D.V. SAVINSKI

TÖÖSTUSSTATISTIKA

RK „TEADUSLIK KIRJANDUS"

D. V. SAVINSKI

TÖÖSTUSSTATISTIKA

RK „TEADUSLIK KIRJANDUS“
TARTU, 1947

Tõlgitud teose järgi: Д. В. Савинский, Курс промышленной статистики, 2-е издание, Госпланиздат, Москва, 1944.

Tõlkinud K. Ratassepp.



13019
A-16569

Teise trüki eessõna.

Sotsialistlikus Nõukogude riigis kuulub arvestusele ja statistikale erandlikult tähtis osa. „Sotsialism on eelkõige arvestus," ütles Nõukogude riigi suur looja V. I. Lenin. „... ükski ülesehitustöö, ükski riiklik töö ega ükski plaanimistöö pole mõeldav ilma õige arvestuseta. Ja arvestus pole mõeldav ilma statistikata," ütles seltsimees Stalin juba 1924. aastal [1]).

Statistilised arvud on Nõukogudemaal tähtsaks orienteerumistähiseks töötajaile nende igapäevases töös ning võitluses plaanide ja kehtestatud töönormide täitmise ja ületamise eest.

Tööstusstatistikal on alati olnud suur tähtsus meie tööstuse plaanimises ja juhtimises.

Vastavalt sellele juhtivale osale, mida etendab tööstus meie maa majanduses, on meil laialdaselt arendatud tööstusstatistika töid.

Tööstusstatistika on võrdlemisi noor teadusharu. Tal on olnud laiad arenemisvõimalused nii ettevõtete majanduselunähtuste hõlmamise ulatuse kui ka nende nähtuste statistilis-majandusliku analüüsi sügavuse suhtes ainult nõukogude rahvamajanduses tööstuse töö plaanipärase juhtimise tingimustes.

Koos meie sotsialistliku tööstuse hiiglasuure arenemisega, eriti stalinlike viisaastakute jooksul, kasvas ka meie tööstusstatistika, täiustades oma meetodeid, ikka sügavamalt hõlmates tööstusettevõtete töö tähtsamaid külgi ja kajastades nende eesrindlikke kogemusi.

---

[1]) ÜK(b)P XIII kongressi stenograafiline aruanne, lk. 130 (vene keeles).

Eriline tähtsus tööstusstatistika arenemises on ÜK(b)P XVIII üleliidulise kongressi direktiividel.

Lähtudes ÜK(b)P XVIII kongressi juhistest ning võttes arvesse tööstusstatistika kogemusi Isamaasõja tingimustes ja vabastatud rajoonide ettevõtete taastamisel, on „Tööstusstatistika" käesolevas, teises trükis autori poolt tehtud rida täiendusi ja parandusi.

Olulise ümbertöötamise osaliseks sai, võrreldes raamatu eelmise (1940. a.) trükiga, tööstusliku toodangu omahinna peatükk. On koostatud uus peatükk „Tööstuse materiaalse varustumuse statistika". Tunduvalt rohkem tähelepanu on pühendatud tööstuse töö näitajate statistilise analüüsi küsimustele. Laiemini on valgustatud statistiliste rühmituste küsimust tööstusstatistikas.

Käesoleva raamatu ülesanne on tööstusstatistika teooria süstemaatiline käsitlus. Teos on määratud õpikuks kõrgemate majanduslike õppeasutiste õpilastele ja käsiraamatuks praktiliselt tööstusstatistika alal töötajaile.

Prof. D. Savinski.

I peatükk.

Sotsialistliku tööstuse statistika objekt ja ülesanded.

§ 1. Tööstusstatistika üldine mõiste.

Erandlikult suur tähtsus, mis on tööstusel rahvamajanduse süsteemis, nõuab tema arvestuse eriti selget ja täpset korraldust ning põhjalikku statistilist uurimist.

Arvestuse kõigi liikide põhiülesanne sotsialistlikus majanduses on jälgida rahvamajandusliku plaani täitmist majandusliku ülesehituse eri aladel ja signaliseerida üksikutest plaani täitmise käigus aset leidnud puudustest selleks, et neid õigeaegselt kõrvaldada. Sotsialistliku tööstuse statistika põhiülesanne on uurida ja arvuliselt illustreerida tööstuse ja tööstusliku tootmisprotsessi seisukorda ja neid tingimusi, mis määratlevad seda protsessi ja selle tulemusi, selgitada tööstuslikule tootmisprotsessile omaseid seaduspärasusi ja vastastikuseid seoseid, avastada üksikud tegurid, mis tingivad neid või teisi tasemeid ja tempot sotsialistliku ülesehituse eri alade töös, ja süstemaatiliselt abistada plaanimist ja operatiivset tööd plaani täitmise ja ületamise otstarbel.

Tööstusstatistika teooria kui eri teadusharu ülesanne seisneb tööstuse statistilises uurimises kasutatavate võtete süstemaatilises käsitlemises ja põhjendamises.

Tööstuse statistilises uurimises leiavad rakendamist kõik need üldised statistilise uurimise võtted, mida käsitletakse statistika üldteoorias. Seejuures statistiliste materjalide kogumise üldised menetlused ja nende läbitöötamise ning analüüsimise metodoloogia, mis on ühteviisi rakendatavad massnähtuste kõigi

alade uurimisele (statistilise vaatluse korraldamine, materjalide rühmitamine, indeksite arvutamine jne.), saavad tööstuse uurimisel konkreetse sisu ja spetsialiseeruvad suurel määral.

Kõigi nende tööstuse statistilise uurimise spetsiifiliste menetluste käsitlemine moodustabki tööstusstatistika kui teoreetilise teaduse ülesande.

§ 2. Jooksev arvestus ja tööstuse loendused välisriikides.

Tööstuse jooksva arvestuse iseloomulikuks iseärasuseks välisriikides (eriti on see kehtiv USA ja Inglismaa kohta) on see, et enamikus neis puudub tsentraliseeritud riiklik statistika, mis tingib paljudesse tähtsatesse küsimustesse puutuvate andmete puudulikkust ja lünklikkust ning eraagentuuride osatähtsust arvuliste materjalide kogumise ja läbitöötamise alal.

Rahvusvahelise Statistilise Instituudi XXIV sessioonil Prahas (1938. a.) peetud ettekandes statistika organisatsioonist USA-s märgib Stuart A. Rice, et USA 405 jooksva arvestuse allikast majandusstatistika alal kuulub 175 liiduvalitsuse asutistele, 14 segatüüpi (osalt seltskondliku, osalt ametliku iseloomuga) asutistele, 12 üksikute osariikide riiklikele asutistele ning 204 eraasutistele ja -organisatsioonidele [1]).

Iga selline statistiline organ töötab oma programmi järgi ja kogub andmeid nende ettevõtete töö kohta, mis teda otseselt huvitavad või temale alluvad. Seetõttu peab organ, mis teostab statistilist uurimist kogu tööstuse ulatuses, koguma teatmeid mitmesuguseist eri allikaist. Nii näiteks kasutatakse USA liidureservvalitsuse toodangu naturaalmahu indeksi koostamiseks 37 eri allikast saadavaid andmeid.

Liiduvalitsuse järelevalve all olevate ja temale alluvate statistiliste asutiste, „aga ka, kuivõrd see on teostatav, muude statistiliste institutsioonide" töö koordineerimise ja korduvate arvestamiste vältimise otstarbel on USA-s loodud Statistika Keskvalitsus. Oma otsused mitmesugustes küsimustes avaldab Kesk-

---

[1]) XXIV Session de l'Institut International de Statistique, Prague, 1938. The organisation of statistical services in the USA.

valitsus mittekohustuslike konsultatiivse iseloomuga esitiste näol.

Tööstusstatistika jooksva arvestuse piiratud programmi täiendatakse mõnedes välisriikides tööstuslike loendustega. Iseäranis laialdast materjali koguvad USA tööstuslikud loendused.

Regulaarsed loendused (tsensid) USA-s, mida korraldatakse iga 10 aasta tagant, said alguse 1790. aastal.

Esimene õnnestunud katse valgustada tööstuse seisundit teostati 1850. a. seitsmenda tsensiga, mida peetaksegi tööstuslike tsenside alguseks.

1905. a. otsustas USA valitsus töötleva tööstuse uurimisel üle minna viieaastaste tsenside süsteemile. 1921. aastal mindi üle kaheaastaste tsenside süsteemile.

Sõjaeelseil aastail on tõstetud küsimus üleminekust viieaastastele tsensidele, millede vaheaegadel teostatakse iga-aastasi tööstuslikke tsense lühendatud programmi järgi.

USA tööstuslikud tsensid viiakse läbi küllalt täieliku programmi järgi, mis peale üldiste teatmete tööstuse iseloomu kohta sisaldab teatmeid ettevõtte töö kestuse kohta uuritaval perioodil (tööpäevade arv, vahetuste arv, tööliste normaalne töötundide arv nädalas), teatmeid personaali kohta põhiliikide järgi, tööliste arvu kohta kuude järgi, personaali töötasu kohta, tarbitud (või ostetud) materjalide, kütteaine ja elektrienergia maksumuse kohta, toodangu koguse ja maksumuse kohta, energeetilise seadistuse ja selle võimsuse kohta, kütteaine eri liikide ja elektrienergia tarbimise kohta naturaalses väljenduses ja lõppeks toodangu turustamise kohta. Enne üleminekut kaheaastastele tsensidele esitati ka küsimus investeeritud kapitali kohta, mis aga hiljem jäeti ära saadud teatmete puudulikkuse tõttu.

Teatmeid selle programmi järgi koguvad erilised tööstust tundvad agendid; andmete tõepärasust kinnitavad oma allkirjaga agent ja teatmeid andnud isik.

„Ärisaladuse" hoidmise huvides on määratud isikuile, kes avaldavad saladuse, karistuseks 1000 dollari suurune trahv ja kuni 2 aastat vangistust.

Tsense teostab USA-s kaubandusdepartemangu juures olev eriline „Tsenside Büroo".

USA kaevandavat tööstust uuritakse kümneaastaste tsenside abil ja elektritööstust viieaastaste tsenside abil.

Alates 1907. aastast korraldatakse Inglismaal USA tüübi järgi viieaastasi tööstuslikke tsense. Nende tsenside programm on ameerika omast kitsam. Muide, vastavalt parlamendi erilisele aktile pole kohustuslik vastata küsimusele töölistele väljamakstud töötasu kohta.

Teissugust tüüpi tööstuslikke loendusi kujutavad endast loendused, mille iseärasuseks on see, et neil on mitte niivõrd tööstuslike, kuivõrd tööndus-professionaalsete loenduste iseloom. Nende loenduste ülesandeks ei ole iseloomustada tööstuse töötulemusi teataval perioodil ega analüüsida neid tulemusi tingivaid tegureid, vaid iseloomustada tööstuse seisundit teataval ajamomendil. Seepärast puuduvad seda tüüpi loenduste programmis küsimused toodangu, toorainete kulutuse jms. kohta, mis on iseloomulikud ameerika tüüpi loendustele; nad sisaldavad ainult küsimusi ettevõtte organisatsioonilise struktuuri, töötajate arvu, seadistuse jms. kohta.

On täiesti arusaadav, et möödunud sõja ajal laienes tunduvalt nende toodete arv, mille valmistamist tööstusstatistika arvestas jooksva vaatluse korras.

§ 3. Jooksev tööstusstatistika ja loendused revolutsioonieelsel Venemaal.

„Venemaa vabrikulis-tehaselise statistika põhialikaks," kirjutas V. I. Lenin läinud sajandi 90-ndail aastail oma raamatus „Kapitalismi areng Venemaal", „on aruanded, mis vabriku- ja tehaseomanikud igal aastal esitavad kaubanduse ja manufaktuuride departemangule vastavalt seaduse nõuetele, mille avaldamine kuulub käesoleva sajandi algusesse" [1]).

Alates 1869. aastast avaldati need teatmed (ettevõtete arvu, tööliste arvu ja toodangu maksumuse kohta) igal aastal nn. „Rahandusministeeriumi aastaraamatutes". Tuhande ja rohkema arvu töölistega ettevõtted esitati nendes aastaraamatutes eraldi ja teatmed nendest toodi igaühe kohta üksikult ning laiema programmi järgi (asutamisaasta, jõumasinad, tähtsam tootmisseadistus, toodang naturaalses ja väärtuselises väljenduses, minemi turud).

1897. a. andis Rahandusministeerium välja vabrikuinspektorite ja kubermangumehhaanikute materjalide alusel koostatud „Vabrikute ja tehaste loetelu 1894.—1895. a. kohta". Selle kõrval peab mainima ka P. A. Orlov'i koostatud ja avaldatud kolme „Euroopa-Venemaa vabrikute ja tehaste nimestikku" 1879., 1884. ja 1890. a. kohta.

Päris XIX sajandi lõpus hakkas kaubanduse ja manufaktuuride departemang avaldama „Andmete kogu Venemaa vabrikulis-tehaselise tööstuse kohta", mis ilmus 1885.—1887., 1887.—1888., 1888., 1889., 1890., 1891., 1892., 1893. ja 1897. a. kohta. Nende „Kogude" programm piirdus algul teatmetega tööliste arvu ja toodangu maksumuse kohta. Alates

[1]) V. I. Lenin, Teosed, III k., lk. 334 (vene keeles).

1888. aastast täiendatakse seda küsimustega jõumasinate, aurukatelde ja kütteaine tarvitamise kohta.

Nimetatud kogude põhiliseks puuduseks oli selgelt piiritletud arvestusala puudumine. Nagu ülalpool oli tähendatud, olid kohustatud andma teatmeid vabrikute ja tehaste kohta kõik vabriku- ja tehaseomanikud, kuid ei olnud täpseid juhendeid selle kohta, mida pidada vabrikuks, mida tehaseks. „Pole olemas mingit täpset vabriku ja tehase mõiste määratlust, ning seepärast rakendavad kubermangu ja isegi maakonna administratiivsed organid seda terminit kõige erinevamatel viisidel" [1]).

Vabriku ja tehase mõiste määratluse puudumine põhjustas nimetatud teatmete võrreldamatust staatikas (eri kubermangude järgi) ja dünaamikas.

Meie revolutsiooni-eelse statistika teiseks puuduseks oli, et ta oli kuni oma olemasolu lõpuni laiali pillatud eri asutiste vahel.

Nimetatud andmete kõrval vabrikulis-tehaselise tööstuse kohta kogus teatmeid metallurgia- ja mäetööstuse kohta (kuhu peale kaevandava tööstuse kuulusid ka must ja värviline metallurgia) mäedepartemang. Mäe- ja metallurgiatööstuse statistikal olid käsutada rikkalikud teatmed, mida avaldati algul „Mäendusajakirjas" ja alates 1874. aastast eri aastaraamatuis.

Kolmandaks organiks, mis kogus statistilisi andmeid enne revolutsiooni, oli Rahandusministeeriumi kaudsete maksude departemang, mis pidas aktsiisialuse tööstuse statistikat. Aktsiisialuse tööstuse statistika materjalid on kaunis rikkalikud oma programmilt. On iseloomulik, et nende materjalide avaldamisega käis kaasas vastava aasta töötingimuste majanduslik analüüs.

Alates 1900. aastast ilmub vabrikulis-tehaselise tööstuse kohta uus teatmete allikas, nn. „Vabrikuinspektorite aruannete kogud". Neis „Kogudes" avaldatavate kokkuvõtete oluliseks iseärasuseks oli see, et nad hõlmasid ainult mitte vähema kui 15 töölisega ettevõtteid.

Statistiliste andmete laialipillatus eri allikaisse takistas suurel määral uurija tööd.

Kõneldes meie revolutsiooni-eelse tööstusstatistika olukorrast kirjutas V. I. Lenin: „Selle esimeseks puuduseks on vabrikulis-tehaselise statistika killunemine mitmesuguste „ametkondade" vahel ja erilise, puhtstatistilise asutise puudumine, mis keskendaks kõigi teatmete kogumist, kontrollimist ja läbitöötamist kõigi vabrikute ja tehaste kohta. Meieaegse Venemaa vabrikulis-tehaselise statistika andmeid läbi töötades viibid territooriumil, mida igas sihis läbivad mitmesuguste „ametkondade" piirid (milledest igaühel on oma võtted ja registreerimismenetlused jm.). Juhtub isegi nii, et selline piir läbib üht teatavat vabrikut või tehast, nii et

---

[1]) V. I. Lenin, Teosed, III k., lk. 355 (vene keeles).

tehase üks osakond (näiteks valukoda) allub mäedepartemangule, teine aga (näiteks raudesemete valmistamine) — kaubanduse ja manufaktuuride departemangule“ [1]).

Teiseks vene revolutsiooni-eelse statistika põhiliseks puuduseks oli „teatmete kogumise programmi täielik läbitöötamatus“ (Lenin).

Väärtuslikuks materjaliks meie revolutsiooni-eelse tööstuse olukorra kohta on tööstusloendused, eriti 1900. ja 1908. a. loendused, mis teostati V. J. Varzar'i juhtimisel.

1900. a. loendus teostati väga täieliku ja huvitava programmi järgi: toodangu kogumaksumus, peamised tooted, ettevõttes ja väljaspool seda tegevuses olev töölispersonaal soo ja vanuse järgi, jõumasinate arv ja võimsus, katelde arv ja küttepind, kulutatud kütteaine ja tooraine kogused, töötundide arv, vene ja välismaa päritoluga seadistuse maksumus, peamised tootmiskulud.

1900. a. loendus hõlmas ainult aktsiisimaksustamata ja vabrikuinspektsioonile allutatud tööstusi. Loendusest jäid hõlmamata: mäendusjärelevalvele allutatud mäe- ja metallurgiatööstus, eriti musta metallurgia ettevõtted, kogu aktsiisialune tööstus, sõja- ja mereametkondade ettevõtted, raudteetehased, aga ka elektrijaamad ja veevärgid.

Territoriaalselt hõlmas 1900. a. loendus kubermange, kus oli vabrikuinspektsioon. Loendusest jäid hõlmamata Siber, Kesk-Aasia ja osa Kaukaasiat, aga ka väikeettevõtted, milledel ei olnud vabriku või tehase iseloomu. Seepärast olid mitmed säärased tööstusharud, kus domineerisid väikeettevõtted (õmblus-, jalatsi- jms. tööstused), loendusest hõlmatud väga puudulikult.

Loenduse teostamismenetlus oli järgmine: küsitluslehed saadeti ettevõtete omanikele vabrikuinspektorite kaudu ja hiljem täidetutena saadeti nad samuti vabrikuinspektorite vahetalitusel Rahandusministeeriumile.

1908. a. loendus, olles 1900. a. loenduse kordus, seadis endale ülesandeks hõlmata kogu Venemaa töötlev tööstus. See loendus haaras ka neid piirkondi, millele ei levinud 1900. a. loendus (Siber, Kesk-Aasia ja kogu Kaukaasia). 1908. a. loendus hõlmas ka neid tööstusi, mis eelmisest loendusest olid välja jäänud (aktsiisialune tööstus, sõja- ja mereametkondade tehased, Õueministeeriumile alluvad riigitehased, elektrijaamad, veevärgid, raudteetehased, musta metallurgia tehased, enam kui 15 töölisega kodu- ja käsitööndusliku ettevõtted). Teatmete saamist nende ettevõtete kohta peeti soovitatavaks, kuid mitte sunduslikuks. See teatmete esitamise mittekohustuslikkus vabrikuinspektsiooni järelevalvele mittekuuluvaile ettevõtteile oli põhjuseks, et eri rajoonide hõlmamine polnud ühteviisi täielik.

---

[1]) V. I. Lenin, Teosed, II k., lk. 363 (vene keeles).

1908. a. loenduse programm oli mõnevõrra kitsam eelmise loenduse omast. Eriti olid tast eemaldatud küsimused kulutatud tooraine koguse ja maksumuse kohta; seadistust puudutavad küsimused olid esitatud lühendatud programmi järgi ja mitte kõigile tööstusharudele.

Viimasel revolutsiooni-eelsel tööstusloendusel, mis toimetati 1913. aastal ja mis hõlmas ajavahemikku 1910—1912, oli otseseks ülesandeks koguda materjali tollitariifide revideerimiseks. Seepärast levis see loendus ainult ettevõtteile, „mis toodavad rahvusvahelise kaubanduse esemeks olla võivaid kaupu". Loendus ei hõlmanud elektrijaamu, veevärke, kaevandavat tööstust (välja arvatud maakide kaevandamine, millede kohta aga oli väga puudulikke teatmeid). Loendus ei haaranud ka Siberis ja Kesk-Aasias asetsevaid ettevõtteid.

1910.—1912. a. uurimise programm piirdus järgmise kitsa küsimuste hulgaga: toodangu kogus, selle hulgas tellija materjalist toodetud saaduste kogus, müüdud toodete kogus ja maksumus, ümbertöötatud pooltoodete kogus, tellimuste täitmise eest saadud sissetulek ja toodete keskmine müügihind.

Need on meie revolutsiooni-eelse tööstusstatistika peamised tööd.

Ühtsa ja ühendava tööstusstatistilise keskuse puudumine ja sellest tulenev tööstuse hõlmamine erinevas ulatuses, programmide mitmekesisus, lahkuminekud arvestusühiku mõistmises — kõik see raskendab revolutsiooni-eelse tööstuse olukorda käsitlevate andmete kasutamist, eriti pikemate ajavahemikkude kohta. Ajavahemikul 1925—1930 alustati Rahvamajanduse Kõrgema Nõukogu juures F. E. Dzeržinski ülesandel tööstuse olukorda 1885. aastast alates käsitlevate materjalide suurt süstematiseerimistööd, kuid see töö jäi lõpetamata.

§ 4. Tööstusloendused esimesel viiel aastal pärast sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni.

Meie tööstusstatistika alal oli ajaliselt esimeseks tööks pärast sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni 1918. a. tööstusloendus.

1918. aasta tööstusloenduse põhiülesandeks oli seoses tööstuse natsionaliseerimisega riigi omanduseks siirduvate tööstusettevõtete seisukorra selgitamine. Algul juhtis selle loenduse organiseerimist, eriti programmi väljatöötamist ja organisatsioonilise plaani koostamist, Rahvamajanduse Kõrgem Nõukogu (RMKN), mille juures kutsuti ellu loenduse ja statistika osakond. Pärast Statistika Keskvalitsuse (SKV) asutamist arvati loenduse osakond selle koosseisu ja loenduse enese viis läbi SKV.

1918. a. loenduse läbiviimiseks püstitati eriline tsensus. Loendamisele kuulusid kõik mehhaanilist jõumasinat omavad ettevõtted mitte vähem kui 16 töölisega ja jõumasinat mitteomavad ettevõtted mitte vähem

kui 30 töölisega. Rea tööstusharude kohta laiendati seda tsensust. Eriti aktsiisialuses tööstuses ja mäetööstuses kuulusid loendamisele kõik ettevõtted.

1918. a. loendus teostati väga laialdase programmi järgi, mis peale ettevõtte üksikasjalise kirjelduse loenduse momendil nägi ette ka teatmeid möödunud aja kohta, alates 1913/1914. aastast. Loendusformular kujutas endast väga mahukat vihikut ja puudutas järgmisi küsimusi: ettevõtte varandus ja põhikirjakapital, krunt, ühendusteed, transpordivahendid, energiamajanduse ja tootmisseadistuse üksikasjaline iseloomustus, üksikasjalised teatmed personaali (kategooriate, soo ja vanuse järgi) ja selle töötasu, eriti naturaaltöötasu kohta, sotsiaalkulutuste kohta, toodete toodangu kohta, tooraine, kütteaine ja abimaterjalide kulutuse kohta jne.

Loenduse läbiviimist säärase laialdase programmi järgi raskendas 1918. aastal see asjaolu, et rida ettevõtteid seisis tegevuseta ja pahatihti polnud võimalik leida isikut, kes oleks võinud anda vajalikke teatmeid, tegutsevais ettevõtteis aga puudusid sagedasti tarvilikud dokumendid. See vähendas tunduvalt kogutud materjali väärtust.

On täiesti arusaadav, et 1918. a. loenduse programmi keerulisuse tõttu kulus palju aega kogutud materjalide läbitöötamiseks. Selle loenduse materjalid avaldati alles 1926. aastal. Seega jäi loenduse põhiülesanne — anda materjali jooksva operatiivse töö jaoks — täitmata.

1918. a. loenduse teiseks puuduseks oli see, et ta arusaadavalt ei saanud hõlmata tol ajal valgekaardi poolt okupeeritud maa-ala ja toimus ainult 31 kubermangus. Loendusest jäid välja Ukraina, Uural, Siber, Põhja-Kaukaasia, Kesk-Aasia ja Kaug-Ida.

Tähendatud asjaolud vähendasid mõnevõrra 1918. a. tööstusloenduse operatiivset väärtust. Kuid oleks väär hoopis eitada selle kapitaalse töö suurt tähtsust. Iseenesest pakub 1918. a. loenduse programm, mis oli kavatsetud tööstuse põhjalikuks uurimiseks (omalaadi pasporteerimiseks), suurt teaduslikku huvi. Mitte väiksem teaduslik väärtus ei olnud ka loenduse materjalide põhjaliku läbitöötamise programmil. Lõppeks peab tähendama, et selle grandioosse töö teostamine ise etendas suurt osa tööstusstatistika aparaadi organiseerimisel, sest loenduse läbiviimise protsessis oli vaja selekteerida ja kasvatada tööstusstatistika alal töötajate kaadreid.

1918. aastal asutatud Statistika Keskvalitsuse koosseisus oli kaks tööstusstatistikaga tegelevat osakonda: tööstusstatistika põhiosakond ja jooksva tööstusstatistika osakond.

Tööstusstatistika põhiosakond juhtis tööstusloenduste läbiviimist ja kogutud materjalide läbitöötamist. Pärast 1918. a. loendust teostas see osakond veel kaks tööstusloendust: 1920. ja 1923. aastal.

1920. a. loendust toimetati linnades üheaegselt demograafilise loendusega ja maa-asulates üheaegselt põllumajandusliku loendusega. 1920. a. loenduse programm nägi ette ainult 12 küsimust, milledest 10 taotlesid ettevõtte üldist iseloomustamist (ettevõtte nimetus, omanik, asukoht, tootmise laad, turustamise iseloom, tootmise hooajalisus, hooaja kestus, kas ettevõte loenduse momendil töötab või ei tööta, töötamast lakkamise aeg). Tootmisvõimsusele oli pühendatud ainult kaks küsimust: 1) töötajate arv soo ja vanuse järgi, nende seisukorra järgi tööstuses ja suhte järgi omanikuga ja 2) jõumasinate arv ja võimsus tüüpide järgi.

1920. a. loendus pidi hõlmama ettevõtteid, milledel oli üks järgmistest tunnustest: 1) eri tööruumi olemasolu, 2) mehhaanilise jõumasina olemasolu või 3) palgalise tööjõu olemasolu, olenemata isikute arvust.

Peab tähendama, et ka säärase kitsa programmiga 1920. a. loenduse materjal osutus suurel määral puudulikuks. Selle põhjuseks olid erakordsed raskused loenduse läbiviimisel ja loendajate kaadrite äärmiselt nõrk koosseis.

Märgitud raskuste tõttu on 1920. a. loenduse tulemused äärmiselt väherahuldavad.

1923. a. tööstusloendust toimetati üheaegselt linnaelanikkonna loendusega ja see hõlmas erandlikult linnades ja linnatüüpi maa-asulates asuvaid ettevõtteid.

1923. a. loenduse programm puudutas samu küsimusi, mis 1920. a. loenduse omagi, lisandades vaid küsimuse 1922. a. detsembri toodangu kohta naturaalses ja väärtuselises väljenduses ning küsimuse maksude kohta. Loenduse läbiviimine oli ajaldatud 1923. a. 19. märtsile.

1923. a. loenduse põhiliseks puuduseks oli see, et ta hõlmas ainult linnades asetsevaid tööstusi. Andmete väärtust toodangu kohta vähendas tunduvalt see asjaolu, et registreerimismoment oli irrutatud aruandeperioodist. Peale selle vajasid ebastabiilses valuutas („nõukogude rahatähtedes") väljendatud väärtuselised toodangunäitajad kindlasse valuutasse ümberarvutamist kokkuleppeliselt valitud kursi (15. detsember 1922. a.) alusel, mis ka ei soodustanud toodangusse puutuvate summaarsete andmete täpsust.

1923. a. loenduse materjalid avaldati 1926. aastal.

Võttes kokku SKV poolt ta olemasolu esimese viie aasta jooksul teostatud tööstusloenduste lühikese ülevaate, tuleb tähendada, et nende loenduste väärtuslikke materjale ei olnud võimalik nende avaldamise hilinemise tõttu kahjuks täielikult ära kasutada majandusorganite jooksvas töös. 1918. a. tööstusloendusega kogutud väga väärtuslikul materjalil on seni veel suur teaduslik väärtus, kuid oma avaldamise momendil (1926. a.) ei pakkunud ta huvi jooksvale praktilisele tööle. Sedasama tuleb öelda ka 1923. a. loenduse materjalide kohta ja 1920. a. loenduse materjalide koguka publikatsiooni kohta, mis, tõsi küll, avaldati juba

1921. aastal. Osa neist materjalidest kasutasid ametkonnad ära enne nende avaldamist.

§ 5. Jooksva tööstusstatistika olukord kuni 1926. aastani.

Otseseid näpunäiteid jooksva tööstusstatistika organiseerimise küsimustes andis V. I. Lenin oma kirjades SKV juhatajale. Ühes neist kirjadest kirjutab ta: „Jooksva tööstusstatistika alalt saadeti mulle 3. augustil vananenud teatmeid ja saadeti neid multa non multum — mahult palju, sisult vähe!... SKV, mis h i l i n e b, võrreldes literaatide erarühmaga, on bürokraatliku asutise ehtne näidis. Võib-olla teadusliku töö jaoks annab ta meile aasta kahe pärast musttuhat materjale, kuid meil on vaja muud... jooksev statistika (tööstuslik ja põllumajanduslik) peab andma kokkuvõtlikke, tähtsamaid praktilisi teatmeid (lükates edasi „täielike" teatmete akadeemilise läbitöötamise) mitte kuidagi hiljem, vaid tingimata v a r e m kui meie ajakirjandus"[1]).

Oli vaja likvideerida jooksva tööstusstatistika tööde vilets olukord, mis V. I. Leninilt oli saanud eeltoodud hinnangu. Neil aastail hakkasid arenema tööstusstatistika ametialased aparaadid Rahvamajanduse Kõrgema Nõukogu peavalitsuste juures. Üheks kõige tugevamaks aparaadiks oli kuni 1923. aastani Kütteaine Peavalitsuse Statistilis-ökonoomiline Valitsus.

1923. a. augustis loodi Rahvamajanduse Kõrgema Nõukogu juurde tsentraalne statistiline organ, mis ühendas selle, tol ajal ainsa tööstusliku rahvakomissariaadi kõigi peavalitsuste jooksva tööstusstatistika töö. Järk-järgult oma töö programmi laiendades ja süvendades oli RMKN statistika keskosakond kaunis hästi korraldanud jooksva tööstusstatistika töö. Ta avaldas igakuuseid statistilisi bülletääne iga ettevõtte töö võrdlemisi detailse iseloomustusega. Peale selle avaldas ta kord aastas kahekõitelise aastaraamatu, millest üks köide sisaldas tööstuse aastatöö süstemaatilisi kokkuvõtteid ja teine eri tööstusharude aastatöö tingimuste ja saavutatud tulemuste tekstilist analüüsi.

Kuid RMKN statistilise organi olemasolu esimestel aastatel (umbes 1931. aastani) ei toimetatud mingeid tööstuse tegeliku töö võrdlusi plaaniga.

Rööbiti RMKN statistika keskosakonna tööga jätkas oma tööd ka SKV tööstusstatistika osakond. Ta jätkas aruandeliste andmete kogumist ettevõtteilt, kusjuures aruandlus Statistika Keskvalitsuse organitele erines programmilt aruandlusest RMKN-le. Jooksva tööstusstatistika arvestusväli oli piiritletud juba 1918. a. loenduseks püstitatud ettevõtete tsensusega. Seetõttu sattusid SKV jooksva tööstusstatistika vaatlusvälja

---

[1]) Lenini teoste kogu, XXIII k., lk. 217. Partizdat, 1933 (vene keeles).

ka muudele ametkondadele alluvad ettevõtted, kui nad vastasid tsensuse tunnustele (kooperatiivsed ettevõtted, Teede Rahvakomissariaadi ja muud ettevõtted). Teiselt poolt ei sattunud mõned RMKN väikeettevõtted, mis ei vastanud tsensuse tunnustele, SKV arvestusse. Seetõttu olid SKV kokkuvõtted tööstuslikule rahvakomissariaadile vähehuvitavad, seevastu aga omistas RMKN kokkuvõtete operatiivne kiirus neile erilise väärtuse, seda enam, et nad hõlmasid umbes 85% (toodangu järgi) kogu tsensuslikust tööstusest.

§ 6. Tööstusstatistika organisatsioon pärast 1926. aastat.

1926. aastal sai SKV tööstusstatistika suure ümberkorralduse osaliseks. Likvideeriti iseseisvad põhi- ja jooksva tööstusstatistika osakonnad ja loodi ühtne tööstusstatistika sektor, millel on kahtlemata suuri teeneid meie tööstusstatistika organiseerimisel. Eelkõige lahendas SKV sel ajal õigesti loenduse ja jooksva vaatluse vahekorra küsimuse tööstusstatistika töödes. Plaaniprintsiibi arenemine ja tugevnemine ning vajadus põhjalike jooksvate teatmete järele tööstuse tööst nõudsid jooksva tööstusstatistika tööde laiendamist ja süvendamist loenduste rakendamise kitsendamise arvel. Õigesti oli lahendatud ka riikliku ja ametkondade tööstusstatistika vastastikuste suhete küsimus. Vältides paralleelset tööd jättis SKV jooksva „konjunktuurstatistika" RMKN-le ja hakkas ise tegelema tööstuse süvendatud uurimisega kvartaali- ja aastaaruandluse korras. Esimene tööstuse aastauurimus nn. plank „B" järgi teostati 1925/26. aastal. Selle uurimuse materjalid sisaldasid palju väärtuslikke andmeid, eriti energiamajanduse küsimuste alalt. Umbes samasuguse väga laialdase programmi järgi teostati ka tööstuse uurimused kolme järgneva majandusaasta kohta.

Teiseks samal perioodil läbiviidud süvendatud uurimuseks oli jällegi jooksva (seekord kvartaali-) vaatluse korras teostatud tööproduktiivsuse ja selle tegurite uurimine. Selle uurimuse materjalid on avaldatud kahes erikogus.

Peab mainima ka 1929. aastal läbiviidud ja 1928/29. majandusaastat hõlmavat väiketööstuse loendust. Loenduse eesmärgiks oli kogu väiketööstuse purgiv hõlmamine. 1929. a. väiketööstuse loenduse iseloomulikuks iseärasuseks oli valikmeetodi rakendamine. Valikusse sattunud ettevõtteid uuriti üksikasjalisema programmi järgi, kõiki muid aga lühendatud programmi järgi.

1929. a. loenduse ülesannetena on valitsuse erimääruses formuleeritud: väiketööstuse üldise mahu selgitamine, tootmistingimuste uurimine, erakapitali geograafilise paiknemise, sotsiaalmajandusliku struktuuri ja osatähtsuse uurimine. Loendus teostati ekspeditsioonilise menetluse järgi.

Loenduse materjalid on üksikasjaliselt läbi töötatud ja avaldatud kolmes vihikus.

1928/29. aasta oli viimane aasta, mil uurimist teostati aastaplangi „B" järgi. Alates 1930. aastast siirdub SKV ettevõtteilt tavalise aastaaruande nõudmisele. Tööstusettevõtete aastaaruanne koosneb mitmest vormist, milledest osa sisaldab puht raamatupidamise andmeid ettevõtte finantsseisukorrast ja ettevõtte töö finantstulemustest, osa aga statistilisi andmeid. Aastaaruande vormid kinnitatakse NSVL Rahanduse Rahvakomissariaadi poolt koos NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV-ga.

§ 7. Jooksva tööstusstatistika ja tööstuslike loenduste organisatsioon NSVL-s.

SKV poolt tema reorganiseerimisele 1926. aastal järgneva perioodi jooksul teostatud tööstuse põhjalike statistiliste uurimuste suureks puuduseks oli nende tööde irdumine rahvamajandusliku plaanimise jooksvast tööst. Selle irdumise likvideerimise eesmärgiga teostati valitsuse otsuste põhjal tsentraalse statistilise organi rida üksteisele järgnevaid ümberkorraldusi tema töö Riikliku Plaanikomisjoni tööle lähendamise suunas.

1. jaanuarist 1930 likvideeriti SKV ja tema funktsioonid anti üle NSVL Riiklikule Plaanikomisjonile. 17. detsembril 1931 asutati Rahvamajandusliku Arvestuse Keskvalitsus (RMAKV) NSVL Riikliku Plaanikomisjoni juurde, mis 1939. a. veebruaris täielikult allutati NSVL Riiklikule Plaanikomisjonile ja sai NSVL Riikliku Plaanikomisjoni Rahvamajandusliku Arvestuse Keskvalitsuse nimetuse. NSVL RKN ja ÜK(b)P KK poolt 21. märtsil 1941. a. kinnitatud Riikliku Plaanikomisjoni põhimääruses öeldakse: „. . . olemasolev Rahvamajandusliku Arvestuse Keskvalitsus ümber nimetada Statistika Keskvalitsuseks, mis töötab Riikliku Plaanikomisjoni süsteemis ühe tema valitsusena, mille kohalikud organid alluvad NSVL Riikliku Plaanikomisjoni volinikele."

Ühtaegu lähenemisega plaanimistöö jooksvatele vajadustele muutis meie riiklik tööstusstatistika tunduvalt ka oma tööde programmi seoses ainsa tööstusliku rahvakomissariaadi RMKN jagunemisega paljudeks tööstuslikeks rahvakomissariaatideks.

Seoses selle ümberkorraldusega lõpetas oma olemasolu RMKN statistika keskosakond, kuhu varemalt olid koondatud tööd jooksva tööstusstatistika alalt. Seetõttu tekkis RMAKV-l (ja hiljem SKV-l) vajadus koostada jooksva tööstusstatistika koondaruandeid. Riiklikul tööstusstatistika tsentraalsel organil RMAKV (SKV) tööstusosakonna näol tuli arendada oma töid jooksva tööstusstatistika alal, tuginedes rahvakomissariaatidelt ning vabariiklikelt ja oblastite organitelt tulevatele koondaruannetele.

1930. aastale järgneval perioodil teostatud suurematekstöödeks tööstusstatistika alal on: 1932. ja 1934. aastal läbiviidud üleliiduline tootmisseadistuse loendus, üleliiduline sotsialistliku tööstuse loendus (registreerimine) 1934. aastal ja analoogilised loendused, mis leidsid aset 1936. ja kõigil järgnevail aastail.

Tootmisseadistuse loenduse programmil ja organisatsioonil peatume hiljem — seadistuse arvestamise peatükis.

Alates 1937. aastast korraldab RMAKV ja hiljem SKV igal aastal väiketööstuse loendusi. Need loendused ei hõlma ettevõtteid, mis esitavad aastaaruandeid kohalikele SKV organitele, ega ka kõige väiksemaid tööstuslikke üksusi, mis ei vasta loenduse jaoks kehtestatud tsensusele.

Vastavalt väiketööstuse loenduse jaoks kehtestatud tsensusele hõlmab loendus kõiki ettevõtteid, millel on (elektriline, mehhaaniline, vee- või tuule-) jõumasin, aga ka ettevõtteid, millel puudub jõumasin, kuid milles töötab vähemalt kolm isikut (kas või ühelainsal kuul aastas). Loenduse alla kuuluvad eranditult kõik kolhooside, sovhooside, (invaliidide, töönduse- ja tarbijate-) kooperatiivide, rajooni- ja linnatäitevkomiteede tööstuslikud ettevõtted, rahvakomissariaatide poolt planeeritavad rajooni tööstusettevõtted, tapamajad, samuti ka tööstuslike rahvakomissariaatide ja Teede Rahvakomissariaadi tööliste varustamise osakondade, toiduvarustuste ja -kaubastute ettevõtted. Peale selle kuuluvad loendamisele ka need aastaaruannet esitama kohustatud ettevõtted, kes millegipärast pole aruannet esitanud.

Väiketööstuse iga-aastased loendused ja aastaaruannete saamine suurtööstuselt annavad SKV-le võimaluse evida iga-aastasi kokkuvõtteid kogu NSVL tööstuse töö põhiliste näitajate kohta.

Väiketööstuse loenduse programm sisaldab järgmisi küsimusi: personaal ja töötasu, põhivahendite maksumus, toodang naturaalses ja väärtuselises väljenduses, jõumasinate arv ja võimsus, elektrienergia bilanss. Kolhooside väikeettevõtteilt, millel pole jõumasinat või milles töötab vähem kui kolm töölist, ei koguta andmeid personaali koosseisu kohta kategooriate järgi, töötasu, kogutoodangu maksumuse, põhivahendite maksumuse ega energiamajanduse kohta.

Loenduse ja aastaaruannete materjalid töötatakse SKV-s üksikasjaliselt läbi. Selle läbitöötuse üheks tulemuseks on iga-aastased väga laia nomenklatuuri järgi koostatud kokkuvõtted tähtsamate toodete toodangu kohta naturaalses väljenduses.

Väiketööstuse loenduse programmi täiendatakse saksa okupatsioonist vabastatud rajoonides rea küsimustega, mis iseloomustavad ettevõtete kasutamist okupantide poolt, ettevõtte praegust seisukorda ja pärast vabastamist teostatud taastamistööde mahtu. Neid loendusel saadud teatmeid täiendatakse andmetega, mis saadakse kõigis vabastatud rajoonide ettevõtteis läbiviidava põhi- ja käibevahendite inventuuriandmetega. Ministeeriumid ja ametkonnad esitavad inventuuriandmete kokkuvõtted SKV-le. Peale andmete põhi- ja käibevahendite praeguse (taassoetamis-) maksumuse kohta sisaldab see kokkuvõte andmeid meie ettevõtteile saksa fašistlike okupantide poolt tehtud kahjude suuruse kohta.

Iseloomustades nüüdisaja tööstusstatistika tööde seisundit ja selle vastastikuseid suhteid ametkondade statistikaga, on vajalik märkida ses suhtes järgmisi iseloomustavaid momente:

1. Statistika Keskvalitsuse töö on rajatud põhiliselt ametkondade koondaruannetele. Kuid selle kõrval saavad SKV kohalikud (oblastite ja ANSV-de) organid paljude tööstusharude kohta aruandeid omal aadressil ja koostavad nende järgi koondaruanded oblasti (vabariigi) ulatuses.

2. SKV on juhtivaks metodoloogiliseks keskuseks, kelle juhendid on kohustuslikud kõigile ametkondadele. SKV kinnitab ka statistiliste aruannete vormid.

3. Valitsuse ülesandel teostab SKV spetsiaalseid uurimusi, mis ei mahu jooksva aruandluse programmi raamidesse.

Rida spetsiaalseid uurimusi (loendusi) on SKV poolt teostatud valitsuse ülesandel vahetult enne sõda 1940. aastal ja samuti Suure Isamaasõja aastail.

§ 8. Tööstusstatistika Suure Isamaasõja oludes.

Nõukogude rahva Isamaasõda hitlerliku Saksamaaga nõudis pingsat tööd meie rahvamajanduse kõigilt aladelt, eriti aga tööstuselt, „mis oli ja on maa kaitsevõime alus".

Oma raadiokõnes 3. juulil 1941. a. ütles seltsimees Stalin: „Peame viibimata kogu oma töö ümber korraldama sõjaaja nõuete kohaselt, allutades kõik rinde huvidele ja vaenlase purustamise organiseerimise ülesandeile."

Kaitse Rahvakomissari seltsimees Stalini 1942. a. 23. veebruari käskkirjas nr. 55 on öeldud: „On vaja, et meie tööstus, eriti sõjatööstus, töötaks kahekordse energiaga. On vaja, et rinne saaks iga päevaga järjest rohkem tanke, lennukeid, kahureid, miinipildujaid, kuulipildujaid, vintpüsse, automaate ja laskemoona."

Tööstusele kui rahvamajanduse peamisele, juhtivale harule — meie maa kaitsevõime alusele — saab osaks partei ja valitsuse eriline tähelepanu. Alaline ja kiire informeerimine tööstuse tööst on meie statistiliste organite tähtsaim kohustus, eriti sõjaaja oludes.

Sõjaaja tingimused nõudsid meie tööstusstatistika tunduvat ümberkorraldamist.

Eelkõige toimus see ümberkorraldamine telegraafilise kiiraruandluse programmi ja nomenklatuuri laiendamise suunas. Tunduvalt laienes nende toodete nomenklatuur, millede kohta ettevõtted esitavad igapäevaseid telegraafilisi aruandeid oma rahvakomissariaatidele ja viimased koondaruandeid NSVL Riik-

liku Plaanikomisjoni SKV-le. Samuti laienes ka dekaadi ja kuu telegraafilise aruandluse nomenklatuur.

Ettevõtete tööliskaadrite komplekteerimise küsimuste selgitamise otstarbel korraldas NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV tööstusettevõtete ja ehituste tööliste ja teenistujate ühekordse arvestuse 1942. a. 15. detsembri seisuga.

Selle arvestuse programm koosneb kahest osast: 1) kogu personaali koosseis kategooriate järgi, nende alajaotusega soo ja vanusrühmade järgi, 2) tööliste arv elukutsete järgi, eraldades igas elukutses naistööliste arvu.

Kuu telegraafiline aruandlus sisaldab järgmisi näitajaid: 1) ettevõtte kogu personaali arv, 2) tööstuslik-tootmisliku personaali arv, 3) tööliste arv, 4) õpilaste arv. Selle aruandluse andmete koondaruande on ministeeriumid kohustatud esitama SKV-le mitte hiljem kui aruandekuule järgneva kuu 10. kuupäeval.

Tööproduktiivsuse väga suur tähtsus ja suur tõus, eriti sõjaajal, tõstsid huvi kehtestatud töönormide täitmise küsimuse vastu.

Seoses sellega muudeti ettevõtete aruandlus töönormide täitmise kohta, mis kuni 1942. a. septembrini esitati kvartaaliaruannetena, kuuaruandluseks.

Eesmärgiga selgitada, mil määral meie ettevõtted, eriti tööstuse masinaehitusharud, on kindlustatud tootmisseadistuse spetsiaalsete liikidega ja mil määral on ära kasutatud nende võimsus, viis SKV aparaat läbi rea erilisi seadistuse kiirloendusi.

Seoses kütteaine ja elektrienergia range kokkuhoiu vajadusega on kehtestatud ettevõtete kuuaruandlus kütteaine ja elektrienergia erikulutuste kohta, varemalt kehtinud kvartaaliaruandluse asemel.

Energeetilise seadistuse suur tähtsus kutsus esile vajaduse korraldada tööstuse alal selle seadistuse pasporteerimine. Informatsiooni suhtes energiamajanduse seisukorrast on äärmiselt tähtis, et pärast pasporteerimist on ettevõtted kohustatud igas kvartaalis teadustama oma ministeeriume ja viimased

SKV-d kõigist muutustest, mis on aset leidnud nende energiamajanduses.

Ühtaegu sellega on kehtestatud kvartaaliaruandlus energeetilise seadistuse kasutamise kohta.

Ühtlasi kirjeldatud statistilise aruandluse laiendamisega revideeriti veel sõja algul kehtivat aruandlust, eesmärgiga kõrvaldada tast küsimused, millel pole erilist aktuaalsust sõjaaja oludes.

Paljude tööstusettevõtete massiline evakueerimine rindelähedasest tsoonist ja nende paigutamine uutesse rajoonidesse asetasid SKV-le rea organisatsioonilisi ja metodoloogilisi küsimusi, eriti oblastite ja rahvakomissariaatide kokkuvõtete võrreldavuse kohta seoses tööstuse geograafilise paigutuse muutusega.

Erilise teravusega asetasid sõjaaja olud meie tööstusstatistikale tööstuse töö näitajate analüüsi ülesande. Selle analüüsi põhiülesandeks on selgitada kehtestatud plaani täitmise ja ületamise kasutamata jäänud või vähe kasutatud reserve.

§ 9. Statistilise töö organisatsioon tööstusettevõtteis.

Erandlikult suur tähtsus, mis sotsialistlikus majanduses on arvestusel ja statistikal, põhjustab statistiliste organite, sealhulgas ka tööstusstatistika organite arendatud võrgu olemasolu meie maal. Riikliku statistika organite hargnenud süsteemi kõrval, mille eesotsas seisavad NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV ja tööstuslike ministeeriumide statistilised organid, on kõigil meie tööstusettevõtteil oma statistilised organid ja aparaadid.

Ettevõtete statistiliste organite olemasolu on tingitud kahesugustest põhjustest. Esiteks, ettevõte ise vajab teatavaid statistilisi andmeid, mis iseloomustavad kogu ettevõtte ja tema eri osade tööd. Teiseks, teatav kogum ettevõtte tööd iseloomustavaid statistilisi andmeid on vajalik kõrgemal seisvatele organitele, alates trustist või peavalitsusest, millele ettevõte allub, ja lõpetades Riikliku Plaanikomisjoniga ja kõrgemate riiklike organitega, mille töö väga sagedasti vajab andmeid mitte ainult kogu tööstuse, vaid ka üksikute ettevõtete töö kohta.

Peab tähendama, et sotsialistliku majanduse oludes on arvestusstatistilised andmed töötajate laiade masside päralt. Ettevõtte kui terviku ja tema üksikute alade töötulemuste näitajad ei huvita mitte ainult ettevõtte direktorit või üksiku ala juhatajat (tsehhi, jaoskonna jne. ülemat). Neist näitajaist on huvitatud ka kogu ettevõtte töötajate kollektiiv, sest võitlus plaani täitmise ja ületamise kõrgete näitajate eest on saanud meie maa töötajate ühiseks asjaks.

Vastavalt statistiliste organite üldisele organisatsioonilisele struktuurile kuuluvad meie ettevõtete statistilised organid plaanimisorganite (plaani-tootmisosakondade) süsteemi. Praegusel ajal ei ole statistilise töö korraldamise kohta ettevõtteis ühtsat määrust, mis standardiseeriks tehaste statistiliste aparaatide struktuuri ja töö programmi. Kuid siiski on nii üht kui teist võimalik kujutleda teatava tüübi näol, millest kõrvalekaldumised üksikutel juhtudel on tingitud ühelt poolt tööstuse spetsiifilistest iseärasustest ja teiselt poolt ettevõtte suurusest.

Ettevõtte statistilise töö programmi määrab eelkõige plaani näitajate süsteem. Kui plaanimajanduses statistika põhiülesandeks on anda vastus küsimusele, mil määral plaan on täidetud, siis statistiliste näitajate süsteem peab tingimata hõlmama kõiki plaani näitajaid. Kuid statistika ülesanded ei piirdu plaani täitmise ühe või teise lihtsa konstateerimisega. Statistika peab avastama ka plaani täitmata jätmise põhjused, kui see on aset leidnud terve ettevõtte või tema üksikute alade ulatuses, ja selgitama, millised tootmisvõimsuse reservid on jäänud kasutamata. Seoses sellega leiavad statistiliste näitajate süsteemis kajastust sellised negatiivsed nähtused, mida plaan ette ei näe, nagu seadistuse avariid, praak, tööseisakud, tööluusid jms.

Meie ettevõtete töö toimub kõrgemal seisvate organite kontrolli all. Sellest tuleneb, et ettevõtted on kohustatud oma tööst aru andma. Kõrgemal seisvatele organitele ja riikliku tööstusstatistika orgnitele esitatava statistilise aruandluse programmis on ette nähtud valitsuse poolt kehtestatud plaani täitmise näitajad ja rida näitajaid, mis iseloomustavad ettevõtte tööd.

Tehase statistilise aparaadi töö temaatika oma kõige üldise-

mal kujul puudutab järgmisi küsimusi: 1) ettevõtte toodang, selle maht, koostis ja kvaliteet, 2) tööjõud ja olemasolevate tööjõu ressursside ärakasutamine ettevõtte poolt, 3) tööproduktiivsus, 4) töötasu, 5) põhi- ja käibevahendid, 6) toodangu omahind.

Iga teema osas seisneb statistiline töö terve rea eri näitajate arvutamises, mis iseloomustavad plaani täitmist, ja samuti üksikute plaani täitmist soodustavate või takistavate tegurite osa selgitamises.

§ 10. Tööstusstatistika põhinäitajad.

Tööstusstatistika põhinäitajate hulka, mis on esmajärguliselt tähtsad meie sotsialistlikule riigile, kuuluvad tööstuse toodangut iseloomustavad näitajad. Rahvamajanduslikud plaanid fikseerivad täpselt iga tähtsama toote ja kogu toodangu selle koguse, mille tööstus peab andma oma tootmistöö tulemusena. Seoses sellega vajame kogu tööstusettevõtete toodangu täpset, purgivat ja kiiret arvestust. Iseäranis tungiv on sellise arvestuse vajadus sõjaajal.

Iseloomustades toodangu väljalaset peab meie tööstusstatistika valvama ka toodangu kvaliteedi järele.

Peamiseks tootmisjõuks ja tootmisprotsessi põhiteguriks on tööjõud. Seepärast peab tööjõu uurimine asetsema tööstusstatistika tähelepanu keskpunktis. Uurides ettevõtete tööjõudu peab tööstusstatistika eriti valgustama järgmisi momente:

1) tööjõu arvuline suurus ja koosseis;

2) tööjõu arvulise suuruse ja koosseisu muutumine (käive ja voolavus);

3) tootmisprotsessis ärakasutatud ja kasutamata jäänud tööaja tegelik hulk;

4) tööproduktiivsus ja selle tegurid, eriti stahhaanovlike meetodite osa selles;

5) personaali töötasu küsimused, selle organiseerimine ettevõttes ja plaanitud töötasufondide õige kasutamine.

Tootmisprotsessi teiseks teguriks on põhivahendid. Sotsialistlikule ülesehitusele on iseloomulik tööstuse põhivahendite suur kasv ja nende koosseisu põhjalik muutumine. Seetõttu sei-

sab tööstusstatistika ees ülesanne uurida põhivahendite struktuuri ja dünaamikat, eriti aga uurida põhivahendite taastootmist kapitaalehituse kaudu ja kuluvate põhivahendite uuendamist kapitaalremondi abil.

Kõigist põhivahendite elementidest on iseäranis tähtis osa seadistusel. Tööstusstatistika koondab oma tähelepanu ettevõtete seadistuse tervikliku süsteemi kahele lülile — energeetilisele seadistusele ja tootmisseadistusele. Energeetilise ja tootmisseadistuse statistiline uurimine toimub peamiselt nii ühe kui ka teise koosseisu ja võimsuse uurimise suunas ning olemasoleva seadistuse kasutamise uurimise suunas.

Energeetilise seadistuse (jõumasinate) küsimusega on vahetult seotud kütteaine kui energia põhiallika küsimus. Statistika põhiülesandeks küttemajanduse uurimisel on selgitada, kuivõrd õigesti kasutatakse kütteainet tootmisprotsessis.

Ettevõtte katkestamata tootmistöö üheks eelduseks on tema õigeaegne ja küllaldane varustamine toorainega ja abimaterjalidega ning olemasolevate materjalide tagavarade õige kasutamine ettevõtte poolt. See asetab tööstusstatistikale ülesande uurida ettevõtte materjalidega varustamise ja nende õige kasutamise küsimust.

Uurides tööstuse tööd ei saa tööstusstatistika lõppeks jätta pühendamata erilist tähelepanu tööstusliku toodangu omahinnale. Omahinna alandamine teatava protsendimäära võrra, arvestades eelmise aasta taset, esineb rahvamajandusliku plaani näitajate süsteemis olulise ülesandena. Statistika ei pea ainult andma vastust küsimusele, mil määral see plaaniülesanne on täidetud, vaid ka avastama tegurid, mis soodustasid või — vastupidi — takistasid plaani täitmist selles osas.

Selline on üldjoontes meie tööstusstatistika näitajate süsteem. See süsteem määrab tunduvalt ka käesoleva kursuse käsitluse korra.

Nende tööstusstatistika tähtsamate ülesannete lahendamise meetodite käsitlusele laseme eelneda mõnede küsimuste vaatlemise, mis tekivad tööstusstatistikas seoses statistilise vaatluse organiseerimisega ja vaatlusmaterjalide kokkuvõtmisega.

II peatükk.

Statistilise vaatluse organisatsioon ja selle materjalide kokkuvõtmine tööstusstatistikas.

§ 1. Statistilise vaatluse organisatsiooni spetsiifilised momendid tööstusstatistikas.

Statistilise vaatluse korraldamisel kasutab tööstusstatistika neid juhiseid, mis antakse statistika üldteoorias. Meie sotsialistliku tööstuse spetsiifiline omapära avaldub eelkõige statistiliste andmete kogumise viisi valikus.

Meie tööstusettevõtete tööd määrab ja juhib rahvamajanduslik plaan, mille täitmise kohta nad on kohustatud aru andma kõrgemal seisvatele organitele. Seepärast on põhiliseks statistiliste andmete kogumise viisiks meie tööstuses aruandeline viis.

Aruandelise viisi laialdast rakendamist meie tööstusstatistika töödes võimaldab see asjaolu, et meie kõigis vähegi suuremates ettevõtetes on oma statistilised rakukesed, kes on kohustatud regulaarselt ja õigesti täitma kehtestatud statistilise vaatluse formulare.

Statistiliste andmete kogumise ekspeditsioonilist meetodit kasutatakse meie tööstusstatistika töödes praegusel ajal ainult ettevõtte töötajate instrueerimise korras SKV kohalike organite poolt, eriti iga-aastaste väiketööstuse loenduste läbiviimise protsessis.

Meie tööstuse töö sama iseloomulik iseärasus — ta allumine rahvamajandusliku plaani ülesannetele ja kohustus alatiselt jäl-

gida plaani täitmise käiku — tingib ka statistilise vaatluse organisatsiooni teise iseärasuse meie tööstusstatistikas — j o o k s v a v a a t l u s e erandlikult laialdase rakenduse loenduste võrdlemisi vähese rakendamise kõrval.

Peab tähendama, et SKV poolt teostatavad iga-aastased väiketööstuse loendused on oma olemuselt jooksva vaatluse mõnesugused teisendid, mis oma korrapärase perioodsuse suhtes põhimõtteliselt ei erine suurettevõtete aastaaruannetest.

Vaatluse m a h u suhtes on meie tööstusstatistikale iseloomulik kõikse vaatluse erandlikult laialdane rakendamine valikvaatluse vähese rakendamise kõrval. Vajadus tugineda kõikse vaatluse materjalidele on meie tööstusstatistikas tingitud tunduval määral sellest, et ta põhiülesanne seisneb kehtestatud plaanide täitmise jälgimises, milleks aga on vajalikud otsesed aruandelised andmed k õ i g i rahvamajanduslikust plaanist hõlmatud ettevõtete kohta.

Peab siiski märkima, et kõikse vaatluse maht tööstusstatistika töödes on eri juhtudel mõningal määral erinev. Siin kasutatakse sagedasti vaatluse mahu piiramist mingi „tsensusega". Tsensusega piiratud vaatlus kujutab endast kõikset vaatlust, kuid mitte ettevõtete terve kogumi, vaid selle mingi osa piirides, mis rahuldab kindlaksmääratud tsensuse teatavaid tunnuseid.

Vaatluse v a l i k m e e t o d ei ole leidnud meie tööstusstatistika töödes laiemat rakendamist. Selle asjaolu põhjendusena tuuakse vahel ette meie tööstusettevõtete äärmist mitmekesisust ja vähest tüüpilisust, mis raskendab vaatlusüksuste küllalt representatiivse valiku teostamist. Kuid see seletus valikmeetodi vähesele rakendamisele meie tööstusstatistika töödes pole küllalt veenev.

Eelkõige on tarvis silmas pidada, et ettevõte pole kaugeltki ainukeseks vaatlusüksuseks tööstusstatistika töödes. Veel enam, suurema osa tööstusettevõtteis toimuvate protsesside vaatlemisel ja tööstuses aset leidvate nähtuste vaatlemisel on vaatlusüksuseks mitte ettevõte tervikuna, vaid vastava kogumi mingi muu element: tööline, kelle toodangut mingis ajaühikus või

kelle töötasu mingi ajavahemiku eest uuritakse, või masinpink jne.

Nendele üksustele omaste tunnuste varieerumine ongi ühe või teise uuritava nähtuste massi statistilise üldise iseloomustamise esemeks. Kuid nende arvurikaste vaatlusüksuste suhtes langeb ära vähese tüüpilisuse kaalutlus. Siin on täiesti võimalik representatiivne (valikuline) väljavalik kõigi nende tingimuste järgimisega ja nende võtete alusel, mis on välja töötatud valikvaatluse teoorias. Nii pole alust näiteks kõnelda valikmeetodi rakendamatusest sääraste nähtuste uurimisel, kui on tööliste tööproduktiivsus või mingi masinpingi liigi tootvus jne.

