõigi muude osade väljatöötamisel. Sõltuvalt lähteandmete detailiseerimise astmest võib töötajate arvu planeerida:

1. Summaarse jämeda arvutamise teel, töötajaid kategooriatesse jaotamata või siis eraldades ainult töölised; on kasutusel plaaniorganites ning planeerimise esialgsetel etappidel püsiva toodete sortimendiga ettevõtetes.

2. Diferentseeritud detailse arvutamise teel iga töötajate kategooria osas eraldi; töölised — iga kutseala ja järgu osas (vt. 61-11), muud kategooriad — kutsealade, funktsionaalsete gruppide, erialade ja ametikohtade järgi. Seejuures lähtutakse detailsetest töömahukuse normidest (kuni üksikute operatsioonideni) ja töömahukuse vähendamise konkreetsetest plaanidest. Sõltuvalt arvutuslike normatiivide iseloomust kasutatakse järgmisi arvutusmeetodeid:

a) normeeritavatel töödel plaanilise tööajafondi järgi, lähtudes *ühe nimestikulise töölise tööajafondi (bilansi)* (vt. *61-27*) plaanilisest suurusest valemi abil:

$$N_p = \frac{HT + T_l}{F},$$

kus N_p — tööliste plaaniline arv;
H — iga tooteliigi hulk;
T — planeeritav tööaja kulu iga toodanguliigi ühikule;

F — ühe nimestikulise töölise tööaja plaaniline fond;
T_l — normtundide hulk, mis on plaanis ette nähtud lõpetamata toodangu juurdekasvuks;

b) lähtudes tööde mahust, mis tuleb teha üksikute operatsioonide sooritamisel (ööpäeva lõikes), arvesse võttes tootlusnormide plaanilist täitmist:

$$N_p = \frac{\Sigma M}{N_t \cdot K_{nt}},$$

kus M — tööde maht üksikutel operatsioonidel,
N_t — tootlusnorm,
K_{nt} — tootlusnormide täitmise koefitsient, mis on plaanis ette nähtud.

3. Töökohtade arvust ja tööajast ööpäevas lähtutakse peamiselt *abitööliste arvu määramisel* (vt. *61-1*).

4. ITT ja teenistujate arvu määramisel võetakse aluseks koosseisude nimekirjad (vt. *61-5*), arvesse võttes võimalikku ametikohtade koondamist.

61-24. **Töövahetuse tihedus** — iseloomustatakse vahetuse kasutamise koefitsiendiga, milleks on vahetuse tööaja ja vahetuse üldise kestuse suhe. Vahetuse tööaja puudulik kasutamine on tingitud: 1) reglementeeritud vaheaegadest (puhkus, vaheajad rinnalaste toitmiseks jne.); 2) vahetusesisestest seisakutest nii töölise süü tõttu kui ka temast mitteolenevatel põhjustel. Viimaste vähendamine on töövahetuse tihendamise peamine tee, mis tagab tööviljakuse tõusu. Sel eesmärgil uuritakse ettevõttes tööaja kasutamist, eriti *tööpäeva pildistamise* teel (vt. *60-3*, *60-6*, *60-21*, *60-22*).

61-25. **Tööviljakuse näitajad.** Kaasaegses planeerimise ja arvestuse praktikas kasutatakse kohustusliku näitajana toodangut ühe tööstusliku tootmistöötaja kohta kuus, kvartalis või aastas (erandiks on mõned ettevõtted, kus toodangu mahu planeerimine toimub normatiivses töötlemismaksumuses). Uue planeerimise korra kohaselt kinnitab selle näitaja ettevõtte direktor.

Tehase koondplaani, tööstusharu ja rahvamajanduse plaani koostamisel kasutatakse tööviljakuse taseme ja dünaamika iseloomustamiseks laialdaselt toodangu hulka ühe töötaja kohta väärtuselises väljenduses. Kõige sagedamini hinnatakse toodangut võrreldavates hulgihindades.

Sel puhul on tööviljakuse näitajaks kogutoodang ühe töötusliku tootmistöötaja kohta 1967. a. 1. juuli ettevõtte hulgihindades. Kuid selline tööviljakuse mõõtmise meetod ei peegelda alati küllalt täpselt muudatusi toodangu töömahukuses, eriti kui ettevõttes toodete sortiment tihti muutub. Toodangu töömahukuse muutumine, mida tingivad sortimendinihked, ei vasta sageli vastava toodangu hulgihindade tasemele. Kogutoodangu hulk ühe töötaja kohta sõltub ka koopereerimishangete mahust, kasutatavate toorainete ja materjalide maksumusest jne. Teisiti öeldes, see näitaja ei sõltu mitte ainult antud ettevõtte töötajate tegevuse tulemustest, vaid ka välisteguritest. Nende puuduste kõrvaldamise eesmärgil kasutatakse viimastel aastatel laialdaselt muid tootmisprogrammi näitajaid ning nendele vastavaid tööviljakuse näitajaid. Sellisteks näitajateks on eelkõige toodangu töötlemise normatiivse maksumuse näitajad.

Planeerimisel ja arvestuses kasutatakse tööviljakuse väärtuseliste näitajate kõrval ka naturaalseid, tinglikke naturaalseid ja töönäitajaid. Need on täpsemad ja näitlikumad, kuid on kasutatavad ainult ühelaadilise toodangu valmistamisel. Lisaks sellele on nende abil raske määrata lõpetamata toodangu moodustamiseks vajalikku töökulu. Seepärast kasutatakse neid näitajaid laialdaselt ainult tehasesiseses planeerimises, mis toimub masstootmise jaoskondades. Tööviljakuse naturaalseid näitajaid arvutatakse ka üksikutes tööstusharudes (söetööstuses näiteks määratakse kindlaks kuu keskmine söetoodang tonnides ühe tootmistöölise kohta; metsatööstuses arvutatakse puidu väljavedu tihumeetrites ühe metsatöölise kohta).

Tinglike naturaalnäitajate meetod, mille puhul tehniliselt ühelaadilised, kuid mõõdetelt ja kujult erinevad tooted viiakse üle ühtsetesse arvestusühikutesse (üksikute toodete töömahukuse suhte alusel), leiab kasutamist masinaehitustehaste ettevalmistustsehhides, metallurgiatööstuse ja muude tööstusharude ettevõtetes.

Eriline tähtsus tööviljakuse mõõtmisel on töönäitajate kasutamisel. Sellel meetodil on suur teoreetiline väärtus, kuid tema praktilist kasutamist pidurdab see, et paljudes ettevõtetes puudub tööaja tegeliku kulu arvestus. Toodangu mõõtmist normeeritud ajas tööviljakuse planeerimise eesmärgil raskendab peamiselt tehnilise normeerimise korrastamatus, normide erinev pingsuse aste. Kuid teatavates

tootmistingimustes (mehaanika-, remondi- ja tööriistatsehhides) kasutatakse seda meetodit laialdaselt.

61-26. **Tööviljakuse tõusu arvutus tegurite kaupa** — võimaldab määrata tööviljakuse vajalikku ja võimalikku kasvu plaaniperioodil (aasta, viisaastak).

Praktikas ja kirjanduses on levinud tööviljakuse tõstmise reservide klassifikatsioon järgmisteks tegurite gruppideks: 1) tehnilise taseme tõusuga seotud tegurid (mehhaniseerimine ja automatiseerimine, uute seadmeliikide ja uute tehnoloogiliste protsesside juurutamine, toodete konstruktsiooni ja tooraine kvaliteedi parandamine, uute progressiivsete materjalide kasutuselevõtmine); 2) tootmise ja töö organiseerimise parandamisega, teenindamisnormide ja -tsoonide suurendamisega, norme niittetäitvate tööliste arvu vähendamisega, juhtimisaparaadi struktuuri lihtsustamisega, arvestus- ja arvutustööde mehhaniseerimisega, tööperioodi muutmisega (hooajalise tootmistegevusega harudes), tootmise spetsialiseerimise süvendamisega seotud tegurid; 3) looduslike tingimustega seotud tegurid (ammutavate tööstusharude jaoks) — söe, nafta, maakide jms. kaevandamise geoloogilised tingimused, kasulike komponentide sisaldus maakides jne.; 4) tootmise struktuuriinihetega seotud tegurid — üksikute toodanguliikide osatähtsuse muutumine toodangu väljalaske üldmahus ning tootmisprogrammi töömahukuse vastav muutumine, ostetavate pooltoodete ja komplekteerivate toodete osatähtsuse muutumine, uue toodangu osatähtsuse muutumine.

Võetagu arvesse seda, et üksikute tööviljakuse kasvu tegurite mõju mõõtmisel on tinglik iseloom, sest paljud tegurid on vastastikku seotud ja toimivad koos. Tööviljakuse võimaliku kasvu põhjendamiseks selgitatakse välja kõik tegurid, mida saab tööviljakuse tõstmiseks ära kasutada. Põhilised meetodid tööviljakuse tõusu planeerimiseks tegurite kaupa on järgmised:

1. Arvutatakse tööstuslike tootmistöötajate arvu suhteline sääst, mida on mitmesuguste tegurite toimel võimalik saada. Tehakse kindlaks, kui palju oleks vaja plaaniaastal töötajaid, lähtudes baasiaasta tootlusest, ning töötajate arvu võimalik sääst plaaniaastal rakendatavate organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude tulemusel. Arvutus toimub järgmises järjekorras: a) arvesse võttes abinõusid, mis on tööviljakuse tõstmiseks planeeritud, tehakse üksikute tegurite kaupa kindlaks töötajate arvu suhteline

sääst; b) määratakse saadud suuruse suhe töötajate arvu üldisse plaanilisse vajadusse, millest on maha arvatud üldine sääst, ning arvutatakse tööviljakuse tõstmise ulatus iga teguri osas; c) määratakse tööviljakuse üldine tõus ettevõttes, lähtudes säästust kõigi tegurite osas ning töötajate arvust plaaniperioodil. Tööviljakuse tõus niihästi tervikuna kogu ettevõtte ulatuses kui ka üksikute tegurite kaupa on arvutatav valemi abil:

$$TK = \frac{S \cdot 100}{N - S},$$

kus TK — tööviljakuse juurdekasv;
S — tööstuslike tootmistöötajate arvu sääst;
N — tööstuslike tootmistöötajate arv, mis on arvutatud, lähtudes tootmise mahust plaaniperioodil ja baasiperioodi tootlusest. Arvutustulemused vormistatakse tööviljakuse tõstmise plaanis.

2. Arvutamine vahetult üksikute tegurite kaupa (otsearvutus): näiteks, kui üldised tööajakaod baasiperioodil moodustasid 11%, nende vähenemine planeeritakse kuni 8%-ni, tööliste osatähtsus tööstuslikus tootmispersonalis on 80%, siis moodustab tööviljakuse kasv:

$$(100-8) : (100-11) \cdot 100 - 100 \cdot 0{,}8 = 2{,}7\%.$$

3. Tööviljakuse tõusu arvutamine reservide gruppide kaupa (jämedate tegurite lõikes), lähtudes toodangu töömahukuse näitajaist: toodangu töömahukuse alandamine, tööaja kasutamise parandamine ja kaadri struktuuri täiustamine. Arvutamine toimub sellises järjekorras: määratakse kogutoodangu üldise töömahukuse alandamise protsent plaaniperioodil, lähtudes töökulu kavandatud säästust, ning arvutatakse tööviljakuse kasv selle tegurite grupi toime tulemusel; edasi määratakse tööviljakuse kasvu protsent tööaja parema kasutamise tulemusel, seejärel tööviljakuse üldine kasv töömahukuse alandamise ja tööaja parema kasutamise tulemusel ning lõpuks tööstuslike tootmistöötajate üldarvus põhitööliste osatähtsuse muutumise mõju.

Kirjeldatud planeerimismeetoditest rakendatakse ettevõtetes kõige rohkem esimest. See meetod tagab seose tööviljakuse kavandatavate näitajate ning organisatsiooni-

liste ja tehniliste abinõude plaani (tootmise efektiivsuse suurendamise plaani) vahel. Reservide gruppide kaupa arvutamise meetodit on aga raske kasutada, vaatamata tulemuste usaldusväärsusele, sest paljudes ettevõtetes puuduvad tootmisprogrammi töömahukuse andmed.

61-27. **Ühe töölise tööaja bilanss** — iseloomustab ettevõttes töölise poolt ajaressursside plaanilist ja tegelikku kasutamist aasta, kvartali ja kuu jooksul. Plaanilise tööaja bilansi koostamisel eristatakse: 1) kalendrilist fondi inimpäevades (365 või 366 päeva aastas); 2) nominaalset fondi — kalendripäevade arvu, millest on maha arvatud pühad ja puhkepäevad (arvesse võttes nende võimalikku kokkulangemist); 3) tööpäevade tegelikku (kasulikku) fondi, mis on nominaalsest fondist ühele töölisele osanevate töölt puudumiste keskmise päevade arvu võrra väiksem (puhkused, haigus, töölt puudumine administratsiooni loal). Ühe töölise tööaja bilansi koostamiseks inimtundides tehakse kindlaks: 1) *tööpäeva keskmine kestus* (vt. *61-22*), arvesse võttes tööpäeva väiksemat kestust puhkepäeva- ja pühade-eelsetel päevadel; 2) *tööpäeva kasulikku kestust,* mille määramiseks arvatakse tööpäeva keskmisest kestusest maha ühele töölisele osanev rinnalast toitvate emade töövaheaegade kestus, ja tundide arv, mille võrra alaealiste tööpäev on lühem. Tööpäeva kasuliku kestuse ja kasuliku töö päevade arvu korrutamise teel määratakse 1 töölise tööaja efektiivne fond (tundides). Ühe töölise plaanilise tööaja bilansi andmeid kasutatakse tööliste arvu planeerimisel. Aruandelise bilansi koostamisel tuleb tööajakadudena arvesse võtta tööluusid, täispäevalised seisakud ning tööpäeva keskmisest kestusest välja lülitada vahetusesisesed seisakud.

Tööajakaod võetakse aruandelise bilansi koostamisel arvesse jooksva tabeliarvestuse andmeil. Varjatud kaod, mida selgitatakse tööpäeva pildistamise ja isepildistamise abil (valikmeetodil), samuti normide läbivaatamise käigus, näidatakse bilansis eri real. Plaanilise bilansi koostamisel töötatakse välja abinõud tööajakadude likvideerimiseks.

Toome ühe nimestikulise töölise tööaja võrdleva bilansi:

	1968. a. tegelik	1969. a. plaan	1969. a. %-des 1968. a. suhtes
1. Kalendripäevade arv	366	365	100,0
2. Mittetööpäevad: puhkepäevad	94	97	103,2
pühad	8	8	100,0
3. Nominaalne päevade arv (1—2)	264	260	98,5
4. Keskmine töölt puudumiste arv 1 töölise kohta (päevades)	32,4	29,9	100,2
sealhulgas: korraline ja lisapuhkus	17	17	100,0
õppepuhkus	2	2	100,0
sünnituspuhkus	2,5	2,5	100,0
haigused	9	8	88,9
riiklike kohustuste täitmine	0,5	0,4	80,0
administratsiooni loal	1,2	—	—
tööluusid	0,2	—	—
5. Ühe töölise tööpäevade kasulik fond	231,6	230,1	99,4
6. Vahetuse keskmine kestus tundides	7,97	7,97	100,0
7. Nominaalse tundide arvu mittekasutamine	0,9	1,3	144,4
sealhulgas: alaealiste vahetuse lühem kestus	0,6	0,9	150,0
rinnalast toitvate emade vahetuse lühem kestus	0,3	0,4	133,3
tööseisakud	—	—	—
8. Ühe nimestikulise töölise kasulike töötundide arv vahetuses	7,07	6,67	94,3
9. Sama aastas	1637	1525	93,2

62-1. **Aastahüvitus ettevõtte töötulemuste eest** — makstakse materiaalse ergutamise fondist (vt. *62-16*) vastavalt iga töötaja palgale ja pidevale tööstaažile antud ettevõttes. Eraldiste suurus selleks otstarbeks määratakse kindlaks ettevõtte administratsiooni poolt koos ametiühingu organisatsiooniga. Igas kvartalis eraldatakse selleks vähemalt 10% materiaalse ergutamise fondi laekunud summadest. Lisaks võidakse selleks kasutada materiaalse ergutamise fondi muude artiklite vabu summasid.

Aastahüvitust ettevõtte töötulemuste eest makstakse tingimusel, et on täidetud toodangu realiseerimise (või kasumi) aastaplaan ning tootmise rentaablus ei ole alla plaanilist taset.

62-2. **Ajapalk** — on otseses sõltuvuses tegelikult (tabeli järgi) töötatud ajast ning töö kvaliteedist (kvalifikatsioonist). Töölisele arvestatakse palk tariifimäära järgi tegelikult töötatud aja eest. On otstarbekas kasutada erilist hoolikust nõudvatel operatsioonidel, kus ülemäära kiire töötempo võib halvendada toodangu kvaliteeti. Ajapalka kasutatakse töödel, mida ei saa normeerida, samuti jaoskondades, kus töölised teenindavad reglementeeritud režiimiga tehnoloogilisi protsesse — automaatliinidel, konveieritel, keemiatööstuses aparaadiprotsesside puhul jne. Töö mehhaniseerimise ja automatiseerimise, tootmise kemiseerimise ning pidevvooltootmise arenedes ajapalga kasutamine laieneb. Pärast palkade korrastamist suurenes ajatööliste osatähtsus tööstuses õigemate ja enampõhjendatud palgaaluste kasutuselevõtmise tulemusel 1962. aasta lõpuks 39%-ni (masinaehituses — 44%-ni, keemiatööstuses — 63,5%-ni, mustas metallurgias — 41%-ni, värvilises metallurgias — 52%-ni, tekstiilitööstuses — 33%-ni, kergetööstuses — 17%-ni).

NSV Liidu tööstuses kasutatakse ajapalka laialdaselt koos tööliste premeerimisega (vt. *62-31*). Ratsionaalne premeerimissüsteem, mis võtab arvesse mitmeid kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid tegureid, loob eeltingimused ajapalga laialdasemaks kasutamiseks. Eristatakse t u n n i-ajapalka (töötundide arv korrutatult vastava järgu ajatöölise tunnitariifimääraga), p ä e v a-ajapalka (tööleilmumiste arv korrutatult päevatariifimääraga) ning k u u-aja-

palka (vastava järgu ajatöölise kuutariifimäär või kuupalk).

62-3. **Akordpalk** — vt. *62-33.*

62-4. **Ametipalgad** — ettevõtete ja asutuste ITT, juhtiva administratiiv-majanduspersonali ja teenistujate kindlad kuupalgad. Ametipalkade skeemid kinnitatakse tsentraliseeritult. NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riiklik Töö ja Töötasu Komitee on välja töötanud ühtsed ametipalkade skeemid ITT ja juhtiva administratiiv-majanduspersonali jaoks harude kaupa ning ühtse palgasüsteemi teenistujate jaoks (harust sõltumata). Seejuures kuuluvad iga tööstusharu ettevõtted ühte või teise gruppi sõltuvalt kogutoodangu suurusest, toodangu keerukusest, töötajate arvust, tootmise tervisekahjulikkusest ja ohtlikkusest. Erinevates tööstusharudes on gruppide arv erinev: masinaehituses ja metallitöötlemises — 7, keemiatööstuses — 4, tekstiilitööstuses — 6. Ettevõtetes jagunevad tsehhid samuti ülalnimetatud tunnuste järgi kategooriatesse. Ametipalk ühel ja samal ametikohal on erinev sõltuvalt sellest, millisesse gruppi või kategooriasse antud ettevõte, ettevõttes aga tsehh kuulub.

Iga ametikoha jaoks on kehtestatud ametipalga minimaalne ja maksimaalne piir. See võimaldab arvesse võtta töötajate kvalifikatsiooni, kogemusi ja võimeid.

62-5. **Brigaadne tükitöö** — vt. *62-33.*

62-6. **Individuaalne tükipalk** — vt. *62-33.*

62-7. **Juhtivate ja insener-tehniliste töötajate ning teenistujate premeerimise süsteemid** — tööstusliku tegevuse tulemuste parandamise tähtis stiimul. Juhtivaid ja insener-tehnilisi töötajaid ning teenistujaid premeeritakse kuu (kvartali) töötulemuste järgi materiaalse ergutamise fondist. Ettevõtte juhtimisaparaadi töötajaid premeeritakse toodangu realiseerimise (või kasumi) plaani täitmise ja ületamise eest tingimusel, et on täidetud kasumi (või realiseerimise) plaan, tähtsamate toodete valmistamise nomenklatuursed ülesanded ja muud kõrgemalseisva organi poolt kindlaksmääratud tingimused. Erandjuhtudel võidakse ettevõtte allüksuste töötajaile kehtestada muid premeerimise näitajaid ja tingimusi.

Ettevõtte allüksuste (tsehhide, jaoskondade, teenistuste) töötajate premeerimise näitajad ja tingimused kehtestab direktor kooskõlastatult ametiühingukomiteega. Nendeks võivad olla: plaani täitmine ja ületamine too-

dangu väljalaske mahu, realiseerimise mahu, kasumi, rentaabluse, toodangu omahinna (või selle üksikute elementide) ja tööviljakuse osas, toodangu kvaliteet, tootmise rütmilisus, tööülesannete tähtaegne ja ennetähtaegne täitmine. Abi- ja teenindavate tsehhide insener-tehnilisi töötajaid ja teenistujaid premeeritakse: a) ettevõtte üldnäitajate, b) teenindatavate tsehhide näitajate või c) oma tsehhi näitajate järgi.

Kõrgemalseisev organ võib määrata juhtivatele töötajatele ja direktor — muudele töötajatele premeerimise lisatingimusi (kooskõlastatult vastava ametiühingukomiteega), millede mittetäitmine on aluseks preemia kuni 50%-le vähendamisele.

Juhtivate töötajate preemiamäärad kehtestab kõrgemalseisev organ, ülejäänud töötajate preemia suuruse määrab direktor diferentseeritult tsehhide, jaoskondade, teenistuste ja osakondade kaupa. Iga allüksuse töötajaile kehtestatakse ühtne preemiamäär protsentides ametipalga suurusest.

Kõrgemalseisev organ võib lubada toodangu realiseerimise mahu (või kasumi) plaani täitmist ja rentaablust hinnata jooksva seisuga kvartali algusest. Preemiat plaani ületamise eest makstakse sel juhul ainult kvartali töötulemuste alusel.

Ettevõtte juhtija võib kooskõlastatult ametiühingukomiteega, arvesse võttes töötaja töö kvaliteeti ja isiklikku panust, suurendada või vähendada töötaja preemiat kuni 25%. Üksikute töötajate preemiat võib peale selle täielikult ära võtta või vähendada: a) tootmistehnoloogilistest instruktsioonidest mittekinnipidamise või muu tootmisalase lohakuse eest; b) administratiiv- või kriminaalvastutusele võtmise, samuti huligaansuse eest ühiskondliku mõjutamise vahendite rakendamise puhul; c) tööluusi eest.

62-8. **Kaudne tükipalk** — vt. *62-33*.

62-9. **Keskmine palk** — arvutatakse eraldi igale töötajate kategooriale, on nominaalpalga kasvu näitajaks. Keskmise palga kasv peab peegeldama planeeritavaid muudatusi tööliste kvalifikatsioonilises koosseisus ja tööpäeva tihedamaks muutumist; seejuures peab tööviljakuse kasvutempo ennetama palga kasvutempot. Tööviljakuse ja palga kasvu suhe määratakse kindlaks, arvesse võttes tööviljakuse tõusu tegureid. Plaanilisest keskmisest palgast tuleb välja jätta tasu normaalsetest töötingimustest kõrva-

lekaldumise eest, mis põhjustavad küll keskmise palga tõusu, kuid pole seotud tootmise mahu suurenemisega (lisatasud normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumise, ületundide, seisakute, töölisest mitteoleneva praagi jm. eest). Akordtööde eest makstud summadest arvatakse maha see osa, mis ületab tehtud tööde normaaltasu. Kui vahetuse tegelik kestus on planeeritust pikem, siis tuleb tööviljakuse loodetava täitmise arvutustes teha vastav parandus. Tööviljakuse kasvu mõjutavatest teguritest tuleb arvesse võtta ainult neid, mille toimel keskmine palk suureneb kooskõlas tööviljakuse kasvuga (vahetusesiseste seisakute vähendamine, täispäevaliste seisakute likvideerimine, tootmisperioodi pikendamine hooajalise tootmistegevusega tööstusharudes, praagi ning normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumiste vähendamine või likvideerimine, keskmise tariifijärgu suurenemine). Peale selle võivad palga dünaamikale mõjuda sortimendinihked, koopereerimishangete osatähtsuse muutumine, muudatused põhi- ja abitööliste jt. tööstusliku tootmispersonali kategooriate arvulises vahekorras.

62-10. **Keskmine tariifijärk** — arvutatakse tööliste ja tööde jaoks. Tööliste keskmine tariifijärk annab nende kvalifikatsiooni keskmisele tasemele tingliku iseloomustuse, mida kasutatakse täiuslikumate tehnoloogiliste protsesside juurutamise tulemusel sel alal toimuvate muudatuste hindamiseks, samuti ka tööliste tariifijärgu tunnipalga suuruse määramiseks. Tööliste ja tööde keskmiste tariifijärkude kõrvutamine iseloomustab kaadri keskmise kvalifikatsioonitaseme vastavust töö keerukusele. Tööliste keskmine tariifijärk (J_k) arvutatakse valemi abil:

$$J_k = \frac{\Sigma n \cdot N_j}{\Sigma n},$$

kus n — tariifijärkude numbrid (I, II, III ...);
N_j — vastava järgu tööliste arv.

Tööde keskmine tariifijärk arvutatakse samasuguse valemi abil, ainult et tööliste arv asendatakse iga vastava järgu tööle kulutatava aja hulgaga tundides (normide järgi).

62-11. **Keskmine tariifikoefitsient** — kasutatakse tööliste keskmise kvalifikatsiooni täpseks määramiseks. Arvutatakse valemi abil:

$$T_k = \frac{T_j \cdot N_j}{N_j},$$

kus T_k — keskmine tariifikoefitsient;
T_j — vastavate tariifijärkude koefitsiendid;
N_j — iga tariifijärgu tööliste arv.

62-12. **Keskmine teenistus** — tehakse kindlaks, et oleks võimalik arvutada töötajaile tasu selle aja eest, mil nad ei töötanud, samuti vallandamistoetuste ja puhkustasude arvutamiseks. Keskmise teenistuse suuruse kindlakstegemiseks on mitu erinevat viisi:

1. Tasu maksmisel aja eest, mille kestel töötajad tegelikult ei töötanud, ning vallandamistoetuste maksmisel võetakse arvesse nii põhitasu kui ka igasugune alalise iseloomuga lisatasu. Arvesse ei võeta: a) igat liiki ühekordsed ja mitteühekordsed lisatasud, mis on makstud 3 kuud mitteületava aja eest; b) ületunnitasu, kui kolmel viimasel kuul polnud ühelgi kuul ületunde üle 10 tunni; c) tasu töö eest pühade ajal; d) tasu aja eest, mille kestel töötaja tegelikult ei töötanud; e) sotsiaalkindlustustoetused; f) komandeerimis- ja üleviimistasud, samuti päevarahade ja sõidukulude asemel makstavad palgalisandid; g) kasutamata jäänud puhkuse kompensatsioon, tasu tööriistade kulumise, eririietuse jne. eest; h) korteri maksumus ning tasuta antavate korterite, kommunaalteenuste ja kütuse maksumus; i) ajalehtede ja ajakirjade koosseisulistele kirjanduslikele kaastöölistele honorarifondist makstav tasu. Kui keskmist palka makstakse 12 ja enam päeva eest, siis võetakse aluseks 3 viimase täiskalendrikuu teenistus, kui lühema aja eest, siis viimase kuu teenistus.

Töötajate materiaalse ergutamise fondist (uue süsteemi juures) makstavad summad (välja arvatud materiaalse abi osutamine) võetakse keskmise teenistuse hulka.

2. Puhkustasu ja kasutamata jäänud puhkuse kompensatsiooni maksmisel võetakse keskmise teenistuse arvutamisel arvesse kõik palga liigid, sõltumata nende väljamaksmise süstemaatilisusest, s. h. ka ajutise töövõimetuse toetused. Arvesse ei võeta: a) komandeeringute kompensatsioone; b) süstemaatilise ringisõitmise puhul päevarahade asemel makstavaid palgalisandeid; c) tasu

juhuslike tööde eest, mis ei kuulu töötajate kohustuste hulka; b) väljamaksed väljaspool palgafondi, väljaspool kehtivaid premeerimissüsteeme (materiaalse ergutamise fondist makstavad preemiad arvatakse keskmise teenistuse hulka). Keskmise teenistuse arvutamisel lähtutakse puhkuselemineku kuule eelnevast 12 kalendrikuust.

62-13. **Kollektiivne tükipalk** — vt. *62-33.*

62-14. **Lisatasud** — koosnevad lisatasudest kuni tunni-, päeva- ja kuupalgafondini. Lisatasusid kuni tunnipalgafondini saavad töölised, kes on töötanud normaalvahetuse jooksul. Neid makstakse lisaks sellele, mida tükitöölised saavad tükitööhinnete järgi ja ajatöölised tööloldud aja eest tariifide järgi. Koos otsese palgafondiga moodustavad need lisatasud tunnipalgafondi. Lisatasud kuni päevapalgafondini hõlmavad: a) kõiki väljamakseid neile töölistele, kes tulid tööle, kuid osa vahetust millegipärast ei töötanud, ning b) lisatasud ületunnitöö eest, töö eest pühade ajal jne. Lisatasud kuni kuupalgafondini hõlmavad tasusid, mida töölistel on õigus saada tööseaduste alusel (näiteks puhkustasu). Lisatasud kuni päeva- ja kuupalgafondini kujutavad endast kompensatsioone ja garantiisid, mida annab sotsialistlik riik.

62-15. **Lisatasude plaanilise fondi arvutus.** Jämedal arvutamisel kasutatakse lisatasude protsendilist suhet baasiaasta otsesesse palgafondi, korrigeerides viimast, arvesse võttes planeeritavaid muudatusi. Enam põhjendatud andmete saamiseks kasutatakse täpsemaid arvutusi, kavandades eraldi lisatasude (vt. *62-14*) iga elemendi ja lähtudes plaanilistest lähteandmetest.

Preemiate planeerimisel eristatakse preemiaid: 1) plaaniliste näitajate täitmise eest, 2) spetsiaalselt kehtestatud normatiivide ületamise eest. Esimesel juhul kasutatakse tavaliselt täpseid arvutusmeetodeid. Nii näiteks makstakse konveieritel, vooluliinidel ja agregaatidel töötavatele tükitöölistele plaani täitmise korral preemiat 10% kuupalgast. Planeerimisel lähtutakse ettenähtud preemiasummast, preemiaõigust omavate tööliste arvust, keskmisest tükipalgast plaaniperioodil ning ettenähtud preemiaprotsendist. Teisel juhul kasutatakse tavaliselt jämedaid arvutusmeetodeid — makstud preemiate protsendilist suhet otsesesse palgafondi, näiteks premeerimisel materjalide, kütuse jms. kokkuhoiu eest.

Lisatasude liigid

Palgafondi liigid		Lisatasud	
		Planeeritavad	Mitteplaneeritavad
Fond tasumiseks tükihinnete järgi	Fond tasumiseks ajatööstele tariifide järgi		
Otsene palgafond		Premiaalse tükitöötasusüsteemi järgi Progressiivse tükitöötasusüsteemi järgi Ajatööliste preemia Öötöö eest Klassi eest Mittevabastatud brigadiridele brigaadi juhtimise eest Pühade ajal valves olemise tasu Õpilaste väljaõppe eest Vooluliini reservtöölistele	Tükitöölistele, kes teevad nendele omistatud kvalifikatsioonijärguga võrreldes madalamajärgulist tööd Kuni töölise keskmise päevapalgani eelmisel kuul Normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumise eest Akordtööde tasu
Lisatasud kuni tunnifondini			
Lisatasud kuni päevafondini		Alaealistele lühendatud tööpäeva eest Rinnalast toitvate emade töövaheaegade eest	Ületunnitöö eest Töö eest pühade ajal Vahetusesiseste seisakute tasu Tasu praagi eest, kui tööline pole süüdi
Lisatasud kuni kuufondini		Puhkustasu (korraline ja lisapuhkus). Tasu riiklike kohustuste täitmise aja eest. Teistesse ettevõtetesse või õppima komandeeritud töötajate tasu. Tasuta kommunaalteenuste maksumus ja naturaaltasud	Kompensatsioonid kasutamata puhkuse eest Vallandamistoetused Täispäevaste tööseisakute tasu

Praktikas eristatakse materjalide kokkuhoiu eest makstavate preemiate (P_m) arvutamise kaht moodust:

a) valemi abil:

$$P_m = S_{mn} \cdot P_p,$$

kus S_{mn} — materjalide kasutamise parandamisest saadava säästu planeeritud summa;

P_p — materjalide säästmise eest makstava preemia protsent;

b) valemi abil: $P_m = S_{mn} \cdot S$,

kus S_{mn} — säästetud materjalid (naturaalväljenduses);

S — summa, mis makstakse töölistele säästetud materjalide ühiku eest.

Materjalide kokkuhoiu eest makstavate preemiate arvutus peab olema seostatud toodangu omahinna plaanis kirje «Materiaalsete ressursside kokkuhoid» all kavandatud summadega.

Öötundide eest makstavate lisatasude ($L_ö$) suurus oleneb: a) ettevõtte töörežiimist, mis lubab arvutada öötöötundide arvu plaaniperioodil; b) tööliste arvust, kes töötavad öövahetuses või öötundidel (tööliste tööletuleku graafikute alusel); c) I järgu keskmisest tunnitariifimäärast; d) tööliste keskmisest tariifijärgust; e) töö eest öötundidel makstavate lisatasude normidest. 7-tunnilise tööpäeva puhul makstakse iga öötöö tunni eest lisaks $^1/_6$ tunnitariifimäärast (K = 1,166), 6-tunnilise tööpäeva puhul — $^1/_5$ (K = 1,2). Kui need andmed on olemas, siis on plaaniperioodil makstavate öötöö lisatasude summa arvutatav. Viiepäevasele töönädalale üleminekul öötöötundide eest lisatasude maksmise kord ei muutunud, tasutakse endiselt, lähtudes 7-tunnilisest tööpäevast.

Lisatasude summa õpilaste väljaõpetamise eest arvutatakse, lähtudes õpilaste arvust, kelle väljaõpetamine on plaanis ette nähtud, ning nende õpetajateks kinnistatud isikute tasustamise andmetest.

Tööst mittevabastatud brigadire tasustatakse brigaadide juhtimise eest järgmistest andmetest lähtudes: a) tööst mittevabastatud brigadiride arv plaaniperioodil; b) iga kuu brigaadide juhtimise eest

makstava kindla palgalisandi suurus; c) kuude arv plaaniperioodil. Arvutamisel võib ka lähtuda brigadiride kuutariifimäärast ning tööst mittevabastatud brigadiridele brigaadide juhtimise eest ettenähtud lisatasu protsendist. Lisatasu suurus oleneb brigaadi suurusest. Masinaehituse ja metallitööstuse ettevõtetes saab brigadir, kui brigaadi koosseisus on 5 kuni 10 inimest, 10%, kui aga üle 10 inimese, siis 15% lisatasu.

Alaealistele soodustustundide eest plaaniperioodil makstavate lisatasude summa määramiseks on vajalikud järgmised andmed: alaealiste keskmine arv, kellele on ette nähtud 6- ja 4-tunniline tööpäev, alaealiste lühendatud tööpäeva kestus (vastavalt tööseadustele on alaealiste tööpäev: 16- kuni 18-aastastel — 6 tundi, 15- kuni 16-aastastel — 4 tundi), töövahetuse normaalkestus ning alaealiste tunnitariifimäär, alaealiste tööpäevade arv plaaniperioodil (arvesse võttes seda, et osa alaealisi jõuab sel ajavahemikul täiskasvanud tööliste ikka). Nende andmete alusel arvutatakse iga vanusegrupi jaoks alaealistele ettenähtud lisatasude suurus.

Lisatasud rinnalast toitvate emade töövaheaegade eest olenevad: rinnalast toitvate emade arvust, neile kindlaksmääratud vaheaegadest tööpäeva jooksul ning nende palga suurusest.

Puhkustasude suurus tehakse kindlaks, silmas pidades töölisi, kellel on plaaniaastal õigus puhkusele, ning töölisi, kellel seda õigust veel ei ole. Seda seepärast, et vallandatavad töölised (nende hulgast, kellel pole veel õigust puhkusele) peavad saama puhkuskompensatsiooni vastavalt töötatud ajale. Puhkustasude summa arvutamiseks kasutatakse valemit:

$$S_p=[(P_k \cdot E_1)+(P_2 \cdot E_2)+\ldots+(P_n \cdot E_n)] \cdot N \cdot K,$$

kus S_p — puhkustasude summa;
P_k — korralise puhkuse kestus päevades;
$P_2 \ldots P_n$ — mitmesuguste lisapuhkuste kestus päevades;
$E_1, E_2 \ldots E_n$ — protsent, mis määrab tööliste osatähtsuse, kellel on õigus vastava kestusega puhkusele;
N — tööliste nimestikuline arv plaaniaastal;
K — ühe töölise keskmine päevapalk.

Riiklike ja ühiskondlike kohustuste täitmise eest makstavate tasude summa pole suhteliselt suur; see tehakse kindlaks lihtsustatud arvutuse abil, mis põhineb korrigeerimisel. Selleks arvutatakse riiklike ja ühiskondlike kohustuste täitmisele kulutatud aeg protsentides baasiaasta üldisest tööajafondist. Arvutuseks kasutatakse valemit:

$$L_{rk} = F_t \cdot R \cdot K_a \cdot P_k \cdot K_{kp},$$

kus L_{rk} — lisatasude summa riiklike kohustuste täitmise eest;
F_t — plaaniperioodi tööajafond päevades;
R — riiklike ja ühiskondlike kohustuste täitmiseks kulutatud aja suhe baasiaasta üldisesse tööajafondi;
K_a — paranduskoefitsient üleminekuks plaaniaasta näitajatele;
P_k — riiklike kohustuste täitjate keskmine palk baasiaastal;
K_{kp} — keskmise palga paranduskoefitsient üleminekul plaaniperioodi näitajatele.

62-16. **Materiaalse ergutamise fondi kasutamine** — toimub järgmistes suundades:

1) *tööliste, juhtivate ja insener-tehniliste töötajate ning teenistujate premeerimiseks* kehtivate premeerimissüsteemide järgi (tööliste premeerimine toimub materiaalse ergutamise fondi selle osa arvel, mis moodustatakse palgafondist; juhtivaid ja insener-tehnilisi töötajaid ning teenistujaid premeeritakse kasumi arvel moodustatud fondiosast);

2) *töölistele palgafondi arvel makstavate preemiate suurendamiseks* (vt. *62-30*);

3) *töötajate ühekordseks premeerimiseks* eriti tähtsate tootmisülesannete täitmise eest, sotsialistliku võistluse tulemuste alusel, riiklike pühade ja tähtpäevade puhul;

4) *aastahüvituse maksmiseks ettevõtte töötulemuste eest* (vt. *62-1*);

5) *ettevõtte töötajate materiaalseks abistamiseks.*

Esimesed neli võetakse arvesse keskmise teenistuse (vt. *62-12*) kindlakstegemisel. Materiaalse ergutamise fondi jaotamine toimub ettevõtte juhtija poolt koos ame-

tiühingu organisatsiooniga, preemiate ja muude väljamaksete suuruse sellest fondist määrab kindlaks ettevõtte administratsioon koos ametiühingu organisatsiooniga.

Igas kvartalis võidakse premeerimiseks ja abistamiseks kulutada kuni 90% materiaalse ergutamise fondi laekunud summadest, ülejäänud osa jääb *aastahüvituse* (vt. *62-1*) maksmiseks.

62-17. **Mittenimestikulise koosseisu palgafond** — eraldatakse ettevõtte nimestikulisse koosseisu mittekuuluvate isikute poolt tehtavate tööde eest tasumiseks. Mittenimestikulise koosseisu palgafondi moodustamisel on aluseks: 1) vajaliku elukutse ja kvalifikatsiooniga töötajate puudumine ettevõttes, mis kehtib nii tööliste (eriti väikeettevõtetes) kui ka ITT ja teenistujate kohta ning on seotud tööde iseloomuga või koosseisuliste töötajate ülesannetesse mittekuuluvate funktsioonide täitmisega või töödega, mis nõuavad eriteadmisi, kvalifikatsiooni ja kogemusi (tavaliselt suurte spetsialistide konsultatsioonitasud); 2) tööde hooajaline iseloom (kütuse-, jäävarumine jne.); 3) vajadus teha teatav tööde maht ära lühikese aja jooksul (näiteks laadimistööd). Selle fondi arvelt tasutavad tööd võivad olla nii episoodilise kui ka süstemaatilise iseloomuga. Uue süsteemi juures eraldab selle fondi ettevõte ise kõrgemalseisva organisatsiooni poolt kinnitatud üldise palgafondi piirides. Vana korra juures kinnitatakse ettevõttele ülaltpoolt kvartalifond, mille jaotab kuude vahel ettevõte ise.

62-18. **Naturaaltasud** — töötajatele tasuta ja eelishindadega antavate esemete, eluruumide ja kommunaalteenuste maksumus; lülitatakse palgafondi järgmises korras (vt. tabelit lk. 364).

62-19. **Otsene põhipalgafond** — hõlmab tükitööliste palka tükitööhinnete järgi ning ajatööliste palka tariifimäärade (palgamäärade) järgi. Otsese põhipalgafondi osatähtsus tööstuse üldises palgafondis moodustab umbes 75%.

Tükitööliste otsese põhipalgafondi arvutamisel kasutatakse kaht meetodit. Esimene põhineb tootmise mahu andmete ja tükihinnete kasutamisel. Seejuures võidakse ettevõtte kui terviku palgafondi määramiseks tootmise mahtu väljendada valmistoodete ja realiseeritavate pooltoodete kogusega ja korrutada seda iga toodanguliigi jaoks arvutatud summaarsete tükihinnetega. Üksiku

Antavate hüvede liigid	Soodustuste suurus	
	tasuta andmisel	eelishindadega andmisel
Esemed		
Oma toodang	Riiklike jaehindade järgi [1]	Nende toodete riiklike jaehindade ja eelishindade vahe järgi
Väljastpoolt ostetud tooted		
Eluruumid		
Korteri elamispind	Kohalike nõukogude poolt kehtestatud tariifide järgi [2]	Korterite, voodikohtade ja kommunaalteenuste kehtivate tariifide ning tegelike maksete vahe järgi
Voodikohad ühiselamus	Kehtivate tariifide järgi	
Kommunaalteenused		
(küte, valgustus, vesi jt.)	Kehtivate tariifide järgi	

tsehhi või jaoskonna palgafondi kindlakstegemiseks (dešifreerimisega operatsioonide kaupa) arvutatakse palgafond üksikute operatsioonide kaupa operatsioonide hinnete järgi valemi abil:

$$F_{tt} = \Sigma N_a \sum_{1}^{m} H_a,$$

kus F_{tt} — tükitööliste tariifipalgafond;
N_a — toodete «a» arv, mida töödeldakse vooluse operatsioonidel;
H_a — toote «a» töötlemise antud operatsiooni tükihinne, mis on plaaniperioodiks kavandatud;
m — operatsioonide arv, mis tehakse toote «a» töötlemisel.

[1] Valvepersonalile tasuta antavad vormirõivad ja toiduained lülitatakse palgafondi riiklikes hulgi- või jaehindades sõltuvalt sellest, millistes hindades need on soetatud.

[2] Kui sellised tariifid puuduvad, siis lähimas asulas rakendatavate tariifide järgi.

Seda valemit kasutatakse siis, kui lõpetamata toodangu jäägid muutuvad plaaniperioodi jooksul vähe.

Teise meetodi puhul lähtutakse normtundide planeeritud hulgast, I järgu tariifimääradest ja keskmistest tariifikoefitsientidest. Kui ettevõttes kehtib mitu tariifimäära (külmade, kuumade, allmaatööde jaoks), siis on selle meetodi kasutamine keerukas. Võimalikud on kaks juhtu:

1. Normtundide plaaniline hulk rühmitatakse olenevalt I järgu tariifimäära suurusest. Seejärel tehakse igas rühmas kindlaks keskmine tariifikoefitsient. Tükitööliste otsene palgafond kõigi kutsealade kaupa arvutatakse valemi abil:

$$F_{tt}=\Sigma N \cdot T \cdot K,$$

kus F_{tt} — tükitööliste tariifipalgafond;
N — tükitöölistele planeeritud normtundide hulk, millede eest tasutakse erinevate I järgu tariifimäärade alusel;
T — erinevad I järgu tariifimäärad;
K — keskmised tariifikoefitsiendid vastavate normtundide rühmade jaoks.

Selle valemi kasutamisel tuleb teha üsna keerukaid arvutusi, et määrata erinevate I järgu tariifimäärade alusel tasustatavate tööderühmade keskmisi tariifikoefitsiente.

2. Lihtsustatud arvutamisel kasutatakse keskmist I järgu tariifimäära ning tööliste keskmist tariifikoefitsienti (kõigi normtundides planeeritud tööde ulatuses). Valem palgafondi arvutamiseks on sel juhul järgmine:

$$F_{tt}=N \cdot T_k \cdot K,$$

kus F_{tt} — tükitööliste tariifipalgafond;
N — tükitööliste normtundide kogu hulk;
T_k — keskmine I järgu tariifimäär (kõigi kehtivate I järgu määrade keskmine);
K — tükitööliste keskmine tariifikoefitsient.

Et vahet teha erineva kutseala ja järguga tükitööliste tasustamises, on vajalik nende palgafondi detailne arvutamine (kutsealade ja järkude kaupa).

Ajatööliste palgafondi detailseks arvutamiseks on vaja andmeid vastavate tööliste planeeritud arvu ja pal-

gamäärade kohta. Ligikaudseteks arvutusteks võib kasutada baasiperioodi näitajaid, korrigeerides ajatööliste arvu ja palgataset vastavalt nende muutumisele (kui on olemas andmed keskmise tariifijärgu muutumise kohta).