Veel enam, valikmeetod leiabki juba laia rakendamist ettevõtte poolt väljalastud toodangu kvaliteedi ning ettevõtteisse saabuva tooraine ja kütteaine kvaliteedi uurimisel. Valikmeetodi rakendamine neil juhtudel on tingitud sellest, et kvaliteedi uurimiseks on võimatu rakendada kõikset vaatlust, sest see on enamasti seotud uuritava eseme riknemisega või täieliku hävimisega. Kuid peab tähendama, et valikmeetodi rakendamine toodangu kvaliteedi uurimiseks võetakse tavaliselt ette ilma ettevõtte statistiliste töötajate osavõtuta ning et selle juures ei peeta kinni õige väljavaliku toimetamise tingimustest ega hinnata vaatlustulemuste võimaliku vea tõenäosust.

Iseenesest pole tööstusettevõtete vähese tüüpilisuse kaalutlusel absoluutset tähtsust seoses valikmeetodi rakendatavuse küsimusega. Seda kaalutlust võib tunnistada õigustatuks selliste tunnuste vaatekohalt, kui on tööstuse laad, ettevõtte suurus tööliste arvult, seadistuse koosseis ja maht, tootmisprotsessi organiseerimise meetodid jne. Iga säärane tunnus võib varieeruda, nagu võivad varieeruda ka nende tunnuste kombinatsioonid, millest tuleneb ettevõtete väga suur mitmekesisus ja mittetüüpilisus teatavate tunnuste kvantitatiivse iseloomustamise vaatekohalt. On ilmne, et neil juhtudel, kui meie uurimise esemeks on nähtused, mis olenevad neist tunnustest ja nende eri kombinatsioonidest, see mittetüüpilisus võib takistada või vähemalt raskendada valikvaatluse rakendamist. Nii on lugu näiteks tööliste tööproduktiivsuse uurimisel, mille suurus oleneb igast ülalmai-

nitud momendist. Aga kui me uurime nähtust, mis ei olene neist tunnustest, siis ei saa nende varieerumine olla takistuseks valikmeetodi rakendamisele. Nii ei saa näiteks ettevõtete põhivahendite suuruse mitmekesisus vahetult mõjustada valiku representatiivsust tööliste koosseisu uurimisel nende staaži järgi.

Lõppeks peab silmas pidama, et valikvaatluse korraldamisel võib ettevõte olla valiku üksuseks mitte kui vaatlusüksus, vaid kui mingi iseliiki sari. Säärasel juhul tulevad rakendamisele tulemuste täpsuse hindamise erilised, väljavõtete sarjale iseloomulikud kriteeriumid.

Puudutamata siin valikvaatluse rakendamise küsimust tööstuse uurimiseks selle keeruka küsimuse kõigis detailides (mis peab moodustama eriuurimuse aine) võib märkida, et küsimus valikmeetodi kasutamisest tööstusstatistika töödes tuleb tingimata lahendada jaatavalt ja et teoreetiliste eriuurimuste ülesanne on selgitada, kuidas seda rakendada üksikute tööstusettevõtteis toimuvate protsesside uurimisel.

§ 2. Vaatlusüksus ja arvestusüksus tööstusstatistikas.

Seda algobjekti, mis teatava massi vaatlemisel on vahetu iseloomustamise esemeks, ehk, teiste sõndega, objekti, mille tunnuseid kirjeldatakse teatava massi statistilise vaatluse protsessis, nimetatakse statistikas v a a t l u s ü k s u s e k s.

Sõltuvalt uurimuse konkreetsetest ülesannetest ning sellest, millises uuritava massi murdosas esineb see tunnus, mis meid huvitab selle massi uurimisel, võib vaatluse korraldamisel ühe ja sama massi jaotada mitmesugusteks algobjektideks. Teiste sõnadega, ühe ja sama massi uurimisel võivad olla võetud kõige mitmekesisemad vaatlusüksused.

Näiteks tööstus kujutab endast ala, milles toimuvad kõige mitmekesisemad protsessid, ja sõltuvalt sellest, milline neist meid teataval juhtumil huvitab, võime tööstuse uurimisel kasutada kõige mitmekesisemaid vaatlusüksusi. Nii on tööproduktiivsuse uurimisel vaatlusüksuseks üksik tööline; tööliste kuutöötasu uurimisel on vaatlusüksuseks iga üksik tööline, kes

on töötanud sel kuul; mingisuguste masinpinkide töötamise uurimisel on vaatlusüksuseks iga üksik masinpink; meie tööstuse struktuuri uurimisel ettevõtete suuruse järgi on vaatlusüksuseks iga üksik ettevõte jne.

Ühe või teise vaatlusüksuse valiku küsimus iga konkreetse juhtumi jaoks ei tekita tööstusstatistikas sisuliselt erilisi spetsiifilisi raskusi.

Vaatlusüksuse küsimuse lahendamine on igal konkreetsel juhtumil seotud statistilise kogumi olemuse küsimusega. Nagu teada, nimetatakse statistiliseks kogumiks uuritava, eriobjektidel varieeruva, tunnuse suhtes kvalitatiivselt homogeenset objektide massi. Kvalitatiivselt ühtne tunnus on omane kõigile uuritava kogumi elementidele, kuid ta varieerub igas elemendis. Sõltuvalt sellest, milline tunnus meid huvitab teataval juhtumil, meie kas evime määratletud massiliste nähtuste sfääris statistilist kogumit või mitte, evime ühte või mitut statistilist kogumit, või evime ainult statistilise kogumi osa, mille teine osa on väljaspool teatavat massi.

Uurides massnähtusi nende vastastikuses seotuses on statistika väga sagedasti sunnitud võtma vaatluse alla mitte üksikuid kogumeid, vaid terve süsteemi vastastikku seostatud kogumeid. Seejuures see, mis ühe tunnuse suhtes moodustab ainult eri kogumite süsteemi, moodustab teise tunnuse suhtes ühe ühtsa kogumi või — vastupidi — mingi muude kogumite süsteemi.

Igal konkreetsel juhtumil on vaatlusüksuseks algobjekt, meid huvitava tunnuse kandja. Ülalöeldust nähtub, kuivõrd mitmekesised võivad olla vaatlusüksused statistikas üldse ja tööstusstatistikas eriti.

Vaatlusüksuse küsimust ei tohi segada (nagu seda mõnikord tehakse) arvestusüksuse ehk (statistilise vaatluse aruandelise meetodi rakendamise puhul) aruandeüksuse küsimusega.

Arvestus- (aruande-) üksus on iseseisva majandusliku üksusena esinev organ. Statistilise uurimise vaatekohalt võib seda organit käsitleda kui

vaatlusüksust või kui kogumit või isegi kui tervet kogumite süsteemi.

Võtame näiteks sellise arvestusüksuse, kui on tootmisettevõte. Kui teataval konkreetsel juhtumil statistilise uurimuse ülesandeks on uurida tööstuse koosseisu üksikute tootmisüksuste võimsuse vaatekohalt või nende poolt valmistatud saaduste laadi vaatekohalt jne., siis pole ettevõte mitte ainult arvestusüksuseks, vaid ka vaatlusüksuseks. Selle üksuse, eriettevõtetes varieeruvateks tunnusteks võivad olla: tööliste arv, jõumasinate võimsus, väljalastud toodangu maht jne. Aga kui statistilise uurimuse eesmärgiks on näiteks uurida tööstustööliste koosseisu nende tööstaaži järgi vastavas ettevõttes, siis pole vaatlusüksuseks enam ettevõte, vaid üksik tööline ja varieeruvaks tunnuseks on ta töötamise kestus samas ettevõttes.

Sel juhtumil ettevõte, olles arvestusüksuseks, on ühtlasi ka tööliste kogum ehk kollektiiv.

Arvestusüksuse küsimusel on tööstusstatistikas see tähtsus, et sõltumata vaatlusüksuse küsimuse lahendusest igal konkreetsel juhtumil on tööstusstatistikal vaja teada, kelle poole pöörduda mingi küsimusega, mis tekib teatavas uurimisprotsessis: kellelt saab andmeid tööliste koosseisu kohta nende tootmistöö staaži kestuse järgi, jõumasinate seisukorra kohta, toodangu väljalaske kohta jne. Organ, kelle poole pöördutakse statistilise vaatluse programmis esinevate küsimustega, ongi arvestusüksuseks.

Üldise reeglina tuleb arvestusüksuseks valida organ, mis seisab uuritavale nähtusele kõige lähemal, organ, mille piirides toimub ja saab lõpliku kujunduse meid huvitav nähtus või protsess ning millel seetõttu on käsutada purgivad ja täpsed teatmed selle küsimuse kohta.

Ainult arvestusüksuse küsimuse õige lahenduse korral võib loota saada usaldatavaid ja purgivaid materjale.

Selle küsimuse õigeks lahendamiseks on siin vajalik, nagu statistika muudeski harudes, uuritava ala põhjalik tundmine, mis on igasuguse statistilise töö õige organiseerimise kõige tähtsamaks eelduseks.

§ 3. Tööstusettevõte kui arvestusüksus.

Meie tööstusstatistika näitajate süsteem on täielikult määratud rahvamajandusliku plaani näitajate süsteemiga. Rahvamajanduslik plaan annab kindlad ülesanded ministeeriumidele nende süsteemi kuuluvate üksikute tööstusharude järgi. Ministeeriumid on kohustatud jaotama need ülesanded üksikute ettevõtete (tehaste, vabrikute, šahtide jne.) vahel. Nõnda ettevõte (tehas, šaht jne.) saab plaaniülesande ja ühtlasi vastutab ministeeriumi või mõne muu riikliku organi ees plaani täitmise eest. Seepärast meie tööstusstatistika töös ettevõte ongi põhiarvestusüksuseks kõigi tootmistegevusega seotud küsimuste uurimisel.

Meie tööstusettevõtted on eelkõige tootmisorganid, kes täidavad kindlaksmääratud plaane toodangu kindla koguse väljalaskmise alal, kuid nad on ühtlasi komplitseeritud majanduslikud üksused, mis peale tootmistegevuse ühendavad tervet rida majanduslikke funktsioone.

Ühenduses sellega võib tööstusettevõte mitmesuguses ulatuses ja koostises olla meie uurimise objektiks. Tööstusettevõtet võib käsitleda puht tööstuslik-tootmisliku üksusena, teda võib käsitleda aga ka komplitseeritud majapidamisena, mis oma koostises ühendab mitte ainult tööstuslik-tootmislikku tegevust, vaid ka mitmeid muid tegevusalasid, millel pole tööstuslik-tootmislikku iseloomu (tehaseväline transport, kultuurilis-elu-oluline majandamine, elamute majandamine, põllumajanduslikud abimajandid, mis pole eraldatud iseseisvateks nn. tööliste varustamise majanditeks, jms.). Kehtiv arvestuspraktika ei tunne eri termineid tööstusettevõtte tähistamiseks selle kitsamas ja laiemas mõttes. Tavaliselt nimetatakse seda osa tööstusettevõtte tegevusest, mis piirdub tööstuslik-tootmisliku tegevusega, ettevõtte p õ h i t e g e v u s e k s, eristades seda tööstusettevõtte kui terviku tegevusest.

Üksikutel juhtudel võib arvestusüksusena kõne alla tulla nii ettevõtte põhitegevus kui ka ettevõte tervikuna.

Kas antud konkreetsel juhtumil arvestusüksuseks tuleb võtta ettevõtte põhitegevus või ettevõte tervikuna, selle määrab, nagu

ülal tähendatud, täiel määral uurimise ülesanne. Tootmisprotsessi, selle tulemuste ja tegurite uurimisel võetakse arvestusüksuseks tööstusettevõtte põhitegevus. Eriti tööproduktiivsuse määratlemisel võtab tööstusstatistika arvesse ettevõtte põhitegevuses olevat personaali, nn. „tööstuslik-tootmislikku personaali"; selgitades tootmise omahinda võtab ta arvesse ainult seda töötasude osa, mis läheb põhitegevuses oleva personaali ülalpidamiseks; määratledes ettevõtte toodangu väljalaske suurust arvestab ta ettevõtte kui tööstuslik-tootmisliku üksuse piiridest väljalastud toodangut.

Ettevõte kui tervik (ja mitte ainult oma põhitegevuse ulatuses) esineb arvestusüksusena personaali töötasufondide arvestamisel (personaali liigitamisega tööstuslik-tootmislikuks ja mittetootmislikuks).

Tuleb silmas pidada, et ettevõte ühes või teises tähenduses pole ainsaks arvestusüksuseks tööstusstatistikas.

Arvestusüksuse küsimus huvitab meid ühenduses küsimusega, millise organi ulatuses mingi protsess saab oma lõpliku kujunduse.

On täiesti selge, et kui meid teataval konkreetsel juhtumil huvitab näiteks tööstuse varustamise protsess (toorainega, kütteainega jne.), siis on arvestusüksuseks see või teine varustav organisatsioon. Olles huvitatud tööstustoodete turustamisest peame arvestusüksuseks võtma selle või teise turustamisorganisatsiooni jne. Kui tööstusstatistika tähelepanu on keskendatud tootmisprotsessile, siis võib öelda, et põhiliseks arvestusüksuseks tööstusstatistika töödes on tööstusettevõtte põhitegevus.

§ 4. Tööstusettevõtte mõiste täpse määratluse vajadus.

Ühe või teise arvestusüksuse valik ei puri veel arvestusüksuse küsimust. Statistiliste uurimuste korraldamise kogemused näitavad, et isegi säärased, esialgu selgetena näivad mõisted, nagu „tööstusettevõte", „tsehh" ja muud sellised tööstusstatistikas esinevad üksused, osutuvad lähemal vaatlusel pahatihti ebamäärasteks.

Siit tekib vajadus valitud üksuse täpse määratluse kaudu kindlustada vastava mõiste täiesti identne mõistmine iga kord, kui seda tuleb kasutada statistilises töös.

Näitena sellest, milleni võib viia täpsuse puudumine näiliselt üldtuntud terminite mõistmisel, võivad olla need raskused, mis tekkisid V. I. Leninil tema uurimistöös kapitalismi arengust Venemaal. Üks selle uurimuse ülesandeist seisnes Maailmasõja-eelse Venemaa vabrikute ja tehaste arvu muutumise vaatlemises ning nende suuruse dünaamika jälgimises tööliste arvu ja toodangu järgi. Kuid tahtes selleks kasutada vabrikuid ja tehaseid käsitlevaid ametliku statistika andmeid, osutus V. I. Leninil täiesti võimatuks kasutada neid ilma eelnevate väga tülikate parandamisteta. Asi seisnes selles, et „vabriku" mõistele oli antud eri sisu mitte üksnes eri statistiliste andmete kogudes, vaid ka ühes ja samas andmete kogus eri kubermangude ulatuses. Toome tsitaadi, mille V. I. Lenin võtab 1866. a. „Vene keisririigi statistilise aastaraamatu" eessõnast:

„... ei ole olemas isegi eri kubermangudele ühtlast määratlust, mida pidada vabrikuks ja mida tehaseks, sest paljudes kubermangudes arvatakse näiteks vabrikute ja tehaste hulka tuuleveskid, tellise põletamise kuurid ja väiketööstuse käitised, kuna teised jätavad need arvesse võtmata, mille tagajärjel isegi vabrikute ja tehaste arvude võrdlemine eri kubermangudes kaotab oma mõtte" [1]).

Milleni viis säärane ebaühtlane vabriku ja tehase mõiste käsitlemine, nähtub järgmisest tabelist, milles on kõrvutatud andmed, mis V. I. Lenin võttis eri allikatest ja mis pidid vastama ühtedele ja samadele küsimustele — vabrikute arv, neis töötavate tööliste arv ja toodangu üldsumma.

Allikad	Vabrikute arv	Tööliste arv	Toodangu üldsumma (tuh. rbl.)
Teatmete kogu Venemaa kohta . .	54 179	559 476	569 705
Kaubanduse ja manufaktuuride departemangu kokkuvõte	14 761	499 632	672 079

[1]) V. I. Lenin, Teosed, III k., lk. 355 (vene keeles).

Kui võtta arvesse, et tabelis toodud andmed käsitlevad ligikaudu üht ja sama aastat (1885), siis on täiesti selge, et vahe vabrikute arvus ei ole mingi kontsentratsiooniprotsessi peegeldus, nagu võiks arvata ettevõtete arvu vähenemise järgi otsustades, vaid on täiel määral seletatav selle termini „vabrik" lahkumineva tõlgitsemisega, millest kõneleb ülaltoodud tsitaat.

Praktiline järeldus, mida sisendab see näide, seisneb selles, et alati, kui korraldatakse statistilist vaatlust, on tarvis määratleda valitud arvestusüksuse (ja eriti tööstusettevõtte kui põhiarvestusüksuse) nii täpsed tunnused, et nende alusel võiks täiesti täpselt vastata küsimusele, kus lõpeb üks üksus ja algab teine, kus kulgeb ettevõtte ja tema osa vaheline piir ning ühe ja teise ettevõtte vaheline piir.

Nõukogude tööstusstatistika esimeste aastate (kuni 1925. a.) praktika tegi katseid piiritleda üht ettevõtet teisest järgmiste tunnuste abil: 1) kuuluvus eri omanikele, 2) asetsemine eri maa-aladel ja 3) eri jõuallika olemasolu.

On kerge veenduda kõigi nende tunnuste kõlbmatuses nõukogude majanduse tingimustes.

Esimene tunnus on ilmselt kõlbmatu, sest paljude meie ettevõtete omanikuks on üks või teine ministeerium või mõni muu riiklik keskasutis. Teisel tunnusel pole mõtet, sest rida meie hiiglaettevõtteid on sageli laiali paisatud mitmele eraldatud maa-alale ja sõjaaja oludes isegi eri oblastitesse. Kolmas tunnus kaotab oma mõtte energiavarustuse tsentraliseerimise tingimustes (suured elektritsentraalid varustavad energiaga tervet rida iseseisvaid ettevõtteid).

Tänapäeva plaanimise ja arvestamise praktikas, alates 1926. aastast, on tavaks pidada iseseisvaks, s. o. teistest eraldatud tööstusettevõtteks sellist tootmisüksust, mis omab ettevõtte kõigi koostusosade tootmistehnilisest ühtekuuluvusest tingitud administratiivset eraldatust.

Ettevõtte administratiivse eraldatuse tunnusteks on:

1) ühtne juhatus, mida iseloomustab direktori olemasolu, kes on õigustatud sõlmima lepinguid teiste ettevõtetega ja muude kontrahentidega;

2) oma tootmisplaani olemasolu;

3) oma arveldusarve olemasolu Riigipangas;

4) kasumeid ja kahjumeid tuvastava (iseseisva bilansiga) lõpetatud tootmisliku raamatupidamise süsteemi olemasolu.

Ettevõtte eri osade tootmis-tehniline ühtsus seisneb nende sellises tehnoloogilises seotuses, mille olemasolu puhul nad kõik moodustavad ühtsa terviku. See tootmisprotsessi ühtsus võib avalduda kas eri tehnoloogiliste protsesside järgnevuslikus seotuses või ühelaadilisuses või põhi-, abi-, all- ja kõrvalkäitiste vastastikuses sõltuvuses.

Mõnedel juhtudel võib üksikuid ettevõtte osi erandina pidada iseseisvateks arvestusüksusteks, kuid ainult siis, kui igaühel neist on oma tootmisplaan (tulekindlaid materjale tootev käitis ja koksi tootmise käitis metallurgilise tehase juures jms.).

Vaatleme viimast erandit. Selle mõte seisneb selles, et plaanimis- ja arvestustööd juhtivate kõrgemate organite sellekohaste otseste juhendite korral võib ühtsa ettevõtte üksikuid osi tinglikult pidada eri ettevõtteiks. Selle erandi rakendamise konkreetse näitena oli juba viidatud juhtumile, kui metallurgilise tehase tsehhina tegutsevat tulekindlaid materjale tootvat käitist tinglikult peetakse iseseisvaks ettevõtteks. Siin on tegemist ilmse kõrvalekaldumisega ülalkäsitletud üldisest reeglist. Selle kõrvalekaldumise otstarbekohasus laseb end põhjendada eelkõige vajadusega võtta erilise vaatluse alla mõned tootmisalad, millel teataval momendil on eriline tähtsus. Neil kaalutlustel tehakse nende tootmisalade töö plaanikohane juhtimine ülesandeks erilistele organitele. Selle erilise vaatluse vajadus tingib ka ettevõtte vastavate osade erilise aruandluse. Teiseks kaalutluseks, mispärast ettevõtte mõnda osa tinglikult peetakse iseseisvaks ettevõtteks, on see, et ettevõtte tänapäeva struktuuri juures võib üks ja seesama tootmistegevus teostuda nii eri ettevõttena kui ka liitse kombinaadi osana. Näiteks võib seesama

tulekindlate materjalide tootmine teostuda iseseisvas tehases, kuid võib esineda ka metallurgilise tehase osana. Allpool näeme, et üksikute tootmisüksuste ühendamisel homogeensetesse rühmadesse, nn. tööstusharudesse, ei kuulu vastavasse harusse mitte ettevõtte üksikud osad, vaid terve ettevõte kõigi oma tsehhidega. Kui säärasel korral peaksime näiteks toodud tulekindlate materjalide tootmist metallurgilise tehase osaks ja koos tehase muude osadega loeksime selle kuuluvaks musta metallurgia tööstusharusse, vähendaksime sellega oma kokkuvõtetes tulekindlate materjalide tööstuse osa. Järelikult, vaadeldes metallurgilise tehase tulekindlate materjalide käitist iseseisva ettevõttena, kindlustame tulekindlate materjalide tööstuse kokkuvõtte purgiva täielikkuse.

Kõigele ülalöeldule tuleb lisada, et üksikute ettevõtete erilaadilisus kutsub esile vajaduse luua erilised aruandevormid igaühe jaoks, mis hõlmaksid nende erilisi omadusi.

Motiveerides vajadust üksikuil juhtumeil kõrvale kalduda eraldatud ettevõtte tunnuste üldreeglist, peab silmas pidama, et see kõrvalekaldumine on ainult üldreegli erand, mis peab võetama erilise kontrolli alla. Siit järeldub vajadus täpselt reglementeerida need juhtumid, millal see erand võib aset leida.

§ 5. Käitised ja tsehhid.

Meie tööstusettevõtted, isegi oma põhitegevuse ulatuses võetuna, on keerukad majanduslikud üksused, mis oma koosseisus ühendavad kõige mitmekesisemaid käitisi — liitse tootmisprotsessi tehniliselt terviklikke osi.

Eri käitise tunnusteks on eriline tehnoloogia ja tootmisprotsessi tehniline terviklikkus. Tervikliku tootmisprotsessi väliseks tunnuseks on see, et selle tulemuseks on toode, mis ettevõttest võib väljuda kas valmis toote näol või materjalina edasiseks töötlemiseks. Nii näiteks jaguneb mustade metallide tootmine kolmeks käitiseks: malmi tootmine, terase tootmine ja valtsimistoodete tootmine.

Üksikus tootmisettevõttes võib aset leida kas mingi üks käitis (peensuhkru tootmine, tikkude tootmine, leivaküpsetamine jne.) või mitu käitist.

Ühe käitisega ettevõtteid nimetatakse lihtsateks, aga ettevõtteid, mille koosseisu kuuluvad mitu käitist, nimetatakse liitseiks ehk kombineeritud ettevõtteiks.

Eri käitiste liitumine ühe ettevõtte ulatuses võib toimuda mitmel viisil: mõnedel juhtumitel ühendatakse ühe ettevõtte ulatuses kaks või rohkem käitist, mis on üksteisega järgnevuslikus ühenduses, s. o. käitised, milledest üks valmistab tooteid, mida tarvitatakse materjalina järgneva toote valmistamisel teises käitises; teistel juhtumitel on ühe ettevõtte ulatuses ühendatud mitu käitist, mis pole üksteisega järgnevuslikus ühenduses.

Esimest tüüpi liitumise näiteks võib olla metallurgiline kombinaat, mis ühendab malmi, terase ja valtsimistoodete tootmisi. Kõrgahjukäitises toodetud malm töödeldakse terasvalukäitises teraskangideks, mis järgnevas käitises saavad metallurgilise protsessi ühtede või teiste valmistoodete kuju (talad, relsid, teraslehed jms.).

Järgnevuslike tootmiste kombineerimise teiseks näiteks võib olla nahkjalatsite-tööstuse kombinaat, mille nahatootmise käitis valmistab nahka, mida jalatsite tootmise käitis kasutab materjalina jalatsite valmistamiseks.

Kahe või rohkema järgnevusliku käitise ühendamist ühes ettevõttes nimetatakse vertikaalseks kombineerimiseks.

Teist tüüpi eri käitiste ühendamine on horisontaalne kombineerimine, mille all mõistetakse niisuguste käitiste ühendamist üheks ettevõtteks, millel puudub järgnevuslik seotus. Säärase ettevõtte näiteks võivad olla: jahu- ja tanguveski kombinaat, mööbli- ja kastivabrik, kondiitrisaaduste-vabrik ja pappkarbitsehh. Siia kuuluvad oluliselt paljud ettevõtted, mis põhitoodete kõrval valmistavad ka laiatarbeesemeid.

Peab tähendama, et enamik meie ettevõtteid on kombinaadid, kusjuures väga sagedasti ühe ja sama ettevõtte piirides leiab aset käitiste nii vertikaalne kui ka horisontaalne kombineeri-

mine (metallurgiline tehas, mis toodab ka laiatarbeesemeid jms.).

Kõneldes käitistest on tarvis peatuda käitiste liigitamisel nende toodete väljalaske massilisuse määra järgi. Sellelt seisukohalt eristatakse kolme põhiliiki käitisi: 1) individuaalkäitised, mis lasevad välja mingite toodete üksikuid eksemplare, 2) seeriakäitised, mis lasevad välja mitmesuguseid tooteid rühmades (seeriates), ja 3) masskäitised, mis toodavad mingeid tooteid massiliselt.

Organisatsiooniliselt struktuurilt jaotuvad ettevõtted tsehhideks.

Tsehhiks nimetatakse administratiivselt eraldatud ettevõtte osa. Tsehhi iseloomulikeks tunnusteks on:

1) vormiline eraldatus ettevõtte teistest osadest;

2) sellise eraldatuse puudumine, mis muudaks ta iseseisvaks tööstusettevõtteks.

Vastavalt tööstuse kohta kehtivatele seadussätetele määravad tsehhi eraldatuse järgmised momendid:

1) tsehhi vahetu juhtimine usaldatakse tsehhi juhatajale (või ülemale);

2) tsehhi tootmistegevus määratakse tehase valitsuselt saadava tellimiskäsuga;

3) tsehhil on oma arvepidamine, kuid ilma rea kontodeta, eriti ilma tulemuste kontodeta, mis tuvastavad kasumit või kahjumit.

Peale tulemuste kontode puudumise tsehhi arvepidamise süsteemis on tsehhi oluliseks erinevuseks ettevõttest see, et tal puudub õigus astuda arvelduslepingulisse suhtesse teiste ettevõtete või organisatsioonidega ning et tal pole oma arvelduskontot Riigipangas.

Tehnoloogilise protsessi seisukohalt eraldatakse iseseisva tsehhina tavaliselt mingi tootmisprotsessi iseseisev osa. Enamikul juhtumeil on selliseks osaks see tootmisprotsessi tehniliselt terviklik osa, mida me ülal nimetasime „käitiseks"; kuid esineb ka juhtumeid, mil tsehhiks eraldatakse ainult osa käitisest. Peab

tähendama, et ettevõtte jaotamine tsehhideks pole kaugeltki standardne. Sageli eraldatakse üks ja seesama tootmisprotsess eri ettevõtete organisatsioonilises struktuuris eri tsehhidesse ja eri alajaotustesse. Sellest selgub, et samastada „tsehhi" ja „käitise" mõistet oleks väär.

Kõneldes ettevõtte jagunemisest tsehhidesse, peab tähendama, et ettevõtte eraldatud osa nimetus — tsehh — pole samuti standardne: see, mida ühes ettevõttes nimetatakse tsehhiks, kannab teistes ettevõtetes teisi nimetusi — osakond, jaoskond; mõnedes ettevõtetes antakse neile ettevõtte osadele töökoja ehk koja nimetus (sepikoda, valukoda jms.), mõnedel juhtudel kannavad ettevõtte üksikud osad isegi tehase nimetust, olles sisuliselt ainult ettevõtte osad.

Tööstusettevõtte üksikud tsehhideks eraldatud osad võivad täita erinevaid ülesandeid ettevõtte üldises tootmisprotsessis. Sellest on tingitud tsehhide klassifikatsioon — nende ühendamine ühtlasteks rühmadeks.

Statistilises praktikas koondatakse ettevõtete mitmesugused tsehhid kahte põhirühma: tootmislikud ja mittetootmislikud tsehhid, kusjuures esimene neist rühmadest jaguneb neljaks iseseisvaks allrühmaks: põhitootmislikud, abi-, kõrval- ja teenindavad tsehhid.

Põhitootmislike tsehhide all mõistetakse statistilistes instruktsioonides ettevõtte tsehhe (osakondi, jaoskondi jms.), mis tegelevad nende toodete tootmisega, mille valmistamiseks teatav ettevõte on määratud, aga ka tsehhe, mis valmistavad nende toodete tootmiseks vajalikke pooltooteid.

Abitsehhide hulka kuuluvad tsehhid, mis valmistavad toodete pakkimiseks vajalikke pakendeid (taarat). Säärasteks tsehhideks on näiteks tündersepatsehhid tsemendi- ja keemiatehastes, kastitsehh tikuvabrikus jms.

Kõrvaltsehhideks peetakse statistilistes instruktsioonides tsehhe, mille tegevus seisneb põhitootmise jäätmete ärakasutamises (utiiltsehhid).

Teenindavate tsehhide hulka kuuluvad need ettevõtte vormiliselt eraldatud osad (tsehhid, osakonnad jms.),

mille põhiülesanne seisneb selles, et oma töötulemustega teenindada tootmislikke tsehhe või tervet ettevõtet. Sellised on: tehase aurujõujaam, tehase elektrijaam (kui see ei ole iseseisev ettevõte), tehase varustise remontimiseks määratud remonttöökojad. Neil juhtumeil, kui üks ja seesama tsehh täidab kahte ülesannet — teenindab oma ettevõtte vajadusi ja väljab oma toodangut muile ettevõtteile — peetakse tsehhi tootmislike või teenindavate tsehhide rühma kuuluvaks, sõltuvalt sellest, kumb toodanguosa on valdavam. Nii näiteks satub tehase instrumentaaltsehh, mis valdavama osa oma toodangust saadab müügile väljapoole tehast, tootmislike tsehhide rühma; kui ta aga terveni või peamiselt teenindab oma tehase vajadusi, siis kuulub ta teenindustsehhide rühma.

Nagu ülal tähendatud, kuuluvad kõik neli loetletud tsehhide liiki tootmislike tsehhide rühma.

Mittetootmislikeks tsehhideks peetakse ettevõtte tsehhe ja osakondi, mis ei võta vahetult osa tootmistööst, vaid täidavad ülesandeid, mis tagavad tootmistsehhide katkestamatut tööd, nagu majandusosakond, transpordiosakond jms.

§ 6. Aruandeliste andmete võrreldavus tööstusstatistika materjalide kokkuvõtmisel.

Statistilise vaatluse materjalide kokkuvõtmise staadiumis kasutab tööstusstatistika laialdaselt kõiki neid kokkuvõtmise tehnilisi menetlusi ja statistiliste tabelite tüüpe, mis leiavad rakendamist kõigis statistika harudes. Tunduval määral spetsiifilise küsimuse, seotuna tööstusstatistika vaatlusmaterjalide kokkuvõtmisega, moodustab eri ajaperioodidesse kuuluvate aruandeliste andmete võrreldavus, mis omandab erilise teravuse just tööstusstatistika töödes.

Nõukogude tööstus on oma olemasolu jooksul läbi teinud ja elab praegugi üle kasvamisprotsessi, millega kaasuvad uute ettevõtete tekkimine, olemasolevate ettevõtete liitumine üheks ettevõtteks ja — vastupidi — ühe ettevõtte jagunemine mitmeks uueks ettevõtteks, mida võis eriti tähele panna sõjaajal (ühen-

duses ettevõtete osade evakueerimisega mitmesugustesse rajoonidesse).

Selle ettevõtete arvu muutumise kõrval muutub pahatihti ka üksikute ettevõtete alluvus (ettevõtte siirdumine ühe ministeeriumi või organisatsiooni alluvusest teise ministeeriumi või organisatsiooni alluvusse jms.).

Kõik see nõuab statistilistelt organitelt, mis tegelevad tööstuse töö statistiliste andmete kokkuvõtmisega, terve rea konkreetsete küsimuste lahendamist, mis puutuvad järjestikuste perioodide andmete võrreldavusesse. Nende küsimuste lahendamise vajadus on tingitud sellest, et meie tööstusstatistika oma olemasolu esimestest aastatest alates on pidanud tööstust uurima dünaamilises aspektis, kusjuures nende või teiste protsesside dünaamika uurimine toimub nii kogu tööstuse ulatuses kui ka muudes mõõtudes — riikliku tööstuse ulatuses või mõne ministeeriumi või oblasti tööstuse ulatuses jne. Kahe perioodi kokkuvõtlike andmete võrreldavuse küsimuse lahendamisel lähtutakse järgmisest seisukohast: statistiliste andmete dünaamilise kõrvutamise ülesanne on selgitada mingi nähtusega kaasuvate iseloomustavate suuruste suurenemise või vähenemise protsessi. Kuid üheks selle muutumise avalduseks on ühelt poolt uute ettevõtete tekkimine ja teiselt poolt mõnede endiste ettevõtete töö lakkamine. Järelikult muutused, mis tekivad kokkuvõttes esinevate ettevõtete loetelus uudselt rajatud ettevõtete sissevõtmise tagajärjel ja tööta-mast lakanud ettevõtete väljajätmise tagajärjel, ei tee antud kokkuvõtet võrreldamatuks eelnevate kokkuvõtetega.

Kuid kokkuvõtete võrreldavuse küsimuse peab lahendama teisiti neil juhtumeil, mil kokkuvõttest hõlmatud ettevõtete rühma (vastava ministeeriumi, peavalitsuse jms.) koosseis muutub mitte uudselt rajatud ettevõtete või varem tegutsenud ettevõtete likvideerimise tagajärjel, vaid nende administratiivse ümberrühmituse tagajärjel. Sellised juhtumid on näiteks teatava ministeeriumi alluvusse sellise ettevõtte siirdumine, mis varemalt allus mõnele muule organisatsioonile, ja ümberpöör-

dult, ettevõtte siirdumine senisest alluvusest mõne muu organisatsiooni alluvusse.

Neil juhtumeil võib kokkuvõtete võrreldavuse küsimus leida kaks erinevat lahendust, sõltuvalt sellest ülesandest, mille me endale seame kokkuvõtete kõrvutamisel.

Kui kahe (või rohkema) perioodi kokkuvõtete kõrvutamise ülesandeks on peegeldada seda muutumist, mis toimub tööstuse töös mingil alal, siis oleks väär kõrvutada kokkuvõtteid ettevõtete rühmas, mille koostis on muutunud nende administratiivse ümberrühmituse tagajärjel. Oletame näiteks, et mingi ministeeriumi alluvusse on teataval kuul tulnud tehas, mis varemalt kuulus mõne teise ministeeriumi alluvusse. On täiesti selge, et tema võtmine kokkuvõttesse põhjustab terve rea näitajate (tööliste arv, toodangu maht jne.) suurenemist. Kuid sellest näitajate suurenemisest ei tohi ilmselt järeldada, et tööstus sel alal on hakanud paremini töötama.

Selleks et teatava perioodi kokkuvõtte arvud oleksid võrreldavad eelnevate perioodide arvudega, on tarvis eelnevate perioodide kokkuvõtetesse võtta uudselt juurdetulnud ettevõte või, mis on veel parem, kõigi ettevõtete üldise kokkuvõtte kõrval anda veel eriline kokkuvõte „sealhulgas eelneva perioodiga võrreldavaid ettevõtteid".

Teisiti tuleb küsimus lahendada sel juhtumil, kui eri perioodide kokkuvõtete võrdlemine peab peegeldama teatava ministeeriumi majanduse muutumise protsessi. On ilmne, et mingi ettevõtte üleandmine teatavale ministeeriumile on selle protsessi peegelduseks. Seepärast peab ka kokkuvõte hõlmama kõiki ettevõtteid nende uues koosseisus.

Lihtsamini laheneb aruandeliste ja plaaniandmete võrdlemise küsimus. Et selle võrdlemise ülesanne on vastata küsimusele, mil määral on plaan täidetud, siis kõrvutamisel peavad aruandelisest kokkuvõttest olema kõrvaldatud need momendid, mis pole ühenduses plaani täitmisega. Järelikult võib plaaniga kõrvutada ainult ettevõtete selle rühma kokkuvõtet, mida on plaanis arvestatud.

Nagu ülal on tähendatud, tekkis terve rida kokkuvõtete võrreldavusega ühenduses olevaid küsimusi Isamaasõja ajal seoses ettevõtete evakueerimisega rindelähedasest piirkonnast (ja seoses nende reevakueerimise vastupidise protsessiga). Eri juhtumeil leidsid sel perioodil aset nii ettevõtete täieliku kui ka osalise evakueerimise juhtumid.

Ettevõtte täielik evakueerimine ühest oblastist teise ettevõtte iseseisvuse ja ametkondliku alluvuse säilitamisega ei muuda teatava ministeeriumi kokkuvõttesse võetud ettevõtete koosseisu samasust, küll aga muudab see oblasti kokkuvõttes esinevate ettevõtete koosseisu. Oblastilise kokkuvõtte seisukohalt leiab sel juhtumil aset tööstuse suurenemine, mis peab peegelduma ka kokkuvõtete dünaamilisel kõrvutamisel. Järelikult kokkuvõtted oblasti järgi, kuigi ettevõtete eri koosseisuga, on kõrvutatavad. Aga kui asuda vastava oblasti kokkuvõtete kõrvutamisele, et hinnata neid saavutisi, mis on aset leidnud selle oblasti ettevõtete töös, siis viib uudselt juurdetulnud ettevõtete võtmine kokkuvõttesse silmanähtavalt ebaõigetele järeldustele.

Teist evakueerimisjuhtumit, mil evakueeritud ettevõte liitus mõne teise ministeeriumi ettevõttega, muutes sellega oma alluvuse, või — ümberpöördult — võttis oma koostisse mõne teise ministeeriumi ettevõtte, mis asetseb samas oblastis, muutes omakorda selle alluvuse, lahendatakse jällegi mitmel viisil, sõltuvalt kokkuvõtteliste andmete kõrvutamisele seatud ülesandest.

Ministeeriumide majanduse uurimise vaatekohalt on täiesti õige kõrvutada erinevate koostistega ettevõtete kokkuvõtteid. Aga kui kokkuvõtete kõrvutamisele seatakse ülesandeks hinnata muutusi teatava ministeeriumi või oblasti tööstuse töös, siis tuleb kõrvutamiseks kasutada samase koostisega ettevõtete kokkuvõtteid.

Tööstusstatistikas puututakse kokku rea järjestikuste perioodide statistiliste andmete võrreldavuse küsimusega veel sel juhtumil, kui kõrvutatakse erineva kalendrilise kestu-

sega ja erinevate tööpäevade arvudega kahe kuu kokkuvõttelisi andmeid.

On täiesti selge, et sellised kokkuvõttelised näitajad, nagu kuu jooksul väljalastud toodangu kogus või kulutatud materjali kogus, peavad nii või teisiti olenema kuu kestusest. Nii näiteks võib sellise pideva tootmisega tööstuses, nagu naftatööstus, veebruari toodangu kogus muudel samadel tingimustel loomulikult olla väiksem kui jaanuari oma, kuid see ei tähenda sugugi veel naftatootmise tempo vähenemist.

Tähendatud seik osutab vajadusele kõrvaldada dünaamilistel võrdlemistel, mille eesmärgiks on iseloomustada nähtuse arenemistempo muutust ja selle suunda, võrreldavate perioodide erineva kestuse mõju. Selle mõju kõrvaldamise lihtsaimaks viisiks on kõrvutada mitte kuu summaarseid andmeid, vaid päeva keskmisi suurusi. Kuid siin tekib uus küsimus, kas tuleb keskmine arvutada kalendripäeva kohta või ettevõtte tegeliku tööpäeva kohta. On võimalik ka kolmas selle küsimuse lahendamise viis — arvutada keskmine suurus ühe tabelitööpäeva kohta. Küsimuse viimase lahenduse korral jagatakse kuu summaarne näitaja päevade arvuga, mille jooksul ettevõte pidi töötama kindlaksmääratud režiimi järgi (arv, mis saadakse kuu kalendripäevade arvust pühade ja puhkepäevade mahaarvamise teel). See päevade arv erineb tegelikust tööpäevade arvust ettevõtte tööseisakute päevade arvu võrra.

Küsimuse lahendus, milline päevade arv võtta jagajaks keskmise päevase toodangu koguse arvutamisel, on lahutamatult seotud sellele näitajale seatud ülesannetega.

Uurides toodangu väljalaske dünaamikat, seame tavaliselt endale ülesandeks hinnata ettevõtte tööd. Kõrvutades mitme järjestikuse kuu keskmisi päevaseid toodangu väljalaskeid, võime saada vastuse küsimusele, kas ja mil määral tugevneb või nõrgeneb ettevõtte töö. Et toodangu väljalaske keskmisele päevasele näitajale seatakse just see ülesanne, siis tuleb ta arvutada tabelitööpäeva kohta ja mitte tegeliku töö- ega kalendripäeva kohta.

On kerge veenduda, et keskmise väljalaske andmete kasutamisel tegeliku tööpäeva kohta võib saada väära järelduse ettevõtte tööst.

Oletame, et ühel kuul töötas tehas 25 päeva ja laskis välja toodangut 2500 tuh. rbl. eest ja et teisel kuul töötas ta 15 päeva ja laskis välja toodangut 1650 tuh. rbl. eest. Esimesel kuul on tööpäeva keskmine toodangu väljalase 100 tuh. rbl., teisel kuul on see 110 tuh. rbl. Kuid sellest ei saa järeldada, et tehase töö on paranenud.

Ettevõtte tegeliku töö ühe päeva kohta arvutatud keskmine toodangu väljalase iseloomustab „tööpäeva keskmist produktiivsust". Nende näitajate kõrvutamine dünaamikas võib pakkuda omaette huvi, kuid see ei vasta küsimusele, kuidas on muutunud toodangu mahu tempo, mille selgitamine moodustab antud dünaamilise rea uurimise ülesande. Veel enam, nende näitajate kõrvutamine ei vasta ka küsimusele, milline on selle dünaamika suund: ettevõte võis oma töötamise ajal töötada suure intensiivsusega, kuid ta toodangu väljalase langes tööpäevade arvu vähenemise tagajärjel.

Oleks väär ettevõtte töö hindamisel dünaamilises aspektis kasutada kalendripäeva kohta arvutatud keskmisi. Peab silmas pidama, et kalendripäevade arvu ja tabelitööpäevade (päevade, mil ettevõte pidi töötama) arvu vahed võivad isegi ühe ja sama kalendrilise kestusega kuude puhul olla erinevad. Nii näiteks oli ettevõtteil, millede puhkepäevadeks on pühapäevad, 1943. a. märtsis 27 tööpäeva, kuid mais 25 tööpäeva, kuigi nende kuude kalendrilised kestused on võrdsed. Neis tingimustes pole eri kuude keskmised toodangu väljalasked ühe kalendripäeva kohta üksteisega võrreldavad.

Peab märkima, et sõjaaja tingimustes, kui väga paljud ettevõtted läksid üle pidevale töötamisele, ei avalda kalendri- ja tabelitöökuu keskmiste vahe erilist mõju keskmiste päevaste andmete võrreldavusele, kuid põhimõtteliselt jääb küsimus püsima.

Kõik ülalöeldu kinnitab väidet, et toodangu andmete dünaamilise võrreldavuse seisukohalt on kõige õigem arvutada kesk-

mised suurused tabelitööpäeva kohta. Ainult need keskmised on täiesti kõlblikud ettevõtte töö võrdlevaks hindamiseks, sest nad peegeldavad ühelt poolt ettevõtte töös iseloomustavate momentide mõju (tööseisakud) ja teiselt poolt ei peegelda nende momentide mõju, mis pole seotud ettevõtte tööga (erinevused töökuude kestuses).

Erinevate töörežiimidega ettevõtete rühma keskmise toodangu koguse tabelitööpäeva kohta võib leida üksikute ettevõtete keskmiste toodangute summana.

Tööstusstatistika tööpraktika lahendab erinevalt keskmise päevase toodangu arvutamise küsimuse.

USA liidureservvalitsus kasutab (alates 1927. a.) toodangu füüsilise mahu indeksi arvutamisel parandust töökuu *kalendrilise* kestuse kohta. Umbes samast ajast alates tehti parandus kuu *tabelitööaja* keskmisele kestusele dünaamilistes tabelites, mida omal ajal koostas NSVL RMKN Statistika Keskosakond. SKV tööstusstatistika töödes tehakse parandus töökuu kalendrilise kestuse kohta.

Oletame nüüd, et meid huvitab tehase koormatuse muutus tegeliku töö päevadel. See on tähtis näiteks tööstuse töö sesoonlikkuse uurimisel. Sel juhtumil peab kõrvutama toodangu keskmisi väljalaske suurusi, mis on arvutatud tehase ühe tööpäeva kohta.

Seega võib ka sel juhtumil andmete võrreldavuse küsimus saada erinevad lahendused sõltuvalt meie uurimise eesmärkidest.

§ 7. Rühmitamine tööstusstatistikas. Tööstusharude klassifikatsioon kui rühmitamise põhiliik tööstusstatistikas.

Statistiliste materjalide rühmitamisel, seoses tööstuse iseärasustega, spetsialiseeruvad tunduval määral statistilise uurimise üldised võtted.

Iga rühmituse konkreetse sisu määrab ühelt poolt rühmitatava materjali laad ja teiselt poolt need tunnetuslikud ülesanded, mida antud rühmitamine taotleb.

Igasuguse statistilise rühmitamise üldiseks ülesandeks on süstematiseerida uuritava massi objekte sarnasuse ja erinevuse alusel, mis neil on mingi tunnuse suhtes. Statistilisel rühmitusel on tunnetuslik väärtus väga suur. Rühmitamine võimaldab leida uuritava massi struktuuri seda või teist seaduspärasust. Mitmele järjestikusele perioodile või momendile kuuluvate andmete rühmitamine võimaldab leida uuritava massi struktuuri muutumise seda või teist seaduspärasust. Lõppeks võimaldab rühmitamine avastada uuritavate nähtuste seda või teist massilist vastastikust seost.

Statistilise rühmituse klassikaliseks näiteks, mis toob esile rühmituse tunnetusliku väärtuse, võib olla tööstuse streigiliikumise andmete V. I. Lenini antud rühmitus, mille esitame siinkohal.

Streigijuhtumid protsentides ettevõtete arvust [1]).

Käitiste rühmad	10 aasta summa (1895—1904)	1905. a.	1906. a.	1907. a.	1908. a.
Kuni 20 töölist	2,7	47,0	18,5	6,9	1,0
21— 50 „	7,5	89,4	38,8	19,0	4,1
51— 100 „	9,4	108,9	56,1	37,7	8,0
101— 500 „	21,5	160,2	79,2	37,5	16,9
501—1000 „	49,9	163,8	95,1	61,5	13,0
Üle 1000 töölise	89,7	231,9	108,8	83,7	23,0

Esitatud tabelis on toodud streikide arvud iga 100 ettevõtte kohta. V. I. Lenini kommentaar selle tabeli juurde on järgmine:

„Üldreeglina suureneb kõigil aastail streikidega ettevõtete protsendimäär ühes ettevõtete suurenemisega. Seejuures on 1905. aastale iseloomulik esiteks see, et korduvaid streike esineb seda enam, mida suurem on ettevõte, ja teiseks, et 1905. a. protsendimäära suurenemine, võrreldes kümmeaastakuga 1895—1904,

[1]) V. I. Lenin, Teosed, XV k., lk. 44 (vene keeles).

on seda hoogsam, mida v ä i k s e m on ettevõte. See osutab selgesti sellele erilisele kiirusele, millega tõmmatakse kaasa uusi, varemalt streikidest mitte osavõtnud kihte. Maksimaalse tõusu perioodil liikumisega kiiresti kaasa tõmmatud, osutuvad need uustulnukad kõige vähem püsivaks: streikivate ettevõtete protsendimäära langemine 1906. ja 1907. aastal on kõige järsem väike- ja kõige laugem suurettevõtetes. Eelvägi töötab kõige kauemini ja kõige visamalt taganemise peatamiseks" [1]).

See oma kompaktsuselt elegantne tabel ja sügavamõtteline kommentaar selle juurde võivad olla näiteks, millise selgusega statistilised andmed avavad ühiskondliku elu nähtuste seaduspärasusi.

Statistilises praktikas leiab rakendamist kaks rühmitamise põhitüüpi: a) rühmitamised tunnuse alusel, mille kvalitatiivsed erinevused ilmutavad end kvantitatiivsetes erinevustes, ja b) rühmitamised tunnuse alusel, mille erinevused ei avaldu kvantitatiivselt. Esimest liiki rühmitamiste näideteks võivad olla ettevõtete rühmitamised tööliste arvu järgi, jõumasinate võimsuse järgi, tööliste rühmitamised tootmisstaaži kestuse järgi jne. Teist liiki rühmitamiste näideteks võivad olla tööliste rühmitamine elukutsete järgi, ettevõtete rühmitamine käitiste liigi järgi jne.

Esimest liiki rühmitamisi nimetatakse statistikas k v a n t i t a t i i v s e t e k s ja teist liiki rühmitamisi k v a l i t a t i i v s e t e k s rühmitamisteks. Selle üldtunnustatud terminoloogia kasutamisel ei saa jätta märkimata ta ebatäpsust, mis seisneb selles, et kvantitatiivne rühmitamine, mis ei taotle objektide kvalitatiivsete erinevuste selgitamist, ei ole statistiline rühmitamine, vaid — kasutades V. I. Lenini väljendust — „mäng numbritega" ehk „statistiline harjutamine".

Tööstusstatistika kasutab laialdaselt oma töödes nii üht kui teist tüüpi rühmitusi. Sõltuvalt uurimuse konkreetsetest ülesannetest võivad rakendust leida sedavõrd mitmekesised rühmitused, et neid kogu nende mitmekesisuses vaadelda osutub või-

---

[1]) V. I. L e n i n, Teosed, XV k., lk. 45 (vene keeles).

matuks. Seepärast peatume ainult rühmituste põhiliikidel ja esmajärjekorras sellel rühmitusel, millele on rajatud kõik tööstusstatistika rahvamajandusliku ulatusega tööd. See on nn. tööstuse klassifikatsioon tööstusharude ehk tootmisalade järgi.

Tööstuse klassifikatsiooni all t ö ö s t u s h a r u d e ehk t o o t m i s a l a d e järgi mõeldakse tööstusettevõtete liigitamist kvalitatiivselt ühelaadilistesse rühmadesse, mida nimetatakse tööstusharudeks.

Esimene küsimus, mis tekib tutvumisel tööstusharude klassifikatsiooniga, on küsimus, mis on tööstusharu, ehk teiste sõnadega küsimus selle kohta, millise tunnuse alusel määratakse nende eri rühmade tööstusettevõtete kvalitatiivne ühelaadilisus, mida nimetatakse tööstusharudeks.

Meil kehtiva tööstuse klassifikatsiooni aluseks on võetud tööstusettevõtte toodetava (või ürgtoodetava) toote otstarve. Lähtudes sellest tunnusest saadakse nii raske- kui ka kerge- ja toiduainete-tööstuse enamiku harude rühmitused. Kuid sellest ühest tunnusest ei piisa selleks, et kanda ühte või teise tööstusharru need või teised ettevõtted. Sagedasti toodavad ühe ja sama otstarbega tooteid niivõrd teravalt üksteisest erinevad ettevõtted, et nende ettevõtete paigutamine ühte ja samasse tööstusharru ei ole otstarbekohane. Nii näiteks pole võimalik paigutada ühte ja samasse tööstusharru saapavabrikut ja kummijalatsite tehast ainult sellepärast, et mõlemad tehased valmistavad jalatseid. Niisuguseil juhtumeil tuleb toodete otstarbe ühelaadilisuse põhitunnuse kõrval kasutada veel teist tunnust — tarvitatava põhitooraine ühelaadilisust. Selle tunnuse alusel paigutamegi eri rühmadesse ettevõtted, mis toodavad küll ühesuguse otstarbega tooteid, kuid kasutavad selleks erinevaid tooraineid. Lõppeks paigutatakse mõnedel juhtumitel eri rühmadesse ka ettevõtted, mis toodavad küll ühesuguse otstarbega tooteid, kuid mille tehnoloogiliste protsesside iseloomud on erinevad (õmblustööstus ja trikootööstus).

Ülalöeldu põhjal võib tööstusharu määratleda kui selliste t ö ö s t u s e t t e v õ t e t e r ü h m a, mis lasevad välja ühelaadi-

lise otstarbega tooteid ja kasutavad ühelaadilist toorainet või mille tehnoloogilised protsessid on ühelaadilised.

Selleks et tööstusettevõtete paigutamise küsimus ühte või teise tööstusharru alati lahendataks ühetaoliselt, luuakse tööstusharude kindel loetelu, nn. „tööstusharude ja käitiste nomenklatuur". Praegusel ajal on plaanimise ja statistiliste tööde jaoks NSVL Riikliku Plaanikomisjoni poolt kehtestatud kõigile organitele kohustuslik ühtne tööstusharude ja käitiste klassifikatsioon.

Tööstusharude ja käitiste klassifikatsioon.

I. ELEKTRIJAAMAD.

Elektrijaamad, -võrgud ja -alajaamad.

II. KÜTTEAINEID KAEVANDAV TÖÖSTUS.

1. Kivisöetööstus (kaasa arvatud kivisöe hüvendamine).
2. Naftatööstus (kaasa arvatud naftagaasi kogumine).
3. Turbatööstus.
4. Põlevkivitööstus.

III. KÜTTEAINEID ÜMBERTÖÖTAV TÖÖSTUS.

1. Koksikeemiline tööstus.
2. Naftat ümbertöötav tööstus.
3. Gaasitööstus.
4. Valgustusgaasitööstus.
5. Muu kütteaine keemiline ümbertöötamine.

IV. MAAKE KAEVANDAV TÖÖSTUS.

1. Rauamaagitööstus.
2. Manganimaagitööstus.
3. Vasemaagitööstus.
4. Muude maakide kaevandamine värvilise metallurgia jaoks.
5. Kulla- ja plaatinamaagitööstus.
6. Haruldaste elementide kaevandamine.

V. MUST METALLURGIA.

VI. VÄRVILINE METALLURGIA.

1. Vase metallurgia.
2. Alumiiniumi metallurgia.

3. Tina ja tsingi metallurgia.
4. Muu värviline metallurgia.
5. Haruldaste elementide metallurgia.

VII. MASINAEHITUS- JA METALLITÖÖSTUS.

1. Energeetiline masinaehitus:
   a) katelde ehitus,
   b) soojusjõuseadistuste ehitus,
   c) turbiinide ehitus,
   d) diiselmootorite ehitus,
   e) muude primaarsete jõumasinate ehitus,
   f) elektrijõuseadistuste ehitus.
2. Masinpinkide ehitus:
   a) metallilõikamise masinpinkide ehitus,
   b) metallipressimise masinate ehitus (sepistamis-pressimis-seadistused).
3. Raskete masinate ehitus:
   a) eriseadistuste ehitus metallurgiatööstuse jaoks,
   b) „ „ mäetööstuse ja kütteaineid ümbertöötava tööstuse jaoks,
   c) eriseadistuste ehitus keemiatööstuse jaoks.
4. Masinaehitus metsa- ja puidutööstuse jaoks.
5. Seadistused paberitööstuse jaoks.
6. Masinaehitus kergetööstuse jaoks.
7. „ toiduainete-tööstuse jaoks.
8. „ polügraafiatööstuse jaoks.
9. „ muude tööstusharude jaoks.
10. Seadistuste tootmine ehitustööstuse, ehitusmaterjalide-tööstuse ja tee-ehituse jaoks.
11. Põllutöömasinate ehitus:
    a) põllutöömasinate tootmine,
    b) „ osade ja tagavaraosade tootmine.
12. Traktorite ehitus:
    a) traktorite tootmine,
    b) „ osade ja tagavaraosade tootmine.
13. Raudteemasinate ehitus:
    a) vedurite tootmine,
    b) vagunite (kaasa arvatud trammivagunite, mootorveokite ja autodresiinide) tootmine,

Exlibl. univ. Ta

c) masinate tootmine raudteetranspordi jaoks,
d) tagavaraosade tootmine raudteemasinate jaoks.

14. Autoehitus:
    a) autode tootmine,
    b) auto osade ja tagavaraosade tootmine.
15. Laevaehitus:
    a) jõelaevade ehitus,
    b) merelaevade ehitus.
16. Hobuveokite tööstus.
17. Muude transportmasinate ehitus.
18. Eriseadistuste tootmine side (telefon, telegraaf, raadio) jaoks.
19. Ühiste seadistuste tootmine kõigi rahvamajandusharude jaoks:
    a) tõste-transportseadistused,
    b) pumbad ja kompressorid,
    c) kontroll-mõõteriistad ja -seadistused tootmisotstarveteks,
    d) ohutustehnilised seadised.
20. Muu masinaehitus:
    a) kuul- (rull-) laagrite-tööstus,
    b) ajamseadistuste-tööstus,
    c) arstiriistade-tööstus,
    d) akutööstus,
    e) kinoaparaatide-tööstus,
    f) arvutus- ja kirjutusmasinate-tööstus,
    g) kaubanduslike seadistuste tööstus,
    h) muu masinaehitus.
21. Tööriistade-tööstus.
22. Värviliste metallide töötlus (kaablite tootmine).
23. Kommunaalseadistuste-tööstus.
24. Tuletõrjeseadistuste-tööstus.
25. Metalltoodete valmistamise vahendite tööstus.
26. Tööstuslikud metallesemed.
27. Metall-laiatarbekaubad.
28. Remont:
    a) tööstusseadistuste remont,
    b) vedurite ja vagunite remont,
    c) laevade remont,
    d) autode remont,
    e) traktorite ja põllutöömasinate remont,
    f) metall-laiatarbekaupade remont,
    g) muud remonttehased ja -töökojad,
    h) sepikojad.

VIII. LIHVIMISVAHENDITE-TÖÖSTUS.

IX. MÄEKEEMIATÖÖSTUS (fosforiidi- ja apatiiditööstus, kaalisoolatööstus, muud keemilised toorained).

X. KEEMIATÖÖSTUS.

1. Põhikeemiatööstus, selle hulgas lämmastikväetise-tööstus.
2. Orgaanilise sünteesi keemia.
3. Aniliinvärvitööstus.
4. Plastmassitööstus.
5. Kunstkiutööstus.
6. Laki- ja värvitööstus.
7. Kautšukitööstus.
8. Farmatseutiline keemiatööstus.
9. Fotokeemiatööstus.
10. Eeterlike õlide tööstus.
11. Parkainete-tööstus.
12. Puidukeemiatööstus:
    a) puidu hüdrolüüs,
    b) puidu kuiv utmine.
13. Muud keemiatööstuse harud.

XI. KUMMI- JA ASBESTITÖÖSTUS.

XII. MINERAALSED MAAPÕUEVARAD (asbest, vilgukivi, grafiit, looduslikud lihvimisained, vääriskivid).

XIII. EHITUSMATERJALIDE-TÖÖSTUS.

1. Tsementitööstus.
2. Muude sidematerjalide (lubja-, kipsi- jm.) tööstused.
3. Tule- ja happekindlate materjalide tööstus.
4. Tellisetööstus.
5. Muude seinamaterjalide (plokkide- jm.) tööstus.
6. Katusematerjalide- (ruberoidi-, pergamiini-, katusepapi-, katusekivide-) tööstused.
7. Mineraalide tootmine ehitustööstuse ja silikaatkeraamikatööstuse tarbeks (liiv, kruus, ehituskivid, lubjakivi, talkkivi, magnesiitkivi, põldpagu).
8. Tsement- ja keraamiliste torude tööstus.