62-20. **Palgafond** — ettevõtte töötajaile makstavate palkade summa. Ettevõtte palgafondi suurus määratakse arvutamise, mitte tegeliku väljamaksmise järgi. Palgafondi moodustavad kõik rahalised väljamaksed plaani- (aruande-)perioodi eest, mis on ettevõtte nimestikulistele töötajatele arvestatud: a) tehtud töö eest; b) vastavalt tööseadustes ettenähtud soodustustele ja kompensatsioonidele; c) kinnipidamisi (maksud, täitelehed) maha arvamata. Tootmiskulude eelarvesse võetakse üldine palgafond koos mittenimestikulise koosseisu palgafondiga (vt. *62-17*). Palgafondi ei kuulu: 1) ajutise töövõimetuse toetused; 2) preemiad ja toetused, mis makstakse: a) ettevõttefondist (vana korra juures) või töötajate materiaalse ergutamise fondist (uue süsteemi juures), b) sotsialistliku võistluse võitjatele eraldatud summadest, c) laiatarbekaupade fondist; 3) preemiad leiutiste, tehniliste täiustuste jne. eest, samuti üksikute konkreetsete (erifondidest finantseeritavate) ülesannete täitmise eest makstavad preemiad; 4) komandeerimiskulude hüvitused, kolimisrahad ja ühekordsed toetused tööjõu värbamisel, palgalisandid alaliselt ringisõitvatele töötajatele.

Töötajate hõlmamise järgi eristatakse järgmisi palgafonde: 1) töötajate koosseisust sõltuvalt: a) tööliste, b) ITT, c) teenistujate, d) õpilaste, e) NTP ning f) valvepersonali fondid; 2) sõltuvalt palgasaajate kuuluvusest nimestikulisse koosseisu: a) üldine, b) nimestikulise koosseisu ja c) mittenimestikulise koosseisu fondid; 3) sõltuvalt töötasustamise vormidest: a) tükitööliste ja b) ajatööliste fondid. Eristatakse ka tunni-, päeva-, kuu-, kvartali- ja aastafonde. Perspektiivplaanides ettenähtud palgafondi suurust täpsustatakse iga aasta ja kvartalite kaupa. Kvartaliplaanide alusel määratakse kindlaks kuufondid. Kui jagada tunnipalgafond töötatud inimtundide arvuga, siis saadakse töötatud inimtunni eest makstava palga summa. Päevapalgafondi (tunnipalgafond pluss lisatasud kuni päevapalgafondini; vt. *62-14*) jagamisel töötatud inimpäevade arvuga saadakse keskmine päevapalk. Päevapalgafond pluss lisatasud kuni kuupalgafondini (vt. *62-14*) moodustavad ettevõtte kuu (kvartali,

aasta) palgafondi. Selle jagamisel tööliste keskmise nimestikulise arvuga vastaval perioodil (kuu, kvartal, aasta) saadakse nimestikulise töölise keskmine palk.

Tööliste palgafondi planeerimiseks võib kasutada töö ja palga jooksva ning aastaaruandluse andmeid. Need andmed nõuavad korrigeerimist seoses plaaniperioodiks kavandatud muudatustega. Tööliste üldine palgafond liigestatakse planeerimisel järgmiselt:

$$F_{tü} = F_{th} + P_t + F_{at} + P_a + L + VA,$$

kus $F_{tü}$ — tööliste üldine palgafond;
F_{th} — tükitööliste palgafond tükihinnete järgi;
P_t — tükitööliste preemiad;
F_{at} — ajatööliste tariifipalgafond;
P_a — ajatööliste preemiad;
L — muud lisatasud;
VA — tasu väljateenitud aastate eest. (Põhipalgafondi arvutamise kohta vt. *62-19.*)

62-21. **Palgalisandid** leiavad kasutamist mõningates tööstusharudes tööde eest tasumiseks, mida tehakse ebasoodsates (näiteks ebasoodsates klimaatilistes) tingimustes, samuti selleks, et materiaalselt ergutada ühiskonnale eriti vajalikke tootmisalasid. Üksikute töötajategruppide palgalisandid ei tohi olla vastuolus üldkehtivate tariifitingimuste ja palgasüsteemidega. Palga suurendamiseks palgalisandite abil kasutatakse kehtivate hinnete, tariifimäärade ja ametipalkade suhtes paranduskoefitsiente (ühest suuremad).

62-22. **Palgalisandid kõrge kvalifikatsiooniga meistritele ja insener-tehnilistele töötajatele** — määratakse ettevõtte direktori poolt kuni 30% ulatuses ametipalgast plaanilise palgafondi piirides, kasutades selleks kõrgemalseisva organi loal kuni 0,3% ettevõtte plaanilisest palgafondist. Koosseisude nimekirja järgi keskmise palga kindlakstegemisel seda palgalisandit arvesse ei võeta.

62-23. **Preemiafondid ühekordseks premeerimiseks** — moodustatakse ühekordsete preemiate väljamaksmise finantseerimiseks. Eristatakse kaht liiki preemiafonde: 1) on määratud ainult premeerimiseks (sotsialistliku võistluse võitjatele, uue tehnika väljatöötamise ja juurutamise eest, vanametalli äraandmise eest jne.); 2) kuulu-

vad erifondide koosseisu (laiatarbekaupade fond, töötajate materiaalse ergutamise fond). Preemiafondid moodustatakse plaaniliste ja üleplaaniliste kasumite arvel (laiatarbekaupade fond, töötajate materiaalse ergutamise fond, sotsialistliku võistluse võitjate preemiafond), palgafondi arvel (0,25%), ratsionaliseerimisettepanekute rakendamisest saadava säästu arvel. Uue tehnika väljatöötamise ja juurutamise eest premeerimise fond moodustatakse toodangu plaanilisest omahinnast tehtavate 0,3% suuruste eraldiste arvel ning lülitatakse mittetootlike kulude koosseisu. Uue tehnika väljatöötamise ja juurutamise eest premeerimise fond lülitatakse plaani täielikult, preemiafondid, mis kuuluvad töötajate materiaalse ergutamise fondi ning laiatarbekaupade fondi koosseisu, ainult plaanilisest kasumist eraldamiseks ettenähtud summade suuruses.

62-24. **Premiaalne ajapalk** — vt. *62-31.*

62-25. **Premiaalne tükipalk** — vt. *62-31.*

62-26. **Progressiivne tükipalk.** Seda palgasüsteemi iseloomustab see, et töölise töö eest, arvestatuna toodanguühiku kohta, tasutakse progressiivselt kasvavate hinnete järgi, millede suurus sõltub tootlusnormide ületamise astmest. Progressiivne tükipalk stimuleerib tööviljakuse tõstmist, kuid võib nõrgendada tähelepanu valmistatavate toodete kvaliteedi suhtes.

Kõrgendatud hinnete kasutamine võib põhjustada palgakulude osatähtsuse suurenemist toodangu omahinnas ning plaanilise palgafondi ülekulu. Praktikas ei leia palgakulude suurenemine alati kompenseerimist nn. tinglikult püsivate kulude alanemise arvel.

Palkade korrastamise tulemusel progressiivse tükipalga kasutamine järsult väheneb. Enamasti asendati see palgasüsteem premiaalse tükipalgaga.

62-27. **Tariifi- ja kvalifikatsiooniteatmik** — kujutab endast tööde tarifitseerimiseks ja töölistele kvalifikatsioonijärkude omistamiseks vajalike lähteandmete kompleksi. Tariifi- ja kvalifikatsiooniteatmik tagab ühtsuse erineva erialaga tööliste tarifitseerimisel. Sisaldab vastava haru kutse- ja erialade hoolikalt unifitseeritud ammendava loetelu ning iga kutseala kvalifikatsioonirühmale esitatavate nõuete karakteristika (arvesse võttes tootmise tehnika ja organiseerimise alal saavutatud taset, tööliste kultuurilise ja tehnilise taseme tõstmise vajadust).

NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riikliku Töö ja Töötasu Komitee ning ÜAÜKN Presiidiumi määrusega (1957. a.) määrati kindlaks kord kaht tüüpi tariifi- ja kvalifikatsiooniteatmike koostamiseks: 1) igale harule spetsiifilisi kutse- ja erialasid sisaldavate haruteatmike ning 2) ühtse üldkutsealade teatmiku koostamiseks.

62-28. **Tariifisüsteem** — hõlmab tariifi- ja kvalifikatsiooniteatmikke, tariifivõrke, tariifimäärasid ja rajoonikoefitsiente. Tariifisüsteem reguleerib tööliste palga põhiosa (tariifi piirides), arvesse võttes kvalifikatsiooni, töötingimusi, palgavorme (tüki- või ajapalk), tööstusharu või ettevõtte rahvamajanduslikku tähtsust ja paiknemist NSV Liidu territooriumil.

Tariifi- ja kvalifikatsiooniteatmik (vt. *62-27*) sisaldab lähteandmeid tööliste (masinaehituses ka tööde) jaotamiseks tariifijärkudesse. Tariifivõrk koosneb teatavast arvust tariifijärkudest ja neile vastavatest tariifikoefitsientidest. Tariifijärgud võimaldavad tasuda tööliste poolt päeva (tunni) jooksul tehtud töö eest vastavalt nende kvalifikatsioonile. I järk omistatakse madala kvalifikatsiooniga töölistele, kõrgemad järgud — kvalifitseeritumatele töölistele. Järkude arv sõltub tootmisprotsesside keerukusest ja mehhaniseerimisastmest. Käesoleval ajal on ülekaalus 6-järguline tariifivõrk, ainult üksikutes tööstusharudes kasutatakse 7-, 8- ja 10-järgulisi võrke. Kuid ka neis on järkude arv väiksem kui varem kehtinud tariifivõrkudes. Igale järgule vastab kindel tariifimäär, mis näitab tunni, päeva või kuu palga suurust. Tariifivõrke eristatakse diapasoonide, s. o. kõrgeima ja I järgu tariifimäärade suhte järgi. Iga tariifimäära suhe I järgu määrasse iseloomustab tariifikoefitsiendi suurust. Nende koefitsientide abil tehakse kindlaks II—VI järgu tariifimäärade suurus, samuti absoluutsed ja suhtelised järkude intervallid. Absoluutne intervall on vahe kahe kõrvuti oleva järgu tariifikoefitsiendi vahel (määratakse lahutamise teel). Suhtelist intervalli iseloomustab absoluutse intervalli suhe madalama järgu tariifikoefitsientidesse. Intervallide suurus oleneb tariifivõrgu järkude arvust, tariifivõrkude diapasoonist, kõrvuti olevate järkude tariifimäärade absoluutsest ja suhtelisest vahekorrast. Uute tariifivõrkude diapasoon on varasematega võrreldes märksa väiksem. Minevikus ulatus see 3,2—3,5-ni, praegu aga enamasti mitte üle 1,8—2,0. Diapasoon on

vähenenud seetõttu, et tootmise mehhaniseerimine ning madalapalgaliste töötajate palga tõstmine on kaotanud tööliste kvalifikatsioonitaseme suure erinevuse. Tariifijärkude arvu vähendamise ja uue tariifikoefitsientide skaala rakendamise tulemusel suurenesid märksa absoluutsed intervallid kõrgemate tariifijärkude vahel, millega töölistel tekkis materiaalne stiimul kvalifikatsiooni tõstmiseks. Tariifisüsteemi korrastamine likvideeris tariifivõrkude liiga suure arvu ning taastas tariifivõrgud tekstiili- ja õmblustööstuses, kus nad vahepeal olid ära kaotatud.

T a r i i f i m ä ä r a d näitavad erinevate järkudega tööliste palga suurust ajaühikus (tunnis, päevas, kuus). Päevatariifimäära korrutamisel 25,6-ga saadakse keskmine kuu tariifimäär (41-tunnilise töönädala puhul).

Tariifisüsteemi korrastamine likvideeris mitme erineva tariifivõrgu kasutamise ühe ja sama tööstusharu või isegi ühe ettevõtte ulatuses. Uute tariifimäärade suurusele avaldavad mõju töö iseloom ja tingimused (raskus, tervistkahjustavus), tööstusharu rahvamajanduslik tähtsus ja ettevõtte geograafiline asend. Reas tööstusharudes säilis tüki- ja ajatööliste tariifimäärade erinevus (15—16% ulatuses).

62-29. **Tööliste kuupalgad** — ajapalga liik, mille puhul töö eest tasumine toimub kindlate kuupalkade alusel. Tööliste kuupalku kasutatakse veoautojuhtide, laotööliste, tootmisruumide koristajate jt. tasustamiseks. Tööliste otsese aastapalgafondi arvutamiseks tuleb 11,5-ga korrutatud kuupalk korrutada seda palka saavate tööliste arvuga.

62-30. **Tööliste preemia suurendamine materiaalse ergutamise fondi arvel** — leiab uue süsteemi tingimustes kasutamist toodangu kvaliteedi ja töökindluse tõstmise, materjalide kokkuhoiu ja muude näitajate parandamise stimuleerimiseks. Töölistele palgafondi arvelt makstavate preemiate piirmäärad on kehtestatud valitsuse määrustega või Riikliku Töö ja Töötasu Komitee ja ÜAÜKN otsustega. Töötajate materiaalse ergutamise fondi arvel võidakse ette näha üle nende piirmäärade ulatuva preemia maksmine. Eelduseks on küllalt suure fondi olemasolu ja muude vajaduste piisav rahuldamine (vt. *62-16*).

62-31. **Tööliste premeerimissüsteemid.** Tüki- ja ajapalga vorme täiendavad tööliste premeerimissüsteemid. Preemiad tekitavad tööliste materiaalset huvi majandus-

liku tegevuse tulemuste parandamise, tööviljakuse tõstmise, materiaalsete ressursside kokkuhoiu, toodangu kvaliteedi parandamise, tootmisplaani täitmise ja ületamise vastu. Ettevõtetes makstakse ajapalga puhul preemiaid nii põhi- kui ka abitöölistele. Erinevates tööstusharudes kehtivad erisugused premiaalse tükitöötasu süsteemid.

Töölisi premeeritakse palgafondi arvel, preemiat võidakse suurendada materiaalse ergutamise fondist (vt. *62-30*). Premeerimise näitajateks võivad olla:

1) tootmisplaani, tööviljakuse plaani, tehniliselt põhjendatud töönormide täitmine ja ületamine, seadmete remondi tähtaegadest kinnipidamine ja remondi kiirendamine; 2) toodangu kvaliteedi parandamine võrreldes tehniliste tingimuste, normatiivide või plaaniga; 3) töö kvaliteedi parandamine (tehnoloogilisest režiimist, parameetritest, töögraafikutest kinnipidamine, tehniliste nõuete täitmine); 4) tooraine, materjalide, tööriistade, kütuse kulu alandamine võrreldes normatiivide või plaaniga; 5) brigaadi, jaoskonna, tsehhi majandusliku tegevuse tulemuste parandamine (toodangu realiseerimise, kasumi, omahinna või selle üksikute elementide, rentaabluse näitajad); 6) uute tootlusnormide (teenindamisnormide) täitmiseni jõudmine organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude juurutamisel.

Premeerimine toimub premeerimise näitajate täitmise, ületamise või täitmise ja ületamise eest. Kvalitatiivsete näitajate eest premeerimisel on reeglina tingimuseks kvantitatiivsete näitajate täitmine ja vastupidi.

Preemiamäärad kehtestatakse diferentseeritult. Maksimaalne preemia, mida makstakse palgafondi arvelt, ei tohi ületada vastavale harule kehtestatud üldist preemia ülemmäära. Materiaalse ergutamise fondi arvelt makstaval preemial piirmäära ei ole.

Kollektiivi töötulemuste alusel arvutatud preemiasumma jaotatakse tööliste vahel proportsionaalselt nende palgaga.

62-32. **Tükihinne** — kasutatakse arveldusteks töölistega tükipalga vormi puhul. Eristatakse kaht liiki hindeid: ühiku hindeid ja summaarseid hindeid. Ühiku hindeid kasutatakse nende tööliste tasustamisel, kes teevad üksikuid operatsioone ühel või mitmel tööpingil (mitmel seadmel töötamine). Kui töö toimub ühel pingil (masinal) massilises ja suureseerialises tootmises, siis jagatakse

tükihinde (H_{tk}) saamiseks vastava järgu töölise tariifimäär (T) tema tootlusnormiga tükkides (N_t):

$$N_{tk} = \frac{T}{N_t}.$$

Väikeseseerialises ja individuaaltootmises korrutatakse tükihinde (H) saamiseks vastava järgu töölise tariifimäär (T) operatsiooni (toote) ajanormiga (N_a): $H = T \cdot N_a$. Tootlusnormi ja tükihinde seos on selline: tootlusnormi teatavaprotsendilisele kasvule (a) vastab mõnevõrra väiksem hinde alanemise protsent (b). Viimane arvutatakse valemi abil:

$$b = \frac{100 \cdot a}{100 + a}.$$

Tootlusnormi teatavaprotsendiline vähenemine on seotud hinde mõnevõrra kiirema suurenemisega vastavalt valemile:

$$b = \frac{100 \cdot a}{100 - a}.$$

Võib kindlaks määrata tootlusnormi kasvu protsendi, mis vastaks hinde alandamise antud protsendile:

$$a = \frac{100 \cdot b}{100 - b}.$$

Võimalikud on juhud, kus on tarvis määrata hinde alanemise protsent mitte ainult tootlusnormi kasvu, vaid ka arveldustingimuste (c) muutumise tõttu, kasutades valemit:

$$b = \frac{100 \cdot (a + c)}{100 + a},$$

kus c — positiivne arv, kui arveldustingimuste muutumisel palk suureneb, ning negatiivne, kui palk väheneb. Ajanorm toodanguühikule ja tükihinde suurus on otseses sõltuvuses.

Mitmel seadmel töötamise korral määratakse tükihinde suurus ühe seadme teenindamise puhuks arvutatud hinde korrigeerimise teel. Kahe seadmeüksuse teenindamisel on paranduskoefitsient tavaliselt 0,6 kuni 0,7 piirides; kolme seadmeüksuse teenindamisel — 0,5 kuni 0,6; nelja seadmeüksuse teenindamisel — 0,4 kuni 0,5.

Summaarsed tükihinded arvutatakse keerukatele toode-

tele, mille valmistamine nõuab paljude operatsioonide tegemist. Nad kujutavad endast vastavate operatsioonihinnete summat.

62-33. **Tükipalk** — kasutatakse seal, kus töö on normeeritav ja töö tulemused täpselt arvestatavad ning tema kasutamine ei põhjusta toodangu kvaliteedi langust. Lihtsa (otsese proportsionaalse) tükipalga puhul preemiaid töönäitajate täitmise eest ei maksta; eeldatakse toodanguühikule osanevate palgakulude püsivat taset. Tükipalga arvutamise meetod sõltub töö organiseerimisest (individuaalne või grupiviisiline). Kui töölise tootlust arvestatakse eraldi, siis nimetatakse tükipalka individuaalseks tükipalgaks; palgasumma (S) arvutatakse valemi abil:

$$S = \Sigma Q \cdot H = \Sigma Q \cdot \frac{T_1 \cdot K \cdot V}{N_t},$$

kus H — tükihinne toodanguühikule;
Q — antud liiki toodangu hulk;
T_1 — I järgu tükitöölise tunnitariifimäär;
K — töö järgu tariifikoefitsient;
V — töövahetuse kestus (tundides);
N_t — vahetuse tootlusnorm.

Tootmislõikudes, kus iga töölise tootlust eraldi on raske arvestada, kasutatakse kollektiivset palka. Kui tööliste grupp koosneb erineva kvalifikatsiooniga töölistest (kellel on erinevad tariifijärgud), siis kasutatakse palgasumma jaotamiseks töö täitjate vahel brigaadset tükipalka. Brigaadi iga liikme palga suurus sõltub tema tariifimäärast ja töötatud tundide hulgast. Nende andmete alusel arvutatakse brigaadi palk tariifi ja tükihinnete järgi. Tegeliku palgasumma ja tariifipalga suhte alusel tehakse kindlaks kogu brigaadi normitäitmise koefitsient. Selle koefitsiendiga korrigeeritakse brigaadi iga liikme palka, mis on arvutatud töötatud aja eest tariifi järgi. Mõnikord kasutatakse brigaadiliikme palga arvutamiseks valemit:

$$\frac{P_b}{\Sigma T_1 \cdot K \cdot t} \cdot K \cdot t,$$

kus P_b — brigaadi üldine palgasumma;
T_1 — I järgu tariifimäär;

K — iga järgu tariifikoefitsient;
t — iga töölise poolt töötatud aeg.

Kui kõigil gruppi kuuluvatel töölistel on ühesugune tariifijärk, siis kasutatakse kollektiivset palka; tehakse kindlaks iga brigaadiliikme tööl oldud aeg (tabeli järgi) ning jagatakse palk proportsionaalselt igaühe poolt töötatud ajaga.

Brigaadset tükipalka kasutatakse laialdaselt kommunistliku töö brigaadides. See palgasüsteem suurendab materiaalset huvi kollektiivse töö tulemuste vastu, stimuleerib naaberkutsealade omandamist ja üksteise abistamist töös.

Kollektiivse tükitöö eriliigiks on töötamine ühe ühise töökäsu alusel; seda kasutatakse siis, kui toote valmistamise tsükkel kestab üle ühe vahetuse. Sel juhul oleneb palgasumma suurus mitte tööliste individuaalsetest töötulemustest igas vahetuses, vaid töö lõpptulemustest toote valmistamisel; palgasumma jaotatakse toote valmistamisest osavõtnud tööliste vahel vastavalt nende poolt töötatud ajale ja nende tariifikoefitsientidele.

Et abitöölised oleksid materiaalselt huvitatud tootluse suurusest nende poolt teenindatavatel töökohtadel, selleks kasutatakse kaudset tükitööd. Selle süsteemi juures on abitöölise või abitööliste grupi palga suurus sõltuv teenindatavate tükitööliste töötulemustest või plaanitäitmisest teenindatavates tootmislõikudes. Tavaliselt arvutatakse tükihinne valemi abil:

$$H_{at} = T_a \cdot \frac{M_{pt}}{N_t},$$

kus H_{at} — abitöölise tükitööhinne kaudsel tükitööl;
T_a — abitöölise tariifimäär;
M_{pt} — abitöölise poolt teenindatava põhitöölise tegelik tootlus;
N_t — tema tootlusnorm.

Erinevalt muudest tükipalgasüsteemidest kehtestatakse akordpalga puhul hinne kogu tööde kompleksile (üksikute operatsioonide vahel jaotamata), nähes tööde kompleksi täitmiseks ette kindla tähtaja. Tööstuses on ülekaalus brigaadne akordpalk, mida tavaliselt kasutatakse erijuhtudel, juhtudel, mis on seotud mitmesuguste avariide tulemuste likvideerimisega, kui ettevõte on huvitatud seadmete võimalikult kiirest ekspluatatsiooni andmisest jne.

63-1. **Palga plaani täitmise analüüs** — võimaldab selgitada palga ülekulu või säästu aruandeperioodil ning avastada reserve palgakulude kokkuhoiuks plaaniperioodil. Analüüsi allikateks on aastaaruande vorm nr. 9 ning kuuja kvartaliaruanne vorm nr. 2t.

Kogu ettevõtte personali osas selgitatakse palgafondi suhteline ülekulu või sääst, kusjuures kasutatakse antud ettevõttele kindlaksmääratud paranduskoefitsienti (0,6—0,9), millega korrigeeritakse tootmisprogrammi ületamise protsenti. Näiteks: plaaniline palgafond 50 000 000 rbl., tegelik — 52 400 000 rbl.; kogutoodangu plaani (plaani koostamisel kasutatud ettevõtte hulgihindades) täitmise protsent 108; paranduskoefitsient — 0,7. Siis on plaaniliseks palgafondiks (arvesse võttes tootmisprogrammi ületamist ja paranduskoefitsienti):

$$50\,000\,000 + \frac{50\,000\,000 \cdot 8 \cdot 0{,}7}{100} = 52\,800\,000 \text{ rbl.}$$

Suhteline sääst moodustab seega: 52 800 000 — —52 400 000 = 400 000 rbl., kuigi absoluutne ülekulu oli 2 400 000 rbl. (52 400 000 — 50 000 000). Korrigeerimisel ei arvestata mittetööstuslikus tootmises töötavate töötajate palka. Sellist arvutusmeetodit kasutavad Riigipanga asutused palkadeks raha väljaandmisel.

Edasisel analüüsil selgitatakse tööliste keskmise arvu ja keskmise palga muutuse mõju palgafondi säästule või ülekulule. Selleks kasutatakse valemit:

$$\Delta P = K_p(A_t - A_p) + A_t \cdot (K_t - K_p),$$

kus ΔP — palgafondi ülekulu;
K_p — 1 töölise keskmine palk vastavalt plaanile;
K_t — 1 töölise tegelik keskmine palk;
A_p — tööliste keskmine arv vastavalt plaanile;
A_t — tööliste keskmine tegelik arv.

Näide:

	Plaan	Tegelik	Hälve
Tööliste palgafond aastas (tuh. rbl.)	4000	4223	+223
Tööliste keskmine nimestikuline arv	5000	5150	+150
1 töölise keskmine aastapalk	800	820	+ 20

Tööliste keskmise nimestikulise arvu suurenemine 150 inimese võrra põhjustas palga planeeritud taseme juures palgafondi ülekulu:

800 · 150 = 120 000 rbl. Keskmise aastapalga suurenemine 20 rbl. võrra põhjustas tööliste tegeliku arvu juures palgafondi ülekulu: 20 · 5150 = 103 000 rbl.

Analüüsi tähtsaks ülesandeks on jälgida tööviljakuse kasvutempo ja palga kasvutempo vahel plaanis ettenähtud suhte säilitamist.

Edasi analüüsitakse palgafondi kasutamist üksikute palgavormide ja -süsteemide kaupa (otsene tükitööpalk, premiaalne tükitööpalk, ajapalk jt.).

ITT palgafondi osas selgitatakse absoluutne sääst või ülekulu (ilma ümberarvutuseta) ja keskmise nimestikulise arvu ning keskmise palga muutuse mõju. Kokkuhoiu (ülekulu) põhjusi uuritakse tasustamise liikide kaupa. Põhipalkade kokkuhoiu põhjuseks võib olla koosseisu mittetäielik komplekteerimine või kompensatsiooni maksmine haiguspäevade eest sotsiaalkindlustuse summadest; ülekulu võib olla tingitud mitte ainult koosseisudes ettenähtud arvu ületamisest, vaid ka palgamäärade suurendamisest; preemiate ülekulu on põhjendatud, kui preemiad maksti kooskõlas kinnitatud premeerimismäärustikuga; muid väljamakseid tuleb uurida eraldi, sõltumata sellest, kas nende osas esines ülekulu või saadi säästu.

Analoogiliselt analüüsitakse teenistujate, NTP, valvemeeskonna ja õpilaste palgafondi.

Mittetööstuslike majandite töötajate palgafondi hälbeid (absoluutne sääst või ülekulu) analüüsitakse majandite kaupa: transpordis, kommunaalmajanduses, elamumajanduses.

63-2. **Toodangu kasvu näitaja analüüsimine tööjõu tegurite kaupa.** — Piirdutakse tavaliselt tööviljakuse, tööliste arvu ja tööaja kasutamise mõju uurimisega. (Vt. näidet lk. 377.)

1. Tööviljakuse tõusu või languse mõju selgitamiseks korrutatakse tunnitoodangu hälvet (+0,774) tegelikult aastas töötatud inimtundide arvuga (289 900). Toodangu juurdekasvuks on antud näites 224 000 rbl.

2. Tööliste arvu muutuse mõju määramiseks korrutatakse tööliste arvu hälvet (+3) ühe töölise aasta keskmise plaanilise toodanguga (10 720). Tulemuseks on toodangu suurenemine 32 000 rbl. võrra.

Näide:

Näitajad	Plaan	Aruanne	Hälve (+, −)
Kogutoodang võrreldavates ettevõtte hulgihindades (tuh. rbl.)	1 651,0	1 754,0	+103,0
Tööliste keskmine nimestikuline arv	154	157	+ 3
Aastas töötatud inimpäevade arv (tuh.)	44,7	44,6	− 0,1
Aastas töötatud inimtundide arv (tuh.)	312,9	289,9	− 23,0
Ühe töölise aasta keskmine toodang võrreldavates ettevõtte hulgihindades (rbl.)	10 720,0	11 172,0	+452
Sama päeva keskmisena (rbl. ja kop.)	36,93	39,33	+ 2,4
Sama tunni keskmisena (rbl. ja kop.)	5,276	6,05	+ 0,774
Tööpäeva keskmine kestus	7,0	6,5	− 0,5
1 nimestikulise töölise poolt aastas töötatud keskmine päevade arv	290,3	284,1	− 6,2

3. Üleplaaniliste tööajakadude mõju arvutatakse järgmiselt: a) tervepäevased ajakaod — ühe töölise poolt keskmiselt töötatud päevade hälve võrreldes plaaniga (—6,2) korrutatakse tööliste tegeliku keskmise nimestikulise arvuga (157) ja keskmise plaanilise päevatoodanguga (36,93). Tulemus: toodang vähenes 36 000 rbl. võrra;

b) vahetusesisesed tööajakaod — tööpäeva keskmise kestuse hälve võrreldes plaaniga (—0,5) korrutatakse tegelikult töötatud päevade arvuga (44 600) ja keskmise plaanilise tunnitoodanguga (5,276). Tulemus: toodang vähenes 117 000 rbl. võrra.

Kõigi nende tegurite toimel kokku suurenes toodang:

224 000 + 32 000 — 36 000 — 117 000 = 103 000 rbl. võrra.

63-3. **Töötajate arvu ja kvalifikatsiooni analüüs** — võimaldab määrata ettevõtte kindlustatust tööjõuga ja tööjõu ning tööaja kasutamise astet. Andmete allikaks on statistilise aruandluse vormid (nr-d 2t ja 4t) ning aastaaruande vorm nr. 9. Töötajate tegelikku arvu võrreldakse plaanili-

sega niihästi kokkuvõttes kui ka töötajate põhikategooriate kaupa. Otsene võrdlus võimaldab kindlaks teha tööjõu liigsuse (puudujäägi), võrreldes plaaniga. Tööliste arvu ja kogutoodangu plaani täitmise protsentide võrdlus võimaldab kindlaks teha tööjõu suhtelist liigsust (puudujääki).

Näide.

	Plaan	Tegelik	Plaani täitmise %
Tööliste keskmine nimestikuline arv	1 000	1 060	106,0
Kogutoodang (tuh. rbl.)	30 600	33 200	108,5

Suhteline sääst: $\frac{108,5}{106,0} \cdot 100 - 100 = 2\%$. Absoluutarvudes on tööliste arvu plaan 6%-liselt ületatud.

Töötajate arvu ja kvalifikatsiooni analüüs eeldab ka ettevõtte personali plaanilise ja tegeliku struktuuri võrdlemist, töötajate gruppide osatähtsuse võrdlemist ning tööjõu kutsealase koosseisu ja kvalifikatsiooni uurimist. Tööliste kvalifikatsiooni plaani täitmise hindamiseks võrreldakse tegelikult töötanud tööliste *keskmist tariifijärku* (*62-10*) tööliste keskmise tariifijärguga, mis on ette nähtud plaanis. Detailsema analüüsi puhul võrreldakse tööliste tegelikku ja plaanilist arvu tariifijärkude kaupa.

Tööaja kasutamise plaani täitmise analüüsimiseks võrreldakse tööliste poolt tegelikult töötatud inimpäevade arvu inimpäevade arvuga, mis tuleneb tööliste plaanilisest nimestikulisest arvust ja tööleilmumiste normaalsest arvust. Samal viisil arvutatakse töötatud inimtundide plaani täitmise näitaja.

Nendest andmetest tuletatavateks näitajateks on tööliste poolt töötatud keskmine tööpäevade arv ja tööpäeva keskmine kestus (vt. *61-22*). Tööjõu plaani täitmise detailne analüüs nõuab plaanilise ja tegeliku tööaja bilansi (vt. *61-27*) võrdlemist elementide kaupa.

63-4. **Tööviljakuse plaani täitmise analüüs.** — Analüüsi allikateks on toodangu ja tööjõu arvestuse vormid (aastaaruande statistilise arvestuse vormid), mille andmeil tehakse kindlaks toodangu hulk 1 tööstusliku tootmis-

töötaja, 1 nimestikulise töölise, tööliste poolt ettevõttes töötatud 1 inimpäeva ja 1 inimtunni kohta. Andmeid üksikute tsehhide, brigaadide ja töökohtade kohta võib saada arvestusdokumentidest. Tööviljakuse plaani täitmise näitaja arvutamise skeem on järgmine:

$$P = \frac{Q_1 \cdot C}{T_1} : \frac{Q_0 \cdot C}{T_0},$$

kus P — tööviljakuse plaani täitmine;
Q_1 ja Q_0 — toodangu hulk (tegelik ja plaaniline);
C — erisuguste toodete ühismõõtja (näiteks võrreldavad hinnad, mitmesugused tinglikud arvestusühikud, ajanormid jne.);
T_1 ja T_0 — töökulu (tegelik ja plaaniline).

Toodangu ühismõõtja kasutamine plaanis (näiteks normatiivne töötlemismaksumus, normeeritud palk) nõuab aruandeandmete vastavat ümberarvutamist.

Neis ettevõtteis, kus valmistatakse samalaadset toodangut, mis ei vaja ühismõõtja kasutamist (elektrienergia, süsi, turvas jt.), annab tööviljakuse analüüs küllalt täpseid tulemusi. Erisuguste toodete tootmise korral on täpne analüüs võimalik ainult siis, kui toodete tegelik nomenklatuur langeb ühte planeeritud nomenklatuuriga või on selle lähedane.

1 nimestikulise töölise, 1 töötatud inimpäeva ja inimtunni kohta arvutatud toodangu hulga tavaline võrdlemine iseloomustab tööpäeva ja tööaasta kasutamise tiheduses toimunud muutuste mõju — vahetuse töötundide ja aasta tööpäevade keskmisest plaanilisest arvust kõrvalekaldumise mõju. Kuid üksikute organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude rakendamise mõju taoline võrdlemine selgitada ei võimalda. Iga teguri mõju suuruse määramiseks tuleb tegelikku tööliste arvu (või tegelikult töötatud tööaega) võrrelda tööliste arvuga (või ajaga), mis on vajalik selle plaaninäitaja saavutamiseks, milles kajastub vaadeldava teguri toime. Näiteks, kui praagiprotsent on plaanis ettenähtuga võrreldes rohkem alanenud, siis arvutatakse tööjõu kokkuhoid, mis selle arvel saadi.

Kui valmistatakse samalaadset toodangut, siis on võimalik analüüsida üksikute tegurite toimet tööjõu plaani täitmisele nende omavahelises seoses. Vaatleme vastavat näidet:

	Plaan	Tegelik
Toodang (tuh. tk.)	1000	1200
Kõlblik toodang (tuh. tk.)	950	1164
Kulutatud masintunde (tuh.)	500	550
Tööpingitööliste poolt töötatud inimtunde (tuh.)	200	216
Kõigi tööliste poolt töötatud inimtunde (tuh.)	300	305
Kõigi tööliste poolt töötatud inimvahetusi (tuh.)	38	40
Tööliste keskmine arv	135	138

Nende andmete alusel võib saada üksteisest sõltuvate näitajate ahela:

	Plaan	Tegelik	Tegelike näitajate suhe plaanilistesse
Masina tunnitoodang (tk.)	$\frac{1\,000\,000}{500\,000}=2$	$\frac{1\,200\,000}{550\,000}=2{,}2$	1,10
Kõlbliku toodangu osatähtsus	$\frac{950\,000}{1\,000\,000}=0{,}95$	$\frac{1\,164\,000}{1\,200\,000}=0{,}97$	1,02
Töö varustatus masinatega (normtunnid : masintunnid)	$\frac{500\,000}{200\,000}=2{,}5$	$\frac{550\,000}{216\,000}=2{,}55$	1,02
Tööpingitööliste osatähtsus (tööliste koguarvus)	$\frac{200\,000}{300\,000}=0{,}67$	$\frac{216\,000}{305\,000}=0{,}71$	1,06
Vahetuse tihedus (tundides)	$\frac{300\,000}{38\,000}=7{,}9$	$\frac{305\,000}{40\,000}=7{,}6$	0,96
Aasta tihedus (päevades)	$\frac{38\,000}{135}=280$	$\frac{40\,000}{138}=290$	1,036
Töölise aastatoodang	$\frac{950\,000}{135}=7037$	$\frac{1\,164\,000}{138}=8464$	1,203

Nende osanäitajate korrutis annab meile tööviljakuse plaani täitmise näitaja: $1{,}10 \cdot 1{,}02 \cdot 1{,}02 \cdot 1{,}06 \cdot 0{,}96 \cdot 1{,}036 = 1{,}203$.

7. OMAHIND, ISEMAJANDAMINE JA HINNAD

70. TOODANGU OMAHINNA PLAAN

70-1. **Kaudsed kulud** — vt. *70-12.*

70-2. **Komplekskulud** — vt. *70-12.*

70-3. **Lisakulud** — vt. *70-12.*

70-4. **Mitteproportsionaalsed kulud** — vt. *70-12.*

70-5. **Mittetootlikud kulud** — vt. *71-13.*

70-6. **Omahinna plaan** — iseloomustab toodangu tootmiseks ja realiseerimiseks maksimaalselt lubatavaid kulutusi.

Omahinna plaanides määratakse kindlaks järgmised ülesanded: a) üht põhilist toodanguliiki tootvatele ettevõtetele — vastava toodanguühiku omahind; b) elektri- ja soojusenergiat tootvatele elektrijaamadele — elektri- ja soojusenergia ühiku omahind; c) mitmesuguseid toodanguliike tootvatele (kusjuures ülekaalus on võrreldav toodang) ettevõtetele — võrreldava kaubatoodangu omahinna alandamine protsentides eelmise aasta omahinna suhtes; d) ettevõtteile, kus ülekaalus on uued, eelmise aasta toodanguga mittevõrreldavad toodanguliigid, kulude suurus kaubatoodangu ühele rublale kopikates. Ühtlasi määratakse kindlaks kaubatoodangu omahinna absoluutsumma.

Ettevõtted koostavad: a) tootmiskulude eelarve (vt. *71-17*); b) kõigi toodete, omatoodetud pooltoodete ja teenuste omahinna kalkulatsioonid (vt. *71-9*); c) kulude eelarved — tsehhikulude, tehase üldkulude, tootmisväliste kulude, uue tehnika juurutamisega seotud kulude eelarve. Ettevõtetes, kus toodete nomenklatuur on lai, võidakse plaanilised kalkulatsioonid koostada samalaadsete toodete gruppidele või üksikuid gruppe esindavatele toodetele.

70-7. **Otsesed kulud** — vt. *70-12.*

70-8. **Põhikulud** — vt. *70-12.*

70-9. **Toodangu omahind** — ettevõtte kulud toodangu tootmiseks ja realiseerimiseks rahalises väljenduses. Toodangu omahind hõlmab kulusid tarbitud tootmisvahenditele, tööliste ja teenistujate (tööstusliku tootmispersonali) palka koos juurdearvestustega ja teisi tootmise organiseerimise ja juhtimisega seotud kulusid. Toodangu omahinna planeerimine ja arvestus on isemajandamise tähtsamaid eeltingimusi. Toodangu omahind on ettevõtte töö efektiivsuse tähtsaim kvalitatiivne üldistav näitaja. Temas kajastuvad ettevõtte majandusliku tegevuse kõik küljed.

70-10. **Toodangu omahinna liigid** — kulude tegemise järjekorra ja mahu järgi eristame ettevõttes tsehhi-, tehase- ja täielikku omahinda. Tsehhiomahind hõlmab kõiki tsehhide kulutusi toodangu valmistamiseks (s. t. otseseid ja tsehhikulusid). Tehaseomahind haarab kõik toodangu tootmise kulud ettevõttes. Siia kuuluvad tsehhiomahind ja tehase üldkulud. Täielik omahind haarab tehase omahinna (s. t. tootmiskulud) ning toodangu realiseerimise kulud ja mõned muud tootmisvälised kulud (vt. *70-13*). Täielik omahind arvutatakse ainult kaubatoodangule. Plaanilise omahinna arvutamisel on aluseks materiaalsete ressursside eesrindlikud kulunormid, seadmete ja tööjõu kasutamise progressiivsed normid jne. Aruandeline omahind iseloomustab tegelikult tehtud kulutusi, mis võivad planeerituist erineda; iseloomustab ettevõtte töö kvaliteeti ja plaani täitmist aruandeperioodil. Aruandeline omahind võib planeeritust erineda ettevõtte tööst tingitud või tema tööst otseselt mittesõltuvail põhjustel (näiteks materjalihindade muutumine, amortisatsiooninormide muutumine jne.).

Kogu- ja kaubatoodangu omahind määratakse kindlaks tootmiskulude eelarvega, toodanguühiku omahind — kalkulatsiooniga.

Eristatakse ka individuaalset ja tööstusharu omahinda. Individuaalne omahind näitab ühe konkreetse ettevõtte kulutusi toodangu tootmisele ja turustamisele. Tööstusharu omahind (tööstusharu keskmine) arvutatakse selle haru ettevõtete individuaalsete omahindade kaalutud keskmisena. Individuaalse omahinna alusel arvutatakse üksiku ettevõtte kasumi suurus ja rentaablus; tööstusharu omahinda kasutatakse tavaliselt hulgihinna määramisel.

70-11. **Tootmiskulud** — vt. *70-12*.

70-12. **Tootmiskulude klassifikatsioon** — mitmesugust-

kulude liigitamine ja rühmitamine kindlate tunnuste alusel; kasutatakse arvestuses, planeerimises ja majanduslikus analüüsis, omahinna alandamise reservide leidmiseks.

1. Tootmiskulud ja tootmisvälised kulud. Tootmiskuludeks on kõik kulud, mis ühel või teisel määral on seotud toodangu valmistamisega. Tootmisvälised kulud hõlmavad toodangu realiseerimise kulusid (taara- ja pakkimiskulud, jaama või sadamasse veo kulud, vagunisse või laeva laadimise jms. kulud, raudtee- või veetransporditariif, reklaamikulud, eraldised turustusorganisatsioonidele) ning kooskõlas planeerimise ja arvestuse praktikaga eraldisi kaadri massiliseks väljaõppeks, toodete standardiseerimiseks, tehniliseks propagandaks, kõrgemalseisva organisatsiooni ülalpidamiseks ja teaduslikeks uurimistöödeks selles osas, mida ei kaeta spetsiaalsete assigneeringutega või ettevõtte kasumist.

2. Majandusliku sisu järgi (majanduslike elementide järgi) klassifitseerimisel saadakse 8 kulude gruppi: 1) tooraine ja põhimaterjalid; 2) abimaterjalid; 3) kütus (mujalt saadav); 4) energia (mujalt saadav); 5) tööstusliku tootmispersonali palk (põhi- ja täiendav); 6) eraldised sotsiaalkindlustuseks; 7) põhivahendite amortisatsioon; 8) muud rahalised kulutused. Jämedates arvutustes ühendatakse esimesed neli kulude liiki ühisesse materiaalsete kulude gruppi, 5. ja 6. kulude liik aga gruppi — «Palk koos juurdearvutustega». Sellist grupeeringut kasutatakse kulude eelarve koostamisel, omahinna struktuuri (vt. *70-14*) planeerimisel, omahinna alandamise ülesande kindlakstegemisel ning käibevahendite normeerimisel.

3. Kalkulatsioonikirjete kaupa klassifitseerimisel rühmitatakse kulud nende otstarbe või tekkekoha järgi. Lähtutakse sellest, et üks osa kuludest on vahetult seotud tehnoloogilise protsessiga (näiteks tooraine ja põhimaterjalide kulud, tehnoloogilise kütuse kulud, tootmistööliste palk), teine osa on aga seotud tootmise teenindamise ja juhtimisega (tsehhikulud ja tehase üldkulud). Praktikas klassifitseeritakse tootmiskulusid kalkulatsioonikirjete järgi toodanguühiku omahinna kindlakstegemisel ja konkreetsete tsehhide või jaoskondade kulude planeerimises ja arvestuses.

4. Kulude jaotamist otsesteks ja kaudseteks tingib kulude jaotamise viis antud ettevõttes too-

detavate toodanguliikide vahel, et määrata viimaste omahinda. Otsesed on sellised kulud, mis normeeritakse toodanguühikule ja mida saab seetõttu otseselt kanda üksiku tooteliigi omahinda. Siia kuuluvad põhimaterjalid, tehnoloogiline kütus, tehnoloogiline energia, põhitööliste palk. Kaudsed kulud on seotud tsehhi või kogu ettevõtte tööga; neid ei saa otseselt iga üksiku tooteliigi omahinda kanda, vaid tuleb tooteliikide vahel jaotada kaudsel teel, mingisuguse tingliku tunnuse alusel. Siia kuuluvad amortisatsioon, administratiiv-tehnilise personali palk, valgustuseks kulutatav elektrienergia jne. Kaudsete kulude jaotamise alused ei ole erinevates tööstusharudes ühesugused.

5. Kulude jaotamine samalaadseteks ja komplekskuludeks. Samalaadsed on kulud kalkulatsioonikirjetes, mis hõlmavad vaid üht majandusliku elementi (tooraine, tootmistööliste palk jne.). Komplekskulud koosnevad mitmest ökonoomilises suhtes eripalgelisest, kuid suuna poolest ühesugusest elemendist (näiteks jooksva remondi kulud, mis hõlmavad remonditööliste palka, mitmesuguste abimaterjalide maksumust, mõnede põhivahendite amortisatsiooni jne.).

6. Kulude jaotamine lihtkuludeks ja komplitseeritud kuludeks. Lihtkulud on üksikute toodanguliikide valmistamisega vahetult seotud ökonoomiliselt samalaadsed kulud (tooraine, kütus ja energia tehnoloogilisteks vajadusteks). Komplitseeritud kulud on seotud kas tsehhi või ettevõtte tööga tervikuna (seadmete tööga seotud kulud, tsehhikulud, tehase üldkulud). Komplitseeritud kulud on alati kaudsed kulud; lihtkulud võivad olla kas otsesed või kaudsed.

7. Tootmise mahust sõltuvalt jaotatakse tootmiskulud proportsionaalseteks ja mitteproportsionaalseteks. Proportsionaalseteks (muutuvateks) kuludeks on tootmise mahust otseselt sõltuvad kulud (näiteks põhimaterjalid, tootmistööliste palk, tehnoloogiline kütus). Mitteproportsionaalsete (tinglikult püsivate) kulude absoluutsumma tootmise mahust otseselt ei sõltu (näiteks hoonete amortisatsioon, juhtivate töötajate palk). Sellist klassifikatsiooni vajatakse tehniliste uuenduste majandusliku efektiivsuse määramisel, tööstusettevõtte majandusliku tegevuse analüüsimisel ning omahinna alandamise planeerimisel.

8. Kulude jaotamisel põhi- ja lisakuludeks

on suur tähtsus toodangu omahinna alandamise abinõude väljatöötamisel. Põhikulud on seotud toodangu valmistamise protsessiga ja esinevad paratamatult igasuguste tootmistingimuste puhul (näiteks tööliste ja ITT palk, tooraine kulud, põhifondide amortisatsioon ja remondikulud). Lisakulud on eeskätt seotud ettevõtte kui majandusorganisatsiooni juhtimisega (juhtivate töötajate palk, posti-, telegraafi- ja kantseleikulud, komandeerimiskulud, Riigipanga lühiajaliste laenude protsendid); siia kuuluvad ka kõik tootmisvälised kulud ning igasugused mittetootlikud kulud ja kahjud, mis tekivad tootmise ebarahuldava organiseerimise ja juhtimise tõttu (viivised, trahvid, seisakud, raiskamised, puudujäägid, praagikahjud). Planeerimise ja arvestuse praktikas samastatakse põhikulusid põhjendamatult otseste kuludega ja lisakulusid kaudsete kuludega.

70-13. **Tootmisvälised kulud** — vt. *70-12.*

70-14. **Tööstustoodangu omahinna struktuur** — üksikute kululiikide (elementide) koosseis ja suhe tootmiskulude kogusummas. Tööstustoodangu omahinna struktuuril on oluline tähtsus ettevõtte töö analüüsimisel ja tootmiskulude alandamise reservide otsimisel.

Tööstustoodangu omahinna struktuur sõltub: 1) tootmise iseloomust (erinevates tööstusharudes on omahinna struktuur erinev); 2) tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise astmest (mehhaniseerimine ja automatiseerimine suurendab materiaalsete kulude ja vähendab palgakulude osatähtsust); 3) spetsialiseerimisastmest ja tootmistüübist (masstootmises on individuaal- ja väikeseseerialise tootmisega võrreldes toorainekulude osatähtsus suurem ning palgakulude ja teiste rahaliste kulude osatähtsus väiksem); 4) koopereerimisastmest (koopereerimise laiendamine suurendab ostetud toodete kulude arvel tooraine ja pooltoodete kulude osatähtsust omahinnas); 5) ettevõtte suurusest (ettevõtte suurenemine vähendab palgakulude, amortisatsiooni ja teiste rahaliste kulude osatähtsust); 6) ettevõtte geograafilisest asukohast; 7) tooraine, kütuse ja seadmete hindadest. Tehnika arendamine ja täiustamine ning tootmise ja töö organiseerimise parandamine vähendavad toodangu omahinnas elavtöö ja suurendavad asjastatud töö osatähtsust.

Tööstustoodangu omahinna struktuuri tööstuses tervikuna iseloomustavad järgmised andmed (%) (vt. lk. 386).

Tööstustoodangu omahinna struktuuri iseloomu järgi

	1928/29	1932	1940	1965
Materiaalsed kulud (tooraine, põhi- ja abimaterjalid, kütus ning elektrienergia)	45,6	53,5	70,4	73,7
Palk koos juurdearvutustega	37,0	35,6	22,4	18,0
Amortisatsioon	7,5	3,5	2,2	5,0
Muud elementide järgi jaotamata kulud	9,9	7,4	5,0	3,3

eristatakse järgmisi tööstusharude gruppe: töömahukad tööstusharud, kus palgakulude osatähtsus on suur (näiteks söetööstus), materjalimahukad tööstusharud (töötlev tööstus, eriti kerge- ja toiduainetetööstus, kütusemahukad tööstusharud (soojuselektrijaamad, mustmetallurgia), elektrimahukad tööstusharud (alumiiniumitööstus), fondimahukad tööstusharud, kus amortisatsiooni osatähtsus on kõrge (naftat tootev tööstus).

71. OMAHINNA PLAANI NÄITAJAD

71-1. **Abimaterjalide kulud** — mitmesuguste tootmise ja ekspluatatsiooni vajadusteks kulutatavate, toodete põhisisu mittemoodustavate materjalide maksumus. Siia kuuluvad vahetult tootmisprotsessis mittekasutatavad materjalid (värvid, pakkematerjalid jne.), tagavaraosad seadmete jooksvaks remondiks ja moderniseerimiseks, kiiresti kuluvate ja madalahinnaliste instrumentide, inventari, vormide, matriitside ja rakiste valmistamiseks kulutatavad materjalid. Abimaterjalideks on ka seadmete teenindamiseks tööprotsessis tarvisminevad materjalid (määrdeained, puhastusvahendid, rihmad jne.), sanitaar-hügieenilised materjalid (eririietus ja erijalatsid, pesemisvahendid jne.). Abimaterjalide kulude planeerimisel kasutatakse jämedaid norme (rublades) kaubatoodangu 100 rubla, toodangu kaaluühiku jne. kohta. Spetsiaaltööriistadele (pressvormid, stantsid, rakised) kehtestatakse normid toodete hulgana, mida on võimalik vastava spetsiaaltööriista abil valmistada tema lõpliku ärakulumiseni.

71-2. **Amortisatsioonikulud** — amortisatsioonieraldised põhivahendite väärtuselt; planeeritakse tootmispõhifon-

dide aasta keskmise maksumuse ja aasta amortisatsioonimormide (vt. *40-4*) alusel. Amortisatsioonieraldisi arvestatakse eraldi põhivahendite täielikuks taastamiseks (renoveerimiseks) ning eraldi kapitaalremondiks ja moderniseerimiseks. Tootmiskulude eelarves on amortisatsioonieraldised ühe kirje all.

71-3. **Jooksva remondi kulude kalkuleerimine.** — Jooksva remondi kulud on komplekskulud ja koosnevad remondimaterjalide maksumusest ja remonditööliste palkadest. Kui jooksvat remonti teeb remondi-mehaanikatsehh, siis lisanduvad ka veel selle tsehhi tsehhikulud. Jooksva remondi kulude planeerimisel on aluseks kinnitatud plaanilise ennetusremondi graafikud, kus on kindlaks tehtud tööde kogumaht, ja remonditööde ühiku omahind. Kulude arvutamisel ja remonditööde omahinna kalkuleerimisel on aluseks palgakulud, millede suurus määratakse kindlaks remondi töömahukuse koefitsientide ja tarifitseerimise abil.

71-4. **Kaubatoodangu omahind** — ettevõtte summaarsed kulud tootmisvahendeile ja töö eest tasumiseks kaubatoodangu valmistamisel.

Kaubatoodangu omahinna kindlakstegemiseks eraldatakse kõigi tsehhide kulude summast (kogukäibest): a) sisekäive — pooltoodete ja oma tootmistegevusele osutatavate teenuste plaaniline omahind; b) kaubatoodangusse ja kogutoodangusse mittearvatavate teenuste ja tööde plaaniline omahind. Sellisteks töödeks ja teenusteks on: ehitus- ja montaažitööd, transporditeenused, projekteerimis-konstrueerimistööd, teaduslikud uurimistööd ja kommunaalteenused väljapoole antud ettevõtet. Tooraine- ja materjalide kulude summast arvatakse maha planeeritavate jäätmete maksumus nende võimaliku kasutamise hindades, tööstusharudes aga, kus planeeritakse praagikahjusid, arvatakse maha praagitud toodete, pooltoodete ja detailide realiseerimisest saadavad tulud. Peale selle korrigeeritakse tootmiskulude summat tulevaste perioodide kulude ning lõpetamata toodangu ja pooltoodete jääksummade muutumise võrra. Täieliku omahinna saamiseks lisatakse tootmiskulude summale tootmisvälised kulud (eelarve järgi).

Eelarve koostamise õigsuse kontrollimiseks arvutatakse kaubatoodangu omahind, lähtudes tema nomenklatuurist ja täielikest plaanilistest omahindadest plaanilistes kalku-

latsioonides, ning kaubatoodangu maksumus hulgihindades.

71-5. **Kulud kaubatoodangu 1 rubla kohta** — omahinna näitaja, mis iseloomustab ettevõtte kulude suurust kopikates keskmiselt kaubatoodangu rubla kohta. Arvutatakse valemi abil: $K=\frac{H}{T}$, kus H — kaubatoodangu täielik omahind; T — kaubatoodang ettevõtte hulgihindades.

Kulude alanemine kaubatoodangu 1 rubla kohta %-des arvutatakse järgmiselt: tehakse kindlaks vahe aruandeperioodi ja plaaniperioodi aastakeskmiste kulude suuruses (kop.) kaubatoodangu 1 rubla kohta ning arvutatakse selle vahe suhe aruandeperioodi aastakeskmiste kulude suurusse (kop.) kaubatoodangu 1 rubla kohta. Näiteks 1968. aastal olid kulud 1 rubla kaubatoodangu kohta vastavalt aruandele 95,0 kop., 1969. aastaks on nende suuruseks planeeritud 93,0 kop. Kulud vähenevad 1968. aastaga võrreldes:

$$\frac{95.0-93,0}{95,0} \cdot 100=2,1\%.$$

Erinevalt võrreldava toodangu omahinna alanemise näitajast (vt. *71-22*) sõltub kulude suurus kaubatoodangu 1 rubla kohta nii omahinna tasemest kui ka tooraine, materjalide ja valmistoodete hulgihindadest. Kulude suuruse planeerimiseks kaubatoodangu 1 rubla kohta arvutatakse kõigepealt plaaniaasta kaubatoodangu omahind, arvesse võttes kulude kavandatavat alanemist tootmiskulude eelarve iga elemendi osas, võrreldes eelmise aastaga. Saadud summa jagatakse kaubatoodangu plaanilise maksumusega ettevõtte hulgihindades.

Kulude alanemine kaubatoodangu 1 rubla kohta planeeritakse jämedate arvutuste kasutamise korral järgmise metoodika kohaselt:

1. Määratakse aruandeaasta tegelikud (või oodatavad) kulud tootmiskulude eelarve iga elemendi osas.

2. Kulude suurus plaaniperioodiks määratakse kindlaks järgmiste elementide kaupa: a) tooraine-, põhi- ja abimaterjalide kulud — lähtudes tootmise mahu ettenähtud kasvust ja kulunormide kavandatavast alanemisest; b) palgakulud — lähtudes plaanis ettenähtud tööviljakuse ja keskmise palga kasvust tööstusliku tootmispersonali kategooriate lõikes. Arvutatud palgafondile lisatakse mittekoosseisulise personali palk; c) amortisatsioon — lähtu-

des tootmispõhifondide aasta keskmisest maksumusest ja amortisatsiooninormidest plaaniaastal; d) muude rahaliste kulude arvutamisel võetakse arvesse tootmise mahu kasv plaaniperioodil; saadud summast arvatakse maha aruandeperioodil esinenud mittetootlikud kulud ja praagikahjud.

3. Kaubatoodangu omahind jagatakse kaubatoodangu maksumusega ettevõtte hulgihindades.

Kulude suuruse kaubatoodangu 1 rubla kohta kui omahinna näitaja puuduseks on see, et hulgihindade muutudes muutub ka kulude suurus kaubatoodangu 1 rubla kohta, kuigi omahind ei ole samal ajal muutunud. Näitaja on tundlik ka toodangu struktuurinihete suhtes. Alates 1963. aastast kasutatakse seda näitajat ainult neis ettevõtetes, kus toodangu struktuuris on ülekaalus uued, eelmisel perioodil väljalastutega mittevõrreldavad tooted.

71-6. **Mujalt saadava energia kulud.** — Elektrienergia vajadus tehakse kindlaks mehaanilise ja tehnoloogilise elektrienergia erikulu normide järgi (kWh-des valmistoodangu ühikule) ning lisatakse ventilatsiooniks (1 m^3 õhu vahetamiseks), valgustuseks ja teisteks tootmise vajadusteks kulutatav elektrienergia. Mujalt saadav elektrienergia hinnatakse kaheastmelise tariifi alusel, mis näeb ette eraldi tasu installeeritud võimsuse 1 kW ja kulutatud elektrienergia 1 kWh eest. Eelarvelistes kalkulatsioonides lisatakse tariifile ka veel transformaatoralajaamade ja tehase elektrivõrkude hooldamiskulud tarbitud elektrienergia 1 kWh kohta.

71-7. **Muud rahalised kulud.** — Nendeks on eraldised mitmesugustele organisatsioonidele (välja arvatud eraldised sotsiaalkindlustuseks), laenuprotsendid, komandeerimis-, posti- ja telegraafikulud, teiste organisatsioonide poolt ettevõtte tootmisvajadusteks osutatavate mittekaubalise iseloomuga teenuste maksumus, ülekanded teaduslike uurimistööde ja teiste tööde finantseerimise tsentraliseeritud fondidesse jne. Kalkulatsioonides arvutatakse muud rahalised kulud lisakulude: tsehhikulude, tehase üldkulude, tootmisväliste kulude ja spetsiaalkulude hulka. Omahinna aruandelistes kalkulatsioonides lisanduvad ka veel makstud viivised, trahvid ja leppetrahvid, mida plaanis ette ei nähta.

71-8. **Omahinna kalkuleerimise normatiivne meetod** — tegelike kulude jaotamine proportsionaalselt normatiivse

omahinnaga. Kasutatakse peamiselt masinaehituses massilise ja suureseerialise tootmise puhul. Omahinna kalkuleerimise normatiivse meetodi rakendamisel koostatakse tehnoloogilise protsessi kaartide alusel iga sõlme, detaili ja toote normatiivse omahinna kalkulatsioon. Tootmise käigus selgitatakse välja tegelike kulude hälbed kehtivatest materjalide kulu ja tootmistööliste palga normidest. Hälbed fikseeritakse tavaliselt eraldusmärgiga varustatud dokumentidel, näiteks dokumendil on pealkiri «Hälve» või siis on dokumendil punane diagonaaltriip. Dokumentides tuleb tingimata näidata hälvete põhjused ja süüdlased; dokumentidele kirjutab alla selleks volitatud isik, kes on kohustatud tarvitusele võtma abinõud olukorra normaliseerimiseks. Edasi rühmitatakse dokumendid põhjuste ja süüdlaste järgi ning neid kasutatakse nii koondandmete kui ka üksikute toodanguliikide kohta andmete saamiseks. Samal eesmärgil selgitab raamatupidamisosakond välja kasutatud materjalide, kütuse ja energia ning tehase üldkulude ja tsehhikulude osas hälbed plaanilistest hindadest. Materjalide kulu ja tootmistööliste palga normide muutused fikseeritakse normatiivsetes kalkulatsioonides ja toodangu tegeliku omahinna määramisel arvestab raamatupidamisosakond neid eraldi. Toodangu tegeliku omahinna kindlakstegemiseks lisatakse normatiivse omahinna kalkulatsiooni igale kirjele või lahutatakse sellest hälbed kehtivatest normidest (sääst —, ülekulu +) ja normide muudatused. Tavaliselt kantakse hälbed normidest kõik väljalastud toodangu omahinda; osa neist jäetakse lõpetamata toodangule vaid siis, kui antud liiki tooteid lasti välja vähe, töötlemisprotsessis on aga rohkesti detaile ja sõlmi.

Normide muutumisel kalkuleeritakse lõpetamata toodangu normatiivne omahind uuesti. Normide muutumisest tulenevate hälvete summa jaotatakse kaubatoodangu omahinna ja lõpetamata toodangu omahinna vahel proportsionaalselt või otsearvestuse teel.

Omahinna kalkuleerimise normatiivne meetod on kõige progressiivsem, sest võimaldab fikseerida kõik normidest kõrvalekaldumiste põhjused ja süüdlased ning rakendada operatiivseid abinõusid kõigi ebanormaalsuste kõrvaldamiseks tootmises; ka on töö ja aja kulu toodangu tegeliku omahinna kalkuleerimisel märksa väiksem.

Praktikas rakendatakse mõnikord normatiivse meetodi sildi all nn. «katlameetodit», mille puhul kulutatud toor-

aine jaotatakse toodete vahel proportsionaalselt plaaniliste normidega. Samal viisil jaotatakse ka tootmistööliste palk. «Katlameetod» vähendab küll töökulu tegeliku omahinna kalkuleerimisel miinimumini, kuid ei võimalda üksikute toodanguliikide omahinna analüüsimist. Sellepärast «katlameetodit» praktikas rakendada ei soovitata.

71-9. **Omahinna kalkuleerimine** — iga liiki toodangu, tööde või teenuste ühikule osanevate kulude summa määramine. Põhi- ja abitootmise toodete omahinna kalkulatsioonid koostatakse tavaliselt iga kuu, kuid peale selle ka iga kvartali ja aasta kohta, ning on mitmesuguse otstarbega (plaanilised, aruandelised, eelarvelised, normatiivsed, isemajandamislikud). Plaanilised omahinna kalkulatsioonid lähtuvad tooraine, materjalide, kütuse, energia ja tööaja progressiivsetest kulunormidest, kvalifikatsioonijärkudele vastavatest tariifimääradest jne. Aruandelised omahinna kalkulatsioonid koostatakse tegelike tootmiskulude alusel vastavalt raamatupidamise andmeile. Eelarvelistel omahinna kalkulatsioonidel on ennetav iseloom ja nad koostatakse tavaliselt uutele toodangu, teenuste või tööde liikidele väljalaskehindade määramiseks; koostamise metoodika on analoogiline plaanilise omahinna kalkulatsiooni metoodikaga. Normatiivne omahinna kalkulatsioon koostatakse plaanilisest kalkulatsioonist erinevalt kehtivate normide baasil, täpsustades teda hiljem vastavalt kulunormide muutumisele. Isemajandamislik omahinna kalkulatsioon erineb aruandelisest kalkulatsioonist selle poolest, et teda on korrigeeritud, arvesse võttes nende tegurite toimet, mis ei sõltu antud isemajandava lüli tööst (näiteks hindade muutus); võimaldab objektiivselt hinnata ettevõtte või tema isemajandava lüli tööd. Kõik antud tööstusettevõttes koostatavad omahinna kalkulatsioonid peavad tingimata sisaldama ühesugust kulukirjete loetelu ja baseeruma ühtsetel otseste ja kaudsete kulude kalkuleerimise reeglitel. Sellest nõudest kõrvalekaldumise korral ei ole kalkulatsioonid omavahel võrreldavad.

Plaanilistes ja aruandelistes omahinna kalkulatsioonides on ette nähtud järgmine täielikku omahinda moodustavate kulukirjete loetelu: tooraine ja materjalid, tagastatavad jäätmed (lahutatakse), tootmistööliste põhipalk, tootmistööliste täiendav palk, seadmete hooldamis- ja ekspluatatsioonikulud, tsehhikulud, tehase üldkulud, praagi-

kahjud ja tootmisvälised kulud. See on tüüploetelu ja võib üksikutes tööstusharudes olla mõnevõrra erinev. Näiteks arvestades suurt osatähtsust omahinnas, võidakse omaette kulukirjeteks eraldada ostetavad detailid ja pooltooted, koopereeruvate ettevõtete tooted ja teenused, transpordi- ja varumiskulud, abimaterjalid, tehnoloogiline kütus ja energia, sotsiaalkindlustuseraldised, põhivahendite amortisatsioon, uute toodanguliikide juurutamise kulud, spetsiaaltööriistade kulum jt. Abitootmises on toodangu omahinna kalkulatsioonil oma, tavaliselt lühem kulukirjete loetelu. Omahinna kalkulatsioonide koostamise eeskirjad sisalduvad «Tööstustoodangu omahinna planeerimise, arvestuse ja kalkuleerimise põhimääruses» (kinnitatud 18. III 1966) ja üksikutele tööstusharudele spetsiaalselt väljatöötatud instruktsioonides.

Tootmise organiseerimise tüübist ja valmistatava toodangu liigist sõltuvalt eristatakse mitut omahinna kalkuleerimise meetodit.

Detailijärgset meetodit rakendatakse massilise ja suureseerialise tootmisega masinaehitusettevõtetes, kus ühtesid ja samu detaile kasutatakse erinevate toodete valmistamiseks. Plaanilised omahinna kalkulatsioonid koostatakse eraldi igale detailile ja eraldi ka veel montaaži kohta. Valmistoodete omahind koosneb vastavate detailide komplekti omahinnast ja montaažikuludest. Detailijärgse meetodi rakendamine nõuab, et oleks detailide liikumise operatiivne arvestus üksikute töötlemisstaadiumide või operatsioonide kaupa. Vajadus detailide valmistamise kulude üksikasjaliseks kulukirjete kaupa arvestamiseks teeb detailijärgse meetodi väga töömahukaks, mistõttu praktikas asendatakse ta järjest rohkem normatiivse meetodiga (vt. *71-8*).

Tellimusjärgset meetodit rakendatakse individuaal- ja väikeseseerialises tootmises (kaasa arvatud eksperimentaaltootmine ja uued juurutatavad tootmisalad), väikeste tootepartiide väljalaskmisel, remonttööde tegemisel ja eritellimuste täitmisel. Tellimusjärgse meetodi puhul omistatakse igale toodete partiile või tootele tellimuse number, mis kohustuslikus korras märgitakse kõigile materjalide, ostetud pooltoodete ja teistele kuludokumentidele ning tootmistööliste tootluse ja palgaarvestuse dokumentidele. Raamatupidamisosakond koondab eraldi iga tellimuse kulud kalkulatsioonikirjete lõikes

Tellimuse tegelik omahind tehakse kindlaks alles pärast tellimuse täitmist (toote või partii valmimist). Kui tellimus ei ole täidetud tervikuna, siis selgitatakse omahind kas plaanilise (eelarvelise) omahinna järgi või varem väljalastud samalaadsete toodete tegeliku omahinna järgi, arvesse võttes muudatusi nende konstruktsioonis, tehnoloogias ja tootmistingimustes. Pika tehnoloogilise protsessiga suurte ja keerukate toodete puhul võidakse tellimus avada mitte toote kui terviku, vaid tema üksikute osade kohta (agregaadid, sõlmed, konstruktiivsed elemendid, montaažühendid).

Valmistusastme meetod leiab kasutamist korduva, samalaadse lähtematerjaliga ja töötlemise iseloomuga masstoodangu tootmisel, kus toodang läbib mitu üksteisele järgnevat töötlemisstaadiumi (näiteks metallurgiatehastes, tekstiilivabrikutes jm.). Kalkulatsiooniühikuks võib võtta toodete grupi, kusjuures toodete grupid moodustatakse tooraine ja materjalide samalaadsusest ning töötlemise viisidest ja keerukusest lähtudes. Kulude planeerimine ja arvestus organiseeritakse eraldi valmistusastmete (staadiumide, faaside) järgi.

Omahinna kalkuleerimise erisuseks komplekssetel tootmisaladel on see, et siin ei ole otseseid kulusid, proportsionaalselt milledega saaks kaudseid kulusid jaotada, ja raske on leida tunnust, mille järgi oleks võimalik ettevõtte kulusid üksikute toodanguliikide vahel jaotada, sest nad valmivad üheaegselt samas tootmistsüklis. Toodanguliikide omahinnad tehakse erinevates seostunud tootmisaladega tööstusharudes kindlaks erinevalt. Naftatöötlemistööstuses ja mõnedes teistes harudes kasutatakse omahinna määramiseks nn. kaalumeetodit: kõik ettevõtte kulud jaotatakse toodanguliikide vahel proportsionaalselt nende kaaluga. Seetõttu on kõigi toodete kaaluühikute omahinnad võrdsed. Kütuse keemilise ümbertöötamise komplekssetel tootmisaladel jaotatakse kulud toodanguliikide vahel vastavalt nende soojusetekitamise võimele. Mõnedes tööstusharudes (näiteks söerikastamisvabrikutes) jagatakse tooted kulude jaotamiseks põhi- ja kõrvaltoodeteks; algul määratakse kõrvaltoodete maksumus kehtivates hulgihindades, mis seejärel lahutatakse üldisest kulude summast; saadud summa jagatakse põhitoodangu tonnide hulgaga ja saadakse toodanguühiku omahind. Värvilises metallurgias, kus ühest ja samast toorainest saadakse mitut toodangu-

liiki, jaotatakse ettevõtte kulud proportsionaalselt töödeldavas tooraines sisalduva metalli maksumusega. Samasugust meetodit kasutatakse ka puidutööstuses.

71-10. **Ostetud pooltoodete ja koopereerivate ettevõtete teenuste kulud** — esinevad masinaehituse ja mõnede teiste tööstusharude ettevõtete tootmiskulude eelarvetes ja kalkulatsioonides omaette kirjena. Pooltoodete ja teenuste vajadus tehakse kindlaks spetsialiseerimise ja koopereerimise plaani alusel, lähtudes toodete konstruktsioonist ja komplekteerimise tingimustest. Koopereerimise korras saadavate detailide ja tööstuslike teenuste maksumus tehakse kindlaks kõrgemalseisvate organisatsioonide poolt kinnitatud või lepinguliste hindade (vt. *72-6*) alusel. Viimased määratakse kindlaks hankija ja tarbija omavahelisel kokkuleppel.

71-11. **Seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulud** — seadmete tööga seotud kulud; nendeks on: tootmisseadmete ja töökohtade korrashoiu kulud (seadmete hooldamiseks vajalikud materjalid, seadmeid hooldavate abitööliste palk jne.); tootmisseadmete, transpordivahendite ja hinnaliste tööriistade jooksev remont; tootmisseadmete ja transpordivahendite amortisatsioon; väikevahendite kulum ja taastamise kulud jt. Kui tehnoloogilise kütuse ja energia ning abimaterjalide kulude osatähtsus on väike ja nende kandmine toodangule otsearvestuse teel on praktiliselt raske, siis arvatakse nad samuti selle kirje alla.

71-12. **Tehase üldkulud** — vt. *71-13*.

71-13. **Tehase üldkulude eelarve.** — Tehase üldkuludeks on tehase kui terviku juhtimise ja majandamise kulud. Need kulud jagunevad: a) administratiiv-juhtimiskuludeks, b) üldmajanduslikeks kuludeks, c) maksudeks ja eraldisteks, d) mittetootlikeks kuludeks (ainult aruandes).

Administratiiv-majanduskuludeks on: tehase administratiiv-juhtiva personali palk koos juurdearvutustega, ametialaste komandeeringute ja ümberpaigutuste kulud, ametisõitude tasud, kergesõiduautode korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulud, kantselei-, posti-, trüki-, telefoni-, telegraafi- ja teised administratiiv-juhtimiskulud.

Üldmajanduslikeks kuludeks on: konstrueerimisbüroode, tehase kesklaboratooriumide ja tuletõrjevalve ülalpidamise kulud, tootmise üldotstarbeliste hoonete, rajatiste ja inventari ning tehase keskladude korrashoiu ja jooksva remondi kulud, tehase üldotstarbeliste põhivahen-

dite amortisatsioon, teaduslike uurimistööde kulud, töökaitse kulud (mis ei kuulu tsehhide eelarvetesse), kaadri ettevalmistuse (toodangu omahinna arvel) ja tööjõu organiseeritud värbamise kulud, leiutustegevuse ja tehniliste täiustuste kulud (mis ei ole lülitatud tsehhide eelarvetesse), krediidiasutustele makstud protsendid (pärast saadud protsentide mahaarvamist), muud üldmajanduslikud kulud.

Maksud ja eraldised moodustuvad kohalikest maksudest ja teistest kohustuslikest kuludest ja eraldistest (näiteks tasud arbitraažile jne.).

Mittetootlikeks kuludeks on trahvid, viivised ja leppetrahvid, puudujäägid ning materjalide ja valmistoodete riknemised tehase keskladudes, kahjud välistel põhjustel tekkinud seisakutest jne. Neid kulusid ei planeerita, nende kohta peetakse ainult arvestust.

Tehase üldkulude kohta koostatakse eelarve, mis on TTF-plaani koostisosaks ja arvutatakse järgmiste lähteandmete alusel: töötajate iga kategooria koosseisunimestik (palk), spetsiaalsed eelarvelised arvutused (komandeeringud, ümberpaigutamistasud, kergesõiduautode korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulud, hoonete ja inventari jooksev korrashoid, remont ja amortisatsioon, tehase kesklaboratooriumide ja konstrueerimisbüroode ülalpidamiskulud, töökaitsekulud, maksud jne.). Mõned kulukirjed määratakse sageli aruandeandmete järgi, viimaseid eelnevalt analüüsides ja korrigeerides (kantselei-, posti- ja telegraafikulud, muud kulud jne.).

Enamiku tehase üldkulude kirjete osas sõltub kulude suurus tootmise mahu muutumisest vähe. Seepärast kuuluvad nad tinglikult püsivate kulude hulka. Toodangu väljalaske mahu suurendamine on toodanguühikule osanevate tehase üldkulude vähendamise tähtis tegur.

Tehase üldkulud jaotatakse üksikute toodanguliikide vahel kaudsel teel (vt. *71-20*). Tehasesisestele teenustele neid ei jaotata.

71-14. **Tehnoloogilise energia kulude kalkuleerimine.** — Need kulud hõlmavad kõigi nende energiahulkade maksumust, mis kulutatakse põhitootmise tehnoloogilise protsessi käigus: sulatusagregaatides, soojendus- ja termilistes ahjudes, galvaanilisteks pinnakatmisteks, keevitustöödeks jt. Valgustus- ja mehaanilise energia kulud kantakse toodangu omahinda tsehhikulude kaudu. Igat liiki energia tarvidus planeeritakse erikulunormide alusel vastavates

mõõtühikutes; näiteks elektrienergia kWh-des 1 t sulametalli või kõlbliku valu kohta, 1 jm keevitusõmbluse kohta, 1 m^2 pinna katmiseks jne. Mujalt saadava energia maksumus määratakse kehtivate tariifide järgi, lisades tasu installeeritud võimsuse eest; omatoodetud energia maksumus määratakse plaaniliste hindade alusel. Trahve ja mahahindlusi võimsusteguri (koosinsus φ) eest kulude arvutamisel arvesse ei võeta, sest need kantakse toodangu omahinda tehase üldkulude kaudu.

71-15. **Tehnoloogilise kütuse kulude kalkuleerimine.** — Tehnoloogilise kütuse kulud hõlmavad kõigi tehnoloogilises protsessis tarbitavate kütuseliikide maksumust: sulatusagregaatides, metallurgiatsehhide soojendus- ja termilistes ahjudes, tehnoloogilises protsessis mehhanismide katsetamiseks jne. kulutatava kütuse maksumust. Tööstusharudes, kus vahetult tootmises kulutatud kütuse kuludel ei ole toodangu maksumuses kuigi suurt osatähtsust, kantakse kütuse maksumus seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kuludesse. Abitootmisprotsessides (vormide, mulla, savi kuivatamine), kütmiseks ja muuks majanduslikuks otstarbeks kulutatud kütuse maksumus kantakse tsehhikuludesse. Kütuse kulu kogu planeeritavale tootmismahule arvutatakse kulunormide järgi, lähtudes kütuse kulust tonni sulametalli, tonni kõlbliku valu, detailide tonni või tüki kohta. Mujalt saadava kütuse maksumus tehakse kindlaks hinnakirjade järgi, lisades transpordi- ja varumiskulud, omavalmistatud kütuse maksumus — plaaniliste hindade alusel (omahind + kindel % kasumit). Erinevad kütuseliigid arvutatakse kalkuleerimisel vastavate koefitsientide abil ümber tingkütuseks.

71-16. **Tooraine, põhimaterjalide ja pooltoodete kulud** — määratakse kindlaks tootmisplaani, üksikute materjaliliikide plaaniliste kulunormide ja plaaniliste hindade alusel. Peale selle võetakse arvesse materjalide kulu remondi ja muudeks vajadusteks. Plaanilise hinna koosseisu kuuluvad: materjali maksumus hankijate arvete järgi, varustus- (turustus-) organisatsioonide juurdehindlused, transporditariif, ettevõtte lattu toimetamise kulud koos mahalaadimiskuludega (välja arvatud alatiste laotööliste palgad), taara maksumus ja teised varumiskulud. Tooraine ja põhimaterjalide maksumusest lahutatakse realiseeritavate jäätmete maksumus. Kui kehtivates hinnakirjades jäätmete hindu ei ole, siis võetakse aluseks kinnitatud hinnad.

71-17. **Tootmiskulude eelarve** — ettevõtte (tsehhi) teatud perioodi (aasta, kvartal) tootmiskulude kokkuvõte.

Tootmiskulude eelarves on kulud rühmitatud nende majandusliku sisu järgi, s. o. kuluelementide kaupa. Komplitseeritud kulud (seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulud, tsehhikulud, tehase üldkulud) on liigestatud koostiselementideks (materjalid, palk, amortisatsioon jne.). Kuna kõik tootmiskulud esinevad tootmiskulude eelarves puhtal kujul ega sõltu omahinda kandmise viisist, võimaldab tootmiskulude eelarve seostada omahinna plaani TTF-plaani teiste osadega. Tooraine, materjalide, kütuse ja energia kulude summa peab ühtima materiaal-tehnilise varustamise plaani arvestustega, palgasumma — tööjõu plaanis ettenähtud palgafondiga jne.

Tootmiskulude eelarve alusel tehakse kindlaks kogutoodangu omahind (tootmiskulude kogusummast arvatakse maha kulud, mis ei kuulu kogutoodangu omahinda), kaubatoodangu tehaseomahind (arvesse võttes lõpetamata toodangu jääksumma muutumist), kaubatoodangu täielik omahind (lisades tootmisvälised kulud), koostatakse finantsplaan, määratakse käibevahendite vajadus, selgitatakse toodangu realiseerimise tulemused, koostatakse tulude ja kulude bilanss, tehakse kindlaks kogutoodangu omahinna struktuur kuluelementide lõikes.

Tehase tootmiskulude eelarvet võib koostada kolmel viisil: 1) tehase kohta tervikuna, 2) tsehhide eelarvete alusel, 3) üksikute tooteliikide omahinna plaaniliste kalkulatsioonide alusel.

Esimesel juhul kasutatakse tootmiskulude eelarve koostamiseks TTF-plaani teisi osi. Tooraine-, põhi- ja abimaterjalide ning kütuse kulud saadakse materiaal-tehnilise varustamise plaanist. Palgasumma võetakse vastavalt tööjõu plaani arvutustele. Amortisatsiooni arvutab finantsosakond (või raamatupidamisosakond), lähtudes põhivahendite aasta keskmisest maksumusest ja kehtivatest amortisatsiooninormidest. Muud rahalised kulud tehakse kindlaks tehase üldkulude eelarve järgi. See meetod kindlustab tootmiskulude eelarve täieliku seostatuse TTF-plaani kõigi osadega. Puuduseks on, et tehase eelarve ja tsehhide eelarved ei ole omavahel seostatud.

Teise meetodi kasutamisel koostatakse tootmiskulude eelarved kõigepealt üksikute tsehhide kaupa ja seejärel koondatakse kulud kogu tehase mastaabis. Tsehhi tootmis-

kulude eelarvesse kuulub otseste tsehhikulude kõrval ka teiste tsehhide teenuste maksumus. Et vältida tehase tootmiskulude eelarve koostamisel tsehhide kulude kahekordset arvestamist, võetakse tehase tootmiskulude eelarvesse ainult otsesed kulud. Sisekäive (tsehhidevaheline käive) arvestamisele ei tule. Tsehhide otsestele kuludele lisatakse tehase üldkulud, liigendatuna otsesteks elementideks. Teise meetodi eeliseks on tootmiskulude eelarve täielik seostatus tsehhide eelarvetega, millel on suur tähtsus tehasesisese isemajandamise korraldamisel. Kuid see meetod on väga töömahukas.

Tootmiskulude eelarve koostamise kolmanda meetodi kasutamisel lähtutakse toodete väljalaske plaanist ja plaanilistest omahinna kalkulatsioonidest. Tooteliigi omahinna kalkulatsiooni kirjete kaupa kindlaksmääratud kulud korrutatakse väljalastavate toodete plaanilise hulgaga. Nii saadakse kulude plaan iga tooteliigi osas. Saadud andmeid summeerides saadakse kogu kaubatoodangu kulude kogusumma kalkulatsioonikirjete kaupa. Selle summa üleviimiseks otsesteks kuluelementideks tuleb komplekskulud (tsehhikulud, tehase üldkulud jne.) liigestada koostiselementideks. Lõpetamata toodangu muutuse arvessevõtmise tulemusel saadakse kogutoodangu kulud. Tootmiskulude eelarve koostamine kolmandal meetodil on suure nomenklatuuri puhul küllaltki keerukas, kuid see-eest on tagatud üksikute toodete omahinna plaaniliste kalkulatsioonide ja tootmiskulude eelarve täielik seostatus. Arvutuste täpsuse suurendamiseks ja kontrollimiseks soovitatakse tootmiskulude eelarve koostamisel kasutada kaht meetodit (näiteks esimest ja teist või teist ja kolmandat).

71-18. **Tootmistööliste palgakulude kalkulatsioon.** Töös-tustoodangu omahinna kalkulatsioonis kuuluvad vahetult toodangu valmistamisega tegelevate tootmistööliste palgad otseste kuludena kirje «Tootmistööliste põhipalk» alla. Arvestuses kuuluvad siia ka veel lisatasud tehnoloogilises protsessis ettenähtud normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumiste eest.

Tootmist teenindavate abitööliste põhipalk kuulub vastavalt kas seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulude, tsehhikulude või tehase üldkulude hulka.

Tüki- ja ajatööliste preemiad ja kogu täiendav palk kuuluvad tsehhikuludesse.

Tootmistööliste palgakulude erinevate elementide kal-

kuleerimiseks kasutatakse erisuguseid meetodeid. Nii näiteks arvutatakse tükitööliste palk, mis nad saavad põhihinnete järgi, planeeritava töö mahukuse (normtundides) ja 1 normtunni maksumuse alusel. 1 normtunni maksumus määratakse tööde tarifikatsiooni ja tunnitariifimäärade järgi.

Ajatööliste tariifijärgne palk arvutatakse, lähtudes nende töötundide plaanilisest arvust põhitootmises, tariifijärkudest ja tunnitariifimääradest. Lisatasud, mida makstakse premiaalse ja progressiivse tükitöö ning premiaalse ajatöö rakendamisel, arvutatakse planeeritavate näitajate ja kinnitatud premeerimisskaalade alusel.

Teised lisatasud ja täiendav palk arvutatakse, lähtudes nende suurust mõjutavatest tootmistingimustest ja tootmise iseloomust. Mõningaid lisatasude liike võib planeerida eelmise perioodi aruandeandmete põhjal, arvesse võttes eeldatavaid muudatusi planeerimisel (lisatasud rinnalast toitvaile emadele jne.).

Tootmistööliste palgakulude kalkuleerimisel tuleb ette näha nende järjekindel alanemine toodanguühiku kohta, mis peab toimuma töömahukuse vähendamise, progressiivse tehnoloogia rakendamise, töö organiseerimise parandamise, tööaja täielikuma kasutamise ja tööjõu kvalifikatsioonikohase rakendamise arvel.

71-19. **Tsehhikulude eelarve.** Tsehhikuludeks nimetatakse põhitootmise juhtimisel ja teenindamisel kogu tsehhi kui terviku piires tehtavaid kulusid. Jagunevad seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kuludeks (vt. *71-11*) ning tsehhi üldkuludeks. Tsehhi üldkuludeks on: hoonete, rajatiste ja inventari korrashoiu, teenindamise ja jooksva remondi kulud ning amortisatsioon, tsehhi personali (ITT, teenistujad, NTP), TKO tööliste, laohoidjate, komplekteerijate jne. ülalpidamise kulud; katsete, uuringute, ratsionaliseerimis- ja leiutustegevuse kulud. Aruandes näidatakse ka mittetootlikud kulud: tasud seisakute eest, kahjud materjalide riknemise tõttu, materiaalsete väärtuste puudujääk jne.

Plaaniperioodi tsehhikulude summa tehakse kindlaks eelarve abil, mis on üheks ettevõtte TTF-plaani osaks. Tsehhikulude eelarve koostamisel on aluseks organisatsioonilise ja tehnilise abinõude plaanist tulenevad progressiivsed lähteandmed: abi- ja muude materjalide, kütuse, energia, tööriistade ja inventari kulunormid; töömahukuse

normatiivid või teenindusnormid; koosseisude nimestik; plaanilise ennetusremondi graafikud ja eelarved; töökaitse kulude eelarve ja teised näitajad, millede alusel tehakse kindlaks tsehhi töö juhtimise ja teenindamisega seotud kulud.

71-20. Tsehhikulude, tehase üldkulude ja tootmisväliste kulude jaotamine (meetodid). — Nende kulude jaotamiseks üksikute toodete, tööde ja teenuste liikide vahel kasutatakse erinevates tööstusharudes tootmise iseloomust olenevalt erinevaid meetodeid.

Tsehhikulud kantakse toodete omahinda tavaliselt proportsionaalselt iga vastava toote valmistamiseks kuluva tootmistööliste põhipalgaga. See meetod on lihtne, kuid samal ajal tinglik ja ebatäpne, sest mitmed tsehhikuludesse arvatud kulud ei sõltu peaaegu üldse tootmistööliste palgast või on sellega pöördvõrdelised. Sama puudus esineb ka siis, kui tsehhikulude jaotamise aluseks võtta toorainekulud või kõik otsesed kulud.

Parem, kuid märksa keerukam on kombineeritud (diferentseeritud) meetod, mille puhul iga kulude grupp jaotatakse eraldi, proportsionaalselt selle kulukirjega, millega ta on kõige rohkem seotud (näiteks tsehhi personali palk jaotatakse proportsionaalselt tootmistööliste palgaga, seadmete korrashoiu kulud — proportsionaalselt töötatud masintundidega jne.).

Tehase üldkulud jaotatakse masinaehituses ja metallitööstuses tavaliselt proportsionaalselt tootmistööliste palgaga, keemiatööstuses — proportsionaalselt üksikute tooteliikide tsehhiomahinnaga. Mõnedes tööstusharudes jaotatakse tehase üldkulusid töötlemismaksumuse järgi (s. o. toodangu tsehhiomahinna järgi, millest on lahutatud materjalide ja tooraine maksumus) või töötatud masintundide hulga järgi.

Tootmisvälised kulud jaotatakse tavaliselt proportsionaalselt üksikute tooteliikide tehaseomahinnaga.

71-21. **Uute toodanguliikide juurutamise kulude ja spetsiaaltööriistade kulumi planeerimine.** Massiliselt ja seeriaviisiliselt toodetavate uute toodanguliikide juurutamise kulud ei arvata masinaehituses, metallitööstuses ja mõnedes teistes tööstusharudes uute toodanguliikide omahinda, vaid kaetakse uue tehnika juurutamise fondist.

Nendeks kuludeks on uute toodete tootmise ettevalmistamisega (kuni seeriaviisilise tootmise alguseni) seotud

kulud: konstrueerimiskulud, tehnoloogia ja tööriistade (stantside, mudelite, instrumentide, rakiste, šabloonide jne.) projekteerimise kulud, töö ja materjalide kulu normatiivide väljatöötamise, materjalide ja pooltoodete katsetamise, katseeksemplari valmistamise ja katsetamise, tsehhide ümberplaneerimise ja seadmete ümberpaigutamise, seeriaviisilisele (massilisele) tootmisele üleminekuga seoses tehnilise dokumentatsiooni korrigeerimise, spetsiaalinstrumentide ja -rakiste esimese komplekti valmistamise kulud.

Juurutamiskulude hulka ei tule arvata: a) kulusid, mis ei ole otseselt seotud antud tooteliigi tootmisse juurutamisega; b) kulusid, mis on seotud toodete, sõlmede, detailide, tehnoloogilise protsessi osalise muutmise või moderniseerimisega pärast toote seeriaviisilise või masstootmise algust; need kulud kantakse tsehhikuludesse, tehase üldkuludesse või erikuludesse; c) kapitaalmahutuste arvel tehtavad kulud.

Juurutamiskulude eelarve koostatakse iga toote kohta eraldi ja kinnitatakse kõrgemalseisva organisatsiooni poolt. Eeltoodud korda ei rakendata: laevade, vedurite, magistraal-kaubavagunite, tsiviillennuväele toodetavate lennukite ja mootorite, traktorite, kombainide jt. põllumajandusmasinate, ühekordsete tellimuste täitmiseks valmistatavate uue tehnika katseeksemplaride (-partiide) (ka turbiinide, generaatorite ja metallurgiaseadmete mittekorduvate või harva korduvate eksemplaride) puhul. Loetletud tooteliikide puhul kaetakse juurutamiskulud kuni kahe aasta jooksul (seeriaviisilise või massilise tootmise algusest arvates), kandes nad väljalastava toodangu omahinda. Individuaaltootmises kantakse need kulud täielikult uuele tootele, väikeseseerialises tootmises aga võrdeliselt igale antud seeria tootele.

Spetsiaaltööriistade kuludeks on ainult teatud kindlate toodete tootmiseks määratud spetsiaalinstrumentide ja -rakiste valmistamise kulud. Erinevalt ühekordse iseloomuga juurutamiskuludest on spetsiaaltööriistade kuludel korduv iseloom — nad esinevad kogu antud tooteliigi tootmise aja vältel ning kantakse tema omahinda. Spetsiaaltööriistade kulumi kindlakstegemiseks ja antud kalkulatsioonikirje kulude kontrolli eesmärgil koostatakse igal aastal igale tootele kulude eelarve, lähtudes tööriistade vajalikust hulgast, maksumusest ja püsi-

vusnormidest (dublandid kaasa arvatud). Kulude suurus nende kandmiseks toodanguühikule leitakse, jagades kulude eelarvelise summa antud tooteliigi väljalaske kogumahuga plaaniaastal.

71-22. **Võrreldava kaubatoodangu omahinna alandamine** — planeeritakse neis ettevõtetes, kus on ülekaalus eelmise aastaga võrreldav toodang. Võrreldavaks toodanguks nimetatakse toodanguliike, mida toodeti samas ettevõttes kas massiliselt või seeriaviisiliselt ka plaaniaastale eelneval aastal. Tooted, mida eelmisel aastal samas ettevõttes ei toodetud või mida valmistati katseliselt, moodustavad mittevõrreldava toodangu.

Võrreldava kaubatoodangu omahinna alandamise ülesanne määratakse kindlaks järgmiste näitajate abil: 1) protsendina eelmise aasta omahinna keskmisest tasemest; 2) võrreldava kaubatoodangu säästu summana; 3) võrreldava kaubatoodangu osatähtsusena ettevõtte kaubatoodangu kogumahust; 4) üksikute tähtsamate toodanguliikide omahinna alandamise protsentidena. Mittevõrreldava toodangu omahinna alandamise ülesannet ei anta, vaid antakse üksikute toodanguliikide plaanilised omahinnad.

Võrreldava kaubatoodangu omahinna alandamise plaaniline ülesanne võrreldes sama toodangu omahinnaga eelmisel perioodil määratakse kindlaks aasta keskmise omahinna ja plaanilise omahinna järgi. Eelmise aasta keskmise omahinna ja plaaniaasta plaanilise omahinna vahe annab võrreldava kaubatoodangu omahinna alandamisest saadava säästu summa. Selle säästusumma suhe võrreldava toodangu maksumusse eelmise aasta keskmises omahinnas annab omahinna alandamise protsendi.