XIV. EHITUSOSADE- JA -KONSTRUKTSIOONIDE-TÖÖSTUS.

XV. KLAASITÖÖSTUS, selle hulgas ehitusklaasitööstus.

XVI. PORTSELANI- JA FAJANSITÖÖSTUS, selle hulgas tehnilise portselani tööstus.

XVII. METSAÜLESTÖÖTAMINE JA -PARVETAMINE.

1. Metsaülestöötamine.
2. Liiritööstus.
3. Muud metsatööstused, selle hulgas vaigukogumistööndus.

XVIII. PUIDUTÖÖSTUS.

1. Saagimistööstus.
2. Vineeritööstus.
3. Mööblitööstus.
4. Muud puidutööstused.

XIX. TSELLULOOSI- JA PABERITÖÖSTUS.

1. Tselluloositööstus.
2. Paberi- ja kartongitööstus.

XX. TIKUTÖÖSTUS.

XXI. TEKSTIILTÖÖSTUS.

1. Kiu esmane töötlus:
   a) toorpuuvillatööstus,
   b) toorlinatööstus,
   c) muude niinekiudude töötlus,
   d) villapesemistööstus,
   e) siidikerimistööstus.
2. Puuvillatööstus, selle hulgas tehniliste puuvillriiete tootmine.
3. Linatööstus, selle hulgas tehniliste linariiete tootmine.
4. Villatööstus (kaasa arvatud vaipade-tööstus), selle hulgas tehniliste villaste riiete ja kalevite tootmine.
5. Siiditööstus.
6. Kanepi- ja džuuditööstus.
7. Trikotaažitööstus.
8. Vilditööstus.

XXII. ÕMBLUSTÖÖSTUS.

XXIII. PUDUKAUPADE-TÖÖSTUS:

a) tekstiilpudukaubad,
b) nahkpudukaubad,
c) sarv- ja luupudukaubad,
d) plastmasspudukaubad,
e) metallpudukaubad.

XXIV. NAHA- JA JALATSITE-TÖÖSTUS:

a) nahatööstus,
b) kunstnahatööstus,
c) jalatsite-tööstus,
d) sadulsepatööstus,
e) lambanahatööstus,
f) karusnahatööstus.

XXV. TOIDU- JA MAITSEAINETE-TÖÖSTUS.

1. Kalapüük.
2. Kalatööstus.
3. Lihatööstus.
4. Suhkrutööstus.
5. Taimeõlitööstus.
6. Margariinitööstus.
7. Või- ja juustutööstus.
8. Piimatööstus.
9. Konservitööstus.
10. Aed- ja puuviljatööstus.
11. Tärklise- ja siirupitööstus.
12. Kondiitritööstus.
13. Makaronitööstus.
14. Piiritustööstus.
15. Viinatööstus.
16. Veinitööstus.
17. Õlle- ja pärmitööstus.
18. Karastusjookide-tööstus.
19. Tubaka- ja mahorkatööstus.
20. Teetööstus.
21. Kohvitööstus.
22. Soolatööstus.
23. Sojaoatööstus.
24. Jahutööstus.
25. Kruubitööstus.
26. Leivatööstus.
27. Vabrikköögid ja toiduvalmistamise ettevõtted.
28. Muud toiduainete-tööstused.

XXVI. RASVA- JA SEEBI-PARFÜMEERIATÖÖSTUS.

1. Rasvatööstus ja seebitööstus.
2. Parfümeeria-kosmeetikatööstus.

XXVII. POLÜGRAAFIATÖÖSTUS.

XXVIII. KARTONAAZI- JA KÖITETÖÖSTUS.

XXIX. MUUSIKARIISTADE-TÖÖSTUS (ilma grammofonideta).

XXX. MÄNGUASJADE-TÖÖSTUS.

XXXI. KOOLI-, JOONESTUS- JA KANTSELEITARVETE NING NÄITLIK-TEADUSLIKE ÕPPEVAHENDITE TÖÖSTUS.

XXXII. KULLASEPA- JA KUNSTIESEMETE-TÖÖSTUS.

XXXIII. FILMIKOPEERIMISVABRIKUD.

XXXIV. JOUSÖÖTADE TOOTMINE.

XXXV. MUUD TÖÖSTUSHARUD.

Kehtivas tööstusharude nomenklatuuris puudub eri rubriik „sõjatööstus". Tuleb silmas pidada, et Isamaasõja tingimustes valmistas tööstusettevõtete valdav enamik ühel või teisel määral toodangut, millel oli riigikaitseline tähtsus. Kui ka arvata sõjatööstuse alla ainult need ettevõtted, mis toodavad relvastust ja laskemoona kas või üheaegselt muu iseloomuga toodangu väljalaskmisega, ka siis on sõjatööstus-ettevõtete hulk tänapäeva oludes väga suur. Statistilise töö kehtiv praktika kasutab riigikaitse vajadusi teenindava tööstuse tegevuse hindamiseks kahte teed: vastava toodangu väljalaske kokkuvõtet naturaalväljenduses ja kokkuvõtteliste näitajate hankimist ministeeriumidelt, kelle toodang on määratud teenindama riigikaitse vajadusi.

Üks ega teine tee ei puuduta kehtivat tööstusharude nomenklatuuri.

§ 8. Tööstusharude klassifikatsiooni põhiküsimused.

Tööstusharude kindla nomenklatuuri olemasolu tagab suurel määral, et mingi ettevõte õigesti paigutatakse sellesse või teisesse tööstusharusse, sest juba tööstusharu rühmade nimetused üksi määratlevad enamikul juhtumeil küllalt selgesti need ettevõtted, mis peavad kuuluma teatavasse tööstusharusse. Kuid ka sellel eeldusel tekivad ettevõtete klassifitseerimisel mõned lahendust nõudvad küsimused.

Ülaltoodud „tööstusharu“ mõiste määratlusest selgub, et mingisse tööstusharru kuuluvaks tuleb pidada tervet ettevõtet ja mitte ettevõtte üksikut osa — teiste sõnadega, klassifitseerimise üksuseks on ettevõte. Kuid väga sagedasti esineb ettevõtteid, mis toodavad mitut erineva otstarbega saadust ja järelikult tendeerivad eri tööstusharudesse. Neil juhtumeil lahendatakse ettevõtte paigutamise küsimus ühte või teise tööstusharru sõltuvalt tootmise domineerivast iseloomust, arvestades aga ka orientatsiooni ettevõtte tulevasele spetsialiseerumisele. Nii näiteks, kui teatav tehas, mis on määratud mingit liiki masinate väljalaskmiseks, ei ole vaadeldaval hetkel veel täielikult välja arendanud vajalikku liiki tootmist ja ta valdavama toodangu moodustavad veel teras ja valtsimistooted, siis ei tule teda arvata musta metallurgia harru, vaid vastavasse masinaehitusharru.

Praegusel ajal peetakse rangelt kinni statistilistes ja plaanimistöödes rakendatava klassifikatsiooni ühtsusest. Statistika annab vastuse tootmisplaanide täitmise küsimusele, samas ettevõtete rühmituses tööstusharude järgi, nagu see on tehtud plaanis.

Nagu igasuguse rühmituse, nii ka tööstusharude klassifikatsiooni määravad rühmitamisele kuuluva materjali konkreetne sisu ja rühmitamise praktilised ülesanded. Sellest järeldub, et pole olemas universaalset ega muutmatut rühmitust. Uute tööstusharude arenemine meie tööstuse süsteemis tekitab vajaduse revideerida olemasolevat klassifikatsiooni ja täiendada kehtestatud nomenklatuuri uute kohtadega.

§ 9. Tööstuse rühmitamine toodete põhiotstarbe järgi. Majanduslikud rühmad A ja B.

Tähtsamaks rühmituseks, mis on rajatud ettevõtete tööstusharulisele klassifikatsioonile, on tööstusharude ühendamine kahte suurde rühma: 1) tootmisvahendite tootmine ja 2) tarbimisesemete tootmine, ehk plaanimise praktikas tarvitatava terminoloogia järgi — rühmadesse A ja B.

Esimesse rühma kuuluvad tööstusharud, mis peamiselt toodavad nii tootmise põhivahendeid (masinaehitus jms.) kui ka käibevahendeid (elektrienergia tootmine, kütteaine tootmine jms.).

Teise rühma kuuluvad tööstusharud, mis peamiselt toodavad vahetu isikliku tarbimise esemeid.

Tööstuse liigitamine nimetatud kahte rühma on seotud partei joonega kiirendada rahvamajanduse põhi- ja käibevahendite laiendatud taastootmise tempot, tõsta maa tootmisvõimsust ja kaitsevõimet ning kindlustada ta iseseisvus.

Selle liigituse alused on näidatud Marxi poolt.

„Kogu toodang," ütleb Marx, „ja järelikult ka kogu ühiskondlik tootmine jaguneb kahte suurde rühma:

I. Tootmisvahendid, s. o. kaubad, mis antud kujul peavad minema või vähemalt võivad minna tootmisliku tarbimise sfääri.

II. Tarbimisesemed, s. o. kaubad, mis antud kujul lähevad kapitalistide klassi ja töölisklassi individuaalse tarbimise sfääri.

Kummaski rühmas moodustab mitmesuguste, ühte või teise rühma kuuluvate tootmisharude kogu üheainsa suure tootmisharu: ühel juhul tootmisvahendite tootmisharu ja teisel juhul tarbimisesemete tootmisharu" [1]).

Nagu toodud tsitaadist nähtub, kuuluvad tähendatud liigitamise alla nii tooted (kaubad), mida valmistavad mitmesugused tööstused, kui ka neid valmistavad tööstused ise.

Vaadeldava rühmitamise iseärasuseks on see, et, nagu ülal on tähendatud, rühmitamise objektiks ei ole üksikud ettevõtted, vaid terved tööstusharud. See seik rikub ilmselt mõnevõrra rühmade A ja B koosseisu puhtust.

Tõesti, ülal nägime, et mingisse tööstusharusse kuulub ettevõte tervikuna oma tootmise domineeriva iseloomu järgi. Järelikult ettevõte satub rühma A või rühma B sõltuvalt sellest, kas

---

[1]) K. Marx, Kapital, II k., 1932, lk. 284 (vene keeles).

temas on domineerivaks tootmisvahendite või tarbimisesemete tootmine.

Kuid on teada, et sagedasti üks ja sama toode võib olla nii tootmisvahendiks kui ka tarbimisesemeks (petrooleum kui käitamisenergia allikas ja kui valgustusaine lambivalgustuse jaoks).

Öeldust on selge, et tööstuse liigitamise täpsust tootmisvahendite ja tarbimisesemete tootmiseks ei taga ei üksikute käitiste liigitamine ega ka isegi üksikute toodete liigitamine.

On ilmne, et täiel määral laitmatu toodanguliigituse kahte mainitud rühma võiks tagada ainult toodete jaotumise arvestamine nende rakendamise järgi. Kuid sellise arvestuse korraldamine on äärmiselt keerukas ja alalise jooksva vaatluse korras praktiliselt teostamatu; seepärast tuleb leppida kasutatava liigituse teatava tinglikkusega.

Peab tähendama, et üldiseks orienteerumiseks rahuldab mainitud rühmade vahekorra küsimuses kehtiv tööstuse liigitamise meetod täiel määral, seda enam, et direktiivid tööstuse üksikute alajaotuste arendamine tempode kohta koostatakse, arvestades kehtivale rühmitusele omast tinglikkust.

§ 10. Teisi tööstusstatistikas tarvitatavaid rühmitusi.

See erakordne tähtsus, mis rühmitamistel on statistilises uurimises, avab nende rakendamisele laiad võimalused tööstusstatistikas. Peab küll tähendama, et meie tänapäeva tööstusstatistika ei kasuta rühmitamist oma jooksvas töös veel küllaldasel määral.

Kuid siiski rakendatakse ka meie statistiliste organite jooksvas töös tervet rida rühmitamisi, milledest paljud leiavad kajastust vaatlusformularide (aruandevormide) koostamisel.

Terve rea rühmitamiste objektiks ei ole ettevõtted, vaid teised nende paljude kogumite üksused, millega ettevõttes kokku puututakse. Sellised on eelkõige arvukad tööjõu rühmi-

tused töö kategooriate järgi, tööliste rühmitused soo järgi, vanuse järgi, tootmisstaaži järgi, normide täitmise määra järgi jne. Sellised on ka ettevõtte tsehhide rühmitused nende osa järgi tootmisprotsessis, tootmisseadistuse rühmitused teostatava töö laadi järgi jms.

Õpiku lehekülgedel pole võimalik anda kuigi purgivat rühmituste loetelu, mis leiavad ja võivad rakendamist leida tööstusstatistika töödes. Meenutame siinkohal ainult neid üldisi juhiseid, mis antakse statistika üldteoorias rühmituste küsimuse kohta.

Statistilise rühmitamise rakendamisel peab silmas pidama, et rühmitamise vahetuks ülesandeks on objektide jaotamine kvalitatiivselt homogeensetesse rühmadesse. Mõnedel juhtumitel liigendatakse rühmituste abil objektide heterogeenne mass kogumiteks, teistel juhtumitel jaotatakse kogum osakogumiteks.

Vajadus moodustada rühmitamise tulemusena kvalitatiivselt homogeenseid rühmi nõuab uurijalt selle kvaliteedi kandja tunnuse täpset formuleerimist, mille alusel objektide mass rühmadesse liigendatakse. Ülal nägime, kuidas tööstusharude klassifikatsioonis lahendatakse rühmitamise aluseks oleva tunnuse küsimus.

Järgmine küsimus, mis tekib ühenduses rühmitamistega, on, kuidas tabada üksikutel objektidel tunnuse kvalitatiivseid erinevusi. Eriti raske on see küsimus nn. kvantitatiivsete rühmitamiste korral. Kvantitatiivsed erinevused peavad siin kajastama objektide kvalitatiivseid erinevusi. Tabada kvantiteedi muutumist kvaliteediks on raske ülesanne, mis statistikult nõuab tõsist süvenemist ja mõnikord väga vaevanõudvat tööd kõige otstarbekamate rühmitusintervallide leidmiseks.

Nii ühe kui ka teise ülesande lahendamine — rühmitamise aluseks võetava tunnuse valik ja selle tunnuse kvantitatiivsete gradatsioonide kindlaksmääramine — pole mõeldav ilma uurija poolt nende nähtuste ala sügava tundmiseta, mida uuritakse statistiliste arvude abil. V. I. Lenini viide sellele, et statisti-

line rühmitamine ei tohi muutuda „statistiliseks harjutamiseks", peab olema põhijuhiseks rühmitamiste kasutamisel.

§ 11. Tööstusettevõtete rühmitamine nende suuruse järgi.

Peatamata lähemalt tööstusstatistikas rakendatavate konkreetsete rühmituste küsimusel, puudutame mõne sõnaga ühte eriti tähtsat ja ühtlasi eriti keerukat rühmitust — ettevõtete rühmitust nende suuruse (võimsuse) järgi.

Selle rühmituse näitega selgitame, milliste erakordsete raskustega tuleb kokku puutuda nende moodustamisel.

Esimeseks küsimuseks, millega rühmitamisel tuleb tegelda, on, nagu ülal juba märgitud, rühmitamise aluseks võetava tunnuse küsimus. Antud rühmitamise korral seisneb see küsimus selles, millise tunnuse alusel peab liigendama ettevõtteid eri rühmadesse nende suuruse järgi (näiteks suur-, kesk- ja väikeettevõteteks).

Eri suurusega ettevõtteid on võimalik rühmadesse liigendada mitmesuguste tunnuste alusel. Selliseks tunnuseks võib olla eelkõige tööliste arv. See tunnus on väga sobiv nende tööstusharude jaoks, mida iseloomustavad töömahutavuslikud tootmisprotsessid ja mille tootmisvõimsuse muutumine on seotud tööliste arvu muutumisega (näiteks masinaehitus, mõned tekstiiltööstuse harud, kivisöe- ja maagikaevandamine, polügraafiatööstus jne.).

Kuid on kerge veenduda, et eri tööstusharudes, milledes tööliste arvu võib kasutada tunnusena, mille alusel ettevõtted rühmitatakse suuruse järgi, ei ole võimalik kasutada ühte ja sama tööliste arvu gradatsiooni. Tõesti, kui polügraafiatööstuses 200 töölisega ettevõtet peetakse suurettevõtteks, siis masinaehituses 200 töölisega tehas ei ole meie maal suurettevõte.

Selliste töömahutavuslikkude tootmisprotsessidega tööstusharude kõrval, milledes ettevõtte suurust iseloomustab tööliste arv, on palju tööstusharusid, millede tootmisprotsessis tööjõud ei etenda säärast määravat osa. Sellised on näiteks naftatöös-

tus, kus tööstuse võimsuse määrab ööpäevane naftasaak (deebit), terve rida keemiatööstuse harusid, kus ettevõtte võimsuse määrab selle aparatuuri võimsus, elektrijaamad, millede võimsuse määrab installeeritud jõumasinate võimsus.

Kõik ülalöeldu kõneleb selle poolt, et ettevõtete rühmitamisel nende suuruse (võimsuse) järgi on vajalik rühmitamise aluseks võetava tunnuse ja rühmitamisintervallide eristamine.

Kuid kõik, mis äsja on öeldud tunnuse ja intervallide eristamise vajaduse kohta, ei tähenda, et rühmitamised ühe tunnuse ja ühesuguste intervallide alusel oleksid kasutamiseks täiesti kõlbmatud. On võimalikud sellised uurimisülesanded, millede vaatekohalt on tähtis just see tunnus, sõltumatult sellest, kuivõrd ta iseloomustab ettevõtte võimsust. Meenutame kas või seda ülaltoodud ettevõtete rühmitust, mille konstrueeris V. I. Lenin streigiandmete läbitöötamisel. Selle ülesande seisukohalt, mis antud juhtumil uurijal oli lahendada, oli tarvis ettevõtted liigendada rühmadesse just tööliskollektiivi suuruse järgi, millega oli seotud tööliste poliitilise teadlikkuse ja organiseerituse määr.

Seega saame veel kord kinnitust sellele väitele, et statistiline rühmitamine peab toimuma sihiteadlikult ja läbimõeldult.

Tähendame möödaminnes, et projekteerides konkreetseid rühmi, mis peavad ilmutama objektide kvalitatiivset erinevust, alustab statistik oma mustandtöös väga sagedasti suure arvu rühmadega, mis ta hiljem koondab vähesearvulisteks majanduslikeks tüüpideks. Rühmitus, mis ei ilmuta majanduslikke tüüpe, on parimal juhul statistiline „lõpetamata toodang". Sellise lõpetamata rühmitamise näiteks võib olla ettevõtete rühmitus 1920. a. tööstusliku loenduse materjalide publikatsioonides. Selleks rühmitamiseks oli kasutatud järgmisi rühmi (tööliste arvu järgi): 3—5, 6—10, 11—15, 16—20, 21—30, 31—50, 51—100, 101—200, 201—500, 501—1000, 1001—2500, 2501—5000, 5001—10 000 ja üle 10 000. Selle rühmituse puudus seisneb selles, et temas ei ole näha mingit sihikindlust ja et temas kasutatud rühmad on projekteeritud nähtavasti puht-aritmeetiliselt.

§ 12. Tööstuse liigendamine administratiivse alluvuse ja territooriumi järgi.

Statistiliste rühmituste kõrval, mis liigendavad uuritava massi kvalitatiivselt erinevateks objektide rühmadeks suuruselt varieeruva tunnusega, leiavad tööstusstatistikas aset ka tööstuse liigendamised osadeks, millede piiristamise aluseks ei ole tunnuse kvalitatiivsed erinevused. Selline on näiteks tööstuse liigendamine alluvuse tunnuse (ministeeriumide) järgi. Säärane liigendamine on vajalik ühenduses sellega, et ministeerium on selleks organiks, mis saab valitsuselt kindla plaaniülesande. Ministeeriumide kehtiva eristumise tõttu annab tööstuse liigendamine ministeeriumide järgi mõnesuguse kujutluse tööstuse struktuurist tööstusharude järgi.

Kuid kokkuvõtted ministeeriumide järgi ühtivad ainult üldjoontes kokkuvõtetega tööstusharude järgi. Nii näiteks kuuluvad säärase ministeeriumi koosseisu, nagu on kivisöetööstuse ministeerium, masinaehitustehased, milledel kivisöetööstuses on ainult abiettevõtete tähendus. Teiselt poolt on mõnede teiste ministeeriumide koosseisus üksikuid kivisöešahte, milledel on antud ministeeriumi põhiettevõtete kõrval abiettevõtte tähendus.

Peab tähendama ka, et tööstuse liigendamine ministeeriumide järgi pole stabiilne ei ministeeriumide eneste koosseisu vaatekohalt ega ka teatavale ministeeriumile allutatud ettevõtete eneste seisukohalt.

Teiseks näiteks tööstuse liigendamisest rühmadesse, olenematult tunnuse varieerumisest, on tööstuse liigendamine territoriaalsete rajoonide järgi.

Tööstuse uurimise tähtsus territoriaalses läbilõikes on vastuvaidlematu. Eriti kujukalt selgus säärase uurimise tähtsus Isamaasõja oludes, mil terved meie maa tööstuslikud rajoonid osutusid ajutiselt okupeerituks fašistlike vallutajate poolt. Tänu NSVL valitsuse energilistele abinõudele Isamaasõja päevil muutus oluliselt kogu meie maa tööstuse geograafia: ajaloos enneolematus ulatuses teostati ettevõtete evakueerimine idapoolsetesse rajoonidesse, tekkisid uued tööstuslikud rajoonid, muu-

tusid oluliselt varemalt olemasolnud tööstuslike rajoonide koosseis ja nende osatähtsus tööstuse üldsüsteemis.

Ettevõtete rühmitamise kõrval administratiiv-territoriaalse liigenduse järgi on eriti suur tähtsus tööstusettevõtete jaotamisel omandivormi tunnuse järgi: sotsialistlik tööstus selle kahel kujul — riiklik ja kooperatiivne tööstus — ja eratööstus (väiketööstus, kodukäsitööstus). Seda liigendust lähendab rühmitustele see seik, et selle taga peitub kvalitatiivne erinevus (omandivorm), kuid tehnikalt on ta väga lähedane tööstuse jaotamisele administratiivse alluvuse järgi.

SKV kokkuvõtetes jaotatakse tööstus järgmisse nelja rühma: 1) tööstuslike ministeeriumide tööstus, 2) mittetööstuslike ministeeriumide ja muude riiklike organisatsioonide tööstus, 3) ühiskondlike organisatsioonide tööstus, 4) kolhoosi- ja kooperatiivsete organisatsioonide tööstus.

Selle kõrval liigendatakse tööstusettevõtted nende tähtsuse kohaselt järgmistesse rühmadesse: 1) liidulise alluvusega, 2) vabariikliku alluvusega, 3) oblastilise alluvusega ja 4) rajoonilise alluvusega tööstus. Viimased kaks rühma moodustavad nn. kohaliku tööstuse.

§ 13. Tööstuse tsensus.

Nõukogude tööstusstatistika olemasolu esimestel aastatel leidis aset eriline tööstuse rühmitamine tema liigendamise näol tsensuslikuks ja mittetsensuslikuks tööstuseks.

Praktiliselt seisnes tööstuse jaotamine nendesse kahte rühma selles, et tsensuslik tööstus oli kohustatud esitama jooksvat aruandlust, kuna aga mittetsensuslikku tööstust uuriti ainult eriliste tööstuse loenduste korras. Tööstuse liigendamise vajadus nimetatud kahte rühma oli tingitud raskusest hõlmata jooksva vaatlusega suurt hulka ettevõtteid, samuti sellest seigast, et ettevõtetel endil oli tülikas perioodiliselt esitada andmeid oma töö kohta.

Tsensuslikku tööstust piiritlesid järgmised tunnused:

„Tsensuslikeks peetakse mehhaanilist jõumasinat omavaid ettevõtteid, millede harilik tööliste arv ei ole alla 16, või ilma jõumasinata ettevõtteid, millede tööliste arv ei ole alla 30."

Eri tööstusharude ulatuses varieerusid tunduvalt need tsensusliku tööstuse üldised tunnused. Muu hulgas peeti tsensuslikeks: a) kõiki mäetööstuse ja metallurgiatööstuse ettevõtteid, olenemata tööliste arvust (peale kodutöötajate, kes ei kasutanud palgalist tööjõudu); b) kõiki järgmiste aktsiisimaksu alla kuuluvate tootmisalade ettevõtteid: suhkru-, viinapõletamis-, õllepruulimis-, pärmi-, viinapuhastamis-, veini-, tubaka-, paberossikestade-, paberossipaberi-, naftatootmis- ja naftapuhastamistööstus; c) nahavabrikuid, milledel on vähemalt 10 parkimistõrt või 3 parkimistrumlit; d) tellisetehaseid pidevalt töötavate (Hoffmann'i ja muude) ahjudega, olenemata tööliste arvust; e) klaasivabrikuid generaatorahjudega, olenemata tööliste arvust; f) kõiki trükikodasid vähemalt 15 töölisega; g) veskeid vähemalt 5 jahvatusseadisega, olenemata nende iseloomust ja tööliste arvust; h) üldkasutatavaid elektrijaamu generaatorite üldvõimsusega mitte alla 15 kW.

Esimene küsimus, mis loomulikult tekib tutvumisel selle tsensusega, on: mispärast on fikseeritud just selline tsensus ja mitte mõni muu ja mispärast see on nii erinev eri tööstusharude jaoks? See seletub sellega, et nõukogude tööstusstatistika organiseerimise ajajärgul tuli statistilistel keskorganitel sellise kriteeriumi puudumisel, kui plaaniülesanded, tööstusliku töö taseme hindamiseks kasutada kriteeriumina revolutsiooni-eelset taset. Seetõttu oldi sunnitud jooksvale arvestamisele kuuluvat tööstusettevõtete kogumit viima täpsesse vastavusse sõjaeelsete aastate (enne 1914.—1918. a. sõda) arvestusalaga.

Revolutsiooni-eelse tööstusstatistika materjalide kohta peab tähendama, et need sisaldavad purgivat vaatlusmaterjali ainult mäe- ja aktsiisialuse tööstuse kohta, muudel aladel olid aga regulaarsest aruandlusest (vabrikuinspektoritele) hõlmatud ainult jõumasinat omavad ettevõtted, millede tööliste arv oli 15 (hiljem peatuti tööliste arvul mitte alla 16). See revolutsiooni-eelse statistika tsensus mõningate juhtimise vajadustest tingitud parandustega saigi nõukogude tööstusstatistika tsensuse aluseks. Öeldust selgub, et esiteks, tsensuse fikseerimise momendil määratlesid teda enam-vähem juhuslikud tunnused, ja teiseks, tsensuse vahetuks ülesandeks ei olnud suur- ja väiketööstuse eristamine.

Sellele asjaolule vaatamata andis end suur- ja väiketööstuse vastandamise vajadus plaanimis-operatiivses töös niivõrd tunda, et loomulikult samastati tsensusliku tööstuse ja suurtööstuse mõiste.

Igasuguse majandusliku aluse puudumine nõukogude ajajärgu esimestel aastatel loodud tööstusstatistika tsensusel on korduvalt olnud

mõttevahetuse aineks mitmetel statistikakongressidel ja -konverentsidel. Veel enam — on tehtud ka katseid tsensust revideerida. Kuid need üritused on jäänud teostamata. Nende ürituste ebaõnnestumise põhjus ei seisne ainult suur- ja väiketööstuse eristamise probleemi keerukuses, vaid ka selles, et meie oludes see probleem on suurel määral kaotanud oma akuutsuse.

Vaatamata sellele on tööstuse liigendamise vajadus suur- ja väiketööstuseks siiski väga tunduv. Sellest tuleneb kui mitte nende mõistete täielik samastamine, siis igal juhul tsensusliku ja suurtööstuse mõiste tunduv lähendamine.

NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV töödes on suurtööstuse eraldamise aluseks võetud ülalesitatud tsensus tähtsusetute parandustega (tsensus fikseeritakse mitte tööliste arvu, vaid töötajate üldise arvu järgi; eriline tsensus on säilitatud ainult elektrijaamadele ja veskitele, peale selle on fikseeritud tsensus kruubiveskitele — kolme kruubimasina olemasolu). Peale selle arvatakse suurtööstuse hulka metsaülestöötamise- ja kalatööstuse-ettevõtted, mis rahuldavad üldist tsensust. Et metsa ülestöötamine ega kalatööstus ei kuulunud arvestamisele revolutsiooni-eelse tööstusstatistika töödes, siis tööstuse kokkuvõtetest, mida võrreldakse revolutsiooni-eelsetega, jäetakse välja need tööstusharud.

Alates 1933. aastast (teise viisaastaku esimesest aastast) näeb rahvamajanduse plaan ette ülesandeid mitte ainult tsensuslikule, vaid kogu sotsialistlikule tööstusele, kaasa arvatud ka väiketööstus. Seega kohustub tööstusstatistika laiendama oma jooksvat vaatlust tunduvalt suuremale ettevõtete kogumile. Neil tingimustel on varemalt kehtinud tööstusetsensusel veel praktilist tähtsust ainult pikaajaliste dünaamiliste võrdluste puhul.

III peatükk.

Tööstusliku toodangu arvestamine ja statistiline uurimine.

§ 1. Tööstusliku toodangu arvestamise ülesanded.

Tööstusliku toodangu arvestamine moodustab tööstusstatistika keskse ülesande. See toodangu arvestamise esmajärguline tähtsus tuleneb sellest, et kindlaksmääratud toodete väljalaskmine on tööstusettevõtete otseseks ja peamiseks ülesandeks.

Meie sotsialistliku majanduse plaanipärane iseloom tingib eelkõige väga laialdaselt korraldatud toodangu arvestamist naturaalväljenduses, s. o. eri toodete väljalaske arvestamist neis mõõdu- ja kaaluühikuis, mis vastavad toodete füüsilistele omadustele.

Riiklikud rahvamajanduse plaanid fikseerivad täpselt selle mitmesuguste esemete laia kogumi, mis tööstusettevõtted peavad andma maale mingi ajavahemiku jooksul. Et meie nõukogude statistika põhiülesanne seisneb plaanide täitmise jälgimises, siis on meie statistiliste organite kohustuseks arvestada üksikute toodete väljalaset nende koguslikus naturaalses väljenduses.

Juhtiv osa, mis meie rahvamajanduses kuulub üksikutele kõige tähtsamatele toodetele (nagu kütteained, mustad metallid jms.), nõuab statistilistelt organitelt igapäevast informeerimist nende toodete väljalaske kohta. Sellest on tingitud terve rea põhitoodete (kütteaine, metallid jne.) igapäevane arvestamine.

Ettevõtted on kohustatud tagama rütmilist, ühtlast töötamist: „täitma toodangu väljalaske aasta-, kvartaali- ja kuuplaane mitte keskmiselt, nagu see on toimunud seni, vaid ühtlases tempos

plaani järgi ja varem väljatöötatud valmistoodangu tootmise graafiku järgi“ [1]).

Ettevõtet, kes täidab plaani „tormamise“ arvel, ei saa pidada hästi töötavaks ettevõtteks. Seepärast tööstusstatistika on kohustatud jälgima tootmisprotsessi rütmilisust ja signaliseerima ettevõtte juhtidele aset leidnud graafikust kõrvalekaldumistest, et ilmsikstulnud puudusi oleks võimalik kõrvaldada kõige kiiremas korras.

Üksikute toodete tootmise plaanimine tekitab vajaduse koostada toodangu bilansse, milledes leiab väljendust ühelt poolt nõudmine antud toodete järele tema tarbimise üksikutel aladel ja teiselt poolt selle nõudmise rahuldamine vastava toote väljalaske näol selle tootmise üksikutes lõikudes. Neile toodangu plaanibilanssidele peavad vastama aruandebilansid, millede koostamine on statistiliste organite kohustusi. Toodangu bilanssi võib koostada mitmesuguses ulatuses: kas kogu rahvamajanduse või üksiku ettevõtte ulatuses. Viimasel juhtumil kajastab ta sissetulevas osas toote väljalaset ja väljaminevas osas selle toote kulutamist ettevõttes eneses ja väljamist mujale.

Rahvamajanduslik plaanimine vajab mõningate arvestuste jaoks kokkuvõtlikke purgivaid andmeid mitte ainult üksikute ettevõtete toodangu kohta, vaid ka tervete tööstusharude ja kogu tööstuse toodangu kohta. Selline kokkuvõtlik toodangu mõõtja on ühtlasi ka tootmise üldmahu näitajaks. Sellest tuleneb toodangu kokkuvõtliku jooksva arvestuse vajadus väärtuselises väljenduses.

Samadest rahvamajandusliku plaanimise vajadustest ja plaanimajanduse tulemuste jälgimise ülesannetest on tingitud tööstustoodangu väärtuseliste näitajate diferentseeritud süsteemi arvutamise vajadus. Meie tööstusstatistika töödes omandab erilise tähtsuse tööstuse nn. puhastoodangu näitaja, mis iseloomustab selle majandusharu rahvamajandusliku tulu suurust.

---

[1]) ÜK(b)P XVIII üleliidulise konverentsi resolutsioonid, lk. 15 (vene keeles).

Näitajate kõrval, millede ülesandeks on tööstustoodangu mahu mõõtmine, omandab sotsialistliku majanduse tingimustes erakordse tähtsuse riikliku kontrolli ja seega toodangu kvaliteedi uurimise ülesanne.

See omakorda tingib vajaduse mitte ainult kindlaks määrata üksikute toodete kvaliteedi näitajad, vaid luua ka toodangu kvaliteedi üldised näitajad, mis võimaldavad nii dünaamilist kui ka staatilist kõrvutamist (eri ettevõtete ühelaadilise toodangu kvaliteedi võrdlev hindamine).

Toodangunäitajate (naturaalsete, väärtuseliste jne.) arvutamine kuulub oma olemuselt statistilise vaatluse staadiumi.

Nende näitajate arvutamises ei ilmne veel statistilise uurimuse spetsiifilisus. Kuid et nende näitajate arvutamine valmistab ette materjali järgnevateks statistilisteks üldistamisteks, siis kuulub nende arvutamine statistiliste organite funktsioonide hulka ja seda käsitletakse tööstusstatistika kursuses.

Toodangu andmete statistiline läbitöötamine võib toimuda mitmes suunas. Siia kuuluvad näiteks ülalmainitud tööd toodangu väljalaske rütmilisuse uurimise alalt, toodangu indeksi arvutamise alalt ja toodangu bilansside koostamise alalt. Puhtstatistilisteks töödeks toodangu andmete läbitöötamise alal on näiteks toodangu väljalaske plaani täitmise määra arvutamine ettenähtud sortimendi järgi, aga ka arvutused, mis näitavad, kuidas väljalaskeplaani täitmine oleneb plaani täitmisest tööliste arvu alal, tööproduktiivsuse alal ja plaani täitmisest ettevõtte varustamise alal materjalidega, seadistuse töötamisest jms.

Neid toodangu andmete analüütilise läbitöötamisega seotud viimast liiki küsimusi vaatleme pärast seda, kui oleme järgnevates kursuse osades tutvunud vastavate näitajatega.

Käesolevas peatükis käsitleme mitmesuguste toodangunäitajate arvutamise metodoloogiat ja nende näitajate selliseid statistilise läbitöötamise menetlusi, mis ei puuduta ettevõtte töö muid näitajaid, mis tulevad käsitlemisele kursuse edasistes peatükkides.

§ 2. Tööstuslik toodang ja selle koostuselemendid.

Esimene küsimus, mis loomulikult tekib tööstusliku toodangu arvestamisel, on see, mida tuleb lugeda tööstuslikuks toodanguks.

Ettevõtte toodanguks nimetatakse tema tootmistöö otsest kasulikku tulemust, mis väljendub teatavate materiaalsete väärtuste väljalaskmises kas asjade või nn. tootmislaadiliste teenuste näol.

See definitsioon piiristab ettevõtte toodangut kõigepealt nendest materiaalsetest väärtustest, mis leiduvad ettevõtte piirides ja mida võidakse väljata mujale, kuid mis ei ole ettevõtte tootmistöö tulemused. Säärased on: tooraine, millele antud ettevõttes pole veel rakendatud tootmistööd; mujalt hangitud kütteaine; kulunud tööriistad; väljastpoolt hangitud elektrienergia, kuigi ta on läbinud tehase transformaatori, jne.

Tööstusliku toodangu teine tunnus seisneb selles, et ta on tootmistöö kasulik tulemus. Selle tunnuse seisukohalt ei ole ettevõtte mittetootmislike osade (transpordiosakonna, konstruktsioonibüroo, ettevõtte juurde kuuluva sovhoosi jne.) töö tulemused tööstuslik toodang.

Tööstusliku toodangu kolmas tunnus seisneb selles, et toodang on ettevõtte tootmistöö kasulik tulemus. Selle tunnuse seisukohalt ei moodusta tööstuslikku toodangut ettevõtte tootmistöö tulemus, mis on tunnustatud kõlbmatuks, s. o. praak.

Praagiks nimetatakse toodet, mis oma kvaliteedilt ei vasta standardidele või teatava toodete liigi jaoks kindlaksmääratud tehnilistele tingimustele. Praagist tuleb eristada säärast madalakvaliteedilist toodet, mida on veel võimalik ära kasutada vastavalt tema otstarbele.

Tööstusliku toodangu neljas tunnus seisneb selles, et ta on tootmistöö otsene tulemus. Selle tunnuse seisukohalt ei moodusta tööstuslikku toodangut nn. tootmisjäätmed, mille all mõeldakse tootmisprotsessis tekkivaid lähtetooraine jääke.

Need jäägid tekivad tooraine mittetäielikust ärakasutamisest, mis sagedasti on tehniliselt vältimatu. Jäätmed on näiteks saepuru ja pinnud saeveskis, metallilaastud metalli töötlevas tööstuses, riidelõikmed õmblustööstuses jne.

Tootmisjäätmetest tuleb eristada nn. k õ r v a l t o o t e i d, mille all mõeldakse tooteid, mis saadakse põhitoodete kõrval ja kujutavad endast omaette majanduslikku väärtust. Kõrvaltooted on näiteks õlikoogid, mis saadakse õlitehases õli kõrval; koksigaas, mis saadakse koksivabrikus koksi kõrval. Kõrvaltooted kuuluvad ettevõtte toodangu hulka.

Kõrval- ehk õigemini paralleeltoodete erinevus tootmisjäätmetest seisneb selles, et need tooted kujutavad endast sellist majanduslikku väärtust, et rahvamajanduse plaan näeb ette nende tootmise kõrvuti põhitoodete tootmisega.

Nagu ülal oli tähendatud, võib ettevõtte tootmistöö kasulik tulemus avalduda kas t o o t e või tootmislaadiliste t e e n u s t e näol.

Tooteks nimetatakse säärast tootmistöö tulemust, millel on materiaalne, esemeline iseloom. Seevastu teenus on säärane tootmistöö tulemus, mis ei kujuta endast mingit uut toodet, vaid avaldub kas mingi toote kaotatud tarbimisväärtuse taastamises või mõne teise ettevõtte toodetud toote tarbimisväärtuse suurendamises. Esimest liiki teenuste näiteks võivad olla igasugused remonttööd; teist liiki teenuste näiteks võivad olla sellised tööd, nagu mingite toodete värvimine või viimistlemine.

Plaanimis- ja arvestustööde kehtivas praktikas toimub toodete ja teenuste piiristamine tavaliselt teisiti: teenusteks peetakse igasugust teenindustsehhide toodangut (katlamajast mujale väljatud aur, ettevõtte jõujaama poolt mujale väljatud elektrienergia, ettevõtte remonditsehhi poolt mujale tehtud remonttööd jne.). Säärast toodete ja teenuste piiristamist ei saa pidada õigeks, kuna sedasama auru või elektrienergiat avalikes elektrijaamades peetakse toodeteks. Mis puutub aga remonttöödesse, siis jäävad need teenusteks ka sel puhul, kui neid on teostanud remonttehase põhitsehhid. On ilmne, et toodete ja teenuste erinevus seisneb ikkagi toodete esemelises iseloomus ja selles, et teenused ei loo uut eset.

§ 3. Toodangu liigid nende valmiduse astme järgi.

Ettevõtte mingi ajavahemiku tootmistöö tulemus võib esineda erinevais valmiduseastmeis. Ühenduses sellega eristatakse kaht toodete põhiliiki: valmis- ehk lõplikud tooted ja pooltooted ehk poolvabrikaadid. Teise liigiga liitub vahetult nn. lõpetamata toodang.

Valmistoote all mõeldakse sellist toodet, mis teatava majandusliku üksuse ulatuses ei vaja edasist töötlemist. Seevastu pooltooteks mingi majandusliku üksuse suhtes peetakse toodet, mis selles majanduslikus üksuses, milles ta on valmistatud, kuulub veel edasisele töötlemisele.

Tõmmates piiri pooltoote ja valmistoote vahele, toimub nende mõistete määratlemine tavaliselt tööstusettevõtte vaatekohalt. Sellelt vaatekohalt on valmistoode teatavas ettevõttes valmistatud toode, mis selles ettevõttes ei vaja edasist töötlemist. Teatava ettevõtte jaoks on pooltooteks selline tema poolt valmistatud toode, mis samas ettevõttes võib kuuluda edasisele töötlemisele.

Kuid pooltoote ja valmistoote mõistet võib käsitleda ka muust vaatekohast. Nii võib kõnelda trusti valmistootest kui tootest, mis ei kuulu edasisele töötlemisele üheski sama trusti ettevõttes. Võib kõnelda ka teatava tööstusharu valmistootest kui tootest, mis selle tööstusharu piirides ei kuulu edasisele töötlemisele. Samuti saab pooltooteid vaadelda mitte ainult üksiku ettevõtte, vaid nii trusti kui ka tööstusharu vaatekohalt. Trusti suhtes on pooltoode selline toode, mis on määratud edasisele töötlemisele sama trusti mingis tehases.

Nagu ülal on tähendatud, käsitletakse „valmistoote" ja „pooltoote" mõistet tavaliselt ettevõtte seisukohalt.

Piiristades „pooltoote" ja „valmistoote" mõistet, peab silmas pidama, et sagedasti esineb juhtumeid, mil ühe ja sama nimetusega toode võib olla pooltoode ja valmistoode, sõltuvalt tema edasisest saatusest antud majanduslikus üksuses. Nii näiteks malm, mida toodab metallurgiatehas, on pooltoode, sest ta läheb järgneva toote — terase — sulatamiseks, kuid ühtlasi võib teda

vaadelda ka lõpliku tootena selles osas, mis väljatakse mujale ümbertöötamiseta. Sääraseil juhtumeil tekib loomulikult küsimus, kas pooltoodete rühma (või — vastupidi — valmistoodete rühma) tuleb arvata kogu teatava nimetusega toodang või peab selle küsimuse lahendama eraldi toote iga üksiku partii kohta sõltuvalt vastava partii konkreetsest otstarbest (näit. malmi, mis läheb ümbertöötamisele antud tehases, pidada pooltooteks, kuid malmi, mis väljatakse mujale, pidada valmistooteks). Õigem on teine lahendus — täiel määral pidada valmistoodeteks kõiki neid tooteid, mis väljuvad ettevõtte piiridest.

Et täpsustada pooltoote mõistet, peatume naabermõistel „tooraine." T o o r a i n e k s ehk — Marxi järgi — „toormaterjaliks" on teatavale ettevõttele selline toodete valmistamiseks minev materjal, mis selles ettevõttes ei ole olnud veel üheski töötlemises.

Tooraine oluliseks tunnuseks on see, et ta ise on mingis varajasemas tootmisstaadiumis (väljaspool antud ettevõtet) rakendatud töö saadus. See on „juba eelneva tööga filtreeritud tööese" [1]).

Tooraineks ei ole sellised tööesemed, mis on looduses olemas ilma inimese töö kaasabita, „millised töö vaid kisub välja nende vahenditust sidemest maaga" [2]). Sellised on: maapõuest kaevandatav maak, kalad vees jms.

Nõnda kogu kaevandav tööstus ei oma toorainet.

Tooraine mõistega on tihedas kokkupuutes a b i m a t e r j a l i mõiste. Abimaterjali erinevus toorainest seisneb selles, et toorainest valmistatakse toode, kuna aga abimaterjal ainult aitab kaasa tootmisprotsessi kulgemisele, „võtab osa toodangu moodustamisest". „Abimaterjal kas läheb tarvitamiseks töövahendites, nagu näiteks süsi aurumasinale, õli rattale, heinu tööhobusele, või ta lisandatakse toorainele ainemuutuse esiletoomiseks, nagu näiteks kloor pleekimata lõuendile, süsi rauale,

---

[1]) K. M a r x, Kapital, I k., 1937, lk. 174 (vene keeles).
[2]) Sealsamas, lk. 171.

värv villale, või ta soodustab töö enese teostamist, näiteks töökoha valgustamiseks ja kütmiseks tarvitatud ained“ [1]).

Et lõpetada „tooraine“ mõiste määratlemist, tuleb veel tähendada, et tooraine mõiste, nagu ka pooltoote mõiste konkreetne sisu muutub sõltuvalt sellest vaatekohast, millisest me talle läheneme. Tehasele, mis teises tehases toodetud malmist sulatab terast, on malm tooraine, kuid malmi ja terast tootvale trustile on malm pooltoode.

Pooltoote ja valmistoote mõiste määratlemisega ei ole me purginud toodangu liikide küsimust nende valmiduseastmete järgi. Arvestustöö praktikas esineb veel termin „l õ p e t a m a t a t o o d a n g“. Lõpetamata toodangu all mõeldakse nende toodete kogumit, mis valmiduse mõttes on vahepealses seisundis tooraine ja pooltoote ning pooltoote ja valmistoote vahel.

On kerge fikseerida lõpetamata toodangu ja valmistoote erinevus. See seisneb selles, et valmistoode on (antud majanduslikus üksuses) täiesti lõpetatud toode, kuna lõpetamata toodang, nagu ütleb ta nimetuski, vajab veel viimistlemist. Tunduvalt raskem on tõmmata piiri lõpetamata toodangu ja pooltoote vahele. Siin tuleb meil jälle tagasi tulla pooltoote mõiste juurde ja püüda anda sellele mõistele täieline selgus.

See, mis ülal on öeldud pooltoote kohta, taandub sellele, et pooltoode, erinevalt toorainest, on t o o d e ja ühtlasi, erinevalt valmistootest, on lõpetamata toode. Tekib edasine küsimus: kus on pooltoote ja lõpetamata toodangu vaheline piir, millisel tootmisprotsessi staadiumil toode lakkab olemast lõpetamata toodang ja saab pooltooteks?

Lõpetamata toodangu ja pooltoote vahelise piiri küsimuse kõige lihtsamaks lahendusviisiks on pidada pooltoodeteks neid tooteid, mis on välja lastud mingist tsehhist, välja arvatud lõpptsehhid, mis lasevad välja lõpetatud tooteid. Küsimuse sellise lahenduse puhul on lõpetamata toodang kogu see toodang, mille tootmine mingis tsehhis (kaasa arvatud ka lõpptsehhide pooleli olev toodang) pole viidud lõpuni. Lõpetamata toodangu koos-

[1]) K. M a r x, Kapital, I k., 1937, lk. 174 (vene keeles).

tisse satuvad nii toodete üksikud detailid, mis mingis tootmisstaadiumis on lõpetatud, kuid vajavad veel täiendavat töötlemist samas tsehhis, kui ka tooted, mis teataval momendil on veel töötlemisel (masinpinkidel jms.).

Sellise pooltoote ja lõpetamata toodangu piiristamise kasuks kõneleb peale ta lihtsuse veel see kaalutlus, et pidades pooltoodet tsehhi lõpetatud tooteks, avaneb meil võimalus väljalastud pooltoodete koguse järgi otsustada tsehhi tootmiskohustuste täitmise üle sarnanevalt sellega, kuidas me valmistoodete väljalaske järgi otsustame tehase tootmiskohustuste täitmise üle.

Käsitletud pooltoote ja lõpetamata toodangu piiristamise puuduseks on see, et piiristamine sõltub tehase organisatsioonilisest struktuurist. On selge, et mida rohkem ettevõte on jaotatud tsehhidesse, seda suurem on ettevõtte pooltoodete liikide arv, ja ümberpöördult: pooltoodete liike on seda vähem, mida väiksem on ettevõtte jagunemine tsehhidesse. Seda seika süvendab veel seegi, et, nagu ülal on tähendatud, tootmise iseloomult ühelaadiliste ettevõtete tsehhi-struktuur ei ole kaugeltki ühesugune, nagu ei tarvitse ka ühe ja sama ettevõtte tsehhi-struktuur olla muutumatu järjestikustel ajavahemikkudel.

Oleks õigem pidada pooltooteks iga toodet, mis ei välju tsehhist, vaid mingist käitisest, s. o. liitse tootmisprotsessi mingist terviklikust, tehniliselt lõpetatud staadiumist. Kuid selline küsimuse lahendamine on takistatud kindlalt fikseeritud käitise nomenklatuuri koostamise võimalusega iga tööstusharu jaoks.

Peab mainima veel ühte katset piiristada pooltooteid lõpetamata toodangust, mis seisneb selles, et pooltoodeteks soovitatakse pidada sellist lõpetamata toodet, millel on turustamistähtsus ehk — teiste sõnadega — mis võib olla kaubakäibe esemeks. Kõige oma näiva lihtsuse juures pole võimalik vastu võtta seda ettepanekut sellel kaalutlusel, et küsimus, kas teatav toode teataval kujul võib väljuda ettevõttest, sõltub tervest reast ettevõtetevahelistest suhetest. On kerge kujutleda näiteks sellist juhtumit, et mingi lõpetamata toode, mis kunagi varem pole teataval kujul ettevõttest väljunud, korraga hakkab sealt väljuma järgnevate tsehhide ajutise seisaku tagajärjel või mõnede järgnevate tsehhide tootmisvõimes tekkinud ebaproportsionaalsuse tagajärjel või tingitult vajadusest osutada tootmislikku abi mõnele teisele tehasele jne. Kõik see muudab toote „turustamistähtsuse" tunnuse tervel real juhtumeil ebamääraseks ja kõikuvaks.

Kõigest ülalöeldust pooltoodete ja lõpetamata toodangu piiristamise kohta järeldub, et nende toodete liikide vahele saab piiri tõmmata ainult tingimisi, kusjuures praktiliselt kõige kergemaks, kuigi teoreetiliselt mitte laitmatuks võtteks osutub pidada pooltoodeteks tsehhide lõpetatud toodangut (välja arvatud lõpptsehhid) ja lõpetamata toodanguks pidada toodangut, mis pole veel tsehhist väljunud.

Lõppeks peatume sellel praktilisel tähtsusel, mis on pooleli oleva toodangu liigitamisel pooltoodeteks ja lõpetamata toodanguks.

Toodangu statistiliste näitajate kehtiva süsteemi korral seisneb see tähtsus praktiliselt selles, et toodangu summaarsed väärtuselised näitajad, milledega tutvume allpool, sisaldavad oma koostises nimelt valmistooteid ja pooltooteid ega sisalda lõpetamata toodangut. Ainult eriti pikaajalise tootmistsükliga ja enam-vähem tunduvalt muutuva lõpetamata toodangu mahuga tööstusharudes kajastub lõpetamata toodangu jääkide muutus toodangu summaarses väärtuselises näitajas. Peab tähendama, et andmed mõnede tähtsamate pooltoodete valmistamisest avaldatakse aruannetes nende naturaalväljenduses, sellal kui andmeid lõpetamata toodangu kohta tavaliselt ei anta naturaalväljenduses.

Vastavalt kehtivale toodangu plaanimise ja arvestamise praktikale võetakse lõpetamata toodang (täpsemalt — tema suuruse muutus aruandeperioodi jooksul) toodangu summaarsetesse üldnäitajatesse (kogukäive ja kogutoodang) ainult masinaehituse, laevaehituse, metsaülestöötamise, turbatööstuse ja veinitööstuse alal. Teoreetiliselt oleks õigem võtta lõpetamata toodang toodangunäitajaisse kõigis tööstusharudes, kuna lõpetamata toodang kujutab endast samasugust esemestatud tööd nagu teisedki tööstustoodangu elemendid, ja nende majandusliku loomuse vaatekohalt pole mingit vahet lõpetamata toodangu ja pooltoote vahel. Peab tähendama, et üksikute tsehhide järgnevusliku seotuse tingimustes omab tootmisprotsessi plaanimisele suurt tähtsust mitte ainult täpne kujutlus lõpetamata toodangu suurusest, vaid ka selle koostisest. Toodangu mahu dünaamika jälgimise seisukohalt võib lõpetamata toodangu arvestamise piiramist kitsa tööstusharude ringiga õigustada vaid sellega, et ainult neis tööstusharudes võib lõpetamata toodangu muutus kuuaruandes küündida tunduva suuruseni.

§ 4. Toodete valmiduse momendi küsimus.

Lõpetamata toodangu küsimusega on vahetult seotud toote valmiduse momendi küsimus. See küsimus seisneb selles, millal teatav toode lakkab olemast lõpetamata toodang ja saab valmistooteks või lõpetatud pooltooteks.

On mõeldavad selle küsimuse mitmesugused lahendused. Toodet võib pidada valmiks näiteks viimase tootmisoperatsiooni lõpetamise momendil (masinpingilt mahavõtmise või monteerimise lõpetamise või konveierilt lahkumise momendil). On võimalik ka küsimuse teine lahendus — pidada toodet valmiks pärast tema vormilist valmiks tunnistamist selleks volitatud kontrollorgani poolt. Lõppeks võib valmissaamise momenti ajaldada toote lattu või tellijale üleandmise momendile.

Kehtiv statistiline praktika on valinud küsimuse teise lahenduse ja peab toodet valmiks sel momendil, kui ta on selleks tunnistatud tehase (või tsehhi) tehnilise kontrolli osakonna (TKO) poolt. Neil juhtudel, kui tehase ja tellija vahel sõlmitud leping näeb ette toote vastuvõtmist tellija esindaja poolt, peetakse toodet valmiks alles pärast seda vastuvõtmist.

Toote valmiduse momendi küsimuse valitud lahenduse otstarbekohasus ilmneb selles, et sageli esineb juhtumeid, mil pärast kõigi tootmisoperatsioonide lõpetamist ühe või teise toote juures selgub, et seda on vaja veel viimistleda või koguni ümber teha. Seepärast, kui toote valmidust arvata tema tootmisest väljumise momendi järgi, siis tekiks ühe ja sama toote kahe- või isegi kolmekordse arvestamise oht. Selliseid juhtumeid ongi ette tulnud statistiliste tööde praktikas, kui näiteks traktorite väljalaset arvestati nende konveierilt lahkumise momendi järgi ning kui konveierilt lahkunud ja sellele järgneval järelevaatusel kõlbmatuks tunnistatud traktor uuesti sattus tsehhi, kus teda parandati, siis uuesti lahkus konveierilt ja järelikult võeti uuesti arvesse.

Tehnilise kontrolli osakonna (TKO) või erilise komisjoni ekspertiis, millest võtab osa tellija esindaja, tagades täiekvaliteedilise toodangu väljalaskmist, fikseerib ühtlasi ka toote valmiduse momendi.

Peab tähendama, et vastuvõtmine TKO poolt on kehtestatud mitte ainult lõplike toodete, vaid ka pooltoodete jaoks. Seega

kehtib TKO poolt valmiks tunnistamise nõue ka pooltoodete kohta. Toode, mis pole veel TKO poolt vastu võetud, loetakse lõpetamata toodangu hulka.

Ülal oli mainitud toote valmiduse küsimuse kolmas võimalik lahendus, mis seisneb selles, et valmiks loetakse lattu või tellijale üleantud toode. Minnes seda teed, teeksime toote valmiduse küsimuse sõltuvaks tehase lao töötamisest või momendist, mil tellija ilmub temale valmistatud toodet vastu võtma, s. o. momendist, mis pole vahetult seotud tootmisega ja seisab hoopis eemal sellest.

Toote valmiduse küsimusega on vahetult seotud tema komplektsuse küsimus. See küsimus tekib selliste toodete arvestamisel, mis kujutavad endast liitset agregaati. Sagedasti valmistatakse säärase toote üksikud osad koopereerimise korras teises tehases ja lisandatakse antud tootele tema lõpliku kokkumonteerimise protsessis.

Seda liiki toote näitena võib tuua auto. Lõplikult kokkumonteeritud auto paljud osad valmistatakse väljaspool autotehast: kummid valmistatakse kummivabrikus, mõõduriistad ja laternad — eritehastes jne. Teine näide: tehas ehitab reisiaurikut, mille sisseseade üksikud osad hangitakse teistelt kõige erinevamaisse tööstusharudesse kuuluvailt tehaseilt, alates masinaehitustehastest ja lõpetades tekstiilvabrikutega, mööblivabrikutega, klaasitehastega jne.

Et sääraseid komplitseeritud tooteid valmistav tehas on kohustatud toote välja laskma täiesti viimistletud, lõplikult kokkumonteeritud kujul, siis peetakse seda toodet valmiks alles pärast seda, kui ta on vastu võetud lõplikult kokkumonteeritud kujul. Kuni selle momendini peetakse toodet lõpetamata toodanguks.

Mõnede toodete kohta kehtib täiendav nõue, et neid lastaks välja kindlate tagavaraosadega. Et neile osadele vaadatakse nagu toote enese lahutamatuile osadele, siis ei saa säärast toodet pidada valmiks, kuni ta pole varustatud nende tagavaraosadega.

Kehtiv plaanimise ja statistiline praktika peab valmistoote vältimatuiks tunnusteks:

1) iga teatava toote täpset vastavust tema jaoks püstitatud standardile või standardi puudumisel lepinguga ettenähtud tehnilistele nõuetele või ettevõttes kehtestatud spetsifikatsioonidele;

2) liitsete toodete puhul nende täielikku standardi või lepingu nõuetele vastavat komplektsust; seejuures neil juhtumeil, kui toode peab lepingu järgi olema komplekteeritud teistes tehastes valmistatud osadega (näiteks autotehasele teistelt tehastelt saabuvad autolaternad, kummid jne.), tuleb toodet pidada valmiks alles pärast komplekteerimist nende osadega;

3) toodangu vastuvõtmist komplektsel kujul ettevõtte tehnilise kontrolli poolt, tellijale vahetult üleantava toodangu osas aga vastuvõtmist tellija poolt ja valmidust lähetamiseks.

Mõnedel juhtudel nähakse tellija ja tehase vahelises lepingus ette toote lähetamine osade — sõlmede — kaupa. Sääraseil juhtumeil määratletakse iga sõlme valmidus vastavalt ülalesitatud valmiduse tingimustele. Toodet tervikuna peetakse valmiks aga alles pärast tema vastuvõtmist lõplikult komplekteeritud kujul.

Toote osalist, sõlmekaupa valmissaamist ei tule vahetada tema osakaupa tasumisega tellija poolt. Selleks on lepingus ette nähtud nn. maksutähtajad. Mingi maksutähtaja saabumine õigustab tehast nõudma lepingus ettenähtud summat, kuigi toode esineb arvestuses veel lõpetamata toodanguna.

§ 5. Toodangu arvestamine naturaalväljenduses. Toodete nomenklatuur.

Kõige lihtsamaks ja kõige loomulikumaks üksikute toodete arvestamise viisiks on nende väljalaske arvestamine naturaalväljenduses, s. o. neis mõõtudes, mis on seotud teatava toote füüsiliste põhiomadustega, tingituna tema otstarbest.

Toodangu arvestamise tähtsuse naturaalväljenduses määrab see seik, et üksikute toodete kindlate koguste väljalaskmise ülesanne moodustab tööstuse jaoks fikseeritud tootmisplaanide tuuma. See toodete kindla koguse väljalaskmise ülesanne

antakse nende naturaalväljenduses. Järelikult tuleb ka plaani täitmist üksikute toodete alal arvestada toodete naturaalväljenduses.

Toodangu arvestus naturaalväljenduses on meie rahvamajanduse plaanimise aluseks olevate materiaalsete bilansside koostamise vajalikke eeldusi.

Toodangu arvestamisel naturaalväljenduses peab eelkõige lahendatama järgmised kaks põhiküsimust: milliseid tooteid tuleb arvestada nimeliselt ja millistes mõõtudes neid tuleb arvestada?

Naturaalväljenduses arvestamisele kuuluvate toodete nimestiku fikseerimise vajadus tekib ühenduses sellega, et eri tööstusharudes ja isegi ühes ettevõttes toodetavate toodete nimetuste hulk ulatub sadadesse ja tuhandetesse. Kuid rahvamajanduse huvide seisukohalt pole kõik tooted väärtuselt võrdsed. Seepärast on täiesti arusaadav, et eriti statistiliste keskasutiste poolt teostatav arvestus naturaalväljenduses piirdub ainult peamiste toodetega, liites ülejäänud tooted üldisesse kokkuvõttesse.