Näide. Võrreldav kaubatoodang plaaniaasta omahinnas on 3 405 000 rbl., eelmise aasta keskmises omahinnas 4 000 000 rbl. Omahinna alandamisest saadava säästu summa on 595 000 rbl. Omahinna alandamise protsent:

$$\frac{595 \cdot 100}{4000} = 14{,}9.$$

72. TÖÖSTUSTOODETE HINNAD

72-1. **Arvestushinnad** — üksikutele ettevõtetele või samalaadsete ettevõtete grupile kehtestatud hulgihinnad, milledes toimuvad arveldused toodangu eest oma trustiga, koondisega või ministeeriumi turustusorganisatsiooniga.

Need hinnad arvestavad antud ettevõtte tehnilis-majanduslikke iseärasusi ja töötingimusi ning lähtuvad ettevõtte vastavate toodete plaanilisest omahinnast. Leiavad rakendamist peamiselt ammutavas tööstuses, kus ühesuguse toodangu omahinna tase võib erinevates ettevõtetes suuresti erineda.

Hinnakujundamise süsteem NSV Liidus tugineb ühtsetele hulgihindadele (ühtsed kas kogu NSV Liidu või majandusrajooni ulatuses), mis on kehtestatud, arvestamata ühe või teise toote omahinda üksikettevõtetes. Kuid mõnikord on omahinna suur erinevus suurel määral tingitud objektiivsetest põhjustest ega iseloomusta ettevõtte töö kvaliteeti; kõigile tööstusharu ettevõtetele ühtne hulgihind on neil juhtudel vastuolus isemajandamise nõuetega. Näiteks ammutavas tööstuses avaldavad omahinnale suurt mõju maapõuevarade ladestus ja kaevandamistingimused, mistõttu tööviljakus ja toodanguühikule osanevate kulude summa on erinev. Töötlevas tööstuses mõjutavad toodangu omahinda ettevõtte geograafiline asukoht, ettevõtte suurus ja tehniline varustatus. Neis tingimustes on kaubatoodangu rentaablus ühtedel ettevõtetel paratamatult liiga kõrge, teistel aga madal (või saadakse koguni kahjumit), kusjuures nii see kui ka teine ei pruugi olla tingitud ettevõtte töö kvaliteedist. Et vältida looduslike ja mõnede teiste tingimuste mõju ettevõtete rentaablusele, on naftatööstuses antud majanduspiirkonnas kehtiva ühtse hulgihinna piirides (millega nafta antakse üle naftat ümbertöötavatele tehastele) kehtestatud diferentseeritud arvestushinnad üksikutele naftatootjatele, kes realiseerivad toodangut oma koondisele. Need arvestushinnad kujundatakse naftatootmisettevõtete plaanilise omahinna baasil, diferentseerides rentaablust nafta sortide järgi. Söetööstuses, kus igal basseinil on omad ühtsed hulgihinnad, on üksikutel kaevandustel omad arvestushinnad, mis on diferentseeritud vastavalt iga kaevanduse toodangu plaanilisele omahinnale. Diferentseeritud arvestushindu rakendatakse tänapäeval ka mitmetes töötleva tööstuse harudes: tsementitööstuses, puuvillapuhastustööstuses jne.

72-2. **«Franko» hinnad** — hulgihinnad, mis on kehtestatud tellijale (tarbijale) toodangu kättetoimetamisega seotud transpordikulude hüvitamise ettenähtud korra alusel. Nende hindade liigid on järgmised: a) franko hankija ladu; kõik kauba kättetoimetamise kulud tasub

ostja (tellija); b) franko saatejaam (-sadam); hankija tasub kauba kuni saatejaamani (-sadamani) toimetamise kulud; c) franko vagun (praam) saatejaam (-sadam); hankija tasub ka kulud, mis on seotud vagunite andmisega juurdesõiduteele, kauba laadimisega vagunisse (praamile), samuti maksu kaalumise eest ja spetsiaalmaksu; d) franko vagun (praam) sihtjaam (-sadam); hankija tasub ka transpordikulud kuni sihtjaamani (-sadamani); e) franko sihtjaam (-sadam) — lisaks eelnevale tasub hankija ka kauba mahalaadimise kulud; g) franko ostja ladu — hankija tasub kõik kauba transportimise ja tellijale (ostjale) kättetoimetamise kulud, sealhulgas kulud, mis on seotud autovedudega ja mahalaadimistöödega tellija asukohas.

Käesoleval ajal on tööstuses ülekaalus hulgihinnad franko vagun saatejaam; kui toodang väljastatakse valmistaja laost, siis rakendatakse hinda franko hankija ladu. Iga aastaga leiavad järjest rohkem rakendamist hulgihinnad franko sihtjaam, mis kõige rohkem vastavad sotsialistliku planeerimise nõuetele.

72-3. **Ettevõtte hulgihinnad** — vt. *72-12.*

72-4. **Hindade kavandamine tööstusettevõttes** — ettevõtte poolt väljalastavate toodete hinnaprojektide põhjendamiseks arvutuste koostamine. Hinnaprojektide koostamisel lähtub ettevõte toodangu valmistamise ja realiseerimisega seotud plaaniliste kulude katmise ja kasumi saamise vajadusest. Peale selle võetakse arvesse analoogiliste või samasuguste toodete hindade taset. Hinnaprojekti koostamisel kasutab ettevõte kõrgemalseisva organisatsiooni poolt kinnitatud vorme.

Ettevõtte hulgihinna projekt sisaldab järgmisi andmeid: 1) hulgihindade preiskurant; 2) toote omahinna kalkulatsioon; 3) tooraine, materjalide, pooltoodete, kütuse ja energia kulude dešifreering plaanilise omahinna kalkulatsiooni järgi; 4) töömahukus tsehhide kaupa; 5) toote juurutamiskulude ning spetsiaalinstrumentide ja -rakiste valmistamise kulude dešifreering; 6) hulgihinna arvutustabel.

Omahinna kalkulatsioon iseloomustab kõige paremini toote täieliku omahinna taset. Kõik teised arvutused (välja arvatud hulgihinna arvutustabel) iseloomustavad kalkulatsiooni üksikuid kulukirjeid. Tooraine- ja materjalikulude dešifreering sisaldab materjalide kulunormid, iga materjaliliigi ühiku hinna ja tootele kuluva materjali kogumak-

sumuse. Töömahukus tsehhide kaupa iseloomustab töökulu vastavalt kindlaksmääratud tehnoloogiale. Toote juurutamiskulude ning spetsiaalinstrumentide ja -rakiste valmistamise kulude dešifreering näeb ette tootmise tehnoloogilise ja materiaalse ettevalmistuse ning muud uute toodete juurutamise kulud. Siia kuuluvad ka eriotstarbelised kulud, mis on seotud kas teatud toodete seeriaviisilise või massilise tootmisega või siis ühekordsete tellimuste täitmisega.

Jaehinna arvutus on ettevõtte hulgihinna arvutamisega võrreldes veidi erinev. Jaehinna arvutus hõlmab: 1) jaehinna struktuuri; 2) tooraine ja materjalide maksumuse arvutust; 3) õiendit tsehhikulude, tehase üldkulude ja tootmisväliste kulude suuruse ja toote rentaabluse kohta; 4) võrdlustabelit jaehinna projekti juurde.

Riiklikus ja kooperatiivkaubanduses projekteeritakse laiatarbekaupade jaehinnad, arvesse võttes analoogiliste või asendavate kaupade hindade taset, sõltumata nende toodete individuaalsest omahinnast juurutamisperioodil.

72-5. **Jaehinnad** — vt. *72-12.*

72-6. **Lepinguline hind** — määratakse kindlaks valmistava ettevõtte ja tellija vahel sõlmitavas lepingus, kus fikseeritakse toodangu tehnilised tingimused ja arvutuslik omahind. Lepingulised hinnad määratakse tavaliselt tööstustoodetele, mida valmistatakse tellimuse alusel individuaal- ja väikeseseerialise tootmise korras, kui neil puuduvad kinnitatud hulgihinnad.

72-7. **Plaaniline hind** — vt. *72-8.*

72-8. **Plaaniliste hindade hinnakiri** — ettevõttes kasutatavate toorainete, materjalide, pooltoodete ja teenuste plaaniliste hindade loetelu. Plaaniline hind ei hõlma ainult preiskurandihinda, mille järgi tasutakse hankijale temalt saadud toodangu eest, vaid ka ettevõtte transpordi-, laadimis- ja varumiskulusid, samuti mahahindlusi ja hinnatäiendeid, mida preiskurandis pole ette nähtud. Kõik need plaanilise hinna koostiselemendid leiavad kajastamist hinnakirjas. Praktikas on sageli hinnakiri ja ettevõttes kasutatavate materjalide ja pooltoodete süstematiseeritud loetelu ühendatud ühtseks *nomenklatuur-hinnakirjaks* (vt. *50-7*).

Kui suureseerialise ja massilise tootmise tingimustes on toodangu väljalaske maht suur ja toodete nomenklatuur suhteliselt väike, siis koostatakse tehasesisene hinnakiri, mis hõlmab kõiki detaile, sõlmi ja tsehhide teenuseid.

Tehasesiseses hinnakirjas toodud plaanilised hinnad on tsehhide isemajandamisel aluseks nende omavaheliste suhete korraldamisele.

72-9. **Preiskurant** — spetsiaalne teatmik, kus on avaldatud tööstusettevõtete toodetele kõrgemalseisva organisatsiooni poolt kinnitatud hinnad. Preiskurandis on näidatud: toote nimetus, tema omadused (artikkel, mark, sort, mõõtmed jne.), GOST, hind, kes ja millal hinna kinnitas, kehtima hakkamise kuupäev. Põhihinna kõrval on preiskurandis toodud ka mahahindlused ja hinnatäiendid, nende suurused ja kasutamise tingimused. Tootmisvahendeid tootvale tööstusele koostatakse hulgihindade preiskurandid. Laiatarbekaupu tootvas tööstuses kehtib tavaliselt kaks preiskuranti: 1) ettevõtte hulgihindade preiskurant ja 2) jaehindade preiskurant. Erandiks on õmblustööstus, kus on olemas ainult jaehindade preiskurant; õmblusvabriku toodete hulgihinnad määratakse arvutamise teel.

72-10. **Rajoonihinnad** — vt. *72-12.*

72-11. **Tööstuse hulgihinnad** — vt. *72-12.*

72-12. **Tööstustoodete hinnad.** — 1. Ettevõtte hulgihind; määratakse kindlaks tööstusharu keskmise plaanilise täieliku omahinna (toote tööstusharu keskmine tehase omahind pluss tootmisvälised kulud) alusel, millele lisatakse 3—5% kasumit. Ettevõtte hulgihinnaga realiseeritakse toodangut oma ministeeriumi turustusorganisatsioonidele ja antud ettevõttega koopereerimissidemetes olevatele ettevõtetele. Ettevõtte hulgihinda kasutatakse tööstustoodangu tootmise mahu planeerimiseks ja arvestamiseks ning tööviljakuse arvutamiseks. 2. Tööstuse hulgihind; hõlmab kogu puhastulu, mis tööstuses realiseeritakse kasumi ja käibemaksu vormis, ning kaubandusorganisatsioonidele minevat hinnatäiendit. Selle hinnaga müüakse toodangut teiste ministeeriumide alluvuses olevaile ja jaevõrgu ettevõtetele. Enamiku tootmisvahendite puhul, millede hinnad ei küüni nende väärtuseni ja kogu puhastulu laekub kasumi vormis, kehtib ainult ettevõtte hulgihind. 3. Jaehinnad — eeskätt rahvatarbekaupadele kehtestatud hinnad. Need kaubad realiseeritakse jaekaubandusvõrgus ja ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes. Jaehind hõlmab tööstuse hulgihinda ja kaubanduslikku mahahindlust (juurdehindlust). Viimane katab kaubandusorganisatsioonide käibekulud ja võimaldab neil saada kasumit.

Tööstustoodete hindade kujundamise üheks põhiprintsiibiks on ühesugustele toodetele ühtsete hindade kehtestamine. Tööstustoodete ühtseteks hulgihindadeks on: üleliidulised hinnad, mis kehtivad kogu NSV Liidu territooriumil, ning rajooni- ja vööndihinnad, mis kehtivad ainult kindla majandusrajooni või geograafilise vööndi ulatuses. Kogu NSV Liidu territooriumil kehtivad hinnad määratakse neile tööstustoodetele, millede tarbimiskohtadesse vedamise kuludel on väike osatähtsus (masinad ja muud seadmed, kangad, jalatsid, õmblustooted). Rajooni- ja vööndihinnad kehtestatakse aga tööstustoodetele, millede omahind on tootmisrajooniti suuresti erinev ja tarbijaile kättetoimetamise kuludel on hulgihinnas suur osatähtsus (süsi, ehitusmaterjalid, kalatööstuse tooted). Tootmiskoha või turustusrajooni järgi diferentseeritud hulgihinnad peavad stimuleerima ebaratsionaalsete ja kaugete vedude vähendamist.

Üksikutel juhtudel on erinevatele tarbijate kategooriatele kehtestatud erinev hind (näiteks elektrienergia soodustatud tariif värvilisi metalle tootvaile tehastele, soola hind on madalam kala- ja keemiatööstusele).

Uutele suureseerialise või massilise tootmise korras valmistatavaile toodetele kehtestab ministeerium ajutised hulgihinnad. Need kehtivad sõltuvalt sellest, kas tootmist alustati I või II poolaastal, jooksva või järgmise aasta lõpuni.

72-13. **Vööndihinnad** — vt. *72-12.*

72-14. **Ühtsed hinnad** — vt. *72-12.*

72-15. **Üleliidulised hinnad** — vt. *72-12.*

73. ETTEVÕTTE JA TSEHHIDE ISEMAJANDAMINE

73-1. **Arvestuse korraldus isemajandavates tsehhides ja jaoskondades** — peab kindlustama tsehhi (jaoskonna) juhtkonna varustamise operatiivsete andmetega plaani täitmise käigu kohta tähtsamate näitajate osas ja isemajandava tsehhi kuu või kvartali töötulemuste selgitamise.

Arvestus võib olla tsentraliseeritud või detsentraliseeritud. Tsentraliseeritud arvestuse korral toimub tsehhis lisaks dokumentide väljakirjutamisele ka materjalide, pooltoodete ja detailide liikumise, s. t. teistesse tsehhidesse üle-

andmise, ning toodangu väljalaske, s. t. ettevõtte lattu üleandmise operatiivarvestus. Tsehhi lao olemasolu korral peetakse materjalide arvestust koguselise arvestuse kaartidel. Kui tsehhil ladu ei ole, siis toimub see dokumentide koopiate grupeerimise ja summeerimise või spetsiaalandmikesse kirjendamise teel. Pärast kuu lõppu koostatakse materjalide ja teiste materiaalsete ressursside liikumise aruanne ja esitatakse see raamatupidamisosakonnale. Masinaehituses organiseeritakse ka veel detailide liikumise operatiivarvestus üksikute operatsioonide järgi koos praagi väljaselgitamisega. Selleks kasutatakse kas spetsiaalse vormiga kaarte või marsruutlehti. Tsehhi toodangut arvestatakse tavaliselt erilistes andmikes, millede abil saadakse iga päev teada (kasvavas kokkuvõttes) iga toodanguliigi väljalaske suurus, mis võimaldab võrrelda toodangu tegelikku väljalaset plaaniga. Ettevõtte lattu toodangut andvate tsehhide toodangut hinnatakse ka rahalises väljenduses — ettevõtte hulgihindades. Tsehhide töötulemuste selgitamiseks korrigeeritakse iga tsehhi tegelikku kulude summat, arvesse võttes antud tsehhi tööst mitteolenevate tegurite mõju. Näiteks kõiki materiaalseid väärtusi, energiat, auru jne. arvestatakse ainult plaanilistes hindades. Täiendav palk tehakse kindlaks plaanilises protsendis tööliste põhipalgast; amortisatsioon — kindlas plaanilises summas; tehase üldkulud jäetakse tavaliselt arvestamata. Tsehhi tegelik toodang hinnatakse isemajandamisel aluseks võetud plaanilises omahinnas; saadud summat võrreldakse korrigeeritud tegelike kuludega, millega selgub üksikute kulukirjete osas kas ülekulu või sääst.

Detsentraliseeritud arvestuse korral tehakse osa ülalloetletud töödest ja arvestustest tsehhis.

73-2. **Ettevõttefond** — uuele planeerimise korrale üle minemata isemajandavates riiklikes tööstusettevõtetes töötajate kultuuriliste ja olustikuliste tingimuste parandamiseks ning tootmise arendamiseks eksisteeriv fond (vt. NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt 4. veebruaril 1961 kinnitatud «Töötajate kultuuriliste ja olustikuliste tingimuste parandamise ning tootmise täiustamise eesmärgil loodava ettevõttefondi põhimäärus»). Ettevõttefondi moodustamise allikaks on plaaniline ja üleplaaniline kasum. Neis ettevõtteis aga, mis töötavad plaanilise kahjumiga, moodustatakse ettevõttefond omahinna alandamisest saadava säästu arvel. Ettevõttefond moodustatakse tingimu-

Tööstusharud	Eraldiste määr (%)	
	plaanilisest kasumist	üleplaanilisest kasumist
Must ja värviline metallurgia, kütusetööstus, keemiatööstus, farmaatsiatööstus, tsementitööstus, asbesti ja vilgukivi kaevandamise ja esmase töötlemise ettevõtted	6	60
Masinaehitus ja metallitööstus, metsa-, paberi- ja puidutööstus, ehitusmaterjalide tööstus, mittemetalliliste maakide tööstus, klaasitööstus, portselani- ja fajansitööstus, elektri- ja soojusenergiat, abrasiiv-, vilgukivi- ja grafiittooteid väljalaskvad ettevõtted	4	50
Tekstiilitööstus	2	40
Ülejäänud tööstusharud ja rajoonilise alluvusega tööstus	1	30

sel, et on täidetud kõik tähtsamad plaanilised näitajad: kaubatoodangu väljalase toodete põhinomenklatuuri osas, toodangu omahinna alandamise ülesanne, kasumiplaan ja koopereeritud hangete plaan.

Erinevatele tööstusharudele on kehtestatud erinevad ettevõttefondi eraldamiste protsendid (vt. tabelit).

Vastavalt NLKP Keskkomitee ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrusele 23. juunist 1960 «Ettevõtete majandusliku stimuleerimisest ning töötajate materiaalse huvi suurendamisest uue tehnika ja tehnoloogia loomise ja juurutamise ning tootmise kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimise vastu» ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu NSV Liidu Kõrgema Rahvamajanduse Nõukogu määrusele «Ettevõtete majandusliku stimuleerimise süsteemi parandamisest ning töötajate materiaalse huvi suurendamisest uue tehnika loomise ja juurutamise vastu» 25. augustist 1964 võidakse ettevõttefondi eraldiste määrasid suurendada. Masinaehitus-, metallurgia- ja metallitööstusettevõtetes ning ehitusmaterjalide tööstuses eraldatakse plaanilisest kasumist (või omahinna säästust), mis saadakse uue tehnika juurutamise tulemusel seeriatootmise esimese aasta jooksul, ettevõttefondi 10%, keemiatööstuse, naftaümbertöötamis- ja naftakeemiatööstuse ettevõtetes aga — 15%.

Eraldiste kogusumma ei tohi ületada 5,5% tootmistöö-

tajate aasta palgafondist, mida on korrigeeritud kaubatoodangu väljalaske tegeliku mahu järgi. Masinaehituse ja metallitööstuse ettevõtetes suurenevad eraldiste piirsuurused sõltuvalt uue tehnika toodete osatähtsusest kaubatoodangus: kui see on 10—15%, siis suureneb eraldiste piirsuurus kuni 6%-ni, 15—20% puhul kuni 6,5%-ni, kui see on aga üle 25%, siis kuni 7%-ni tootmispersonali aasta palgafondist.

Ettevõttefondi kulutatakse kooskõlastatult ametiühingu tehasekomiteega järgmiselt: kuni 40% kasutatakse ettevõtte töötajate kultuurilise teenindamise ja olustikuliste tingimuste parandamiseks (klubide, puhkekodude, lasteasutuste sisustamine jne.), individuaalseks premeerimiseks, puhkekodude ja sanatooriumide tuusikute muretsemiseks ja töötajatele ühekordsete toetuste maksmiseks; mitte vähem kui 20% — tootmise laiendamiseks, uue tehnika juurutamiseks ja seadmete moderniseerimiseks; mitte vähem kui 40% — elamute ja kultuuriasutuste ehitamiseks ning elamute remondiks. Niihästi ettevõttefondi planeerimisel kui ka eraldiste arvutamisel tuleb kasumist maha arvata jäätmetest valmistatud laiatarbekaupade realiseerimisest saadav kasum ja põllumajanduslike abimajandite kasum. Ettevõtte finantsplaanis nähakse ette eraldised plaanilisest kasumist ettevõttefondi I, II ja III kvartali eest avansina 60% ulatuses kindlaksmääratud normist ja täiendavad eraldised aruandeaasta eest 40% ulatuses 9 kuu eest ja 100% ulatuses IV kvartali eest. Täiendavate eraldiste summa nähakse ette I kvartali plaanis, eraldised avansina plaaniaasta I, II, III kvartali eest aga vastavalt II, III ja IV kvartali plaanis.

Plaaniliste eraldiste arvutamise näide (vt. tabelit lk. 411).

Pärast iga kvartali lõppu eraldavad ettevõtted plaanilisest ja üleplaanilisest kasumist või vastavalt omahinna säästust avansina ettevõttefondi 60% ettenähtud eraldiste normist. Tegeliku üleplaanilise kasumi summat korrigeeritakse, arvesse võttes kõrvalekaldumisi plaanist ettevõtte tööst mittesõltuvate tegurite toimel (hindade ja tariifide muutumine jne.). Peale selle lahutatakse üleplaanilisest kasumist üleliidulise sotsialistliku võistluse tulemuste põhjal väljamakstud preemiate summa. Ettevõttefondi lõpliku suuruse määrab kõrgemalseisev organisatsioon kindlaks ettevõtte aastaaruande ja bilansi järgi.

Kirje nimetus	Summa (tuh. rbl.)
1. Aruandeaasta täpsustatud plaani järgi saadav kasum või omahinna sääst	1971,0
Sellest I, II ja III kvartalis	1116,0
„ IV kvartalis	855,0
2. Plaanilisest kasumist ettevõttefondi eraldamiste protsent	4
3. Aruandeaasta eest üleminevad täiendavad eraldised: a) I, II, III kvartali eest arvutatust 40%: $\frac{1116,0 \cdot 1,6}{100}$	17,856
b) IV kvartali eest 100% ulatuses: $\frac{855,0 \cdot 4}{100}$	34,20
4. Plaaniaasta I, II, III kvartali kasum või omahinna sääst	1686,6
5. Plaaniaasta eraldised (I, II, III kvartal) 60% normist $\frac{1686,6 \cdot 2,4}{100}$	40,44
Kokku eraldised ettevõttefondi (3+5)	92,4

Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise süsteemile üleläinud ettevõtetes ettevõttefondi ei ole. Ettevõte teeb eraldisi kolme fondi: a) materiaalse ergutamise fondi; b) sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuehituse fondi; c) tootmise arendamise fondi. Eraldiste protsendimäärad on erinevatel tööstusharudel ja tehasegruppidel erinevad, olenedes ettevõtte rentaabluse tasemest jt. teguritest. Sealjuures on plaanilisest kasumist eraldamiste määrad suuremad ja üleplaanilisest kasumist eraldamiste määrad väiksemad.

73-3. **Ettevõttesisene isemajandamine** — isemajandamise põhimõtete rakendamine ettevõtte allüksuste ja tootmislülide töös.

Eristatakse tsehhi, jaoskonna, brigaadi, osakonna, laboratooriumi jne. isemajandamist. Kõige rohkem levinud on tsehhi isemajandamine. Isemajandamise rakendamiseks tsehhides on vaja: 1) anda tsehhile teatud operatiivne majanduslik iseseisvus; 2) kindlaks määrata tema töö plaa-

nilised näitajad ning sisse seada operatiiv- ja raamatupidamislik arvestus, mis võimaldaks kindlaks teha tegelikke tootmistulemusi ja analüüsida ning võrrelda majanduslikke näitajaid plaaniga; 3) rakendada selliseid palgasüsteeme, mis tagaksid tööliste materiaalse huvi ülesannete täitmise ja plaani ületamise vastu. Juhtivates tööstusharudes eraldatakse peale selle veel tsehhijuhatajate või jaoskonna ülemate käsutusse spetsiaalsed ergutusfondid; 4) sisse seada materiaalne vastutus töö tulemuste eest; 5) organiseerida selline arvestus, mis tagaks tegelike töötulemuste võrreldavuse plaaniliste näitajatega.

Enamikus tööstusharudes hinnatakse isemajandavate tsehhide toodangut nn. isemajandamisliku omahinna järgi. Selleks kantakse otseselt tsehhi enda poolt tehtud kulud omahinda tegelike kulude tasemel, seevastu tooraine, materjalide ja teenistuste kulud, mis ei sõltu vastava tsehhi tööst, kantakse nii plaanilisse kui ka tegelikku isemajandamislikku omahinda plaaniliste hindade alusel. Mitmetes ettevõtetes kuuluvad isemajandamislikku omahinda ainult tsehhi poolt otseselt tehtavad kulud; kui esineb kahjusid tsehhile töötlemiseks antud pooltoodete rikkumise tõttu, siis kantakse need toodangu omahinda. Arvestus peab isemajandavas tsehhis kindlustama mitte ainult tegelike kulude võrreldavuse plaaniga, vaid ka tegelikke kulusid mõjutanud tegurite väljaselgitamise (normatiivide, hindade, sortimendi jne. muutuste mõju).

Kokkuvõtete tegemiseks, tsehhidevaheliste pretensioonide lahendamiseks ja tsehhide tööle hinnangu andmiseks moodustatakse tavaliselt vastav komisjon, mille eesotsas on ettevõtte direktor. Preemia makstakse tsehhi töötajatele töötulemuste eest välja alles siis, kui komisjon on otsuse teinud. Sanktsioonide rakendamisel (preemia osaline või täielik äravõtmine) peab komisjon oma otsust motiveerima.

Jaoskonna isemajandamine näeb ette jaoskonnale suhteliselt suurema iseseisvuse andmise; jaoskonna spetsialiseerimise kindla tootmisülesande täitmisele; tootmispinna, seadmete ja tööliste kinnistamise jaoskonnale; jaoskonna juhtijale selgepiiriliste õiguste ja kohustuste kindlaksmääramise. Isemajandamisele üleviidud jaoskonnale antakse minimaalne arv plaaninäitajaid, millede täitmine peab täielikult sõltuma jaoskonna tööst.

Isemajandavale brigaadile antav ülesanne hõlmab näitajaid, millede täitmine sõltub täielikult brigaadi tööst;

sisseseatud arvestus peab kindlustama brigaadi töötulemuste selgitamise.

Funktsionaalsete osakondade ja teiste ettevõtte juhtivate allüksuste isemajandamise aluseks on iga vastava allüksuse töö need näitajad, mis avaldavad mõju ettevõtte töö näitajaile. Näiteks varustusosakonna puhul on sellisteks näitajateks: tarbitavate materjalide hulga, kvaliteedi ja sortimendi vastavus tootmise nõuetele, varustamise rütmilisus ja komplektsus, käibevahendite käibekiiruse suurendamine. Konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroodele antavasse ülesandesse võidakse lülitada näitajad materjalide kulunormide alandamiseks, detailide komplekti töömahukuse vähendamiseks jne.

Tsehhide ja jaoskondade üleviimiseks isemajandamisele on vaja enne teha mitmeid eeltöid (vt. *73-7*).

73-4. **Isemajandamine** — sotsialistlike ettevõtete plaanipärase majandamise meetod, mis baseerub tehtud kulude ja saadud tulemuste kõrvutamisel, tagab riiklike plaanide täitmise ja ületamise minimaalsete kulutuste juures, kulude katmise omaenda tuludega ning ettevõtte töö rentaabluse.

Isemajandamise sisu ja põhimõtted formuleeris esmakordselt V. I. Lenin, hiljem arendati neid edasi partei otsustes. Partei Keskkomitee otsuses 5. detsembrist 1929 «Tööstuse juhtimise reorganiseerimisest» on öeldud, et «isemajandamine selgitab välja ettevõtte palge, soodustab tootmise ratsionaliseerimist, turustuse ja varustuse õiget organiseerimist ning avaldab seega vastutoimet bürokratismile ja asjaajamisega venitamisele» («NLKP ja Nõukogude valitsuse direktiivid majandusküsimustes», 2. kd., lk. 127; vene keeles).

Isemajandamine teeb ettevõtted otseselt huvitatuks oma majandusliku tegevuse parandamisest, võimaldab ressursse kasutada efektiivsemalt, avastada reserve, alandada toodangu omahinda, tõsta ettevõtete rentaablust.

Isemajandamine tugineb järgmistele põhiprintsiipidele:

1. *Administratiivne eraldatus ja iseseisvus operatiivses majandamistöös.* Ettevõttel on juriidilise isiku õigused. Ta käsutab iseseisvalt kõiki oma materiaalseid ja rahalisi ressursse, juhib tootmisprotsessi, valib, paigutab ja vallandab kaadrit. Riik eraldab ettevõtte käsutusse põhi- ja käibevahendid, mis moodustavad ettevõtte põhikirjafondi, ning määrab kindlaks nende kasutamise korra. Majanduslepingute alusel organiseerib ettevõte toodangu turustamist ja

tootmise varustamist vajalike materiaalsete ressurssidega. Ettevõttel on Riigipangas oma arveldusarve, kuhu laekuvad toodangu realiseerimisest saadud summad ja kust tasutakse kõik toodangu valmistamise ja turustamisega seotud kulud. Ettevõttel on ka eriarve kapitaalremondiks ettenähtud amortisatsioonieraldiste jaoks.

2. *Isetasuvus.* — Isemajandav ettevõte peab riikliku plaani kohustusliku täitmise juures katma toodangu realiseerimisest saadavate tuludega kõik selle toodangu valmistamise ja turustamisega seotud kulud ning andma kasumit. Tootmistegevuse tulemuste selgitamiseks on ettevõttes olemas raamatupidamislik ja statistiline arvestus. Ettevõtte rahanduslik seisund sõltub otseselt tema majandusliku tegevuse tulemustest, toodangu väljalaske plaani täitmisest, toodangu õigeaegsest realiseerimisest, liigsete materiaalsete väärtuste puudumisest.

3. *Ettevõtte ja tema kollektiivi materiaalne huvitatus majandusliku tegevuse tulemustest.* — Selleks jäetakse osa saadud kasumist ja teistest majandisisestest ressurssidest ettevõttele tootmise laiendamiseks ning rakendatakse mitmesuguseid töötajate ergutamise vorme. Kuni uuele süsteemile üleminekuni on selleks preemia, mida makstakse vastavalt töötulemustele palgafondi piires, sotsialistliku võistluse preemiad, preemiad tehniliste uuenduste eest, toetused ja preemiad ettevõttefondist. Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üleläinud ettevõtetes ei maksta töötulemuste eest preemiaid mitte palgafondi säästu arvel, vaid kasumi arvel moodustatavast spetsiaalsest töötajate materiaalse ergutamise fondist. Moodustatakse ka veel kultuuriliste ja elukondlike ürituste finantseerimise fond ning tootmise laiendamise fond. Kollektiivseks ergutusfondiks on ka jäätmetest valmistatavate laiatarbekaupade fond.

Individuaalse ergutamise vormideks on: a) premeerimine realisatsiooni (kasumi) ja ettevõtte rentaabluse dünaamika järgi; b) juhtivate töötajate ja ITT premeerimine tsehhi (osakonna, jaoskonna) töönäitajate järgi; c) kõrgeltkvalifitseeritud insener-tehnilistele töötajatele lisatasu maksmine kuni 30% ulatuses põhipalgast; d) aasta töötulemuste eest makstavad ühekordsed preemiad; e) preemiad tehniliste uuenduste eest; f) progressiivne tükipalk ja teised tööliste töö premeerimise vormid.

4. *Ettevõtte ja tema üksikute töötajate materiaalne vas-*

tutus majandusliku tegevuse tulemuste eest. — See näeb ette: a) trahvide ja viiviste maksmise lepingutingimuste rikkumise eest; b) materiaalse vastutuse krediidisüsteemi ja riigieelarve ees kohustuste mittetäitmise eest; c) ettevõttelt ergutusfondidesse eraldiste tegemise õiguse äravõtmise (kas osaliselt või täielikult); d) töötulemuste eest ettenähtud preemia kas osalise või täieliku äravõtmise; e) praagitekkimises süüdiolevatelt isikutelt praagikahjude sissenõudmise.

Isemajandamine eeldab ettevõtete majandusliku tegevuse süstemaatilist kontrollimist rahaliste plaaninäitajate — omahinna plaaniülesannete, realiseerimisplaani, kasumiplaani täitmise, palgafondi kasutamise, arveldusdistsipliinist kinnipidamise jm. analüüsi teel. Kontrollijateks on kõrgemalseisvad organisatsioonid, rahandusosakonnad ja Riigipank.

73-5. **Isemajandavate tsehhide materiaal-tehniline varustamine** — hõlmab materjalide vajaduse planeerimist, nende saamise, säilitamise ja kulutamise organiseerimist ning kasutamise arvestust ja analüüsi.

Materjalide vajaduse planeerimisel on lähteandmeteks: tsehhi tootmisprogramm, kasutatavate materjalide nomenklatuur, kulunormid. Isemajandavatele tsehhidele tuleb kindlaks määrata tsehhiladudes säilitatavate materjalide ülemineva varu suurus. See soodustab tsehhi häireteta tööd ja käibevahendite kiiremat ringlust.

Tsehhid saavad materjale varustusosakonna keskladudest limiitkaartide (plaan-kaartide) järgi vastavalt kuu tootmisprogrammi alusel arvutatud vajadusele. Üle kindlaksmääratud limiidi tohib materjale välja anda vaid ettevõtte juhtkonna eriloal.

Keskladudest saadud materjalid paigutatakse isemajandava tsehhi vahelattu, kus neid säilitatakse ja kust neid töökohtadele välja antakse. Materjalide säilitamise ja väljaandmisega tegeleb laohoidja — materiaalselt vastutav isik. Isemajandavate tsehhide vahelaod on varustatud vajalike mõõteriistadega: kaaludega, mõõtetaaraga jne.

Töökohtadele väljastatakse materjale limiitraamatute (limiitlehtede, isiklike kaartide) järgi. Limiitraamatute andmeid kulutatud materjalide hulga kohta kasutatakse ka materjalide kokkuhoiu eest töölistele makstavate preemiate arvutamiseks. Materjalide säästliku kasutamise

vastu huvi suurendamiseks korraldatakse nende individuaalset hoidmist töökohtadel või tsehhi vaheladudes.

Pärast plaaniperioodi (tavaliselt kuu) lõppemist arvutatakse materjalide normatiivne plaaniline vajadus ümber, arvesse võttes isemajandava tsehhi tegelikku toodangu väljalaset. Ümberarvutamise tulemusi võrreldakse materjalide tegeliku kuluga.

73-6. **Isemajandavate tsehhide töö planeerimine.** — Põhitsehhide plaaninäitajateks on tavaliselt: toodangu väljalase (nomenklatuur, maht, kvaliteet), seadmete kasutamise ülesanded, materjalide kulu limiidid, tööjõu limiidid, lisakulude eelarved, toodangu plaaniline omahind, organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude plaan. Abitsehhidele sageli toodangu omahinna kõiki elemente ei planeerita, kuid ka neile määratakse kindlaks sellised plaanilised ülesanded, millede kõrvutamine aruandeandmetega võimaldab otsustada nende töö majanduslike tulemuste üle. Abitsehhidele antakse tavaliselt tootmise mahu ülesanne ja tööjõu limiidid. Mõnedele neist võidakse kindlaks määrata ka töö kvaliteedi näitajad (seadmete kasutamise koefitsient, läbisõidu näitajad, seadmete remondi kvaliteedi hinne jne.). Üksikud allüksused saavad toodangu omahinna alandamise ülesande (1 t auru, 1 kWh elektrienergia, 1 tkm läbisõidu omahind).

Põhiliseks tsehhi töö majanduslikke tulemusi iseloomustavaks näitajaks on toodangu tsehhiomahind. Tootmise tehnilis-majanduslikest iseärasustest sõltuvalt määratakse põhitsehhidele omahinna ülesanne kindlaks diferentseeritud näitajate järgi. Nendeks võivad olla: a) kas kõigi toodete või ainult tähtsamate toodete plaaniline omahind; b) tootmiskulude eelarve plaaniperioodiks; c) tsehhikulude eelarve; d) võrreldava kaubatoodangu omahinna alandamise protsent või kulude alandamise ülesanne, arvestatuna kaubatoodangu 1 rubla kohta.

Isemajandava tsehhi toodangu omahinna õige määramine sõltub kalkulatsiooniühiku valikust. Samalaadse toodangu ja toodete väikese nomenklatuuri puhul on kalkulatsiooniobjektiks vahetult iga toode. Laia nomenklatuuri korral kasutatakse omahinna planeerimisel ja arvestamisel tinglikke või jämendatud kalkulatsiooniühikuid (tinglik detailide masinakomplekt, õmblustööstuses tüüptoode jne.).

Selleks et määrata iga tsehhi osatähtsust toodangu-

ühikule osanevates kuludes, kasutatakse kalkulatsiooni koostamisel sageli sellist viisi, mille puhul iga tsehhi kulud lisatakse vastavalt toodete valmimise staadiumidele ning kulud jaotatakse valmistavate tsehhide vahel kalkulatsioonikirjete kaupa.

73-7. **Tsehhide ja jaoskondade ettevalmistus nende üleviimiseks isemajandamisele.** — Tehasesisene isemajandamine nõuab hoolikat ettevalmistamist. Põhilisteks ettevalmistustöödeks on: 1) iga tsehhi ja jaoskonna spetsialiseerimine, nende omavaheliste tootmissidemete kindlaksmääramine koos materjalide ja pooltoodete saamise ning valmistoodete äraandmise tähtaegade täpsustamisega; 2) tootmisallüksuste organisatsioonilise struktuuri täpsustamine. Isemajandava lüli juhataja õiguste ja kohustuste fikseerimine spetsiaalmäärustikuga; 3) planeeritavate näitajate arvu piiramine ainult nende näitajatega, mille täitmine sõltub antud tsehhi või jaoskonna tööst. Plaani- ja aruandedokumentide vormide väljatöötamine; 4) tehasesisese *hinnakirja* koostamine (vt. *72-8*); 5) tootmisprotsessi kõigi elementide progressiivsete tehnilis-majanduslike kulunormide väljatöötamine. Isemajandavatel tsehhidel peavad olema materjalide üleminevad varud ja kontrollmõõteriistad (elektriarvestid, veemõõtjad, aurumõõtjad jne.), seadmete remondi süsteem peab olema hästi läbi mõeldud. Suur tähtsus on töötajate premeerimise määrustike väljatöötamisel.

73-8. **Töötajate materiaalne stimuleerimine isemajandavates tsehhides.** — Tsehhides kasutatakse mitmeid töötajate individuaalse ja kollektiivse premeerimise vorme. Põhiliseks on premeerimine oma jaoskonna (tsehhi) tootmis- ja majandusliku tegevuse parimate tulemuste järgi.

Tööstusettevõtte töötajate premeerimise tüüpmäärustik kinnitati 11. IX 1959 NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riikliku Töö ja Töötasu Komitee poolt ja 17. IX 1959 ÜAÜKN-i Presiidiumi poolt. Tüüpmäärustik näeb ette tsehhide töötajate (ITT ja teenistujad) premeerimise omahinna alandamise ülesande täitmise ja ületamise eest, kusjuures täidetud peavad olema ka toodangu väljalaske nomenklatuurne plaan, tööviljakuse plaan ja toodangu hankimise eriülesanded. Mitmes tööstusharus on ette nähtud täiendav premeerimine kaubatoodangu plaani ületamise eest (üksikutes masinaehitusharudes, ehitusmaterjalide, jalatsi-, õmblus-, kala- jm. tööstu-

ses), esimese sordi toodangu väljalaske plaani ületamise eest (jalatsi-, õmblus- jm. tööstuses).

Põhitsehhide töötajaid premeeritakse oma tsehhi (jaoskonna) näitajate alusel. Kui andmed omahinna alandamise kohta puuduvad, siis makstakse preemiat materjalide, palga, elektrienergia kokkuhoiu eest. Abitsehhide töötajaid premeeritakse kas tehase kui terviku või abitsehhide poolt teenindatavate põhitsehhide (-jaoskondade) näitajate alusel, kusjuures abitsehhi (-jaoskonna) oma plaaniülesanne peab olema täidetud. Preemiat arvestatakse kuu töötulemuste järgi. Neid tsehhi insener-tehnilisi töötajaid ja teenistujaid, kes ei kuulu premeerimisele tüüpmäärustiku järgi, premeerib ettevõtte juhtkond kooskõlastatult tehase (kohaliku) ametiühingukomiteega, kuid mitte rohkem kui üks kord kvartalis, ületamata 10% nende ametipalkade fondist.

74. OMAHINNA ANALÜÜS

74-1. **Hindade ja tariifide muutumise mõju analüüs** — peab selgitama ettevõtte tööst mittesõltuvate tegurite mõju tema toodangu omahinnale. Kui kasutatud tooraine, materjalide, kütuse ja ostetud pooltoodete hinnad, elektri- ja soojusenergia tariifid ning materiaalsete ressursside kohaleveo tariifid muutusid, siis tuleb sellest tulenev omahinna alanemise summa tegelikule omahinnale juurde arvata. See tagab plaanilise ja tegeliku omahinna võrreldavuse. Hindade ja tariifide muutumise mõju kaubatoodangu omahinnale näidatakse aastaaruande vormile nr. 6 lisatud õiendis ning kuu- ja kvartaliaruande vormis nr. 1-s. Kui muutuvad toodete ettevõtte hulgihinnad, siis kajastub see kulude suuruses kaubatoodangu ühe rubla kohta, toodangu realiseerimisest saadavates tuludes ja kasumis, samuti ka kaubatoodangu väljalaske mahus. Hindade ja tariifide muutumise mõju tooraine, materjalide jne. kulude suurusele ning realiseeritud toodangule tuleb arvesse võtta ettevõttefondi (materiaalse stimuleerimise fondidesse) tehtavate eraldiste arvutamisel.

74-2. **Materjalikulude analüüs** — seisneb hinnangu andmises põhi- ja abimaterjalide, kütuse, auru, elektrienergia ja teiste energialiikide kasutamisele. Analüüsimisel kontrollitakse materjalide kulunormide põhjendatust; selleks võrreldakse norme eelmise aruandeperioodi tege-

liku kuluga. Seejärel tehakse kindlaks säästu või ülekulu suurus. Näiteks kui materjali kulunorm tootele on 60 kg, tegelik kulu aga 58 kg, siis moodustab sääst igalt tootelt 2 kg. Kui materjali plaaniliseks hinnaks on 30 kop. kilogramm ja valmistati 1000 toodet, siis on säästu kogusummaks: $30 \cdot (60-58) \cdot 1000 = 600$ rbl.

Analüüsi käigus selgitatakse ka ühe materjali teisega asendamise efektiivsus. Selleks võrreldakse tegelikult kasutatud materjalide omahinda planeeritud omahinnaga. Näiteks kui 10 kg materjali, nomenklatuurinumbriga 35 115, hinnaga 8 rbl. kg, asendatakse 6 kg materjaliga, mille nomenklatuurinumber on 153 405 ja hind 5 rbl. kg, siis saadakse 50 rbl. säästu: $(8 \cdot 10 - 6 \cdot 5)$. Peale selle analüüsitakse ka veel materjalide hindade muutumise mõju Selleks leitakse materjaliühiku tegeliku ja plaanilise maksumuse vahe, korrutatakse seda tootele tegelikult kulutatud materjali kogusega ja tegelikult valmistatud toodete arvuga. Materjalide kulu ja hindade muutuse mõju analüüs võimaldab kindlaks teha tootmise tehnoloogia, toodete sortimendi ja kvaliteedi, varustamistingimuste jne. mõju omahinnale. Toodud metoodikat kasutatakse ka energia kulu analüüsimisel.

Analüüsida tuleb ka materjalide ettevalmistamist tootmiseks (tükeldamine, lõikamine, teritamine, sorteerimine). Materjalide ettevalmistuse ratsionaalsest korraldusest sõltub materjalide säästlik kasutamine. Samuti tuleb uurida mittetootlike kulude põhjusi (materjalide riknemised ja kaod ladudes jne.).

74-3. **Toodangu omahinnale sortimendiplaani täitmise mõju analüüs.** — Eesmärgiks on selgitada sortimendi struktuurinihete mõju omahinnale ja kavandada teed selle vähendamiseks. Üksikute tooteliikide omahinna alandamise ülesanded ei ole võrdsed. Seetõttu sõltub ettevõtte toodangu omahinna muutumise keskmine protsent erineva rentaabluse tasemega tooteliikide osatähtsusest toodangus. Omahinna plaani täitmise hindamiseks, tegeliku säästu kindlakstegemiseks tuleb plaanilised kulud ümber arvutada, lähtudes toodete tegelikust sortimendist. Toome selgituseks näite (vt. näide lk. 420).

Omahinna alanemise plaaniline protsent arvutatakse järgmiselt:

$$100 - \frac{30 \cdot 1000 + 10 \cdot 4000}{32 \cdot 1000 + 12 \cdot 4000} \cdot 100 = 100 - \frac{70\,000}{80\,000} \cdot 100 = 12{,}5\%.$$

Toode	Toodangu hulk		Toote omahind (rbl.)		
	plaan	tegelik	eelmise aasta keskmine	aruande-aasta plaaniline	aruande-aasta tegelik
A	1000	1200	32	30	28
B	4000	3800	12	10	10

Omahinna alanemise tegelik protsent (eelmise aasta suhtes) moodustab:

$$100-\frac{28\cdot 1200+10\cdot 3800}{32\cdot 1200+12\cdot 3800}\cdot 100=100-\frac{71\,600}{84\,000}\cdot 100=14{,}8\%.$$

Omahinna alanemise tegeliku protsendi (−14,8) ja plaanilise protsendi (−12,5) erinevus on tingitud mitte ainult kulude taseme erinevusest, vaid ka sortimendi struktuurinihetest. Selleks et määrata struktuurinihete mõju omahinna dünaamikale, võrreldakse kahte omahinna indeksit, mis on arvutatud vastavalt toodete tegelikust ja plaanilisest sortimendist lähtudes valemi abil:

$$\frac{\Sigma QZ_1}{\Sigma QZ_0}:\frac{\Sigma Q_pZ_1}{\Sigma QZ_0},$$

kus Q ja Q_p on vastavalt tegelik ja plaaniline toodangu hulk;

Z_1 ja Z_0 — toodanguühiku tegelik ja baasiaasta (eelmise aasta) omahind.