On selge, et pole võimalik lasta igal üksikul ettevõttel iseseisvalt otsustada, milliseid tooteid tuleb arvata peamiste toodete kategooriasse, sest säärases olukorras on aruandelisi teatmeid koguvalt keskorganilt võetud võimalus saada purgivaid teatmeid selliste toodete valmistamisest, mida ühed ettevõtted peavad peamiste liiki kuuluvaiks, teised aga mitte. Teiselt poolt on toodete hulgas palju selliseid, mida võib arvestada nii rühma kokkuvõttena kui ka detailsetes allrühmitustes. Näiteks säärast kategooriat, nagu on „traktori tagavaraosad", võib arvestada nii üldkokkuvõttena kui ka üksikute liikide järgi. On ilmne, et sedagi küsimust pole võimalik jätta üksikute ettevõtete lahendada. Sellest nähtub, et on tarvis keskorgani selgeid juhendeid, mis iga tööstusharu jaoks täpselt määratlevad need tooted, mida tuleb arvestada nimeliselt. Seda saavutatakse nn. „toodete nomenklatuuri" loomise teel.

Toodete nomenklatuuri all mõeldakse nende toodete nimestikku, mille valmistamise kohta ettevõte on kohustatud andma

teatmeid naturaalväljenduses, sõltumata sellest, millises koguses iga üksikut toodet valmistatakse teatavas ettevõttes. Sõltuvalt teatavas tööstusharus valmistatud toodete sortimendi liitsusest ja sõltuvalt üksikute toodete liikide rahvamajanduslikust tähtsusest ning lõppeks sõltuvalt toodangu kohta teatmeid koguva organi lähedusest teatavale ettevõttele, võib toodete nomenklatuur olla kas väga detailne või, vastupidi, üldine.

Tavaliselt on toodete nomenklatuuris peale kindla toodete loetelu iga toote kohta näidatud ka see mõõduühik, milles tuleb arvestada selle toote toodangut. Seega lahendab toodete nomenklatuur ka teise ülalesitatud küsimuse.

Vajadus fikseerida igale tootele vastav mõõduühik on tingitud sellest, et paljusid tooteid on võimalik arvestada mitmesugustes ühikutes. Näiteks väikesi metallitooteid arvestatakse nii tükkides (üksikuis, kümneis, sadades jne.) kui ka kaaluühikuis; kangaid võib arvestada meetrites, aga samuti kaaluühikuis; paljude vedelikkude puhul tarvitatakse mahu- kui ka kaaluühikuid jne. Selle või teise ühiku valiku määravad igal üksikul juhtumil arvestamise konkreetsed ülesanded. On ilmne, et ilma kindla, kõigile ettevõtteile kohustusliku mõõduühiku fikseerimiseta nomenklatuuris on väga raske, vahest koguni täiesti võimatu saada üldisi kokkuvõtteid aruandluse andmete liitmisel.

Paljudel juhtumitel on toodete nomenklatuuris ühe ja sama toote jaoks antud kaks kohustuslikku mõõduühikut. Nii näiteks esildatakse toodete nomenklatuuris, mis NSVL Riikliku Plaanikomisjoni poolt on kehtestatud rahvamajandusliku plaani koostamiseks, arvestada aurukatlaid tükkides ja küttepinna tuhandetes ruutmeetrites, auruturbiine tükkides ja tuhandetes kilovattides, kangaid jooksvates meetrites ja tuhandetes ruutmeetrites jne.

Kõigil neil juhtumeil on kahekordne arvestamine kehtestatud ühenduses sellega, et toodangu väljendamine ühes mõõdus pole alati küllaldane kujutluse saamiseks toodangu mahust. Seevastu väljalaske koguse väljendamine kahes mõõdus võimaldab

selgemat kujutlust toodangu suurusest ja paljudel juhtumitel lubab teataval määral otsustada ka toodangu laadi üle. Nii näiteks võib väljalastud katelde arv olla väike, kuid nende võimsus, mida iseloomustab küttepinna suurus, võib olla suur; kanga jooksvate meetrite arv on vahest vähenenud, võrreldes eelneva perioodiga, kuid laiemate kangaste valmistamise tõttu nende üldine kogus pindalalt võib osutuda tunduvat suurenemist jne.

Tööstusliku toodangu arvestamisel pakub huvi laiatarbetoodete väljatõstmine.

Toodete paigutamine laiatarbetoodete rühma vastavalt kehtivatele instruktsioonidele määratletakse antud toote peamise otstarbega.

Laiatarbetoodeteks peetakse tooteid, mis peamiselt on määratud realiseerimisele laial turul. Seejuures ei ole oluline, milline osa neist toodetest realiseeritakse väljaspool turgu (tööstuse, ehitustegevuse vajadusteks, väljamiseks mõnele ministeeriumile). Milliseid konkreetseid tooteid tuleb pidada kuuluvaiks laiatarbetoodete rühma, selle küsimuse lahendab NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV kinnitatud eriline laiatarbetoodete nomenklatuur.

Toodangu arvestus naturaalväljenduses on aluseks üksikute toodete bilansside koostamisele. Toodete bilansside ülesanne seisneb ühelt poolt toodete tulemiallikate ja nende osatähtsuse selgitamises, teiselt poolt toodete minemi selgitamises nende tarbimisliikide järgi. Toodete bilanssi võib ühe ettevõtte ulatuses koostada järgmise näidisskeemi järgi:

Jääk aruandeperioodi alguseks	Kulutatud tootmise vajadusteks
	Kulutatud majapidamise vajadusteks
Toodetud aruandeperioodil	Väljatud mujale
Mujalt saadud	Kaod
KOKKU sisse tulnud	KOKKU välja läinud
	Jääk aruandeperioodi lõpuks

Toodangu bilanss rahvamajanduse ulatuses koostatakse üldiselt sama skeemi järgi impordist saadud tulemi lisamisega sissetulekule ning ekspordi ja reservfondi suunatud toodete lisamisega väljaminekule. Selle bilansi näidisskeem on toodud X peatükis.

§ 6. Toodangu summaarsed näitajad. Tinglike naturaalmõõduühikute meetod.

Toodangu arvestus naturaalväljenduses, mis annab vastuse küsimusele, kuipalju meie maa on tööstuselt saanud mingisuguseid tooteid, ei anna veel purgivat vastust küsimusele, kuidas tööstus on täitnud oma kohustused. Üksikute toodete tootmise jälgimise kõrval on meie tööstusstatistika ülesandeks nii üksikute ettevõtete kui ka kogu tööstuse toodangu üldise mahu tuvastamine.

Arvestusstatistiliste tööde praktika tunneb mitut toodangu üldmahu summaarsete näitajate eri liiki, mida kõiki võib ühendada järgmisse kolme rühma: tinglikud naturaalmõõduühikud, väärtuselised ja töökulumõõduühikud. Nende mõõduühikute kõrval, mis annavad kujutluse toodangu üldmahust absoluutses väljenduses, leiab toodangu mahu dünaamika uurimisel rakendamist indeksite meetod, mis annab nn. „toodangu füüsilise mahu" indeksid.

T o o d a n g u t i n g l i k e n a t u r a a l m õ õ d u ü h i k u t e m e e t o d seisneb selles, et kogu ettevõtte või tema üksiku osa mitmekesine toodang väljendatakse mingi ühe toote ühikuis, mis tingimisi on võetud mõõduühikuks.

Oletame, et ettevõte valmistab kolme toodet: A, B ja C. Oletame veel, et oleme kokku leppinud võtta toote A ühik ettevõtte kogu toodangu mõõtmise ühikuks. Kui seejuures näiteks toote B ühikut peame ühevääarseks toote A kahe ühikuga ja toote C ühikut ühevääarseks toote A poole ühikuga, siis, sooritanud vastava lihtsa aritmeetilise arvutuse, saame ettevõtte toodangu kogusumma t i n g l i k u s j a s e a l j u u r e s n a t u r a a l v ä l j e n d u s e s.

Põhiküsimus, mis tekib toodangu tinglike naturaalmõõduühikute meetodi rakendamisel, seisneb selles, kuidas määrata kindlad suhted eri toodete ühikute vahel. Selleks on eelkõige vaja otsustada, millise tunnuse järgi tuleb need suhted määrata, ja siis leida eri toodete ühikute suhe antud tunnuse järgi. Eri tunnuste valikust tulenevad tinglike naturaalmõõduühikute eri variandid.

Ühe võimaliku tingliku naturaalväljenduse meetodi variandi saame, kui eri toodete ühikute vahelise suhte määrame nende tarbimisväärtuse järgi. Selle lahenduse näiteid võime leida rahvamajandusliku plaanimise praktikast. On teada näiteks, et meie veduriehitustehased lasevad välja mitmesuguse võimsusega vedureid, alates väikestest manööverveduritest (nn. „tankveduritest") ja lõpetades ülivõimsate „FD" ja „JS"-ga. Kogu see vedurite mitmekesisus võimsuses taandatakse ühtlasele võimsusele. ÜK(b)P XVIII kongressil vastuvõetud kolmanda viisaastaku plaan 1942. aastaks projekteeris magistraalvedurite väljalaske, mis ümber arvutatult tinglikesse „E"- ja „SU"-tüüpidesse moodustas 2340 vedurit. Sama plaan projekteeris 1942. aastaks kaubavagunite väljalaske, ümber arvutatult kaheteljelistesse, 120 tuh. tükki. Nii ühel kui ka teisel juhtumil on aset leidnud kuigi oma otstarbelt ühtlase, siiski oma iseloomult (võimsuselt) mitmekesise toodangu ümberarvutus ühtlasesse toodangusse, kusjuures selle ümberarvutuse aluseks on võetud vedurite tarbimisväärtuse suhe eri liiki vagunite kandejõu järgi.

Võib tuua rea teisi näiteid mitmekesise toodangu ümberarvutamisest tinglikusse toodangusse tarbimisväärtuse erinevuse alusel. Siia kuulub näiteks ühe ja sama, kanguselt erineva kemikaali ümberarvutamine kindlaksmääratud standardi järgi: äädikhappe ümberarvutamine 100-protsendiliseks, superfosfaadi ümberarvutamine P_2O_5-sse, koolivihikute ümberarvutamine kolmelehelistesse, erineva küteväärtusega kütteainete ümberarvutamine 7000-kilokalorilise küteväärtusega tingkütteainesse jne.

Tinglike naturaalmõõduühikute meetodi teiseks variandiks on mitmekesise toodangu eri toodete ümberarvutamine ühte

tinglikku tootesse eri toodete töömahutavuslikkuse suhete alusel, s. o. tööhulga suhte alusel, mis kehtivate normide järgi on vajalik eri toodete valmistamiseks.

Toodangu tinglike naturaalmõõduühikute selle variandi olemust ja rakendamise tehnikat võib illustreerida järgmise näitega:

Tooted	Toodetud ühikud	Normide järgi kulub ühiku valmistamiseks inimtunde	Töömahutavuslikkuse suhe	Ettevõtte toodang ümberarvutatult toote A ühikuisse
A	1000	10	1,0	1000
B	2000	20	2,0	4000
C	3000	5	0,5	1500
Kokku toote A ühikuis				6500

Summaarse näitaja arvutamise tehnika toote A ühikuis on väga lihtne. See seisneb üksikute toodete töömahutavuslikkuse suhtes koefitsiendi arvutamises ning iga toote koguse korrutamises vastava koefitsiendiga. Selle tehte tulemused on esitatud tabeli viimases veerus. Selle veeru arvude summa annab mitmekesise toodangu üldmahu ühtsas tinglikus naturaalmõõduühikus (saaduse A ühikuis).

On võimalikud ka teissugused toodangu tinglike naturaalmõõduühikute meetodi variandid. Selline on näiteks mitmekesise toodangu ümberarvutamine üheks tooteks üksikute toodete ühikute plaanilise omahinna suhete alusel jt. Kõigi nende variantide puhul jääb rakendatavate arvutuste olemus üheks ja samaks. Vahe seisneb ainult ühe või teise tunnuse valikus, mille alusel määratakse eri toodete ühikute tinglik suhe.

Toodangu tinglike naturaalmõõduühikute meetodit, millise tema variandi me ka võtaksime, on võimalik rakendada ainult enam-vähem ühelaadilisele toodangule. Mitmelaadilise toodangu kokkuvõtmise ülesanne aga nõuab väärtuseliste näitajate rakendamist.

§ 7. Toodangu väärtuselised näitajad.

Kõige levinumaks toodangu väljalaske summaarse väljendamise viisiks on tema väärtuseline väljendamine. Toodangu kokkuvõtmiseks väärtuselises väljenduses on tarvis iga toote hind korrutada tema kogusega. Järelikult on toodangu väärtuselise väljenduse leidmine seotud küsimusega, milliseid hindu tuleb kasutada toodangu hindamiseks.

Toote maksumuse rahaliseks mõõduks on tema müügihind, s. o. rahasumma, mis makstakse ostmisel toote iga ühiku eest.

Analüüsides ühiskondliku toote koostist, eristas Marx temas, nagu teada, järgmist kolme elementi: $c + v + m$, kus c tähendab tootmisele tehtud materiaalseid kulutusi (ehk, teisiti, minevikus tehtud töö maksumust, mis on siirdud tootele) ja $v + m$ tähendab tootmisprotsessis uudselt loodud maksumust.

Toote müügihind sisaldab eneses ühiskondliku toote kõiki kolme elementi, s. o. tootes materialiseeritud siirdud ja elava töö maksumust. Ta on seega toote täielik rahaline mõõt.

Vastandina sellele kajastab toote omahind rahalises väljenduses seda ettevõtte kulutuste summat, mis on seotud teatava toodanguühiku väljalaskega. Ta sisaldab ainult elemente $c + v$, kuid ei sisalda elementi m (lisaväärtust), kuivõrd see ei leia kajastust kulutustes.

Ülalöelduga on määratletud toodangu hindamiseks vajaliku hinna valiku küsimus.

On ilmne, et juhtumeil, mil meid huvitab toodangu k o g u m a h t rahalises väljenduses (ehk antud toodangu koguses materialiseeritud nii siirdud kui ka elava töö maksumus), peame toodangu hindamiseks kasutama müügihindu.

Neil juhtumeil, mil meid huvitab teatava toodangu koguse väljalaskele tehtud k u l u t u s t e summa, tuleb seda hinnata omahinna järgi.

Nagu näeme allpool üksikute toodangu väärtuseliste näitajate käsitlemisel, huvitab enamikul juhtumeil statistikat just toodangu k o g u m a h t, mistõttu statistilistes töödes toodangut hinnatakse tavaliselt müügihindades.

Toodangu hindamine omahinna alusel ehk teatava toodangu koguse väljalaskega seotud kulutuste arvutamine pakub huvi ettevõtte rentaabluse tuvastamise juhtumeil ja praagile tehtud kulutuste osatähtsuse tuvastamisel (vt. § 24).

Toodangu hindamiseks kasutatavate müügihindade küsimus vajab veel edasist täpsustamist.

Eriti neil juhtumeil, mil toode ei lähe tööstusest vahetult tarbijale, vaid läheb ühe või mitme kaubandusliku vahendaja kaudu, on tarvis lahendada küsimus, kas toodangu hindamiseks tuleb kasutada hinda, mille järgi toode tasutakse tootjale kaubakäibe esimeses lülis (s. o. toote ostmisel tootjalt), või hinda, mille järgi tarbija tasub toote maksumuse, ostes seda kaubanduslikult vahendajalt. Esimest neist hindadest (s. o. „hinda kaubakäibe esimeses lülis", mis paljudel juhtudel on ka ainsaks lüliks) nimetatakse „väljalaske"-hinnaks ja teist — „jaemüügi"-hinnaks.

Kas toodangu hindamiseks tuleb kasutada väljalaske- või jaemüügihindu, sõltub täiel määral väärtuselise näitaja tähendusest. Hind, millega tööstusettevõtted oma tooteid müüvad, sisaldab eneses kõiki omahinna elemente ja seda akumulatsioonide summat, mis realiseeritakse tööstuses, kuna aga jaemüügihind sisaldab peale selle ka käibekulude maksumust ja seda akumulatsioonide summat, mis langeb kaubakäibe osaks.

Kui võtta arvesse, et väljalaskehinna ja jaemüügihinna vahe tõttu saab kaubakäibe sfäär tööstuselt rahvamajandusliku tulu ümberjaotuse korras osa tööstuse akumulatsioonidest, siis peaks tööstuselt saadava rahvamajandusliku tulu arvutamisel tööstuse toodangut hindama jaemüügihindades, arvates neist maha käibekulud (transpordi-, lao-operatsioonide jms. kulud). Kuid selliste hindade kasutamine toodangu hindamisel oleks seotud suurte tehniliste raskustega neil juhtumeil, mil nii jaemüügihinnad kui ka käibekulud on väga mitmekesised.

Järgmine toodangu hindamisega seotud küsimus seisneb selles, kas hinnad, mille järgi toodangut hinnatakse, peavad sisaldama eneses toodete kohaletoimetamise kulusid või mitte. Teiste sõnadega, kas peame kasutama hindu franko tööstuse asukoht või franko sihtjaam.

Olenevalt toodangu mahu väärtuselise näitaja ülesandest võib seda küsimust lahendada mitmeti. Kui väärtuselise näitaja arvutamise eesmärgiks on toodangu mahu ja tema dünaamika mõõtmine, siis on õigem kasutada hindu tööstuse asukohas

(franko ettevõte), sest ainult need hinnad on vabad igasugustest kulutustest, mis pole seotud tootmisega. Igasuguste muude hindade kasutamisest selleks eesmärgiks tulenevad üksikute ettevõtete toodangu mahtude võrreldamatus, nende osatähtsuse moonutamine ja igasugused väärad järeldused toodangu dünaamika kohta.

Teisiti tuleb lahendada see küsimus sel juhul, kui toodangu mahu väärtuseline näitaja on aluseks ettevõtte rentaabluse tuvastamisel. Nagu teada, tuvastatakse ettevõtte rentaablus sel teel, et ettevõttel toodangu müügist saada olevast (või saadud) rahasummast lahutatakse toodangu omahind. Kuid paljude toodete puhul arvestatakse omahind franko sihtjaam. Sellest selgub, et ettevõtte rentaabluse tuvastamisel tuleb ka toodangu maksumust hinnata hindades franko sihtjaam.

Kolmas toodangu hindamisega seotud küsimus käsitleb käibemaksu kalkuleerimist toote hinnasse. Nagu teada, laekub käibemaksu näol riigile teatav osa tööstustoodete tootmisel saadud akumulatsioonidest. Sellest selgub, et arvutades toodangunäitajat akumulatsioonide suuruse tuvastamiseks, peab kasutama hindu, millesse on kalkuleeritud käibemaks.

Kui toodangunäitaja arvutamise eesmärgiks on toodangu mahu tuvastamine, siis lahendatakse käibemaksu kalkuleerimise küsimus teisiti. Käibemaksu suurusel pole midagi ühist tööstuse toodangu mahu iseloomustamisega, ja oleks väär seada toodangu mahu näitaja olenevusse käibemaksu määra kõikumisest. Seepärast on antud juhul õigem kasutada väljalaskehindu, millesse ei ole kalkuleeritud käibemaksu.

Võttes kokku ülalöeldu väärtuseliste näitajate arvutamisel kasutatavate toodangu hindamise hindade kohta, võib märkida, et, sõltuvalt väärtuseliste näitajate ülesannetest, selle arvutamisel kasutatakse: omahinda või müügihindu, väljalaske- või jaemüügihindu, franko tööstuse või franko sihtjaam, sissekalkuleeritud käibemaksuga või ilma käibemaksuta.

§ 8. Toodangu hindamine aruandeperioodi hindades ja püsivhindades.

Oluliseks küsimuseks toodangu väärtuseliste näitajate arvutamisel on küsimus, millisele momendile peab ajaldama hinnad, milles hinnatakse toodangut. Kehtiv statistiline praktika lahendab selle küsimuse mitmeti, kasutades mõnedel juhtumitel toodangu hindamiseks aruandeperioodi hindu ja teistel juhtumitel püsivhindu, mis on ajaldatud teatavale tinglikule ajamomendile.

Toodangu hindamise tähtsus aruandeperioodi hindades seisneb selles, et paljudel juhtumitel on meil tarvis teada toodangu maksumust just teataval momendil; selle maksumuse mõõduks on aga kehtivad müügihinnad. Nagu allpool näeme, arvutatakse aruandeperioodi hindades eriti kaubatoodangu näitaja, mis näitab realiseerimisele kuuluva toodangu maksumust. Samades hindades arvutatakse ka puhastoodangu näitaja, mis kajastab uudselt loodud väärtuste (rahvatulu) maksumust.

Teisiti on lugu neil juhtumeil, kui meie ülesandeks on toodangu mahu dünaamika uurimine. Et toodangu väärtuselise näitaja suurus oleneb kahest tegurist: toodangu kogusest ja hindade tasemest, siis on kerge kujutleda juhtumit, mil toodangu maht naturaalväljenduses on suurenenud, võrreldes baasiperioodiga, kuid toodangu väärtuseline summa ei osuta suurenemist selletõttu, et hinnad on langenud. Teiste sõnadega, selle näitaja arvutamisel on vaja teostada tema ümberarvutus baasiperioodi hindadesse, kas hinnates toodangut vahetult baasiperioodi hindades või kasutades ümberarvutamiseks hindade indekseid.

Sääraste ümberarvutuste tegeliku vajadusega puutus meie nõukogude tööstusstatistika kokku juba oma olemasolu algaastail — ebastabiilse valuuta ajajärgul, kui rahakurss ja järelikult ka toodete hinnad allusid eriti kiiretele ja järskudele kõikumistele. Püsivhindadena kasutati sel ajajärgul 1912. a. (mõnede toodete jaoks 1913. a.) hindu.

Sõjaeelsete hindade kasutamine püsivhindadena tulenes vajadusest kõrvutada toodangu taset sõjaeelse tasemega (tasemega, mis vahetult eelnes 1914.—1917. a. imperialistlikule sõjale), mis rahvamajanduse plaanide puudumise tõttu oli tol ajal aruandeperioodil saavutatud toodangu taseme

hindamise ainsaks kriteeriumiks. Daatumi valik, millele hinnad ajaldusid, oli tingitud sellest, et just 1912. aastast oli statistika käsutuses rikkalik materjal hindade kohta, mis olid kogutud viimase sõjaeelse, 1913. aastal toimetatud loendusega.

Toodangu hindamiseks sõjaeelsetes hindades koostas Statistika Keskvalitsus (SKV) koos Rahvamajanduse Kõrgema Nõukoguga (RMKN) erilise hinnakirja 1912. a. sõjaeelsetes hindades franko tööstuse asukohi ilma aktsiisimaksuta. Selle hinnakirja koostamise aluseks oli 1913. a. tööstuse loenduse materjalid. Sõjaeelsete 1912. a. hindade hinnakirja iseärasuseks oli see, et ta fikseeris ühtsad hinnad kõigi toodete jaoks, diferentseerimata neid rajoonide järgi. Toodangu hindamine sõjaeelseis hindades oli tsentraliseeritud. RMKN Statistika Keskosakond sai ettevõtteilt aruandelised andmed toodangu väljalaske kohta naturaalväljenduses ja korrutas ise nendega hinnakirjas fikseeritud sõjaeelsed hinnad. Üksikutes ettevõtetes toodangu hindamist sõjaeelseis hindades üldise reeglina ei toimetatud. Sellel ei olnud ka praktilist tähtsust, sest sõjaeelsete hindade hinnakiri fikseeris keskmised üldvenemaalised hinnad.

Sõjaeelsete 1912. a. hindade hinnakirja põhilisteks puudusteks olid: tema mitteküllaldane diferentseerumine toodete liikide ja sortide järgi ning toodangu sortimendi puudulik hõlmamine. Esimesest puudusest tulenes, et nendes hindades arvutatud väärtuseline näitaja ei kajastanud kõikumisi toodangu kvalitatiivses koostises. Teine puudus (hinnakirja ebatäielikkus) hakkas end tunda andma iseäranis tugevasti sedamööda, kuidas meie tööstus hakkas valmistama tooteid, mida ei toodetud enne sõda. Nende toodete hindade puudumise tagajärjel hinnakirjas hakati nende toodete sõjaeelseid hindu arvutama kunstlikult; seejuures uute tootmisalade juurdudes meie tööstuses nende toodete arv suurenes järjest, mis raskendas statistiliste organite tööd ja muutis tunduval määral väärtusetuks statistilised näitajad, mis olid arvutatud nende kunstlikult moodustatud hindade alusel.

Sõjaeelsete hindade teiseks, mitte vähem oluliseks puuduseks oli see, et nad kajastasid seda üksikute toodete hindade vahekorda, mis oli iseloomulik sõjaeelsele majandusele, ja sugugi ei vastanud nõukogude ajastu tingimustele. Kuid sellele vaatamata kasutati andmeid toodangu maksumuse kohta sõjaeelseis hindades mitte ainult dünaamilisteks võrdlusteks, vaid ka otsustamiseks, millised on tööstuse eri harude toodangu mahtude vahekorrad.

§ 9. 1926/27. a. püsivhinnad.

1912. a. püsivhindade ülaltähendatud puuduste tõttu asendati need 1926/27. aasta hindadega. Esmakordselt hinnati toodangut nendes hindades NSVL RMKN 1927/28. a. tööstuse

plaanis. Aruandluses kasutatakse 1926/27. a. hindu toodangu hindamiseks alates 1928/29. aastast.

1926/27. a. püsivhindade iseloomulikuks iseärasuseks, võrreldes 1912. a. hindadega, polnud mitte ainult see, et need olid ajaldatud hilisemale daatumile, vaid ka see, et nad olid kuni 1936. aastani mitte keskmised, kõigile nõukogude ettevõtteile ühtsad, vaid individuaalsed hinnad. Juhendid, mis anti ettevõtteile toodangu hindamise kohta 1926/27. a. hindades nende tarvitusele võtmise momendil, nõudsid, et toodangu hindamisel kasutataks realiseerimisarvest võetud hindu, s. o. hindu, millega antud ettevõte realiseeris oma toodangut 1926/27. aastal (hulgimüügil franko ettevõte).

Individuaalsete hindade kasutamine toodangu hindamisel 1926/27. a. hindades oli suureks puuduseks. Tuleb arvesse võtta, et 1926/27. aastal oli hindade plaanimine veel vähe arenenud. Seetõttu üksikud ettevõtted realiseerisid 1926/27. aastal paljusid tooteid oma hinnaga, mis ei ühtinud teiste ettevõtete hindadega. Sellest tulenes, et 1926/27. a. hindades arvutatud toodangu tase võis olla kõrgem või madalam, sõltuvalt toodangu hindamiseks kõrgemaid või madalamaid hindu kasutavate ettevõtete osatähtsusest. Järelikult 1926/27. a. individuaalsete hindade alusel arvutatud toodangunäitajate dünaamiline rida ei peegeldanud täiesti õigesti toodangu mahu dünaamikat.

1936. aastal asendati toodete enamiku 1926/27. a. individuaalsed hinnad üleliiduliste keskmiste hindadega. Selle sihiga koostati kõigi ministeeriumide poolt üleliiduliste keskmiste hindade ühtsad hinnakirjad, mis pärast nende kinnitamist RMAKV ja Riikliku Plaanikomisjoni poolt anti ettevõtteile kohustuslikuks juhindumiseks. 1926/27. a. hinnad on hulgimüügihinnad, ilma aktsiisimaksuta, franko tööstuse asukoht.

Siirdumine ühtsaile üleliidulistele hindadele parandas tunduvalt 1926/27. a. hindades arvutatud toodangunäitajate kvaliteeti, kuid kahjuks ta ei kõrvaldanud teisi puudusi, mis on omased hindamisele neis hindades.

Praegusel ajal toodangu hindamiseks kasutatavate 1926/27. a. hindade suureks puuduseks on nende mitteküllaldane diferent-

seerumine, mis ei võimalda peegeldada erinevusi toodangu kvaliteedis. On arusaadav, et see hindade mitteküllaldane diferentseerumine võib põhjustada (tegelikult vahel põhjustabki) nendes hindades arvutatud väärtuseliste näitajate moonutamist.

Statistilise töö praktikas ongi sel põhjusel esinenud säärane moonutamise juhtum. Eri rajoonides leitav maak, millest toodetakse ühte ja sama metalli, on metallisisalduselt väga kõikuv. Kuid selle maagi 1926/27. a. hind oli määratud kõigile rajoonidele ühtne, parima kvaliteedi kohaselt. Tulemuseks oli, et tarvitatud maagi maksumus 1926/27. a. hindades mõnedel juhtudel ületas sellest maagist toodetud metalli maksumuse.

1926/27. a. hindade teiseks puuduseks on selle daatumi iganemine, millele need hinnad on ajaldatud. 1926/27. aastast möödunud aja jooksul pole meie tööstuses mitte ainult juurdunud uute toodete valmistamine, vaid on tekkinud ka uusi tootmisalasid, mida polnud 1926/27. aastal.

Kuni 1936. aastani lahendati uute toodete püsivhindade küsimus mitmel viisil. Kõige sagedamini kasutati selliste hindadena selle aasta hindu, mil antud toodet lasti välja esimest korda massiliselt. Individuaalsete toodete puhul, mida ei valmistatud massiliselt, kasutati aruandeperioodi lepingulisi hindu. 1936. aastal tarvitusele võetud 1926/27. a. ühtsate hindade hinnakiri parandas osaliselt seda puudust, püstitades rea toodete jaoks tinglikud 1926/27. a. hinnad, kuid ka pärast 1936. aastat tekkis tööstustoodangu koostisse uusi tooteid, milledele polnud määratud hindu ja milledele need hinnad tuli määrata kunstlikult.

NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV poolt väljaantud tööstusettevõtete tähtajaliste kuuaruannete koostamise instruktsioonis esildatakse mingi toodanguliigi 1926/27. a. püsivhindade puudumisel hinnata seda vabriku-tehase plaanilise omahinna järgi, mis on korrutatud kogu valmistoodangu 1926/27. a. püsivhindades arvutatud maksumuse suhtega sama toodangu aastaplaanis ettenähtud vabriku-tehase plaanilisse omahinnasse.

On selge, et selle 1926/27. a. püsivhindade kunstliku arvutamise menetluse aluseks on oletus, et püsivhindade ja omahindade suhe on teatava ettevõtte kõigi toodete puhul umbkaudu üks ja seesama.

Uudselt tarvitusele võetud 1926/27. a. hinnad kuuluvad NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV kinnitamisele.

1926/27. a. hindade määramisviiside mitmekesisus eri toodete puhul on nende hindade peaaegu kõige suuremaks puuduseks. See asjaolu, et eri toodete puhul kasutatakse kas tegelikke 1926/27. a. väljalaskehindu või hindu, mis on määratud toodete massilisele (real juhtumeil ka individuaalsele) väljalaskele hilisemate perioodide jaoks, ning lõppeks rea toodete puhul ettevõtetes kunstlikult ja enam-vähem meelevaldselt, pahatihti ilma mingi SKV või oma peavalitsuse kontrollita moodustatud hindu, põhjustab nende hindade võrreldamatust, aga mõnedel juhtumitel ka ilmset ebaõigsust. On esinenud juhtumeid, mil peaaegu samade toodete 1926/27. a. hinnad tunduvalt erinesid, mis andis ettevõtteile võimaluse rikkuda ettenähtud toodangu sortimendi plaani, suurendades toodangu väärtuselise näitaja seisukohalt „kasulikkude" toodete väljalaset „mittekasulike" arvel.

Peab tähendama, et väike- ja kooperatiivse tööstuse toodangut, aga ka väga laialdast laiatarbeesemete kogumit hinnatakse 1932. a. hindades. Sellega on raskendatud andmete võrdlemine eri ettevõtete toodangu kohta, iseäranis neil juhtumeil, kui tehas tööstuskooperatiivi alluvusest siirdub ministeeriumi alluvusse.

Tähendatud 1926/27. a. hindade puudused nõuavad kehtivate 1926/27. hindade revideerimist, ilma milleta on raskendatud toodangu mahu dünaamiliste ridade arvutamine nende hindade alusel.

Püsivhindade puuduste kõrvaldamise kõige radikaalsemaks lahenduseks toodangu mahu dünaamika uurimisel on loobumine hindamisest neis hindades ja siirdumine hindamisele kehtivais väljalaskehindades, tehes neis hindades arvutatud dünaamilises reas hindade muutustele vastavad parandused. On selge, et selleks otstarbeks on vaja arvutada eriline tööstustoodete väljalaskehindade indeks. Kuid sellise hindade indeksi koostamine on väga komplitseeritud ülesanne, mille lahendamine nõuab hoolikat ettevalmistust.

Olenematult toodangu hindamise puudustest 1926/27. a. hindade järgi moodustab toodangu maksumuse määramine kehtivais väljalaskehindades iseseisva ülesande.

Toodangu hindamine kehtivais väljalaskehindades on vajalik neil juhtumeil, kui selgitatakse tööstusest saadud üldist rahvatulu (vt. allpool puhastoodangust) ja kui toodangunäitaja on ettevõtte rentaabluse tuvastamise aluseks.

Kehtivas statistilises praktikas arvutatakse aruandeperioodi väljalaskehindades tööstuse kaubatoodang ja puhastoodang.

§ 10. Toodangu väärtuselised näitajad. Nende eri liigid. Kogukäive.

Statistilistes töödes kasutatakse praegusel ajal järgmisi toodangu väärtuselisi näitajaid: kogukäive, kogutoodang, kaubatoodang, valmistoodang, puhastoodang. Nende viie toodangunäitaja paralleelset olemasolu õigustab mitte ainult nende arvutamisviiside erinevus, vaid ka igaühele neist seatud konkreetsete ülesannete erinevus. Seepärast, selgitades iga ülalloetletud näitaja sisu ja käsitledes nende arvutamise meetodeid, on vaja sealjuures puudutada ka ülesandeid, mis igal näitajal on tööstusliku tootmise tulemuste uurimise süsteemis.

Ettevõtte üksikute alade toodangut kokkuvõtvaks näitajaks on nn. k o g u k ä i v e ehk, nagu teda ka nimetatakse, „koguväljalase". Kogukäive summeerib väärtuselises väljenduses aruandeperioodil ettevõtte eri lõikudes valmistatud kogutoodangu (valmistooted, pooltooted, lõpetamata toodangu ja tootmisiseloomuga teenused). Ettevõtte üksikute alade kogukäivete summa moodustab ettevõtte kogukäibe.

Üksikuiks liidetavaiks kogukäibe arvutamisel on ettevõtte üksikute alade poolt väljalastud toodangu väärtuselised kokkuvõtted, arvates siia ka toodetele siirdud tootmisvahendite (tooraine, kütteaine jne.) maksumuse. Kui võtta arvesse, et mitmed ettevõtte tootmisjaoskonnad on omavahel seotud tootmisoperatsioonide järgnevuslikkusega, siis selgub, et ettevõtte kogukäive dubleerib toodangut ühel või teisel määral, kus-

juures see dubleerimine on seda suurem, mida suuremaks arvatakse ettevõtte tootmisjaoskondade arv kogukäibe arvutamisel. Tõepoolest, kui kogukäivet vaatleme üksikute tsehhide toodangu summana, siis kuulub ta koosseisu tsehhide poolt väljalastud toodangu summa. Kui aga kogukäive arvutatakse tsehhide mingite allüksuste (brigaadide, jaoskondade) valmistatud toodangute summana, siis eeldusel, et need allüksused järjest viimistlevad tsehhi toodangut, arvestatakse ühtesid ja samasid toodangule siirdud väärtusi mitu korda. Teiste sõnadega, viimasel juhtumil arvutatud kogukäive on suurem, kui sel juhtumil, mil ta arvutatakse tsehhi väljalastud toodangu summana. Ja ümberpöördult, kui kogukäivet arvutada mitte tsehhide, vaid käitiste järgi, mis sagedasti koosnevad mitmest tsehhist, siis tuleb see suurus väiksem kui tsehhide kogukäibe suuruste summa.

Öeldust selgub, et ettevõtte kogukäibe arvutamisel on väga suur tähtsus arvestusühiku küsimusel.

Kirjanduses tehakse kaks erinevat ettepanekut kogukäibe arvutamiseks: üks neist ütleb, et kogukäive tuleb arvutada üksikute käitiste toodangute summana; teine paneb ette arvata kogukäibeks üksikute tsehhide toodangu summat.

Esimese ettepaneku paremuseks on see, et ettevõtte jaotus käitistesse sõltub täiel määral tehnoloogilise protsessi iseloomust ega ole seotud ettevõtte organisatsioonilise struktuuriga ega tema ühe või teise jaotusega tsehhideks, mis eri ettevõtteis ja ka ühes ja samas ettevõttes eri ajavahemikkudel võib olla erinev. Sellest vaatekohast on käitiste toodangute summana arvutatud kogukäive hästi võrreldav nii staatikas kui ka dünaamikas. Kuid peab silmas pidama, et käitiste järgi kogukäibe arvutamise vältimatuks tingimuseks on käitiste kindla nomenklatuuri loomine, mida praegusel ajal veel pole olemas.

Mitte käitiste, vaid tsehhide järgi kogukäibe arvutamise eeliseks on see, et tsehh kujutab endast ettevõtte administratiivselt eraldatud üksust, millel on oma administratsioon ja tootmisplaan, kuna aga käitis ainult neil juhtumeil omab neid tunnuseid, kui käitise raamid ühtivad mingi tsehhi raamidega. Tsehhile pandud kindlad tootmiskohustused temale kindlaksmääratud plaani näol tingivad nende kohustuste täitmise jälgimist ja tema toodangu üldmahu vastavat mõõtmist, mida teostataksegi kogukäibe suuruse määramise teel.

Peale selle on tsehhil kui ettevõtte administratiivsel osal oma lõpetatud algdokumentatsiooni süsteem, mis on kogukäibe arvutamise aluseks. Sellist lõpetatud algdokumentatsiooni pole käitisel, mis ei ühti mõne tsehhiga.

Ülalöeldu kõneleb selle kasuks, et kogukäive tuleb arvutada mitte käitiste, vaid tsehhide järgi.

Ettevõtte kõigi tsehhide järgi arvutatud kogukäive nagu võtaks kokku ta tootmistöö tulemused kõigi ta eraldatud alade järgi.

Ülalesitatud kaalutlused ettevõtte tsehhi-struktuuri mittestandardsusest ja ebastabiilsusest langevad ära, kui piirata kogukäibe tuvastamise ülesannet ettevõtte kõigi tsehhide toodangu üldise mahu iseloomustamisega ettevõtte teatava struktuuri korral ja mitte seada endale staatilise ja dünaamilise võrdluse ülesannet.

Peatume mõnedel eriküsimustel, mis on ühenduses kogukäibe arvutamisega.

Esimene neist küsimustest seisneb selles, kas arvata kogukäibesse teenindavate tsehhide toodangu maksumus või mitte.

Sellest, mis ülal oli öeldud kogukäibe ülesannetest, selgub, et ta peab sisaldama kõigi tööstuslik-tootmisliku iseloomuga tsehhide toodangu maksumust. Tööstuslik-tootmislikku iseloomu mitteomavate tsehhide (transporditsehh, õuetsehh, majandusosakond jms.) töö maksumust ei tule kogukäibesse arvata.

Lähtudes sellest, et kogukäibe otseseks ülesandeks on mõõta ettevõtte eri lõikude toodangu üldmahtu, tuleb tunnistada, et temasse on tarvis arvata tsehhide kogu toodangu maksumus ja mitte ainult selle osa maksumus, mis on määratud väljamiseks mujale. Peab tähendama, et kogukäibe arvutamise praktikas tavaliselt arvatakse kogukäibesse ainult see teenindavate tsehhide toodangu osa, mis läheb väljamisele mujale. See teenindavate tsehhide toodangu osaline kalkuleerimine kogukäibesse leiab aset ainult järgmise toodangunäitaja — nn. „kogutoodangu“ (millega tutvume allpool) arvutamise hõlbustamiseks.

Järgmine kogukäibe arvutamisega seoses olev küsimus seisneb selles, kas arvata kogukäibesse lõpetamata toodang või mitte.

Selle küsimuse kõige õigemaks lahenduseks on lõpetamata toodangu sissevõtmine kogukäibesse, seejuures aga mitte aruandeperioodi jooksul toimunud seisu muutusele vastavas suuruses, vaid lõpliku seisu täies ulatuses.

Selle küsimuse lahendamisel peab silmas pidama, et kogukäive ei sea endale toodangu dubleerimise kõrvaldamise ülesannet toodangu summeerimisel. Seepärast, kui näiteks monteerimistsehhi kogukäive tuvastatakse kokkumonteeritud masinate täie maksumusena ilma varemalt mehhaanikatsehhis valmistatud detailide maksumuse mahaarvamiseta, siis on täiesti järjekindel pidada mehhaanikatsehhi kogukäibeks valmistatud detailide kogumaksumust, arvates sellesse ka nende detailide valmistamiseks tarvitatud materjalide maksumuse, mis on valmistatud ettevalmistustsehhides.

Järgmine kogukäibe arvutamisega seotud küsimus seisneb selles, kuidas arvestada tellija toorainest valmistatud toodete maksumust, kas võtta kogukäibesse nende toodete täismaksumus või ainult tootmistöö enese ja sellega seotud lisakulutuste (abimaterjalide, energia jne.) maksumus, arvestamata tooraine maksumust.

See küsimus lahendatakse eri väärtuseliste näitajate arvutamisel erinevalt. Kui väärtuselise näitaja ülesandeks on mõõta toodangu mahtu, siis selle ülesande seisukohalt on täiesti ükskõik, kellele kuulub materjal, millest on valmistatud teatav toode, — toodangu maht ei olene sellest. Aga kui väärtuseline näitaja on ettevõtte rentaabluse tuvastamise aluseks, siis tuleb tellija materjalist valmistatud toodangu hindamise küsimus lahendada teisiti. Rentaablusenäitaja arvutamine nõuab: 1) toodangu müügist saadava (või saadud) sissetuleku tuvastamist ja 2) selle toodangu valmistamisel tehtud kulutuste summa tuvastamist. Ei ühe ega teise summa arvutamisel ei tule arvestada tellija tooraine maksumust, sest et tellija, tasudes ettevõttele selle poolt tehtud töö maksumuse, ei tasu talle oma materjali maksumust ja et selle materjali maksumus ei kuulu ettevõtte tootmiskuludesse.

Kogukäive, nagu selle alusel arvutatav kogutoodangu näitajagi, on puhtalt toodangu mahu näitaja. Seepärast peab kogukäibe arvutamisel

võtma toodete täismaksumuse, sõltumata sellest, kelle materjalist need on valmistatud.

Lõpetades kogukäibe arvutamisviiside käsitluse peab rõhutama, et selle näitaja praktiline tähtsus piirdub põhiliselt üksikettevõtte ulatusega.

Kogukäive on siin üksikute tsehhide toodangu ainsaks väärtuseliseks näitajaks. Selle näitaja järgi on võimalik otsustada iga tsehhi plaani täitmise üle ja samuti võrrelda eri tsehhide plaani täitmise näitajaid.

Kogukäibe rahvamajanduslik tähtsus seisneb praktiliselt selles, et ta võib olla ühe teise toodangu väärtuselise näitaja, nn. „kogutoodangu" arvutamise aluseks.

§ 11. Kogutoodang. Selle arvutamise üldine skeem.

Kogutoodangu arvutamisel seame endale ülesandeks tuvastada aruandeperioodil ettevõtte poolt valmistatud toodangu üldmaht.

On kerge veenduda, et see toodangu üldmaht ei võrdu kogukäibega, vaid on sellest väiksem. Tõepoolest, kogukäive sisaldab endas, nagu ülal nägime, ettevõtte kogu üksikute tsehhide väljalastud toodangut, sealhulgas ka seda toodangut, mis samal aruandeperioodil ettevõtte piirides sai edasise ümbertöötamise osaliseks, s. o. oli materjalina tarvitatud edasiste toodete valmistamiseks ja järelikult oli juba arvestatud nende toodete koosseisus. Nii näiteks sisaldab musta metallurgia tehase kogukäive kogu teataval perioodil väljalastud malmi maksumust ja kogu samal perioodil väljalastud terase ja valtsimissaaduste maksumust. Kuid arvutades väljalastud valtsimistoodete maksumust, võtsime sellesse ka nende teraskangide maksumuse, milledest need valtsimistooted on valmistatud, ja arvutades teraskangide maksumust, arvestame sellesse malmi maksumuse, millest see teras on sulatatud.

Seega arvestab kogukäive ühte ja sama toodangut niimitu korda, kuimitme ümbertöötamise osaliseks see toodang aruandeperioodi jooksul on saanud. Seevastu kogutoodangu näitajale seatakse ülesandeks vältida seda mitmekordset arvesta-

mist ja arvestada toodangut ainult üks kord selles viimases staadiumis, milles seda tabas aruandeperioodi lõpp. Seetõttu võib öelda, et kogutoodangu tuvastamise ülesandeks on ettevõtte aruandeperioodi töö lõpptulemuse arvestamine.

Selgitame kogukäibe ja kogutoodangu vahet järgmise näitega.

Oletame, et metallurgiatehase aruandekuu töö tulemusi iseloomustavad järgmised andmed:

Tooted	Toodetud (tuh. rbl.)	Ümber töötatud (tuh. rbl.)	Jäi ümber töötamata (tuh. rbl.)
Malm	1000	800	200
Teras	1200	900	300
Valtsimistooted	1400	—	1400
Kokku	3600	1700	1900

Toodud näite tingimustes võrdub kogukäive esimese arvude veeru arvude summaga, s. o. 3600 tuh. rbl. On kerge veenduda, et see summa sisaldab eneses ühte ja sama toodangut kaks ja isegi kolm korda. Nii sisaldab väljalastud terase maksumus tema valmistamiseks tarvitatud materjalide maksumust 800 tuh. rbl. suuruses summas ja 400 tuh. rbl. on selle ümbertöötamise tulemusena saadud uue toote lisamaksumus. Täpselt niisamuti sisaldab valtsimistoodete maksumus selle terase maksumust, millest need tooted on valmistatud. Selle korduva arvestuse suurus esineb tabelis teise arvude veeru summana. See on 1700 tuh. rbl.

Et kogutoodangu arvutamisel peame vabanema korduvast arvestusest, siis on selge, et kogutoodangu leidmiseks on tarvis kogukäibest lahutada ümbertöötatud pooltoodete maksumus.

Tabeli viimane veerg näitab kogutoodangu koostist. See sisaldab lõplikkude toodete maksumust ja pooltoodete selle osa maksumust, mis jäi ümber töötamata.

Statistilistes töödes arvutatakse kogutoodangut väljalaskehindades, sagedamini aga 1926/27. a. hindades, milledes määratakse ka kogutoodangu suurus rahvamajanduse plaanis.

Selline on kogutoodangu arvutamise üldskeem. Peab tähendama, et selle näitaja arvutamise praktikas tuleb kokku puutuda rea eriküsimustega, mis nõuavad selle üldskeemi täpsustamist.

Väga sagedasti esineb kogutoodangu arvutamisel juhtumeid, mil ümbertöötamisele osaliselt või täielikult ei lähe teataval aruandeperioodil valmistatud, vaid eelmistel kuudel tekkinud tagavarast võetud pooltooted. Tekib küsimus, kas nende pooltoodete maksumus tuleb kogutoodangu arvutamisel lahutada kogukäibest või mitte.

Orienteerume selles küsimuses järgmise näite varal.

Tooted	Toodetud (tuh. rbl.)	Ümber töötatud (tuh. rbl.)			Aruandekuu toodangust jäi ümber töötamata (tuh. rbl.)
		Kokku	Sealhulgas		
			aruandekuu toodangust	eelmiste kuude toodangust	
Malm	1000	900	800	100	200
Teras	1200	1300	900	400	300
Valtsimistooted	1400	—	—	—	1400
Kokku	3600	2200	1700	500	1900

On kerge veenduda, et lahutades kogukäibest pooltoodete selle osa maksumuse, mis on toodetud aruandeperioodil, saame ühe kogutoodangu väärtuse (3600 — 1700 = 1900 tuh. rbl.); lahutades aga kogu ümbertöötatud pooltoodete maksumuse, sõltumata selle valmistamise ajast, saame teise arvu (3600 — 2200 = = 1400 tuh. rbl.).

Tagavarast võetud pooltoodete kogukäibest lahutamise küsimus tuleb lahendada erinevalt, vastavalt nendele konkreetsetele ülesannetele, mis igal üksikul juhtumil on seatud kogutoodangu näitajale.

Sel juhtumil, kui kogutoodangu näitaja peab iseloomustama antud, teistest perioodidest isoleeritult võetud aruandeperioodi toodangu mahtu, tuleb kogukäibest lahutada ainult need ümbertöötatud pooltooted, mis on valmistatud antud perioodil.

Et veenduda küsimuse sellise lahenduse õigsuses, on vaja meenutada, et ümbertöötatud pooltoodete kõrvaldamise eesmärgiks on vältida ühtede ja samade toodete korduvat arvestamist. Sel eesmärgil peab kogukäibest lahutama nende pooltoodete maksumuse, mis kogukäibes on arvestatud mitu korda. Kuid eelmisel kuul valmistatud pooltooted ei esine kogukäibe koostises ja järelikult pole neid tarvis kogukäibest lahutada. On täiesti selge, et nende pooltoodete lahutamine kogukäibest annab meile tõelisest vähema kogutoodangu suuruse.

Teisiti tuleb lahendada ümbertöötamisele võetud pooltoodete kogukäibest lahutamise küsimus sel juhtumil, kui teatav aruandeperiood ei ole võetud isoleeritult, vaid mingi pikema perioodi osana. Oletame, et oleme arvutanud kolme kuu kogutoodangud ja seejärel liitnud need arvud, et saada kvartaali kokkuvõtet.

Sellel juhtumil on õige lahutada kogukäibest tagavara hulgast ümbertöötamisele võetud pooltooted. Vastasel korral leiab aset see korduv arvestamine, mida tuleb vältida kogutoodangu suuruse tuvastamisel.

Et veenduda selles, toome järgmise näite.

Metallurgiatehase jaanuari- ja veebruarikuu toodang (tuh. rbl.).

Tooted	Jaanuar			Veebruar					Kokku 2 kuud		
					Ümber töötatud						
						Sealhulgas					
	Toodetud	Ümber töötatud	Jäi ümber töötamata	Toodetud	Kokku	veebruari toodangust	jaanuari toodangust	veebr. toodangust jäi ümber töötamata	Toodetud	Kokku ümber töötatud	Jäi ümber töötamata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Malm	1000	700	300	1200	1300	1000	300	200	2200	2000	200
Teras	1000	500	500	1600	2000	1500	500	100	2600	2500	100
Valtsimistooted	800	—	800	2400	—	—	—	2400	3200	—	3200
Kokku	2800	1200	1600	5200	3300	2500	800	2700	8000	4500	3500

Toodud näide on koostatud, lähtudes eeldusest, et jaanuariks polnud ettevõtte laos üldse ümbertöötamata pooltoodete tagavarasid ja et tehas töötas jaanuaris ümber ainult samal kuul valmistatud pooltooteid. Mis puutub veebruarisse, siis selle kuu jooksul läksid ümbertöötamisele ka jaanuarikuus valmistatud pooltooted.

Jaanuari kogutoodang oli 1600 tuh. rbl. Veebruari kogutoodang ilma jaanuaris valmistatud pooltoodete mahaarvamiseta oli 2700 tuh. rbl. Kuid on selge, et kui liita need kaks arvu, siis saadud kahe kuu kogutoodangu summas (4300 tuh. rbl.) on kahekordselt arvestatud need jaanuaris valmistatud pooltooted, mis jaanuaris jäid ümber töötamata ja töötati ümber alles veebruaris. Selle toodangu dubleerimise vältimiseks kahe kuu kokkuvõttes on õige lahutada kogukäibest kõik ümbertöötatud pooltooted, arvates kaasa ka eelmisest kuust järelejäänud pooltooted. Sel viisil arvutatud kogutoodangu kogusumma moodustab juba mitte 4300 tuh. rbl., vaid ainult 3500 tuh. rbl. Selle viimase kokkuvõtte leidmise käik on näha tabelis viimases kolmes veerus.

Meie statistiliste tööde praktikas tuleb tavaliselt tegelda mitte ühe isoleeritud perioodiga, vaid terve järjestikuste perioodide ahelaga, milles kuud koondatakse kvartaalideks, kvartaalid aastateks ja aastad viisaastakuteks. Seepärast kasutatakse meie statistilistes töödes kogutoodangu arvutamise teist meetodit ja kogutoodangu arvutamise instruktsioonid nõuavad kõigi ümbertöötatud pooltoodete kõrvaldamist kogukäibest, olenemata nende valmistamise ajast.

On kerge veenduda, et ainult selle meetodiga arvutatud kogutoodang annab (kõigi ümbertöötatud pooltoodete lahutamisega, sõltumata nende tootmise ajast) õige kujutluse toodangu mahu dünaamikast. Tõesti, oletame, et kummalgi kuul ettevõte tootis pooltooteid 100 tuh. rbl. eest ja valmistooteid 150 tuh. rbl. eest, kusjuures esimesel kuul valmistooted on valmistatud sellel kuul valmistatud pooltoodetest ja teisel kuul — tagavarast võetud pooltoodetest. Kui kogutoodangu arvutamisel kõrvaldada ainult teataval kuul valmistatud pooltooted, siis saame kogutoodanguna: esimesel kuul $100 + 150 — 100 = 150$ tuh. rbl. ja teisel kuul $100 + 150 = 250$ tuh. rbl. Kui aga kõrvaldada kõik ümbertöötatud pooltooted, siis saame kogutoodanguna esimesel kuul $100 + 150 — 100 = 150$ tuh. rbl. ja teisel kuul $100 + 150 — 100 = 150$ tuh. rbl. Kasutades esimest meetodit tuleme järeldusele, et teisel kuul kogutoodang suurenes; kasutades teist meetodit leiame aga, et kogutoodangu suurus jäi muutumatuks.

On selge, et teine meetod on õigem, sest tootmise lõpptulemus ei olene pooltoodete valmistamise ajast.

Nagu eespool nägime, saame kogukäibest kõigi (sõltumatult pooltoodete tootmise ajast) ümbertöötatud pooltoodete maksumuse lahutamise tulemusena isoleeritult võetud antud aruandeperioodi tegeliku toodangu mahu mõnevõrra liigse vähenemise, kuid seetõttu saame rea järgnevate perioodide toodangu mahu õige kokkuvõtte.

Järgmine eriküsimus, mis tekib kogutoodangu arvutamisel, seisneb selles, kuidas arvestada ettevõtte teenindavate tsehhide toodangut. Kõneldes kogukäibe arvutamisest konstateerisime, et teoreetiliselt on õigem arvata sellesse kogu teenindavate tsehhide toodang. Kuid kogutoodangu arvutamisel tuleb see küsimus lahendada teisiti.

Teenindavate tsehhide toodang, nagu muudegi tsehhide oma, on määratud kas väljamiseks mujale või tarbimiseks omas ettevõttes. Veel enam — teenindavate tsehhide toodangu peamine osa on määratud tarbimiseks omas ettevõttes ja ainult selle ülejäägid väljatakse mujale. Vastavalt kogutoodangu arvutamise ülesandele — vältida dubleerimist toodangu arvestuses — peab kogukäibest lahutama teenindavate tsehhide toodangu selle osa, mis on tarbitud ettevõttes (kui kogukäibes on täielikult arvestatud kogu nende tsehhide toodangut). Seega peab kogutoodangusse arvama teenindavate tsehhide toodangu ainult selle osa maksumuse, mis on määratud väljamaksmiseks mujale.

Toodangu väljamiseks mujale nii praegusel juhtumil kui ka muude toodangunäitajate arvutamisel peetakse toodangu väljumist ettevõtte kui tootmisüksuse piiridest. Seepärast toodangu (näiteks soojusenergia, elektrienergia jne.) andmist oma kapitaalehitusele, oma elamu majapidamisele, oma kultuur-hariduslikele asutistele ja muile säärastele mittetootmislikele majapidamistele, kuigi nad seisavad ettevõtte bilansis, peetakse toodangu väljamiseks ettevõttest mujale.

Et kogutoodang mõõdab tööstusliku käitise toodangu mahtu, siis ei tule sellesse arvata mittetootvate tsehhide (transporditsehhi, majandusosakonna jms.) töö tulemusi.

Sellest reeglist tehakse erand turbatööstuse ja metsaülestöötamise kogutoodangu arvutamisel. Nii ühes kui teises tööstusharus peetakse toodangu (toodetud turba, ülestöötatud metsamaterjali) transportimist ettevõtte territooriumil tootmisprotsessi lahutamatuks osaks ja arvatakse kogutoodangu maksumusse. Veel enam, metsaülestöötamise alal peetakse tootmisprotsessi lahutamatuks osaks ka metsamaterjali parvetust, mille maksumus samuti arvatakse kogutoodangu maksumusse.

Edasi, seoses kogutoodangu arvutamisega tekib küsimus, kuidas arvestada tellija materjalist valmistatud toodangut. See küsimus lahendatakse samuti kui kogukäibe arvutamisel: arvestatakse valmistatud toodete täit maksumust, olenemata sellest, kellele kuulub tooraine.

Kogutoodangu arvutamisel puututakse väga sagedasti kokku küsimusega, kuidas arvestada taarat, s. o. seda pakendit, milles lastakse välja üks või teine toode. Küsimuse lahendamisel, kas kogutoodangusse tuleb arvata ka taara maksumus, peab silmas pidama kahte liiki juhtumeid. Ühtedel juhtumitel kasutatakse taarat üheainsa kaubapartii pakkimiseks. Siia kuuluvad näiteks karbid, milledes lastakse välja tikke, paberosse, hambapulbrit, konserve ja muid tooteid. Teistel juhtumitel kasutatakse üht ja sama taarat toodete mitme partii jaoks (tagastatav taara). Siia kuuluvad näiteks viinapudelid, tsemendipütid, suured pudelid vedelate kemikaalide jaoks jne.

Esimesel juhtumil taara nagu kuuluks teatava toote juurde. Taara maksumus on võetud toote hinda ja tuleb tingimata arvata ka toodangu maksumusse.

Teisel juhtumil (tagastatav taara) oleks väär arvata taara maksumus temas väljalastava toote maksumusse. See viiks selleni, et üht ja sama taarat võiksime arvestada toodete maksumuses niimitu korda, kuimitme partii jaoks seda on kasutatud. Teiselt poolt oleks aga samuti väär jätta seda liiki taara toodangus arvestamata, sest see taara on ise teatav toode. Küsimuse õigeks lahenduseks on selle taara arvestamine tema tootmisest (taaratehasest või taaratsehhist) väljumise momendil, kusjuures siis selles taaras väljalastavat toodet hinnatakse tema netohinnas (ilma taarata). Selliselt lahendataksegi antud küsimus kehtivas statistiliste tööde praktikas.

Et lõpetada kogutoodangu näitaja arvutamisega seoses olevate küsimuste analüüsi, peatume veel praagi arvestamise küsimusel. Küsimus, kas arvata kogutoodangusse praagitud toodete maksumus või mitte, tuleb lahendada täiesti vastavalt sellele toodangu mõiste definitsioonile, mis oli ülal antud. Toodanguks nimetame tööstuse töö *kasulikku* tulemust. Sellega kõrvaldame toodangu koostisest nn. lõpliku praagi, s. o. tootmistöö sellise tulemuse, mis on tunnistatud kõlbmatuks.

Täiesti selge seisukohavõtu selles küsimuses annab NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV poolt väljaantud tööstusettevõtete igakuuste kiiraruannete täitmise instruktsioon, mille kohaselt praaki, selle hulgas ka realiseeritavat praaki, ei arvata toodangu väljalaskesse ei naturaalses ega ka väärtuselises väljenduses.

Neil juhtumeil, kui mingi toode on tehase kontrollorganite poolt kõlbmatuks tunnistatud, kuid teda on võimalik parandada või ümber teha, võib teda vaadelda kui lõpetamata toodangut ja tema arvestamisel tuleb rakendada kõiki lõpetamata toodangu arvestamise meetodeid.

Mõnikord puuduvad tehase poolt väljalastud tootel, kuigi teda on võimalik kasutada vastavalt ta otstarbele, täisväärtusliku toote omadused ja kvaliteet. Sellised tooted satuvad teise jne. sordi kategooriasse. Oleks väär kõrvaldada säärased tooted toodangu üldsummast, sest nad kujutavad endast ikkagi teatavat panust rahvamajandusse. Ühtlasi oleks ka väär hinnata neid täisväärtuslike toodete hinnaga. Statistiliste tööde praktika arvab teise sordi tooted toodangu üldsummasse alandatud hinnaga, mis on kindlaks määratud vastava ministeeriumi poolt.