Eespool toodud arvude puhul on struktuurinihete mõju omahinnale järgmine:

$$\left(\frac{1200\cdot 28+3800\cdot 10}{1200\cdot 32+3800\cdot 12}:\frac{1000\cdot 28+4000\cdot 10}{1000\cdot 32+4000\cdot 12}\right)\cdot 100=$$

$$=\left(\frac{71600}{84000}:\frac{68000}{80000}\right)\cdot 100=100{,}2\%.$$

Plaanilisest sortimendist kõrvalekaldumine põhjustas omahinna 0,2%-se tõusu. Sama tulemuse võib saada valemi abil:

$$\Sigma Q(Z_1-Z_0)-\Sigma Q_p(Z_1-Z_0).$$

Kui ettevõte laseb välja samalaadset toodangut, siis mõjutab omahinna dünaamikat üksikutel töökohtadel või üksikutes tsehhides toodetava toodangu osatähtsuse kõrvalekaldumine plaanist (kui nende omahind ei ole erinevates tsehhides või erinevatel töökohtadel ühesugune).

74-4. **Toodangu omahinna analüüs** — kaubatoodangu tegeliku omahinna plaanist või mõnest teisest baasist kõrvalekaldumise põhjuste uurimine mittetootlike kulude likvideerimise ja kasutamata reservide selgitamise eesmärgil. Toodangu omahinna analüüsi alustatakse kogu kaubatoodangu tegeliku ja plaanilise omahinna võrdlemisest, et välja selgitada sääst või ülekulu absoluutsummas ja protsentuaalselt. Eraldi uuritakse sedasama võrreldava ja uue toodangu osas. Seejärel võrreldakse kulude tegelikku ja plaanilist suurust kaubatoodangu (ettevõtte hulgihindades) 1 rubla kohta ja tehakse kindlaks: 1) toodete sortimendi struktuurinihete mõju; 2) hindade ja tariifide muutumise mõju; 3) kulunormide muutumise mõju (ilma hindade ja tariifide muutumise mõjuta); 4) ettevõtetes, kus toodang jaguneb tema kvaliteeti iseloomustavateks sortideks, sordilisuse muutumise mõju. Sellele järgneb analüüs üksikutes suundades: *materjalikulude analüüs* (vt. *74-2*), *palgakulude analüüs* (vt. *74-5*), *tootmise teenindamis- ja juhtimiskulude analüüs* (vt. *74-9*). Toodangu omahinna analüüsi allikateks on aastaaruande vormid nr. 6, 7, 9 ja tähtsamate toodanguliikide kalkulatsioonid; kuu- ja kvartaliaruannete vormid nr. 1-s, 2-t ja 2-kv. Eriti põhjalikult uuritakse üksikute toodanguliikide omahinda, kasutades selleks esmasdokumente: limiitkaarte ja materjalide nõudelehti, töökäske, tootlusandmikke. Toodangu omahinna analüüs lõpeb mittetootlike kulude väljaselgitamisega ja nende edaspidiseks vältimiseks abinõude kavandamisega.

74-5. **Palgakulude analüüs** — selgitab välja toodangu omahinna kulukirjete «Tootmistööliste põhipalk» ja «Tootmistööliste täiendav palk» all arvestatavate kulude plaanist või mõnest teisest baasnäitajast kõrvalekaldumise põhjused. Kaubatoodangu kohta tervikuna tehakse need hälbed kindlaks aastaaruande vormi nr. 6 või kuu ja kvartali aruannete vormi nr. 1-s andmeil, üksikute toodanguliikide puhul aga omahinna kalkulatsioonide alusel. Viimaste analüüsimisel uuritakse eelkõige kulude planeerimise õigsust. Seejärel selgitatakse palgaarvestuse dokumentide järgi normide ja hinnete kasutamise õigsust,

tehakse kindlaks tehnoloogia muutumise mõju, juurdekirjutuste ja vähemmaksete mõju, tükitöö preemiate, normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumise eest makstavate lisatasude (jaotatuna põhjuste ja süüdlaste järgi) ja teiste tasude mõju. Analüüs on märksa hõlpsam, kui ettevõttes on kasutusel *omahinna kalkuleerimise normatiivne meetod* (vt. *71-8*). Kuna tootmistööliste täiendav palk kantakse üksikute toodanguliikide omahinda keskmise protsendina põhipalgast, siis analüüsitakse teda nii tehase kohta tervikuna kui ka üksikute tsehhide kaupa.

74-6. **Praagikahjude arvestus ja analüüs.** — Praaktooted, -detailid ja -pooltooted fikseeritakse vastavates dokumentides. Lõplikult praagiks tunnistatud toodete, detailide ja pooltoodete omahind ning osalise praagi (kas tootmises avastatud või garantiiga müüdud toodangul) parandamise kulud kantakse konto «Tootmispraak» deebetisse. Tootmises avastatud lõpliku praaktoote omahind koosneb kõigi tehaseomahinna kulukirjete all arvestatavatest tegelikest kuludest (välja arvatud tehase üldkulud, uute toodanguliikide juurutamise kulud, sihtotstarbeliste tööriistade kulum ja teised eriotstarbelised kulud). Praagi parandamise kulud koosnevad täiendavalt kulutatud materjalide maksumusest, tootmistööliste palgast ja ka seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulude ning tsehhikulude vastavast osast (kuid ilma tehase üldkuludeta). Ostjate poolt tagastatud lõplike praaktoodete maksumus koosneb toodangu tehaseomahinna kõigi kulukirjete all arvestatavatest kuludest, millele lisanduvad praaktoodangu asendamise ja transpordiga seotud kulud. Kontos «Tootmispraak» arvelevõetud summat vähendatakse: lõplike praaktoodete võimaliku kasutamise hindades väljendatud maksumuse võrra; praagitekkimises otseselt süüdiolevatelt isikutelt (töölised, ITT) kinnipeetud summade võrra; arbitraaži otsusel hankijailt sissenõutud summade (mittekvaliteetsete materjalide ja pooltoodete saatmise eest) võrra. Kompenseerimata jäänud praagikahjud kantakse vastavatele toodanguliikidele otseselt ja esinevad omahinna kalkulatsioonis eraldi kirjena. Praagikahjude analüüsimisel rühmitatakse nad süüdlaste, põhjuste, toodanguliikide ja tekkekohtade järgi. Nende andmete uurimise alusel töötatakse välja ettepanekud kas praagikahjude vähendamiseks või täielikuks vältimiseks.

74-7. **Seisakute kahjude arvestus.** — Tööseisakute kes-

tus ja põhjused fikseeritakse seisakute lehtedel, massiliste seisakute puhul aga aktides. Vormistamisele kuuluva seisaku minimaalkestus on kindlaks määratud kõrgemalseisva organisatsiooni poolt (enamasti 15 minutit ja rohkem). Ettevõttest sõltuvail põhjustel tekkinud seisakute kahjud koosnevad tööliste palgast (koos juurdearvestustega) ning seisakute ajal kulutatud energia ja kütuse maksumusest; seisakute kahjud kantakse tsehhikuludesse. Välistest põhjustest tingitud seisakute kahjude hulka arvatakse ka üks osa tsehhikuludest, kuid kahjude üldsummast lahutatakse hankijatelt või teistelt süüdiolevatelt organisatsioonidelt sissenõutud summad. Neid kahjusid arvestatakse tavaliselt tehase üldkulude hulgas. Loodusõnnetuste ja teiste stiihiliste tegurite tõttu tekkinud kahjud kantakse ettevõtte kahjumiks.

74-8. **Toodangu omahinnale töömahukuse muutumise mõju analüüs.** — Selleks kasutatakse palga erikulu näitajat. Viimane muutub võrdeliselt palga kasvuga ja pöördvõrdeliselt tööviljakuse kasvuga.

Kui näiteks palgafond suurenes plaaniga võrreldes 30%, tööviljakus aga 50%, siis moodustab tegelik palga erikulu: $(1{,}3 : 1{,}5) \cdot 100 = 87\%$, s. t. alanes plaaniga võrreldes 13%. Kui plaanilise kalkulatsiooni järgi oli palga osatähtsuseks omahinnas 28%, palga erikulu aga alanes, nagu me nägime, 13%, siis palga dünaamikaga seoses alanes omahind: $\frac{13 \cdot 28}{100} = 3{,}64\%$.

74-9. **Tootmise teenindamis- ja juhtimiskulude analüüs** — peab selgitama, kuidas on täidetud nimetatud kulude eelarve tervikuna ja üksikute kirjete kaupa; kindlaks tegema absoluutse ja suhtelise säästu või ülekulu iga kirje osas ja kõrvalekaldumiste põhjused; võrdlema aruandeperioodi kulude taset sellega eelmisel perioodil. Sügavam analüüs nõuab tsehhikulude ning seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulude planeerimist ja arvestust. Analüüsi käigus kasutatakse aastaaruande vormi nr. 7 ja raamatupidmise andmeid. Kulude tase tehakse kindlaks kopikates kaubatoodangu 1 rubla kohta (võrreldavates ettevõtte hulgihindades). Näiteks, kui lähtuda järgmistest andmetest (vt. lk. 424).

Nendest andmetest nähtub, et eelmise aasta tsehhikulud moodustavad aruandeaasta kaubatoodangu 1 rubla kohta 22,5 kopikat (1800 : 8000). Järelikult alandas toot-

	Eelmine aasta	Aruande-aasta	Hälve (+, −)
Kaubatoodang (tuh. rbl.)	6000	8000	+2000
Tsehhikulud (tuh. rbl.)	1800	1600	− 200
Tsehhikulud kaubatoodangu 1 rubla kohta	30	20	− 10

mise mahu suurenemine tsehhikulude taset 7,5 kopika võrra (30−22,5), kulude absoluutsumma vähenes aga 2,5 kopika võrra (22,5−20 ehk 200 : 8000).

74-10. **Tootmiskulude arvestus** — toimub raamatupidamiskontodel, millede deebetis leiavad kajastamist kõik toodangu tootmisega seotud kulud ning kreeditis — väljalastud toodangu omahinda kantud kulud, materjalide tagastamine, jäätmed nende võimaliku kasutamise maksumuses, praaktooted, -detailid ja -pooltooted, lõpetamata toodangu puudujäägid ja riknemine. Esimese järgu kontodeks on «Põhitootmine», «Abitootmine», «Mittetööstuslik tootmine». Loetletud kontodesse tehakse kirjendeid üksikute tootmisalade, tsehhide ja majandite kaupa selliselt, et oleks võimalik kõigi toodanguliikide, tööde ja teenuste omahinna kalkulatsioonide koostamine vastava tööstusharu juhendites kindlaksmääratud kulukirjete lõikes.

Põhitootmise kulusid arvestatakse samanimelisel raamatupidamiskontol. Sellel kontol detailiseeritakse kulud tavaliselt tsehhide, toodanguliikide, tootmisfaaside ja kalkulatsioonikirjete kaupa. Kirjendamise süsteem sõltub ettevõttes kasutatavast omahinna kalkuleerimise meetodist (vt. *71-9*). Otseselt põhitootmise kontole kantakse kulud, millede suurust toodanguühiku kohta on võimalik mõõta, normeerida või kontrollida, näiteks tooraine ja abimaterjalid, tootmistööliste põhipalk, tehnoloogiline kütus ja energia. Seadmete korrashoiu ja ekspluatatsiooni kulud, tsehhikulud ja tehase üldkulud koondatakse eelnevalt vastavatele kontodele (tsehhikulud ja tehase üldkulud) ja alles pärast kuu lõppu kantakse üle kontosse «Põhitootmine» ning jaotatakse üksikute tsehhide, tootmisfaaside ja toodanguliikide vahel tööstusharu juhendis ettenähtud korra kohaselt.

Abitootmise kulusid arvestatakse kontol «Abitootmine», kus üldistatakse eraldi katlamaja, tööriista-, remondi-,

mudeli-, taara- ja teiste tsehhide kulud. Kui tehasel on oma veoautod, siis lisanduvad siia ka veel autotranspordi kulud. Abitootmistsehhide administratsiooni ülalpidamise kulud, ruumide korrashoiu ja remondi kulud ning amortisatsioon, abitööliste palk jms. kulud koondatakse eelnevalt tsehhikulude kontosse ja alles pärast kuu lõppu liidetakse otseste kuludega. Iga kuu koostatakse igalt abitootmisalalt saadud toodangu: 1 t auru, 1 tkm veoste transportimise, valmistatud instrumentide, mudelite, taara, suurte remonttööde (väikseid jooksva remondi või teiste tsehhide teenindamise töid eraldi ei kalkuleerita) jms. ühiku tegeliku omahinna kalkulatsioon. Selle omahinnaga kantakse abitootmise toodang, tööd või teenused tarbivate tsehhide tootmiskuludesse. Kui aga abitootmise toodangut realiseeritakse väljapoole antud ettevõtet või oma kapitaalehitusele, siis lisatakse omahinnale ka veel tehase üldkulusid kindlaksmääratud protsendis. Iga abitootmisala toodangu, tööde või teenuste tegelikku omahinda ja tsehhikulusid tuleb iga kuu võrrelda plaaniga ja neid analüüsida.

Mittetööstuslikeks tootmisallüksusteks ja majandeiks on need, mille toodang, tööd ja teenused ei kuulu ettevõtte põhitegevuse kauba- ja kogutoodangu koosseisu; näiteks elamute, ühiselamute, saunade, pesumajade, juuksuritöökodade, elukondliku teenindamise töökodade, ettevõtte abimajandite ja sööklate ekspluatatsioon, metsaparvetuse ja metsamaterjalide ümberlaadimise tööd, isemajandavad varustuskontorid ning teaduslikud uurimistööd. Kõiki neid kulusid arvestatakse kontol «Mittetööstuslik tootmine». Mittetööstuslike tootmisalade ja majandite juhtimise ja teenindamise kulusid arvestatakse koos otseste kuludega, s. t. neid eelnevalt tsehhikulude kontosse ei koondata. Tehase üldkulusid mittetööstuslike tootmisalade kuludele ei lisata. Iga mittetööstusliku tootmis- ja majandusala arvestusel on oma spetsiifika (näiteks elamumajandus, ühiskondlik toitlustamine, põllumajandus), mida tuleb kulude arvestuse süsteemi ja korra sisseseadmisel, kulude klassifitseerimisel ja rühmitamisel täiel määral silmas pidada.

8. ETTEVÕTTE RAHANDUS

80. RAHANDUSE JA KREDIIDI PLANEERIMISE SISU JA KORRALDUS

80-1. **Administratiiv-juhtimiskulud** — ettevõtte üldise juhtimise kulud; hõlmavad administratiiv-juhtimispersonali palka, mittetootmisliku iseloomuga komandeeringute kulusid, ümberpaigutustasusid, kantselei-, posti-, telegraafi- ja trükikulusid, tehasevalitsuse kasutuses olevate hoonete ja inventari korrashoiu ja jooksva remondi kulusid ja amortisatsiooni ning erieelarvete järgi tehtavaid kulusid. Kinnitatakse ettevõtte direktori poolt, kes juhindub juhtimisaparaadi tüüpkoosseisudest ja -struktuurist ning kehtivast ametipalkade skeemist. Ettevõtteile, kes ei ole iseseisval bilansil, kinnitab koosseisud ja administratiiv-juhtimiskulude eelarve kõrgemalseisev organisatsioon.

80-2. **Ergutusfondid** — vt. *62-16* ja *73-2*.

80-3. **Ettevõtte finantseerimine riigieelarvest.** — Riigieelarvest finantseeritakse kapitaalehitust, täiendatakse käibevahendeid omakäibevahendite vähesuse korral, finantseeritakse sotsiaalseid ja kultuurilisi üritusi (kaadri ettevalmistamine, lasteaiad ja -sõimed) ning operatsioonikulusid (leiutustegevus, kaadri värbamine jt.). Kulud on rangelt sihipärased ja neid tehakse vastavalt plaani täitmisele. Kapitaalehituse finantseerimiseks avatakse riigieelarve krediidid Ehituspanga kontorites või osakondades kooskõlas finantseerimise plaanidega (assigneeringute kinnitatud aastasummaga jaotatuna kvartalite vahel, kusjuures on ära näidatud finantseerimisallikad: omavahendid, riigieelarve assigneeringud). Vahendeid kantakse Ehituspanka üle vastavalt plaani täitmise käigule. Teisteks kuludeks avatakse krediidid kulude jaotuskavade järgi, mis kujutavad endast rahandusorganite korraldusi Riigipangale anda

krediitide peakäsutajatele riigieelarve summadest rahalisi vahendeid ühe kvartali ulatuses. Peakäsutaja korraldusel avab Riigipank krediidi krediidikäsutajaile (ettevõtete direktoreile jt.).

80-4. **Ettevõtte finantsplaan** — *tehnika-, tootmis- ja finantsplaani* (vt. *12-13*) koostisosa; kujutab endast tulude ja kulude bilanssi, mis kajastab ettevõtte rahaliste vahendite liikumist ning tagab ettevõtte tulude seose tema kuludega ja maksetega riigieelarvesse või siis finantseerimisega riigieelarvest. Koosneb kolmest osast: 1. Tulud ja rahaliste vahendite saamine. Selles osas leiavad kajastamist: kasumiplaan (põhitegevusest, laiatarbekaupu tootvate tsehhide toodangu realiseerimisest ja majanduslikul teel tehtavatest ehitus- ja montaažitöödest saadav kasum); amortisatsioonieraldised (kapitaalmahutusteks ja remondiks), püsivpassivate juurdekasv; kasutusest väljalangenud vara realiseerimisest saadavad tulud; omahinna arvel teaduslikeks uurimistöödeks ja kaadri ettevalmistamiseks tehtavad kulud; lastevanematelt lasteasutuste ülalpidamiseks saadavad summad; liigsed omakäibevahendid aasta algul. 2. Kulud ja eraldised: kapitaalmahutusteks; kapitaalremondiks; käibevahendite normatiivi juurdekasvuks; elamu- ja kommunaalmajanduse kahjumite katteks; uue tehnika juurutamiseks, tootmise mehhaniseerimiseks ja tehnoloogia täiustamiseks saadud pangalaenude kustutamiseks; kulud teaduslikeks uurimistöödeks, leiutustegevuseks, kaadri ettevalmistamiseks, lasteasutuste ülalpidamiseks. 3. Vahekord riigieelarvega: maksed riigieelarvesse, assigneeringud riigieelarvest (kapitaalmahutusteks, käibevahendite juurdekasvuks, leiutustegevuseks, lasteaedade ja -sõimede ülalpidamiseks); summa, mille võrra assigneeringud riigieelarvest ületavad makseid riigieelarvesse; summa, mille võrra maksed riigieelarvesse ületavad assigneeringuid riigieelarvest.

Ettevõtted teevad finantsplaani koostamisel spetsiaalseid arvestusi (kasumi, amortisatsiooni jne. arvutused), lähtudes eelseisva aasta tootmisplaani täpsustatud näitajatest.

Finantsplaani täitmise aruanne — tulude ja kulude aruandeline bilanss; tuleb koostada raamatupidamis-, statistiliste ja operatiivaruannete põhjal iga kvartali, poolaasta ja aasta kohta. Sisaldab samu kirjeid kui plaaniline tulude ja kulude bilansski ning leiab kasu-

tamist ettevõtte aastaaruande koostamisel ja analüüsimisel ning järgmise aasta finantsplaani baasnäitajate kindlakstegemiseks.

80-5. **Ettevõtte finantsseisund** — väljendub plaaniülesannete täitmiseks ja ettevõtte maksekohustuste õiendamiseks vajalike rahaliste ressurssidega kindlustatuses. Finantsseisundi kindlakstegemiseks võrreldakse ettevõtte mobiilsete rahaliste vahendite hulka ja koosseisu nende vajadusega eelseisvate maksete sooritamiseks. Ettevõtte finantsseisund sõltub: a) kasumiplaani täitmisest; b) käibevahendite olemasolust, ülenormatiivsete tootmisvarude, lõpetamata toodangu ja valmistoodangu varude olemasolust või puudumisest; c) võlgnevusest hankijatele; d) laenude võlgnevusest Riigipangale; e) ostjate võlgnevusest; f) riigieelarvesse ülekantavate kasumieraldiste, fondimaksu ja käibemaksu võlgnevusest; g) Ehituspanka kapitaalmahutuste finantseerimiseks ülekantava amortisatsiooni ja kasumi võlgnevusest.

80-6. **Ettevõtte kulud seadmete moderniseerimiseks ja tehnoloogia täiustamiseks** — kulud seadmete varustamiseks uute sõlmedega ja ratsionaalsemate rakistega, et suurendada seadmete tootlikkust; kulud automaat- ja vooluliinide loomiseks, põhi- ja abitootmise kompleksseks mehhaniseerimiseks ja automatiseerimiseks jne. Kinnitatud tehnilise arengu plaani põhjal koostatakse iga ürituse kohta eraldi eelarve. Selles nähakse ette kulude üldsumma ja tähtsamad kuluelemendid, finantseerimise allikad ning kapitaalmahutuste tasuvusajad, lähtudes tööviljakuse tõusust ja toodangu omahinna alanemisest. Kulude finantseerimise allikateks on: a) kasum; b) amortisatsioonieraldised; c) ettevõttefondi ja laiatarbekaupade fondi vahendid. Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üle läinud ettevõtetes asendab ettevõttefondi tootmise arendamise fond; d) pangalaenud tähtajaga ühest kuni viie aastani.

80-7. **Ettevõttes rahanduse alal tehtav töö** — seisneb finantsplaani, krediiditellimuste, kassaplaani, kuu finantsplaani (maksete kalendri), elamu- ja kommunaalmajanduse eelarve, lasteaedade ja -sõimede eelarvete jms. koostamises, nende eelarvete ja plaanide täitmise kindlustamises, finantsaruannete koostamises, kõigile ettevõtte isemajandavatele üksustele käibevahendite normatiivide arvutamises, toodangu omahinna alandamise ülesannete kind-

laksmääramises, ettevõtte majandusliku tegevuse kontrollimises rubla abil. Operatiivne rahandusalane tegevus toimub ettevõttes järgmistes suundades: a) operatsioonid tulude alal: arveldused ostjatega neile saadetud toodangu ja neile tehtud tööde eest; Riigipanga laenude vormistamine; lepingulise distsipliini rikkumise korral pretensioonide esitamine; põhitegevuse, kapitaalmahutuste ja kapitaalremondi finantseerimise õigeaegne vormistamine (kõrgemalseisva organisatsiooni, riigieelarve või Ehituspanga summadest); igasuguste muude rahaliste tulude kohta dokumentide vormistamine ja kõigi arveldusdokumentide arvestus; b) operatsioonid kulude alal: arveldused hankijatega, töövõtjatega ning teiste organisatsioonide ja isikutega, kes teevad ettevõttele töid või osutavad talle teenuseid; maksete õigeaegne ülekandmine riigieelarvesse; amortisatsiooni- ja kasumieraldiste õigeaegne ülekandmine Ehituspanka ja Riigipanka; pangalaenude kustutamine; palgaraha saamiseks dokumentide vormistamine; arveldused aruandekohustuslike isikutega; debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse arvestus; c) arvestus- ja kassaoperatsioonid: vahendite liikumist arveldus- ja teistel arvetel kajastavate pangaväljavõtete töötlemine, kassaaruande koostamine jne.; d) kontrolli- ja analüüsioperatsioonid seisnevad: tulude ja kulude alal tehtavate operatsioonide õigeaegses ja täpses arvestamises ettevõtte rahanduse alal töötajate poolt; raamatupidamis-, statistiliste ja finantsaruannete analüüsis; iga päeva, dekaadi ja kuu finantsseisundi kindlakstegemises; finantsplaani täitmiseks operatiivsete abinõude rakendamises; üks kord kahe nädala tagant *ettevõtte finantsseisundit* (vt. *80-5*) iseloomustava ettekande koostamises kõrgemalseisvale organisatsioonile.

Materiaal-tehnilise varustamise finantskontroll seisneb: hankijate arvete ja raamatupidamisosakonnas peetava materjalide arvestuse andmete igapäevases analüüsimises; materjalide teeloleku kestuse ja arvete aktsepteerimise kontrollis. Toodangu ärasaatmise ja realiseeerimise finantskontroll seisneb toodangu ärasaatmise kinnitatud graafikutest kinnipidamise kontrollimises, samuti arveldusdokumentide liikumise kontrollimises ja jälgimises, et ostjad nende järgi tasu õigeaegselt üle kannavad, debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse kontrollimises. Finantskontroll hõlmab ka toodangu omahinna alandamise üles-

ande ja kasumiplaani täitmise kontrolli, käibevahendite olemasolu ja kasutamise kontrolli, kapitaalmahutuste ja kapitaalremondi plaanide täitmise kontrolli, erifondide ja palgafondi kulutamise õigsuse (vt. *80-13*) kontrolli.

80-8. **Ettevõtte tulud toodangu realiseerimisest** — hulgihindades müüdud kaupade eest saadud rahalised tulud. Plaaniliste tulude (B) arvutamiseks on vaja teada: plaaniperioodi kaubatoodangut (T) ettevõtte hulgihindades ning laos ja teel olevate valmistoodete hulka (maksumust) perioodi algul (A_1) ja perioodi lõpul (A_2). Tulude arvutamise valem: $B=O_1+T-O_2$. Seejuures O_1 koosneb neljast elemendist: a) kaubad laos, sealhulgas ka need ärasaadetud kaubad, millede kohta dokumendid ei ole veel panka antud; b) ärasaadetud kaubad, millede eest tasusaamise tähtaeg ei ole veel saabunud; c) ärasaadetud kaubad, millede eest ostjad ei ole tähtajaks tasunud (vt. *82-10*), ning d) *kaubad vastutaval hoiul* (vt. *82-6*). O_2 hõlmab ainult kahte esimest elementi. Plaaniperioodi alguseks laosolevate valmistoodete maksumuseks võetakse plaani koostamisel nende oodatav maksumus aruandeperioodi lõpul, plaaniperioodi lõpuks laosolevate valmistoodete maksumuseks aga käibevahendite normatiiv valmistoodete osas. Ärasaadetud kaupade maksumus, millede eest tasu ei ole veel saadud (H), arvutatakse nii plaaniperioodi alguseks kui lõpuks: 1) koefitsiendi K abil ($K=\frac{H}{T}$), mis on kindlaks määratud mitme aasta aruandeandmete põhjal, või 2) lähtudes keskmisest päevade arvust, mille jooksul kaubad asuvad teel nii aasta algul kui lõpul, ning mis määratakse kindlaks mitme aasta aruandeandmete põhjal; mõlemal juhul võetakse arvesse realiseerimise plaaniline kiirenemine.

Plaanilise realiseerimismahu (P) arvutamiseks täielikus omahinnas kasutatakse valemit: $P=O_1+T-O_2+V$, kus V — tootmisvälised kulud plaaniperioodil vastavalt tootmiskulude eelarvele; ülejäänud näitajad on aga väljendatud tehaseomahinnas.

Tulude õigel arvutamisel on suur tähtsus, sest tulude arvel kaetakse toodangu tootmise ja realiseerimise kulud ning moodustub ettevõtte puhastulu.

80-9. **Isemajandavate ettevõtete ja organisatsioonide kapitaalremondi finantseerimine** — toimub selleks otstarbeks eraldatava amortisatsioonieraldiste osa arvel, eelarve-

lisel finantseerimisel olevates ettevõtetes ja asutustes aga riigieelarve assigneeringute arvel. Kapitaalremondi summasid kulutatakse kooskõlas ettevõtete ja asutuste juhatajate poolt kinnitatud aastaplaanidega, ületamata kõrgemalseisvate organisatsioonide poolt kindlaksmääratud assigneeringuid. Ka kapitaalremondi eelarve kinnitab ettevõtte või asutuse juhataja. Kui töid teeb töövõtja, siis on finantseerimise aluseks töövõtuleping; majanduslikul teel tehtavate tööde finantseerimise aluseks on töökäsk-tellimus. Seadmete kapitaalremondi eest tasutakse arvete järgi seadme või selle üksikute sõlmede juures täielikult lõpetatud tööde eest. Ehitustööde eest tasutakse iga kuu vastuvõtuaktide alusel. Lepingus (töökäsus-tellimuses) võib ette näha ka töö eest tasumise alles pärast seda, kui kõik remonttööd on konstruktiivelemendi või objekti kui terviku juures lõpetatud.

Kapitaalremondiks ettenähtud amortisatsioonieraldised, mis jäid antud aastal kasutamata, jäävad ettevõtte käsutusse ja neid võib kasutada järgmisel aastal. Eelarvelistele ettevõtetele ja asutustele kapitaalremondiks ettenähtud assigneeringud, mis jäid kasutamata, kantakse pärast aasta lõppu riigieelarve tuludesse.

80-10. **Kapitaalmahutuste finantseerimine** — toimub NSV Liidu valitsuse poolt kinnitatud «Ehituse töövõtulepingute juhendi» ja «Ehituse finantseerimise juhendi» põhjal. Juhendite sätted on kohustuslikud niihästi pankadele kui ka kõigile ettevõtetele, ehitusorganisatsioonidele, asutustele, ministeeriumidele ja teistele ametkondadele. Kooskõlas juhenditega finantseeritakse töid vastavalt planeeritud tööde tegelikule täitmisele plaaniperioodiks ettenähtud assigneeringute ulatuses, eelarvelistes hindades. Selline kord teeb rahaliste vahendite saamise sõltuvaks tootmisprogrammi täitmisest ja stimuleerib materjalide säästmist, tööviljakuse tõstmist, masinate paremat kasutamist, kaudsete kulude vähendamist.

Arveldused tehtud tööde eest toimuvad pärast seda, kui tööd on objekti kui terviku juures täielikult lõpetatud (kui ehitustööde maksumus ei ületa 20 000 rbl., põllumajanduslikel ehitustel 10 000 rbl.), ilma vahepealsete arveldusteta; kui ehituse eelarveline maksumus on ülaltoodust suurem, kuid ehituse tähtaeg ei ületa 6 kuud, siis kasutatakse vahepealseid dekaadiarveldusi või siis toimuvad arveldused suuremate konstruktiivelementide kaupa või

konstruktiivelementide üksikute lõpetatud osade ja tööde liikide kaupa.

Töövõtu korras tehtavate tööde puhul toimub finantseerimine tellija ja töövõtja vahel sõlmitud lepingu alusel. Seadmete, konstruktsioonide, materjalide ja teiste ressursside eest aga tasutakse hankijate ja tarbijate vahel sõlmitud lepingute põhjal. See suurendab poolte materiaalset vastutust lepingute täitmise eest, millede abil realiseeritakse rahvamajanduse arendamise riikliku plaani ülesandeid. Kui töid tehakse majanduslikul teel, siis on ettevõtte suhted ehitajaga korraldatud ligikaudu samuti kui tellija ja töövõtja vahelgi.

Väikseid ehitusi, eelarvelise maksumusega kuni 300 000 rbl., finantseeritakse kuluelementide kaupa (palk, materjalid, seadmed, konstruktsioonid, kaudsed kulud jne.) vahetult ehituse finantseerimise arvetelt.

80-11. **Kapitaalmahutuste finantseerimise allikad** — riigieelarve vahendid, kasum, amortisatsioonieraldised ja ettevõtete ning majandusorganisatsioonide sisemised ressursid.

1. Ettevõtete omavahendid:

a) amortisatsioonieraldised; see osa neist, mis on ette nähtud kapitaalremondi finantseerimiseks, kantakse ettevõtete kapitaalremondi eriarveteie; teine osa aga, mis on ette nähtud ehitustegevuseks, põhifondide laiendamiseks ja rekonstrueerimiseks, kantakse ehitustegevuse finantseerimise arvetele; ettevõtte uue põhimääruse järgi võib kapitaalmahutusteks kasutada ka neid summasid, mis esialgselt on ette nähtud kapitaalremondiks;

b) ettevõtte kasum, mis jääb üle pärast käibevahendite täiendamist, kohustuste täitmist riigieelarve vastu ja summade eraldamist ettenähtud fondidesse; uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üle läinud ettevõtetes moodustatakse kasumieraldiste arvel spetsiaalne fond tootmise laiendamiseks;

c) muud allikad (näiteks tulud kasutuselt väljalangenud vara realiseerimisest, milleks on väljalangenud vara realiseerimisest saadava summa ja realiseerimiskulude vahe; tulud ehitamisprotsessiga kaasnevast maavarade kaevandamisest jt.).

2. Assigneeringud riigieelarvest — nähakse ette siis, kui omavahenditest ei piisa, s. t. kui omavahendite summa on kapitaalmahutuste kinnitatud mahust väik-

sem. Finantseerimisel võetakse arvesse ehitustegevuse käibevahendite juurdekasv või kahanemine.

Pankadesse kantakse üle: a) amortisatsioon — ehituse finantseerimise limiitide põhjal, tegelikult arvestatud summa piires; kui arvestatud summa ületab plaani, siis kantakse üle kogu arvestatud summa; b) kasum — tegelikult kogunenud summa piires, kuid mitte rohkem, kui on plaanis ette nähtud; c) teised allikad — vastavalt tegelikule saamisele. Pangad jälgivad, et vahendid õigeaegselt üle kantaks; viivituste esinemisel võivad nad need sundkorras sisse nõuda. Rahandusorganid kannavad riigieelarve assigneeringud üle pankadesse ehitajate arvele vastavalt kapitaalmahutuste plaanide täitmise kulgemisele. Aasta lõpuks kasutamata jäänud summad kantakse üle riigieelarve tuludesse. Üle plaani ülekantud amortisatsioonisumma võrra vähendatakse aasta lõpul kulude katmist riigieelarve assigneeringute arvel.

80-12. **Kassaplaan** — ettevõtte kassast sularaha läbikäimise plaan, koostatakse igaks kvartaliks 45 päeva enne kvartali algust, lähtudes plaanilisest palgafondist (kvartalite ja kuude lõikes), raamatupidamise ja operatiivse arvestuse andmeist ning aruandeaasta vastava kvartali andmeist. Kassaplaan koosneb 4 osast: 1. Sularaha laekumine (pangast saadu välja arvatud); hõlmab tulusid nende kaupade müügist, millede eest tasutakse ettevõtte kassasse, laekumisi kommunaalteenuste eest jt. laekumisi. 2. Sularaha väljaandmine; tehakse kindlaks, lähtudes palgafondist ja teistest plaanilistest tasudest, millest on lahutatud keskmine kinnipidamiste summa. 3. Arvutus palga ja teiste tasude väljamaksmise kohta planeeritavas kvartalis; väljamakstav summa koosneb plaanilisest palgafondist, millele arvatakse juurde palgavõlgnevus aruandekvartali viimase kuu teise poole eest ja millest arvatakse maha planeeritava kvartali viimase kuu teise poole palgasumma. 4. Andmed palga väljamaksmise tähtpäevade kohta vastavalt kollektiivlepingule. Kui puhkusetasude väljamaksmise päevad palgapäevadega ei ühti, siis näidatakse need eraldi.

80-13. **Kontroll palgafondi kulutamise üle** — on Riigipanga asutuste ülesandeks. Palgafondi kulutamise eelkontroll seisneb palgaõiendite kontrollimises, et palgaraha väljaandmine toimuks kooskõlas tootmisplaani täitmisega. Tootmisplaani ületamise puhuks on kehtestatud palkadeks

raha väljaandmise diferentseeritud normatiivid, mis näevad ette raha väljaandmise 0,6—0,9% ulatuses plaani ületamise iga protsendi eest. Palgafondi ebaseaduslik ülekulu tuleb katta palgafondi säästuga 3—5 kuu jooksul. Järelkontroll seisneb ettevõtetes palgafondi õige ja sihipärase kasutamise perioodilises kontrollimises.

80-14. **Kontroll rubla abil** — rahaliste suhete abil ettevõtete majandusliku tegevuse — tootmisplaanide täitmise, kaupade realiseerimise, nende kvaliteedi, omahinna ja akumulatsiooni plaanide täitmise kontrollimine. Kontroll rubla abil on üks üldriikliku arvestuse ja kontrolli liike, mille õige kasutamine on sotsialismi ajal produktide ühiskondliku tootmise ja jaotamise plaanipärase organiseerimise tähtis tingimus. Kontroll rubla abil esineb arveldustes hankijate ja ostjatega, riigieelarvesse tehtavate maksete ja palgafondi planeerimisel, tootmiskulude eelarve, finants- ja krediidiplaanide koostamisel ja täitmisel, revisjonide käigus jne. Ettevõtetevahelistes suhetes nähakse lepingutingimuste rikkumise korral ette finantssanktsioonid (viivised, trahvid, leppetrahvid). Ettevõtte sisemises majanduslikus tegevuses avaldub kontroll rubla abil tsehhide ja jaoskondade kulude ja töötulemuste rahalises kõrvutamises, hästi töötavate tsehhide ja jaoskondade materiaalses stimuleerimises ja materiaalsete sanktsioonide rakendamises halva töö puhul. Kontroll rubla abil võib olla eelkontroll (enne vahendite kulutamist), jooksev kontroll (vahendite kulutamisel) ja järelkontroll (aruandedokumentide analüüsi ja tehtud kulude uurimise põhjal).

80-15. **Krediiditellimus** — koostatakse ettevõttes ja pärast kinnitamist kõrgemalseisva organisatsiooni poolt esitatakse pangale eelseisva kvartali ekspluatatsioonivajadustega seotud plaaniliste laenude kohta. Esitatakse kõrgemalseisvale organisatsioonile 45 päeva enne planeeritava kvartali algust.

Krediiditellimuse koostamiseks tehakse iga krediteerimisobjekti osas kindlaks kaubaliste ja teiste materiaalsete väärtuste liikumine planeeritaval kvartalil alljärgneva vormi järgi (vt. lk. 435).

Kui ettevõtet krediteeritakse ka käibe järgi, siis tuleb arvutada ka selle laenu kontrollarv.

Tehtud arvutuste alusel esitatakse krediiditellimus järgmisel kujul (vt. lk. 435).

Kaubalis-materiaalsete väärtuste nimetus	Jääägid kvartali algul		Saamine	Kulutamine	Jääägid kvartali lõpul		Kaetakse		
	Kogus	Summa			Kogus	Summa	Normatiiviga	Kreditoorse võlgnevusega	Riigipanga laenudega
1. Tooraine ja põhimaterjalid	—	5655	5400	5300	—	5755	4100	455	1250
2. Lõpetamata toodang	—	23620	24173	22414	—	25379	20350	129	4900

Krediteerimisobjekti nimetus	Jooksva kvartali krediidilimiidid	Oodatav võlgnevus planeeritava kvartali alguseks	Planeeritavad laenud kvartali lõpuks (vt. eelmise tabeli veerg 10)	Laenusumma muutumine kvartali jooksul: juurdekasv (+), vähenemine (—)	Kvartalisisene limiidi ületamine	Käibevahendite normatiiv krediteeritavate objektide osas	
						kvartali algul	kvartali lõpul
1. Laenud kaubalis-materiaalsete väärtuste tagamisel	1500	1300	1200	—100	100	3960	4100
2. Lõpetamata toodangu tagamisel	4000	4500	4900	+400	—	19450	20350
Kokku	5500	5800	6100	+300	100	—	—

80-16. **Limiidivälised kapitaalmahutused** — vahendite kulutamine riiklikus plaanis ettenähtust (tsentraliseeritud kapitaalmahutustest) rohkem, kasutades selleks eriallikaid: ettevõttefondi (tootmise arendamise fondi), pangalaene uue tehnika juurutamiseks jt.

80-17. **Möödunud maksetähtajaga võlgnevus** — tekib,

kui ettevõtted ei pea kinni makse- ja lepingudistsipliinist (hankijatele tasu maksmisel, Riigipanga laenude tasumisel, riigieelarvele maksete ülekandmisel). Ettevõtete suhtes, kes süstemaatiliselt ei pea kinni maksetähtaegadest, rakendavad rahandusorganid, Riigipank ja hankijad seaduses ettenähtud sanktsioone.

80-18. **Palkadeks raha broneerimine** — raha kinnistamine palkade õigeaegse väljamaksmise tagamiseks. Seda teeb pank ettevõtete poolt esitatud palgaõiendite ja raha broneerimise avalduste põhjal, kus on näidatud palkade väljamaksmise aeg ja palkade summa koos maksudega, täitelehtede alusel kinnipeetavate summadega ning teiste väljamaksetega.

80-19. **Riigieelarve krediidid** — vt. *80-3.*

81. KÄIBEVAHENDITE FINANTSEERIMINE

81-1. **Alanormatiivsus** — normeeritavate käibevahendite minimaalselt vajalike varude moodustamiseks ettenähtud rahaliste vahendite vaba jääk; tekib tavaliselt ettevõtetes, kus omakäibevahendite normatiiv on vajalikust kõrgem.

81-2. **Annulleeritud tellimused** — kõrgemalseisva organisatsiooni korraldusel või ostja äraütlemise tõttu tühistatud tellimused. Annulleeritud tellimuse maksumust aruandeaastal tehtud kulude osas kogutoodangu hulka ei arvata; eelmiste aastate kulud kantakse kahjumiks kogutoodangu mahtu muutmata. Kulud pooltoodetele ja ostetud detailidele, mida ettevõttel kasutada või mujale realiseerida ei ole võimalik, kantakse kahjumiks.

81-3. **Eemaldatud vahendid** — vahendid, mis on käibest kõrvaldatud ja mida ei kasutata sihipäraselt. Tekivad, kui käibevahendeid kasutatakse kapitaalremondiks või kapitaalehituseks, samuti kui käibevahendid on kinni ostjate juures vastutaval hoiul olevate kaupade all, millede kohta väljakirjutatud arvete aktseptist ostjad keeldusid, jms. Eemaldatud vahendid põhjustavad paratamatult finantsraskusi.

81-4. **Juurdetõmmatud vahendid** — teisele ettevõttele või asutusele kuuluvad, kuid ajutiselt antud ettevõtte käibes olevad vahendid. Näiteks möödunud tähtajaga maksevõlgnevus hankijaile, kasumieraldiste võlgnevus rahandus-

organeile jne. Tavaliselt näitab juurdetõmmatud vahendite olemasolu, et ettevõtete ja asutuste vahelised normaalsed majanduslikud suhted on rikutud.

81-5. **Käibesagedus** — vt. *81-8.*

81-6. **Käibevahendite allikad.** — 1. Omavahendid: a) kasum, b) liigsed omakäibevahendid plaaniaasta algul, c) madalahinnaliste tööriistade ja tagavaraosade soetamine kapitaalehituse summade arvel, d) tulud kasutuselt väljalangenud vara realiseerimisest ja teised tulud. 2. Püsivpassivad (vt. *81-17*). 3. Kõrgemalseisvalt organisatsioonilt saadavad vahendid. 4. Assigneeringud riigieelarvest. 5. Riigipanga laenud käibe alusel.

Käibevahendite allikate hulgas on suurim osatähtsus kasumil ja assigneeringutel riigieelarvest. Kasumi osatähtsus on kasvanud aastast aastasse. Käibevahendite normatiivi katteks arvestatavaid oma- ja nendega võrdsustatud vahendeid kasutatakse sellises järjekorras: a) püsivpassivad, b) liigsed omakäibevahendid plaaniperioodi algul, c) teised omavahendite allikad, d) kasum. Need ettevõtted, kellel omadest käibevahendite allikatest ei piisa, kasutavad esmajoones kõrgemalseisva organisatsiooni vahendeid ja alles seejärel assigneeringuid riigieelarvest. Käibevahendite allikate suurus määratakse kindlaks ettevõtte finantsplaanis.

81-7. **Käibevahendite finantseerimine** — käibevahendite normatiivi juurdekasvu finantseerimine või nende puudujäägi korral täiendamine kuni normatiivini. Esimesel juhul nähakse ettevõtte finantsplaanis ette vajalikud vahendite saamise allikad, mis kindlustavad käibevahendite normatiivi plaanilise suurenemise. Käibevahendite puudujäägi finantseerimise korral tuleb kõigepealt hoolikalt uurida puudujäägi tekke põhjusi, milledeks enamasti on ebamajanduslikkus. Käibevahendite puudujääk kaetakse vastavalt kõrgemalseisva organisatsiooni otsusele, milles on näidatud ka finantseerimise allikad.

81-8. **Käibevahendite käibekiirus** — tähtis ettevõtte käibevahendite kasutamise efektiivsuse majanduslik näitaja, mis iseloomustab nende liikumise kiirust toodangu tootmis- ja realiseerimisprotsessis. Arvutatakse kõigi käibevahendite (omad ja laenatud) ja eraldi normeeritud vahendite suhtes. Väljendatakse kolme näitaja abil: 1) käibesagedus (K_o), mille leidmiseks realiseeritud toodangu maksumus (P) jagatakse käibevahendite keskmise jäägiga

(C_o), $K_o = \frac{P}{C_o}$; kui $P = 30$ miljonit rubla, $C_o = 6$ miljonit rubla, siis $K_o = \frac{30}{6} = 5$; 2) käibevälde — päevade arv, mille jooksul käibevahendid teevad ühe ringi (käibekiirus päevades — K_p). $K_p = \frac{C_o \cdot 360\ (\text{päeva})}{P} = \frac{6 \cdot 360\ (\text{päeva})}{30} = 72$ päeva; 3) käibevahendite summa, mis antud perioodil (aasta jne.) langeb ühele realiseeritud toodangu rublale; arvutatakse valemi abil: $\frac{C_o}{P} = \frac{6}{30} = 0{,}2$, s. t. realiseeritud toodangu ühe rubla kohta tuleb 20 kopikat käibevahendeid.

Käibevahendite käibe kiirendamise peamisteks teedeks on: tootmistsükli lühendamine tootmise tehnilise ja organisatsioonilise täiustamise baasil, materiaal-tehnilise varustamise parandamine ja materjalide, kütuse jms. kulunormide vähendamine, toodangu kiirem realiseerimine, dokumentide käibe kiirendamine.

81-9. **Käibevahendite normeerimine** — ettevõtte toodangu häireteta tootmiseks ja realiseerimiseks vajalike käibevahendite hulga arvutamine. Seisneb omakäibevahendite majanduslikult põhjendatud normatiivide määramises. Üksikute kirjete kaupa arvutatakse ettevõtte käibevahendite vajadus plaaniperioodiks (aastaks, kvartaliks jne.). Seda teeb käibevahendite normeerimise tüüpjuhendis või tööstusharu juhendis sisalduva metoodika järgi ettevõtte finantsosakond. Selleks on kõigepealt vaja kindlaks teha käibevahendite olem plaaniaasta algul. Iga kaubalis-materiaalsete väärtuste liigi osas (tooraine, põhimaterjalid, ostetavad pooltooted jne.) määratakse kindlaks norm, väljendatuna varupäevades ja tootmiskulude mahus. Kõigi normeeritavate käibevahendite normatiivide summeerimine annab ettevõtte omakäibevahendite kogunormatiivi. Ettevõtte käibevahendite kogunormatiivi määramiseks tuleb käibevahendite normatiivi juurdekasv (vt. *81-15*) plaaniaastal juurde liita plaaniaasta alguse omakäibevahendite normatiivile.

81-10. **Käibevahendite vabanemine** — käibevahendite parema kasutamise tulemusel käibest vahendite vabanemine; toimub käibevahendite käibekiiruse suurenemise või tootmise mahu vähenemise tulemusel, aga ka väljalastavate toodete nomenklatuuri olulise muutumise tõttu. Käibe-

vahendite vabanemine avaldab positiivset mõju ettevõtte rentaablusele ja finantsseisundile ning kiirendab rahvamajanduse arengut. Tuleb eristada omakäibevahendite absoluutset ja suhtelist vabanemist. Käibevahendite absoluutne vabanemine tähendab käibevahendite summa vähenemist, võrreldes eelmise aastaga või plaaniülesandega. Suhteline vabanemine seisneb selles, et tootmise maht suureneb ettevõttes jooksval aastal rohkem kui käibevahendite summa või siis käibevahendite summa jääb endiseks.

Näide. Tootmise maht aruandeaastal (T_o) oli 60 miljonit rubla, normeeritavaid käibevahendeid oli 12 miljonit rubla (K_o); plaaniaastaks on tootmise mahuks (T_{pl}) määratud 62 miljonit rubla, käibevahendite kogunormatiiviks, arvestades 5%-st käibekiiruse suurenemist — 11,4 miljonit rubla (K_{pl}). Käibevahendite suhtelise ja absoluutse vabanemise määramiseks kasutatakse valemit: $K_n = K_o \cdot \frac{T_{pl}}{T_o} - K_{pl}$, kus K_n — käibevahendite summa plaaniperioodiks vastavalt normatiividele.

Meie näites: $K_n = 12 \cdot \frac{62}{60} = 12{,}4$.

Siit suhteline vabanemine: $12{,}4 - 11{,}4 = 1$ miljon rbl., ja absoluutne vabanemine: $12 - 11{,}4 = 0{,}6$ miljonit rbl.

Kehtiva korra kohaselt on ministeeriumeil aastaaruannete läbivaatamisel ja kinnitamisel õigus liigseid käibevahendeid ettevõtete ja asutuste vahel ümber jaotada, käibevahendeid võivad nad ümber jaotada ka siis, kui finantsplaanides tehtavate muudatustega kaasneb käibevahendite normatiivide muutmine.

81-11. **Laenatud käibevahendid** — vt. *81-14*.

81-12. **Ministeeriumi garantiikohustus** — kohustus tagada tema ametkondlikus alluvuses olevatele ettevõtetele antud laenude kustutamine ettenähtud tähtaegadeks. Antakse panka, kui ettevõte on üle viidud krediteerimise ja arvelduste erirežiimile, samuti juhtudel, mis on ette nähtud NSV Liidu Riigipanga ja Ehituspanga juhendites.

81-13. **Ministeeriumi reserv ettevõtteile finantsabi andmiseks** — ministeeriumi käsutuses olevad ettevõtete ja majandusorganisatsioonide varustamiseks ettenähtud rahalised vahendid. Moodustatakse ministeeriumile alluvate ettevõtete üleplaanilise kasumi arvel kuni 3% ulatuses ettevõtete plaaniaasta omakäibevahendite normatiivist.

Finantsabi antakse ettevõtteile tagastamise tingimusel, vajaduse korral aga ka tagastamise kohustuseta — omakäibevahendite puudujäägi katteks.

81-14. **Omakäibevahendid** — ettevõtte põhikirjafondi osa, mis on määratud minimaalsete tootmisvarude (tooraine, põhimaterjalid ja ostetavad pooltooted; abimaterjalid; kütus; taara; tagavaraosad; madalahinnalised ja kiiresti kuluvad esemed), samuti lõpetamata toodangu, omavalmistatud pooltoodete, tulevaste perioodide kulude ja valmistoodangu minimaalsete varude katteks. Need käibevahendid kuuluvad normeerimisele. Mittenormeeritavateks käibevahenditeks on: ostjatele ärasaadetud valmistoodang, arveldustes olevad vahendid, rahalised vahendid. Lisaks omakäibevahendeile kasutab ettevõte materjalide hooajaliste varude moodustamiseks, tootmise hooajaliseks laiendamiseks, vajaduste katteks, mis on seotud teel olevate materiaalsete väärtustega, ning teisteks ajutisteks vajadusteks laenatud käibevahendeid (pangalaene). Laenatud vahendeid saab ettevõte kindlaks otstarbeks ja kindlateks tähtaegadeks, mille saabumisel tuleb vahendid Riigipangale tagastada.

81-15. **Omakäibevahendite juurdekasv** — ettevõtte omakäibevahendite normatiivi suurenemine. Otsese arvutamise meetodi kasutamisel kõrvutatakse käibevahendite plaaniaasta alguseks ja lõpuks arvutatavaid normatiive; nende vahe moodustabki omakäibevahendite juurdekasvu plaaniaastal. Analüütilise meetodi kasutamisel jagatakse normeeritavad omakäibevahendid kahte rühma: tootmise mahust otseselt sõltuvad (tooraine, kütus jne.) ja tootmise kasvuga ebaproportsionaalses sõltuvuses olevad käibevahendid (madalahinnalised ja kiiresti kuluvad tööriistad jne.). Esimesele rühmale normatiivi määramisel lähtutakse kaubatoodangu kasvutempost, arvesse võttes kindlaksmääratud koefitsienti; teisele rühmale aga, lähtudes kaubatoodangu kasvu ja antud rühma käibevahendite tegelike varude suurenemise vahekorrast mitme viimase aasta jooksul (vt. näide lk. 441).

Omakäibevahendite juurdekasv moodustas 440 rbl. ehk 7,3%. Ettevõte saab aga seda meetodit kasutada ainult siis, kui käibevahendite kogunormatiiv on antud ettevõttes varem leitud otsese arvutamise teel. Vastasel juhul kanduvad aruandeaastal normatiivi määramisel tehtud vead automaatselt üle plaaniaastasse.

Näide.

(Tuh. rbl.)

Kirje nimetus	Aruandeaasta plaani järgi	Plaaniaasta plaani järgi	
		Summa	%-des aruandeaasta suhtes
Kaubatoodangu omahind	20,0	22,0	110
Tootmise mahust otseselt sõltuvate käibevahendite normatiivid	5,0	5,5	110
Käibe kiirenemine: %-des	—	2,0	—
rahalises väljenduses	—	0,11	—
Normatiivid, arvesse võttes käibe kiirenemist	—	5,39	—
Normatiivid, milledel ei ole otsest sõltuvust tootmise mahu kasvust	1,0	1,05	105
Kogunormatiiv	6,0	6,44	107,3

81-16. **Palkade ja sotsiaalkindlustuseraldiste minimaalne võlgnevus** — võlgnevuse püsiv mittealanev osa, mis tekib palkade arvutamise ja väljamaksmise tähtaegade erinevuse tõttu; on kogu aeg ettevõtte kasutuses. Minimaalse võlgnevuse kindlakstegemiseks tuleb nende päevade arvu, mis lahutab palkade arvutamist nende väljamaksmisest, korrutada plaaniaasta IV kvartali palgafondist tuleneva ühe päeva palga summaga (koos sotsiaalkindlustuseraldistega). Ettevõtetes, kus tootmist iseloomustab hooajalisus, arvutatakse minimaalne võlgnevus, lähtudes kõige väiksema tootmismahuga kvartali palgafondist. Ettevõtte üldisest palgafondist tuleb lahutada: a) eelarveliste asutuste palgafond ja majanduslikul teel tehtavatele ehitustöödele kulutatav palgafond, b) tasu väljateenitud aastate eest, kui seda makstakse üks kord aasta lõpul.

N ä i d e. Oletame, et palgafond koos sotsiaalkindlustuseraldistega on IV kvartalis 1 440 000 rbl., palkade arvutamise ja väljamaksmise vahe on 7 päeva. Siis on minimaalseks võlgnevuseks: $\frac{1\,440\,000 \cdot 7}{90} = 112\,000$ rbl.

81-17. **Püsivpassivad** — mittealaneva minimaalse kreditoorse võlgnevuse näol pidevalt ettevõtte käibes olevad vahendid. Koosnevad: a) palga võlgnevusest töölistele ja teenistujaile ning sellelt arvutatavate sotsiaalkindlustuseraldiste (vt. *81-16*) võlgnevusest; b) tellijate avanssidest, mis saadakse neilt vastavalt majanduslepingutele tellimuse täitmise astme järgi (raskemasinaehituse harudes, kus tootmistsükli pikkus on 200 ja rohkem päeva). Sel puhul nähakse lepingu sõlmimisel ette tellija vahepealsed maksed toote (masina) osalise valmiduse eest; c) tellijate maksetest tellimuse andmisel elukondliku teenindamise ettevõtetele. Selle püsivpassiva suuruse määramiseks korrutatakse aruandeaastal käibevahendite normatiivi katteks arvestatud avansside minimaalset jääksummat tootmise mahu kasvu protsendiga plaaniaastal. Püsivpassivaks on ka eelseisvate maksete reserv, mis moodustub peamiselt tööliste ja teenistujate puhkustasudeks eraldatud summadest. Kujutab endast teatud perioodiks (kuu, kvartal) arvutatud ja tegelikult väljamakstud puhkustasude summa vahet. Tehakse kindlaks aasta keskmise jääksummana.

81-18. **Seismapandud tellimused** — tellimused, mille täitmine on ajutiselt katkestatud. Tekivad ostjate maksevõimetuse tõttu või seetõttu, et valmistatavate toodete konstruktsiooni on vaja oluliselt täiustada. Seismapandud tellimustele tehtud kulud kantakse lõpetamata toodangule.

81-19. **Tulevaste perioodide kulud** — hõlmavad uute toodanguliikide (masinate, seadmete) juurutamise kulusid, ajalehtede ja ajakirjade tellimise kulusid, üüre, makse ja lõivusid. Kõige suurem osatähtsus on uue tehnika juurutamise kuludel.

Selle kirje osas arvutatakse normatiiv järgmise vormi järgi (vt. lk. 443).

Uute tooteliikide juurutamise kulude järgmisse aastasse üleminev jääk on 14 200 rbl. (18 200 + 20 000 − 24 000), see ongi omakäibevahendite normatiiv uue tehnika juurutamise kulude osas. Alates 1. I 1961 kaetakse masinaehituses ja metallitööstuses ning teistes tööstusharudes paljude

Juurutatava toote nimetus	Tegelikud juurutamiskulud (aruandeaasta 1. VII)	Planeeritavad kulud aruandeaasta lõpuni	Oodatav kulude suurus plaaniaasta algul (v. 2+v. 3)	Kulud plaaniaastal	Kantakse plaaniaastal omahinda	Jääk plaaniaasta lõpuks (v. 4+v. 5—v. 6)
A	6200	5000	11200	8000	14000	5200
B	4000	3000	7000	12000	10000	9000
	10200	8000	18200	20000	24000	14200

uute toodete juurutamise kulud uue tehnika juurutamise fondist.

81-20. **Tulevaste perioodide tulud** — tulud, mis ettevõte on juba saanud, kuid mis kuuluvad tema järgnevate aruandeperioodide majandusliku tegevuse juurde. Tulevaste perioodide tulusid ei tohi arvestada nende saamise kuu tuludeks, sest see moonutaks ettevõtte majandusliku tegevuse tulemust nii jooksval kui ka järgnevatel perioodidel. Tulevaste perioodide tulusid näidatakse bilansi passivas eraldi kirjena.

81-21. **Ülenormatiivsed varud** — kehtivaid normatiive ületavad materiaalsete väärtuste varud. Tekivad materiaaltehnilise varustamise halva organiseerimise ja väljalastavate toodete nomenklatuuri sageduse muutmise tõttu. Likvideeritakse käibevahendite normeerimise parandamise, mittevajalike materjalide realiseerimise, valitsuse eriotsuste alusel põhikirjafondist mittelikviidide mahakirjutamise teel. Ülenormatiivsete varude likvideerimise suur tähtsus seisneb selles, et ta võimaldab kiirendada käibevahendite käivet ja vabastada täiendavaid ressursse tootmise edasiseks laiendamiseks.

82-1. **Baasiline kasum** — vt. *82-8.*

82-2. **Bilansikasum** — teatud perioodil (kuu, kvartal, aasta) ettevõtte majandusliku tegevuse kõigilt aladelt tegelikult saadud kasum, mis leiab kajastamist raamatupidamisbilansis.

82-3. **Kahjumite katmine ettevõtte kasumist.** — Kasumist kaetakse loodusjõudude tekitatud kahjud, tootmisvarude, valmistoodete ja teiste materiaalsete väärtuste riknemise ja hävimise tõttu tekkinud kahjud, tellimuste annulleerimisega ning lootusetute ja aegunud võlgadega seotud kahjumid, eelmiste aastate operatsioonidega seotud kahjud (kuuluvus eelmistesse aastatesse peab olema dokumentaalselt tõestatud), elamu- ja kommunaalmajanduse ning mõned teised kahjumid. Ettevõtte süü läbi tekkinud praakikahjud kantakse tootmiskuludesse, mis suurendab toodangu omahinda.

82-4. **Kasum** — osa ühiskonna puhastulust, üks ettevõtte majandusliku tegevuse efektiivsuse kõige üldisemaid ökonoomilisi näitajaid. Kasum on käibemaksu (vt. *82-7*) kõrval sotsialistliku laiendatud taastootmise finantseerimise ja teiste ühiskondlike vajaduste rahuldamise peamine allikas. Eristatakse realisatsiooni- ja bilansikasumit. Viimane (K_b) leitakse realisatsioonikasumile (K_r) tootmisväliste tulude (T_t) juurdearvamise ja tootmisväliste kulude (T_k) mahaarvamise teel: $K_b = K_r + T_t - T_k$. Realisatsioonikasum leitakse realisatsioonituludest käibemaksu ja realiseeritud toodangu täieliku omahinna (vt. *70-10*) mahaarvamise teel. Kasumi jaotamise protsessis jaguneb ta ettevõtte puhaskasumiks ja riigieelarvesse ülekantavateks kasumieraldisteks.

Plaanilise kasumi kogusummast eraldatakse see osa, millel on kindel otstarve (laiatarbekaupade realiseerimisest saadav kasum, ettevõtte põllumajanduslike abimajandite kasum jne.); ülejäänud plaaniline kasum suunatakse ettevõtetes, mis ei ole uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üle läinud: a) ettevõttefondi (tavaliselt 1—6%); b) omakäibevahendite normatiivi juurdekasvu katteks; c) kapitaalmahutusteks ja teisteks ettevõtte finantsplaanis ettenähtud eesmärkideks; d) mitte vähem kui 10% kantakse üle riigieelarvesse.

Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üleläinud ettevõtetes suunatakse plaanilise kasumi sellest osast, mis jääb järele pärast erikorras kasutatava kasumi eraldamist, üks osa: riigieelarvesse fondimaksu ja fikseeritud maksete ülekandmiseks ning pangale krediidiprotsentide tasumiseks. Seejärel suunatakse ettevõtte kasum majandusliku stimuleerimise fondide — materiaalse ergutamise fondi, sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuehituse fondi ning tootmise arendamise fondi moodustamiseks. Ülejääva osa oma kasumist suunab ettevõte oma plaaniliste kulutuste finantseerimiseks: tsentraliseeritud kapitaalmahutuste finantseerimiseks ja kapitaalmahutusteks saadud laenude kustutamiseks (välja arvatud laenud, mis kustutatakse tootmise arendamise fondist), rahvatarbekaupade tootmise suurendamiseks, uute toodete väljalaskmiseks, toodete kvaliteedi, töökindluse ja vastupidavuse tõstmiseks, samuti omakäibevahendite puudujäägi katteks saadud pangalaenude kustutamiseks, omakäibevahendite juurdekasvu finantseerimiseks, elamu- ja kommunaalmajanduse kahjumite katmiseks, eraldamiseks ministeeriumi (keskasutuse) finantsabi reservi ja teiste plaaniliste kulutuste finantseerimiseks.

Kui realiseeritud toodangu täielik omahind osutub planeeritust madalamaks, siis saab ettevõte üleplaanilist kasumit. See suunatakse ettevõtetes, kes ei ole uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üle läinud, kasutamiseks järgmistel eesmärkidel: a) üleliidulise sotsialistliku võistluse preemiate väljamaksmiseks (määratud preemiate ulatuses); b) ettevõttefondi (antud tööstusharule kindlaksmääratud protsendi järgi); c) elamute ehitamiseks (kuni 30% üleplaanilisest kasumist); d) uue tehnika juurutamiseks ja muuks otstarbeks saadud pangalaenude kustutamiseks; e) üleplaanilise kasumi ülejäänud osa suunatakse riigieelarve tuludesse ja kõrgemalseisva organisatsiooni käsutusse.

Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üleläinud ettevõtetes eraldatakse üleplaanilise kasumi kindlakstegemiseks nii plaanilisest kui ka tegelikust kasumist see osa, mida kasutatakse erikorras. Üleplaaniline kasum jaotatakse kasutamiseks järgmises järjekorras: riigieelarvesse fondimaksu ja fikseeritud maksete ülekandmiseks ning pangale krediidiprotsentide tasumiseks, kui nende tegelik suurus on planeeritust suurem;

täiendavaks eraldamiseks materiaalse ergutamise fondi, sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuehituse fondi ning tootmise arendamise fondi; sotsialistliku võistluse preemiate väljamaksmiseks; omakäibevahendite puudujäägi katteks saadud pangalaenude kustutamiseks; elamu- ja kommunaalmajanduse üleplaaniliste kahjumite katmiseks; rahvatarbekaupade tootmise suurendamiseks, uute toodete väljalaskmiseks, toodete kvaliteedi, töökindluse ja vastupidavuse tõstmiseks saadud pangalaenude kustutamiseks; eraldamiseks ministeeriumi (keskasutuse) finantsabi reservi; teisteks otstarveteks NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt kindlaksmääratud ulatuses. Üleplaanilise kasumi kogusumma ning ülalnimetatud maksete ja eraldiste summa vahe suunatakse riigieelarvesse üleplaanilise kasumi vaba jäägina.

82-5. **Kasumi otsese arvutamise meetod** — põhiline viis ettevõtte kasumi suuruse määramiseks. Kasum arvutatakse üksikute toodanguliikide realiseerimisest saadavate tulude (ettevõtte hulgihindades) (R) summa ja samade toodanguliikide täielikkude omahindade (H) summa vahena valemi abil: $K=\Sigma(R-H)$. Selleks tuleb arvutada: a) iga tooteliigi ja kogu ettevõtte toodangu realiseerimisest saadavate tulude summa, arvesse võttes sordilisust (vt. *80-8*), ja b) kaubatoodangu maht täielikus omahinnas, kindlaks määratud sortimendi lõikes. Kasumi arvutamiseks kasutatakse järgmist vormi:

Toote nimetus	Mõõtühik	Realiseerimise plaan (tk.)	Toote hulgihind (rbl.)	Realisatsioonitulud (v. 3×v. 4) (tuh. rbl.)	Toote täielik plaaniline omahind (rbl.)	Realiseerimise maht täielikus omahinnas (v. 3×v. 6) (tuh. rbl.)	Kasum (v. 5—v. 7) (tuh. rbl.)
A	tk.	2000	40,0	80,0	37,5	75,0	5,0
B	tk.	500	100,0	50,0	80,0	40,0	10,0
			Kokku	130,0		115,0	15,0

Kui ettevõte realiseerib osa toodangut jaehindades, siis lahutatakse plaanilise kasumi kindlakstegemiseks realiseeritava toodangu maksumusest jaehindades (R) kaubanduslik mahahindlus (J), käibemaks (M) ja jaehindades realiseeritava toodangu täielik plaaniline omahind (H) valemi järgi: $K=R-J-M-H$.

Väga laia toodete nomenklatuuriga ettevõtetes planeeritakse kasum põhiliste tooteliikide järgi ja saadud tulemus laiendatakse kogu ülejäänud toodangule. Siin võidakse kasutada ka kasumi suurust kopikates kaubatoodangu 1 rubla kohta (K_k), kusjuures arvutamine toimub valemi järgi:

$$K=\frac{T \cdot K_k}{100},$$

kus T — kaubatoodangu maksumus ettevõtte hulgihindades.

Taolisel viisil arvutatud kasumi summat tuleb täpsustada, arvesse võttes aasta algul ja lõpul laos ja teel olevaid kaupu. Peale selle tuleb täpsustada ka ettevõtte sisekäibesse kuuluvat kasumisummat, mis mitmes kerge- ja toiduainetetööstuse harus esineb. Sortimendinihete mõju kasumile võtab arvesse näitaja K_k. Kui kasumit planeeritakse näitaja K_k alusel, siis tuleb arvesse võtta kaubatoodangu hulgihindade ja käibemaksumäärade muutumist plaaniaasta 1. jaanuarist. Kogemused näitavad, et kõige raskemaks osutub toodangu omahinna täpne, majanduslikult põhjendatud kalkuleerimine, mis võtaks arvesse kulude alandamise reaalseid võimalusi plaaniaastal. Ettevõtte kasum, mis ta plaaniaastal saab muust realisatsioonist ja teenustest, nähakse finantsplaanis ette eraldi näitaja all, lähtudes saavutatud rentaablusest ja toodangu väljalaske või teenuste mahu kavandatud kasvust plaaniaastal.

82-6. **Kaubad vastutaval hoiul** — ostjate juures hoiul olevad kaubad, mida nad ei tohi kasutada enne nende eest tasumist. Tekivad, kui ostjad keelduvad nende kaupade hankijate arvete aktseptimisest, samuti halvasti töötavate ettevõtete suhtes krediteerimise ja arvelduste erirežiimi rakendamisel (vt. *83-20*). Pank kontrollib nende kaupade säilimist.

82-7. **Käibemaks** — üks sotsialistliku riigi tsentraliseeritud puhastulu põhivorme, mis realiseerub kaupade plaa-

niliste hindade kaudu. Käibemaks moodustab kauba hinnast kindla osa, mis pärast kaupade realiseerimist kantakse kindlatel tähtaegadel täielikult üle riigieelarvesse. Tavaliselt on käibemaks tööstuse hulgihinna ja ettevõtte hulgihinna vahe. Põhiliselt leiab realiseerimist kerge- ja toiduainetetööstuse kaupade hindade kaudu. Tööstuskaupadele määratud käibemaksu maksjateks on tööstusettevõtted, kellel on oma iseseisev raamatupidamisbilanss ja arveldusarve pangas, või siis turustusbaasid. Maksu suurus oleneb kaupade realiseerimise mahust (maksustatav käive) ja maksumääradest. Viimased esinevad: 1) kindla määrana toodanguühikult, 2) hinnavahena (tööstuse ja ettevõtte hulgihinna vahe), 3) protsentides hinnast.

82-8. **Plaanilise kasumi arvutamise analüütiline meetod** — kasumi suuruse määramine, lähtudes baasilisest rentaablusest ja kasumi suurust mõjutavatest teguritest. Lähtemomendiks on baasilise kasumi määramine, s. o. aruandeaastal toodangu realiseerimisest saadava korrigeeritud kasumi kindlakstegemine; selleks liidetakse 1. juuliks koostatud raamatupidamisbilansi tegelikule kasumile jooksva aasta teise poole oodatav kasum. Baasilise kasumi arvutamisel võetakse arvesse: a) kaubatoodangu väljalaske mahtu, b) omahinna alandamise ülesannet, c) laos ja teel olevate kaupade varude muutumist aasta lõpuks, d) sortimendinihkeid ja teisi kasumi suurust mõjutavaid tegureid.

Näide. Kõiki tegureid arvestades oli kogu aruandeaasta bilansiline kasum 1 529 800 rbl., realiseerimisvälised tulud — 85 600 rbl., realiseerimisvälised kahjumid — 31 200 rbl. Oodatav kasum võrdub 1 475 400 rbl. (1 529,8+ +31,2—85,6). Edasi korrigeeritakse oodatavat kasumit seoses hulgihindade ja käibemaksumäärade muutmistega aruandeaastal. Näiteks: a) aruandeaasta 1. VII alandati toote «A» hulgihind 110 rublalt 100 rublani; ajavahemikul 1. I—1. VII realiseeriti 1800 toodet «A». Uues ja vanas hinnas realiseerimise summade vahe 18 000 rbl. (1800 · 10) võrra tuleb vähendada oodatavat kasumit; b) aruandeaasta 1. VII tõsteti toote «B» käibemaksumäär 25%-lt 32%-ni; kaubanduslik mahahindlus — 6%. Antud juhul tuleb kindlaks teha tootelt «B» ajavahemikul 1. I—1. VII võetava käibemaksu suurenemine (toote realiseerimise viimaste raamatupidamisandmete päevaks) ja selle summaga korrigeerida aruandeaasta lõpuks oodatavat

kasumit. Sel teel laiendatakse uute hindade ja käibemaksumäärade mõju kogu aruandeperioodile ning tehakse toodangu realiseerimise rentaablus aruande- ja plaaniperioodil võrreldavaks. Seejärel tuleb oodatavast kasumist lahutada aruandeperioodil tootmisest mahavõetud toodangu kasum. Korrigeeritud kasumi suhe aruandeaastal realiseeritava toodangu täielikku omahinda ongi baasiliseks rentaabluseks.

Plaaniperioodi kaubatoodangu realiseerimisest saadava kasumi suurust tuleb täpsustada, arvesse võttes: a) realiseeritava toodangu omahinna alandamist, b) sortimendinihkeid, c) käibemaksumäärade ja hindade muutumist alates plaaniaasta 1. I, d) valmistatava toodangu sordilisust, e) aasta alguse ja lõpu valmistoodangu varude suhte mõju realiseerimistuludele.

Näide.

I. Aruandeaasta lähteandmed

1.	Kaubatoodangu oodatav realiseerimine täielikus omahinnas	18 080 000 rbl.
2.	Oodatav baasiline kasum	1 320 000 rbl.

II. Ülesanne plaaniaastaks

1.	Kaubatoodangu väljalase täielikus plaanilises omahinnas	19 520 000 rbl.
2.	Laos ja teel olevate kaupade varud aasta algul	2 030 000 rbl.
3.	Laos ja teel olevate kaupade varud aasta lõpul	1 984 000 rbl.
4.	Toodangu omahinna alandamise ülesanne	2%
5.	Ettevõte laseb välja 3 toodet: toote «A», mille rentaablus on 10%, osatähtsus väheneb 12%-lt 10%-ni; toote «B», mille rentaablus on 8%, osatähtsus väheneb 52%-lt 40%-ni; toote «C», mille rentaablus on 20%, osatähtsus suureneb 36%-lt 50%-ni.	
6.	Plaaniaasta 1. jaanuarist on ette nähtud hulgihindade 10%-line alandamine antud ettevõtte toodangu ühel	

osal, mille väärtuseks realiseerimishindades on 2 200 000 rbl.

Plaanilise kasumi summa arvutatakse järgmiselt:

1. Baasiline rentaablus:

$$\frac{1\,320\,000 \cdot 100}{18\,080\,000} = 7{,}3\%.$$

2. Kaubatoodangu maht plaaniaastal aruandeaasta omahinnas:

$$P = \frac{19\,520\,000 \cdot 100}{100-2} = 19\,912\,200 \text{ rbl.}$$

3. Kaubatoodangu realiseerimisest plaaniaastal saadav kasum, lähtudes baasilisest rentaablusest:

$$\frac{19\,912\,200 \cdot 7{,}3}{100} = 1\,453\,600 \text{ rbl.}$$

4. Toodangu omahinna alandamisest saadav sääst (plaaniaasta lõpul laos ja teel olevate kaupade varusid mitte arvestades):

$$\frac{(19\,520\,000 - 1\,984\,000) \cdot 2}{100} = \frac{17\,536\,000 \cdot 2}{100} = 350\,700 \text{ rbl.}$$

5. Sortimendinihete mõju:

Toote nimetus	Aruandeaasta			Plaaniaasta		
	Osatähtsus realisatsiooni üldmahus	Rentaablus %	Rentaablus koefitsient (v. 2 × v. 3) / (100)	Osatähtsus realisatsiooni üldmahus	Rentaablus %	Rentaablus koefitsient (v. 5 × v. 6) / (100)
A	12	10	1,20	10	10	1
B	52	8	4,16	40	8	3,20
C	36	20	7,20	50	20	10,00
	100		12,56	100		14,20

Väljalastava toodangu sortimendinihked suurendavad rentaabluse koefitsienti 1,64 (14,20—12,56) võrra, mis omakorda suurendab kasumit:

$$\frac{19\,912\,200 \cdot 1{,}64}{100} = 326\,500 \text{ rbl. võrra.}$$

Ettevõtetes, kus toodete nomenklatuur on lai, arvutatakse sortimendinihete mõju ainult toodete põhiliikide või gruppide osas ja saadud tulemus laiendatakse kõigile ülejäänud toodetele.

6. Sordilisuse muutumise mõju arvutatakse analoogiliselt sortimendinihete mõju arvutamisega, ainult et sortimendigruppide osatähtsuse näitajad asendatakse toodangute üksikute sortide osatähtsuse näitajatega, kasutades selleks sageli sordilisuse koefitsiente. Oletame, et plaaniaastal saab ettevõte sordilisuse koefitsiendi kasvu tulemusel kasumit 99 500 rbl.

7. Hulgihindade alandamise tõttu vähenevad tulud: $\frac{2\,200\,000 \cdot 10}{100} = 220\,000$ rbl. Kuid kasumi vähenemist ei arvutata mitte uute hindade rakendamise momendist arvates, vaid alates uutes hindades väljakirjutatud arvete maksmise päevast. Oletame, et ajavahemik arve väljakirjutamise ja tasumise vahel on 11 päeva ehk 3% aastast. Kasum väheneb alandatud hindade tõttu alates arve tasumise päevast: $\frac{220\,000 \cdot (100-3)}{100} = 213\,400$ rbl.

8. Kasum kaupade aasta algul olemasolevate varude realiseerimisest: $\frac{2\,030\,000 \cdot 7{,}3}{100} = 148\,200$ rbl

Kasum kaupade aasta lõpul olemasolevate varude realiseerimisest: $\frac{1\,984\,000 \cdot 7{,}3}{100} = 144\,800$ rbl.

Aasta algul olemasolnud kaupade realiseerimiskasum tuleb juurde arvata kasumi kogusummale. Kuna aasta lõpul olemasolevate kaupade realiseerimiskasum saadakse kätte alles järgmisel aastal, tuleb see kasumi kogusummast maha arvata.

Meie näites on analüütilise meetodi järgi arvutatud realiseerimiskasumi koondarvutus selline:

1.	Plaaniaasta kaubatoodangu realiseerimisest saadav kasum	1 453 600 rbl.
2.	Kaubatoodangu omahinna alandamisest saadav sääst	+350 700 rbl.
3.	Kasumi suurenemine sortimendinihete tõttu	+326 500 rbl.
4.	Kasumi suurenemine sordilisuse paranemise tõttu	+99 500 rbl.
5.	Kasumi vähenemine hulgihindade alandamise tõttu	—213 400 rbl.
6.	Plaaniaasta lõpul laos ja teel oleva valmistoodangu realiseerimisest saadav kasum	—144 800 rbl.
7.	Plaaniaasta algul laos, teel, tasumata ja vastutaval hoiul oleva valmistoodangu realiseerimisest saadav kasum	+148 200 rbl.
	Kasum plaaniaastal realiseeritavast toodangust (1+2+3+4—5—6+7)	2 020 300 rbl.

Plaanilise kasumi arvutamise analüütilist meetodit kasutatakse kasumi otsese arvutamise meetodi (vt. *82-5*) täienduseks ja kontrolli eesmärgil; ta võimaldab avastada kasumi kasvu sisemisi reserve ja nende mittetäieliku kasutamise põhjusi.

82-9. **Rentaablus** — ettevõtte kasumlikkus, tulutoovus. Iseloomustab ettevõtte töö majanduslikku efektiivsust. Rentaabluse tase sõltub tööviljakuse tõusust, põhi- ja käibefondide kasutamise paranemisest, tootmise organiseerimise ja tehnoloogia tasemest ja olukorrast, kulude suurusest kaubatoodangu 1 rubla kohta jne. Rentaabluse määr kujutab endast kasumi suhet mingisse teise majanduslikku näitajasse. Rentaabluse määr arvutatakse järgmise valemi abil:

$$R = \frac{K \cdot 100}{M},$$

kus R — rentaabluse määr;
K — kasum;
M — majanduslik näitaja, mille rentaablust uuritakse.

Eristatakse ettevõtte rentaablust (sel juhul K — bilansikasum, M — põhivahendite algmaksumus+normeeritavate käibevahendite maksumus), realisatsiooni

rentaablust (*K* — realiseerimiskasum, *M* — realiseeritava toodangu täielik omahind), kaubatoodangu rentaablust (*K* — kaubatoodangu kasum, *M* — kaubatoodangu täielik omahind), toote rentaablust (*K* — toote kasum, *M* — toote täielik omahind). Analüüsi otstarbel võidakse samal põhimõttel määrata ka põhifondide, käibefondide, töölise, töötaja jne. rentaablust. Uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise korrale üleminekul omandab ettevõtte töös juhtiva koha ettevõtte rentaablus, mille dünaamika on peamiseks kriteeriumiks ettevõtte fondidesse kasumi eraldamisel.

82-10. **Ärasaadetud kaubad, mille eest tasu on saamata** — kaubad, mille eest ostjad ja tellijad pole rahaliste vahendite puudumise või arvete aktseptimisest keeldumise tõttu tähtajaks tasunud. Tekivad ka siis, kui laenu katteks ei esitata dokumente tähtajaks panka.

83. KREDITEERIMINE JA ARVELDUSED

83-1. **Arveldusarve** — täielikul isemajandamisel olevale ettevõttele või majandusorganisatsioonile pangas avatav arve, mis on ette nähtud põhitegevusega seotud arveldusteks. Arveldusarve avatakse, kui panka on esitatud: a) kindlaksmääratud vormis avaldus; b) kaardid arveldusarve käsundajate allkirjanäidistega ja ettevõtte pitsati jäljendiga; c) kõrgemalseisva organisatsiooni õiend juhataja ja pea-(vanem-)raamatupidaja volituste kohta. Pank annab ettevõttega kokkulepitud tähtaegadel ettevõttele arveldusarve väljavõtteid. Arveldusarve suletakse tema valdaja avalduse põhjal (täieliku isemajandamise tunnuste kadumise korral) või kui 3 kuu vältel pole tehtud ülekandeid.

83-2. **Arveldusdokumendid** — majandusorganisatsioonide kirjalikud korraldused pangale raha ülekandmiseks või vastastikuste nõudmiste tasaarvestamiseks (vt. *83-34*), mida kasutatakse sularahata arvelduste puhul: maksenõudmine, faktuurarve, maksekorraldus. Maksenõudmine — hankija käsk kanda tema arveldusarvele rahalisi vahendeid maksja arvelt viimasele lähetatud kaupade, tehtud tööde või osutatud teenuste eest. Ilma maksenõudmiseta on faktuurarve aluseks akreditiiviga või eriarvelt (vt. *83-3*) tasumisele. Maksekorraldus — maksja

käsk pangale rahaliste vahendite ülekandmiseks tema arveldusarvelt saaja arvele; selles näidatakse, mille eest ülekanne tehakse.

83-3. **Arveldused (põhimõtted ja süsteem).** — Ettevõtetevaheliste rahaliste arvelduste põhiprintsiipideks on: maksete ja materiaalsete väärtuste liikumise samaaegsus; vastastikuse krediteerimise lubamatus; sularahaga maksete sfääri ja sularahata arvelduste sfääri range piiritlemine; sularahata arvelduste sfääri järkjärguline laiendamine; arvelduste õigeaegsuse ja täielikkuse üle panga ja kontrahentide endi kontrolli tagamine.

Sularahata arveldused — saadud kaupade ja majanduslike teenuste eest tasumiseks või teiste kohustuste õiendamiseks raha ülekandmine maksja arveldus- või jooksvalt arvelt saaja arvele. Ülekandeid tehakse nii ettevõtte omavahendite kui ka pangalaenude arvel. Kasutatakse mitmesuguseid sularahata arvelduse vorme: aktseptivormi, tasaarvestust, akreditiivivormi, eriarveid, arveldusi ostjate maksekorralduste ja tšekkide põhjal, ülekandeid pankade ja sideasutuste kaudu, lunamakseid. Arveldusi maksenõudmiste, tšekkide ja ülekannete abil kasutatakse mitte ainult kaupade ja teenuste eest tasumiseks, vaid ka finantskohustuste õiendamiseks.

Arvelduste akreditiivivormi kasutatakse teiselinnaliste arvelduste puhul. Akreditiiv on ostjat teenindava pangaosakonna käsk hankijat teenindavale pangaosakonnale tasuda hankija faktuurarve ostjale saadetud kauba või ostjale osutatud teenuste eest ostja korralduses näidatud tingimustel. Vastavalt valitsuse otsustele kasutatakse arvelduste akreditiivivormi üksikjuhtudel, sanktsioonina ebakorrektsete maksjate suhtes, kes on üle viidud arvelduste ja krediteerimise erirežiimile. Akreditiiv ei kehti tavaliselt üle 25 päeva; erandjuhtudel võib pangakontori juhataja loal pikendada akreditiivi kehtivust 45 päevani.

Arvelduste aktseptivormi kasutamisel teeb pank kaupade ja majanduslike teenuste eest ülekande pärast seda, kui ostja on arve-maksenõudmise aktsepteerinud. Eelaktsepti korral tuleb ostja nõusolekust või keeldumisest teatada teda teenindavale pangaasutusele kolme päeva jooksul pärast arve-maksenõudmise saabumist panka, samalinnaliste arvelduste puhul — 2 päeva jooksul. Järelaktsepti korral, mida kasutatakse, välja arvatud

mõningad erandid, üleande-vastuvõtuaktiga vastuvõetavate sama- ja teiselinnaliste saadetiste puhul — 2 tööpäeva jooksul pärast arve-maksenõudmise saabumist ja kohest ostja panga poolt tasumist. Aktseptist keeldumise puudumine tähendab tasumisega nõusolekut (vaikiv aktsept). Kinnitav aktsept seisneb kirjaliku nõusoleku andmises pangale või vastava telegrammi saatmises hankijale ja hankijat teenindavale pangale. Aktseptist keeldumise motiivid peavad vastama arvelduste aktseptivormi nõuetele, mida pank kontrollib.

T a s a a r v e s t u s — sularahata arvelduse vorm, mille puhul kahe või veelgi suurema arvu majandusorganisatsiooni vastastikused enam-vähem ühesuurused rahalised nõudmised vastastikku kustutatakse; ülekandega tasutakse ainult kustutamata jäänud osa (saldo).

E r i a r v e — arvelduse vorm, mille puhul ostja kannab oma arveldusarvelt või pangalaenuga saadud raha üle temale järjekindlalt toodangut saatva ühe või mitme hankija asukoha pangas avatud eriarvele. Arve kasutamist ei piirata mingi tähtajaga ja sinna võidakse vajaduse korral täiendavalt raha üle kanda. Eriarve avatakse ostjat teenindava pangaasutuse nõusolekul tingimusel, et hankijate juures asub ostja volinik, kes võtab hankijatelt kaubad vastu ja aktsepteerib faktuurarved. Eriarvelt võidakse volinikule välja anda väikseid summasid sularaha toodangu ärasaatmisega seotud kulude tasumiseks. Eriarvet kasutatakse samuti kui arvelduste akreditiivivormigi maksete õigeaegsuse garanteerimiseks.

83-4. **Arvelduslaenud** — laenud kaupade ja majanduslike teenuste eest sularahata tasumiseks. Hankivatele ettevõtetele antakse arvelduslaenu ärasaadetud valmistoodangu plaanilise omahinna ulatuses kuni ostjatelt arveldusdokumentide järgi raha saamiseni. Kui saabub teade arveldusdokumentide aktseptist keeldumise või ostja maksejõuetuse kohta, siis lõpetab pank arveldusdokumentide alusel krediteerimise. Ostjatele antakse arvelduslaenu akreditiivideks, eriarvete avamiseks või limiteeritud ja mittelimiteeritud tšekiraamatute kasutamisel. Arvelduslaenudeks on ka laenud deebetsaldo tasumiseks tasaarvestuste puhul ning hästi töötavatele ettevõtetele antavad sihtotstarbelised laenud arveldusdokumentide järgi tasumiseks või ajutiste rahanduslike raskuste ületamiseks.

83-5. **Arvelduste akreditiivivorm** — vt. *83-3.*

83-6. **Arvelduste aktseptivorm** — vt. *83-3*.

83-7. **Detsentraliseeritud tasaarvestus** — arveldused, mis põhinevad vastastikuste nõudmiste tasaarvestusel (vt. *83-3*). Leiab kasutamist ettevõtete vahel püsivate majanduslike sidemete olemasolu korral. Igale detsentraliseeritud tasaarvestusest osavõtjale avatakse teda teenindavas Riigipanga osakonnas nimeline arve, millelt tasutakse kõik detsentraliseeritud tasaarvestusest osavõtjate omavahelised maksed. Kindla ajavahemiku järel viiakse läbi vastastikuste nõudmiste tasaarvestus. Enam makstud summa kantakse ettevõtte arveldusarvele tagasi, vähem makstud summa tasutakse ettevõtte arveldusarvelt; kui ettevõtte arveldusarvel rahalisi vahendeid ei piisa, siis annab Riigipank selleks arvelduslaenu (vt. *83-4*).

83-8. **Eriarve** — vt. *83-3*.

83-9. **Ettevõtte arveldused kapitaalehituse osakonnaga** — maksed, mis on seotud ehitusele teenete osutamisega, materjalide või toodete andmisega. Osa töid ehitustel (näiteks montaažitööd) teeb tihtilugu ettevõtete põhitegevuse personal. Tööde eest tasumine toimub samuti kui tellijate ja töövõtuorganisatsioonide vahel. Kui ettevõttel on olemas oma raudtee, oma auru-, vee- ja energiamajandus jms. ning ta osutab ehitusele vastavaid teenuseid, siis toimuvad arveldused riiklike hindade ja tariifide alusel, viimaste puudumisel aga plaanilistes tehaseomahindades, mis ei tohi ületada ehituse eelarves ettenähtud hindasid. Ehitusele võidakse väljastada ka materjale ja tooteid, millede eest tasutakse kehtivates hindades, arvesse võttes ka varumis-, transpordi- ja hoiukulud. Ehitusele tohib töid teha, teenuseid osutada, materjale ja tooteid väljastada vaid ettevõtte poolt väljakirjutatud müügikorralduse või ehituse poolt ettevõttele esitatud ja ettevõtte poolt vastuvõetud nõudeavalduse alusel. Teenuste, materjalide ja toodete maksumus võidakse arvestada ettevõtete omavahendite katteks, mida ettevõtted peavad ehituse finantseerimiseks üle kandma.

83-10. **Ettevõtte maksete järjekord** — ettevõtte maksete seadusega kindlaksmääratud järjekord. Esimene grupp — palgad ja teised tööseaduste järgi töölistele ja teenistujatele makstavad summad. Samasse gruppi kuuluvad üleliidulise sotsialistliku võistluse preemiad, autorihonorarid, stipendiumid, pensionid, ajutise töövõimetuse abirahad, dekreetpuhkuse tasud, matuse abirahad ja

mõned teised; sotsiaalkindlustuseraldiste ülekanded, maksed riigieelarvesse, riiklikule kindlustusele (kõik kohustusliku kindlustuse liigid) jt.

Teise gruppi kuuluvad maksed materiaalsete väärtuste, tööde ja teenuste eest, kaasa arvatud maksed täitelehtede ja teiste materiaalsete väärtuste eest tasumisega seotud, vaidlusi mitteesilekutsuvate dokumentide alusel; maksed tasaarvestustega arvelduste puhul; akreditiivide avamiseks; eriarvete avamiseks ja täiendamiseks, limiteeritud tšekiraamatute ostmiseks; ettemaksed maksekorralduste alusel.

Kolmanda grupi maksed — kapitaalmahutuste ja kapitaalremondi finantseerimiseks ettenähtud amortisatsioonieraldiste ülekanded. Neljas grupp — maksed pangalaenude kustutamiseks. Viies grupp — kõik muud maksed.

Ettevõtetel ja majandusorganisatsioonidel on õigus kulutada arveldusarvelt iga päev väljaspool maksete üldist järjekorda kuni 5% päevas keskmiselt laekunud summadest. Süstemaatiliselt finants- või kassadistsipliini rikkuvatel ettevõtetel võib pank selle normi vähendada kuni 2%-ni.

83-11. **Finantssanktsioonid ehitusel** — finantseerimise katkestamine; leiab rakendamist: 1) majanduslikul teel rajatavate ehitusobjektide suhtes siis, kui kulutused ei ole kooskõlas tööde programmiga, kapitaalmahutuste finantseerimiseks määratud summasid on kasutatud muuks otstarbeks, esineb jämedaid finantsdistsipliini rikkumisi; 2) tellijate (ettevõtete direktsioonide) suhtes, kui nad kulutavad kapitaalmahutuste finantseerimiseks määratud vahendeid ebamajanduslikult, s. t. lubavad mittevajalike ja liigsete materiaalsete väärtuste soetamist, ülenormatiivse debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse tekkimist ning teisi jämedaid finantsdistsipliini rikkumisi. Katkestatakse tellijate finantseerimine nende tegevusega seotud kulude osas. Finantseerimise taastamise otsus tehakse, arvesse võttes ehitusobjektide majandusliku ja rahandusliku tegevuse parandamiseks rakendatavaid abinõusid.

83-12. **Hästi töötavate ettevõtete krediteerimine** — krediteerimise kord, mille puhul ettevõttele antakse mitmeid soodustusi ja eeliseid: a) antakse sihtotstarbelisi laene kaubalis-materiaalsete väärtuste ja teenuste eest tasumiseks, kui ettevõtte arveldusarvel pole ajutiselt rahalisi

vahendeid ostjate maksete hilinemise tõttu või teistel ettevõttest mittesõltuvail põhjustel; b) antakse kuni 30 päevaks laenu palkade väljamaksmiseks ilma kõrgemalseisva organisatsiooni garantiid nõudmata; c) antakse laenu (tähtajaga kuni 90 päeva) ajutisteks vajadusteks; d) kui tasaarvestustega arveldusest osavõtval ettevõttel tekib panga vastu möödunud tähtajaga võlgnevus ostjate maksete hilinemise tõttu, siis jätkab pank 30 päeva jooksul laenude andmist tasaarvestustel tekkivate võlgade katmiseks.