Peatume veel nn. monteerimistööde arvestamisel. Monteerimistööde all mõeldakse töid, mis on seotud mingi masinaehitustehases valmistatud agregaadi kokkumonteerimisega või kohaleseadmisega ja mis teostatakse agregaadi tulevasel tööpaigal. Et teatava agregaadi valmistamise aeg lõpeb selle toote proovimise ja kõlblikuks tunnistamise momendiga tootmise asukohas, siis monteerimistööde maksumus ei satu tehase poolt väljalastud toodangu maksumusse. Tekib küsimus, kas monteerimistööde maksumust ei tule arvata tehase toodangu näitajasse eraldi liidetavana, vaadeldes monteerimistöid kui teatavaid mujale osutatud teenuseid. See küsimus lahendatakse sõltuvalt sellest, kes sooritas need monteerimistööd. Neil juhtumeil, kui monteerimistöid sooritavad teatava toote valmistanud tehase tööjõud, peab monteerimistööde maksumust arvestama tehase toodangu näitajas. Neil juhtumeil aga, kui monteerimist teostavad kas erilise organisatsiooni (iseseisva monteerimiskontori) tööjõud või tellija-tehase tööjõud, ei arvata nende tööde maksumust tooteid tootnud tehase toodangu maksumusse. Selliste tööde maksumus arvestatakse selle organisatsiooni toodangus, kelle tööjõud sooritasid need tööd.

§ 12. Lõpetamata toodangu arvestamine.

Ülal analüüsisime kogutoodangu arvutamise tüüpilist skeemi. See skeem varieerub eri tööstusharude järgi ja mõnede puhul muutub keerukamaks. Peatume eelkõige kogutoodangu arvutamise variandil, mis leiab aset seoses lõpetamata toodangu arvestamisega.

Lõpetamata toodangu arvestamisel on suur praktiline tähtsus pikaajalise tootmistsükliga tööstusharudes; selle näitena võib tuua masinaehitustööstuse mitmesuguseid harusid.

Mõnedele masinaehitustööstuse harudele on iseloomulik, et väga tihti toote valmistamise protsess kestab kuid ja isegi aastaid (suure meresõidulaeva ehitamine). Seejuures on masinaehitustööstuse arvestuspraktikale pooltoote mõiste peaaegu tund-

mata. Seoses sellega võivad masinaehitustehastes aset leida juhtumid, millal kuu jooksul pole välja lastud valmistooteid ega pooltooteid. Kui piirata kogutoodangu koostist ainult pooltoodete ja valmistoodetega, siis saaksime neil kuudel neile tehastele nulliga võrdsed kogutoodangu näitajad.

Teiselt poolt, kui aruandeperioodi alguseks kogunenud lõpetamata toodangule lisanduvad mõningad tähtsusetud detailid, mis selle lõpetamata toodangu muudavad valmistoodeteks, siis nende valmistoodete arvestamine kogutoodanguna näitaks teatava perioodi toodangut tegelikust suuremana, omistades talle seda, mis valdaval määral oli valmistatud eelmisel perioodil. See kõik loob vajaduse eriliselt arvestada kogutoodangu koostises ühes muude elementidega ka lõpetamata toodangu seda osa, mis on valmistatud antud aruandeperioodil.

Kehtivad kogutoodangu arvutamise instruktsioonid nõuavad, et pikaajalise tootmistsükliga tööstusharude kogutoodangusse võetaks lõpetamata toodangu juurdekasv aruandeperioodil. Selgitame selle juhendi mõtet järgmise näitega:

Lõpetamata toodang kuu algul	100	tuh. rbl.
Kuu jooksul toodetud valmistooteid	500	„ „
Lõpetamata toodang kuu lõpul	120	„ „

Selles näites on meil tegemist lõpetamata toodangu suurenemise juhtumiga. Ta on suurenenud 120 — 100 = 20 tuh. rbl. võrra. Et saada kogutoodangu suurust, tuleb see lõpetamata toodangu juurdekasv lisandada valmistoodete maksumusele: 500 + 20 = 520 tuh. rbl.

Kui lõpetamata toodangu suurus oleks kuu algul olnud 130 tuh. rbl. ja kuu lõpul 100 tuh. rbl., siis kogutoodangu suurus oleks olnud 500 + (—30) = 470 tuh. rbl.

Seda kogutoodangu arvutamist võib kujutada ka kui kuu lõpul olnud lõpetamata toodangu lisamist valmistoodete maksumusele ja kuu algul olnud lõpetamata toodangu seisu lahutamist sellest: 500 + 120 — 100 = 520 tuh. rbl. esimesel juhtumil ja 500 + 100 — 130 = 470 tuh. rbl. teisel juhtumil.

Selle kogutoodangu arvutamisviisi olemus ja tähtsus on arusaadavad. Lisades valmistoodete maksumusele lõpetamata toodangu seisu kuu lõpul, selgitame ettevõtte tootmistöö tulemuse aruandekuus võetuna lahus eelnevatest kuudest. Kui ülesanne seisneks teatava aruandeperioodi iseloomustamises isoleeritult, lahus eelnevatest perioodidest, siis võikski piirduda valmistoodete ja lõpetamata toodangu lõppjäägi maksumuse liitmisega. Kuid et tavaliselt iga aruandeperioodi vaatleme kui üksikut lüli üldises järjestikuste perioodide ahelas, siis peame arvesse võtma, et see lõpetamata toodang, mis ettevõte võttis üle eelnevatelt perioodidelt (s. o. lõpetamata toodangu seis kuu algul), on meil juba arvestatud kas teataval kuul väljalastud valmistoodangus või järgnevasse perioodi ülekantavas lõpetamata toodangus. Seepärast, et vältida ühe ja sama toodangu dubleerimist mitme järjestikuse perioodi toodangu kokkuvõtmisel, on vaja kogutoodangust eemaldada lõpetamata toodangu algseis.

Liites kogutoodanguga lõpetamata toodangu algseisu ja lahutades sellest tema lõppseisu, toimetame sisuliselt sama operatsiooni, mis pooltoodete arvestamiselgi, kui algul võtame kogukäibesse nende täismaksumuse, pärast aga eemaldame temast selle osa, mis läks ümbertöötamisele.

Lõpetamata toodangu arvestamisel on kõige raskemaks probleemiks, kuidas arvutada seda suurust.

Tavaliselt tuvastatakse lõpetamata toodangu seis aruandeperioodi lõpul raamatupidamise tootmiskonto andmeil. Selleks lahutatakse selle arve deebeti kokkuvõttest, milles on näidatud kõik tootmiskulud, kõigi antud perioodil väljalastud valmistoodete, pooltoodete ja mujale osutatud teenuste omahind; pärast seda loetakse järelejäänud summa lõpetamata toodangu suuruseks perioodi lõpul. Selle lõpetamata toodangu tuvastamisviisi aluseks on raamatupidamise kirjete kahekordne süsteem, mille puhul igale tootmiskulule vastab mingi ekvivalent kindla toodangu näol. Järelikult, eemaldades tootmiskulude üldsummast need kulud, mis vastavad toodangu kõigi liikide omahinnale peale lõpetamata toodangu, saame lõpetamata toodangu omahinna suuruse.

Esitatud lõpetamata toodangu suuruse tuvastamisviisi võib nimetada kaudseks meetodiks vastandina otsesele meetodile, mis seisneb lõpetamata toodangu suuruse otseses, vahetus mõõtmises tema naturaalväljenduses.

Lõpetamata toodangu suuruse tuvastamine otsese meetodiga on väga raske lõpetamata toodangu suure mitmekesisuse tõttu, ja selle tõttu, et on äärmiselt raske tuvastada ta suurust väärtuselises väljenduses ta valmiduse järk-järgulise muutumise üksikutel staadiumidel. Sellega on seletatav see asjaolu, et tavaliselt tuvastatakse lõpetamata toodangu suurus kaudsel viisil.

Kahjuks annab lõpetamata toodangu suuruse tuvastamise kaudne meetod pahatihti ebaõige kujutluse toodangu tegelikust suurusest.

Nende vigade põhjuseks, mis tekivad lõpetamata toodangu suuruse tuvastamisel tootmise raamatupidamise arvestamise alusel, on eelkõige see, et tootmiskonto sisaldab tihti selliseid kulusid, milledele ei vasta mingit toodangut. Et selles veenduda, piisab, kui võtta kas või see kulude rühm, mis raamatupidamise aruandluses võetakse kokku nimetuse all „tehase üldkulud". Selles kulude kategoorias esinevad sellised kuluartiklid kui trahv ettevõttele tema toodangu laadimiseks antud vagunite kinnipidamise eest, mitmesugused viivised ja leppetrahvid. On täiesti selge, et neile kuludele tegelikkuses ei vasta mingit toodangu väljalaset. Kuivõrd need kulud kantakse tootmiskontosse, annavad nad fiktiivse kujutluse toodangu väljalaskest ehk, täpsemalt, lõpetamata toodangu mingist ekvivalentsest suurusest. Neil tingimustel on selge, et mida suurem on seda liiki kulude summa, millele pole ekvivalendiks mingit toodangut, seda enam liialdatuna saadakse lõpetamata toodangu suurus. Teiselt poolt on aga samas tootmiskontos kulude üldsumma vähendatud nende summade võrra, mis ettevõte on saanud mitmesuguste trahvide ja viiviste näol ja mis seega vähendavad lõpetamata toodangu suurust.

Teiseks võimaliku vea allikaks lõpetamata toodangu arvutamisel tootmiskonto alusel on see asjaolu, et mingite materiaalsete väärtuste (tooraine, kütteaine jne.) kuludesse mahakirjendamise moment tavaliselt ei ühti nende tegelikku tootmisse rakendamise momendiga. Nii näiteks kantakse mingi masina valmistamiseks tarvitatud tooraine maksumus tootmiskontosse dokumendi põhjal, mis konstateerib tooraine väljamist laost tootmispaigale. See tähendab, et alates sellest momendist, mil materjal väljati tsehhile, arvestatakse teda lõpetamata toodanguna, kuigi sisuliselt teda ei tohiks veel pidada toodanguks. Peab tähendama, et mõnedes ettevõtetes kehtib selline kord, et materjal, mis kuu aja jooksul pole

saanud ühegi tootmisoperatsiooni osaliseks, tuleb uuesti noteerida sissetulekuna, s. o. et tootmiskontot tuleb vastavalt korrigeerida. Kuid ka see kord parandab olukorda sisuliselt ainult vähe, sest esimeseks tootmisoperatsiooniks võib olla ka selline lihtne operatsioon nagu materjali märgistamine või selle raiumine osadeks, mis küll vaevalt muudab materjali toodanguks kas või lõpetamata toodangugi näol.

Märgime ära veel ühe suure puuduse, mis on lõpetamata toodangu arvestamisel tootmiskonto alusel. See seisneb selles, et tootmiskonto deebetis tootmiskulud esitatakse teatava aruandeperioodi tegelikes hindades, kuid mahakirjendamist pooltoodete ja valmissaaduste arvele tehakse tavaliselt mitte nende aruandeperioodi omahinnas, mis selleks momendiks on tavaliselt alles selgumata, vaid eelmise perioodi või plaani omahinnas. See asjaolu on veel üheks lõpetamata toodangu tegeliku mahu moonutamise allikaks: kui pooltoodete ja valmistoodete tegelik maksumus osutub suuremaks nende kreeditisse mahakirjendamisel kasutatud maksumusest, siis saadakse lõpetamata toodangu maht liialt suurena ja — vastupidi — liialt väikesena, kui tegelik omahind on madalam kui eelmisel perioodil.

Nende lõpetamata toodangu kaudsele arvestamismeetodile omaste puuduste tõttu on saanud tavaliseks nähtuseks, et iga-aastasel lõpetamata toodangu seisu kontrollimisel inventeerimise teel avastatakse kas selle ülejääk või puudujääk.

Lõpetamata toodangu inventeerimine on kõige täiuslikum, kuid ühtlasi ka kõige vaevarohkem ja keerukam lõpetamata toodangu otsese arvestamise viis.

Lõpetamata toodangu inventeerimine seisneb selle ülevaatuses ja loenduses naturaalväljenduses ning loenduse tulemuste kandmises inventariloendisse. On selge, et ettevõte ei või endale lubada säärase suure mahutavuslikkusega töö sagedast teostamist. Tavaliselt ei toimetata lõpetamata toodangu inventeerimist sagedamini kui kord aastas, kuid paljudes ettevõtetes teostatakse seda kord kvartaalis ja mõnedes isegi igal kuul.

Lõpetamata toodangu täieliku inventeerimise mõnesuguseks surrogaadiks võib olla lõpetamata toodangu jooksev arvestamine siirdumistel ühest tsehhist teise või vaheladudes. Selle arvestamisoperatsiooni olemus selgub, kui pidada silmas, et sisuliselt koosneb lõpetamata toodang kahest elemendist: 1) detailidest, millede tootmisprotsess on lõpetatud, ja 2) detailidest, millede tootmisprotsess veel kestab. Neil juhtumeil, kui lõpetatud detailid tulevad vahelattu, võib rakendada lõpetamata toodangu jääkide jooksva arvestamise antud meetodit.

Selle meetodi kasutamine on rajatud eeldusele, et tootmisprotsessis oleva lõpetamata toodangu suurus ei allu suurtele kõikumistele, mis muidugi igal konkreetsel juhtumil vajab kontrollimist. Peab tähendama ka, et seda lõpetamata toodangu arvestamise meetodit on võimalik rakendada ainult mehhaanikatsehhides, kuid see pole rakendatav monteerimistseh-

hides, kus lõpetamata toodangu võivad moodustada mitmesugustes valmiduseastmetes olevad liitsed agregaadid.

Kehtiv NSVL Plaanikomisjoni SKV instruktsioon soovitab lõpetamata toodangu otsese arvestamise meetoditena selle arvestamiseks detailide-operatsioonide meetodit ja tehnilise valmiduse meetodit.

Lõpetamata toodangu arvestamine detailide-operatsioonide meetodi järgi seisneb tööliste poolt teostatud ja tehnilise kontrolli organite poolt vastuvõetud üksikute detailide ja operatsioonide arvestamises ning nende hindamises eelarvehindades, kusjuures kulutatud materjali maksumust tuleb arvestada selle esimese operatsiooni järgi, millega tooraine võeti töötlemisele.

Kui võtta arvesse, et detailide-operatsioonide meetod võib hõlmata kogu toote valmistamise tööstuslikku protsessi, alates esimesest tootmisoperatsioonist ja lõpetades viimase operatsiooniga, ja et ta võib kokkuvõttes anda näitaja, mis kajastab nii siirdud töö maksumust kui ka ettevõtte tootmistöö protsessis panustatud töö maksumust, siis on õigem seda nimetada mitte lõpetamata toodangu arvestamise meetodiks, vaid ettevõtte kogutoodangu arvestamise meetodiks [1]). Veel enam — on selge, et lõpetamata toodangu suuruse leidmiseks on tarvis selle meetodi järgi saadud toodangu maksumuse üldsummast lahutada pooltoodete, valmistoodete ja tootmislaadiliste teenuste maksumus, kui viimaseid on ka arvestatud.

Detailide-operatsioonide meetodilise arvestamise positiivseks küljeks on see, et aluseks on dokument, mis tõendab toodangu tegeliku väljalaskmise seika. Sääraseks dokumendiks on tööleht või töökäsund, millel on tehnilise kontrolli vastava organi märge teatava hulga detailide ja operatsioonide vastuvõtmise kohta. Selle meetodi rakendamise raskus peitub selles, et terves reas masinaehitustööstustes esineb liiga suur detailide ja operatsioonide rohkus. Selle meetodi rakendamise vältimatuks eelduseks on aga hästi korraldatud tehnilise plaanimise olemasolu ning kõigi detailide ja operatsioonide eelarvelise hindamise olemasolu, aga ka õigeaegne tehtud tööde töökäsundite äraandmine tööliste poolt. Iseäranis suuri raskusi kohtab detailide-operatsioonide arvestamise meetodi rakendamine individuaalsetes ja väikese-seerialistes tööstustes.

Lõpetamata toodangu arvestamise olemus tehnilise valmiduse järgi seisneb selles, et kogu toodete valmistamise protsess jaotatakse mitmeks järjestikuseks astmeks ehk sõlmeks, kusjuures tehnilise eelarvestuse alusel tuvastatakse toote valmiduseaste igas üksikus sõlmes. Edasine arvestuse ülesanne seisneb selles, et tuvastada, mitu sõlme ja sõlmeosa toode on läbinud aruandeperioodil.

---

[1]) Selleks on tarvis hõlmata detailide-operatsioonide arvestamisega ka varumis- ja teenindavad tsehhid.

Oletame, et toote valmistamise protsess on jaotatud 10 järjestikuseks sõlmeks, milledest igaühele vastab 10% toote valmidusest. Oletame veel, et kuu alguseks jõudis toode kolmandasse sõlme ja kuu lõpuks väljus neljandast sõlmest. On selge, et toode antud kuu jooksul läbis kaks sõlme, millele vastab 20-protsendiline valmiduse muutus. Teades, et toote täis väljalaskehind on näiteks 1 miljon rubla, hindame selle kuu toodangu maksumuse selle toote osas 200 tuhande rublaga.

Kui toode teataval kuul tootmisprotsessis ei läbinud tervet sõlme, vaid ainult sõlme osa, siis määrab ta valmiduse muutuse tehniline ekspertiis.

Toodangu arvestus sõlmede järgi ehk, nagu seda nimetatakse, tehnilise valmiduse meetod on juba leidnud rakendamist sellistes tööstustes, nagu on laevaehitus, kus on tegemist iseäranis tunduvate lõpetamata toodangu kogustega.

Mõned masinaehitustehased kasutavad tehnilise valmiduse meetodi huvitavat varianti, mis seisneb selles, et tehnilise plaanimise alusel ja toote täismaksumuse järgi 1926/27. a. hindades tuvastatakse ühe normatiivse inimtunni maksumus. Siis arvutatakse aruandeperioodi toodang normatiivsetes inimtundides [1]) ja selle suurusega korrutatakse ühe inimtunni maksumus. Saadud tulemus ongi aruandeperioodi toodangu maksumus.

Kuivõrd antud juhtumil toodangunäitaja arvutamise aluseks on andmed toodete valmiduseastme muutuse kohta selle tööväljenduses, pole see meetod muud kui tehnilise valmiduse meetodi eriline variant.

Vaadeldava meetodi omapäraseks iseärasuseks on see, et tuvastades normatiivse inimtunni keskmise maksumuse toodete kogumaksumuse ja kehtivate normide järgi selle valmistamiseks vajalike inimtundide arvu alusel, jaotame tarvitatud materjalide maksumuse kogu tootmisprotsessile võrdeliselt elava töö kuluga. Seevastu tavalised toodangu maksumuse arvutamise meetodid, niihästi need, mis on rajatud toodangu naturaalsele arvestusele, kui ka nn. kaudsed arvestamise meetodid arvavad materjali maksumuse selle tootmisastme toodangu maksumusse, milles toodangut arvestatakse naturaalväljenduses.

Selle meetodi kaheldamatuks puuduseks on see, et ta ei arvesta tootmisprotsessi mehhaniseerimise erinevaid määrasid eri tootmisastmeil, mis tingivad erineva tööproduktiivsuse tootmisprotsessi eri astmeil, nii et üks normatiivne inimtund võib anda erineva toodangukoguse.

Lõpetamata toodangu üheks otsese arvestamise meetodiks on marsruutlehtede, s. o. iga detailide partiiga kogu valmistamisprotsessi jooksul kaasaskäivate dokumentide ärakasutamine. Maršruutlehtedes tähendatakse, mitu detaili igas operatsioonis on tunnistatud kõlblikuks ja mitu

---

[1]) See leitakse sel teel, et tuvastatakse inimtundide hulk, mis on vajalik tegeliku toodangu tootmiseks kehtivate normide järgi.

detaili on praagitud. Maršruutlehtede järgi on igal momendil võimalik tuvastada toodete arvu, mis parajasti viibivad ühes või teises tootmisprotsessi staadiumis.

§ 13. Lõpetamata toodangu omahinna ümberarvutamine väljalaskehindadesse.

Nagu ülal oli tähendatud, arvutatakse kogutoodangu maksumus tavaliselt väljalaskehindades, kõige sagedamini aga 1926/27. a. hindades. Kuivõrd lõpetamata toodang kujutab endast väga olulist kogutoodangu elementi, siis on selge, et ka selle maksumus peab olema väljendatud samades hindades. Kuid lõpetamata toodangu suurus arvutatakse enamasti, eriti aga kaudse meetodi rakendamisel, omahinna alusel. Siit tekib vajadus arvutada lõpetamata toodangu suurus ümber väljalaskehindadesse. Kui omahind tunduvalt erineb väljalaskehinnast, siis tekib selle ümberarvutamiseta kogutoodangu suuruses järsk hüpe sel momendil, kui lõpetamata toodang saab valmistooteks. Järelikult on toodangu dünaamika pilt sel juhtumil ilmselt moonutatud.

Lõpetamata toodangu omakulu ümberarvutamine püsivhindadesse toimub koefitsiendi abil, mis väljendab 1926/27. a. hinna ja omahinna suhet. Kui näiteks valmistoodete 1926/27. a. hind on 120 tuh. rbl. ja omahind on 100 tuh. rbl., siis ümberarvutuse koefitsient on $\frac{120}{100} = 1{,}2$. Selle koefitsiendiga korrutatakse lõpetamata toodangu omakulu, et saada selle maksumus 1926/27. a. hindades.

Lõpetamata toodangu maksumuse ümberarvutamisel väljalaskehindadesse on võimalik kasutada mitut meetodit: 1) lõpetamata toodangu alg- ja lõppseisud arvutatakse ümber ja lõpetamata toodangu suuruse muutumine väljalaskehindades saadakse nende ümberarvutuse tulemuste vahena või 2) omahinna alusel leitakse lõpetamata toodangu jääkide vahe ja see vahe arvutatakse ümber väljalaskehindadesse. On selge, et väljalaskehinna ja omahinna suhte muutumise korral nende meetodite tulemused erinevad teineteisest.

Seoses sellega kerkib veel üks küsimus: millist ümberarvutuse koefitsienti peab kasutama lõpetamata toodangu ümberarvutamisel omahindadest väljalaskehindadesse? Sellisel juhtumil on mõeldav järgmiste põhiliste koefitsientide kasutamine:

1) antud kuul kehtiv koefitsient (või selle puudumisel eelmisel kuul kehtinud koefitsient) ja 2) aasta algusest möödunud perioodi keskmine koefitsient.

Peatume nüüd küsimusel, milline lõpetamata toodangu suurus tuleb ümber arvutada omahinnast 1926/27. a. püsivhindadesse. Selle küsimuse lahendamisel peab eelkõige silmas pidama, et antud juhtumil omahind ja püsivhind on lõpetamata toodangu mahu erinevad mõõdud. Lõpetamata toodangu ümberarvutamist omahinnast püsivhindadesse toimetatakse selleks, et väljendada kogutoodangusse võetava lõpetamata toodangu suurust samades ühikutes, milledes on väljendatud kogutoodangu muud elemendid. Edasi peab silmas pidama, et omahind kui ebastabiilne suurus ei ole kõlblik toodangu mahu mõõduna dünaamilisteks võrdlusteks, sest isegi ühe ja sama toodanguühiku kahe eri perioodi omahinnad on tavaliselt erinevad. Järelikult on väär lõpetamata toodangu lõppseisust lahutada ta algseis, kui need seisud on arvutatud erinevates omahindades, sest see oleks erinevates ühikutes mõõdetud suuruste kõrvutamine. Sellest järeldub, et 1926/27. a. hindadesse ei tule ümber arvutada mitte lõpetamata toodangu seisude vahet, vaid eraldi nii alg- kui ka lõppseis. Selle ümberarvutuse mõte seisneb ju selles, et lõpetamata toodangu ühismõõduta suurused väljendada ühises mõõdus.

Teise küsimuse — ümberarvutuse koefitsiendi küsimuse lahendamisel tuleb silmas pidada, et see koefitsient peab vastama omahinna kujunemise tingimustele sel perioodil, millesse kuuluvad andmed lõpetamata toodangu kohta. On selge, et omahinna ja 1926/27. a. hinna vahe võib olla erinev eri perioodidel ja pealegi erisugune eri toodete kohta. Siit tekib iseenesest järeldus, et lõpetamata toodangu ümberarvutamiseks omahinnast püsivhindadesse oleks teoreetiliselt kõige õigem rühmitada lõpetamata toodang ta edasise otstarbe alusel ja seejärel iga saadud rühm liigendada valmistamise aja järgi ning siis iga niiviisi saadud lõpetamata toodangu iga elemendi jaoks kasutada oma ümberarvutuse koefitsienti, mis vastab antud toodanguliigi omahinna kujunemise tingimustele perioodi tingimustes. Kuid säärast ümberarvutamist takistab terve rida praktiliselt ületamatuid raskusi. Piisab sellest, kui tähendada, et väga sagedasti võivad lõpetamata toodangut moodustavad detailid olla määratud väga mitmesuguste toodete valmistamiseks, mille puhul omahinna ja 1926/27. a. hinna vahe võib olla erinev, kusjuures antud momendil on raske öelda, millised detailid millistes kogustes ja milliste toodete valmistamiseks on määratud. Kõik see sunnib piirduma ümberarvutuse koe-

fitsiendi küsimuse tingliku lahendusega ja kasutama kogu lõpetamata toodangu ümberarvutamiseks ühtsat keskmist koefitsienti.

Lõpetamata toodangu ümberarvutamisel omahinnast 1926/27. a. püsivhindadesse on kaunis keerukaks küsimuseks, kuidas tagada ühelt poolt kuude kaupa arvutatud kogutoodangu andmete liitmise teel saadud ja teiselt poolt otseselt arvutatud kvartaali, aasta või mingi pikema perioodi kogutoodangu andmete ühtimist.

Nagu ülal juba oli tähendatud, oleks ainsaks õigeks lõpetamata toodangu omahinnast püsivhindadesse ümberarvutamise meetodiks algseisu ja lõppseisu ümberarvutamine omade koefitsientide abil, mis on diferentseeritud lõpetamata toodangu otstarbe ja selle valmistamise aja järgi.

Säärase ümberarvutamise praktilise teostamise raskused põhjustavad seda, et statistiliste aruandevormide täitmise instruktsioonides ollakse sunnitud selle keeruka küsimuse lahendamisel minema tingliku lahenduse teed.

Statistiliste aruandevormide täitmise instruktsioonides anti juhiseid lõpetamata toodangu ümberarvutamise küsimuses omahinnast püsivhindadesse. Muu hulgas pandi kuni 1940. aastani väljaantud instruktsioonides ette toimetada eraldi lõpetamata toodangu algseisu ja lõppseisu ümberarvutust 1926/27. a. hindadesse. Kuid see ümberarvutamise meetod võis keskmise koefitsiendi kasutamisel anda ilmselt vääri tulemusi.

Kujutleme, et tehase lõpetamata toodang jäi absoluutselt muutmatuks nii oma mahult kui ka koostiselt. Kui ta ümberarvutamist püsivhindadesse oleks toimetatud diferentseeritud koefitsientide abil, siis ta alg- ja lõppseisu suurused oleksid osutunud võrdseteks, mis olekski vastanud tegelikkusele. Kuid et instruktsioonides pandi ette alg- ja lõppseis ümber arvutada eri koefitsientide abil, siis saadi selle ümberarvutuse tulemusena lõpetamata toodangu mahu fiktiivne muutus.

Et vältida tähendatud viga, siis 1940. aastal väljaantud ja praegu kehtiv statistiliste aruandevormide täitmise instruktsioon paneb ette ümber arvutada omahinnast püsivhindadesse lõpetamata toodangu vahe, mis on arvutatud omahinna alusel, kusjuures selle vahe ümberarvutamiseks tuleb kasutada aasta algusest möödunud perioodile vastavat koefitsienti.

Kuid selle meetodi rakendamisel me, vältides ühte viga, teeme teise vea. Nagu ülal juba oli tähendatud, on lõpetamata toodangu algseisu omahinna lahutamine lõppseisu omahinnast iseenesest väär. Peale selle ei ühti sel viisil kuukaupa arvutatud lõpetamata toodangu suuruste summa mingi tervikuna arvutatud perioodi (kvartaali, aasta jne.) kokkuvõttega.

Selles on kerge veenduda järgmiste arutluste varal.

Vaatleme algul, millise tulemuse annab lõpetamata toodangu jääkide alg- ja lõppseisu omahinna ümberarvutus püsivhindadesse.

Tähistame valmistoodete maksumusi real järjestikustel kuudel sümbolitega X_1, X_2, X_3 jne. Vastavalt sellele tähistame lõpetamata toodangu jäägi seisu esimese kuu algul sümboliga Y_1 ja esimese kuu lõpul ehk, mis on sama, teise kuu algul sümboliga Y_2 jne. Koefitsiendid lõpetamata toodangu järjestikuste suuruste ümberarvutamiseks tähistame sümbolitega K_1, K_2, K_3 jne. Selle tähistussüsteemi puhul kvartaali üksikute kuude kogutoodangud ja nende mehhaaniline kokkuvõte kvartaali kohta väljenduvad järgmiselt:

1. kuu $X_1 + K_2Y_2 - K_1Y_1$
2. kuu $X_2 + K_3Y_3 - K_2Y_2$
3. kuu $X_3 + K_4Y_4 - K_3Y_3$

Kokku $X_1 + X_2 + X_3 + K_2Y_2 - K_1Y_1 + K_3Y_3 - K_2Y_2 + K_4Y_4 - K_3Y_3 = X_1 + X_2 + X_3 + K_4Y_4 - K_1Y_1.$

See tulemus ütleb, et kvartaali kogutoodang võrdub valmistoodete maksumusega pluss lõpetamata toodangu lõpp- ja algseisu vahe, kusjuures kumbki seis on ümber arvutatud oma koefitsiendiga. Kuid just nii arvutataksegi kvartaali kogutoodang ka otseselt. Järelikult ühtib antud juhtumil üksikute kuude kogutoodangute summa otseselt arvutatud kvartaali kogutoodanguga.

Nüüd vaatleme, millise tulemuse saame lõpetamata toodangu jääkide vahe ümberarvutamisel püsivhindadesse.

Kasutades samu tähistusi saame järgmised suurused üksikute kuude ja terve kvartaali kogutoodanguile:

1. kuu $X_1 + K_1(Y_2 - Y_1) = X_1 + K_1Y_2 - K_1Y_1$
2. kuu $X_2 + K_2(Y_3 - Y_2) = X_2 + K_2Y_3 - K_2Y_2$
3. kuu $X_3 + K_3(Y_4 - Y_3) = X_3 + K_3Y_4 - K_3Y_3$

Kokku $X_1 + X_2 + X_3 + K_1Y_2 - K_1Y_1 + K_2Y_3 - K_2Y_2 + K_3Y_4 - K_3Y_3$

Seevastu aga otseselt arvutatud kvartaalitoodang on

$$X_1 + X_2 + X_3 + K_4Y_4 - K_1Y_1.$$

Peale selle, et kuuaruandluse instruktsioonis ettepandud meetod annab tulemusena mittevõrdsed kogutoodangu summad mitme kuu ja kokkuvõttes vastava perioodi kui terviku kohta, on selle meetodi õigsus veel sisuliseltki kaheldav, sest lõpetamata toodangu üks ja seesama suurus (näiteks Y_2) arvutatakse ümber erinevate koefitsientide abil (esimesel kuul koefitsiendi K_1 abil ja teisel kuul koefitsiendi K_2 abil).

Lähtudes omahinnas väljendatud lõpetamata toodangu suurusest, kusjuures praktiliselt pole võimalik kasutada ainsat õiget omahinna püsivhindadeks ümberarvutamise meetodit elementide järgi diferentseeri-

tud koefitsientide abil, oleme sunnitud küsimuse lahendamiseks kasutama ainult tinglikult õiget teed.

Vajadus nende tinglikkuste järele kaob ainult sel juhtumil, kui lõpetamata toodangu kaudse arvutuse meetodilt siirdume otsesele arvestusele, lähtudes naturaalsetest suurustest. Lõpetamata toodangu naturaalväljenduses arvestamise vajalikkus pole dikteeritud ainult kogutoodangu näitaja õigsuse huvidest, vaid ka ettevõtte ja tema üksikute lõikude tööd juhtivate isikute vajadusest teada, milliseid lõpetamata toodangu elemente on antud momendil ühes või teises lõigus ja millises koguses. Ilma selge vastuseta sellele küsimusele on võimatu tagada ettevõtte töö rütmilisust.

§ 14. Kogutoodangu arvutamise iseärasusi eri tööstusharudes.

Kogutoodangu arvutamise üldine skeem varieerub eri tööstusharudes. Osutame siin peamistele kõrvalekaldumistele üldisest kogutoodangu arvutamise skeemist tähtsamates tööstusharudes.

Kütteaineid kaevandavais tööstusharudes (kivisöetööstus, naftatööstus jne.) arvatakse kogutoodangusse kõigi kaevandatud toodete maksumus ilma selle osa toodete maksumuse mahaarvamiseta, mis kasutati ettevõtte enese tootmistarveteks.

Metsaülestöötamises arvutatakse kogutoodang, arvestades lõpetamata toodangut. Metsaülestöötamise lõpetatud toodangusse kuuluvad: 1) toodang, mis ei vaja edasist töötlemist ja on veetud raudtee äärde, aga ka toodang, mis on parvetatud sihtkohta ja veest välja laaditud või tarbijale vee peal üle antud, 2) toodang, mille töötlus on lõpetatud raudteeliini ääres või alumistel laoplatsidel (alumine laoplats on koht, kuhu saabub parvetatud puit, ülemine laoplats on koht, kust puit lastakse parvetusse), 3) tarbijale metsas või ülemistel laoplatsidel üleantud toodang. Seega peetakse metsaülestöötamises lõpetatud toodanguks toodangut, mille suhtes metsaülestöötamise organisatsiooni kõik kohustused on täidetud.

Metsaülestöötamise lõpetamata toodangusse kuulub selline toodang, mille suhtes metsaülestöötaja kohustused pole veel täidetud: puit, mis pole välja veetud üldkasutatavate teede äärde või puidutööstuse tehastesse; puit, mis pole parvetatud alumisele laoplatsile või veest välja laaditud; puit, mis on küll välja veetud, kuid vajab veel töötlemist.

Metsaülestöötamise lõpetatud toodangut hinnatakse 100% suuruses hinnakirjas kindlaksmääratud hinnast, lõpetamata toodangut aga hinnatakse täishinna 30% ulatuses (puit metsas, välja vedamata) või 70% ulatuses (puit ülemisel laoplatsil, parvetuses ja vahepealsetes lõugastes).

Turbatööstuses peetakse lõpetatud toodanguks toodetud ja kuivatatud turvast. Toodetud, kuid kuivatamata turvas on lõpetamata toodang.

Mustas metallurgias arvatakse kogutoodangusse tulekindlate ainete tsehhide, valtsimismasinate valtse valmistavate tsehhide ja samuti maagieraldustsehhide toodang täies ulatuses ilma ettevõtte omadeks tootmistarveteks kasutatud toodangu mahaarvamiseta.

Keemiatööstuses arvatakse kogutoodangusse omade kaevanduste ja karjääride toodang täies ulatuses (ilma omadeks tarveteks kulutatud toodangu mahaarvamiseta).

Viimasel kahel juhtumil leiab aset see ühtsa ettevõtte kunstlik toodangu arvestuse liigendamine, millest oli kõneldud ülal (arvestusüksuse peatükis).

§ 15. Kogutoodangu arvutamise mitmesugused meetodid.

Ülal käsitlesime üksiku ettevõtte kogutoodangu arvutamise meetodit. Mitme tehase kogutoodangu võib leida mitmel viisil. Kõige lihtsam viis seisneb selles, et liidetakse üksikute tehaste kogutoodangud. Seda arvutamise viisi nimetatakse kogutoodangu arvutamise „tehaseliseks meetodiks", sest selle aluseks on üksikute tehaste liitmisele kuuluvate kogutoodangute kohta käivate andmete hankimine.

Tehaselise meetodiga arvutatud kogutoodang vastab küsimusele, kui suur on selle toodangu maht, mis on valmistatud antud tehaste rühmas ja jäi ümber töötamata nendes tehastes, milledes see toodang oli valmistatud. Kuid mõnedes tööstusharudes kehtib tavaliselt selline koostöö eri tehaste vahel, et ühes tehases toodetud toode kuulub edasisele töötlemisele teises tehases. Nii näiteks läheb ketrusvabrikus toodetud lõng ümbertöötamisele kudumisvabrikusse ja kudumisvabrikus toodetud toorkangas läheb viimistlemisele viimistlusvabrikusse. Ettevõtete säärase koostöö korral võime üksikute ettevõtete toodangute liitmisel saada liialt suure kogutoodangu näitaja, milles üks ja seesama toodang esineb korduvalt ja mis ei anna vastust küsimusele, kui suur on nende ettevõtete tootmistegevuse lõpptulemuseks olev toodang, milles, nagu nägime, seisnebki kogutoodangu arvutamise otsene ülesanne.

Sellise dubleerimise esinemises on kerge veenduda järgmise näite varal, milles on esitatud kolme ühte ja samasse trusti kuu-

luva ja omavahel töötlemisjärgnevusega seotud tehase tootmistegevuse tulemused.

Toodang tuh. rublades.

Tehased	Toodetud tooted	Toodangu maksumus	Pooltooteid ümber töötatud		Pooltooteid on jäänud ümber töötamata	
			omas tehases toodetuid	oma trusti teistes tehastes toodetuid	samas tehases	trusti ulatuses
1	2	3	4	5	6	7
I	A	1000	—	—	1000	200
II	A	—	—	800	—	—
	B	900	700	—	200	—
	C	800	—	—	800	800
III	B	200	200	200	—	—
	C	600	—	—	600	600
Kokku		3500	900	1000	2600	1600

Tootmislik side üksikute meie näites esitatud tehaste vahel avaldub selles, et II tehas töötas ümber I tehase toodetud pooltooteid A 800 tuh. rbl. eest ja III tehas töötas ümber II tehase toodetud pooltooteid B 200 tuh. rbl. eest.

Üksikute, teistest tehastest lahus võetud tehaste kogutoodangud on esitatud tabeli 6. veerus: I tehase kogutoodang on 1000 tuh. rbl., II tehase oma on 200 + 800 = 1000 tuh. rbl. ja III tehase oma on 600 tuh. rbl. Liites need kolm arvu saame: 1000 + 1000 + 600 = 2600 tuh. rbl. Saadud arv kujutab kolme tehase „tehaselise meetodiga" arvutatud kogutoodangut.

On kerge veenduda, et tehaselise meetodiga arvutatud kogutoodang ei vasta küsimusele, kui suur on kogu trusti kui ühtsa terviku tootmistegevuse lõpptulemus, sest tooted, mis jäid ümber töötamata nendes ettevõtetes, milledes nad toodeti, osaliselt töötatakse ümber sama trusti teistes ettevõtetes. Seega esineb tehaselise meetodiga arvutatud trusti kogutoodangus korduvat toodangu arvestust samuti nagu üksiku ettevõtte kogukäibe arvutuses.

Et vältida toodangu dubleerimist trusti toodangu kokkuvõttes, selleks kasutatakse erilist kogutoodangu arvutamise viisi, mida nimetatakse kogutoodangu arvutamiseks „t r u s t i l i s e m e e t o d i g a". See meetod seisneb selles, et trusti kogutoodangust eemaldatakse kõigi nende pooltoodete maksumus, mis on toodetud trusti raamides, kaasa arvates ka need pooltooted, mis ümbertöötamiseks on siirdud trusti ühest tehasest teise. Trustilise meetodiga arvutatud kogutoodang on toodud meie tabeli viimases veerus.

Trustilise meetodiga arvutatud kogutoodang iseloomustab trusti kui ühtsa majandusliku üksuse tootmistegevuse tulemust.

Et vältida dubleerimist terve tööstusharu toodangu arvestuses, selleks kasutatakse kogutoodangu arvutamist nn. „t ö ö s t u s h a r u l i s e m e e t o d i g a". See meetod seisneb selles, et kogutoodangust eemaldatakse nende kõigi antud tööstusharu ettevõtete toodetud toodete maksumus, mis on läinud ümbertöötamisele. Kogutoodangu arvutamise näite tööstusharulise meetodiga saame, kui eelmist näidet pisut muudame.

Oletame, et mingis tööstusharus on kaks trusti, millest üks koosneb kahest tehasest ja teine ainult ühest tehasest (trusti õigustega autonoomne tehas). Kõigi nende tehaste toodang aruandekuus väljendus järgmistes arvudes (tuh. rbl.):

Trustid	Tehased	Tooted	Toodetud	Pooltooteid ümber töötatud			Pooltooteid jäi ümber töötamata		
				enda toodetuid	oma trusti teiste tehaste toodetuid	võõraste tehaste toodetuid	samas tehases	oma trusti ulatuses	tööstusharu ulatuses
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	1	A	1000	—	—	—	1000	200	200
	2	A	—	—	800	—	—	—	—
		B	900	700	—	—	200	200	—
		C	800	—	—	—	800	800	800
II	1	B	200	200	—	200	—	—	—
		C	600	—	—	—	600	600	600
Kokku			3500	900	800	200	2600	1800	1600

Selle tabeli 8. veeru kokkuvõte (2600 tuh. rbl.) on tehaselise meetodiga arvutatud kogutoodang, 9. veeru kokkuvõte (1800 tuh. rbl.) on trustilise meetodiga ja 10. veeru kokkuvõte (1600 tuh. rbl.) — tööstusharulise meetodiga arvutatud kogutoodang. Viimane arv vastab küsimusele, kui suur on üldsummas antud tööstusharu tehaste kui ühtsa terviku tootmistegevuse tulemus. Sellest arvust on kõrvaldatud toodangu dubleerimine, mis käesoleval juhtumil on vältimatu kogutoodangu arvutamisel nii tehaselise kui ka trustilise meetodiga. Tehaselise meetodiga ja tööstusharulise meetodiga arvutatud kogutoodangute vahe on võrdne nende pooltoodete maksumusega, mis siirdusid ühest tehasest teise nii trusti piirides kui ka väljapoole, aga trustilise meetodiga ja tööstusharulise meetodiga arvutatud kogutoodangute vahe võrdub nende pooltoodete maksumusega, mis siirdusid ümbertöötamiseks ühest trustist teise antud tööstusharu raamides.

Toodud näite tingimustes on:

$2600 - 1600 = 800 + 200$; $1800 - 1600 = 200$.

Kui tööstusharulise meetodiga arvutada mitte tehaste rühma, vaid üksiku tehase kogutoodangut, siis selle tõttu, et sellest kogutoodangu suurusest on eemaldatud antud tööstusharu teistest tehastest ümbertöötamisele võetud pooltoodete maksumus, saame arvu, mis on lähedane vastava tehase poolt toodetud toodangu mahule. Kuid ka tööstusharulise meetodiga arvutatud kogutoodang sisaldab dubleerimiselementi, s. o. korduvat arvestust teistes ettevõtetes. Nii näiteks sisaldab metallurgilise tehase isegi tööstusharulise meetodiga arvutatud kogutoodang ümbertöötatud maagi maksumust, mis juba on arvestatud maagitööstuse kogutoodangus. Masinaehitustööstuse kogutoodang sisaldab metalli, puidu ja muude materjalide maksumust, mis on juba arvestatud neid tootnud tööstusharude kogutoodangus.

Et vältida dubleerimist kogu tööstuse kogutoodangu arvutamisel, on tarvis kogutoodangust kõrvaldada kõigi tööstusliku päritoluga tarvitatud materjalide maksumus.

Sel viisil arvutatud kogutoodangut nimetatakse sageli „r e a a l t o o d a n g u k s“, milline nimetus peab osutama, et ta iseloomustab tööstuse tegevuse tõelist, r e a a l s e t tulemust.

Jätkates dubleerimise kõrvaldamist kogutoodangust, jõuame kogutoodangu arvutamise nn. r a h v a m a j a n d u s l i k u m e e t o d i n i, mis seisneb selles, et kogutoodangust kõrvaldatakse mitte ainult tööstusliku päritoluga, vaid ka põllumajandusliku päritoluga materjalide maksumus.

Neil juhtumeil, mil kogutoodangu andmeid kasutatakse tööstuse A- ja B-rühma toodangu mahu kõrvutamiseks, on ilmselt tarvis rahvamajanduslikku meetodit sellevõrra teisendada, et rühma kogutoodangust kõrvaldataks selles rühmas toodetud materjalide maksumus.

Viimase kahe näitaja arvutamise huvitavaid üritusi näeme ameerika tööstustsensuste praktikas.

Kogu töötleva tööstuse jaoks arvutatakse „toodete netomaksumuse“ (net value of products) nimetuse all reaaltoodangu suurus sel teel, et kogutoodangust kõrvaldatakse tarvitatud, kodumaise päritoluga tööstuslike pooltoodete maksumus (imporditud pooltooteid käsitatakse tooraina ja need ei kuulu kõrvaldamisele).

Rahvamajanduse kogutoodangu suurus „töötlemisega lisandatud maksumuse“ (value added by manufactures) nimetuse all arvutatakse sel teel, et kogutoodangust kõrvaldatakse kõik materiaalsed kulutused (tooraine, imporditud pooltoodete, kütteaine ja ostetud elektrienergia maksumus) peale amortisatsiooni.

§ 16. Kaubatoodang.

Kaubatoodangu arvutamise otsene ülesanne seisneb selle toodangu massi tuvastamises, mis võib saada kaubakäibe esemeks.

Selle toodangu moodustavad valmistooted, mujale väljamiseks määratud pooltooted ja tootmislaadilised teenused mujale. Seega kogutoodangu ja kaubatoodangu erinevus seisneb selles, et viimane ei sisalda lõpetamata toodangut ega ka aruandeperioodil valmistatud pooltooteid, mis jäid ümber töötamata, kuid on määratud edasisele ümbertöötamisele.

Et mujale väljamiseks määratud pooltooted võrdsustatakse valmistoodetega, siis võib öelda, et kaubatoodangu suurus eri-

neb kogutoodangu suurusest lõpetamata toodangu suuruse võrra.

On võimalik ka selline juhtum, et kaubatoodang on suurem kui kogutoodang. See juhtum esineb siis, kui suur lõpetamata toodangu kogus, mis on kogunenud aruandekuu alguseks, muutub valmistoodanguks. Sel juhtumil kogutoodang võrdub kaubatoodanguga miinus lõpetamata toodangu jäägi muutumine.

Näide: Kuu algul oli tehasel lõpetamata toodangus 1800 tuh. rbl. eest autosid. Aruandekuus sooritas tehas töö, mille maksumus 1926/27. a. hindades on 500 tuh. rbl. Selle töö tulemusena oli täiesti likvideeritud lõpetamata toodang ja saadud valmis autosid 2300 tuh. rbl. väärtuses. See ongi aruandekuu kaubatoodang, kuna aga kogutoodang on 2300 — 1800 = 500 tuh. rbl.

Algul, kui kaubatoodangu näitaja võeti tarvitusele statistilises praktikas, arvutati seda eranditult reaaltoodangu kokkuvõttega kõrvutamise eesmärgil. On selge, et seetõttu arvutati ainult nende majanduslike üksuste kaubatoodangut, milledel oli õigus toodangut realiseerida. Et sellisteks üksusteks üldreegli kohaselt olid trustid, siis arvutati kaubatoodangut trustilise meetodiga.

Trustilise meetodiga arvutatud kaubatoodang hõlmab nende valmistoodete maksumust, mis on määratud väljamisele mujale ja ei kuulu enam töötlemisele trusti üheski ettevõttes, ja peale selle mujale osutatud tootmislaadiliste teenuste maksumust. Väljamiseks mujale peeti algul toodangu väljumist trusti kui majandusliku üksuse piiridest. Hiljem hakati väljamiseks mujale pidama ka igasugust omade toodete väljamist trusti enda mittetootmislikeks vajadusteks (oma kapitaalehitusele, oma kultuur-elu-olulisteks vajadusteks jne.). Et kaubatoodangu näitaja otstarve on olla aluseks, millega võrreldakse realiseerimist, siis arvutati kaubatoodang aruandeperioodi hindades. Ühenduses kaubatoodangu näitaja arvutamise selle ülesandega arvati kaubatoodangusse tellija toorainest valmistatud toodangust ainult tellijalt saadud rahasummad, kuid tellija toormaterjali maksumust kaubatoodangusse ei arvatud.

1936. aastal seati kaubatoodangu näitajale teissugune ülesanne: iseloomustada rahvamajanduse plaaniga üksikutele ette-

võtetele pandud kohustuste täitmise määra lõpetatud toodete väljalaske alal. Neis tööstusharudes, milledes lõpetamata toodangul on suur osatähtsus ja lõpetamata toodangu suurus on kõikuv, ei anna kogutoodang kujutlust ettevõtte poolt loodud lõpetatud toodangu kogusest. Väga sagedasti tehased täidavad ja isegi ületavad kogutoodangu plaani lõpetamata toodangu kuhjamise arvel. Säärastel juhtumitel mitte ainult ei puudu alus tehase tootmistöö positiivseks hindamiseks, vaid just vastupidi, sääraseid nähtusi tuleb hinnata negatiivselt.

Vastavalt sellele ülesandele peab kaubatoodangut arvutama mitte trustilise, vaid tehaselise meetodiga.

Tehaselise meetodiga arvutatud kaubatoodang sisaldab ettevõtte toodetud valmistoodete, mujale väljamiseks määratud pooltoodete ja mujale osutatud tootmislaadiliste teenuste maksumust.

Väljamiseks mujale peetakse antud juhtumil toodangu lahkumist ettevõtte kui tootmisüksuse piiridest. Seepärast toodangu väljamist omale elamumajandusele, omale kapitaalehitusele jne. peetakse väljamiseks mujale.

NSVL RKN Riikliku Plaanikomisjoni poolt 1940. a. plaani koostamiseks antud ja praegugi kehtivad juhendid rõhutavad erilist vajadust kinni pidada kaubatoodangu arvutamisel neist toodete valmiduse ja komplektsuse reeglitest, milledest on kõneldud ülalpool. Pooltoodete kohta näevad need reeglid ette, et pooltooted võetakse kaubatoodangusse nende tegeliku tellijale lähetamise momendi järgi. Selle juhendi vajadus on tingitud sellest, et vahel on mujale väljamiseks määratud pooltooteid väga raske eraldada, sest nende väljalaske momendil on väga sagedasti võimatu määratleda antud pooltoodete partii edasist otstarvet.

Masinaehitustööstuse mõnedes harudes, mis lasevad välja eriti liitseid ja pika valmistamisperioodiga agregaate, on lubatud turutoodangut arvestada sõlmede kaupa. Selle arvestuse olemus seisneb järgmises.

Kogu liitne agregaat jaotatakse tootmisest väljalaskmise aja järgi üksikuteks sõlmedeks. Nii näiteks jaotatakse katla-agregaat 10 sõlmeks: 1) katla karkassid, vee- ja õhuökonomaiserite kolded, 2) katel ise, 3) vee- ja õhuökonomaiserid jne. Kaubatoodangu maksumusse võetakse mitte terve agregaat tema üleandmise momendil tellijale kokkumonteeritud kujul, vaid üksikud sõlmed sedamööda, kuidas nad on valmis saanud lähetamiseks.

Peab tähele panema, et nõutakse mitte lähetamist, vaid valmidust lähetamiseks. See juhendi nõue on mõistetav, kui võtta arvesse, et raudteetranspordi ülekoormatuse korral võib tekkida viivitusi vagunite etteandmises lähetamiseks valmis toodangu jaoks. Sel juhtumil oleks väär siduda toodangu arvestust raudtee töötamisega.

Toodangu valmidus lähetamiseks määratletakse sellekohase aktiga. Selle kaubatoodangu sõlmede kaupa arvestamise mõte saab täiesti mõistetavaks, kui võtta arvesse, et Riigipank toimetab ettevõtete krediteerimist sedamööda, kuidas nad on kaubatoodangut välja lasknud.

Analoogiline kõrvalekaldumine üldisest reeglist, et kaubatoodangusse arvatakse ainult täiesti valmis ja komplekteeritud tooted, on lubatud laevaehitustööstusele, kus kaubatoodangusse võetakse lõpetatud sõlmed sedamööda, kuidas nad on vastu võetud tellija esindaja osavõtul.

Alates 1940. aastast tuuakse rahvamajanduse plaanis ja vastavalt sellele ka statistilises aruandluses kõigi tööstusharude kohta 1926/27. a. hindades arvutatud kogutoodangu kõrval ka kehtivates väljalaskehindades tehaselise meetodiga arvutatud kaubatoodangu näitaja.

Nende masinaehitustööstuse harude kohta, milledes lõpetamata toodangu suurus on iseäranis tunduv ja järsult kõikuv, tuuakse ministeeriumide poolt koostatud plaanides ja statistilistes aruannetes peale selle veel 1926/27. a. hindades arvutatud kaubatoodangu näitaja.

Peale hindade erinemise, milledest arvutatakse kumbki näitaja, erinevad nad teineteisest ka põhimõtteliselt kummalegi neist seatud ülesannetelt ja seega ka arvutamismeetodilt.

Rahvamajanduse plaaniga ettenähtud kaubatoodangu näitaja otstarve on olla aluseks tööstusettevõtte töö tulemusena saadud akumulatsioonide suuruse tuvastamisel. Väljalaskehindades arvutatud kaubatoodangu plaani täitmine ettevõtte poolt on üheks eeldustest ettevõtte poolt akumulatsioonide plaani täitmiseks. Selle plaani täitmise teiseks eelduseks on omahinna plaani täitmine.

1926/27. a. hindades arvutatud kaubatoodangu näitajal on teissugune ülesanne. Tema eesmärgiks on iseloomustada selle toodete massi m a h u dünaamikat, mille väljalase kajastab ettevõtte kohustuste täitmist rahvamajanduse vastu.

Tähendatud ülesannete erinevus tingib tellija materjalist valmistatud toodangu maksumuse arvestamise küsimuse erineva käsitluse kummagi näitaja arvutamisel. Kui esimese ülesande seisukohalt ei tule tellija toormaterjali kaubatoodangus arvestada (sest see materjal ei lähe läbi toodangu realiseerimise konto), siis teise ülesande seisukohalt tuleb võtta tellija tooraine maksumus toodangu maksumusse (sest toodangu maht ei olene sellest, kellele kuulub tooraine).

Peatume veel neil aruandeperioodi väljalaskehindadel, milles hinnatakse kaubatoodangut.

Kaubatoodang, öeldakse instruktsioonis, arvutatakse kehtivates, kindlaksmääratud korras kinnitatud väljalaskehindades, millesse on kalkuleeritud ka käibemaks.

Käibemaksu kalkuleerimine väljalaskehindadesse on tingitud sellest, et käibemaks on rahvamajandusliku akumulatsiooni üheks elemendiks, mille suuruse tuvastamine ongi kaubatoodangu selle variandi arvutamise lõppeesmärgiks.

Nagu öeldakse instruktsioonis edasi, tuleb kasutada väljalaskehindu (vastandina jaemüügihindadele). Seepärast neis tööstusharudes, kus kehtib ühtne jaemüügi-hinnakiri ja puudub hulgimüügi-hinnakiri, mille hindadesse on kalkuleeritud käibemaks, või kus toodangut hinnatakse arveldushindades, seal hinnatakse kaubatoodang jaemüügihindades, maha arvates kaubandusliku mahahindluse kaubandusorganisatsioonidele. Mahahindluse vajadus jaemüügihinnast on tingitud sellest, et see on kõrgem väljalaskehinnast, sest ta sisaldab jaekaubanduse kulutuste katmise elemente. See mahahindlus tehakse keskmise protsendimäära suuruses, mis on määratud eelmisel perioodil sooritatud toodangu realiseerimise andmeil.

Mõnedel juhtumitel ettevõte realiseerib toodangut eri rajoonides, kusjuures igas rajoonis kehtivad erisugused jaemüügihinnad. Neil juhtumeil paneb instruktsioon ette kasutada ühtsat väljalaskehinda, mis saadakse, lähtudes selle rajooni jaemüügihinnast, kus realiseeritakse toodangu valdavam osa, tehes paranduse selle hinna ja selle kesk-

mise realiseerimishinna vahekorras, mis on saadud aruandeliste andmete alusel eelmisel aastal sooritatud toodangu realiseerimise kohta.

Juhul, kui ettevõte toodab mitut sorti tooteid, paneb instruktsioon ette diferentseerida väljalaskehinnad eri sortide järgi.

Neil juhtumeil, kui plaanis ettenähtud väljalaskehind hiljemini on muutunud, paneb instruktsioon ette aruandeliste ja plaaniandmete võrreldavuse otstarbel näidata aruandes see summa, mis on tingitud hinnamuutusest (vt. aruandluse programmi §-s 18).

§ 17. Valmistoodangu näitaja.

Kaubatoodangu näitaja kõrval kasutatakse plaanimise ja statistiliste tööde praktikas summaarset valmistoodangu näitajat. Valmistoodangu moodustab mujale väljamiseks määratud toodete ja pooltoodete maksumus. Valmistoodangu näitaja põhimõtteline erinevus kaubatoodangu näitajast seisneb selles, et valmistoodangu näitajasse ei kuulu mujale osutatud teenuste maksumus, mis kuulub kaubatoodangusse.

Seega võtab valmistoodangu näitaja kokku ettevõtte põhitsehhide lõpetatud toodangu ja sisuliselt kujutab endast kaubatoodangu teatavat teisendit.

Eriline praktiline tähtsus on valmistoodangu näitajal masinaehitustööstuse neis harudes, kus rakendatakse kaubatoodangu arvestamist sõlmede kaupa. Nagu ülal oli tähendatud, ei peegelda kaubatoodang sõlmede kaupa arvestamisel lõplikult valmissaanud toodangut, vaid toodangut, mis osaliselt on valminud tellijale üleandmiseks. Et sõlmede kaupa arvestamisel isegi teenuste maksumuse puudumise korral kaubatoodangus võib viimane erineda valmistoodangust, selle tõestamiseks toome järgmise näite:

Toodangu maksumus tuhandetes rublades.

	Jaanuar	Veebruar	Märts	Kokku kvartaalis
Komplektsed valmistooted	—	—	1000	1000
Lähetamiseks valmis sõlmed	400	500	100	1000

Tehase-hankija kohustuste täitmise tellija vastu sõlmede kaupa lähetamise puhul moodustavad järgmised momendid: 1) üksikute sõlmede val-

mistuse lõpetamine ja 2) pärast viimase sõlme lõpetamist toodete kokkumonteerimine koha peal ja nende üleandmine tellijale kokkumonteeritud ja lõplikult komplekteeritud kujul.

Meie näites oli toode tellijale üle antud märtsikuus. Jaanuaris ja veebruaris lähetati üksikud sõlmed ja märtsis monteeriti nad kokku. Neil tingimustel on valmistoodang kujutatud tabeli esimeses reas ja kaubatoodang teises reas (märtsikuus on näidatud selles reas kokkumonteerimise maksumus).

Esitatud näite analüüsil võib kergesti veenduda, et kaubatoodangu arvestamisel sõlmede kaupa saab anda kujutluse tõeliselt lõpetatud toodete massist ainult valmistoodangu näitaja. Selles seisnebki selle näitaja mõte.

§ 18. Ettevõtte kogu- ja kaubatoodangu arvutamise tehnika.

Tehase statistilise töö praktikas tuleb tavaliselt tegelda kahe toodangu väärtuselise näitajaga: tehaselise meetodiga arvutatud kogu- ja kaubatoodanguga.

Demonstreerime nende näitajate arvutamise tehnikat järgmise näite abil.

Oletame, et mingil kuul on järgmised andmed tehase toodangu kohta 1926/27. a. hindades (tuhandetes rublades).

On toodetud:	
Valmistooteid	1200
Pooltooteid kokku	1300
Sealhulgas mujale väljamiseks	300
Pooltooteid on ümber töötatud:	
Enda toodetud	900
Mujalt saadud	100
Lõpetamata toodangu jääk 1926/27. a. hindades:	
Kuu algul	130
Kuu lõpul	70
On sooritatud remonttöid:	
Kokku	50
Sealhulgas mujale	40

Kogutoodangut võib arvutada kahel viisil: kas varem arvutatud kogukäibe abil või kogutoodangut moodustavate elementide liitmise teel.

Esmalt arvutame kogutoodangu esimesel viisil. Selleks arvutame kõigepealt kogukäibe. See võrdub kõigi kuu jooksul toodetud valmistoodete ja pooltoodete maksumuse, kuu lõpuks lõpetamata jäänud toodangu maksumuse ning kõigi remonttööde maksumuse summaga:

$$1200 + 1300 + 70 + 50 = 2620 \text{ tuh. rbl.}$$

Kogutoodangu leidmiseks on vaja lahutada kogukäibest:

1) ümbertöötamisele läinud endatoodetud pooltoodete maksumus 900 tuh. rbl.,

2) kuu algul olnud lõpetamata toodangu maksumus 130 tuh. rbl.,

3) oma tehase jaoks sooritatud remonttööde maksumus 50 — 40 = 10 tuh. rbl. (remonttööde kui ka muude oma tehasele sooritatud teenuste maksumuse mahaarvamine on tingitud sellest, et nende tööde maksumust on juba arvestatud toodangu maksumuses). Arvutades sel viisil kogutoodangu, saame:

$$2620 - 900 - 130 - 10 = 1580 \text{ tuh. rbl.}$$

Kasutades kogutoodangu arvutamisel teist ülalmainitud viisi, võtame selle koostisse:

1) valmistoodete maksumuse 1200 tuh. rbl.,

2) toodetud ja ümbertöötatud pooltoodete maksumuste vahe 1300 — 900 = 400 tuh. rbl.,

3) lõpetamata toodangu jääkide vahe 70 — 130 = — 60 tuh. rbl.,

4) mujale sooritatud remonttööde maksumuse 40 tuh. rbl.