Ehitusorganisatsioonidele, kes edukalt täidavad ehitustööde mahu ja maksumuse plaane, antakse järgmisi soodustusi: a) suurendatakse 50% kiireloomulisteks vajadusteks antavaid summasid; b) suurendatakse lühiajalise krediidi limiite hooajaliste varude loomiseks vastavalt plaani ületamisega seotud tegelikele vajadustele; c) antakse laenu palkade väljamaksmiseks ilma kõrgemalseisva lüli garantiid nõudmata ja kuni 3-kuulise tähtajaga aastasisest laenu käibefondide ajutiseks täiendamiseks, kui ehitusorganisatsioonil tuleb täita aastaprogrammi mittekuuluvaid lisaülesandeid; d) protsendimäärasid vähendatakse poole võrra.

83-13. **Inkasso** — kreeditori korraldus kolmandale isikule (tavaliselt pangale) võlglaselt rahasumma sissenõudmiseks. Arvelduste aktseptivorm on seotud inkassoga. Arveid-maksenõudmisi pank alla 25 rbl. suuruses summas inkassoks vastu ei võta. Inkassoks võetakse vastu ka täitedokumente, kui nõudesumma on vähemalt 50 rbl. Arved-maksenõudmised antakse panka koos registriga, täitedokumendid — koos inkassokorraldusega.

83-14. **Kapitaalehituse arveldused** — 1) maksed tehtud tööde, hangitud seadmete, saadud materjalide jt. ressursside eest, samuti palgaarveldused tööliste ja teenistujatega; 2) arveldused riigieelarve ja pankadega. Kapitaalehituse arveldused toimuvad tellijate, töövõtuorganisatsioonide, ehituse (KEO) ülemate arvetele laekunud rahaliste vahendite arvel. Arveldused toimuvad aktsepti-, akreditiivi- ja eriarve vormis. Rohkesti kasutatakse ka tasaarvestustega arveldusi.

83-15. **Kaubalis-materiaalsete väärtuste pantimine pangas** — krediteeritavate väärtuste tagamisel antavate laenude kindlustamise viis. Pangal on teiste kreeditoride ees eelisõigus oma pretensioonide rahuldamiseks pandi-

tud vara maksumusest. Kui antud objekti tagamisel vormistatakse laen esmakordselt, siis annab tööstusettevõte pangale pandikohustuse. Laenu- ja erilaenuarvete kaudu krediteerimisel sisaldub see kohustus laenu saamise avalduses (vt. *83-23*).

83-16. **Krediididistsipliin** — pangalaenude sihipärane kasutamine ettevõtete ja majandusorganisatsioonide poolt, laenude täpne tasumine kindlaksmääratud tähtpäevadeks, ettenähtud aruannete tähtajaline esitamine pangale, laenuvõlgade tekkimise ja tagatisega kindlustamata laenude vältimine. Krediididistsipliini rikkumise korral rakendavad Riigipanga asutused mitmesuguseid sanktsioone.

83-17. **Krediidilimiidid** — plaanilised piirsuurused, mida ettevõtete ja organisatsioonide pangalaenude võlgnevus kindlal kuupäeval ületada ei tohi. Määratakse kindlaks Riigipanga krediidiplaani alusel eraldi igale krediteerimisobjektile; kehtivad kvartali vältel.

83-18. **Krediidisanktsioonid** — sanktsioonid, mida pank rakendab krediididistsipliini rikkuvate ettevõtete ja majandusorganisatsioonide suhtes: 1) üleviimine krediteerimise ja arvelduste erirežiimile (vt. *83-20*); 2) krediteerimise piiramine või krediteerimisest keeldumine; 3) krediteerimine kõrgemalseisva organisatsiooni garantii korral; 4) laenu tagatiseks olevate kaubalis-materiaalsete väärtuste sundrealiseerimine.

83-19. **Krediteerimine katmata normatiivi puhul** — on lubatud siis, kui normatiivi mittetäielikku katet ei ole tinginud majandusorganisatsiooni töö kahjumlikkus või käibevahendite ebaseaduslik kasutamine kapitaalehituse ja -remondi otstarbeks. Katmata normatiivi tingimustes krediteerimine ei tohi kesta üle 3 kuu, kusjuures normatiivi katmata osa laenuga ei kaeta. Kui normatiivi katmata osa ei ületa 40% krediteeritava objekti normatiivist, siis antakse laen välja pangakontori juhataja loal, teistel juhtudel on nõutav panga juhatuse nõusolek.

83-20. **Krediteerimise ja arvelduste erirežiim** — rakendatakse ettevõtete suhtes, kes ei täida omahinna alandamise ülesandeid ega kasumiplaani, lubavad üleplaaniliste kahjumite tekkimist ega kindlusta omakäibevahendite säilimist. Pank võib: a) nõuda kõrgemalseisva organisatsiooni garantiikohustust selle kohta, et ettevõte kustutab omakäibevahendite puudujäägi (võrreldes normatiiviga)

katteks saadud laenud ettenähtud tähtaegadeks (ilma garantiikohustust eemaldatud käibevahendite summa võrra suurendamata). Garantiiandmisest keeldumise korral või pangalaenude katmise allikate ebareaalsuse korral võib pank katkestada ettevõtte krediteerimise ja nõuda varem antud laenude ennetähtaegset tasumist; b) sisse seada samalinnaliste hankijatega arveldused panga poolt aktsepteeritud maksekorraldustega ja teiselinnaliste hankijatega arvelduste akreditiivivorm.

Kui kõrgemalseisva organisatsiooni poolt ettevõtte majanduse tugevdamiseks kavandatud abinõud võimaldavad saadava täiendava säästu arvel kahjumeid katta, siis võidakse üksikutele krediteerimise erirežiimile üleviidud ettevõtteile anda kõrgemalseisva organisatsiooni taotlusel laenu omakäibevahendite ajutiseks täiendamiseks. Kui pärast erirežiimile üleviimist ettevõte 2—3 kuu vältel täidab kasumiplaani, ei luba üleplaaniliste kahjumite tekkimist ja taastab omakäibevahendite vastavuse normatiivile, siis viiakse ettevõte tagasi krediteerimise tavalisele režiimile. Vastasel juhul kerkib 6 kuu möödumisel üles ettevõtte maksujõuetuks tunnistamise küsimus.

83-21. **Käibe järgi krediteerimine** — lühiajalise krediteerimise vorm, mille puhul osa käibevahendite normatiivist kaetakse pangalaenuga. Ettevõttele avatakse Riigipangas erilaenuarve (vt. *83-26*), millelt tasutakse arveldusdokumentide alusel. Ettevõte kannab temalt saada oleva rahaliste vahendite osa oma arveldusarvelt erilaenuarvele plaaniliste maksetena. Laenu kustutamine toimub vastavalt valmistoodangu ärasaatmisele. Erilaenuarve arveldusi täpsustatakse 2 korda kuus. Laenu tagatise olemasolu kontrollivad Riigipanga asutused ettevõtte bilansi järgi. Pangalaenuga asendatav käibevahendite osa moodustab normatiivist 40—60%.

83-22. **Laene uue tehnika juurutamiseks,** tehnoloogilise protsessi täiustamiseks, ratsionaliseerimisteks ja tootmisprotsesside intensiivistamiseks antakse mitteplaanilisteks kulutusteks, mis ei tohi aga olla seotud uusehitusega ega ettevõtte rekonstrueerimisega. Laene võib anda ainult tingimusel, et tehtavad kulutused tagavad tootmisprotsesside täiuslikumaks muutumise, tööviljakuse tõusu, toodangu omahinna alanemise ning laenu kustutamiseks vajaliku säästu saamise.

Kulude täieliku tasuvuse ja laenu kustutamise piirtähtajaks on 2 aastat. Riigipanga kontori juhataja loal võidakse anda metallurgia-, söe-, keemia- ja mõnede teiste tööstusharude ettevõtetele laene, mille tähtaeg on 3—5 aastat. Kui laenu tasumise tähtaeg on samal kalendriaastal, siis tasutakse laen sama aasta üleplaanilise kasumi või üleplaanilise säästu arvel; teistel juhtudel nähakse ettevõtte tulude ja kulude bilansis ette laenu kustutamiseks vajalik summa.

Ühele üritusele ettenähtud kuni 50 000 rbl. suurune laen antakse ettevõtte taotlusel välja panga osakonna juhataja loal; kuni 200 000 rbl. suurune laen — liiduvabariigi ministeeriumi taotlusel vabariigi (ANSV), krai või oblasti Riigipanga kontori juhataja loal; kuni 300 000 rbl. suurune laen — vabariigi (liiduvabariigi) Riigipanga kontori juhataja loal ja üle 300 000 rbl. suurune laen ainult Riigipanga juhatuse loal. Koos laenu saamise taotlusega esitab ettevõte panka ka krediteeritava ürituse kulude eelarve ning ürituse efektiivsuse, kulude tasuvuse ja säästu arvutused, näitab ära tööde alustamise ja lõpetamise aja ning laenu tagastamise tähtpäeva.

83-23. **Laenud** — antakse tööstusettevõttele laenusaamise avalduse põhjal, millele on lisatud andmed nende materiaalsete väärtuste varude kohta, mille tagamisel laenu tahetakse, ning laenu tähtajalise kustutamise kohustus.

Laenu ajutisteks vajadusteks antakse kaubalis-materiaalsete väärtuste ülenormatiivsete varude tagamisel, mis on tekkinud ettevõtte (majandusorganisatsiooni) tööst mitteolenevatel põhjustel, plaanitäitmise ajutiste häirete puhul, aga ka tootmisplaani ületamise korral. Toodangu väljalaske plaani ületamise tõttu tekkinud valmis- ja lõpetamata toodangu ning pooltoodete ülenormatiivsete varude tagamisel antakse laenu kuni 45 päevaks, teistel juhtudel mitte üle 30 päeva. Lõpetamata toodangu ülenormatiivsuse kindlakstegemisel arvatakse lõpetamata toodangust maha: annulleeritud ja tootmisest mahavõetud tellimustele tehtud kulud, mahakandmata praagiga seotud kulud, kulud oma kapitaalehituse tiitlita tellimustele, samuti potentsiaalsed kahjumid ja teised mittekrediteeritavad elemendid. Ajutisteks vajadusteks laene ei anta selliste valmistoodete ülenormatiivsete varude tagamisel, millede väljalaskmine pole luba-

tud, ning piiratud realiseerimisvõimalustega toodangu tagamisel.

Hooajalisteks kulutusteks antavad laenud on seotud ettevõtte tegevuse hooajalisusega, sest toodangu väljalaske katkemise või vähenemise tõttu võivad ettevõtte kulud ajutiselt ületada tema tulud. Pank annab laenu kindlaksmääratud limiidi piires ja tavaliselt juba tehtud kulude katteks, millede kohta ettevõte esitab pangale vastavad andmed. Nende laenude kustutamise tähtajad seostatakse valmistoodangu väljalaske ja realiseerimisega.

Laene lõpetamata toodangu tagamisel antakse rasketööstuse ettevõtetele tootmise hooajalisuse, kogutoodangu plaani ületamise, mittekomplektse varustamise, kõrgemalseisva organisatsiooni käsul tellimuse täitmise ajutise katkestamise (mitte üle 6 kuu), tootmisprogrammi muutmise ja tellimuste tootmisest mahavõtmise ning tsehhide eelseisva remontimineku tõttu pooltoodete ja pooleldi töödeldud toodete varude suurendamise korral. Kui pooltoodete ülenormatiivsed varud on tekkinud ettevõtte tööst sõltuvatel põhjustel (toodangu omahinna alandamise plaani mittetäitmine, kulutused oma tiitlita kapitaalehitusele jne.), siis ülenormatiivse lõpetamata toodangu katteks laenu ei anta.

Pank võib nõuda laenu ennetähtaegset tasumist. Seda õigust kasutatakse siis, kui ettevõttel või majandusorganisatsioonil on tekkinud tagatiseta võlgnevus, kui pangalaenu ei kasutata ettenähtud otstarbeks, kui panditud materiaalsed väärtused on ära müüdud või kulutatud ja saadud raha ei kasutatud laenu kustutamiseks, samuti laenu tagatiseks olevate kaubalis-materiaalsete väärtuste ebaõige säilitamise ja Riigipanga kontrollist kõrvalehoidmise korral.

Möödunud tähtajaga laen — tähtajaks kustutamata pangalaen. Nõutakse sisse sundkorras, kinni pidades ettevõtte maksete järjekorrast (vt *83-10*), arvelduarvel olevatest või sinna laekuvatest summadest. Võlgnevuse tekkimisel katkestatakse uute laenude andmine. Kui tööstusettevõttel on õigus saada laenu väärtuste tagamisel, millede eest on juba tasutud, siis kustutatakse saadud laenuga eelkõige möödunud tähtajaga laen.

83-24. **Laenud kaubalis-materiaalsete väärtuste tagamisel** — antakse tavaliselt tootmise ja turustamise hooaja-

lisuse tõttu tekkinud ülenormatiivsete varude tagamisel ja ka mittehooajalise tootmisprotsessiga ettevõtete normeeritud varude ühe osa tagamisel. Esimesel juhul antakse laen materiaalsete väärtuste varude järgi, teisel — ainult käibe alusel. Plaaniliste ülenormatiivsete varude tagamisel antakse plaanilist laenu, aga tootmisplaani ületamise tõttu või teiste ettevõttest mittesõltuvate teguritega seoses tekkinud ajutiste ülenormatiivsete varude tagamisel antakse laenu ajutisteks vajadusteks (vt. *83-23*). Laenu antakse krediidilimiidi (vt. *83-17*) olemasolu korral, kuid mõningail juhtudel ka piiramatult (mõnedes kerge- ja toiduainetetööstuse harudes). Laenu andmisel avatakse kas liht- või erilaenuarve. Viimane leiab mõnedes tööstusharudes kasutamist krediteerimise objektiks olevate materiaalsete väärtuste eest tasumiseks, kusjuures tagatiseks on ülenormatiivsed varud, samuti ettevõtete puhul, kes saavad süstemaatiliselt plaanilisi laene materiaalsete väärtuste muretsemiseks nende ülenormatiivsete varude tagamisel. Kõik teised laenud antakse välja lihtlaenuarvetelt. Ülenormatiivsete varude tagamisel antakse laenu vastavalt krediteeritavate väärtuste ülenormatiivsete varude tegelikule kogunemisele tähtaegadeks, mis tulenevad ülenormatiivsete varude vähendamise plaanilistest tähtaegadest.

83-25. **Laenud rahvatarbekaupade tootmise laiendamiseks ja kvaliteedi parandamiseks** — antakse hoonete ja rajatiste ehituseks ja rekonstrueerimiseks, seadmete muretsemiseks ning teisteks tootmise laiendamisega ja uute tootmisalade organiseerimisega seotud kulutusteks tähtajaga kuni üks aasta, vahel ka 2—3 aastat. Laen kustutatakse laiendatud või uue tootmisala tulude arvel. Ehituspank annab kohaliku tööstuse ettevõtetele laenu samaks otstarbeks tähtajaga 1—6 aastat, samuti aga ka uute hoonete ja rajatiste ehitamiseks, kui see on seotud uute tarbekaupu väljalaskvate tootmisalade organiseerimisega.

83-26. **Laenuarved** — avab pank tööstusettevõtetele või majandusorganisatsioonidele laenuks antavate summade arvestamiseks. Eristatakse liht- ja erilaenuarveid. Lihtlaenuarve puhul vormistatakse iga väljaantav summa tähtajalise kohustusega. Erilaenuarvelt, mida tavaliselt kasutatakse ettevõtete krediteerimisel materiaalsete väärtuste käibe järgi (vt. *83-21*), raha väljaandmisel tähtajalist kohustust ei nõuta, vaid laen vormistatakse erilaenuarve reguleerimise korras.

Erilaenuarvet reguleerib pank perioodiliselt 1—2 korda kuus ettevõtte aruannete ja panga andmete järgi, et: a) kindlaks teha ettevõtte omavahendite osavõtumäär kaubalis-materiaalsete väärtuste eest tasumisel ja teiste arvelduste puhul ning sisse nõuda puudujäävad summad; b) kindlaks teha laenu suurus, sisse nõuda kindlustamata ja limiiti ületav võlgnevus ja uurida lisalaenu andmise võimalusi. Erilaenuarve reguleerimisel määratakse kindlaks laenu kustutamise tähtpäevad ja vormistatakse tähtajalised kohustused.

Teelolevate arveldusdokumentide tagamisel antava laenu arvet reguleerib pank tavaliselt kaks korda nädalas, kõrvutades laenu võlgnevust laenu kindlustamiseks vastuvõetud maksenõudmiste summaga. Kui reguleerimise momendil on laenukate laenuvõlgnevusest suurem, võib ettevõte saada ülejäägi ulatuses lisalaenu. Kui aga võlgnevus ületab katte, siis tuleb ettevõttel vahe tasuda. Nende ettevõtete ja organisatsioonide puhul, kelle realiseerimistulud laekuvad erilaenuarvele, toimub arveldusdokumentide tagamisel antava laenu arve reguleerimine üheaegselt erilaenuarve reguleerimisega.

83-27. **Lühiajalised pangalaenud** — on tavaliselt seotud tööstusettevõtete ja majandusorganisatsioonide käibevahendite formeerimisega. Antakse kaubalis-materiaalsete väärtuste hooajaliste ja ülenormatiivsete varude ning osalt ka alaliste varude moodustamiseks, samuti tootmise hooajalise kasvuga ja arveldustega seotud vajadusteks. Tähtajaga mitte üle 12 kuu. Üksikutel juhtudel antakse hästi töötavatele ettevõtetele omakäibevahendite ajutiseks täienduseks lühiajalisi pangalaene palkade väljamaksmiseks ja sihtotstarbelisi laene ajutiste rahanduslike raskuste puhul materiaalsete väärtuste eest tasumiseks. Lühiajalisi pangalaene antakse ka põhifondide soetamiseks: uue tehnika juurutamisega seotud kuludeks, ratsionaliseerimisteks, laiatarbekaupade tootmise laiendamiseks ja kvaliteedi parandamiseks ning teisteks ajutisteks vajadusteks.

83-28. **Maksedistsipliin** — ettevõtte kohustus kinni pidada kindlaksmääratud tähtpäevadest maksete tegemisel riigieelarvesse, amortisatsioonieraldiste ülekandmisel pankadele, materiaalsete väärtuste ja teenuste eest tasumisel, samuti pangalaenude kustutamise ning majanduslepingutest, kohtuotsustest ja kõrgemalseisva organisatsiooni kor-

raldustest tulenevate finants- ja krediidialaste kohustuste tähtpäevadest.

83-29. **Osalise normatiivi järgi krediteerimine** — pangalaen kindla tooraine- või materjalide liigi varude soetamiseks. Materiaalsete väärtuste kindla liigi normatiiv on iseseisev krediteerimise objekt. Laenu suurus määratakse, lähtudes vastava väärtuste liigi ülenormatiivsusest. Osalise normatiivi järgi krediteerimine toimub Riigipanga kontori juhataja loal.

83-30. **Samalinnalised arveldused** — arveldused ühe ja sama linna pangaasutustes arveid omavate organisatsioonide vahel. Kuni 10-rublased (mõnedes suurtes linnades kuni 50-rublased) arveldused toimuvad sularahas. Kuni 100-rublased arveldused toimuvad lepinguosaliste valikul kas sularahas, maksekorraldustega, arveldustšekkidega, limiteeritud tšekiraamatu tšekkidega või siis maksenõudmistega (kuni 25 rbl.), suuremad kui 100-rublased arveldused toimuvad aga alati sularahata. Arveldusi limiteeritud tšekiraamatu tšekkidega tohib teha Riigipanga asutuse loal. Kui sidekanalid võimaldavad, siis võidakse kõiki nimetatud arveldusvorme rakendada ka nende ettevõtete puhul, keda teenindavad panga linnalähedased osakonnad. Samalinnalisi arveldusi rakendatakse plaaniliste arvelduste vormis ka siis, kui üks ettevõte on teisele alaliseks hankijaks, kusjuures kaupade ärasaatmine toimub kas iga päev või kord 3—5 päeva tagant. Perioodiliselt, 10 või 15 päeva järel teevad lepinguosalised kindlaks saldo, mis seejärel kustutatakse deebitori poolt sularahata arvelduse teel või siis arvestatakse järjekordse plaanilise makse katteks.

Plaanilised arveldused seatakse sisse ettevõtete nõusolekul ja toimuvad vastava Riigipanga asutuse kontrolli all.

83-31. **Sularahata arveldused** — vt. *83-3.*

83-32. **Sundülekanne** — täitedokumentide ja möödunud tähtajaga rahaliste kohustuste järgi rahasummade sissenõudmine. Pank kannab need summad maksjate arveldusarvetelt üle, kinni pidades maksete seadusega kindlaksmääratud järjekorrast.

83-33. **Süsteemisisesed arveldused** — 1) tööstusettevõtete ja majandusorganisatsioonide rahalised arveldused kõrgemalseisva organisatsiooniga (trustiga, peavalitsusega, ministeeriumiga) seoses käibevahendite äravõtmise,

täiendamise ja juurdekasvu katmisega, plaaniliste kahjumite katmisega, ministeeriumi finantsabiga jne.; 2) ettevõtte arveldused omaenda iseseisval bilansil olevate majandusüksustega.

83-34. **Tasaarvestustega arveldus** — vt. *83-3*.

83-35. **Teiselinnalised arveldused** — erinevates asustatud punktides asuvate Riigipanga asutuste poolt teenindatavate tööstusettevõtete, organisatsioonide ja asutuste vahelised arveldused. Toimuvad arvelduste aktseptivormis niihästi nõudmiste tasaarvestusega kui ka tasaarvestuseta, samuti akreditiivivormis, eriarvete kaudu (vt. *83-3*) ning Riigipanga asutuste ja sideasutuste ülekannete abil.

84. ETTEVÕTTE FINANTSSEISUNDI ANALÜÜS

84-1. **Debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse analüüs.** — Debitoorseks võlgnevuseks on antud tööstusettevõtte käibest eemaldatud vahendid, mida kasutavad teised ettevõtted või majandusorganisatsioonid. Kreditoorseks võlgnevuseks on teistele ettevõtetele ja majandusorganisatsioonidele kuuluvad, antud ettevõtte käibes kasutatavad vahendid. Mõningad debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse liigid on tööstusettevõtte normaalses töös vältimatud, näiteks palga võlgnevus töölistele ja teenistujatele, sotsiaalkindlustuseraldiste võlgnevus ametiühingule (need kaks kreditoorse võlgnevuse liiki kuuluvad planeerimisele püsivpassivatena), võlgnevus hankijatele aktsepteeritud maksenõudmiste järgi, millede maksetähtaeg on alles ees, rahandusorganeile — töötajate palkadest maksudena kinnipeetud summade võlgnevus jt. Mõned võlgnevuse liigid kõnelevad puudustest tööstusettevõtte rahandusalases tegevuses, näiteks finants- ja eelarvedistsipliini rikkumise tõttu tekkinud KEO võlgnevus, raiskamiste ja riisumistega seotud võlad, aruandeliste isikute möödunud tähtajaga võlgnevus, riigieelarvesse ülekantava käibemaksu võlgnevus ja võlgnevus hankijatele materjalide eest.

Analüüsitakse debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse dünaamikat kuude ja kvartalite lõikes, võlgnevuse protsentuaalset suhet ettevõtte oma- ja nendega võrdsustatud käibevahendite summasse. Detailsem analüüs nõuab deebitoride ja kreeditoride nimekirja uurimist, võla tekkimise ja mittekustutamise põhjuste (aga vahel ka süüdlaste)

väljaselgitamist, võla enda ja tema kustutamiseks abinõude rakendamise reaalsust, arvesse võttes võla aegumise tähtaega. Debitoorse võlgnevuse eriliigiks on ostjaile ärasaadetud kaubad, millede kohta panka inkassoks antud dokumentide maksetähtaeg on möödunud. Nende dokumentide järgi ei ole tarvis esitada arbitraažile hagi, sest pangas olev maksenõudmine on täitedokument ja leiab kustutamist vastavalt maksete järjekorrale. Kreditoorse võlgnevuse eriliigiks on möödunud maksetähtajaga pangalaenud. Need laenud kustutab pank automaatselt, kui arveldusarvel on rahalisi vahendeid.

Debitoorne ja kreditoorne võlgnevus võib tekkida ka tööstusettevõtte ja kõrgemalseisva organisatsiooni (ministeeriumi) finantssuhete tulemusel, kui viimane võtab ettevõttelt ajutiseks ära vabu omakäibevahendeid või kui ta annab ettevõttele ajutist finantsabi või annab ettevõttele ajutiseks kasutamiseks käibevahendeid.

Ettevõtte finantsseisundi analüüsimisel uuritakse debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse suurust ja tekkepõhjusi ning võlgnevuse kustutamise tähtaegu iga võlasumma osas eraldi. Andmed kõigi võlgnevuste kohta saadakse bilansist, täpsema analüüsi puhul raamatupidamiskirjenditest ja -dokumentidest.

84-2. **Dokumentide vormistamine pangalaenude saamiseks** — toimub järgmiselt: 1) laenude saamiseks, millede puhul tuleb igal üksikjuhul vormistada kindlaksmääratud vormiga võlakohustus (laenud kaubalis-materiaalsete väärtuste ülenormatiivsete varude, lõpetamata toodangu jne. tagamisel), esitab ettevõte panka avalduse (vorm 876), õiendi krediteeritavate kaubalis-materiaalsete väärtuste olemasolu kohta, näidates ühtlasi ka, kui suure osa eest on tasumata, ning milline on krediteeritavate materiaalsete väärtuste liikumise plaan ajavahemikul kuni laenu kustutamiseni; 2) erilaenuarvete kaudu antavate laenude puhul esitab ettevõte võlakohustuse ainult üks kord erilaenuarve avamisel: a) arveldusdokumentide tagamisel saadavate laenude puhul esitab ettevõte avalduse-kohustuse, milles ta võtab endale vastutuse taoliste dokumentide olemasolu kohta pangale õigete andmete esitamise eest ja kohustuse kinni pidada krediteerimise eeskirjadest; b) kaubalis-materiaalsete väärtuste käibe järgi krediteerimise korral esitab ettevõte erilaenuarve avamiseks pangale avalduse-kohustuse, milles ta annab Riigipangale üle laenude taga-

tiseks olevate kaubalis-materiaalsete väärtuste pantimisõiguse.

84-3. **Ettevõtte finantsseisundi koondžurnaal** — finantsosakonnas peetav plaaniülesannete täitmise operatiivarvestuse vorm, mis võimaldab jälgida: 1) rahaliste vahendite igapäevast käivet Riigipangas arveldusarvel ja nende jääke, samuti võlgnevust pangale kõigi laenuliikide osas; 2) iga päev ärasaadetud kaupade kohta koostatud ja panka antud dokumentide kogusummat, ning kui suur on selles *on call* arve kaudu krediteeritud ja mittekrediteeritud dokumentide summa; 3) arveldusi kõrgemalseisva organisatsiooniga seoses käibevahendite juurdeandmisega ja liigsete vahendite äravõtmisega ning arveldusi seoses kasumi ülekandmisega riigieelarvesse ja kõrgemalseisvale organisatsioonile; 4) toodangu väljalaset ja ärasaatmist suurte individuaaltellimuste ja tootegruppide kaupa; 5) põhinäitajate täitmist kogu- ja kaubatoodangu väljalaske, toodangu omahinna alandamise, toodangu realiseerimise mahu ja ettevõtte finantstulemuste osas ning normeeritavate käibevahendite tegelike varude vastavust normatiividele; 6) debitoorset võlgnevust iga kuu lõpul ning selle šifreeringut suurte võlasummade kaupa, et oleks võimalik rakendada nende sissenõudmiseks operatiivseid abinõusid.

84-4. **Ettevõtte ja riigieelarve finantssuhete analüüs** — ettevõtte poolt riigieelarvesse summade (kasumieraldised, käibemaks, liigsed käibevahendid jne.) ülekandmisel ja riigieelarvest summade (omakäibevahendite juurdekasvuks, kapitaalmahutusteks, lasteasutuste ülalpidamiseks) saamisel plaanist kõrvalekaldumise põhjuste uurimine. Analüüsitakse ka maksete plaanilistest tähtaegadest kinnipidamist ja tähtaegadest mittekinnipidamisest tulenevaid tagajärgi (näiteks viivise maksmine maksetähtpäeva möödalaskmise eest). Käibemaksu tasuvates ettevõtetes uuritakse üksikasjalikult selle riigieelarve tähtsaima tuluallika osas esinevate kõrvalekaldumiste põhjusi: tööstuse ja ettevõtte hulgihindade muutumine, käibemaksumäärade muutumine, realiseeritud toodangu sortimendi struktuurinihked. Analüüsiks kasutatakse ettevõtte bilansi kirjet «Muud eemaldatud vahendid», aastaaruande vorme nr. 12 ja 20 (toodangu realiseerimine, kasumid ja kahjumid) või kvartaliaruande vormi nr. 2-kv, finantsplaani ja selle juurde kuuluvaid arvestusi, perioodiliselt koostatavaid kasumi-

eraldiste ja käibemaksu ümberarvutuslehti ning vajaduse korral ka raamatupidamiskirjendeid ja -dokumente.

85-5. **Kasumi kasutamise analüüs.** — Tööstusettevõttele jääva kasumi summa ja selle kasutamise suunad määratakse kindlaks finantsplaaniga. Vastavad andmed näidatakse aastaaruande vormile nr. 20 lisatud õiendis ja kvartaliaruande vormis nr. 2-kv. Kasumi kasutamise tegelikud näitajad sisalduvad bilansi aktiva «A» osas, muude eemaldatud vahendite täiendav šifreering vormis nr. 2 (bilansi lisa). Kasumi kasutamise tegelikke ja plaanilisi andmeid võib võrrelda järgmise tabeli abil:

(Tuh. rbl.)

Kasum ja tema kasutamise suund	Plaan	Tegelik	Hälve (+, −)
I. Bilansikasum	1000	1100	+100
II. Mahaarvamised kasumist:			
eraldised ergutusfondidesse . . .	15	28	+ 13
eraldised jäätmetest toodetavate laiatarbekaupade fondi	25	30	+ 5
uue tehnika juurutamiseks, tootmise organiseerimiseks ja laiendamiseks (maha arvatud samaks otstarbeks saadud pangalaenud) . .	—	4	+ 4
sotsialistliku võistluse preemiateks	—	8	+ 8
Kokku II osa	40	70	+ 30
III. Kasum jaotamiseks	960	1030	+ 70
IV. Kohustused riigieelarve vastu:			
kasumieraldised	800	840	+ 40
maksed panka kapitaalehituseks .	160	160	—
Kokku IV osa	960	1000	+ 40
V. Kasum ettevõtte käibes	—	30	+ 30

Kasumi kasutamise analüüsimisel tuleb silmas pidada, et mõnikord planeeritakse tööstusettevõtte käibesse jäetava kasumi summa omade ja nendega võrdsustatud käibevahendite suurendamise vajadusest suurem või nähakse ette põhjendamatult suured eraldised erifondidesse. Plaa-

nist kõrvalekaldumise põhjuste detailne uurimine seisneb tegelikult erifondidesse, riigieelarvesse ja kapitaalehituseks panka ülekantud eraldiste õigsuse ja põhjendatuse kontrollis. Detailsemal analüüsimisel tuleb uurida kasumi kasutamist kuude ja kvartalite kaupa, välja selgitada kasumieraldiste riigieelarvesse mitteõigeaegse ülekandmise juhud, aasta jooksul erifondidesse põhjendamatult tehtud ülekanded, mis võisid põhjustada erifondide ülekulutamist.

84-6. **Kasumiplaani täitmise analüüs** — tööstusettevõtte tegeliku ja planeeritud finantstulemuse erinevuse põhjuste uurimine ja selle põhjal kasumi suurendamise võimaluste väljaselgitamine. Kasumi või kahjumi lõplik summa näidatakse ettevõtte bilansis, tema koostisosad aga aastaaruande vormis nr. 20. Plaanilised näitajad sisalduvad samale vormile lisatud õiendis. Kvartaliaruannetes sisalduvad samad näitajad mõnevõrra lühendatud kujul vormis nr. 2-kv.

Ettevõtte finantstulemus oleneb eelkõige kaubatoodangu realiseerimise kasumist (või kahjumist). Realiseerimiskasumi analüüsiks kasutatakse aastaaruande vormi nr. 20 ja kvartaliaruande vormi nr. 2-kv.

Detailsemal analüüsil kasutatakse eeltoodule lisaks ka veel arvestusandmeid realiseeritud toodangu liikide kohta, nende rentaabluse ja osatähtsuse muutumise kohta realiseeritud toodangus, tootmisväliste kulude koosseisu jne. kohta.

Eraldi analüüsitakse «muu realisatsiooni» tulemusi. «Muu realisatsioon» kujutab endast ettevõtte põllumajandusliku abimajandi toodangu realiseerimist, ettevõtte mittetööstuslikke ja autotranspordi teenuseid, ostetud toodete ja kaupade, ülenormatiivsete ja liigsete materiaalsete väärtuste realiseerimist.

Realiseerimisvälise tegevuse tulemuste hulgas esineb kõige sagedamini elamu- ja kommunaalmajanduse kahjum, mis on tavaliselt plaanis ette nähtud. Selle kahjumi analüüsiks kasutatakse aastaaruande vormi nr. 19 andmeid. Teiste realiseerimisväliste kahjumite ja kasumite (tulud varem mahakantud lootusetust võlgnevusest, kahjumid või kasumid taaraoperatsioonidest, eelmiste aastate operatsioonidest, aegunud võlgade mahakandmisest, annulleeritud tellimustest, mittetäielikult amortiseerunud põhi-

vahendite likvideerimisest jne.) analüüsiks kasutatakse raamatupidamiskirjendeid ja -dokumente.

84-7. **Lühiajaliste pangalaenude kasutamise analüüsi** eesmärgiks on kindlaks teha, kas tööstusettevõte kasutab täielikult võimalusi omakäibevahendite ajutise puudujäägi katmiseks pangalaenudega ning leida teid pangakrediidi täielikumaks ja õigemaks kasutamiseks. Analüüs seisneb iga võimaliku krediteerimisobjekti summa ja selle objekti tagamisel saadud laenu summa võrdlemises. Taolisteks objektideks võivad pärast normatiivi mahaarvamist olla materiaalsete väärtuste varud, millede eest hankijad on tasu kätte saanud; hooajalisuse tõttu või ettevõtte tööst mittesõltuvail põhjustel tekkinud ülenormatiivne lõpetamata ja valmistoodang, komplekteerimisviivitused koopereerivate ettevõtete süü tõttu jne. Normeeritavate varude tagamisel pangalaenu vähese kasutamise tüüpilisteks põhjusteks on: krediidilimiidi puudumine või ebapiisavus, laenuarve reguleerimise ja bilansi koostamise tähtpäevade mitteühtimine (sel põhjusel tekkinud vahe saab kindlaks teha bilansile lisatud õiendi alusel), varude hulgas mittelikviidsete materjalide olemasolu jne. Teelolevate dokumentide tagamisel laenu mittesaamise põhjusteks on tavaliselt: ärasaadetud kaupade tegeliku tehaseomahinna mittevastavus panga hindele, mille saamiseks pank rakendab ettevõtte hulgihindade suhtes keskmist mahahindluse protsenti; laenuarve reguleerimise ja bilansi koostamise tähtpäevade mitteühtimine; samalinnaliste arvelduste alla kuuluvate summade esinemine, mida pank ei krediteeri jne. Liigsed laenusummad võivad olla tekkinud samadel põhjustel. Analüüsiks vajalikud andmed võetakse bilansist ja bilansile lisatud õienditest, üksikasjalikumad andmed — raamatupidamiskirjendeist ja -dokumentidest ning kirjavahetusest pangaga.

84-8. **Normeeritavate käibevahendite analüüs** — algab normeeritavate kaubalis-materiaalsete väärtuste tegelike varude ja ettevõttele kinnitatud normatiivide kõrvutamisest. Selleks võrreldakse normeeritavate käibevahendite tegelike varude summat (bilansi aktiva «A» osa), millest on lahutatud madalahinnaliste ja kiiresti kuluvate esemete kulum (nende normatiiv määratakse kindlaks jääkväärtuses), samade käibevahendite plaanilíste varude summaga. Kuna plaaniliste varude summat bilansis ei ole, tuleb see leida tingliku arvutuse teel: normatiivid pluss pangalae-

nud normeeritavate käibevahendite tagamisel (välja arvatud käibe järgi krediteerimine) pluss panga poolt krediteerimisel arvesse võetud võlgnevus hankijaile (andmed sisalduvad bilansile lisatud õiendis). Seejärel viiakse taoline võrdlus läbi iga kirje osas (vt. tabel) ja tehakse kindlaks absoluutsed ja suhtelised hälbed.

(Tuh. rbl.)

Normeeritavate käibevahendite liigid	Normatiiv	Panga poolt krediteeritud hooajalised jt. varud	Panga poolt arvestatud võlgnevus hankijaile	Normeeritavate käibevahendite plaanilised varud	Normeeritavate käibevahendite tegelikud varud	Hälve plaanilisest varust	
						tuh. rbl.	%-des normatiivist
1. Tooraine, materjalid ja ostetavad pooltooted	1000	180	30	1210	1240	+ 30	+ 3,0
2. Abimaterjalid	250	—	—	250	320	+ 70	+28,0
3. Kütus . . .	60	—	—	60	40	— 20	—66,7
4. Taara . . .	—	—	—				
5. Tagavaraosad remondiks . . .	—	—	—				
6. Madalahinnalised ja kiiresti kuluvad esemed (jääkväärtuses). Jne.	—	—	—				
Kokku	2500	320	30	2850	3010	+160	+ 6,4

Ülenormatiivsete krediteerimata varude olemasolu mingi käibevahendite liigi osas ei kõnele veel tööstusettevõtte täielikust varustatusest vastavate varudega: otsustavat osa etendab varude sortiment. Ladude sordiarvestuse kaartide ja saldo- või käibeandmike abil tehakse kindlaks varud, mis seisavad laos pikka aega kasutamata, mis on väga suured, kuid mida kulub vähe, ning varud, mis on ettevõtte normaalseks tööks liiga väikesed. Tuleb võtta tarvitusele abinõud käibevahendite kinnikülmunud ja mit-

tevajalike varude likvideerimiseks ja mitteküllaldaste varude täiendamiseks.

Normeeritavate käibevahendite tegelikke varusid ei võrrelda plaaniga mitte ainult summaliselt, vaid ka varupäevades, mis arvutatakse valemi järgi:

$$P = \frac{\Sigma V \cdot D}{\Sigma K},$$

kus P — varupäevade arv;
ΣV — varu summa;
D — aruandeperioodi päevade arv;
ΣK — kasuliku käibe summa aruandeperioodil.

Tooraine, materjalide, kütuse jt. kasulikuks käibeks loetakse nende kulu tootmisvajadusteks, lõpetamata toodangu kasulikuks käibeks — kaubatoodangu väljalase, valmistoodangu kasulikuks käibeks — ostjatele ärasaatmine. Nii jäägid kui ka kasuliku käibe summad tuleb käibevahendite iga kirje osas võtta ühesuguselt hinnatuna, näiteks materiaalsed väärtused varumise omahinnas, lõpetamata toodang ja valmistoodang — tegelikus tehaseomahinnas. Normeeritavate käibevahendite tegelike ja plaaniliste varude võrdlus varupäevades võib anda teise tulemuse, kui nende võrdlus summaliselt, sest kasuliku käibe plaanilised ja tegelikud summad tavaliselt ei ühti.

Normeeritavate käibevahendite kasutamise efektiivsuse üldistavaks näitajaks on nende käibekiirus (vt. *81-8*).

9. MUID KÜSIMUSI

90. JURIIDILISI KÜSIMUSI

90-1. **Arbitraaž** — sotsialistlike ettevõtete vahel tekkinud vaidluste (varaliste lepingueelsete, lepingu täitmisse puutuvate, tekitatud kahju hüvitamisega seotud jt.) lahendamise organ.

Arbitraaž ei lahenda vaidlusi, mille osalisteks on kolhoosid, samuti neid, mis tulenevad veolepingutest rahvusvahelistel otseühenduse raudtee- või lennuliinidel. Arbitraaži tähtsaks ülesandeks on majandusorganisatsioonide aktiivne mõjutamine nende töö parandamiseks, sotsialistliku seaduslikkuse, isemajandamise, plaani- ja lepingudistsipliini tugevdamiseks. Arbitraažisüsteem hõlmab: 1) riiklikku arbitraaži; 2) ametkondlikku arbitraaži.

Arbitraažiorganite tegevus on reguleeritud vastavate põhimäärustega. NSVL Ministrite Nõukogu j. a. Riiklik Arbitraaž andis 1. juulil 1963 välja «Eeskirjad majanduslike vaidluste lahendamiseks riiklikes arbitraažides», mis on kohustuslikud Riikliku Arbitraaži organitele ning vaidluste arutamisest osavõtvatele ettevõtetele, organisatsioonidele ja asutustele. Arbitraaž arutab vaidlusi vaidlevate organisatsioonide vastutavate esindajate osavõtul. Arbitraaži otsuseid täidavad pooled ise, otsuste peale võib kindlaksmääratud tähtaja jooksul edasi kaevata. Vajaduse korral annab arbitraaž välja käske oma otsuste sundtäitmiseks panga, rahandusorganite või kohtutäiturite poolt.

Peale arbitraažiorganite, kes lahendavad tülisid ainult NSV Liidu sotsialistlike organisatsioonide vahel, on olemas Väliskaubanduse Arbitraažikomisjon ja Mere Arbitraažikomisjon; need arutavad nende kompetentsi kuulu-

vaid küsimusi (nii Nõukogude organisatsioonide vahelisi vaidlusi kui ka vaidlusi välismaa juriidiliste isikute ja kodanike osavõtul), kui need vaidlused on poolte nõusolekul antud lahendamiseks ülalnimetatud arbitraažikomisjonidele.

90-2. **Hankelepingud** — hankivate ja ostvate ettevõtete (tellijate) vahel sõlmitavad lepingud, milles lepitakse kokku ettevõtete materiaal-tehnilise varustamise ning nende toodangu realiseerimise suhtes. Tavaliselt põhineb hankeleping toodangu jaotusplaanidel. Toodangut, mida plaanilises korras ei jaotata, realiseerib hankija iseseisvalt ostjaga sõlmitud lepingu alusel. Toodangu hankimine ilma lepingu sõlmimiseta on lubatud ainult erandina NSV Liidu Ministrite Nõukogu või liiduvabariigi ministrite nõukogu poolt kindlaksmääratud juhtudel. Toodangu hankimist reguleeritakse tsiviilseadustega (vt. «NSV Liidu ja liiduvabariikide tsiviilseadusandluse alused» § 44-50), samuti hanke objektist olenevalt «Tootmistehnilise otstarbega toodangu hangete põhimäärusega» või «Rahvatarbekaupade hangete põhimäärusega» (kinnitatud NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt 9. IV 1969. a. — vt. ENSV Teataja, 1969, nr. 34). Peale selle reguleeritakse toodangu hankeid üksikute tooteliikide kohta kinnitatud eritingimustega. Toodangu koguselise ja kvalitatiivse vastuvõtmise kord on ette nähtud NSV Liidu Ministrite Nõukogu j. a. Riikliku Arbitraaži poolt kinnitatud juhendites (vt. ENSV MKK, 1965, nr. 32, art. 135; ENSV ÜVT, 1966, nr. 41, art. 283). Toodangu hangete alal esineb kaht liiki lepingulisi suhteid: a) lepingud toodangu tootja ja tarbija vahel (eelisvorm); b) lepingud varustus-, turustus- või hulgikaubanduse organisatsioonide osavõtul. Rahvatarbekaupade puhul lubatakse sõlmida osavõtulepinguid, millest ostja või hankija poolel võtab osa mitu majandusorganisatsiooni.

Hankelepinguid on kolmesuguseid: aastalepingud (tavalised hankelepingud), lühiajalised ja ühekordsed hankelepingud. Kui hankijate ja ostjate vahel on olemas alalised majanduslikud suhted, siis on võimalik: a) hankelepingute sõlmimine mitmeks aastaks või ajaks, millele on kinnitatud rahvamajanduse arendamise perspektiivplaan; b) aastalepingu pikendamine järgmiseks aastaks. Mõlemal juhul kooskõlastavad pooled iga aasta pärast vastavate plaanide ja müügikorralduste kinnitamist spetsifikatsioo-

nid ja vajaduse korral ka toodete tehnilised iseloomustused.

Hankija koostab hankelepingu projekti, kirjutab sellele alla ning saadab kahes eksemplaris ostjale, kes on kohustatud projekti kümne päeva jooksul läbi vaatama, alla kirjutama ja ühe eksemplari hankijale tagastama. Kui ostja mõne tingimusega ei ole nõus, siis koostab ta lahkhelide protokolli, kuid kirjutab lepingule alla (vastava klausliga) ning saadab selle koos protokolliga hankijale. Ostja ettepanekud loetakse vastuvõetuks, kui hankija ei anna reguleerimata lahkhelisid kümne päeva jooksul arbitraaži.

Hankelepingus peab olema näidatud: a) hangitava toodangu täpne nimetus, hulk ja vajaduse korral sortiment; b) lepingu üldtähtaeg ja hanketähtajad; c) toodangu kvaliteet ja vajaduse korral komplektsus; d) nõuded taara ja pakkimise suhtes; e) hinnad ja lepingu üldsumma; f) arvelduste ja dokumendiringluse kord ning mõned muud hangete põhimäärustes ettenähtud tingimused. Lisaks sellele võib hankelepingusse võtta teisi tingimusi, mida pooled vajalikuks peavad. Hankelepingulistesse suhetesse võib astuda ka lihtsamalt: 1) võtta täitmiseks vastu tellimusi kuni 7500 rbl. suuruses summas või ühekordsete hangetena lepingu summast olenemata, samuti siis, kui ei nõuta spetsifikatsiooni kooskõlastamist toodete sortimendi osas või nende tehnilist iseloomustust; 2) võtta täitmiseks müügikorraldus (või seda asendav dokument), kui see sisaldab hankimiseks vajalikke andmeid ja mingite täiendavate tingimuste kooskõlastamine pole vajalik.

Lepingu rikkumine toob kaasa sanktsioonide rakendamise viivise, leppetrahvi või trahvi (vt. *90-8*) ning lepingu rikkumise tõttu tekkinud kahju hüvitamise näol. Trahvide suurus on kindlaks määratud hangete põhimäärustega. Hankelepingus võidakse ette näha trahve ka niisuguste kohustuste täitmata jätmise eest, mida hangete põhimäärustes pole ette nähtud, kuid mis tunnistatakse olulisteks.

Hankelepingus ettenähtud kohustuste täitmata jätmine on riikliku distsipliini jäme rikkumine ning sellega kaasneb peale poolte varalise vastutuse ka organisatsioonide juhtide jt. ametiisikute isiklik vastutus. Esmajärjekorras kuuluvad täitmisele hanked teistesse majandusrajoonidesse või liiduvabariikidesse, samuti hanked üleliidulisteks vajadusteks. Nende hangete täitmata jätmise eest on kehtestatud rangem vastutus.

90-3. **Kahju hüvitamine** — vastutuse põhivorm tsiviilõigusliku kohustuse mittetäitmise või mittenõuetekohase täitmise eest. On ette nähtud «NSV Liidu ja liiduvabariikide tsiviilseadusandluse alused» §-s 36. «Kahju all mõistetakse nii kreeditori poolt tehtud kulutusi, tema vara kaotsiminekut või rikkumist kui ka kreeditoril saamata jäänud tulu, mida ta oleks saanud siis, kui võlgnik oleks kohustuse täitnud» (§ 36). Tavaliselt kahjusid nii suures ulatuses ei hüvitata. Nii näiteks: a) kapitaalehituse töövõtulepingu järgi ei kuulu kahju hüvitamise mahu hulka «saamata jäänud tulu»; b) veolepingu järgi hüvitatakse kahju: veose kaotsimineku korral — tema maksumuses, veose riknemise korral — summas, mille võrra veose väärtus vähenes (vt. «NSV Liidu raudteede määrustik» art. 190). Kahju esinemine ja suurus ning hüvitamise vajadus peavad kõigil juhtudel olema täpselt tõestatud.

Vt. ka *lepingudistsipliin* (*90-5*) ja *trahvid* (*90-8*).

90-4. **Kollektiivleping** — ettevõtte administratsiooni ning tööliste ja teenistujate kollektiivi (käitiskomitee isikus) vahel sõlmitav kokkulepe. Määrab kindlaks poolte vastastikused kohustused tootmisplaani täitmiseks ja ületamiseks, töötajaile materiaalsete, kultuuriliste ja elutarbeliste tingimuste loomiseks, samuti töötingimusi reguleerivad normatiivsed sätted. Käesoleval ajal sõlmitakse kollektiivlepinguid tööstus-, transpordi-, side-, kaubandus- ja toitlustusettevõtetes ning sovhoosides. Kollektiivleping sisaldab: a) käitiskomitee, administratsiooni, tööliste ja teenistujate kohustused plaani täitmiseks ja ületamiseks, kvaliteetse toodangu väljalaskmiseks, tööviljakuse tõstmiseks, uue tehnika juurutamiseks, tööliste ja teenistujate materiaalse, elutarbelise ja kultuurilise teenindamise edasiseks parandamiseks, sotsialistliku võistluse arendamiseks jne.; b) tööliste ja ettevõtete vahelisi töösuhteid reguleerivad poolte poolt kindlaksmääratud normatiivsed sätted (kvalifikatsioonijärkude vahetasu väljamaksmise tingimused, normeerimata tööpäevaga töötajate lisapuhkuse kestus jne.); c) riigivõimuorganite poolt kehtestatud normatiivsed sätted (tariifivõrgud, tariifimäärad), mis võetakse kollektiivlepingusse nende tutvustamiseks kollektiivile. Kollektiivlepingu kohustuste täitmata jätmise eest võidakse ettevõtte juhataja võtta distsiplinaar- või administratiivvastutusele, kui on aga tegemist kuritahtlikkusega, siis ka kriminaalvastutusele.

90-5. **Lepingudistsipliin** (sotsialistlike organisatsioonide vastastikustes majandussuhetes) — plaani-, seega ka riikliku distsipliini erivorm. Lepingudistsipliini sisuks on lepingute õigeaegne sõlmimine majandusorganisatsioonide poolt, lepingutingimuste seaduslikkus ja lepingutes ettenähtud kohustuste täpne täitmine. Lepingudistsipliini kindlustamise vajalikkus tuleneb majanduse plaanipärasusest; lepingulised suhted tagavad rahvamajandusplaani parima täitmise. Lepingudistsipliini aitavad tugevdada kohustused, mis lepingutes võetakse hanketähtaegade, nomenklatuuri, sortimendi, komplektsuse ja arvelduste korra kohta. Lepinguliste kohustuste rikkumise eest kohaldatakse poolte varalist vastutust — *kahju hüvitamist* (vt. *90-3*) ja *trahve* (vt. *90-8*). Riigipangal on õigus rakendada lepingudistsipliini rikkuvate majandusorganisatsioonide suhtes krediidi- ja arveldussanktsioone.

90-6. **Lepingueelsed vaidlused** — sotsialistlike organisatsioonide vahel majanduslepingute sõlmimisel tekkivad vaidlused. Lepingueelsed vaidlused jagunevad kahte kategooriasse: 1) vaidlused seoses ühe poole kõrvalehoidmisega lepingu sõlmimisest; 2) lahkarvamused seoses sõlmitavate lepingute üksikute tingimustega. Lepingu sõlmimisest kõrvalehoidva poole kohustamiseks või lepingu tingimuste osas esinevate lahkhelide lahendamiseks võib hagi anda arbitraaži ainult siis, kui lepingu sõlmimine on plaanilise akti järgi kohustuslik. Kui lepingueelne vaidlus tekib lepingu suhtes, mis ei põhine mõlemale poolele kohustuslikul plaaniülesandel, siis lahendab selle arbitraaž, kui seda näeb spetsiaalselt ette seadus või poolte kokkulepe. NSV Liidu Ministrite Nõukogu 1962. a. 30. juuni määrusega nr. 648 (NSVL MK, 1962, nr. 12, art. 94) kohustatakse arbitraažiorganeid läbi vaatama lahkhelisid, mis tekivad ettevõtete ja organisatsioonide vahel hankelepingute sõlmimisel toodangule, mida ei jaotata plaanilises korras. Kui lepingu vaidlusaluste punktide läbivaatamisel arbitraažis pooled kokku ei lepi, siis määrab nende punktide redaktsiooni arbitraaž. Arbitraaži poolt määratud tähtajaks lepingu sõlmimisest kõrvalehoidmisel loetakse leping sõlmituks ja mõlemale poolele kohustuslikuks.

90-7. **Sotsiaalkindlustus** (NSV Liidus) — üks vorme kodanike materiaalseks kindlustamiseks riigi arvel vanaduses, invaliidsuse, haiguse, toitja kaotuse jt. seadusega

ettenähtud juhtudel. Sotsiaalkindlustuse alused on fikseeritud NSV Liidu Konstitutsioonis. Riiklikud assigneeringud sotsiaalkindlustuseks suurenevad iga aastaga. NLKP programm näeb ette sotsiaalkindlustuse edasise arendamise. Käesoleval ajal on sotsiaalkindlustuse põhiülesandeks haigestumiste ja invaliidsuse vältimine. Sotsiaalkindlustust finantseeritakse NSV Liidus täielikult riigi arvel vastavatest erifondidest, mis moodustatakse ettevõtete ja asutuste sissemaksetest, mida need tasuvad kindlaksmääratud tariifide järgi protsentides palgafondist. Töölised ja teenistujad on sotsiaalkindlustuse maksetest täielikult vabastatud.

Haigustoetust antakse kogu töövõimetuse ajaks või kuni invaliidsuse kindlakstegemiseni. Kui töövõimetus on tingitud töövigastusest või kutsehaigusest, siis saavad töölised või teenistujad toetust 100% suuruses nende keskmise palga suhtes. Kõigil teistel juhtudel makstakse ajutise töövõimetuse toetust olenevalt pidevast tööstaažist 50 kuni 100% keskmisest palgast. Rasedus- ja sünnituspuhkuse ajal makstakse toetust tööpäevade eest olenevalt tööstaažist ja teistest tingimustest $^2/_3$ kuni täie palga ulatuses. Õigus vanaduspensionile tekib seadusega nõutava vanuse ja tööstaažini jõudmisel. Pensioni suurus oleneb palga suurusest ja töötingimustest. Invaliidsuspensionid töövigastuste või kutsehaiguste puhul määratakse tööstaažist olenemata, üldhaigestumiste puhul aga teatava tööstaaži olemasolul kuni vanaduspensionile minekuni. Invaliidsuspensioni suurus oleneb invaliidsuse grupist ja invaliidsuse tekkimise põhjustest, palga suurusest ja töötingimustest enne invaliidsuse tekkimist. Toitja kaotuse pension määratakse surnud isiku neile töövõimetutele perekonnaliikmetele, kes olid tema ülalpidamisel. Pensioni suurus oleneb surnud isiku tegeliku palga suurusest ja töötingimustest ning töövõimetute perekonnaliikmete arvust. Õigus loetletud pensioniliikidele tekib teatavatel asjaoludel ka mittetäieliku tööstaaži olemasolul.

Kõrgem pensionimäär on kehtestatud allmaatöödel, kahjulikes töötingimustes, kuumades tsehhides jt. raskete töötingimustega töödel töötavaile töötajaile. Iga liiki pensionidele on kehtestatud alam- ja ülemmäärad. Sotsiaalkindlustuse summasid kulutatakse ka tööliste ja teenistujate muuviisiliseks materiaalseks kindlustamiseks: raviks

sanatooriumides ja kuurortides, puhkekodudele, pioneerilaagritele jne.

90-8. **Trahvid** (tsiviilõiguse alal) — laialt rakendatav vastutuse vorm lepingust või plaanist tulenevate kohustuste rikkumise eest. Erinevalt *kahju hüvitamisest* (vt. *90-3*) nõutakse trahve sisse seadusega (normatiivaktiga) või lepinguga ettenähtud juhtudel, sõltumata kohustuse rikkumisest tingitud kahju suurusest ja sõltumata isegi selle olemasolust. Terminoloogiliselt eristatakse järgmisi trahviliike: trahv, leppetrahv, viivis (viimast nõutakse sisse ainult viivitamise eest). Leppetrahvi nõutakse peamiselt viivitamise, mõnikord aga ka teistsuguste rikkumiste eest. Trahvi nõutakse eeskätt viimaste eest, kuid mõnikord ka viivitamise eest. Ent terminit «leppetrahv» kasutatakse tsiviilseadustes (vt. eriti «NSV Liidu ja liiduvabariikide tsiviilseadusandluse alused», § 36) ja kirjanduses ka laiemas mõistes, mis hõlmab kõiki loetletud trahviliike. Eristatakse nelja kahju hüvitamisega seotud trahviliiki (leppetrahvid laiemas mõttes): 1) trahv, mille sissenõudmise tulemusel leiab kahju hüvitamist ainult trahviga katmata osas (niisugused trahvid võetakse arvesse neid ületava kahju osas, mistõttu neid nimetatakse hindeleppetrahvideks); 2) trahv, mille kasutamisel nõutakse täielikult sisse nii kahju kui ka trahv (kumulatiivne leppetrahv); 3) trahv, mille puhul kohustuse rikkumise läbi kannatada saanud pool võib omal valikul nõuda kas kahju hüvitamist või trahvi maksmist (alternatiivne leppetrahv); 4) trahv, mille puhul kahju hüvitamist üldse ei esine (välistusleppetrahv). Kui seaduses (normatiivaktis) või lepingus muid viiteid ei ole, siis on trahvidel hindeleppetrahvi iseloom («NSV Liidu ja liiduvabariikide tsiviilseadusandluse alused», § 36). Niisuguseid trahve esineb majanduslepingute puhul kõige rohkem. Kumulatiivne leppetrahv on kehtestatud rakendamiseks näiteks mittekvaliteetse või mittekomplektse toodangu hankimise eest. Välistusleppetrahv on kehtestatud rakendamiseks näiteks siis, kui transpordiorganid ja nende kliendid rikuvad kaubaveoplaanidest otseselt tulenevaid kohustusi. Kõige harvem esineb alternatiivset leppetrahvi. Pooltel ei ole õigust seadusega (normatiivaktiga) kehtestatud trahvide suurust lepingus muuta.

90-9. **Töö sisekorra eeskirjad** — erieeskirjad, mis määravad kindlaks ettevõtete, asutuste ja majandite töö-

tajate ning administratsiooni kohustused ning nende rikkumise eest vastutamise korra ja piirid. Töö sisekorra eeskirjadel on töö õige organiseerimise ja töödistsipliini tugevdamise suhtes suur tähtsus. On kolme liiki töö sisekorra eeskirju: 1) tüüpeeskirjad; 2) tööstusharu eeskirjad ja 3) üksikute ettevõtete, asutuste ja majandite eeskirjad.

1. Töö sisekorra tüüpeeskirjad on kohustuslikud kõigile riiklikele ja ühiskondlikele organisatsioonidele (välja arvatud need, kus kehtivad erilised distsiplinaarmäärustikud — transpordis, sideasutustes jm.). Kehtivad töö sisekorra tüüpeeskirjad (vt. «Tööseadusandlus. Kehtivate normatiivaktide kogumik», «Eesti Raamat», Tallinn 1966, lk. 93) on kinnitatud NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riikliku Töö ja Töötasu Komitee poolt kooskõlastatult Üleliidulise Ametiühingute Kesknõukoguga 12. I 1957. Nad koosnevad kuuest jaost: I. Üldeeskirjad. II. Tööliste ja teenistujate töölevõtmise ja töölt vallandamise kord. III. Administratsiooni, tööliste ja teenistujate põhikohustused. IV. Tööaeg ja selle kasutamine. V. Ergutusabinõud. VI. Mõjutamisabinõud töödistsipliini rikkumise korral.

2. Majandusharu töö sisekorra eeskirjad töötatakse välja ministeeriumide ja teiste keskasutuste juhatajate poolt kooskõlastatult vastavate ametiühingukomiteedega ja kohandatuna üksikute tööstusharude tingimustele.

3. Kohandatuna antud organisatsiooni tingimustele võidakse administratsiooni ja käitiskomitee kokkuleppel kehtestada täienduseks töö sisekorra tüüp- või tööstusharu eeskirjadele kohalikke eeskirju.

Ei tööstusharu ega ka kohalikud eeskirjad tohi muuta töö sisekorra tüüpeeskirju (näiteks muuta töölevõtmise ja vallandamise korda, kehtestada distsiplinaarkaristusi, mida töö sisekorra tüüpeeskirjades pole ette nähtud, jne.).

90-10. **Töödistsipliin** — väljendub töötajate poolt oma töö kohusetruus tegemises, kehtivast töökorrast ranges kinnipidamises ning administratsiooni juhiste õigeaegses täitmises. Töödistsipliinist kinnipidamine on kodanike põhilisi konstitutsioonilisi kohustusi, mida konkretiseerivad töö sisekorra eeskirjad, distsiplinaarmäärustikud, mitmesugused määrused ja tehnilised instruktsioonid, kollektiiv- ja töölepingud.

NLKP programm omistab töötajate töökasvatusele suurt tähtsust.

«Kommunistlik tootmine,» rõhutatakse NLKP programmis, «nõuab suurt organisatsioonikindlust, täpsust ja distsipliini, ning seda ei saavutata sundimisega, vaid selle aluseks on ühiskondliku kohuse mõistmine, kogu kommunistliku ühiskonna elulaad.»

Töödistsipliini tugevdamiseks kasutatakse NSV Liidus eelkõige veenmismeetodit, laialdast selgitustööd, mitmesuguseid töökasvatuse abinõusid, samuti töötajate ergutamist eeskujuliku töö eest. Ettevõtete (asutuste) juhtkonnale on antud õigus rakendada ametiühingukomiteega kooskõlastatult mitmesuguseid ergutusabinõusid: rahalisi preemiaid, tänuavaldusi, aukirja andmist jne. Töödistsipliini aitab tugevdada ka sunnimeetod. Distsiplinaarvastutusele võtmise põhjuseks on töötaja distsiplinaarüleastumine, s. o. niisugune tegu või tegevusetus, mis rikub tööseaduste eeskirju või juhtkonna korraldusi ja pannakse toime teadlikult või ettevaatamatusest. Distsiplinaarkaristused on: a) märkus; b) noomitus; c) vali noomitus; d) üleviimine vähemtasuvale tööle kuni 3 kuuks või paigutamine madalamale ametikohale samaks tähtajaks. Distsiplinaarkaristused määrab ettevõtte (asutuse) administratsioon, kinni pidades seadustega kehtestatud korrast. Töödistsipliini süstemaatilise rikkumise, samuti töölt mõjuva põhjuseta puudumise eest võib töötajat ametiühingukomitee nõusolekul töölt vallandada. Distsiplinaarkaristuste kohaldamise asemel võidakse töödistsipliini rikkumise materjalid arutamiseks üle anda seltsimehelikule kohtule.

Efektiivseks võitlusvahendiks töödistsipliini rikkujatega on ühiskondlik arvamus ja ühiskondliku mõjutamise vahendite kohaldamine (distsiplinaarüleastumiste arutamine ametiühingu koosolekutel või kollektiivi üldkoosolekutel, seinalehtedes, seltsimehelikes kohtutes jne.).

90-11. **Töökaitse** — tehniliste, sanitaar-hügieeniliste ja organisatsiooniliste abinõude kompleks ohutute ja tervislike töötingimuste loomiseks. Töökaitse sisu ja teostamise kord määratakse kindlaks vastavate eeskirjadega. Töökaitse eeskirjade täitmist kontrollivad põhiliselt ametiühingud. Selleks on ametiühingute vabariiklike komiteede koosseisus olemas vastavad inspektorid. Käitis-(tsehhi-) komiteede juures moodustatakse töökaitsekomisjonid ja

valitakse ühiskondlikud töökaitseinspektorid. Riiklikku kontrolli töökaitse eeskirjade täitmise üle teostavad: NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riiklik Töö ja Töötasu Komitee; NSV Liidu Tervishoiuministeeriumi Riikliku Sanitaarinspektsiooni ning Sanitaar- ja Epideemiavastase Teenistuse organid: liiduvabariikide ministrite nõukogude j. a. riiklikud järelevalvekomiteed tööohutuse kontrollimiseks tööstuses, mäejärelevalve, gaasijärelevalve ja katlajärelevalve komiteed (mõnes liiduvabariigis inspektsioonid). Üldjärelevalvet töökaitse eeskirjadest kinnipidamise üle teostab ka prokuratuur. Seaduste rikkumise eest töökaitse alal võetakse süüdiolevad ametiisikud distsiplinaar-, administratiiv- või kriminaalvastutusele.

90-12. **Tööleping** — kokkulepe, mille järgi üks pool — kodanik, kes astub ettevõtte, asutuse või majandi töökollektiivi, kohustub tegema teatud töid ja kinni pidama kehtivatest sisekorra eeskirjadest, teine pool — ettevõte, asutus või majand — kohustub töö eest maksma kehtivate normide järgi tasu ja garanteerima töötajale vastavad töötingimused ning kultuurilise ja elutarbelise teenindamise. Tööleping on riiklikes organisatsioonides kodanike töölevõtmise peamine vorm. Tööseadustega on kehtestatud töölepingu sõlmimise ja lõpetamise kord. Administratsiooni algatusel võib töölepingu lõpetada ainult seaduses loetletud juhtudel, näiteks koosseisude koondamise tõttu või kui töötaja osutub oma tööülesannete edasiseks täitmiseks kõlbmatuks või kui töötaja (oma süü tõttu) süstemaatiliselt ei täida oma töökohustusi, tööluuside puhul ja veel mõnedel juhtudel (vt. TööK § 47). Kõigil neil juhtudel võidakse töötaja vallandada ainult käitis- või kohaliku komitee nõusolekul. Töötajal on õigus tööleping lõpetada omal soovil, kuid ta on kohustatud administratsioonile töölt lahkumisest kaks nädalat ette teatama. Seda õigust ei ole töötajail, kes on sõlminud töölepingu kindlaks ajaks. Nad võivad töölt lahkuda alles pärast lepingu tähtaja möödumist. Kui töötaja lahkub töölt ette teatamata või enne töölepingu tähtaja möödumist (ilma vabandava põhjuseta), siis võidakse töötaja vallandada tööluusi eest.

90-13. **Tööseadustega ettenähtud tagatised ja kompensatsioonid** — töökoha või palga säilitamise juhud, mis on seadusega ette nähtud, samuti mõned eriotstarbelised väljamaksed töölistele ja teenistujatele.

Ametikoht endisel töökohal kindlustatakse: tööst vabastamisel valimise tõttu töörahva saadikute nõukogusse või selle täitevkomiteesse, samuti valitavale palgalisele ametikohale ametiühingus; töövõime kaotuse puhul — mitte üle kahe kuu, kuid tuberkuloosi haigestumisel — ühe aasta jooksul; kutsumisel sõjaväe õppekogunemistele, ajutisel üleviimisel teisele tööle ja mõningatel muudel juhtudel.

Keskmine palk säilitatakse: a) mõningate riiklike ja ühiskondlike ülesannete tööajal täitmise ajaks (osavõtt vähemalt rajooni ulatusega pleenumite, kongresside ja konverentside tööst; osavõtt nõukogude kohtuorganite tööst rahvakaasistujana, eksperdina, tõlgina või tunnistajana; osavõtt värbamiskomisjonide ja pensionide määramise komisjonide tööst jne.); b) korralise puhkuse ja ametialase komandeeringu ajaks; c) naistele rinnalapse toitmiseks ettenähtud vaheaegade ajaks; d) töölt ebaseadusliku vallandamise tõttu tekkinud sunnitud tööluusi ajaks; e) naistele raseduse või rinnalapse toitmise tõttu kergemale tööle üleviimisel; f) töötajatele, kes tootmisvajadustest tingituna viiakse ajutiselt üle vähemtasuvale tööle; g) administratsiooni initsiatiivil teisele alalisele tööle üleviidud töötajatele (kahe nädala jooksul üleviimise päevast arvates). Praagi tekkimisel ja tööseisakute puhul, milles ei ole süüdi töötaja, samuti kui töönorme ei täideta normaalsete töötingimuste puudumise tõttu, on tagatud tariifimäärast kindla osa säilimine (vt. TööK § 57, 68).

Kompensatsioonideks on: päeva-, sõidu- ja korterirahad komandeeringute ajal; väljamaksed töötajatele, kes võetakse tööle, mis on seotud ärasõitudega, samuti töötajatele nende üleviimisel ja suunamisel tööle teise asukohta; ettevõtte vajadusteks kasutatud isikliku tööriista ja eririietuse maksumuse hüvitamine (vt. TööK § 81, 82, 85, 86).

90-14. **Tööseadused** (NSV Liidus) — NSV Liidus tööliste ja teenistujate töö õiguslikke suhteid reguleerivate seaduste ja normatiivaktide kogum. NSV Liidu tööseadustes kajastub sotsialistliku korra demokraatlik iseloom. Nagu kõigi Nõukogude seaduste puhul, nii on ka tööseaduste juriidiliseks aluseks NSV Liidu Konstitutsioon, milles on ette nähtud üleliiduliste «NSV Liidu ja liiduvabariikide tööseadusandluse aluste» kehtestamine. Liidu-

vabariikides antakse välja tööseaduste koodeksid. Tööliste ja teenistujate tööõiguslikke suhteid reguleerivad samuti NSV Liidu Ülemnõukogu Presiidiumi ja liiduvabariikide ülemnõukogude presiidiumide seadlused, NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrused, NSV Liidu Ministrite Nõukogu ja NLKP Keskkomitee ühised määrused ning liiduvabariikide ministrite nõukogude määrused ja korraldused.

NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riiklikul Töö ja Töötasu Komiteel on õigus anda tööõiguslikes küsimustes välja määrusi, eeskirju ja juhendeid, tähtsamad seda laadi aktid võetakse vastu koos ÜAÜKN-iga.

Tööõiguslikke suhteid reguleerivate seaduste ja määruste väljatöötamisest võtavad laialdaselt osa ka ametiühingud. ÜAÜKN-il on õigus pärast NSV Liidu Ministrite Nõukogult kinnituse või eelsanktsiooni saamist välja anda juhendeid, eeskirju ja seletusi tööseaduste rakendamise kohta. Rida tööõiguse lokaalseid norme kehtestatakse kollektiivlepingutega, tööstusharuliste ja kohalike *töö sisekorra eeskirjadega* (vt. *90-9*).

90-15. **Töötülide komisjon** (hinde-vaidekomisjon) — administratsiooni ja ametiühingu ühine pariteetne organ.

Töötülide komisjon moodustatakse ettevõtetes, asutustes ja majandites, kus on olemas käitis- või kohalik komitee või ametiühingu organisaator, samuti suurte ettevõtete tsehhides, kus on olemas ametiühingu tsehhikomitee. Tsehhi töötülide komisjon vaatab läbi töötülisid, mis tekivad antud tsehhis, välja arvatud tülid, mis ei kuulu töötülide komisjoni pädevusse.

Töötülide komisjon moodustatakse ametiühingukomitee ja administratsiooni võrdsest arvust alalistest esindajatest käitis- või kohaliku komitee volituste tähtajaks. Ametiühingu esindajad määratakse komisjoni koosseisu käitis- või kohaliku komitee (tsehhikomitee) otsusega käitis- või kohaliku komitee (tsehhikomitee) liikmete hulgast. Administratsiooni esindajad määratakse ettevõtte, asutuse või tsehhi juhataja käskkirjaga.

Komisjoni tehniline teenindamine (asjaajamine jne.) lasub ettevõttel (asutusel).

Komisjon võtab töötüli arutusele siis, kui töötaja vahetu läbirääkimine administratsiooniga küsimust ei lahendanud. Kõiki tülisid arutatakse komisjonis töötaja algatusel. Administratsioon võib esitada töötülide komis-

jonile lahendamiseks ainult kahju sissenõudmise küsimuse TööK § 83 järgi juhul, kui töötaja pole kinnipidamisega nõus.

Mitterahalise iseloomuga tülide puhul pole komisjoni poole pöördumise tähtaeg seadusega piiratud. Palgatülide puhul võib töötülide komisjon teha otsuse summade sissenõudmiseks mitte rohkem kui ükskõik millise kolme kuu eest, mis eelnesid töötajalt avalduse saamisele, ning kasutamata puhkuse kompensatsiooni puhul mitte rohkem kui kahe viimase aasta eest (Kaug-Põhjas mitte rohkem kui kolme viimase aasta eest).

Avaldused esitatakse töötülide komisjonile käitis- (või kohaliku) komitee kaudu kas kirjalikult või suuliselt. Komisjon on pädev töötülisid arutama vaid siis, kui tema koosolekust võtab osa võrdne arv esindajaid kummaltki poolelt. Tüli arutamine tagaselja on võimalik töötaja sellekohasel kirjalikul avaldusel.

Töötülide komisjonile avalduse teinud töötajal on õigus esitada motiveeritud taandamistaotlus ühe või teise komisjoniliikme vastu antud töötüli läbivaatamisel.

Komisjoni otsused võetakse vastu ainult poolte kokkuleppel ega vaja mingit kinnitamist. Neid võib tühistada ainult käitis- (või kohalik) komitee töötajalt kaebuse saamisel. Kui pooled (komisjoni liikmed) ei jõua töötülide komisjoni koosolekul kokkuleppele ja tüli jääb selle tõttu lahendamata, siis võib töötaja pöörduda selle lahendamiseks käitis- (või kohaliku) komitee poole, ja juhul, kui pooled ei saavutanud kokkulepet tsehhikomisjonis — ületehaselise komisjoni poole (10 päeva jooksul).

90-16. **Veoleping** — kokkulepe transpordiorganisatsiooni (vedaja) ja veose saatja vahel veose teatud sihtpunkti toimetamise ja saajale väljaandmise kohta.

Sotsialistlike organisatsioonide veod toimuvad tavaliselt riikliku veoplaani alusel. Veoplaani mittetäitmise eest maksab süüdlane pool (vedaja või veose saatja) teisele poolele trahvi.

Veolepingu järgi kannab vedaja vastutust veoste kaotsimineku või rikkumise eest ning maksab veoste kohaletoimetamisega viivitamise eest veotasust teatud protsendi trahvi. Vedaja vastu ei saa esitada hagi enne, kui temale on esitatud pretensioon. Hagi võib esitada ainult pretensiooni (osalise või täieliku) tagasilükkamise või kindlaksmääratud tähtajaks vastamata jätmise korral. Vedu-

dega seotud hagisid, välja arvatud need, mis kuuluvad kohtu kompetentsi või milledest võtavad osa kolhoosid, samuti rahvusvahelise otseühenduse (raudtee- või lennuliinidel) vedudega seotud hagid, arutavad riikliku arbitraaži organid. Vedudega seotud pretensioonide ja hagide esitamiseks on kindlaks määratud järgmised tähtajad (vt. «NSV Liidu ja liiduvabariikide tsiviilseadusandluse alused» § 76): a) pretensioonide esitamiseks vedajale — 6 kuud, pretensioonide esitamiseks trahvide või preemiate maksmise kohta — 45 päeva; b) vedaja poolt pretensiooni läbivaatamise tulemuste teatavakstegemiseks avaldajale — 3 kuud, otse- ja segaühenduse vedude puhul — 6 kuud, trahvide ja preemiatega seotud pretensioonide puhul — 45 päeva; c) hagi esitamiseks vedaja vastu — 2 kuud esitatud pretensioonile vastuse saamise päevast või vastamise tähtaja möödumisest; d) vedaja poolt hagi esitamiseks veose saatja või saaja vastu — 6 kuud.

Aegumistähtajad ja hagide esitamise kord välismaiste vedude alal määratakse kindlaks transpordimäärustikega (-koodeksitega) või rahvusvaheliste kokkulepetega.

91. MATEMAATIKA KASUTAMISE KÜSIMUSI

91-1. **Dünaamiline planeerimine** — matemaatika osa, kuhu kuuluvad optimaalsele lahendusele mitmes etapis lähenemise meetodid. Dünaamiline planeerimine põhineb «optimiseerimise põhimõtte» järjekindlal rakendamisel.

Dünaamilise planeerimise abil lahendatava ülesande näitena vaatleme materiaalsete ressursside jaotamise nn. mitmesammulist protsessi. Oletame, et meil on mingit materjali $x=100$ t, mida on võimalik töödelda «A» ja «B» viisil. Töödeldes osa sellest toorainest $y=40$ t «A» viisil, saame $g(y)=0{,}6\cdot 40=24$ t valmistoodangut, kusjuures materjali kogus väheneb $ay=0{,}25\cdot 40=10$ t-ni $(0<a<1)$. Töödeldes ülejäänud materjali koguse $x-y=100-y=100-40=60$ t «B» viisil, saame $h(x-y)=0{,}75\cdot 60=45$ t valmistoodangut, kusjuures järele jääb $b\ (x-y)=0{,}2\cdot 60=12$ t materjali $(0<b<1)$. Järelejäänud materjali koguse $ay+b(x-y)=10+12=22$ t saame jälle jaotada kahte ossa ning töödelda esimest osa «A» viisil, teist osa «B» viisil.

On vaja kindlaks teha, kuidas tuleks olemasolev mater-

jal jaotada iga töötlemistsükli ees, et n tsükli jooksul saada maksimaalselt valmistoodangut.

Tähistades x toorainest n töötlemistsükli jooksul saadava valmistoodangu maksimaalse koguse $F_n(x)$, saame:

$$F_n(x) = \max_{0 \leqslant y \leqslant x} [g(y) + h(x-y)]. \quad (1)$$

Rakendades antud juhul formaalselt optimiseerimise printsiipi, saame mistahes arvu tsüklite $n=2, 3 \ldots n$ jaoks:

$$F_n(x) = \max_{0 \leqslant y \leqslant x} \{g(y) + h(x-y) + fn-1[ay + b(x-y)]\}. \quad (2)$$

Leides valemi (1) järgi $F_1(x)$ mistahes x puhul ja paigutades selle funktsiooni väärtuse valemi (2) paremale poole (eeldades, et $n=2$), arvutame $f_2(x)$ väärtuse. Asetades leitud väärtuse uuesti valemi (2) paremale poole (eeldades, et $n=3$), saame $f_3(x)$ väärtuse jne., kuni saame $f_n(x)$ väärtuse, mis meid huvitab.

Seega on antud ülesanne lahendatav lihtsate (kuigi küllalt mahukate) arvutustega, mida on hea teha arvutusmasinatel.

Suure arvu tsüklite puhul võib süsteemi (2) asendada ühtse võrdusega:

$$f(x) = \max_{0 \leqslant y \leqslant x} \{g(y) + h(x-y) + f[ay + b(x-y)]\}, \quad (3)$$

mis on dünaamilise planeerimise ülesannetele tüüpiline. Selle «funktsionaalse» võrduse uurimine võimaldab mõningatel juhtudel saada otseselt kätte lõpliku tulemuse, ilma et oleks vaja arvutada vahepealsete funktsioonide väärtusi.

Samal viisil on lahendatavad ka raskemad ülesanded, kus tooraine töötlemise viise on rohkem kui kaks või kui saadava lõpp-produkti kogused on juhuslikud.

Dünaamilise planeerimise meetodite abil on võimalik lahendada ka ülesandeid, mis on seotud varude reguleerimisega, arvutada üksteisega seotud tööstusharude optimaalseid kasvutemposid, lahendada nn. kitsaskoha ülesandeid.

91-2. **Lineaarne planeerimine** — matemaatiline teooria lineaarsetest võrratustest, mida kasutatakse optimaalse planeerimise ülesannete lahendamisel, eriti aga olemasolevate ressursside parimaks jaotamiseks. Lineaarse planeerimise põhiülesande võib esitada kui tundmatute $x_1, \ldots, x_n$ positiivsete väärtuste leidmist, mis maksimiseerivad (või minimiseerivad) avaldise

$$c_1x_1 + \ldots + c_nx_n \qquad (1)$$

ning alluvad piiravatele tingimustele

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + \ldots + a_1nx_n &= b_1 \\ a_{m1}x_1 + \ldots + a_{mn}x_n &= b_m. \end{aligned} \qquad (2)$$

Praegu on lineaarne planeerimine matemaatiliselt detailselt läbi töötatud ning leiab kasutamist paljude majanduslike ja tehnoloogiliste ülesannete lahendamisel.

Esitame lineaarse planeerimise kasutamise näitena materjalide ratsionaalse tükeldamise ülesande. Ümar- või lehtmaterjalist tuleb lõigata mitmesuguseid detaile mõõtmetega $l_1 \ldots l_n$; tükeldamisele tuleb materjal ühesuguse pikkusega toorikutena; detaile tuleb lõigata komplektidena, igaühes $m_1 \ldots m_n$ iga liiki detaili.

Loetleme ühe tooriku tükeldamise kõik võimalikud variandid $R_1 \ldots R_n$. Saagu tükeldamise R_i korral toorikust a_{ij} detaili, mis kuuluvad liiki j. Tükeldame skeemi R_1 järgi toorikutest ühe osa X_i. Saame $a_{1j}x_1 + \ldots + a_{Nj}x_n$ detaili, mis kuuluvad liiki j. Komplektide arv, mis nendest detailidest võidakse saada, võrdub:

$$\frac{a_{1j}}{m_j} x_1 + \ldots + \frac{a_{nj}}{m_j} x_n. \qquad (3)$$

Toodangu komplektsuse tingimus on täidetud kõigi nende arvude võrdsuse korral, aga jäätmed osutuvad minimaalseiks avaldise (3) üldväärtuse maksimiseerimisel. Eriti hästi on ülesanne lahendatav juhul, kui $n=2$.

Näide. 6,2 m pikkusest toorikust tuleb lõigata 1,5 ja 2,2 m pikkusi detaile, kusjuures esimesi peab olema kaks korda vähem kui teisi. Võimalikeks tükeldamise variantideks on siin ilmselt (sulgudes on näidatud iga vastava tükeldamise variandi puhul tekkivad jäätmed):

R_0 : 0 · 1,5 m + 0 · 2,2 m (6,2 m);
R_1 : 1 · 1,5 m + 0 · 2,2 m (4,7 m);
R_2 : 2 · 1,5 m + 0 · 2,2 m (3,2 m);
R_3 : 3 · 1,5 m + 0 · 2,2 m (1,7 m);
R_4 : 4 · 1,5 m + 0 · 2,2 m (0,2 m);
R_5 : 0 · 1,5 m + 1 · 2,2 m (4,0 m);
R_6 : 1 · 1,5 m + 1 · 2,2 m (2,5 m);
R_7 : 2 · 1,5 m + 1 · 2,2 m (1,0 m);
R_8 : 0 · 1,5 m + 2 · 2,2 m (1,8 m);
R_9 : 1 · 1,5 m + 2 · 2,2 m (0,3 m).

Optimaalse tulemuse saame, kui $^2/_3$ toorikutest tükeldame variandi R_9 ja ülejäänud osa variandi R_8 järgi. Kokkuvõttes kasutame materjalist ära 87%. Antud tingimustes paremat lahendust ei ole võimalik leida. Varianti R_4, mis annab jäätmeid kõige vähem, ei tohi üldse kasutada. Seevastu variant R_8, mis jäätmete hulga poolest ei ole kaugeltki parim variant, leiab tegelikult rakendamist.

Lineaarne planeerimine võimaldab anda soovitusi hankijaile. Kui oleks võimalik tellida toorikuid pikkusega 6,6 m, siis esineks veel tükeldamise variant R_{10} : 0 · 1,5 m + + 3 · 2,2 m (0). Optimaalse tulemuse saaksime aga siis juhul, kui $^4/_5$ kogu materjalist lõikame variandi R_{10} ja ülejäänud osa variandi R_4 järgi. Materjali ärakasutamine suureneks 99%-ni.

Lineaarse planeerimise ülesannete lahendamiseks on välja töötatud niihästi üldisi meetodeid (simplex) kui ka kitsamapiirilisi algoritme. Kuna lineaarse planeerimise ülesannete lahendamine nõuab tavaliselt rohkete aritmeetiliste arvutuste tegemist, on selleks sobiv kasutada raale.

91-3. **Operatsioonide analüüs** — teaduslike meetodite kasutamine selleks, et anda kvantitatiivselt põhjendatud soovitusi operatsioonide (sealhulgas tootmisoperatsioonide) tegemiseks.

Operatsioonide analüüs põhineb uuritavate nähtuste matemaatiliste mudelite koostamisel ja uurimisel. Nähtuse põhilistele seaduspärasustele vastavad mudelis mõningad matemaatilised suhted: võrdused ja võrratused ning nende süsteemid.

Mõningatest taolistest mudelitest on tänapäevaks välja kasvanud iseseisvad teaduslikud teooriad. Nendeks on järjekorra teooria, varude reguleerimise teooria, paljud lineaarse ja dünaamilise planeerimise (vt. *91-2* ja *91-1*) ülesanded jt.

Näited.

1. Paljuoperatsiooniline teenindamine. Oletame, et meil on kaks detaili: «*A*» ja «*B*». Neid tuleb järjekorras töödelda trei- ja freespingil. Sealjuures kulub detaili «*A*» töötlemiseks treipingil 5 minutit ja freespingil 12 minutit; detaili «*B*» töödeldakse treipingil 15 minutit ja freespingil 5 minutit. Eelduseks on, et kõiki detaile tuleb kõigepealt treida ja seejärel freesida. Seega on võimalikud kaks toorikute töötlemisele andmise varianti.

Variant 1. Detaili «*B*» töödeldakse treipingil pärast detaili «*A*». Detaili «*A*» töötlemiseks kulub 5+12, detaili «B» töötlemiseks 15+5 minutit; kogu töötlemisaeg = =5+15+5=25 minutit.

Variant 2. Algul töödeldakse treipingil detaili «*B*». Kogu töötlemisaeg =15+5+12=32 minutit.

Kahe võimaliku variandi võrdlemine näitab, et esimene neist lubab detaile töödelda väiksema ajakuluga ja on selles mõttes parem.

Kui aga detaile (või detailide tüüpe) on rohkem kui kaks ja treimisele ning freesimisele lisanduvad veel puurimine, lihvimine jne., siis ei ole variantide otsene kirjeldamine ja võrdlemine enam võimalik. Parim neist on leitav vaid uurimistöö tulemusel, mis tugineb operatsioonide analüüsi koostisosaks olevale matemaatilise tabeli teooriale. Tabeliteooria on kasutatav ka tsehhide ja tehase sisetranspordi korraldamisega seotud ülesannete lahendamisel.

2. Häireteta töö aja arvutus. Olgu instrumendi purunemise tõenäosus antud toote valmistamisel võrdne q-ga, kusjuures viimane ei sõltu selle instrumendiga varem valmistatud toodete arvust. Selle tõenäosus, et instrument puruneb i-nda toote valmistamisel, on võrdne $P_i=(1-q)i^{-1}\cdot q$.

Selle tõenäosus, et antud instrumendiga jõutakse enne tema purunemist töödelda i toodet, on võrdne $(1-q)i$. Ühe instrumendi abil valmistatavate toodete keskmine arv on võrdne $\frac{1-q}{q}$.

Näiteks, kui instrumendi purunemise tõenäosus on 0,1, siis võib selle instrumendiga töödelda keskmiselt $\frac{1-0,1}{0,1}=9$ toodet.

Operatsioonide analüüsi praktika iseloomulikuks joo-

neks on kompleksne lähenemine ülesande lahendamisele, mis eeldab uurimiskollektiivides mitme eriala spetsialistide — majandusteadlaste, matemaatikute, inseneride ja, kui vajalik, ka füüsikute, keemikute, arstide, psühholoogide jt. olemasolu.

Praktika näitab, et operatsioonide analüüsi meetodite rakendamine majanduses on väga kasulik. Eriti viljakas on operatsioonide analüüs sotsialistliku plaanimajanduse tingimustes.

91-4. **Optimaalne planeerimine** — sellise plaanivariandi valik, mis annab olemasolevate ressursside kasutamisel minimaalsete kulutuste juures rahvamajandusele maksimaalse efekti. Kõigi võimalike variantide võrdlemine ei ole praktiliselt võimalik. Seepärast kasutatakse optimaalsel planeerimisel maksimaalsete ja minimaalsete lahenduste leidmiseks matemaatilisi meetodeid: klassikalist analüüsi (diferentsiaal- ja variatsioonarvutusi), lineaarset, mittelineaarset ja dünaamilist planeerimist (vt. *91-1*). Optimaalne planeerimine on tihedalt seotud operatsioonide analüüsi meetodiga (vt. *91-3*) ja teda võib teatud mõttes lugeda operatsioonide analüüsi osaks.

Paljudel juhtudel annab optimaalne planeerimine märksa paremaid lahendusi kui isegi kogenud töötajate intuitsioon. Kui optimaalse planeerimise ülesannete lahendamine on seotud rohkete arvutustöödega, siis kasutatakse raale.

SISUKORD

Koostajalt 3
Kuidas käsiraamatut kasutada 5
1. TÖÖSTUSETTEVÕTE. JUHTIMISE JA PLANEERIMISE KORRALDUS 7
10. Sotsialistliku tööstusettevõtte põhijooned ja struktuur . 7
11. Tööstusettevõtte juhtimine 18
12. Planeerimise sisu ja organiseerimine ettevõttes . . 46
13. Arvestuse organiseerimine ja majandusliku tegevuse analüüs 62
2. TOOTMISE PLANEERIMINE ETTEVÕTTES 80
20. Tootmisprotsess tööstusettevõttes 80
21. Tootmisprogramm 116
22. Tootmisvõimsus ja tema kasutamise näitajad 120
23. Ühtlase ja rütmilise töö organiseerimine 139
24. Tootmisplaani täitmise analüüs 146
3. ABISTAVA MAJANDUSE ORGANISEERIMINE JA PLANEERIMINE 157
30. Remondimajandus 157
31. Tööriistamajandus 171
32. Energiamajandus 181
33. Tööstustransport 198
4. PÕHIFONDID JA TEHNIKA ARENGU PLANEERIMINE ETTEVÕTTES 208
40. Ettevõtte põhifondid 208
41. Tehnilise arengu planeerimise ja organiseerimise sisu . 227
42. Tehniliste uuenduste majanduslik efektiivsus 244
43. Teadusliku uurimistöö organiseerimine ja planeerimine ettevõttes 261
44. Uute toodete tootmise ettevalmistuse planeerimine . . 268

5. TOOTMISKÄIBEFONDID. MATERIAAL-TEHNILISE VARUSTAMISE ORGANISEERIMINE JA PLANEERIMINE . 280
50. Tootmiskäibefondid, varustamine ja turustamine ettevõttes 280
51. Materjali-, kütuse- ja energiakulu normeerimine . . . 299
52. Tootmisvarude normeerimine 305

6. TÖÖ JA PALGA PLANEERIMINE NING ORGANISEERIMINE 316
60. Töö organiseerimine ja normeerimine 316
61. Töö planeerimine. Kaader 330
62. Töötasustamine ja palga planeerimine 353
63. Tööjõu plaani täitmise analüüs 375

7. OMAHIND, ISEMAJANDAMINE JA HINNAD 381
70. Toodangu omahinna plaan 381
71. Omahinna plaani näitajad 386
72. Tööstustoodete hinnad 402
73. Ettevõtte ja tsehhide isemajandamine 407
74. Omahinna analüüs 418

8. ETTEVÕTTE RAHANDUS 426
80. Rahanduse ja krediidi planeerimise sisu ja korraldus . 426
81. Käibevahendite finantseerimine 436
82. Kasum ja rentaablus 444
83. Krediteerimine ja arveldused 453
84. Ettevõtte finantsseisundi analüüs 466

9. MUID KÜSIMUSI 474
90. Juriidilisi küsimusi 474
91. Matemaatika kasutamise küsimusi 487

СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК ЭКОНОМИСТА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

На эстонском языке

Оформление: В. Ершов

Издательство «Ээсти Раамат»

Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja A. Kadak

Kunstiline toimetaja L. Kruusmaa

Tehniline toimetaja A. Krebstein

Korrektorid E. Toots ja A. Kiho

Laĉuda antud 29. VIII 1969. Trükkida antud 17. XI 1969. Paber 54×84/16. Trükipaber nr. 2 — Kohila Paberivabrik. Trükipoognaid 31. Tingtrükipoognaid 26,04. Arvestuspoognaid 28,64. Trükiarv 2000. Tellimise nr. 5106. Hans Heidemanni nimeline trükikoda. Tartu, Ülikooli 17/19. III

Hind rbl. 1.84

1—8—5

Trükivigu

Lk.	Rida	On trükitud	Peab olema
37	16. alt	koordineerimine, ajaliselt	koordineerimine ajaliselt,
255	13. alt	τ 1/1	τ 2/1
396	7. ülalt	koosinsus	koosinus

Tell. nr. 5106.

Rbl. 1.34

A
30304
T5844

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00358546 2