Tulemuses saame:

$$1200 + 400 - 60 + 40 = 1580 \text{ tuh. rbl.}$$

Kogutoodangu arvutamise praktikas võetakse vahel sellesse pooltooted nende jääkide muutuse suuruses. On kerge veenduda, et kogutoodangu arvutuse tulemus sellest ei muutu. Oletame, et meie näites pooltoodete tagavara kuu algul oli 250 tuh. rubla suurune. Et kuu jooksul on toodetud 1300 tuh. rubla suuruses ja ümber töötatud 900 tuh. rubla suuruses, siis jääk kuu lõpuks võrdub 250 + 1300 — 900 = 650 tuh. rbl. Siit jäägi muutus võrdub 650 — 250 = 400 tuh. rbl., s. o. pooltooted lähevad kogutoodangu koosseisu samas summas nagu ülaltoodud arvestustes.

Arvutame nüüd kaubatoodangu. Nagu ülal nägime, võrdub kaubatoodang kogutoodanguga, millest on lahutatud temas leiduv lõpetamata toodangu suurus ja ümbertöötamisele määratud, kuid veel ümbertöötamata pooltooted. Meie näites sisaldab kogutoodang lõpetamata toodangut negatiivse suurusena (—60 tuh. rbl.). Ümbertöötamata, kuid ümbertöötamisele määratud pooltoodete maksumuse leiame, kui kõigi ümbertöötamata pooltoodete maksumusest lahutame mujale väljamiseks määratud pooltoodete maksumuse (400 — 300 = 100 tuh. rbl.). Siit näeme, et kaubatoodang on:

$$1580 - (-60) - 100 = 1540 \text{ tuh. rbl.}$$

Leiame nüüd kaubatoodangu teda moodustavate elementide otsese liitmise teel. Nendeks elementideks on:

1) valmistoodete maksumus 1200 tuh. rbl.,

2) mujale väljamiseks määratud pooltoodete maksumus 300 tuh. rbl.,

3) mujale tehtud remonttööde (teenuste) maksumus 40 tuh. rbl.

Järelikult kaubatoodang kui nende elementide summa on:

$$1200 + 300 + 40 = 1540 \text{ tuh. rbl.}$$

Kehtiv ettevõtete igakuune statistiline aruandlus näeb ette andmed toodangu maksumuse kohta järgmise programmi järgi (toome siin kõige täielikuma programmi, mis on kehtestatud masinaehitusettevõtteile).

Toodangu maksumus (tuh. rublades).

Näitajad	Plaani järgi			Tegelikult, plaanis ettenähtud metodoloogia ja hindade järgi			
	aruandeaastal	aruandekvartaalis	aruandekuus	eelmisel kuul	aruandekuus	aruandeaasta algusest saadik	eelmise aasta samal perioodil
a) Kogutoodang tehaselisel meetodil 1926/27. a. hindades							
Selle hulgas lõpetamata toodangu jääkide muutumine							
b) Kaubatoodang väljalaskehindades						[1]	
Selle hulgas laiatarbekaupu							

[1]) Selle hulgas hinnamuutustest tingitud vahe ..... tuh. rbl.

Materjalid, mis saadakse selle programmi järgi, annavad otsese vastuse küsimusele, kuidas on täidetud plaan kogutoodangu alal 1926/27. a. hindades ja kaubatoodang aruandeperioodi väljalaskehindades. Kui võtta veel arvesse, et see tabel näeb ette andmeid lõpetamata toodangu seisude vahe kohta (millesse masinaehitustööstuses arvatakse ka pooltooted), siis, lahutades esimese rea arvudest teise rea arvud, võime saada ka kõik andmed kaubatoodangu kohta 1926/27. a. hindades.

§ 19. Toodangu plaani täitmise näitajad sortimendi suhtes.

ÜK(b)P XVIII üleliiduline konverents nõuab ettevõtteilt plaani täitmist „mitte ainult kvantitatiivsete näitajate järgi, vaid tingimata ka kvalitatiivselt ja komplektselt sortimendi järgi". Ettevõtte poolt plaanis ettenähtud sortimendist rangelt kinni-

pidamisel on erandlikult suur tähtsus. Ainult ettevõtete range distsipliin selles suhtes võib ära hoida kahjulike ebaproportsionaalsuste tekkimist rahvamajanduses ja ainult neil eeldustel on võimalik koopereerivate ettevõtete katkestamatu töötamine. Eriti suur tähtsus on neil momentidel sõjaaja tingimustes.

Ettevõtte poolt sortimendiplaanist kinnipidamise näitaja otsinguil pandi juba 1936. aastal ette järgmine viis ettevõtte kaubatoodangu plaani täitmise hindamiseks, mida praegusel ajal kasutatakse mõnedes ettevõtetes. Selle meetodi järgi peetakse plaan täidetuks sel tingimusel, kui ettevõte on täitnud plaanis ettenähtud nomenklatuuri kõigis punktides. Kui aga ettevõte pole plaani täitnud kas või ühes nomenklatuuri punktis, siis toodangut, mis pole plaanis ette nähtud, ei võeta hoopiski arvesse kaubatoodangu plaani täitmise hindamisel. Veel enam, sel juhtumil arvestatakse plaani täitmist neis punktides, mis on plaanis ette nähtud, ainult 100% ulatuses plaanist.

Illustreerime selle kaubatoodangu plaani täitmise meetodi rakendamist järgmiste näidetega (maksumused on antud tuhandetes rublades):

Esimene juhtum.

Toote nimetus	Plaan	Tegelik väljalase	On arvestatud plaani täitmisena
A	1400	1500	1400
B	800	700	700
C	2800	3000	2800
D	—	300	—
E	—	200	—
Kokku	5000	5700	4900

Selles näites ei ole ettevõte plaani täitnud punktis B. Seepärast plaani täitmise näitaja arvutamisel tema nende toodete väljalaset, mis pole plaanis ette nähtud, arvesse ei võeta. Peale selle arvestatakse toodete A ja C väljalaskest plaani täitmisena ainult plaaniülesande suurus. Kui ettenäh-

tud plaani täitmise määr arvutada kaubatoodangu üldmahu järgi, siis osutub plaan täidetuks 114% $\left(=\frac{5700}{5000}\right)$ ulatuses. Kui aga arvesse võtta ettenähtud sortimendi rikkumist, siis on ettevõte plaani täitnud ainult 98% $\left(\frac{4900}{5000}\right)$ ulatuses.

Oletame nüüd, et toodangu tegeliku väljalaske andmed on järgmised:

Teine juhtum.

Toote nimetus	Plaan	Tegelik väljalase	On arvestatud plaani täitmisena
A	1400	1500	1500
B	800	800	800
C	2800	3000	3000
D	—	300	300
E	—	200	200
Kokku	5000	5800	5800

Selles näites on ettevõte plaani täitnud kõigis kolmes plaanis ettenähtud punktis. See õigustab kaubatoodangu plaani täitmise määra arvutamisel arvesse võtma kogu ettevõtte toodangut tema tegeliku väljalaske ulatuses, kaasa arvatud ka plaanis mitte ettenähtud toodang. Selle tulemusena osutub plaan täidetuks 116% ulatuses.

Esitatud meetodi kasutamise aluseks on kaalutlus, et ettevõte on õigustatud välja laskma plaanis ettenähtamatut toodangut ainult siis, kui ta on plaani täitnud kõigis plaanis ettenähtud punktides. Seega sisaldab see meetod teatavat elementi, mis ergutab plaani täitmisele, ühtlasi aga ka teatavat trahvielementi plaanisortimendi rikkumise eest. Peab aga tähendama, et sel plaani täitmise hindamise meetodil on ka oma negatiivne külg, sest ta võtab ettevõttelt ergutuse plaani ületamiseks üksikute toodete alal isegi neil juhtumeil, kui mõnes punktis oli võimatu plaani täita ettevõttest olenematuil põhjustel (tooraine puudumine, ebakorrapärane varustamine vajalike detailidega koopereerivate ettevõtete poolt jms.).

Kehtiv ettevõtete igakuune aruandlus sisaldab oma programmis tabelit nende toodete kohta, millede väljalase on plaanis ette kirjutatud naturaalväljenduses. Neid teatmeid esitavad ettevõtted järgmise programmi järgi:

Peamiste toodete ja pooltoodete toodang naturaalväljenduses plaanis ettekirjutatud liikide ja sortide järgi.

Peamiste toodete ja pooltoodete loetelu	Arvestusühik	Plaanis ette kirjutatud toota			Tegelikult toodetud		
		kogu aastas	aruandekvartaalis	aruandekuus	aruandekuus	aruandeaasta algusest saadik	eelmise aasta vastaval perioodil
		1	2	3	4	5	6
1							
2							
3							
jne.							

Kehtiva instruktsiooni kohaselt näidatakse selles tabelis need peamised tooted, mis on ette nähtud ministeeriumi plaanis.

Täidetuna võimaldab see tabel otsustada, millisel määral ettevõte on kinni pidanud plaaniga kindlaksmääratud toodangu sortimendist, kuid ainult üksikutes positsioonides, ilma üldise kokkuvõtteta kogu selle küsimuse kohta.

Selle tabeli andmete analüüsimisel on tarvis silmas pidada neid juhtumeid, mis kahjuks varemalt (enne sõda) on aset leidnud ettevõtete töös, kui ettevõte väärtuselise väljenduse järgi plaani täitmise välise efekti saavutamiseks harrastas kõige „soodsamate" (suurema siirdud väärtuste osatähtsusega) toodete tootmist „mittesoodsate" (töömahutavuslike) toodete väljalaske plaani täitmise kahjuks.

§ 20. Puhastoodang.

Kõik ülalkäsitletud väärtuselised toodangunäitajad arvutatakse sel teel, et toodete müügihind korrutatakse nende kogusega. Kuid see hind, nagu nägime ülal, sisaldab endas nii antud tootmisastmes tootmiseks kulutatud tööga loodud maksumust kui ka varajasemate tootmisperioodide tööga loodud maksumust.

„...aasta jooksul," ütleb K. Marx, „luuakse uudselt ainult teatav osa aastatoodangu maksumusest; see osa on

uudselt loodud aastamaksumus, milles on kehastatud aasta jooksul liikvele pandud töö summa“ [1]).

Sotsialistliku laiendatud taastootmise protsessi plaanimise ja reguleerimise otstarbel on tarvis teada mitte ainult tööstuse aastatoodangu täismaksumust, vaid ka tööstuse poolt uudselt loodud aastamaksumust ehk, teiste sõnadega, rahvatulu suurust tööstusest. Puhastoodangu näitaja ülesanne ongi uudselt loodud maksumuse suuruse tuvastamine.

Puhastoodangu suurust võib arvutada kui töö jaoks tehtud kulutuste, ettevõtte kasumi ja käibemaksu summat. Seda arvutamismeetodit nimetatakse „jaotusmeetodiks“, sest ta on rajatud rahvatulu jaotuse arvestusele. Selle puhastoodangu arvutamise meetodi rakendamine on seotud suurte tehniliste raskustega, mille ületamine sisaldab tõsiste vigade võimalusi.

Meie tööstusstatistika töödes rakendatakse „tootmismeetodit“, mis on rajatud K. Marxi antud ühiskondliku toodangu analüüsile.

Ühiskondliku toodangu täismaksumus, mille kajastuseks on kogutoodang, koosneb elementidest $c + v + m$, milledest element c võrdub siirdud maksumusega. On selge, et see element ongi vaja kogutoodangust kõrvaldada, et saada puhastoodangut.

Marxi antud ühiskondliku toodangu analüüsist on teada, et element c sisaldab toodete valmistamisel tarvitatud tooraine, kütteaine ja abimaterjalide maksumust ning seda osa põhivahendite maksumusest, mis on siirdud tootele.

Peale tootele siirdud põhivahendite maksumuse osa, mis on määratud nende kulumisega antud perioodil, on elemendi c muude koostusosade suurust võimalik tuvastada otseste arvestusandmete alusel. Põhivahendite kulumise maksumuse ligikaudseks väärtuseks on aruandeperioodile langev amortisatsioonisumma.

Järelikult tuleb puhastoodangu leidmiseks kogutoodangust maha arvata: aruandeperioodil kulutatud tooraine, kütteaine ja abimaterjalide maksumus ning aruandeperioodile langev amorti-

---

[1]) K. Marx, Kapital, II k., 1938, lk. 326 (vene keeles).

satsioonisumma. Seejuures on täiesti ükskõik, millist kogutoodangu varianti selleks kasutatakse. On tarvis ainult silmas pidada, et kasutades selleks tehaselise meetodi järgi arvutatud kogutoodangut, peame tooraine mõistet käsitama tehase seisukohalt, s. o. pidama tooraineks kõiki mujalt saadud ja tootmiseks kulutatud materjale, kuigi need on kas või samasse tööstusharusse kuuluvate tehaste tooted. Kui aga puhastoodangu arvutamise aluseks on võetud tööstusharu või kogu tööstuse kogutoodang, siis selletõttu, et kogutoodangust on juba kõrvaldatud antud tööstusharu (või ka teiste tööstusharude) tehastes valmistatud tooted, mida on kasutatud tootmisel, muutub tooraine mõiste vastavalt kitsamaks.

Ameerika statistikute poolt arvutatav „töötlemisel lisandatud maksumus" (value added by manufactures) on lähedane puhastoodangule kui tööstusest saadud rahvatulu näitajale, kuid erineb viimasest just selle poolest, et temast pole kõrvaldatud amortisatsioonisummad. Selle võrra on see näitaja tegelikult tööstusest saadud rahvatulust suurem.

Puhastoodangu arvutamise tehnikaga on seotud küsimus, millistes hindades peab seda arvutama. Puhastoodangu arvutamine püsivhindades tuleb kõrvale heita mitte ainult sellepärast, et neid hindu on selleks otstarbeks väga raske kasutada (tootmiskulude tuvastamine püsivhindades on väga keerukas), vaid ka sel kaalutlusel, et aruandeperioodist palju varajasemasse aega kuuluvates püsivhindades arvutatud puhastoodangu näitaja kajastaks vääralt rahvatulu suurust. Seepärast peab puhastoodangu arvutamisel tingimata kasutatama aruandeperioodi hindu.

Aruandeperioodi hindades arvutatud puhastoodang on suurel määral sõltuv väljalaske- ja varumishindade eneste tasemest, s. o. rahvamajandusliku tähtsusega momentidest. Sellest järeldub, et pole otstarbekohane arvutada puhastoodangut üksiku ettevõtte ulatuses.

Meie tööstusstatistikas arvutab puhastoodangut NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV kogu rahvamajanduse ulatuses ettevõtete aastaaruannete põhjal.

Puhastoodang (rahvatulu) arvutatakse statistilistes töödes aruandeperioodi hindades. Ühenduses sellega tekib küsimus, kuidas iseloomustada rahvatulu dünaamikat. On ilmne, et hindade muutumise tõttu on selleks tarvis rahvatulu ümber arvutada kindlatesse püsivhindadesse.

Rahvatulu arvutamise praktikas kasutatakse sel otstarbel kahte meetodit. Esimene neist seisneb selles, et teatava baasiperioodi jaoks arvutatakse puhastoodangu suhe selle perioodi hindades arvutatud kogutoodanguga ja iga järgneva perioodi puhastoodang arvutatakse samas suhtes püsivhindades arvutatud kogutoodangust.

Selle meetodi puuduseks on, et ta on rajatud oletusele, et kogutoodangu struktuur (ja seega ka puhastoodangu suhe kogutoodangusse) jääb kogu aja muutumatuks. Kuid see oletus on teatavasti väär.

Rahvatulu (puhastoodangu) arvutamise teine meetod seisneb puhastoodangu suuruse ümberarvutamises püsivhindadesse selle suhte (indeksi) abil, mis on kogutoodangu kehtivates väljalaskehindades arvutatud maksumuse ja 1926/27. a. püsivhindades arvutatud maksumuse vahel.

See meetod on rajatud oletusele, et hinna kujunemise tingimused 1926/27. aastal ja aruandeaastal on ühel ja samal määral erinevad nii kogutoodangu kui ka puhastoodangu elementide jaoks. Kuid ka see oletus on väga kaheldav, eriti kui arvesse võtta, et puhastoodangu osamäär kogutoodangus on eri tööstusharudes erinev; ühtlasi on erinev ka eri tööstusharude osatähtsus kogu- ja puhastoodangus.

Kõige selle tõttu on arvutused puhastoodangu dünaamika alal ainult tinglikud. Kuid puhastoodangu suuruse tuvastamine kogutoodangu kõigi elementide ümberarvutamise teel 1926/27. a. hindadesse on tehniliselt läbiviidamatu operatsioon.

§ 21. Tootmistöö mahu mõõtmine tööväljenduses.

Puhastoodang kajastab väärtuselises väljenduses uudselt loodud toodangu suurust, s. o. toodangus materialiseeritud „elava töö" hulka (tööhulka, mis antud tootmisastmel on tootmisse panustatud). Kuid on mõeldav tootmisse panustatud elava töö hulga mõõtmine ka vahetult (vt. ptk. IV). Seejuures kasutatakse mõõduühikuna töötatud inimtundi. Inimtundide arv, mis on kulutatud kogu toodete massi valmistamiseks, on uudselt loodud maksumuse näitajaks tööväljenduses.

Kuid eri juhtumeil tootmiseks kulutatud tööl on eri produktiivsus. Seepärast toodangu väljendamine tegelikult kulutatud töö hulgas annab toodangu staatika kui ka dünaamika kohta väära suuruse. Siit tuleneb toodangu mõõtmiseks sellise kindla töö mõõduühiku vajadus, mis tagaks mõõtmistulemuste võrreldavuse. Sellise kindla ühikuna kasutatakse praktikas normatiivset inimtundi, s. o. inimtundi, mis kehtivate normide järgi kulub teatava koguse toodete valmistamiseks.

Toodangu mahu arvutamist tööväljenduses võib illustreerida järgmise näitega:

Tooted	Toodetud ühikuid	Normide järgi kulub ühikule inimtunde	Toodang tööväljenduses
A	1000	2	2000
B	5000	1	5000
C	2000	6	12000
D	500	10	5000
Kokku	—	—	24000

Saadud tulemus näitab, et tabelis esitatud toodangu valmistamiseks oli kehtivate töönormide järgi tarvis kulutada 24 000 normatiivset inimtundi.

Peatudes selle toodangunäitaja olemusel on tarvis veel kord rõhutada, et ta ei mõõda mitte kogu toodangu mahtu, mis sisaldab eneses nii uudselt loodud kui ka tootele siirdud maksumust, vaid ainult uudselt loodud maksumust, s. o. tootmistöö mahtu antud tootmisastmel. Seepärast on õigem seda näitajat nimetada mitte toodangu mahu näitajaks, vaid tootmistöö mahu näitajaks.

Tootmistöö mahu mõõtmisel on suur tähtsus ettevõtte töö tulemuste hindamisel kõigil neil juhtumeil, mil väärtuseline näitaja, mis sisaldab eneses ka siirdud maksumust, annab väära kujutluse ettevõtte tegelikust tööst. Oletame näiteks, et õmblusvabrik valmistas ühel kuul 1000 meesteülikonda jämedast riidest ja odavate manustega, hinnaga 200 rbl. ülikond, ja teisel kuul 1000 samasugust ülikonda, kuid kallimast riidest ja kallimate manustega, hinnaga 1000 rbl. ülikond. Toodangu maksumus

on suurenenud 5 korda, kuid sellest ei järeldu veel, et vabrik oleks sooritanud teisel kuul 5 korda suurema töö kui esimesel kuul; vabriku töö maht on ilmselt jäänud endiseks.

Peatume mõningatel küsimustel, mis on ühenduses tootmistöö mahu arvutamise tehnikaga tööväljenduses.

Eelkõige on selge, et selleks, et seda näitajat oleks võimalik kasutada üksikute ühelaadiliste ettevõtete tootmistöö mahtude võrdlemiseks (staatikas), on vajalik, et selle arvutamisel oleks kasutatud ühtsaid toodanguühikule kulutatud töönorme. Seejuures pole oluline, kas nende normidena kasutatakse keskmisi norme või norme, mis on kehtivad mingis ühes ettevõttes. Tähtis on ainult, et need normid oleksid ühtsad. Vastasel korral on saadud kokkuvõtted eri ettevõtete kohta väärad. Veel enam, nad pole võrreldavad ettevõtete kogumi dünaamikas, sest dünaamika näitaja on sel korral olenev erinevaid norme kasutavate ettevõtete osatähtsusest.

Peale nimetatud tingimuse on dünaamiliste võrdluste eesmärgil veel vajalik, et võrreldavate perioodide ulatuses toimuks tootmistöö mahu arvutamine ühtede ja samade tinglikult püsivnormidena kasutatud normide alusel.

Ühenduses tootmistöö mahu näitaja arvutamisega tööväljenduses tekib veel küsimus, kas tohib teatavale toodangule kulutatud normatiivsete inimtundide arve liita, pööramata tähelepanu tööde keerukusele ja seega töid sooritavate tööliste kvalifikatsiooni tasemele, või tuleb eelnevalt mitmesugustele töödele kulutatud inimtundide arvud ümber arvutada kvalifitseerimata tööjõu inimtundidesse. Seda tööjõu kvalifikatsioonile vastavat parandust nimetatakse t a a n d a m i s e k s ja seda küsimust käsitleme allpool (vt. ptk. IV, § 6).

§ 22. Toodangu füüsilise mahu indeksid.

Toodangu mahu näitajate arvutamise peamine ülesanne seisneb toodangu mahu tegeliku taseme võrdlemises mingi baasiga ehk, teiste sõnadega, toodangu mahu indeksi leidmises.

Selleks peamiseks baasiks, millega võrreldakse saavutatud taset meie sotsialistlikus tööstuses, on plaan. Kuid selle kõrval võrreldakse tegelikku toodangu taset ka teiste baasidega (eelneva perioodiga jne.).

Tööstusliku toodangu indeks, mida arvutatakse meie statistilistes töödes, on sisuliselt kogutoodangu maksumuse indeks. Tema kaheldamatuks paremuseks on see, et selle indeksi arvutamise aluseks on kõigi toodete pidev jooksev arvestus (selles mahus, millises neid leidub kogutoodangus). Kuid ei saa salata ka selle indeksi mõningaid iseärasusi, mida võib vaadelda tema puudustena.

Meenutame eelkõige seda, et kogutoodangu suurus ei iseloomusta ettevõtte tootmistöö mahtu. Kui ettevõte näiteks on siirdunud mujalt saadud masinaosade kokkumonteerimiselt nende osade iseseisvale valmistamisele, siis ta tootmistöö maht kahtlemata suureneb, kuid kogutoodangu suurus võib seejuures jääda muutumatuks.

Pealegi ei olene kogutoodangu kui väärtuselise näitaja suurus ainult valmistatud toodete kogusest, vaid ka eri hinnatasemega toodete osamäärast toodangus. Kuid eri toodete hinnatase pole võrdeline nende töömahutavuslikkusega antud tootmisastmes. Seetõttu on võimalik ületada kogutoodangu plaani, valmistades kõrge hinnatasemega ja ühtlasi suure siirdud töö osamääraga tooteid. See seik samuti sunnib järeldama, et kogutoodangu indeks ei iseloomusta tootmistöö mahu dünaamikat.

Peab meenutama ka ülalpool mainitud 1926/27. a. püsivhindade puudusi, mille tõttu isegi oma otstarbelt ja töömahutavuslikkuselt ühelaadilistel toodetel on väga sagedasti suurelt erinevad 1926/27. a. hinnad, mis tuleneb sellest, et neid tooteid hakati tootma eri aegadel ja selle tagajärjel neile määratud hinnad on saadud eri meetoditega.

Me märkisime ära kogutoodangu dünaamiliste ridade kolm puudust:

1) ettevõtte koopereerimissidemete muutuste mõju, 2) toodangu koostise muutuse mõju (siirdud ja elava töö eri vahekor-

dadega toodete osatähtsuse muutumine) ja 3) püsivhindade süsteemi puuduste mõju.

Kogutoodangu dünaamiliste ridade viimast puudust on võimalik kõrvaldada (ja see tuleb kõrvaldada) kas üle minnes uutele püsivhindadele, millede hinnakiri peab hõlmama kõiki praegusel ajal valmistatavate toodete liike, või moodustades uue dünaamilise rea püsivhindades, arvutades ümber vastava indeksi abil aruandeperioodi hindades arvutatud kogutoodangu näitajad.

Mis puutub esimesesse kahesse puudusesse, siis käivad need paratamatult kaasas kogutoodangu definitsiooniga ja toodangu mahu dünaamika iseloomustamise seisukohalt neid ei võigi pidada puudusteks, sest kogutoodangu ülesanne pole mõõta ettevõtte tootmistöö mahtu, vaid toodangu maksumust kui ettevõtte tootmistöö lõpptulemust.

Toodangu mahu dünaamika kajastamise ülesannet kõigi väärtuseliste momentide kõrvaldamisega ehk, nagu öeldakse, toodangu füüsilise mahu dünaamika mõõtmise ülesannet peavad täitma toodangu füüsilise mahu indeksid.

Toodangu füüsilise mahu indeksi arvutamine on lihtne, kui seda on vaja teha ühe toote jaoks. Näiteks kui me teame, et antud aastal toodeti 220 miljonit tonni sütt ja baasiaastal 200 miljonit tonni, siis kivisöetööstuse toodangu mahu indeks on $\frac{220}{200} = 1{,}1$ ehk 110%.

Neil juhtumeil, kui on tarvis arvutada mitmekesise toodangu üldindeks, peab tarvitusele võtma individuaalsete indeksite kaalumise, lahendades enne küsimuse, mida tuleb seejuures kasutada kaaluna. Kõige üldisemal kujul toodangu mahu kaalutud keskmise indeksi avaldis on

$$\frac{\Sigma \frac{q_1}{q_0} x}{\Sigma x},$$

kus sümbolid q_1 ja q_0 tähendavad toodangu koguseid aruandeperioodil ja baasiperioodil ning täht x tähendab kasutatud kaalu.

Toodangu füüsilise mahu indeksi koostamise üks põhiküsimusi on, mida kasutada kaaluna üldindeksi arvutamisel, s. o. kuidas määrata eri toodete osatähtsus toodangu üldmahus.

Vaatleme selle küsimuse lahendamise mitmesuguseid võimalikke viise.

Peatume eelkõige kaalumisel, mida meil kasutatakse kogutoodangu indeksi arvutamisel. Nagu teada, on selle indeksi koostamine rajatud indekseeritava perioodi ja baasiperioodi toodangute hindamisele ühtedes ja samades 1926/27. a. püsivhindades. Selle indeksi avaldis agregaatsel kujul on

$$\frac{\Sigma q_1 p}{\Sigma q_0 p},$$

kus sümbolid q_1 ja q_0 tähendavad toodangu koguseid aruande- ja baasiperioodil ning täht p tähendab 1926/27. a. püsivhindu. Sama indeksi avaldis kaalutud keskmise kujul on

$$\frac{\Sigma \frac{q_1}{q_0} q_0 p}{\Sigma q_0 p}.$$

Nagu viimasest avaldisest nähtub, kaalutakse kogutoodangu indeksit kogutoodangu maksumusega (hinnatud püsivhindades) baasiperioodil.

Tuleb silmas pidada, et kogutoodangu indeksi iseärasuseks on, et selle indeksiga hõlmatud üksikuid tooteid ei võeta mitte nende väljalaske täies mahus, vaid ainult selles mahus, milles nad on võetud kogutoodangusse.

Oletame nüüd, et me üksikute toodete osatähtsuse tuvastame selle töö hulga järgi, mis on kulutatud nende toodete valmistamiseks baasiperioodil. Sel juhul toodangu mahu indeksi avaldised kaalutud keskmise kujul ja vastavalt agregaatsel kujul on järgmised:

$$\frac{\Sigma \frac{q_1}{q_0} q_0 t_0}{\Sigma q_0 t_0} = \frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_0 t_0},$$

kus sümbol t_0 tähendab iga toote ühe ühiku valmistamiseks baasiperioodil kulutatud tööhulka.

Selle indeksi avaldis agregaatsel kujul väljendab selgesti ta mõtet. See indeks näitab, kuidas oleks muutunud toodangu valmistamiseks aruandeperioodil kulutatud töö hulk, võrreldes

baasiperioodiga, kui üksikute toodete valmistamise tööproduktiivsus ei oleks muutunud.

Edasi on võimalik (ja, nagu näeme allpool, seda osaliselt kasutatigi välismaa statistika praktikas) kaaluda toodangu individuaalseid indekseid vastava tööstusharu ettevõtetes installeeritud jõumasinate võimsusega.

Toodangu mahu vastavate indeksite (kaalutud keskmise indeksi ja agregaatindeksi) avaldised on

$$\frac{\Sigma \frac{q_1}{q_0} q_0 N_0}{\Sigma q_0 N_0} = \frac{\Sigma q_1 N_0}{\Sigma q_0 N_0},$$

kus sümbol N_0 tähendab jõumasinate võimsust, mis baasiperioodil langes toodanguühikule.

Nende avaldiste järgi koostatud indeks vastab küsimusele, kuidas oleks muutunud jõumasinate üldine võimsus, kui ta oleks muutunud võrdeliselt väljalastud toodangu mahuga. On selge, et see indeks ei kajasta toodangu mahu dünaamikat, vaid võimsuse dünaamikat, kusjuures ta koostatakse pealegi ilmselt vääral oletusel, et jõumasinate võimsus muutub võrdeliselt väljalastud toodangu kogusega.

Mõnedel maadel kasutatakse toodangu füüsilise mahu indeksi arvutamisel individuaalsete indeksite kaaluna tööliste arvu järgi ja jõumasinate võimsuse järgi määratud antud tööstusharu osatähtsuste lihtsat aritmeetilist keskmist. Säärase kaalumise kaheldav väärtus on ilmne, kui võtta arvesse sedasama, mis ülal oli öeldud kaalumisest jõumasinate võimsusega.

Peatume veel ühel toodangu mahu indeksi kaalumise viisil, mida laialdaselt kasutatakse ameerika statistiliste tööde praktikas, — kaalumisel uudselt loodud maksumusega.

Tähistame iga toote baasiperioodil uudselt loodud maksumuse sümboliga M_0. Siis omandavad toodangu mahu kaalutud keskmise indeksi ja agregaatindeksi avaldised järgmise kuju:

$$\frac{\Sigma \frac{q_1}{q_0} q_0 M_0}{\Sigma q_0 M_0} = \frac{\Sigma q_1 M_0}{\Sigma q_0 M_0}.$$

Kui võrrelda puhastoodanguga kaalutud agregaatindeksi avaldist toodangu maksumusega kaalutud agregaatindeksi avaldisega, siis selgub, et nende erinevus redutseerub suuruste p ja M_0 erinevusele. Suurus p on toote täishind, mis võrdub toodanguühiku täie maksumusega $(c + v + m)$, kuna suurus M_0 kajastab ainult toote hinna neid elemente, mis vastavad uudselt loodud maksumusele $(v + m)$. Teiste sõnadega, suurus M_0 saadakse, kui suurusest p eemaldatakse kõik tootmise materiaalsed kulutused (vt. eespool puhastoodangu kohta).

Nii arvutavadki USA statistilised organid kaalusid toodangu individuaalsete indeksite kaalumiseks, ainult selle olulise erinevusega, et materiaalsete kulutuste eemaldamisel ei peeta seal silmas põhivahendite amortisatsiooni.

Ülalloetletud toodangu mahu indeksite kaalumise viisidest pakub kõige enam huvi kaalumine puhastoodanguga. Sellele kaalumisele rajatud toodangu mahu indeks vastab küsimusele, kuidas on muutunud, võrreldes baasiperioodiga, uudselt loodud maksumuse suurus oletusel, et siirdud ja elava töö vahekord on jäänud muutumatuks. On selge, et kui sellel oletusel koostatud indeks ei kajasta puhastoodangu dünaamikat täpselt, siis ligikaudselt kajastab ta seda igal juhul. On tarvis ainult perioodiliselt revideerida kaalusid (eriti suurust M_0), et aeg-ajalt teha vajalikke korrektiive, mis tulenevad üksikute toodete hindade struktuuri muutusest.

Teiseks mitte vähem keerukaks küsimuseks, mis tekib toodangu füüsilise mahu indeksi koostamisel, on nende toodete valiku küsimus, millede väljalaskesse puutuvaid andmeid kasutada indeksi arvutamisel. Selle küsimuse ideaalseks lahenduseks oleks, kui võtta sellesse valikusse eranditult kõik tööstusliku tootmise tooted. Nii lahendataksegi see küsimus meie kogutoodangu indeksi koostamisel. Nagu on teada, arvutatakse meie ettevõtete poolt esitatavad aruandelised andmed kogutoodangu kohta eranditult kõigi kogutoodangusse võetavate toodete püsivhindades hindamise alusel.

Neil juhtumeil, kui puuduvad kõiksed summaarsed andmed toodangu väljalaske kohta, ja ka sel juhtumil, kui toodangu mahu indeks otsustatakse koostada üksikute toodete väljalaske kohta naturaalväljenduses antud andmete alusel, tekib vajadus toodete esindava valiku järele. Sel juhtumil on tarvis vaatluse alla võtta selliste toodete tootmine, millede väljalaske dünaamika iseloomustab teatava tööstusharu kogutoodangu väljalaske dünaamikat. Et kontrollida, millisel määral selle valiku dünaamika tõeliselt esindab tegeliku toodangu dünaamikat, oleks tarvis selle valiku alusel saadud andmeid toodangu dünaamika kohta kõrvutada toodete purgiva loetelu alusel saadud andmetega toodangu tegeliku dünaamika kohta. Et aga seda kontrolli pole võimalik teostada igal üksikul juhtumil, siis saab kogutoodangut esindavate toodete valiku koostamise küsimust lahendada ainult enam-vähem tinglikult.

Toodangu mahu indeksi koostamiseks vajaliku toodete esindava valiku küsimus on eriti keerukas ja terav neil juhtumeil, kui indeksit arvutaval organil on kasutada ainult piiratud kogum andmeid toodangu väljalaske kohta naturaalväljenduses. Säärases olukorras on välisriikide statistilised organid, kellede käsutuses on, nagu ülal oli tähendatud, jooksvad andmed ainult väga väheste toodete väljalaske kohta. Säärase olukorra tagajärjeks on, et rida tööstusharusid jääb indeksis kas hoopis esindamata või esindatakse igasuguste kaudsete, surrogaatsete andmete kaudu. Näitena viitame toodangu füüsilise mahu indeksile, mis arvutatakse USA liidu-reservnõukogu poolt ja milles USA väga arenenud masinaehitustööstuse harud on esindatud ainult mõnede transportmasinaehituse toodetega.

Toodangu kaudsete näitajate näiteid võib leida samas USA liidu-reservnõukogu indeksis, milles toodangu väljalaset käsitlevate otseste andmete asemel kasutatakse andmeid tooraine kulutuse kohta, seadistuse töötamise kohta, tööliste poolt sooritatud inimtundide arvu kohta tööproduktiivsuse muutusele vastava korrektsiooniga. Londoni ja Cambridge'i majandusameti poolt arvutatav inglise indeks kasutab masinaehituse toodangut

käsitlevate otseste andmete asemel andmeid ekspordi kohta; samasuguste andmetega asendatakse ka puuduvad otsesed andmed tekstiiltoodete tootmise kohta. Prantsuse toodanguindeks kasutab otseste andmete asemel laialdaselt andmeid tooraine impordi kohta jne.

Nende toodete kogumit, millede väljalaske andmeid kasutatakse toodangu füüsilise mahu indeksi koostamisel, võib vaadelda kui valikulist kogumit, mis peab esindama kogu tööstuse toodangut tervikuna, või siis võib iga tööstusharu valikulist toodete rühma vaadelda teatava tööstusharu toodangu esindajana. Esimesel juhtumil on toodete valiku küsimus eriti vastutusrikas. Muu hulgas tekib sel juhtumil üldindeksi allutamise oht nende tööstusharude mõjutusele, mis on esindatud suurema toodete arvuga. Teisel juhtumil (kui mingi tööstusharu, näiteks masinaehituse toodete rühma peetakse ainult selle tööstusharu toodangu esindajaks) tekib kaks täiendavat küsimust: 1) kuidas üksikute toodete dünaamikalt siirduda kogu tööstusharu toodangu dünaamika iseloomustamisele ja 2) kuidas tööstusharude toodangu indeksitelt siirduda kogu tööstuse toodangu indeksile. Teiste sõnadega, tekib küsimus, millega kaaluda indekseid neil kahel arvutamisstaadiumil.

Loetletud küsimused ei puri veel kõiki toodangu füüsilise mahu indeksi arvutamisega seoses olevaid küsimusi. Viitame eriti küsimusele, mis liiki keskmise peab valima üldindeksi arvutamiseks, ja sellega seotud indeksi avaldise küsimusele.

Eri välismaiste statistiliste asutiste praktikas kasutatakse toodangu füüsilise mahu indeksi arvutamisel eri keskmisi: aritmeetilist, geomeetrilist ja harmoonilist.

Eri statistilised asutised lahendavad erinevalt mitmesugused toodangu füüsilise mahu indeksi koostamisega seoses olevad küsimused. Nii näiteks USA-s, kus arvutatakse mitu eri liiki toodangu füüsilise mahu indeksit, annab igaüks neist tööstuse toodangu dünaamikast eri pildi, millega ühenduses ökonomistil, keda mingi küsimus huvitab, tekib täiendav küsimus, milline indeks kõige rohkem sobib selle küsimuse lahendamiseks.

§ 23. Ettevõtte töö rütmilisuse uurimise viise.

ÜK(b)P XVIII üleliiduline konverents, formuleerides parteiorganisatsioonide ülesanded tööstuse ja transpordi alal, otsustas:

„On lõppeks vaja lõpp teha plaanitusele, toodangu ebaühtlasele väljalaskmisele ja tormamisele ettevõtete töös ning saavutada seda, et iga tehas, vabrik, šaht ja raudtee täidaks iga päev tootmisprogrammi varem väljatöötatud graafiku järgi."

„Parteiorganisatsioonid peavad aru saama, et ebaühtlane valmistoodangu väljalaskmine loob ettevõttes ebaõige töörežiimi, põhjustab seadistuse jõudeolekut, tööjõu jõudeolekut, tootmisvõimsuste puudulikku ärakasutamist, praagi rohkenemist ja ebaproduktiivseid enammaksmisi ületunnitöö eest. Säärane väär režiim hoiab ettevõtet palavikulises olukorras ja ähvardab nurja viia riikliku plaani täitmist ettevõtte poolt"[1]).

Ettevõtte ja tema üksikute lõikude töö rütmilisusel on eriline tähtsus sõjaaja tingimustes. Sellest said hästi aru paljude ettevõtete direktorid ja töölised-stahhaanovlased. Paljudes ettevõtetes on sisse seatud töö tunnigraafik.

Õige tootmisrütmi rikkumine annab ennast tunda toodangu väljalaske ebaühtluses.

Toodangu väljalaske ebaühtluse avastamise lihtsaimaks viisiks on toodangu loek võrdsete, võimalikult lühikeste ajavahemikkude tagant ja saadud andmete võrdlemine absoluutses ja suhtelises väljenduses.

Peab siiski silmas pidama, et teatav väljalaske ebaühtlus selle järk-järgulise suurenemise näol võib olla ettevõtte plaanis ette nähtud. Säärane olukord võib aset leida näiteks neil juhtu-

---

[1]) ÜK(b)P XVIII üleliidulise konverentsi resolutsioonid, lk. 9—10 (vene keeles).

meil, kui mingi toote valmistamine on alles sissetöötamis-staadiumis. Sel juhtumil toodangu väljalaske ebaühtlus pole ettevõtte halva töö näitajaks. On selge, et toodangu väljalaske ühtluse hindamist ei saa toimetada lahus plaanist. Meenutame, et XVIII parteikonverents nõuab tehaselt ühtlast väljalaset „varem väljatöötatud tootmisprogrammi täitmise graafiku järgi".

Kõige näitlikumaks toodangu väljalaske ühtluse selgitamise viisiks on plaani- ja aruandeandmete graafiline kujutamine.

Oletame, et meil on järgmised andmed mingi toote väljalaske kohta pidevalt tootva tehase poolt (tükkides):

Kuupäev	Plaan	Tegelik väljalase	Kuupäev	Plaan	Tegelik väljalase
1	100	98	16	120	139
2	100	100	17	120	132
3	100	105	18	120	140
4	100	105	19	120	140
5	100	110	20	120	145
6	100	110	21	150	150
7	100	110	22	150	150
8	100	115	23	150	157
9	100	115	24	150	157
10	100	120	25	150	160
11	120	120	26	150	160
12	120	120	27	150	160
13	120	125	28	150	165
14	120	130	29	150	165
15	120	130	30	150	170

Meie näites on võetud selline juhtum, mil tehas terve kuu jooksul ületas plaani, kusjuures tootmise arendamine toimus intensiivsemalt, kui seda nägi ette plaan.

Toodangu väljalaske ja plaani võrdluse graafiline kujutus on järgmine:

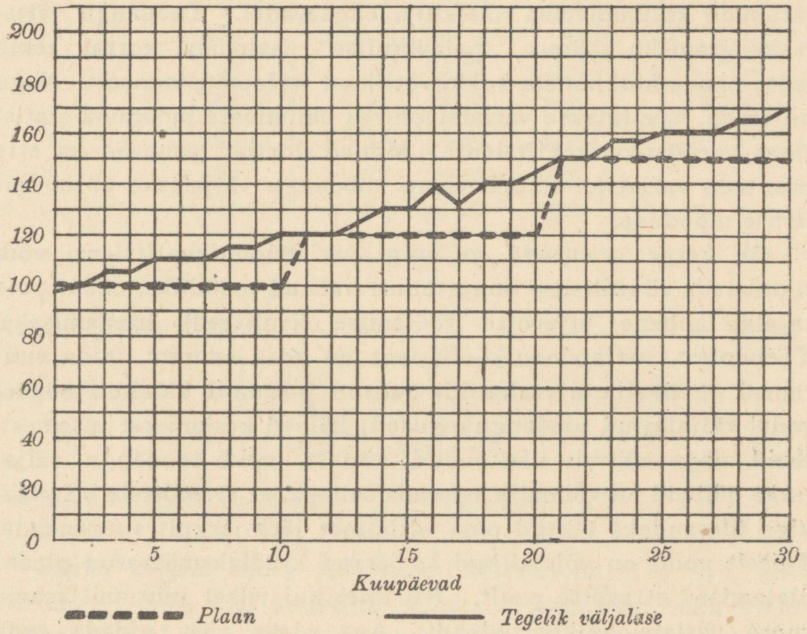


Diagramm näitab näitlikult kindlat toodangu kasvamist, mis ületab plaaniülesande. Diagrammist nähtub, et toodangu väljalase ei olnud ühtlane, kuid see ebaühtlus oli plaanis ette nähtud. Veel enam, diagramm näitab, et oli jäetud arvestamata tootmise kiirem arendamise võimalus, kui see oli ette nähtud plaanis.

Toodangu ööpäevase väljalaske diagrammi saab koostada ülaltooduga võrreldes ka mõnevõrra teisendatud kujul. Võib nimelt plaaniandmeid ja tegeliku väljalaske andmeid kanda graafikusse kumuleeritult (s. o. perioodi algusest möödunud aja jooksul sooritatud väljalasete summadena). Kuid kumuleeritud andmed mitte ainult ei jäta avastamata üksikuil ööpäevadel

toodangu väljalaskes aset leidnud kõikumisi, vaid, just vastupidi, tasandavad neid.

Väga sagedasti avaldub ebaühtlus toodangu väljalaskes järskude kõikumistena üksikutel ööpäevadel. Toodangu väljalaske graafiku säärase „palavikulise" iseloomu korral tekib mõte nende kõikumiste kokkuvõtlikust iseloomustamisest. Nagu on teada, kasutatakse variatsioonirea hälbimiste mõõduna statistikas variatsioonikoefitsienti. Mõned uurijad panevad ka ette kasutada variatsioonikoefitsienti toodangu väljalaske ebarütmilisuse mõõduna.

On kerge veenduda, et kuigi variatsioonikoefitsienti võib tunnistada rütmilisuse õnnestunult valitud mõõduks, siiski pole ta alati kohane ettevõtte töötamise kvaliteedi hindamiseks. Tõepoolest, variatsioonikoefitsient on seda suurem, mida suuremad on üksikute variantide (antud juhtumil üksikuil ööpäevadel väljalastud toodangukogused) hälbed keskmisest tasemest. Kuid, nagu nähtub ülaltoodud näitest, neid toodangu väljalaske hälbeid on võimalik seletada sellega, et ettevõttele oli plaaniga ülesandeks tehtud oma väljalaset järk-järgult suurendada. Teiselt poolt on võimalikud ka järsud kindlaksmääratud plaani ületamised ettevõtte poolt. Nii ühel kui teisel juhtumil saame suure variatsioonikoefitsiendi. Aga oleks väär pidada seda ettevõtte halva töötamise näitajaks.

Moodustades ülaltoodud näite andmeil variatsioonirea ja arvutades variatsioonikoefitsiendi, saame:

v	f	d	df	d^2f
98	1	—39	—39	1521
100	1	—37	—37	1369
105	2	—32	—64	2048
110	3	—27	—81	2187
115	2	—22	—44	968
120	3	—17	—51	867
125	1	—12	—12	144
130	2	— 7	—14	98
132	1	— 5	— 5	25

v	f	d	df	d^2f
139	1	+ 2	+ 2	4
140	2	+ 3	+ 6	18
145	1	+ 8	+ 8	64
150	2	+13	+26	338
157	2	+20	+40	800
160	3	+23	+69	1587
165	2	+28	+56	1568
170	1	+33	+33	1089
	30	—	—107	11895

Aritmeetiline keskmine $= 137 - \frac{107}{30} = 137 - 3{,}57 = 133{,}43$;

standardhälve $\sigma = \sqrt{\frac{11895}{30} - 3{,}57^2} = \sqrt{396{,}5 - 12{,}7} =$

$= \sqrt{383{,}8} = 19{,}6$;

variatsioonikoefitsient $V = \frac{19{,}6}{133{,}43} = 0{,}147 = 14{,}7\%$.

Saime kaunis suure variatsioonikoefitsiendi (14,7%), kuid see arv ei viita veel ettevõtte halvale töötamisele, nagu vastupidisel korral, kui ettevõte oleks toodangu väljalaset hoidnud ühel ja samal, plaanist madalamal tasemel, me ei saaks tunnistada ettevõtte töötamist heaks, kuigi variatsioonikoefitsient oleks sel korral väga väike.

Peab tähendama, et meie näites plaaniülesannet iseloomustaval variatsioonireal on samuti kaunis suur variatsioonikoefitsient.

Arvutades välja plaaniülesande variatsioonikoefitsiendi, saame järgmise tulemuse:

v	t	d	d^2
100	10	—23,3	542,89
120	10	— 3,3	10,89
150	10	+26,7	712,89
			1266,67

Aritmeetiline keskmine on $\frac{370}{3} = 123{,}3$;

standardhälve $\sigma = \sqrt{\frac{1266{,}67}{3}} = \sqrt{422{,}22} = 20{,}5$;

variatsioonikoefitsient $V = \frac{20{,}5}{123{,}3} = 16{,}6\%$.

Seega hälvib plaanis toodangu väljalase umbes niisama suurelt kui tegelik väljalase. Järelikult ei tohi käesoleval juhul toodangu ööpäevase väljalaske suurt variatsioonikoefitsienti pidada ettevõtte töötamise negatiivseks näitajaks.

Teissuguse tähenduse saab toodangu ööpäevase väljalaske variatsiooni uurimine neil juhtumeil, kui plaan näeb ette püsivat toodangu väljalaske taset. Sel puhul pole tähtsust mitte ainult variatsioonikoefitsiendi arvutamisel, vaid ka variatsioonirea konfiguratsiooni uurimisel. Erilist huvi pakuvad säärasel korral positiivse asümmeetriaga read. Seda liiki asümmeetria esinemine osutab toodangu keskmise väljalaske taseme järskude ületamiste juhtumeile ja see omakorda vihjab sellele, et toodangu väljalaske taset on võimalik tõsta. Operatiivse juhtimise ülesandeks niisugusel korral on vastavate eelduste loomine selle võimaluse realiseerimiseks.

Negatiivse asümmeetria olemasolu toodangu ööpäevase väljalaske mitmekesiseid suurusi kujutaval variatsioonireal signaliseerib katkestustest tootmistöö tempos, mis nõuab neid katkestusi tekitavate põhjuste kõrvaldamist.

Ettevõtte töö hindamisel selle ühtluse seisukohalt peab meid huvitama mitte ainult töötamise rütmilisus, vaid ka plaaniga määratud ööpäevase graafiku täitmise määr.

Mitte alati pole sobiv rakendada ööpäevase graafiku täitmise hindamiseks ka teist statistilist koondnäitajat — tegeliku väljalaske ja plaani korrelatsioonikoefitsienti. Tegelik väljalase võib plaani ületada, ja seda mitte alati ühtlaselt eri ajavahemikel. Säärasel korral võib korrelatsioonikoefitsiendi väärtus olla kaunis suur. Kuid tegeliku väljalaske hälbeid plaanist selle ületamise suunas tuleb pidada positiivseks nähtuseks.

Kõigest ülalöeldust tekib iseenesest järeldus, et ettevõtte toodangu väljalaske ööpäevase graafiku täitmise määra hindamisel tuleb ülalkäsitletud võtete kõrval, mida on tarvis laialdaselt kasutada, kõigil juhtumeil rakendada graafilise kujutamise võtet, mille näidis oli toodud ülal.

Graafiliselt kujutatud toodangu ööpäevaste väljalasete suuruste rida võib avastada üksikuil kuupäevadel aset leidnud lünki toodete väljalaskes. Nende põhjuste selgitamine on järgneva puht-operatiivse uurimise ülesanne.

§ 24. Toodangu kvaliteedi näitajad.

Sotsialistliku majanduse tingimustes on toodangu koguse suurendamise kõrval määratu suur tähtsus toodangu kvaliteedi parandamise ülesandel.

10. juulil 1940. a. avaldati NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi eriline seadlus „Vastutusest halvakvaliteedilise ja mittekomplektse toodangu väljalaske eest ning kohustuslikest standardidest mittekinnipidamise eest tööstusettevõtete poolt".

ÜK(b)P XVIII üleliidulise konverentsi resolutsioon sm. Malenkovi aruande kohta märgib vajadust „saavutada meie ettevõtteis kinnipidamine rangeimast distsipliinist tehnoloogilises protsessis, sisse viia kõigisse ettevõtteisse tehnoloogiliste protsesside täpsed instruktsioonid, sisse seada kontroll neist kinnipidamise üle ning seega tagada heakvaliteedilise ja komplektse toodangu väljalase, mis täielikult vastaks kindlaksmääratud standardidele" [1]).

Iseäranis teravaks muutub toodangu kvaliteedi küsimus sõjaaja tingimustes. Isamaasõja ajal, kui kogu tööstus töötas otseselt või kaudselt ühe eesmärgi saavutamiseks — hitlerlike okupantide purustamiseks, kahjustas halvakvaliteedilise toodangu väljalase eriti riigikaitset. Täisväärtusliku ja kõrgekvaliteedilise toodangu väljalase on üheks kohustuseks, mis on võetud ettevõtete üleliidulise sotsialistliku võistluse tingimustesse.

[1]) ÜK(b)P XVIII üleliidulise konverentsi resolutsioonid, lk. 10 (vene keeles).

Statistika ülesanne tööstusliku toodangu kvaliteedi uurimisel ei seisne ainult toodangu dünaamika jälgimise korraldamises üksikute ettevõtete ulatuses, vaid ka nende kokkuvõtlike näitajate leidmises, mis iseloomustavad tervete tööstusharude ja kogu tööstuse ulatuses sel alal aset leidnud nihkeid.

Esmakordselt on toodangu kvaliteedi uurimise probleem rahvamajanduslikus ulatuses püstitatud NSVL-s. Selle probleemi seadmine on võimatu kapitalistliku majanduse tingimustes konkurentsi tõttu üksikute ettevõtete vahel, mille olemasolul oleks vähemalt naiivne loota, et ettevõtjad paljastavad nende poolt väljalastavate toodete puudusi.

Tööstusliku toodangu kvaliteedi uurimise pioneerina pole meie tööstusstatistika kahjuks veel kaugeltki lahendanud seda probleemi ja sammub kuni praeguse ajani alles selle osalise lahenduse teed. Säärase olukorra peamiseks põhjuseks on nende näitajate äärmiselt suur mitmekesisus, milledega on võimalik iseloomustada toodangu eri liikide kvaliteeti, ja nende näitajate üldistamise raskus ühes integraalses näitajas.

Paljude tööstusharude toodangu kvaliteedi üldistatud näitajaks sobib nende sordilisus, s. o. mingisse sorti arvatud toodangu osamäär. Toodangu liigitamine sortide järgi kujutab endast sisuliselt teatavat liiki rühmitamist, ja selle rakendamine, nagu igasuguse rühmitamise rakendamine, nõuab varemalt kavandatud ja teoreetiliselt põhjendatud piire rühmade (sortide) vahel. Paljudes tööstusharudes raskendab säärast rühmitamist see seik, et toote kvaliteeti ei määra ainult mingi üks tunnus, vaid mitu tunnust. Nii näiteks määrab tulekindlate toodete kvaliteedi nende keemiline koostis, poorsus, täpne vastavus nõutavatele mõõtudele jne. Toode võib olla laitmatu mingi ühe tunnuse seisukohalt, kuid puudulik teise tunnuse seisukohalt jne. On olemas terve rida tööstustooteid (masinaehitustooted jms.), mis üldse ei salli mingeid hälbeid kvaliteedis. Neis tööstusharudes kasutatakse toodangu kvaliteedi näitajana tavaliselt praagi osamäära toodangus. Kuid praaki kui säärast ei tohi pidada toodanguks. Praak on rikutud tooraine ja mitte toodang. Seepärast võib

mingi praagi osamäär iseloomustada mitte toodangu kvaliteeti, vaid ettevõtte töö kvaliteeti.

Toodete kvaliteedi näitajaks võiks olla toodete vastavuse määr neile tagatistele, mida ettevõte annab nende väljalaskmisel. Kuid esiteks on toote hindamine sellest küljest keeruka tehnilise ekspertiisi ülesanne ja teiseks raskendab sellise hinnangu äärmiselt individuaalne iseloom nende üldistamist massilises ulatuses.

Peatume üksikuil toodangu kvaliteedi näitajail, mida kasutatakse eri tööstusharudes.

Alustame toodete s o r d i l i s u s e näitajast. Nagu ülal oli tähendatud, pole toodangu jaotamine sortidesse kaugeltki kõigis tööstusharudes võimalik. Selle näitaja rakendamise näiteid võib leida peaasjalikult laiatarbekaupu tootvais tööstusharudes (tekstiil-, trikotaaži-, jalatsitööstus). Rasketööstuse harudest leiame toodangu sortidesse jaotamist tsementitööstuses (tsemendi margid), tellisetööstuses jm. Kvaliteedi iseloomustamiseks toodangu jaotamisel sortidesse võib olla eelkõige teatavat liiki toodete eri sortide osamäär tegelikus väljalaskes ja nende andmete kõrvutamine mingi baasiga (plaaniga, eelmise perioodiga jms.). Toodangu sordilisuse andmeil arvutatud toodangu kvaliteedi üldistatud näitajaks võib olla selle vähemsaama näitaja, mis on tingitud sordilisuse alanemisest, võrreldes plaaniga (või mõne muu võrdluseks kasutatud baasiga).

Järgmine tabel illustreerib sordilisuse alanemisest tingitud vähemsaama näitaja arvutamise viisi:

Toodete sort	Väljalaskehind (rbl.)	Väljalase plaani järgi (tk.)	Tegelik väljalase (tk.)	Tegeliku väljalaske maksumus väljalaskehindades (rbl.)	Pidi välja lastama plaanis ettenähtud sortide vahekorras	
					ühikuid (tk.)	summas (rbl.)
1	2	3	4	5	6	7
1	10	1000	800	8000	1100	11000
2	8	700	900	7200	770	6160
3	6	300	500	3000	330	1980
K o k k u	—	2000	2200	18200	2200	19140

Selle tabeli 6. veerus on tegelik väljalase jaotatud vastavalt plaanis ettenähtud sortide vahekorrale ja nende andmete alusel on 7. veerus arvutatud maksumus, mida ettevõte oleks saanud selle toodangu realiseerimisest. Saime summa 19 140 rbl., kuna aga sama toodangukogus tegeliku sortidesse jaotamise puhul võidakse realiseerida 18 200 rbl. eest. Seega sordilisuse alanemisest tingitud vähemsaam on 19 140—18 200 = 940 rbl.

Vaatleme nüüd toodangu kvaliteedi iseloomustamise teist juhtumit — juhtumit, kui toodangu kvaliteeti ei iseloomusta mingi üks tunnus, vaid mitu ja pealegi erilaadilist tunnust, ning kui seoses sellega ei kasutata toodete liigitamist sortidesse. Neil juhtumeil saadakse toodete kvaliteedi atestatsioon (tootele kaasaantavas passis) laboratoorsete proovimiste tulemusena. Toodete kvaliteedi suhtelise hinnangu võib antud juhul saada passiandmete kõrvutamisest antud toote jaoks kindlaksmääratud standardi nõuetega. Toodangu kvaliteedi üldiseloomustamise ainsaks viisiks võivad antud juhul olla keskmised näitajad, mis on iseloomulikud antud toodete liigi ühele või teisele partiile, mida siis valikuurimise tulemusena märgitaksegi tavaliselt sellele toodete partiile kaasaantavas passis.

Üks võimalikke toodangu kvaliteedi iseloomustusi on nn. tarbijate reklamatsioonid, s. o. tarbijate poolt ametlikult esitatud avaldused toote halva kvaliteedi kohta, mis nõuavad makstud summa tagastamist või halvakvaliteedilise toote asendamist täisväärtuslikuga või lõppeks teatavat mahahindlust makstud summast. Võttes kokku ettevõttele esitatud pretensioonid nende rahalises väljenduses, võiksime leida ettevõtte halvakvaliteedilise toodangu väljalaskest põhjustatud kahjud.

Peatudes reklamatsioonide arvestamisel kui toodangu kvaliteedi iseloomustamise viisil, peab tähendama, et esiteks tarbija, saanud halvakvaliteedilisi tooteid, kaugeltki mitte kõigil juhtumeil ei esita reklamatsiooni ja et, teiseks, reklamatsiooni esitamise moment ei ühti toote väljalaske momendiga. See kõik vähendab tunduvalt reklamatsiooniandmete tähtsust toodangu kvaliteedi uurimise alal.

Peatume sellel ettevõtte tootmistöö tulemuste hindamisel, mida võidakse toimetada praagi kohta saadud andmete alusel.

Statistiline praktika kasutab tööstustoodete praagi andmeid praagist tingitud kahjude tuvastamiseks.

Praagist tingitud kahjude arvestamisel tuleb eristada praagi kahte põhiliiki: lõplik ehk parandamatu praak ja parandatav

praak. Parandamatu praak pole muud kui rikutud tooraine ja kaotsiläinud töö. Parandamatu praagi muutmine teatavat liiki kõlblikuks tooteks on kas täiesti võimatu või on võimalik alles kogu tootmisprotsessi täieliku kordamise teel (rikutud masinaosa ümbervalamine). Seetõttu tuleb arvestuses seda liiki praak eraldi välja tõsta. Vastandina sellele on parandatavat praaki võimalik kõlblikuks tooteks muuta mõningate täiendavate tootmisoperatsioonide abil, mis on seoses praagitud toote osalise parandamisega.

Nende kahe ja seejuures majanduslikult erineva tööstusliku praagi liigi olemasolu tõttu on täiesti võimatu tuvastada praagi suhtelist suurust nende liitmise teel. On selge, et praagi suhtelise suuruse tuvastamiseks on tarvis need praagi liigid enne väljendada mingis ühises mõõdus. Sääraseks ühiseks mõõduks võib olla see kahjum, mida ettevõte kannab seoses praagiga.

Parandamatu praagi puhul moodustab ettevõtte kahjumi lõplikult praagitud toodete kogumaksumus, s. o. nende kõlbmatute toodete valmistamisega seotud kulutuste summa. Tavaliselt kasutab ettevõte siiski parandamatu praagi ühel või teisel määral ära, kas realiseerides selle (mitte otseseks, vaid muuks otstarbeks) või kasutades seda toorainena (rikutud valu, mida uuesti kasutatakse valumaterjalina). Seetõttu on ettevõtte majanduslik kahjum parandamatust praagist lõplikult praagitud toodete omahinnast väiksem selle summa võrra, mis on saadud parandamatu praagi ärakasutamise tulemusena.

Parandatava praagi puhul moodustab ettevõtte kahjumi nende täiendavate tööde maksumus, mis on vajalikud praagi parandamiseks.

Ühest või teisest praagiliigist saadud kahjumi osamäära protsentides kõlbliku toodangu omahinnas kasutatakse tavaliselt praagi suhtelise näitajana.

Selle praagist saadud kahjumi suhtelise näitaja sisu kohta peab tähendama eelkõige seda, et arvutades selle kahjumi omahinna alusel, arvutame ainult selle kahjumi, mida kannab ettevõte, kuid ei iseloomusta kahjumi üldmahtu, mida kannab praagi tõttu rahvamajandus. Kitsast raamatupidamise seisukohast ei tekita töölise poolt praagi jaoks kasutult kulutatud töö kahjumit ettevõttele, kui see töö on jäänud tasumata. Kuid rahvamajanduse seisukohast on iga ebaproduktiivselt kulutatud töö kahtlematu kahjum. Seetõttu on täiesti õigustatud täiendava küsimuse esitamine aruandluses töölistelt seoses praagiga kinnipeetud töötasu suuruse kohta. Praagist tekitatud üldise rahvamajandusliku kahjumi arvutamisel tuleb lisada see summa ülalesitatud viisil arvutatud praagist tekitatud kahjumile.

Teine sisuline küsimus, mis tekib seoses praagi suhtelise näitajaga, seisneb selles, kuidas tuvastada praagi suhteline suurus ehk, nagu öeldakse, praagi osamäär toodangus. Antud juhtumil tekib kaks küsimust: kuidas tuvastada praagi üldmaht ja mis võtta aluseks praagi osamäära arvutamisel?

Praagi osamäära arvutamisel võib praagi üldmahuks võtta parandatava praagi parandamise maksumuse ja lõplikult praagitud toodete omahinna, kuid ilma nende ärakasutamisest saadud maksumuse mahaarvamiseta. Parandamatu praagi ärakasutamisest saadud maksumuse mahaarvamine on käesoleval juhtumil sellepärast väär, et praagi maht ei vähene seetõttu, et praagitud toodet õnnestus ära müüa või seda oma tööstuses millekski ära kasutada.

Kui praagi mahu tuvastame omahinnas, siis on selge, et ka selle võrdluse alus peab olema tuvastatud omahinnas. Kogu ettevõtte kui terviku jaoks võib selleks aluseks olla kogutoodang ja üksikute tsehhide jaoks — kogukäive.

Praagi omahinna võrdlus kõlbliku toodangu omahinnaga annab meile mõnesuguse kujutluse praagi osamäärast. Kuid tervel real juhtumeil võib see kujutlus osutuda vääraks. Siin võib avalduda tooraine maksumuse osatähtsuse mõju ühelt poolt kõlbliku toodangu omahinnas ja teiselt poolt praagitud toodete omahinnas. Kui praagitud tooted on valmistatud odavamast toorainest kui kõlblik toodang, siis osutub omahinna alusel tuvastatud praagi osamäär tõelisest väiksemaks, vastasel korral aga tõelisest suuremaks. Siit tekib iseenesest järeldus, et ettevõtte tootmistöö hindamisel on õigem tuvastada praagi üldmahtu mitte täie omahinna võrdlemise alusel, vaid inimtundide meetodi järgi arvutatud tootmistöö mahu võrdlemise alusel.

Suur tähtsus on praagi liigendamisel sisemiseks ja väliseks praagiks. Sisemiseks praagiks nimetatakse praaki, mis avastatakse tootmise asukohas (toote valmistanud tsehhis või tehases). Väliseks praagiks nimetatakse praaki, mille on avastanud tarbija pärast selle halvakvaliteedilise toote väljamist tehasest.

Välise praagi esinemine vihjab mitte ainult sellele, et tehase üks või teine osakond töötab halvasti, vaid ka sellele, et selles puudub väljalastava toodangu kvaliteedi range kontroll.

Et välist praaki ei märgatud seda tootnud tehases, siis olid need tooted omal ajal näidatud kõlbliku toodangu koosseisus.

Teiste sõnadega, toodangu summa oli näidatud liialt suurena. Siit tekib vajadus varem teatatud andmeid tagantjärele korrigeerida. Ettevõtete igakuuste aruannete koostamise kehtiva instruktsiooni kohaselt tehakse see korrektiiv praagi avastamise kuul. Õigem oleks küll teha see parandus selle kuu andmeis, mil praak valmistati.

Operatiivseks võitlemiseks praagiga pole tarvis teada mitte ainult praagi kogust, vaid ka selle jaotust põhjuste ja süüdlaste järgi.

Materjaliks, mille alusel tehase statistikal on võimalik rühmitada praagijuhtumeid ühes või teises suunas (põhjuste järgi ja süüdlaste järgi) on teadaanded praagi kohta, milledes on täiesti konkreetselt fikseeritud nii praagi põhjus kui ka süüdlane.

§ 25. Vooluviisilise tootmise juurutamise ja selle tulemuste arvestus.

Nõukogude rahva Isamaasõda saksa anastajate vastu seadis täie teravusega meie tööstusele nõude suurendada ja kiirendada toodete, eriti aga riigikaitsele otseselt vajalike toodete väljalaset. See sundis tööstust otsima täiendavaid võimalusi oma töö kiirendamiseks. Üheks sääraseks võimaluseks oli tootmisprotsessi vooluviisiline organiseerimine.

Vooluviisi olemus seisneb sellises tootmise organiseerimises, et seadistus ja töökohad paigutatakse tootmisprotsessi järgnevuslike operatsioonide järjestuses ning tööese liigub pidevalt ühelt operatsioonilt järgnevale. Tavaliselt saavutatakse tööeseme liikumine eriliste transportseadeldiste (konveieri, transportööri, rullkonveieri jms.) abil.

Tootmise vooluviisilisele organisatsioonile on iseloomulikud järgmised momendid:

1. Tehnoloogilise protsessiga määratud tootmisoperatsioonide range järgnevus. Mittevooluviisilises tootmises esineb sagedasti tootmisoperatsioonide järgnevuse rikkumise juhtumeid. See tehnoloogilise protsessi järgnevuse rikkumine on üheks

halvakvaliteedilise toodangu väljalaske põhjuseks. Vooluviisiline tootmine teeb võimatuks tootmisoperatsioonide järgnevuse rikkumise, sest iga operatsiooni teostamine saab võimalikuks alles pärast eelneva operatsiooni teostamist.

2. Vooluviisilise tootmise teiseks iseloomulikuks momendiks on kõigi toodete valmistamiseks vajalike operatsioonide koondamine täpselt kindlaksmääratud ajavahemiku piiridesse. Vooluviisi puhul on igal operatsioonil oma sunduslik töötempo. See tagab toodete väljalaske kindla ja rangelt ühtlase tempo — väljalaske õige rütmilisuse.

3. Kolmandaks vooluviisilisele tootmisele iseloomulikuks momendiks on kõigis tööstaadiumides kokkukõlastatud töörütm, mille puhul töö algus ja lõpp toimuvad kõigis lõikudes üheaegselt. Mingi operatsiooni lülitamine üldisse voolu allutab ta üldisele töörütmile.

Peale loetletud iseärasuste toob voolumeetod enesega kaasa ka ettevõtte töö terve rea teiste näitajate parandamise.

Seoses töökohtade ja seadistuse paigutamisega tootmisoperatsioonide järgnevuse järjestuses ja mehhaniseeritud transportimise juurutamisega vooluviisilises tootmissüsteemis väheneb järsult materjali ja tööesemete kandmisega (või vedamisega) ühelt operatsioonilt teisele tegelevate abitööliste arv. Ühtlasi väheneb seoses tööaja koondamisega ka toodangu üksusele osanev tootva tööjõu kulu. Nii üks kui teine asjaolu soodustab tööproduktiivsuse suurenemist ja sellesamaga ka toodangu üksusele osaneva töötasu kulutuse vähenemist. Vooluviisilise tootmisega käib vältimatult kaasas seadistuse ärakasutamise määra tõus ja eriti selle jõudeseisude vähenemine.

Töökohtade jaotamine tootmisprotsessi järgnevuse järjestuses sunnib tihtipeale juhtivaid töötajaid osaliselt revideerima tootmisprotsessi tehnoloogiat ennast tema teostamise uute tingimuste seisukohalt.

Peale selle selguvad seoses töökohtade järjestikulise paigutamisega ja eri lõikude töö sünkroniseerimise vajadusega ka tootmisprotsessi suhteliselt raskemad lõigud, mis nõuavad ühtede või teiste ratsionaliseerimisabinõude tarvitusele võtmist.

Ülalöelduga tootmise vooluviisilise organiseerimise tähtsusest on ka määratud statistika ülesanded selle uurimisel.

Vooluviisilise tootmise uurimisel on statistika esimeseks ülesandeks selgitada, millisel määral on tootmises rakendatud seda meetodit.

Vooluviisilise tootmise rakendamise määra kõige lihtsamaks näitajaks on voolusüsteemis töötavate tööliste osamäär ettevõttes. Sellele teele ongi asunud SKV, võttes masinaehitus-ettevõtete 1943. a. ühte aruandevormi järgmised näitajad:

Vooluviisilise tootmise juurutamine.

Tööliste kategooria	Tootmistööliste nimistuline arv 31. XII 1943
Kokku tehases	
Selle hulgas vooluviisilisel tootmisel töötavaid töölisi	

Teine ülesanne, mille seab endale statistika vooluviisilise tootmise uurimisel, seisneb selle tõhususe selgitamises. Nagu ülal oli tähendatud, ilmneb vooluviisilise tootmise tõhusus eelkõige üksikute toodete valmistamise tootmistsükli lühenemises. Masinaehitus-ettevõtete samas 1943. a. aastaaruandes leiame järgmise vooluviisilise tootmise puhul tootmistsükli lühenemist iseloomustava tabeli:

Vooluviisilisele tootmisele ülemineku tulemused 1943. a.

Vooluviisilisele tootmisele üleviidud toodete või detailide nimetused	Voolu alg- ja lõppstaadium	Tootmistsükli kestus (päevades või tundides)		Tootmistsükli lühenemine (päevades või tundides)
		enne üleminekut (1. jaan-ks 1943)	pärast üleminekut (1. jaan-ks 1944)	

See vorm iseloomustab vooluviisilisele tootmisele üleminekust tingitud toodete väljalaskmise tempo muutust ja ei puuduta nende töömahutavuslikkuse muutumise küsimust. Selle küsimuse valgustamiseks on ilmselt vaja teada toote üksusele kulutatud töö hulka (inimtundides) enne ja pärast üleminekut voolumeetodile. Seejuures pakub huvi vastuse saamine eraldi tootmistööliste ja abitööliste kohta. Need andmed näitavad: 1) tööstustööliste ja abitööliste arvulise vahekorra muutust, 2) tööstustööliste tööproduktiivsuse muutust eri toodete valmistamise alal, 3) aruandeperioodil voolumeetodi rakendamisel väljalastud toodete koguse kohta olemasolevate andmete alusel võib tööproduktiivsuse üldindeksi arvutada avaldise $\frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1}$ järgi (vt. peatükk tööproduktiivsuse kohta).

Seoses tootmise voolumeetodile üleminekuga toimunud tööliste koosseisu muutuste valgustamise ülesannet võib lahendada ka sel teel, et arvutatakse tootmistsehhide abitööliste (või, vastupidi, tootmistööliste) osamäär enne ja pärast voolumeetodile üleminekut.

Samal viisil, s. o. enne ja pärast tootmise voolumeetodi tarvitusele võtmist iseloomustavate andmete kõrvutamise teel, võib valgustada selle meetodi tõhusust ka omahinna alandamise alal, töötasu osatähtsuse muutumise alal tootmiskuludes, praagi vähenemise alal ja paljude muude näitajate alal, mis kajastavad endas selle abinõu mõju.

§ 26. Tööstustoodete realiseerimise statistika.

Kaubatoodangu väljalaskmisega tööstusest lõpevad tööstusettevõtte tootmisfunktsioonid. Edasi siirdub toodang kaubakäibe sfääri ehk, nagu öeldakse, realiseeritakse.

Tööstusliku toodangu tootjalt tarbijale kulgemise protsess toimub tavaliselt eriliste kaubanduslike organisatsioonide kaudu, kellele ettevõte annab üle oma toodangu kas vahetult või oma ministeeriumi turustamisorganite kaudu. Kuid mõningas osas lähevad tööstustooted neid tootnud tehaselt ka vahetult tarbi-

jale. Säärane vahetu toodangu väljamine tootjalt tarbijale leiab tervenisti aset tootmislaadiliste teenuste osas. Peale selle toimub vahetu müük tootjalt tarbijale ka nende toodete osas, mis on valmistatud individuaalsete tellimuste korras, ja ka mõningail muil juhtumeil. Kuid säärase tööstusliku toodangu realiseerimise osatähtsus on praegusel ajal väike ja osutab vähenemistendentsi. Enamik tööstustooteid jõuab tarbijani kaubanduslike organisatsioonide kaudu. Kaupade kulgemise protsessi uurimine ei kuulu tööstusstatistika ülesannetesse, vaid on kaubandusstatistika ülesanne. Tööstusstatistika tunneb huvi ainult toodangu väljamise vastu ettevõtte ladudest või vahetult tootmisest (teenused).

Esimeseks küsimuseks, mis huvitab tööstusstatistikat tööstuslike toodete realiseerimise uurimisel, on see, kui suur on realiseeringu üldmaht, mille järgi tuleb hinnata ta edukust. Tööstustoodete realiseerimise edukuse määra hindamiseks on võimalikud kaks kriteeriumi: realiseerimisplaan ja olemasoleva realiseerimisfondi suurus. Toodete realiseerimisfondi moodustavad aruandeperioodil väljalastud tooted ja toodete jääk aruandeperioodi alguseks.

Tegeliku realiseeringu võrdlemisel plaaniga saab kujutluse plaani täitmise määrast. Kuid mitte vähem tähtis pole ka tegeliku realiseeringu võrdlus realiseerimisfondi suurusega. Kuigi plaanimajanduse tingimustes üldreeglina ei esine kaupade seismajäämist, võib erandina üksikjuhtudel see siiski aset leida, mida see võrdlus peabki näitama.

Realiseerimise mahu uurimiseks on vajalik täiesti täpselt väljendada realiseerimise mõiste sisu. Toodangu realiseerimise mõiste täpsustamine peab toimuma kahes suunas. Esiteks on tarvis täpselt kindlaks määrata, millistest elementidest koosneb realiseerimine, ja teiseks, millisel momendil tuleb mingit toodet pidada realiseerituks.

Toodangu realiseerimiseks nimetatakse, nagu ülal oli öeldud, toodangu väljamist ettevõttest kas vahetult tarbijale, turustamisorganisatsioonile või mõnele kaubanduslikule organile. Seejuures mõeldakse ettevõtte all tööstuslikku tootmisüksust (tööstus-

ettevõtte „põhitegevus"). Tööstusettevõtte mõistet sääraselt tõlgitsedes peetakse toodangu realiseerimiseks toodangu väljamist nii võõrastele organisatsioonidele ja isikuile kui ka oma kapitaalehituse ja kapitaalremondi jaoks, oma TVO-le, oma elamukommunaalmajapidamisele ja muile ettevõtte osadele, mis ei kuulu ettevõtte „põhitegevusse".

Teine küsimus, mis tekib seoses realiseerimise mõiste täpsustamisega, s. o. millisest momendist teatavat toodangut tuleb pidada realiseerituks, lubab mitmesuguseid lahendusi. Selleks momendiks võib võtta kas toodangu tegeliku väljumise momendi ettevõtte põhitegevuse ulatusest või väljatud toodangu arve tasumise momendi. Esimene moment tähendab, et ettevõte on täitnud endale võetud kohustused tarbija vastu või selle organisatsiooni vastu, keda ta peab varustama oma toodanguga. Just see moment huvitabki tööstusstatistikat. Teisel momendil on tähtsust ainult realiseerimise rahaliste tulemuste iseloomustamise seisukohalt. See huvitab raamatupidamist, mille ülesandeks on ettevõtte töö rahaliste tulemuste selgitamine. Seega on teatav erinevus realiseerimise statistiliste näitajate ja raamatupidamise näitajate vahel. Lähetatud, kuid tasumata kaupa peetakse statistilises arvestuses realiseerituks, raamatupidamises aga mitte. Kauba, mis oli lähetatud eelmisel kuul, kuid tasutud alles jooksval kuul, võtab raamatupidamine realiseerimise näitajasse jooksval aruandekuul, ometi arvestab statistika seda eelmise kuu realiseerimissummas.

Kaubad, millede eest ostja on tasunud, kuid jätnud nad hoiule ettevõtte lattu, peetakse realiseerituks mitte ainult raamatupidamises, vaid ka statistilises arvestuses, sest ettevõte on täitnud nende kaupade osas oma varustamiskohustuse.

Teine küsimus, mis kerkib seoses realiseerimise arvestamisega, puutub realiseeritava toodangu mõõduühikusse.

Kõigepealt on võimalik üksikute toodete realiseerimist arvestada naturaalväljenduses. Realiseerimise arvestamise tähtsus naturaalväljenduses seisneb selles, et terve rea toodete kohta on plaanis ette nähtud, keda ja kui paljude teatavat liiki toodetega ettevõte peab varustama. Terve rea toodete kohta on kehtivad

valitsuse erikorraldused, eriti mis puutub varustamise järjekorrasse ja tähtajasse. Teiste toodete realiseerimine toimub ministeeriumide vastavate käskkirjade järgi. Nende korralduste olemasolu tingib vajaduse jälgida üksikute toodete realiseerimise käiku adressaatide järgi. Mõned ministeeriumid nõuavad üksikute toodanguliikide lähetamise kohta telegraafilist ööpäevast, viiepäevast või kümnepäevast aruandlust.

Igakuuse postiaruandluse näiteks üksikute toodete lähetamise kohta võib olla praegusel ajal ühe masinaehitusministeeriumi süsteemis kehtiv aruandluse vorm:

Toodete nimetus	Mõõduühik	Tarbija nimetus	Peavalitsuse korraldus nr.	Pidi lähetatama kuu jooksul	Tegelikult lähetatud kuu jooksul	Lähetamata jäänud toodangu jääk kuu lõpuks

Esitatud aruandevormil on suur operatiivne tähtsus, kuid ta ei kõlba üldiste statistiliste järelduste tegemiseks. Eriti ei anna ta materjali realiseerimise ü l d m a h u iseloomustamiseks.

Realiseeritud toodangu summaarseks väljenduseks on ta maksumus. Realiseeritud toodangu maksumuse võib tuvastada kas kaubandusliku omahinna, plaanis ettenähtud hindade või tegelike väljalaskehindade järgi. Igaühel neist tuvastamisviisidest on oma tähtsus.

Realiseeritud toodangu maksumuse arvutamine kaubandusliku omahinna järgi on tähtis realiseerimise finantstulemuste (kasumi või kahjumi) arvutamisel, mis tuvastatakse selle maksumuse võrdlemise teel realiseerimise maksumusega tegelikes väljalaskehindades.

Toodangu realiseerimise rahaliste tulemuste arvutamise käiku kujutab järgmine tabel, mis esineb ettevõtete aastaaruande vormis nr. 2:

Toodangu ja teenuste realiseerimine.

	Plaani järgi		Aruande järgi	
	Kogu toodang ja teenused peale jäätmetest valmistatud laiatarbekaupade	Jäätmetest valmistatud laiatarbekaubad	Kogu toodang ja teenused peale jäätmetest valmistatud laiatarbekaupade	Jäätmetest valmistatud laiatarbekaubad
1. Maksumus vabrikulis-tehaselise omahinna järgi				
2. Plaani- ja tegeliku maksumuse vahe (— kokkuhoid, + ülekulutus)				
3. Kaubanduslikku omahinda kuuluvad kulutused				
Kokku realiseeritud kaubandusliku omahinna järgi				
4. Käibemaks				
Kokku (1+2+3+4)				
5. Maksumus väljalaskehindade järgi				
6. Realiseerimise tulemus (+ kasum, — kahjum)				

Esitatud tabeli esimeses reas on mõeldud plaanis ettenähtud tootmisomahind [1]). Tegelik tootmisomahind võib osutuda plaani omast kõrgemaks või madalamaks. Selle vahe suurus ja iseloom (kokkuhoid või ülekulutus) on esitatud tabeli teises reas. On selge, et esimese ja teise rea andmete summa annab tegeliku tootmisomahinna.

Lisanud tootmisomahinnale kulutused, mis kuuluvad kaubanduslikku omahinda, saame realiseeritud toodangu maksumuse kaubanduslikus omahinnas.

Peab silmas pidama, et toodangu väljalaskehinna hulgas on teatav summa, mille ettevõte maksab riigile käibemaksu näol.

---

[1]) Mõistete „tootmisomahind" ja „kaubanduslik omahind" sisu on üksikasjaliselt käsitletud XI peatükis.

Kaubanduslik omahind aga käibemaksu ei sisalda. Järelikult selleks, et saadud kasumi või kahjumi arvutamise eesmärgil võrrelda realiseeritud toodangu kaubanduslikku omakulu ta maksumusega väljalaskehindades, peab kaubanduslikule omakulule lisama veel käibemaksu. Seda näebki ette esitatud tabeli programm.

Realiseerimisel saadud kasum või kahjum leitakse realiseeritud toodangu väljalaskehinnas ja kaubanduslikus omahinnas arvutatud maksumuste vahena (kusjuures kaubanduslikule omahinnale on lisatud käibemaks).

Tabeli veergudes, millede pealkirjaks on „plaani järgi", toimetatakse kõik arvutused toodanguga, mida pidi realiseeritama plaani järgi. Veergudes pealkirjaga „aruande järgi" toimetatakse arvutused aga tegelikult realiseeritud toodanguga. Seega vastab see tabel täidetuna küsimusele, mille võrra realiseerimise tegelik tulemus kaldus kõrvale plaanist mitte ainult tegeliku omahinna hälbimise tõttu plaani omahinnast, vaid ka toodangu mahu ja koostise hälbimise tõttu plaanist.

Lõpetanud esitatud tabeli analüüsi, tuletame meelde, et raamatupidamises peetakse realiseerimise momendiks momenti, mil ostja tasub ostetud tooted. Nagu ülal oli tähendatud, võib realiseeritud toodangu maksumust arvutada mitte ainult kaubanduslikus omahinnas või tegelikus väljalaskehinnas, vaid ka plaanis ettenähtud väljalaskehinnas. Selle hindamise tähtsus seisneb selles, et ta võimaldab selgitada, millisel määral on täidetud realiseerimisplaan. On täiesti selge, et realiseerimisplaani täitmise määra üle otsustamiseks on tarvis, et tegelikult realiseeritud toodang oleks hinnatud neis väljalaskehindades, mida arvestati plaani koostamisel. Kõrvutades plaanihindades arvutatud tegelikult realiseeritud toodangu maksumuse plaani järgi realiseerimisele kuuluva toodangu maksumusega (samades hindades), saame realiseerimisplaani täitmise indeksi, mille avaldis on:

$$\frac{\Sigma q_1 p_{pl}}{\Sigma q_{pl} p_{pl}},$$

kus q_1 ja q_{pl} tähendavad tegelikult realiseeritud toodangu ja plaani järgi realiseerimisele kuulunud toodangu koguseid ning p_{pl} tähendab plaani realiseerimishinda. Kõrvaldanud sel viisil hinnamuutuse mõju, saame realiseerimisplaani täitmise indeksi mahu järgi. Seda indeksit võib nimetada realiseerimise füüsilise mahu indeksiks.

Realiseerimise füüsilise mahu indeksi võib koostada mitte ainult plaani baasil, vaid ka mingi muu baasi alusel. Eriti kui on tarvis vastata küsimusele, kuidas muutus realiseerimise maht teataval perioodil, võrreldes mingi eelnenud perioodiga, kasutame baasina realiseerimise mahtu sel eelnenud perioodil. Realiseerimise füüsilise mahu säärase indeksi koostamise vältimatuks tingimuseks on jällegi, et mõlema perioodi realiseeritud toodangud oleksid hinnatud ühtedes ja samades hindades. Sellele tingimusele vastab indeks, mille avaldis on:

$$\frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_0 p_0},$$

kus q_1 ja q_0 tähendavad aruande- ja baasiperioodil realiseeritud toodangute koguseid ning p_0 tähendab baasiperioodi väljalaskehindu.

Indeks, mis ei iseloomusta mitte realiseerimise füüsilise mahu muutust, vaid realiseerimisest saadud rahasumma muutust, s. o. realiseerimiskäibe indeks, tuleb koostada teisiti. Selles pole tarvis kõrvaldada hinnamuutuse mõju, s. o. aruande- ja baasiperioodi realiseeringud hinnatakse kummagi perioodi hindades.

Realiseerimiskäibe plaani täitmise indeksi avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_{pl} p_{pl}},$$

ja realiseerimiskäibe indeks baasiperioodi suhtes arvutatakse avaldise

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_0 p_0}$$

järgi. Realiseerimiskäibe indeksi järgi on võimalik arvutada realiseerimise füüsilise mahu indeksit. Seda võib teha ühel kahest järgmisest viisist.

Esimene viis seisneb selles, et arvutatakse, millise summa võrra on realiseerimiskäive suurenenud aruandeperioodil hinnamuutuste tõttu, ja saadud summa lahutatakse aruandeperioodi käibest. Selleks et arvutada seda hinnamuutusest tingitud käibe muutust, on tarvis arvutada iga üksiku toote aruandeperioodi ja baasiperioodi hinna vahe ja iga saadud suurus korrutada vastava toote aruandeperioodil realiseeritud kogusega ja liita saadud korrutised.

Oletame, et meil on järgmised andmed:

Tooted	Aruandeperioodil realiseeritud ühikute arv q_1	Ühiku hind		Aruande- ja baasiperioodi hinna vahe p_1-p_0	Hinnamuutusest tingitud käibe muutus $q_1(p_1-p_0)$
		baasiperioodil p_0	aruandeperioodil p_1		
A	1000	10	9	—1	—1000
B	500	20	18	—2	—1000
C	600	10	12	+2	+1200
Kokku	—	—	—	—	—800

Hindade muutusest tingitud käibe muutus on meie näites — 800 rbl. Kui oletame, et käibe indeks on $\frac{3200}{3000}$, siis, tehes hindade muutusele vastava paranduse, saame käibe füüsilise mahu indeksina

$$\frac{3200-(-800)}{3000}=\frac{4000}{3000}=1{,}33 \text{ ehk } 133\%.$$

Kasutades tabelis antud tähtsümboleid, võib realiseerimiskäibe indeksi parandamise protsessi realiseerimise füüsilise mahu indeksi saamiseks algebraliselt kujutada järgmiselt:

$$\text{Paranduse suurus} = \Sigma q_1(p_1-p_0) = \Sigma q_1p_1-\Sigma q_1p_0.$$

Üleminek realiseerimiskäibe indeksilt realiseerimise füüsilise mahu indeksile:

$$\frac{\Sigma q_1 p_1 - (\Sigma q_1 p_1 - \Sigma q_1 p_0)}{\Sigma q_0 p_0} = \frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_0 p_0}.$$

Teiseks realiseerimiskäibe indeksilt realiseerimise füüsilise mahu indeksile ülemineku viisiks on käibe indeksi jagamine hinna indeksiga, mille avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0},$$

sest

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_0 p_0} : \frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0} = \frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_0 p_0}.$$

Tööstusstatistika ülesanded tööstusliku toodangu realiseerimise käigu iseloomustamise osas piirduvadki peamiselt realiseerimise mahu uurimisega, selle kõrvutamisega mingi baasiga ja ettevõtte eriti tähtsate kohustuste täitmise jälgimisega üksikute toodete lähetamise alal. Tööstuslike toodete edasise kulgemise protsessi üksikasjaline uurimine kuulub juba, nagu ülal oli tähendatud, kaubakäibe statistika ülesannetesse.

Eriti huvitavad kaubakäibe statistikat realiseeritava toodangu suunamise küsimused, kusjuures toodang liigitatakse turufondiks (kaubad, mis on määratud elanikkonna tarbimiseks) ja mitteturufondiks (kaubad, mis on määratud tootmislikuks, aga ka kollektiivseks mittetootmislikuks tarbimiseks). Kaubakäibe statistikat huvitab ka tööstuslike toodete jaotus rajoonide järgi. Samuti tunneb kaubakäibe statistika huvi kaupade käibimiskiiruse küsimuste vastu, arvutades selleks otstarbeks erilised näitajad.

Puudutamata realiseeritava toodangu suunamise iseloomustamise küsimust, peatume tööstuskaupade käibimiskiiruse näitajatel ettevõtte ladudes, sest need näitajad iseloomustavad üht osa ettevõtte tegevusest.

Kaupade käibimiskiirust ettevõtte ladudes võib iseloomustada kahe näitaja abil: käibimissagedusega ehk käivete arvuga mingi perioodi jooksul ja ühe käibe kestusega.

Käibimissageduse näitaja saadakse, jagades realiseerimisest saadud summa kaubavarude keskmise seisuga aruandeperioodil.

Oletame, et ettevõte on kuu jooksul välja lasknud tooteid 300 tuh. rbl. eest ja et kaubavarude keskmine seis on 30 tuh. rbl. Siis on käibimissagedus $\frac{300}{30} = 10$ käivet kuus.

Kaubavarude keskmise seisuna kasutatakse tavaliselt perioodi algul ja lõpul olnud kaubavarude seisude aritmeetilist keskmist. Pisut keerukam on kaubavarude keskmise seisu arvutamine pikema perioodi kohta, mis koosneb reast üksteisele järgnevatest lühematest perioodidest, millede kaubavarude alg- ja lõppseisud on meile teada. Oletame, et meil on järgmised andmed kaubavarude kohta kolmel kuul:

	Kaubavarude	
	algseis	lõppseis
Jaanuar	3000	2800
Veebruar . . .	2800	2900
Märts	2900	3120

On tarvis arvutada kaubavarude keskmine seis kvartaalis. Keskmise seisu arvutamiseks tuleb käesoleval juhul kasutada kronoloogilist keskmist, mida teatavasti arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$x = \frac{x_1 + 2x_2 + 2x_3 \ldots + 2x_{n-1} + x_n}{2(n-1)}.$$

Kasutades seda valemit leiame, et kaubavarude kvartaali keskmine seis on

$$\frac{3000 + 2 \cdot 2800 + 2 \cdot 2900 + 3120}{6} = 2920.$$

Sama tulemuse saame, kui arvutame kaubavarude keskmise seisu iga kuu kohta ja saadud keskmiste abil arvutame kvartaali keskmise seisu:

$$\frac{2900 + 2850 + 3010}{3} = 2920.$$

Ühe käibe kestuse ehk käibevälte näitaja saadakse aruandeperioodi päevade arvu jagamise teel käibimissagedusega.

Kui aruandekuus on 30 päeva, siis meie näites on käibevälde $\frac{30}{10} = 3$ päeva.

IV peatükk.

Tööjõu arvu ja koosseisu ning tööaja kasutamise statistika.

§ 1. Tööstuse tööjõu statistilise uurimise üldised ülesanded.

Tööjõud — peamine tootlik jõud — on tootmisprotsessi põhitegur. Vajalike tootmisvahenditega varustatud töö on tarbimisväärtuste looja. Tootmistöö edu ja tema kasulik tulemus sõltuvad eelkõige tööprotsesside organiseerimisest.

See määrabki tööstusstatistika ülesanded tööjõu uurimise alal.

Esimeseks ülesandeks on tööjõu arvulise suuruse ja koosseisu kindlakstegemine. Meie rahvamajanduslikud plaanid fikseerivad täpselt tööjõu hulga töötajate kategooriate järgi tööstuse üksikute alade jaoks, ja statistika ülesanne on kindlaks määrata, millisel määral vastab tegelikult kasutatud tööjõu hulk sellele ettekirjutusele.

Meie tööstusstatistika järgmiseks, eelmisega vahetult seotud ülesandeks tööjõu uurimise alal on jälgida tööjõu õiget kasutamist. Tööjõu õige paigutus ja tööprotsesside õige organiseerimine on üks ettevõtte töö näitajaid. Ühtlasi on töödistsipliinist kinnipidamine, mille vajadust rõhutavad NSVL RKN, ÜK(b)P KK ja ÜAÜKN erilised määrused 28. detsembrist 1938 ning NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi seadlus 26. juunist 1940, Nõukogude Liidu iga töötaja pühaks kohuseks ja auasjaks.

Meie sotsialistliku tööstuse töö statistika üheks põhiülesandeks on töö produktiivsuse uurimine ja nende tegu-

rite selgitamine, mis tingivad selle taseme, aga eriti tööd ennast uuele sotsialistliku kultuuri kõrgele astmele tõstva stahhaanovliku liikumise osa selgitamine.

Tööstustööliste t ö ö t a s u uurimise alal peab meie tööstusstatistika jälgima, et ettevõtted kasutaksid õigesti töötasufonde, mis neile on antud plaani korras, samuti seda, kuidas ettevõtetes on organiseeritud töö tasumine ja eriti kuidas teostatakse põhimõtet „igaühele tema töö järgi".

Sõda meie maale tunginud metsikute fašistlike jõukudega kiskus tööstusest eemale mitmed tuhanded kvalifitseeritud töölised. Selle tagajärjel muutus töötajate koosseis meie ettevõtteis oluliselt. Tõhe pöördusid tagasi vanad invaliidsusel olevad kvalifitseeritud töölised. Sajad tuhanded naised läksid ettevõtteisse asendama oma rindele läinud mehi, vendi ja poegi. Käitistesse valgusid rohkearvulised nooruk-tööliste kaadrid.

Kogu see uus töölisarmee oli haaratud tööentusiasmist ja pakkus sotsialistliku võistluse tuhinas erakordseid näiteid sotsialistlikust tööproduktiivsusest. Vaatamata tööliskaadrite põhjalikule uuendumisele meie tööstus ei alandanud, vaid, vastupidi, tõstis oma töö tempot ja kvaliteeti.

Kõik see annab hulga materjali statistiliseks läbitöötamiseks, millel on oluline operatiivne tähtsus ning ühtlasi äärmiselt suur tähtsus meie tööstusele erakordse ajaloolise momendi iseloomustamiseks.

§ 2. Tööjõu arvulise suuruse arvestus.

Tööstusesse rakendatud tööjõu arvestuse korraldamisel kerkib eelkõige üles kaks küsimust: 1) kus on ettevõtte piirid, mille tööjõud kuulub arvestamisele, ja 2) milliseid isikuid tuleb arvestada teatava ettevõtte töötajatena.

Nagu ülal oli tähendatud, kasutatakse plaanimise ja arvestamise praktikas terminit „ettevõte" kahes erinevas tähenduses: põhilise tööstuslik-tootmisliku tegevuse ulatuses ja laiemaski ulatuses, mis hõlmab mitte ainult tööstuslik-tootmislikku tegevust, vaid ka kõiki neid majanduslikke üksusi, mis tegutsevad

ettevõtte juures ja alluvad ühisele administratiiv-majanduslikule juhtimisele. Me juba teame, et meie tööstusstatistika töödes esineb arvestusüksusena väga sagedasti ettevõte selles laiemas mõttes. Oma aruandluses töösse puutuvate küsimuste kohta annab ettevõte teatmeid nii töötajate kohta, kes on rakendatud ettevõtte tootmistegevusse, kui ka töötajate kohta, kes üldse tegutsevad ettevõttes, arvates siia ka ettevõtte mittetootvate osade personaali. Viimane asjaolu on tingitud sellest, et ettevõtte direktor vastutab nendegi summade kulutamise eest, mis on assigneeritud nende, tema alluvuses olevate organisatsioonide töötajate töö tasumiseks.

Et tööjõu plaanimine ja arvestamine peab toimuma seoses tootmistöö tulemuste plaanimise ja arvestamisega, siis liigendatakse tööstusettevõtte (laiemas mõttes) töötajad kahte rühma: 1) tööstuslik-tootmislik personaal (põhipersonaal, tööstusliku rühma personaal) ja 2) teatava ettevõtte juures tegutsevate mittetööstusliku iseloomuga organisatsioonide personaal.

Esimene neist rühmadest hõlmab tootmisettevõtte töötajaid. Siia kuuluvad eriti ettevõtte kõigi, niihästi põhi- kui ka teenindavate tsehhide ja osakondade töötajad, samuti töötajad, kes tegelevad ettevõttes valmistatud seadiste kokkumonteerimisega, kuid ka tehase juhatuse töötajad, tehase pesumaja (töörõivaste pesemine), saunade ja duššide töötajad, jooksva remondiga tegelevad töötajad ja relvastatud valveteenistuse töötajad. Kui ettevõtte valvet teostavad sõjaväeosad (militariseeritud valve), siis seda personaali ettevõtte koosseisu ei arvata.

Personaali, kes tegeleb kapitaalremondiga, ei arvata samuti põhipersonaali hulka ning arvestatakse eraldi.

Mittetootva iseloomuga organisatsioonide (mittetööstuslik rühm) personaali koosseisu kuulub personaal kõigis neis organisatsioonides, mis ei ole küll teatava tootmisettevõtte osad, kuid on allutatud selle ettevõtte direktorile ja peetakse ülal plaanimise korras tema korraldusse antud vahendite arvel, kuuludes seega antud t ö ö s t u s e t t e v õ t t e koosseisu.

Eriti arvatakse mittetootva personaali rühma järgmiste tootmisettevõtte juures tegutsevate organisatsioonide personaal: 1) transpordi per-

sonaal, kui see personaal ei esine tootmisettevõtte plaanis, 2) antud ettevõtte summadest tasu saav arstlik-sanitaarsete asutiste personaal, kultuur-elu-oluliste teenindusasutiste personaal ja elamumajanduse personaal, 3) tööliste varustamise põllumajanduslike käitiste töötajad, 4) ettevõtte direktorile antavatest summadest tasutavad metsaülestöötamise töötajad, 5) uurimissalkade töötajad ning 6) katsetamise ja teaduslike uurimistöödega tegelevad tööjajad.

Vormilisest küljest piiritleb mittetootvat personaali eelkõige selle personaali ülalpidamiseks määratud eriliste assigneeringute olemasolu ja nende lahus hoidmine tootva personaali ülalpidamiseks määratud assigneeringuist, teiselt poolt aga see asjaolu, et selle personaali ülalpidamiseks määratud summad antakse tootmisettevõtte direktori käsutusse, kes peab ühtlasi aru andma ka nende summade kulutamisest. Viimane tunnus eristab mittetööstuslikku personaali majanduslikult täiesti eraldatud ettevõtete personaalist.

Sisuliselt erinevad need kaks personaali kategooriat teineteisest selle poolest, et tööstuslik-tootmislik personaal võtab ühel või teisel määral osa tootmisprotsessist, kuna aga mittetootev personaal täidab mingisuguseid muid funktsioone, mis pole otseselt seotud ettevõtte tootmistegevusega. Seetõttu võetakse tööproduktiivsuse näitajate arvutamisel arvesse ainult tööstuslik-tootmislik personaal.

Seega on ka täiesti arusaadav, et kapitaalehitusega ja kapitaalremondiga tegelevat personaali kui materiaalse tootmise muul alal tegutsevat ei arvata teatava ettevõtte personaali hulka, kuigi ehitus ja kapitaalremont toimuvad samas ettevõttes.

Statistiliste aruannete täitmise instruktsioonid näevad eriliselt ette sellise juhtumi, mil tootmisettevõtte personaal on ajutiselt rakendatud kapitaalehituse töösse, ja vastupidise juhtumi, mil kapitaalehituse personaal rakendatakse tootmisettevõtte töösse. Kahjuks ei anna need instruktsioonid küllalt selget vastust küsimusele, millise majandusliku üksuse koosseisus tuleb arvestada sellist personaali, sidudes selle küsimuse lahendamise kõnesoleva personaali poolt sooritatava töö arvestamise korraldamisega. Kui selle personaali poolt sooritatud töö maksumus arvatakse ettevõtte toodangu summasse, siis instruktsiooni järgi tuleb vastavaid töötajaid arvestada tootmisettevõtte personaalina, vastasel korral aga kapitaalehituse personaalina.

On selge, et vaadeldavale küsimusele saame õige lahenduse siis, kui seome selle küsimuse vastava kategooria personaali töö organiseerimisviisiga. Kui need isikud on lähetatud kapitaalehituse käsutusse ja mõne aja jooksul saavad kindlaid ülesandeid ehituse administratsioonilt, siis lahkuvad nad selleks ajaks tootmisettevõtte personaali koosseisust. Kui aga ettevõtte administratsioon lähetab need isikud mingite tööde sooritamiseks ehitusse ja ise jälgib nende tööde täitmist, siis peetakse neid

töötajaid ettevõtte töötajateks. Töötaja ja ettevõtte vahelise või töötaja ja ehituse vahelise sideme puhtväliseks tunnuseks on töökäsundi saamine sellelt või teiselt organisatsioonilt.

§ 3. Tööjõu nimistulise koosseisu mõiste.

Teine küsimus, mis tekib tööjõu arvulise suuruse arvestamisel, seisneb selles, milliste isikute kogumit tuleb arvestada teatava majandusliku üksuse personaalina.

Et ettevõtte tööjõu arvulise suuruse arvestamise ülesanne on selgitada ettevõtte kasutada olevaid tööjõu ressursse, siis kuulub ettevõtte personaalina arvestamisele see isikute kogum, mida nimetatakse nimistuliseks koosseisuks.

Ettevõtete igakuuste aruannete koostamiseks kehtiv instruktsioon annab töötajate nimistulisele koosseisule järgmise määratluse:

„Nimistulisse koosseisu arvatakse kõik alatised, hooajalised ja ajutised töötajad, kelle kohta NSVL RKN 1938. a. 20. detsembri määruse p. 8 kohaselt ettevõtte administratsioon peab pidama tööraamatuid. Peale selle arvatakse nimistulisse koosseisu töötajad, kes on võetud ajutisele tööle kauemaks kui üheks kuuks ja mitte vähemaks kui viieks päevaks ettevõtte põhitegevusse kuuluvate tööde sooritamiseks."

Momendiks, mis määratleb teatava isiku võtmise nimistulisse koosseisu, peetakse tema töölesaatmise momenti (kas või katse korras.) Momendiks, mil teatav isik lakkab kuulumast nimistulisse koosseisu, on tema töölt vallandamise kuupäev, mis kantakse töötajale antavasse vallandamiskirja.

Selle määratluse kohaselt arvatakse nimistulisse koosseisu mitte ainult isikud, kes teataval momendil sooritavad ettevõttes mingit kindlat tööd, vaid ka rida isikuid, kes teataval momendil ei tööta, kuid kelle lepingulised sidemed ettevõttega kestavad. Säärased on näiteks haiged, iga liiki puhkusel viibijad, isikud, kes on mitmesugustes ajutistes komandeeringutes (tingimusel, et ettevõte jätkab neile töötasu maksmist), isikud, kes on kutsutud sõjaväkke ajutiseks sõjaväeliste kohustuste täitmiseks (territoriaalvägede kokkukutse, kutse-eelne ettevalmistus jms.).

Seevastu nimistulisse koosseisu ei arvata isikuid, kelle kohustuslikud vahekorrad ettevõttega on katkenud (hoopis ära komandeeritud, korralise kutse järgi sõjaväkke võetud jms.).

Ettevõtte nimistulisse koosseisu ei arvata samuti õpilasi, kes sooritavad ettevõttes oma tootmispraktikat, samuti ka isikuid, kes ettevõttes sooritavad mingit juhuslikku tööd, mis pole seotud ettevõtte tavalise tööga.

§ 4. Tööjõu koosseisu arvestus.

Seetõttu, et töötajad täidavad ettevõttes erinevaid ülesandeid, tuleb tööjõu arvestust teostada tööjõu kategooriate järgi.

Praegusel ajal jaotatakse harilikult kogu tööstuslik-tootmislik personaal järgmisse viide põhikategooriasse: töölised, õpilased, insener-tehnilised töötajad, teenistujad ja noorem teenindav personaal.

Esimene neist kategooriaist — t ö ö l i s e d — on küllaltki selgepiiriline oma koosseisult ja saab täieliku täpsuse pärast teiste, temaga piirnevate kategooriate eraldamist.

Järgmine kategooria — õ p i l a s e d — kujutab endast nende isikute kogumit, kes teatavas ettevõttes õpivad sooritama tootmisoperatsioone selleks, et neist saaksid töölised. Selle töötajate kategooria eritunnuseks on, et nad ei ole täisväärtuslikud töölised, kuigi nad võtavad töölistena osa tootmisprotsessist. Õpilaste väliseks tunnuseks on kas õppimine vabriku-tehasekoolis [1]), sõltumata nende poolt ettevõttes sooritatud töö tasumise viisist, või õppimine brigaadi või individuaalses korras, kusjuures nende töö tasutakse õpilaste tariifi järgi.

Õpilaste kategooria eraldamine töötajate üldisest kogumist on vajalik kahel kaalutlusel: 1) vajadusest jälgida tööliste reservi ettevõttes eneses ja 2) et õpilased, kuigi nad sooritavad tööliste töö, siiski ei ole täisväärtuslikud töölised, mispärast

---

[1]) Ettevõttes praktiseerivaid Tööjõureservide Valitsuse tööstus- ja vabriku-tehasekoolide õpilasi ei arvata ettevõtte töötajate nimistulisse koosseisu.

oleks vale ettevõtte plaani täitmise hindamisel neid võrdsustada töölistega.

Mõnedes ettevõtetes ei ole õpilaste arvu arvestamine korraldatud küllalt täpselt. Eriti sagedasti arvatakse õpilaste kategooriasse ainult noorukid, kes õpivad vabriku-tehasekoolides, aga need isikud, keda õpetatakse brigaadi või individuaalses korras, arvatakse kas tööliste kategooriasse või eraldatakse erilisse „väljaõpetatavate tööliste" kategooriasse. Säärane kõrvalekaldumine riiklikus statistikas kehtivast tööjõu rühmitamisest põhjustab ühelt poolt ettevõttes uute kaadrite ettevalmistamise pildi moonutamist ja teiselt poolt (kui väljaõpetatavad arvatakse tööliste hulka) ettevõtte tööliste keskmise tööproduktiivsuse näitaja moonutamist. Kuid ülalmainitud töö tasumise moodus normaalse töölise tariifi või alandatud tariifi järgi on küllalt selgeks tunnuseks, mille abil individuaalses ja brigaadi korras väljaõpetatavaid on kerge arvata kas tööliste või õpilaste kategooriasse.

Insener-tehniliste töötajate kategooria on täiel määral määratletud ameti tunnusega. Sellesse kategooriasse kuuluvad isikud, kes on nn. insener-tehnilistel teenistuskohtadel, s. o. kohtadel, mis on ühenduses tootmisprotsessi tehnilise juhtimisega. Selle personaali kategooria eraldamine on tingitud sellest, et neil kohtadel olevad isikud etendavad tähtsat osa tootmisprotsesside kordamineku tagamises. Ühtede või teiste isikute kuulumine ITP koosseisu on määratletud ÜAÜKN organite poolt kinnitatud erilise ametite loeteluga.

Et teatava isiku kuulumine ITP koosseisu on täielikult määratletud ametikoha tunnusega, siis asjaolul, kas teatav isik omab kõrgema tehnilise õppeasutise või tehnikumi diplomit või mitte, ei ole mingit tähtsust. Seega arvestatakse inseneri, kes sooritab töölise tööd, töölisena; seevastu aga meister, kel puudub igasugune tehniline haridus, kuulub ITP koosseisu.

Teenistujate kategooria koosneb administratiivseil ja majanduslikel ametikohtadel olevaist isikuist, kes pole vahetult seotud tootmisprotsessiga, aga ka isikuist, kes tegelevad igasuguse kantselei- ja kontoritööga.

ITP ja teenistujate ametikohtade piiritlemine määratakse nende ametikohtade *erilise loeteluga*.

Viimane ülalmainitud töötajate kategooriaist — *noorema teenindava personaali* kategooria — koosneb isikuist, kes täidavad ettevõtte valve, õue, kontori ja abiruumide (kuid mitte tootmisruumide) koristamise funktsioone ning mittetootmislike ruumide teenindamise (ahjukütjad) ja kontori-kantseleitöö teenindamise (käskjalad, virgatsid) funktsioone.

Oma iseloomult on noorema teenindava personaali töö väga lähedane kvalifitseerimata tööliste tööle, kuid otsese seose puudumine tootmisprotsessiga tingib selle kategooria eraldamise. Terve rida ameteid, millede töö sarnaneb noorema teenindava personaali tööga, kuulub töölistele, sest need tööd on vahetult seotud tootmisprotsessiga. Säärased on tsehhiruumide koristajate, tööstuslike kollete kütjate, koormavedajate (sõiduhobuste kutsarid kuuluvad NTP hulka) jne. ametikohused.

Eri ametite kuulumise noorema teenindava personaali koosseisu määrab nende ametite eriline loetelu.

Noorema teenindava personaali eri kategooriasse eraldamise vajadus on tingitud 1) asjaolust, et sellesse kategooriasse kuuluvate isikute arv ei limiteeri sedavõrd ettevõtte töö tulemusi kui tööliste arv, ja 2) sellest, et NTP koosseisu kuuluvate isikute keskmine töötasu on madalam kui töölistel. Kuid ka NTP koosseisus on üks rühm ettevõttele iseäranis tähtsaid isikuid, kellede töötasu on ka kõrgem. Need on tulevalve- ja tuletõrjemeeskonnad. Seetõttu näidatakse ettevõtte aruannetes seda liiki töötajad eraldi.

Ettevõtte töötajate koosseisu uurimise esimeseks sammuks on nende jaotamine personaali põhikategooriate järgi. Kuid tootmisprotsessi organiseerimine ei saa piirduda ainult selle rühmitusega, vaid vajab veel detailsemat liigendamist. Eriti tunduv on tööliste kategooria detailse uurimise vajadus.

Eelkõige on vaja töölisi liigendada nende töökohtade järgi. Nad liigendatakse kahte rühma: tootmislike ja mittetootmislike tsehhide töölised. Edasine liigendamine seisneb tööliste loekus üksikute tsehhide järgi. Säärase liigendamise vajadus

üksiku ettevõtte ulatuses ei vaja põhjendamist. Kuid ka laiemas ulatuses on see vajalikuks tingimuseks ettevõtte üksikute alade töö edukuse analüüsimisel.

Edasine tööliste koosseisu uurimise süvendamine peab toimuma nende elukutselise koostise uurimise suunas. Sotsialistlikus tööstuses on tööjõu elukutselise koostise arvestus lahutamatult seotud tööjõu õige rakendamise küsimusega vastavalt tema elukutselisele ettevalmistusele, millega tegelevad erilised organid, ja tootmisprotsessi eri elementide vajalike tööliskaadritega kindlustamise küsimusega.

Elukutsete rohkus paljudes meie ettevõtetes ja eri elukutsete erinev tähtsus üldises tootmistöös on põhjuseks, et arvestus tavaliselt piirdub selliste *juhtivate* elukutsete vaatlusega, millede esinemine otsustaval viisil määrab tootmisprotsessi käigu.

Edasiseks detailiseerimiseks tööliste koosseisu uurimisel on eri elukutsete liigendamine tööliste kvalifikatsiooni järgi. Töölise kvalifikatsiooni näitajana kasutatakse tema kuuluvust tariifitabeli ühte või teise järku.

Mainitud rühmitused ei puri veel kõiki rühmitusi, mis võivad rakendamist leida ühenduses tööjõu koosseisu uurimise ühtede või teiste konkreetsete ülesannetega.

Sõjaaja tingimustes pakub erakordset huvi tööliste rühmitamine soo järgi (naiste töö osatähtsuse selgitamise eesmärgil), vanuse järgi (noorte tööliste osatähtsuse selgitamise eesmärgil), tööstaaži järgi teatavas elukutses jne.

Pole kahtlust, et tööliste üldise kollektiivi liigendamise vajadus annab end palju tugevamini tunda üksiku ettevõtte kui rahvamajanduse ulatuses. Kehtiv tööstusettevõtete igakuune aruandlus näeb ette ettevõtte põhipersonaali liigendamise eri kategooriatesse. Peale selle antakse teatmeid tööliste arvu ja töötasu kohta tähtsamate tsehhide järgi. Alates 1939. aastast esitavad põhiliste tööstuslike rahvakomissariaatide (praegu ministeeriumide) ettevõtted selle kõrval igakuuseid aruandeid töönormide täitmise kohta ja tööliste töötasu kohta üksikute juhtivate elukutsete järgi ning eri elukutsete ulatuses ka nende mõnede iseloomulikumate järkude järgi.

§ 5. Tööliste kvalifikatsiooni üldiseloomustus.

Tööliste koosseisu iseloomustamisel nende kvalifikatsiooni alusel on suur tähtsus mitte ainult ettevõtte töö näitajate analüüsi jaoks, vaid ka mitmesuguste operatiivsete arvutuste jaoks, eriti töönormide määramisel.

Üksikute tööliste kvalifikatsiooni mõõduna kasutatakse tavaliselt, nagu ülal oli öeldud, töölise kuulumist ühte või teise tariifitabeli järku. Kogu tööliste kollektiivi kvalifikatsiooni taseme üldiseks mõõduks igal antud juhtumil on tööliste keskmine tariifijärk. Keskmise tariifijärgu näitaja arvutatakse üksikute järkude aritmeetilise keskmisena, mis on kaalutud neisse järkudesse kuuluvate tööliste arvudega. Oletame näiteks, et on olemas järgmised andmed tööliste jaotumisest tariifijärkude järgi:

Tariifijärk	1	2	3	4	5	6
Tööliste arv	100	200	400	500	300	100

Keskmine tariifijärk on käesoleval juhtumil:

$$\frac{100 \cdot 1 + 200 \cdot 2 + 400 \cdot 3 + 500 \cdot 4 + 300 \cdot 5 + 100 \cdot 6}{100 + 200 + 400 + 500 + 300 + 100} =$$

$$= \frac{5800}{1600} = 3{,}6.$$

Vahel võetakse üksiku töölise kvalifikatsiooni mõõduks töölise tariifikoefitsient. Säärastel kordadel kasutatakse ka kõigi tööliste kvalifikatsiooni taseme üldiseloomustusena keskmist tariifikoefitsienti.

Tariifikoefitsiendi all mõeldakse antud tariifijärgu palgamäära ja esimese tariifijärgu palgamäära suhet. Keskmine tariifikoefitsient on samuti tööliste arvudega kaalutud tariifikoefitsientide aritmeetiline keskmine. Tööliste kvalifikatsiooni keskmise taseme mõlema näitaja põhimõtteline erinevus, mis määrab nende rakendamise kõlblikkuse eri otstarveteks, seisneb selles, et keskmine tariifikoefitsient on rajatud tariifi palgamäärade erinevusele ja seda võib seepärast kasutada töötasu andmete analüüsiks, kuna aga keskmine tariifijärk on tariifi palgamäärast olenematu kvalifikatsiooni taseme üldiseloomustus.

Peab tähendama, et nii keskmine tariifijärk kui ka keskmine tariifikoefitsient on väga tinglikud tööliste keskmise kvalifikatsiooni taseme näitajad. Eriti on nende näitajate ühiseks puuduseks nende mitteküllaldane stabiilsus, mis on tingitud tariifijärkude ja tariifikoefitsientide süstemaatilisest revideerimisest. Seetõttu võib keskmise tariifijärgu näitajaid ja keskmise tariifikoefitsiendi näitajaid võrrelda ainult ühtede ja samade tariifide kehtimise perioodide ulatusel.

Tähendame veel, et eri tööstusharudes kasutatakse erinevaid tööliste rühmitusi tariifijärkude järgi; ka tariifijärkude arv ise on eri tööstusharudes tugevasti erinev (7 järgust kuni 19 järguni). Seetõttu on võimatu võrrelda eri tööstusharude tööliste kvalifikatsiooni taseme koondnäitajaid.

Lõppeks peab tähendama sedagi, et ühe kombineeritud tootmisettevõtte ulatuses võivad olla kasutamisel mitu erinevat tariifitabelit, mistõttu isegi selle ühe ettevõtte kui terviku jaoks pole võimalik arvutada neid kvalifikatsiooni taseme koondnäitajaid.

Töö plaanimise praktikas kasutatakse t ö ö l i s e tariifijärgu ja tariifikoefitsiendi kõrval ka t ö ö tariifijärgu ja tariifikoefitsiendi mõistet.

T ö ö t a r i i f i j ä r g u all mõeldakse seda tööliste järku, mille kohta on kehtestatud antud tootmisoperatsiooni töönorm. Töö tariifikoefitsiendi all mõeldakse nende tööliste tariifikoefitsienti.

Et töö tariifijärk ja tariifikoefitsient määratlevad tööliste kvalifikatsiooni taset, mis plaani järgi on ette nähtud antud töö sooritamiseks, ja et tööliste tariifijärk ja tariifikoefitsient mõõdavad seda tööd tegelikult sooritavate tööliste kvalifikatsiooni taset, siis on nende näitajate võrdlemisel suur tähtsus.

Demonstreerime selle võrdlemise tähtsust järgmise näitega.

Oletame, et antud töö sooritamiseks on tarvis 5. järgu kvalifikatsioon (s. o. antud töö kuulub 5. järku), kuid seda tööd sooritavate tööliste keskmine tariifijärk on 5,5. On selge, et antud tööd sooritavad osaliselt kõrgema kvalifikatsiooniga töölised, kui on nõutud. Ja vastupidi, kui 5. järgu tööd sooritavad töölised, kelle keskmine tariifijärk on 4,5, siis see viitab sellele, et antud töö sooritamiseks on osaliselt rakendatud mitte küllalt kvalifitseeritud tööjõudu.

Töö plaanimise praktikas on tuntud katse töölisi liigendada nelja kvalifikatsioonirühma: 1) kvalifitseeritud; 2) keskmiselt kvalifitseeritud, 3) poolkvalifitseeritud ja 4) kvalifitseerimata töölised. Säärane rühmitus kavandati omal ajal Rasketööstuse Rahvakomissariaadi 1934. a. plaani koostamisel. See rühmitus kavatseti rajada tööliste eri kategooriatele antava töö keerukuse erinevustele. Kuid mainitud rühmitus ei leidnud siiski praktilist teostamist oma suure keerukuse ja tinglikkuse tõttu.

§ 6. Töötajate keskmise arvu tuvastamine.

Töötajate arvu rahvamajanduslik arvestus seab endale üheks ülesandeks selgitada, kuidas tööjõud on paigutatud rahvamajanduse eri lõikudes ja millised muutused toimuvad ses suhtes ühelt perioodilt teisele.

Selle ülesande lahendamiseks kasutatakse demograafiliste loenduste põhimõtet: teatmed tööjõu arvu kohta rahvamajanduse kõigis lõikudes, eriti kõigis tööstusettevõtteis ajaldatakse ühele ja samale kuupäevale, nimelt aruandekuu viimasele päevale.

Kuid ühele kuupäevale ajaldatud tööjõu arvestus ei registreeri neid tööjõu ressursse, mis olid ettevõttel kasutada aruandekuu jooksul. Mingi personaali kategooria, eriti tööliste kategooria aruandekuu viimasel päeval registreeritud arv võib osutuda mitteiseloomulikuks terve kuu kohta. Seetõttu tuvastab statistika ühele kuupäevale ajaldatud personaali arvu kõrval ka personaali keskmise arvu vastaval aruandeperioodil, arvutades selleks personaali keskmise nimistulise arvu kogu perioodi, eriti kogu kuu kohta.

Personaali kõigis kategooriais, peale tööliste kategooria, arvutatakse kuu keskmine nimistuline arv harilikult aruandekuu alg- ja lõppseisu keskmisena. Säärast lihtsustatud arvutamisviisi õigustab selle personaali arvu küllaldane stabiilsus.

Kui on vaja arvutada personaali keskmine arv mitme järjestikuse kuu kohta, näiteks kvartaali kohta, kasutatakse seks otstarbeks nn. kronoloogilist keskmist, mille valem, nagu teada, on

$$\bar{x} = \frac{x_1 + 2x_2 + 2_3 \ldots + 2x_{n-1} + x_n}{2(n-1)},$$

kus sümbolid x_1, x_2, x_3, ... x_n tähendavad töötajate arvu järjestikuste kuude lõppseise, alates aruandeperioodile eelneva kuu lõppseisuga ja lõpetades selle perioodi viimase kuu lõppseisuga. Selle valemi järgi arvutatud kvartaali keskmise tööliste arvu õigsuses võib veenduda järgmise numbrilise näite varal:

Kuu	Tööliste arvu		
	algseis	lõppseis	keskmine
1	800	1000	900
2	1000	1200	1100
3	1200	1100	1150
Kvartaali keskmine			1050

Selles näites on kvartaali keskmine arvutatud kolme kuu keskmise keskmisena. Aga kui avaldada täielikult kogu selle arvutuse käik, alates kuu keskmiste arvutamisest, siis väljendub kvartaali keskmine järgmiselt:

$$\frac{800 + 1000 + 1000 + 1200 + 1200 + 1100}{6} = 1050,$$

mis vastabki ülalesitatud valemile.

Peab tähendama, et arvutades kvartaali keskmist kuude keskmiste keskmisena, teeme teatava vea sellega, et ei võta arvesse eri kuude erinevaid kalendrilisi kestusi, kuid sel veal pole ta väiksuse tõttu mingit praktilist tähtsust.

Ülalkäsitletud töötajate keskmise nimistulise arvu arvutamise viis perioodi alg- ja lõppseisu järgi, mis on sobiv nende tööjõu kategooriate puhul, mille arv ei allu tugevatele kõikumistele, ei sobi tööliste keskmise arvu iseloomustamiseks, kelle arvus sagedasti toimuvad kuu jooksul tunduvad kõikumised. Seepärast arvutatakse tööliste keskmist arvu kuu kohta kui keskmist ööpäevast tööliste arvu.

Tööliste keskmise ööpäevase nimistulise arvu kuu kohta võib leida sel teel, et kõigi kuupäevade (pühad ja puhkepäevad kaasa arvatud) nimistuliste arvude summa jagatakse aruandekuu kõigi kalendripäevade arvuga.

Ettevõtte iga tööline ilmub iga päev tööle või üksikuil juhtudel jääb ilmumata. Seepärast kui kõigi kuupäevade tööle ilmunud ja mitteilmunud tööliste arvude summa jagatakse kuu kalendripäevade arvuga, saadakse tööliste keskmine ööpäevane arv sel kuul. See tööliste keskmise ööpäevase arvu leidmise viis nimistute järgi on kõige kergem ja seetõttu praktikas kõige sagedamini kasutatav viis.

Tööliste keskmise ööpäevase arvu arvutamisel nimistute järgi tuleb mõnikord tegelda juhtudega, mil ettevõte töötas ainult ühe osa kuust. Et tööliste keskmise ööpäevase arvu arvutamise otstarve on iseloomustada, kas ettevõttel on antud kuul käsutada olnud tööjõu ressursse, siis ka neil juhtumeil jääb tööliste keskmise ööpäevase arvu arvutamise viis samaks: liidetakse kõigi kuupäevade tööliste arvud (päevad, mil ettevõtte nimistutes üldse polnud töölisi, on summas esindatud nulliliste näitajatega) ja saadud summa jagatakse kuu kalendripäevade arvuga.

Tööliste keskmise ööpäevase arvu leidmise käsitletud meetodi õigsuses juhtudel, mil ettevõte on töötanud pooliku kuu, on kerge veenduda järgmise näite varal:

Oletame, et kahest tehasest üks töötas aruandekuu 1. kuupäevast 15. kuupäevani ja teine 16. kuupäevast 30. kuupäevani. Oletame veel, et tööliste nimistulised arvud kummaski tehases eraldi ja mõlemas kokku olid järgmised:

Kuupäev	Esimene tehas	Teine tehas	Kokku	Kuupäev	Esimene tehas	Teine tehas	Kokku
1	1800	—	1800	16	—	900	900
2	1700	—	1700	17	—	900	900
3	1700	—	1700	18	—	1000	1000
4	1600	—	1600	19	—	1000	1000
5	1600	—	1600	20	—	1000	1000
6	1500	—	1500	21	—	1200	1200
7	1500	—	1500	22	—	1200	1200
8	1500	—	1500	23	—	1300	1300
9	1400	—	1400	24	—	1300	1300
10	1400	—	1400	25	—	1300	1300
11	1200	—	1200	26	—	1400	1400
12	1200	—	1200	27	—	1400	1400
13	1000	—	1000	28	—	1500	1500
14	800	—	800	29	—	1600	1600
15	500	—	500	30	—	1600	1600

Nimistuliste arvude summa esimeses tehases oli 20 400, teises tehases 18 600 või kahes tehases 39 000.

Arvutades ülalesitatud meetodi järgi tööliste keskmise ööpäevase arvu esimeses tehases, saame $\frac{20\,400}{30} = 680$ ja teises tehases $\frac{18\,600}{30} = 620$. Mõlema tehase kohta kokku saame tööliste keskmise ööpäevase arvuna $680 + 620 = 1300$ inimest. Sama tulemuse saame, arvutades tööliste keskmise ööpäevase arvu summaarsete andmete alusel: $\frac{39\,000}{30} = 1300$ inimest.

Kui aga oleksime tööliste keskmise ööpäevase nimistulise arvu leidmiseks kummagi tehase nimistuliste arvude summa jaganud tehase töötamisperioodi päevade arvuga, siis oleksime saanud esimese tehase kohta $\frac{20\,400}{15} = 1360$, teise tehase kohta $\frac{18\,600}{15} = 1240$, s. o. kokku mõlema tehase kohta 2600 inimest ehk kaks korda enam kui neid oli tegelikult.

Teisiti arvutatakse tööliste keskmine ööpäevane nimistuline arv mitte kuu, vaid ettevõtte töötamisperioodi kohta. Siis tuleb liita ainult nende päevade tööliste arvud, millal ettevõte töötas (puhkepäevad kaasa arvatud), ja jagada saadud summa vastava päevade arvuga.

Kui on tarvis arvutada tööliste keskmine ööpäevane nimistuline arv mitte kuu, vaid kvartaali kohta, siis selle võib leida kuu keskmistest aritmeetilise keskmisena, mis on kaalutud iga kuu kalendripäevade arvuga.

§ 7. Tööjõu arvulise suuruse ja koosseisu plaani täitmise näitajad.

Nagu ülal korduvalt on tähendatud, on plaanimajanduses statistika põhiülesandeks jälgida, kuidas ettevõtted täidavad nende jaoks fikseeritud plaani. Tööstatistikas on iseäranis suur tähtsus tööjõu arvulise suuruse ja koosseisu plaani täitmise analüüsil.

Kehtivais igakuustes statistilistes aruannetes annavad ettevõtted teatmeid tööjõu arvulise suuruse ja koosseisu kohta järgmise programmi järgi:

Personaali kategooriad	Keskmine nimistuline arv			
	Plaani järgi aruandekuuks	Tegelikult		
		aruandekuus	eelmise aasta vastaval kuul	jooksva aasta algusest saadik
1. Töölised Selle hulgas: 2. Õpilased 3. ITP 4. Teenistujad 5. Noorem teenindav personaal 6. Tulevalve- ja tuletõrje-meeskonnad				
Kogu tööstuslik-tootmislik personaal				

Mõnede ministeeriumide ettevõtted annavad (esimeste soovil) peale selle teatmeid plaanis ettenähtud ja tööliste tegeliku keskmise nimistulise arvu kohta üksikuis juhtivais tsehhides.

Ettevõtte poolt ülaltoodud programmi järgi esitatavad teatmed annavad vastuse küsimusele, kuidas on täidetud plaan töötajate eri kategooriate arvulise suuruse alal. Selle võrdluse tähtsus seisneb selles, et tööliste puudus võib limiteerida ettevõtte toodangu plaani täitmist, ühtlasi põhjustab plaani limiitide ületamine muudes personaali kategooriates töötasuks assigneeritud summade ülekulutamist. Tööliste kategooria tegeliku arvu ja plaaniarvu võrdlemist võib teostada kahes suunas: võib konstateerida tööliste absoluutset üleküllust või puudujääki, võrreldes plaaniga, ja võib arvutada tööliste suhtelise ülekülluse või puudujäägi näitaja, võrreldes plaaniga. Selle näitaja arvutamine on põhjendatud asjaoluga, et antud ettevõttele on tööliste arvu plaan kinnitatud, arvestades teatavat kindlat toodangu väljalaset.

Oletame, et mingi ettevõtte tööliste arvu ja toodangu väljalaske plaanikohased ja tegelikud andmed väljendusid järgmistes arvudes:

Tööliste keskmine nimistuline arv		Kogutoodangu maksumus 1926/27. a. hindades (tuh. rbl.)	
plaani järgi	tegelikult	plaani järgi	tegelikult
1000	950	2000	1800

Nagu näeme, on tööliste arvus puudujääk 50 inimest ehk 5%, võrreldes plaaniga. Kuid plaan 1000 töölise suuruses on kinnitatud, arvestades 2000 tuh. rbl. suurust toodangu väljalaset, kuna aga tegelikult oli väljalase 1800 tuh. rbl. suurune, mis moodustab 90% plaanist.

On selge, et plaani täitmiseks selles ulatuses oleks ettevõttele piisanud 90% sellest tööliste arvust, mis oli ettevõttele kinnitatud plaanis toodanguplaani 100-protsendiliseks täitmiseks, s. o. 900 töölisest. Võrreldes tegelikku tööliste arvu plaaniga, mis on korrigeeritud vastavalt toodanguplaani täitmisele, osutub, et ettevõttel oli suhteline tööliste üleküllus 50 inimest ehk ümmarguselt 5,6%.

Peatudes tööliste ülekülluse ja puudujäägi suhtelise näitaja tähenduse hinnangul, peab mainima, et on täiesti võimalikud säärased juhtumid, et üksikuis tsehhides, mis pole toodanguplaani täitnud, leiab aset tööliste suhteline üleküllus, ja tsehhides, mis on toodanguplaani ületanud, esineb tööliste suhteline puudujääk.

Analüüsides summaarseid andmeid ettevõtte kohta, võime tulla järeldusele, et toodangu vaegväljalase on seletatav tööliste puudujäägiga, kuid tegelikult oli see tingitud sellest, et mingisugustel põhjustel oli tööliste tööproduktiivsus väiksem, kui oli ette nähtud plaanis. Veel enam, see seik, et mõned tsehhid, vaatamata tööliste puudujäägile võrreldes plaaniga, suutsid toodanguplaani ületada, viitab tööjõu plaanimise puudulikkusele.

Öeldust on selge, et tööliste suhtelise ülekülluse ja puudujäägi arvutamisel on eriti suur tähtsus, kui see näitaja arvutatakse üksikute tsehhide või ettevõtte muude osade kohta, ning et arvutatult ettevõtte kui terviku kohta kaotab ta tunduva osa oma mõttest.

Peab tähendama ka, et selle näitaja arvutamisel personaali muude kategooriate kohta (peale tööliste) puudub üldse mõte, sest nende kategooriate töötajate arv pole vahetult seotud toodangu väljalaskega.

§ 8. Kaadrite ettevalmistamise ja ettevõtete koosseisude komplekteerimise abinõude uurimine.

Meie tööstuse tormilise kasvuga stalinlike viisaastakute ajal käis kaasas tööstustööliste arvu kasv, mistõttu tööstusele uute kaadrite ettevalmistamise ülesanne omandas terava iseloomu.

Et kindlustada tööstuse ja transpordi kaadrite plaanipärast täiendamist, asutati NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi 1940. a. 2. oktoobri seadlusega NSVL RKN juurde Tööjõureservide Peavalitsus (nüüd Ministeerium). Samal ajal avaldati ka teine seadlus „Linna- ja kolhoosinoorte kutsumise kohta tööstuskoolidesse, raudteekoolidesse ja vabriku-tehasekoolidesse".

Iseäranis teravaks muutus vajadus tööliskaadrite järele hitlerliku Saksamaa vastu peetud Suure Isamaasõja perioodil seoses tööliste massilise kutsumisega Punaarmee ridadesse ja seoses kaitsetööstusliku töö suurenemisega.

Praegusel ajal teostatakse tööliskaadrite erialalist ettevalmistust osalt ettevõtetes enestes, peaasjalikult aga väljaspool neid. Väljaspool ettevõtteid toimub kvalifitseeritud tööliskaadrite ettevalmistus noorsoo hulgast tööstuskoolides ja vabriku-tehasekoolides. Noorte tööliste ettevalmistust ettevõtetes enestes teostatakse vabriku-tehase-tööstuskoolides (pikemaajalised), mis on asutatud terve rea tööstusharude ettevõtete juurde. Selle kõrval korraldavad ettevõtted ka kaadrite ettevalmistust individuaalses ja brigaadi korras vahetult masinpinkide taga.

Viimane ettevalmistuse moodus omandas erilise tähtsuse sõjaajal.

Peale tööstuskoolide ja vabriku-tehasekoolide lõpetajate on ettevõtete tööliskaadrite täiendamise allikaiks värbamine, millel on eriline tähtsus sellistes hooajalistes tööstusharudes nagu turbatööstus, ja lepingud kolhoosidega.

Ettevõtete kindlustamise alal kvalifitseeritud tööjõuga on suur tähtsus NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi 1940. a. 19. oktoobri seadlusel „Inseneride, tehnikute, meistrite, teenistujate ja kvalifitseeritud tööliste sundusliku üleviimise korra kohta ühtedest ettevõtetest ja asutistest teistesse".

Lõppeks peab mainima ka mitte harva, eriti sõjaajal esinevaid juhtumeid, mil ettevõtte töötajad, kes varem kuulusid teenistujate või noorema teenindava personaali kategooriasse, siirduvad sama ettevõtte töölisteks.

Tööstustööliste uute kaadrite ettevalmistamise kõrval on suur tähtsus olemasolevate kaadrite kvalifikatsiooni tõstmisel. Seda teostatakse organiseeritud korras stahhaanovlaste koolides, sotsialistliku töö meistrite kursustel ja tehnilise miinimumi kursustel. Peale selle annavad paljud stahhaanovlased teistele töölistele oma kogemusi edasi isikliku algatuse korras, tõstes sellega nende kvalifikatsiooni.

Kõigi loetletud allikate osa tööliskaadrite täiendamises näitab bilansikujuline tööliste liikumise tabel (vt. järgnev paragrahv, lk. 195).

Kaadrite ettevalmistuse ja kvalifikatsiooni tõstmise käik statsionaarsetes õppeasutistes ja kursuste võrgus avaldub nende õppeasutiste erilises aruandluses. Selle aruandluse materjalide kogumine ja läbitöötamine kuulub rahvahariduse statistika (kultuuristatistika) valdkonda.

§ 9. Tööjõu arvulise suuruse dünaamika näitajad. Käive ja voolavus.

Enam-vähem järsud muutused tööjõu arvulises suuruses teevad vajalikuks uurida tööjõu hulka mitte ainult staatikas, vaid ka dünaamikas.

Tööjõu arvulise suuruse dünaamika iseloomustuseks võib olla kõigepealt personaali arvu võrdlus kahel või rohkemal eri ajamomendil. Kuid säärane võrdlus ei avasta veel ei tööjõu arvu muutumise intensiivsust ega seda suunda, milles see protsess arenes uuritava perioodi üksikuil ajavahemikel. Üksikasjalisema iseloomustuse tööjõu dünaamikale annavad tööjõu käibe näitaja ja voolavuse näitaja.

Tööjõu käibeks nimetatakse igasugust tööjõu arvulise suuruse muutust. Sõltuvalt sellest, kas on tegemist tööjõu hulga suurenemisega uute töötajate juurdevõtmise tagajärjel või vähenemisega töötajate vallandamise tagajärjel, leiab aset vastuvõtukäive või vallandamiskäive. Töötajate üldarv jääb muutumatuks, kui vastuvõtukäive ja vallandamiskäive on teineteisega võrdsed. Seega ei avasta personaali arvu aruandeperioodi alg- ja lõppseisu lihtne kõrvutamine antud juhtumil seda tööjõu arvulise suuruse muutust, mis tegelikult toimus võib-olla väga intensiivselt.

Vastuvõtukäibe ja vallandamiskäibe absoluutset suurust iseloomustab antud aruandeperioodil vastuvõetud või vallandatud tööliste absoluutne arv. Käibe intensiivsuse näitajaks on vastuvõetud või vallandatud töötajate arvu ja aruandeperioodi keskmise ööpäevase töötajate arvu suhe.

Kõrvuti nende kahe tööjõukäibe näitajaga — vastuvõtukäive ja vallandamiskäive — arvutatakse statistiliste tööde praktikas mõnikord veel nn. üldkäibe intensiivsuse näitaja, mis kujutab endast vastuvõetud ja vallandatud tööliste arvude summa ja keskmise nimistulise arvu suhet ehk, teisiti öeldes, vastuvõtukäibe ja vallandamiskäibe intensiivsuse näitajate summat.

Viimase näitaja mõte seisneb selles, et ta iseloomustab nende juhtude suhtelist sagedust, mil ühed või teised isikud on käinud tehase juhatuse isikliku laua ees, olgu tööle võetuina või töölt vallandatuina. Peab tähendama, et kui on olemas vastuvõtukäibe ja vallandamiskäibe intensiivsuse näitajad, siis pole üldkäibe intensiivsuse näitajal enam mingit praktilist tähtsust.

Ettevõtte tööjõu ressursside seisukorrale avaldatava mõju seisukohalt peab eristama käibe kahte põhilist eriliiki: tarvilik käive ja tarbetu käive.

Tööjõu t a r v i l i k k u käivet iseloomustab see, et ettevõttel on tarvis tööle võtta teatav arv töötajaid ühenduses töömahu suurenemisega või, ümberpöördult, on tarvis vallandada teatav arv töötajaid ühenduses töömahu vähenemisega mõnel alal. Teiste sõnadega, see on käive, mis on tingitud tootmislaadilistest põhjustest. Tarviliku käibe intensiivsuse näitajaks võib olla mainitud põhjustel tööle võetud ja töölt vabastatud töötajate arvude summa (või üks neist, sõltuvalt sellest, millist käibemomenti iseloomustatakse) ja tööliste nimistulise arvu suhe.

Tööjõu t a r b e t u käibe moodustavad omal soovil ja omavoliliselt lahkunud töötajate arvud; siia tuleb arvata ka kohtuotsustega ühenduses olevate vallandamiste juhtumid. Tarbetu käibe intensiivsuse näitajaks on sääraste töölt lahkumiste juhtude arvu suhe keskmise nimistulise arvuga.

Tööjõu tarbetu käibe näitaja on suurel määral kaotanud oma mõtte NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi 1940. a. 26. juuni seadluse tõttu, mis näeb ette tööliste ja teenistujate ettevõtetest ja asutistest omavolilise lahkumise keelu, sest selle tagajärjel on tarbetut käivet moodustavad juhtumid muutunud erandlikult harukordseks. Selle näitaja tähtsust on aga eriti tunduvalt vähendanud kolossaalne töödistsipliini tõus ettevõtteis ja asutistes Isamaasõja perioodil.

Tööjõu tarbetu käibe näitaja on väga lähedane nn. tööjõu voolavuse näitajale.

Kuni viimase ajani ei omanud statistiliste tööde praktika kõigile statistilistele organitele kohustuslikku ühtsat reglementeeritud tööjõu voolavuse arvutamise viisi, ja isegi „tööjõu voolavuse" mõistet käsitleti erinevalt praktikas ja teoreetilises kirjanduses.

Tööjõu voolavuse all mõeldakse kaadrite muutlikkust, nende sagedast vahetumist.

Just nii määratles tööliskaadrite voolavuse olemust sm. Stalin oma ajaloolises kõnes „Uus olukord — majandusliku ülesehitus-

töö uued ülesanded", vastandades voolavust tööliskaadrite püsivusele.

„Kas võib ütelda, et tööliste koosseis käitistes on meil enamvähem alaline? Ei, kahjuks ei või seda ütelda. Vastupidi, meie käitistes esineb ikka veel nõndanimetatud tööjõu voolavus" [1]).

Tööjõu voolavus kujutab endast negatiivset nähtust, millega kaasuvad tööproduktiivsuse langus, toodangu koguse vähenemine, kvaliteedi halvenemine ja rida muid negatiivseid tagajärgi, mis lõppkokkuvõttes avalduvad omahinna suurenemises.

On selge, et voolavuse näitaja arvutamiseks on tarvis teada isikute arvu, kes antud aruandeperioodi jooksul on ettevõttes vahetunud.

Selleks et saada otseseid andmeid vahetunute arvu kohta, oleks tarvis, et iga uudselt tööle võetud töötaja kohta oleks märgitud, kas ta on tööle võetud kellegi lahkunu asemele või töömahu suurenemise tõttu antud alal. Kuid säärase arvestuse sisseseadmine, eriti suurtes ettevõtetes, on tehniliselt üle jõu käiv töö; seepärast tuleb vahetunute arvu tuvastamiseks rakendada kaudseid meetodeid.

Statistiliste tööde praktikas kasutatakse vahetunute arvu tuvastamisviisi vastuvõtukäibe ja vallandamiskäibe andmete alusel, kusjuures vahetunute absoluutse arvuna kasutatakse väiksemat neist kahest näitajast. Selgitame selle vahetunute arvu kaudse tuvastamisviisi mõtet järgmisel näitel:

	Seis kuu algul	Vastu võetud	Vallandatud	Seis kuu lõpul	Vahetunud
Juhtum 1	5000	100	80	5020	80
„ 2	5000	70	90	4980	70
„ 3	5000	60	60	5000	60

Peatume meie näites esitatud kõigi kolme juhtumi analüüsil. Juhtumil 1 on meil väike tööjõu arvu juurdekasv, mille tulemu-

---

[1]) J. Stalin, Leninismi küsimusi, RK „Poliitiline Kirjandus", Tallinn, 1945, lk. 294.

sena personaali arv kuu lõpuks on suurenenud 20 inimese võrra. Kuid see juurdekasv oleks olnud tunduvalt suurem, kui seda poleks neutraliseerinud samaaegne kahanemine, s. o. kui uudselt tööle võetud töölised ei oleks pidanud asendama 80 lahkunud töölist. Järelikult on vahetunute arv kõnesoleval juhtumil 80. Juhtumil 2 on tegemist personaali arvu vähenemisega, mis osaliselt on korvatud uute töötajate vastuvõtmisega. Vahetunute arv on sellel juhtumil 70. Juhtumil 3 on tegemist kõigi töölt lahkunute asendamisega uudselt vastuvõetutega.

Üldistades esimest kahte juhtumit tuleme järeldusele, et vahetunud isikute arv võrdub väiksemaga kahest arvust, mis iseloomustavad vastuvõttu ja vallandamist. Kolmandal võimalikul juhtumil, kui vastuvõetud ja vallandatud isikute arvud on võrdsed, on vahetunute arvuks emb-kumb neist arvudest.

Vahetunute arv iseendast on ainult voolavuse absoluutseks mõõduks, mida pole võimalik kasutada võrdlusteks. (100 töölise vahetumine annab end väga tunda tehases, kus on 500 töölist, kuid on märksa vähem tunduv 10 000 töölisega tehases.) Voolavuse suhteliseks mõõduks on aruandeperioodil vahetunud isikute arvu suhe töötajate keskmise nimistulise arvuga.

Kui voolavuse näitaja arvutatakse mingi pikema ajavahemiku kohta, siis tuleb seda arvutada kogu selle perioodi (kvartaali, poolaasta jne.) jooksul vastuvõetute ja vallandatute arvude alusel, aga mitte perioodi üksikute osade kohta kehtivate näitajate liitmise teel. Selles on kerge veenduda järgmise näite varal:

Perioodid	Tööliste keskmine ööpäevane arv	Vastu võetud	Vallandatud	Vahetunud	Voolavuse näitaja (%-des)
Jaanuar	1100	50	100	50	4,5
Veebruar	1000	40	80	40	4
Märts	1050	100	—	—	—
Kokku I kvartaalis	1050	190	180	180	17,1

Kokku võttes ei pea meie kvartaali kohta vahetunute arvuks mitte üksikutel kuudel vahetunute arvude summat — 90 inimest (jaanuaris 50 ja veebruaris 40), vaid väikseimat kvartaali jooksul vastuvõetute ja vallandatute arvudest — 180 inimest, sest tööliste arvu vähenemine esimesel kahel kuul korvati vastuvõtuga alles kolmandal kuul.

Säärane on vahetunud isikute arvu kaudse tuvastamisviisi üldskeem. Nagu on selgunud esitatud näidetest, on see meetod rajatud oletusele, et uute tööliste vastuvõtt sel määral, milles ta korvab lahkunute arvu, on uute isikute vastuvõtt lahkunute asemele. Kuid see oletus ei tarvitse vastata tegelikkusele. Ettevõte võib ühe jaoskonna töölisi vallandada ühenduses tööde lõppemisega selles jaoskonnas ja samal ajal vastu võtta uusi töölisi ühenduses töömahu suurenemisega mõnes teises jaoskonnas. On selge, et siin pole tegemist mingi vahetumisega, vaid ainult ettevõtte töö mõnesuguse ümberkorraldusega.

Öeldust selgub, et kaadrite vahetumise vaatlust ei tule korraldada mitte kogu tehase kui terviku, vaid tema üksikute jaoskondade ulatuses. Selgitame seda järgmise näitega:

Tehase tsehhid	Vastu võetud	Vallandatud	Vahetunud
Valukoda	10	—	—
Sepikoda	—	3	—
Mehhaanikatsehh	15	8	8
Montaažitsehh	5	5	5
Teenindustsehhid	—	15	—
Kokku tehases	30	31	13

Tööliste vahetumise vaatlus üksikute tsehhide kaupa näitab, et vahetunute üldarv on 13. Kui aga vahetunute arvu tuvastada kogu tehase kohta ülalkäsitletud meetodi järgi, siis oleks see 30 (väikseim vastuvõttu ja vallandamist iseloomustavatest arvudest).

Peab silmas pidama, et ka tsehh kujutab endast liitset majandit, mille eri osades töömaht võib väheneda, sellal kui see teistes osades suureneb. Seepärast ei tarvitse vastuvõetud ja vallandatud tööliste arvud veel iseloomustada tõelist kaadrite vahetumist tsehhi kohta tervikuna: võidakse vallandada ühe elukutsega töölisi ja tööle võtta (kuid mitte lahkunute asemele) teise elukutsega töölisi jne.

Sellest selgub, et käsitletud vahetunud isikute arvu tuvastamismeetodi õigeks rakendamiseks on vaja arvestust korraldada väga jaostatud ja diferentseeritud läbilõikes.

Käsitletud voolavuse mõõtmise meetodi, mis on rajatud ühtede tööliste teistega asendamise näitaja kaudsele määramisele, on meie statistika laenanud USA statistilisest praktikast. Kasutatuna ülalkäsitletud parandustega võib ta olla vallandatud tööliste uutega asendamise otseste andmete kaunis heaks surrogaadiks. Et olemasolevate kaadrite asendamine uutega juba üldise reeglina mõjub tootmisele halvavalt, siis on ülalkäsitletud meetodiga arvutatud voolavuse näitajal suur tähtsus ettevõtte töö tulemuste analüüsimisel.

Käsitletud voolavuse näitaja arvutamise meetodi vastu on toodud kaalutlus, et mitte kõik endiste tööliste asendamised uutega pole rahvamajanduse seisukohalt üheväärsed: olemasolevate tööliste lahkumine Nõukogude Armee ridadesse või plaanikohane üleviimine teise ettevõttesse ühelt poolt ja omavoliline töölt lahkumine teiselt poolt.

Seetõttu on voolavuse näitajana esildatud seda arvu, mida eespool nimetasime tarbetu käibe näitajaks. Kuid, nagu juba ülal on tähendatud, on see näitaja pärast NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi 1940. a. 26. juuni seadlust, eriti aga Isamaasõja olukorras, kaotanud oma praktilise tähtsuse.

Tööjõu liikumise parimaks näitajaks, mis avastab mitte ainult tööliste arvu vähenemise peamised põhjused, vaid ka tööliskaadrite komplekteerimise peamised allikad, on tööliste arvu bilanss, mille võib koostada järgmise skeemi järgi:

Tööliste arvu bilanss.

1. Aruandekuu 1. kuupäeval oli nimistute järgi
2. Aruandekuus juurde tulnud:
   A. Kogusummas mujalt
   Selle hulgas:
   a) tööstuskoolidest ja vabriku-tehasekoolidest
   b) üle toodud teistest ettevõtetest
   c) värvatud
   d) lepingute põhjal kolhoosidega
   e) demobiliseerituid
   f) organiseerimata vastuvõtu korras
   B. Omas ettevõttes välja õpetatud:
   a) vabriku-tehasekoolides
   b) individuaalses ja brigaadi korras
   C. Teistest kategooriatest üle toodud:
   a) teenistujaid
   b) nooremat teenindavat personaali

Kokku juurde tulnud

Aruandekuu jooksul on lahkunud:

1. Loomulikel põhjustel (surm, invaliidsus)
2. Tehasest lahkunud:
   a) üle viidud teistesse ettevõtetesse, ära komandeeritud
   b) kutsutud Nõukogude Armeesse
   c) vallandatud koosseisude koondamise tõttu
   d) läksid haridust jätkama
   e) muudel põhjustel vallandatud
3. Üle viidud tööjõu teistesse kategooriatesse

Kokku lahkunud

Aruandekuu viimasel kuupäeval on nimistute järgi

Kehtiv igakuune statistiline aruandlus arvestab tööliste arvu liikumist ettevõtteis järgmise programmi järgi:

Seis nimistu järgi aruandekuu 1. kuupäeval	Mujalt vastu võetud	Lahkunud mujale	Seis nimistu järgi aruandekuule järgneval 1. kuupäeval		Tööluusis olnud tööliste arv
			kokku	selle hulgas naisi	
1	2	3	4	5	6

Aruande täitmise instruktsioon viitab, et lahtris 2 näidatakse ainult tööliste vastuvõttu mujalt. Ületoomist tööliseks teistest

kategooriatest oma ettevõtte piirides ja samuti töötajate ületoomist sama ettevõtte mittetööstuslikest personaali-rühmadest siin ei näidata.

Analoogiliselt täidetakse ka lahter 3: igasuguseid sisemisi siirmisi ettevõttes eneses, kas või mittetööstuslikku rühma, ei peeta lahkumisteks mujale.

Seega ei vaadelda selle tabeli täitmisel ettevõtet ta põhitegevuse ulatuses, vaid laiemas — tööstusettevõtte tähenduses (vt. ptk. II, § 3).

§ 10. Tootmiseks kasutatud ja kasutamata jäänud tööaja näitajad.

Need ettevõtte tööjõu ressursid, mille mahtu selgitavad tööjõu arvulise suuruse ja koosseisu näitajad, võivad olla ära kasutatud erineval määral. Üldreeglina ei kasuta ettevõte tegelikult kunagi tööjõudu täielikult ära. Selle tema käsutuses oleva tööjõu vaegkasutamise põhjused võivad olla eri laadi ja erineva tähtsusega rahvamajanduslikust seisukohast. Sellest tuleneb vajadus mõõta tööjõu ärakasutamise määra ja ühtlasi iseloomustada seda vaegkasutamist tingivaid põhjusi.

Tähendame, et erilist praktilist huvi pakuvad tööjõu kasutamise määra näitajad tööliste suhtes. Seepärast just selle tööjõu kategooria alal korraldataksegi vastavat statistilist vaatlust ja sellele järgnevat vajalike näitajate arvutamist.

Esimeseks küsimuseks, mis tekib tööjõu kasutamise näitajate arvutamisel, on küsimus, millega mõõta tootmises ärakasutatud ja kasutamata jäänud tööd. Viiteid sellele küsimusele leiame Marxil: „Tööhulk ise on mõõdetav oma kestusega, tööajaga, ja tööajal omakorda on teatav ajaosade mastaap, nagu tund, päev jne.“ [1]).

Ajaühikuis väljendatud tööhulka nimetab Marx „töö ekstensiivseks suuruseks“.

Neid ajaühikuid kasutataksegi meie statistiliste tööde praktikas töö mõõduna (töötatud inimtund ja töötatud inimpäev).

---

[1]) K. Marx, Kapital, I k., lk. 45 (vene keeles).

Statistiliste aruandevormide täitmise kehtivad instruktsioonid ei defineeri „töötatud inimtunni" mõistet. Varajasemates instruktsioonides esildati pidada töötatud inimtunniks töölise tegelikku tööl viibimise tundi. Selle definitsiooni võibki aluseks võtta, ainult selle kitsendusega, et tööl viibimise ajaks ei peeta aega, mida on arvestatud kui tööseisakut.

See tööühik mõõdab töö ekstensiivset suurust juba tunduvalt täpsemalt kui töötatud inimpäev. Inimtundides arvestatud ajast jäetakse välja aeg, mil tööline oma tööpäeva piirides on täielikult irrutatud oma tööst ettevõttes riiklike kohustuste täitmise pärast. Teiselt poolt aga arvatakse ületunnid (tegelikult töötatud tundide arvu suuruses, sõltumata kõrgendatud töötasust) töötatud inimtundide hulka eri komponendina. Kuid ka töötatud inimtunde ei saa pidada ideaalselt täpseks mõõduks.

NSVL RKN, ÜK(b)P KK ja ÜAÜKN 1939. a. 9. jaanuari seletus 1938. a. 28. detsembri määrusele töödistsipliini reguleerimisest esildab pidada tööluusiks töötaja iga tööle hilinemist üle 20 minuti. Seoses sellega kerkib esile tööaja mõõduühikuna väiksem ajaühik — minut. Peab tähendama, et tööaja mõõtmine minutites ja isegi sekundites on juba ammu rakendamist leidnud neil juhtudel, mil on ülesandeks seatud erilise täpsusega fikseerida tööpäeva kasutamist selle nn. fotografeerimise teel, s. o. tööliste tootlikult ja mittetootlikult kasutatud aja täpse fikseerimise teel (muidugi valik-vaatluse korras). Töö arvestamine minutites ja sekundites leiab rakendamist ka uurimustes, mis on seoses tehnilise normeerimisega, milleks kasutatakse üksikute tööoperatsioonide kronometraaži.

Arvestustööd piirduvad harilikult töötatud aja mõõtmisega ainult inimpäevades ja inimtundides, kasutades aja mõõtmist minutites ainult tööle hilinemiste puhul.

Töötatud aja arvestusega on vahetult seotud tööseisakute arvestus. Töölise tööseisakuks peetakse üldse aega, mil tööline oleks pidanud töötama, kuid tegelikult ei töötanud. Olenevalt selle aja kestusest eristatakse kahte liiki tööseisakuid: tervepäevased ja jooksvad tööseisakud.

T e r v e p ä e v a s e t ö ö s e i s a k u g a on tegemist sel juhul, kui tööline ilmus tööle, kuid ei asunud töötama selletõttu, et ettevõtte administratsioon mingil põhjusel ei suutnud talle tööd anda (võrdlemisi harukordne juhtum). Sellesse tööseisakute liiki arvatakse ka need tööliste tööle mitteilmumised,

mis leidsid aset selletõttu, et ettevõtte administratsioon oli töölisele varemini teatanud, et teataval päeval pole võimalik talle tööd anda.

Jooksvaks tööseisakuks peetakse aega, mille jooksul tööline osa päevast sugugi ei töötanud. Kui tööline töötab mitte oma harilikul tööpaigal, vaid on rakendatud mingiks muuks tööks, siis ei peeta seda aega töölise tööseisakuks kui sääraseks. Nimetatud juhul oli tööline tööks kasutatud, kuigi mitte oma otsestes ülesannetes. Peab silmas pidama, et säärased seigad vihjavad ebaõigele töö organiseerimisele, mistõttu neid registreeritakse „ärakasutatud tööseisakutena".

Töötatud aja ja tööseisakute kõrval fikseerib arvestus ka töölise töölt puudumisi. Nagu tervepäevaseid tööseisakuid, nii arvestatakse ka töölise töölt puudumisi inimpäevades. Et töölt puudumised võivad olla tingitud erisugustest põhjustest, siis on kehtestatud kindel ühtne puudumispõhjuste rühmitus, mille vorm on järgmine:

Tööle ilmunud tööliste arv		Töölt puudunud tööliste arv põhjuste järgi							Töölt puudunud tööliste üldarv	Tööliste arv nimistu järgi
Töötasid tegelikult	Olid terve päeva tööseisakus	Korraline puhkus	Sünnituspuhkus	Haigus ja haigus-puhkus	Muud seadusega lubatud puudumised	Administratsiooni loaga	Tööluus	Püha või puhkepäeva tõttu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Esitatud tabel kujutab endast tabelipidaja igapäevase ettekande vormi, mida SKV soovitab ettevõtteis tarvitada, tähendades, et see on tarvitusele võetud näidisena [1]).

[1]) NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi 1941. a. 26. juuni seadlusega on korralised puhkused sõjaaja tõttu ajutiselt seisma pandud ja asendatud rahalise korvusega.

Peatume selle tabeli 6. lahtril. Selles lahtris näidatakse puudumised, mis on seoses riiklike kohustuste täitmisega, mobiliseerimised metsatöödele jms.

Tabeli ülejäänud lahtritest on tarvis peatuda 9. lahtril, milles näidatakse puudumised pühadel ja puhkepäevadel. Et igal töötajal on õigus puhkepäevadele, siis neil juhtudel, kui püha või puhkepäev langeb ühte muu töölt puudumise põhjusega (töölise haigus, naistöölise sünnituspuhkus jne.), kantakse need puudumise päevad 9. lahtrisse — puudumiste juurde pühade ja puhkepäevade tõttu.

Tabelipidaja ettekande koostamise materjaliks on tabel, milles iga töölise kohta on iga päev märgitud ta tööle ilmumine või töölt puudumine ühes puudumise põhjuste äratähendamisega.

Tööle ilmumise ja töölt puudumise andmed annavad rikkaliku materjali küsimuse valgustamiseks, kuidas on töölise aeg tööks ära kasutatud või kasutamata jäänud. Kuid seda materjali ei saa veel küllalt täielikuks pidada, sest peale tervepäevaste ajakaotuste võib esineda ka ajakaotusi üksikute tundide kaupa, mis üldsummas võivad moodustada väga tunduva suuruse. Seepärast on tööjõu ärakasutamise määra täielikuks analüüsiks veel tarvis andmeid töötatud ja kaotsiläinud inimtundide arvu kohta.

Kehtiv aruandlus sisaldab järgmisi andmeid töötatud ja kaotsiläinud aja kohta:

Tööliste aja ärakasutamine aruandekuus.

Töötatud inimtunde kokku	Tervepäevased tööseisakud inimpäevades	Töölt puudumised inimpäevades						Pühad ja puhkepäevad inimpäevades	Töötatud inimtundide arv		Jooksvad tööseisakud inimtundides
		Korraline puhkus	Sünnituspuhkus	Haigused	Muud seadusega lubatud puudumised	Administratsiooni loaga	Tööluus		Üldse	Selle hulgas ületunde	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Nagu sellest tabelist nähtub, näeb see ette mitte ainult andmeid tööpäeva üldpikkuse kohta, vaid ka nende tegurite kohta, mis seda pikendavad (ületunnid) või lühendavad (tööseisakud). Kõik need andmed on materjaliks tööjõu ärakasutamise näitajate leidmisel.

Üksikasjalisemaid teatmeid tööaja kadude kohta võib esitada järgmise programmi järgi.

Pidi töötatama inimtunde	Tegelikult töötati	Selle hulgas		Kaaluvatel põhjustel kasutamata jäänud inimtunnid tööpäeva kestel					Ajakaod			
					Selle hulgas					Selle hulgas		
		normaaltööajast	ületunde	Üldse	haigused	rinnalaste toitmine	riiklike kohustuste täitmine	alaealiste vabad tunnid	Üldse	tööseisakud	hilinemised ja enneaegsed töölt lahkumised	muud ajakaod
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Aeg, mil töölised on tegelikult töötanud, peegeldub lahtrites 2 kuni 4, jaotatult normaaltööajaks ja ületundideks.

Järgnevates veergudes peegeldub töötaolu aeg jaotatult töölt puudumisteks kaaluvatel põhjustel ja tööaja kadudeks (kaaluvate põhjusteta). Lahtris 8 näidatakse aeg, mis tööpäevast on kulutatud riiklike kohustuste täitmiseks. ÜK(b)P XVIII üleliiduline kongress keelas irrata töölisi tööajal tööst ühiskondlike kohustuste täitmisele, mis mõnedel juhtudel oli põhjustanud tööstuses tunduvaid tööaja kadusid.

Lahtris 9 peegeldub aeg, mil alaealised on tööst eemal olnud seoses nende kohta kehtestatud tööpäeva lühendamisega.

§ 11. Tööaja ärakasutamise näitajad.

Tööaja ärakasutamise määra iseloomustamisel tekib kaks vahetut ülesannet: 1) arvuliselt iseloomustada tööaja ärakasutamise määra ja 2) selgitada need põhjused, millest on tingitud tööaja ärakasutamise määr teataval konkreetsel juhtumil.

Esimese ülesande lahendab tööaja ärakasutamise määra näitaja arvutamine ja teise — tööaja bilansi struktuuri analüüs.

Ettevõttel tootmistöös käsutada olevate tööjõu ressursside taseme määrab tööliste nimistuline arv. Kuid tegelikult ei võta teataval päeval ettevõtte tööst osa mitte kõik töölised. Seetõttu osutub kõige lihtsamaks tööjõu ärakasutamise näitajaks tegelikult tööl olnud tööliste arvu ja nimistulise arvu suhe. Pikema ajavahemiku, näiteks kuu puhul on tööjõu ärakasutamise mõõduks tegelikult tööl olnud tööliste keskmise arvu ja keskmise nimistulise arvu suhe. Keskmise nimistulise arvu arvutusviisi on käsitletud eespool. Tegelikult tööl olnud tööliste keskmise arvu leiame sel teel, et teatava kuu töötatud inimpäevade arvu jagame päevade arvuga, mil ettevõte töötas aruandekuus.

Oletame, et meil on järgmised andmed aruandekuu kohta: Tööpäevade arv on 25. On töötatud 44 000 inimpäeva. Tööliste keskmine nimistuline arv on 2000.

Arvutanud tööl olnud tööliste keskmise arvu, leiame, et see on 1760. Siit näeme, et nimistulise koosseisu ärakasutamise näitaja on $\frac{1760}{2000} = 88\%$.

Teiseks tööjõu ärakasutamise näitajaks on töökuu ärakasutamise näitaja. See näitaja kujutab endast ühe töölise keskmise tööpäevade arvu (ehk töökuu tegelikku keskmist kestust päevades) ja ettevõtte aruandekuu tööpäevade arvu suhet.

Tegeliku keskmise töökuu kestuse näitaja päevades saadakse sel teel, et töötatud inimpäevade arv jagatakse tööliste keskmise nimistulise arvuga. Esitatud näite tingimustel on see näitaja 22 päeva. Oletame nüüd, et ettevõtte tööpäevade arv ühtis kehtestatud režiimi tööpäevade arvuga. Sel juhtumil on töökuu ärakasutamise näitaja $\frac{22}{25} = 88\%$.

Käesoleval juhul on töökuu ärakasutamise näitaja võrdne nimistulise koosseisu ärakasutamise näitajaga, mis on ka arusaadav, sest sel juhul on meil sisuliselt tegemist tööjõu ärakasutamise näitajaga, mis on arvutatud töötatud päevade arvu alusel kahel erineval viisil. Selle näitaja suuruse määrab lõppeks

tööliste töölt puudumiste osamäär neil päevadel, mil nad olid kohustatud tööle ilmuma.

Tööjõu ärakasutamise määra hindamine oleks ebatäielik, kui jäetaks arvestamata need tööaja kaod, mis leiavad aset tööpäeva vältel, ja need tööpäeva pikenemised, mis on ühenduses ületunnitöö tegemisega.

Tööpäeva ärakasutamise määra hindamiseks on tarvis kõigepealt arvutada täielik tegelik keskmine tööpäeva kestus tundides. See näitaja leitakse töötatud inimtundide arvu ja töötatud inimpäevade arvu jagatisena.

Oletame, et selle näite tingimustes, mis eespool oli toodud töökuu ärakasutamise näitaja arvutamisviisi illustreerimiseks, oli töötatud 343 200 inimtundi. Täielik tegelik tööpäeva keskmine kestus oli siis 343 200 : 44 000 = 7,8 tundi.

Täieliku tegeliku tööpäeva keskmise kestuse hindamise kriteeriumiks on tööpäeva normaalne pikkus, s. o. tööpäeva pikkus, mis on tööseadusandlusega kehtestatud teatavat liiki tööliste jaoks. Kui ettevõtte kõik töölised on kohustatud töötama 8 tundi päevas, siis on tööpäeva ärakasutamise näitaja $\frac{7{,}8}{8} = 97{,}5\%$.

Kuid tavaliselt pole ettevõtetes kõigi tööliste jaoks kehtestatud ühe ja sama pikkusega normaalne tööpäev: nii on alaealiste jaoks ja tööliste jaoks tervist kahjustavates tootmisprotsessides kehtestatud lühendatud tööpäev jne. Säärastel juhtudel peab võtma tööpäeva ärakasutamise määra arvutamisel kriteeriumiks tööpäeva keskmise normaalse kestuse; see saadakse tööliste eri kategooriate normaalsete tööpäevade aritmeetilise keskmisena, mis on kaalutud nende tööliste arvudega, kellel on vastava kestusega tööpäev.

Kui näiteks ettevõtte 800 töölist on kohustatud töötama 8 tundi päevas ja 200 töölist 7 tundi päevas, siis on tööpäeva keskmine normaalne kestus

$$\frac{800 \cdot 8 + 200 \cdot 7}{1000} = 7{,}8 \text{ tundi.}$$

Tööpäeva keskmise tegeliku kestuse erinemine normaalsest kestusest seletub ühelt poolt üksikute tööliste töötundide arvu vähenemisega tööseisakute, hilinemiste jne. tagajärjel ja teiselt poolt tööpäeva pikenemisega ületunnitöö tagajärjel.

Kummagi teguri mõju on võimalik selgitada normaaltööpäeva keskmise tegeliku kestuse arvutamise teel. Normaaltööpäeva keskmine tegelik kestus arvutatakse sel teel, et normaaltööajal töötatud inimtundide arv jagatakse töötatud inimpäevade arvuga.

Oletame, et ülaltoodud näite 343 200-st inimtunnist on 334 400 inimtundi töötatud normaaltööajal. Normaaltööpäeva keskmine tegelik pikkus on siis 334 400 : 44 000 = 7,6 tundi.

Võrreldes saadud suurust tööpäeva keskmise normaalse pikkusega (oletame, et viimane on 8 tundi), saame 7,6 : 8 = 95%. Selle suuruse hälbimine 100%-st näitab tööseisakute mõju.

Selgitada ületunnitööde osa ühelt poolt ja tööseisakute osa teiselt poolt on võimalik veel teisel teel — tööpäeva bilansi koostamise teel.

§ 12. Tööaja bilansi struktuur.

Ettevõtte nimistulises koosseisus olev töötaja on kohustatud ettevõttele andma teatava, meie tööseadusandluses kindlaksmääratud osa oma ajast ja tööjõust. Kuid kindlaksmääratud normaaltöökuu ja normaaltööpäeva piirides võib töötaja seaduslikul alusel teatavatel juhtudel ettevõttes mitte töötada. Säärased on korralise puhkuse päevad, haiguspäevad, riiklike kohustuste täitmisele kulutatud päevad ja tunnid, emadel rinnalaste toitmise tunnid jne. Selle seaduslikul alusel tööks kasutamata aja kõrval esineb aga ka selliseid tööaja mittekasutamise juhtumeid, mis tulenevad halvast töökorraldusest (tööseisakud) või otsesest seaduserikkumisest (tööluusid, hilinemised).

Nende normaaltööaja mittekasutamise juhtude erinev tähtsus kutsub esile vajaduse ülalkäsitletud tööaja ärakasutamise

näitajate kõrval avastada üksikute põhjuste osatähtsus, mis tingivad nende näitajate antud suuruse.

See saavutatakse kalendritöökuu ja tööpäeva bilansi koostamisega.

Kalendritöökuu täispikkus on määratud tööliste keskmise ööpäevase nimistulise arvuga ja kalendripäevade arvuga kuus. Korrutades need arvud saame nn. tööaja täieliku kalendrilise fondi inimpäevades, mis võrdub aruandekuu kõigi tööliste tööle ilmumiste ja töölt puudumiste inimpäevade summaga.

Väljendades tööle ilmumised ja töölt puudumised (kas puudumiste üldsumma või liigitatult eri puudumispõhjuste järgi) kalendrilise fondi protsentides, saame kalendritöökuu struktuuri.

Analüüsides töölt puudumiste osatähtsust, peame arvestama ka seda seika, et puudumiste hulgas esineb selliseid, millele meie Stalinliku Konstitutsiooni ja tööseadusandluse järgi on õigus igal töötajal, vaatamata soole ja vanusele. Säärased on töölt puudumised puhkepäevadel ja korralise puhkuse päevadel. Nende puudumiste võtmine üldiste töölt puudumiste hulka suurendab asjatult töölt puudumiste osatähtsust ja annab ebaõige kujutluse tööjõu ärakasutamise määrast. Seetõttu kasutatakse tööaja täieliku kalendrilise fondi kõrval töölt puudumiste osatähtsuse arvutamisel baasina nn. maksimaalset võimalikku tööaja fondi[1]).

Maksimaalselt võimalik tööaja fond saadakse, kui kalendrilisest fondist arvatakse maha puhkepäevadega, pühadega ja korraliste puhkuste päevadega seoses olevad töölt puudumised.

Tööaja täieliku bilansi, mis peegeldab ettevõtte töös kasutatud ajahulka ja ka ajahulka, mis on jäänud kasutamata nii tervete vahetuste kaupa kui ka vahetuste osade kaupa, võib koostada järgmise skeemi järgi:

---

[1]) Seda tööaja fondi nimetatakse vahel käsustatavaks fondiks, mõnikord omistatakse sellele ka väheõnnestunud nimetus üldkasulik fond.

Tööaja bilansi näidis

(inimtundides).

I. Käsustatav aeg.

1. Täielik kalendriline fond	480 000	inimtundi
2. Pühad ja puhkepäevad	80 000	„
3. Korralised puhkused	5600	„
Maksimaalselt võimalik fond (1 — 2 — 3)	394 400	inimtundi

II. Tegelikult ärakasutatud aeg.

1. Töötatud aeg	349 200	inimtundi
2. Kaaluvatel põhjustel kasutamata jäänud aeg (kokku)	39 400	„
Selle hulgas:		
A. Töölt puudumised kaaluvatel põhjustel (peale puudumiste pühadel ja puhkepäevadel)	30 300	„
Nendest:		
a) seoses sünnitusega	11 000	„
b) haiguse tõttu	7 000	„
c) riiklike kohustuste täitmise tõttu . .	8 400	„
d) administratsiooni loaga	3 900	„
B. Vahetuste kestel kaaluvatel põhjustel kasutamata jäänud inimtunnid . . .	9 100	„
Nendest:		
a) haiguse tõttu	30	„
b) rinnalaste toitmine	120	„
c) riiklike kohustuste täitmine	150	„
d) kõrvalekaldumised normaaltööpäeva pikkusest	8 800	„

3. Tööaja kaod, kokku	5 800	inimtundi
Selle hulgas:		
a) tervepäevased tööseisakud	1 400	„
b) tööseisakud vahetuste kestel . . .	3 250	„
c) tööluusid	1 100	„
d) hilinemised, enneaegsed töölt lahkumised jms.	50	„
Kokku maksimaalselt võimalik fond (1 + 2 + 3)	394 400	inimtundi

Esitatud bilansinäidis peegeldab tööaja struktuuri ettevõttes, mille tööliste nimistuline arv on 2000 inimest, ja kuus, mille kalendriline kestus on 30 päeva. Inimtundide arv bilansi esimeses, aktiva-osas on arvutatud, eeldades kaheksatunnist tööpäeva. Kõrvalekaldumised sellest arvestatud tööpäeva kestusest (alaealiste ja muude jaoks) on näidatud bilansi teises osas (punkt 2-B-d).

Bilansi passiva-osas on kasutamata jäänud aja üldsumma jaotatud kahte ossa: kaaluvatel põhjustel kasutamata jäänud aeg ja kaotatud aeg. Kummagi osa osatähtsuse selgitamisel (maksimaalselt võimaliku fondi protsentides) on äärmiselt suur tähtsus nende tööaja reservide iseloomustamise seisukohalt, mida on võimalik ära kasutada tööprotsessi vastava organiseerimise korral.

Meie näite andmeil on võimalik saada järgmised tööaja struktuuri tuletatud näitajad:

Osatähtsus maksimaalselt võimalikus fondis.

1. Töötatud aeg	88,54%
2. Kaaluvatel põhjustel kasutamata jäänud aeg	9,99%
3. Tööaja kaod	1,47%
Kokku maksimaalselt võimalik fond	100,00%

Tööaja kasutamise veel üksikasjalisemaks analüüsiks on tarvis eelkõige arvutada mitte ainult sellesse tabelisse võetud üldiste positsioonide, vaid ka ülalesitatud bilansi üksikute punktide osatähtsus maksimaalselt võimalikus fondis.

Tööaja kadude uurimisel pühendatakse eriti suurt tähelepanu tööseisakutele. Tööseisakute vastu võitlemise vajadus nõuab nende liigitamist neid esilekutsunud põhjuste järgi. Eri ettevõtete oludest tingitult võivad tööseisakud olla esile kutsutud erisugustest põhjustest. Seepärast pole võimalik anda ühtsat

tööseisakute põhjuste nomenklatuuri. Tööseisakute arvestamise praktikas minnakse ettevõtteis tavaliselt välja tööseisakute tunduvale detailiseerimisele eri põhjuste ja vahel ka süüdlaste järgi. Tööseisakute põhjuste tüüpilise nomenklatuurina võiks kasutada järgmist: 1) elektrienergia puudumine, 2) materjali puudumine, 3) tööriistade puudumine, 4) jooniste puudumine, 5) instruktsioonide puudumine, 6) seadistuste purunemine, 7) muud põhjused.

Tuleb silmas pidada, et meie ettevõtete enamikus ei ole tööseisakute arvestus küllalt hästi korraldatud. Üldreeglina võib öelda, et enam-vähem täpset arvestust peetakse ainult tasutavate tööseisakute kohta, millest on rahaliselt huvitatud nii ettevõte kui ka töölised. Mis puutub aga mittetasutavatesse tööseisakutesse, siis jääb tunduv osa neist väga sagedasti arvestamata.

Tööaja kasutamise täielik analüüs nõuab erilise tähelepanu pööramist ületunnitööle.

Ületunnitöödeks loetakse töid, mis on sooritatud tööpäeva või töökuu seadusega kindlaksmääratud normaalset kestust ületavatel tundidel (NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi seadlus 26. juunist 1940). Eriti töölistel, kelle jaoks on kehtestatud 8-tunnine tööpäev, peetakse iga üle 8 tunni töötatud tundi ületunniks. Samuti loetakse ületundideks pühadel või puhkepäevadel töötatud tunnid, mis pole korvatud vaba aja kasutamisega mõnel tööpäeval.

NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi 1941. a. 26. juuni seadlusega on ettevõtete direktoritele antud õigus NSVL RKN (nüüd Ministrite Nõukogu) loal kohustada töölisi ja teenistujaid sooritama ületunnitöid. Neid ületunnitöid teostatakse tööpäeva pikendamise ja ka puhkepäevade arvu vähendamise teel. Nii ühel kui ka teisel juhtumil tuleb ületundide arvu tuvastamisel pidada normaalseks tööajaks aega, mis kehtis enne kohustuslike ületunnitööde sisseseadmist. Näiteks NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi 1940. a. 26. juuni seadluse kohaselt on teatava ettevõtte tööliste tööpäeva kestus 8 tundi, kusjuures graafiku järgi töötab ettevõte 7-päevase töönädalaga ja omab kuu 30 päeva kohta 4 puhkepäeva. Tegelikult töötas selle ettevõtte tööline kuus 280

inimtundi. Sel juhul töötatud ületundide arv on 280 — (26 × × 8) = 72 inimtundi.

Ületunni töötatud inimtundide arvestus pakub huvi eelkõige sellepärast, et ületunnitööd põhjustavad lisakulutusi töötasu alal ja nende selgitamine on tähtis töötasufondi kulutamisplaani täitmise analüüsimisel. Nagu näeme allpool, on ületunnitööde selgitamine tähtis ka normaaltööpäeva tegeliku kestuse tuvastamisel. Lõppeks oli sõjaaja tingimustes ületunnitööde suurus selle lisatöö näitajaks, mis meie töölised panustasid võidu heaks saksa anastajate üle.

Ületunnitööde osatähtsuse näitajaks on ületunni töötatud inimtundide arvu ja töötatud inimtundide üldarvu suhe.

Seoses NSVL RKN, ÜK(b)P KK ja ÜAÜKN määrusega abinõude kohta töödistsipliini jaluleseadmiseks on suur tähtsus tööluuside arvestusel.

Peab tähendama, et ettevõtte jooksev arvestus ei näe ette teatmeid hilinemiste kohta, kuid NSVL RKN, ÜK(b)P KK ja ÜAÜKN määrusest abinõude kohta töödistsipliini jaluleseadmiseks ja hiljem järgnenud seletusest sellele määrusele järeldub täiesti selgesti hilinemiste arvestamise vajadus.

Ettevõtete kehtiv aruandlus ei nõua ka tööseisakute rühmitamist nende põhjuste järgi. Tööseisakute põhjuste arvestamine on aga tingitud vajadusest võidelda tööseisakute vastu ja ettevõtteis seda arvestust tavaliselt peetakse.

§ 13. Vahetatavuse koefitsient.

Tööaja ärakasutamise näitajatega on tihedas seoses näitaja, mida nimetatakse vahetatavuse koefitsiendiks.

On teada, et meil sooritavad eri ettevõtted oma töö erisuguste vahetuste arvuga — ühes, kahes ja kolmes vahetuses. Seejuures on eri vahetused varustatud tööjõuga erinevalt. Seega on eri ettevõtteis erinev olemasoleva tööstusliku võimsuse kasutamise ühtluse määr.

Vahetatavuse koefitsiendi ülesanne on näidata, mitmes vahetuses ettevõte töötab ja kui suur on keskmiselt ühe vahetuse töökoormatus.

Vahetatavuse koefitsient arvutatakse harilikult sel teel, et kõigis vahetustes töötatud inimpäevade arv jagatakse suurimas vahetuses töötatud inimpäevade arvuga.

Selgitame vahetatavuse koefitsiendi arvutamisviisi järgmise näitega, mis ühtlasi lubab meil analüüsida ka selle näitaja mõtet.

Oletame, et ettevõttes on mingil kuul vahetustes töötatud järgmised arvud inimpäevi:

1. vahetus	10 000
2. „	9 000
3. „ [1])	8 000
Kokku	27 000

Jaganud töötatud inimpäevade üldarvu suurimas vahetuses töötatud inimpäevade arvuga, saame vahetatavuse koefitsiendina $\frac{27\,000}{10\,000} = 2{,}7$.

Saadud vahetatavuse koefitsient viitab esiteks sellele, et ettevõte töötab enam kui kahe vahetusega, ja teiseks näitab ta suurus, et mitte kõik kolm vahetust polnud küllaldaselt varustatud tööjõuga. Järelikult jäi osa tööpaiku mõnedes vahetustes täitmata. On selge, et kui igas vahetuses oleks töötatud 10 000 inimpäeva, siis oleks olnud vahetatavuse koefitsient $\frac{30\,000}{10\,000} = 3$, mis oleks viidanud kõigi kolme vahetuse ühtlasele koormatusele. Peab silmas pidama, et vahetatavuse koefitsient iseenesest mitte alati ei näita, mitmes vahetuses ettevõte töötas. Vaatleme näiteks järgmist juhtu:

Vahetused	1. vah.	2. vah.	3. vah.	Kokku
Töötatud inimpäevi . .	10 000	5 000	3 000	18 000

[1]) Sõjaaja tingimustes seoses kohustuslike ületunnitööde laialdase rakendamisega töötas enamik ettevõtteid kahe vahetusega.

Vahetatavuse koefitsient on $\frac{18\,000}{10\,000} = 1{,}8$.

Vahetatavuse koefitsiendi järgi otsustades oleks ettevõte töötanud nagu kahe peaaegu ühteviisi koormatud vahetusega. Tegelikult aga töötas ta kolme vahetusega. Järelikult on vahetatavuse koefitsiendi kõrval tarvis teada ka, mitme vahetusega ettevõte tegelikult töötas. Jaganud leitud vahetatavuse koefitsiendi vahetuste arvuga, saame arvu $\frac{1{,}8}{3} = 0{,}6$, millest võib teha järelduse, et tehas on kasutanud oma kolmevahetuselist töörežiimi ainult 60% ulatuses. Teiste sõnadega, tehas oleks võinud teatavate organisatsiooniliste abinõude kasutamisele võtmisel mahutada oma tegeliku töö kahte mittetäielikult koormatud vahetusse.

Et mõista õigesti vahetatavuse koefitsiendi tähendust, vaatame, kas ta suudab näidata, millisel määral ettevõte on ära kasutanud tema käsutuses oleva tööstusliku võimsuse.

Oletame, et meie esimesena esitatud näites esimese vahetuse koormatus (10 000 inimpäeva) on teatava ettevõtte jaoks ülimaks koormatuseks ehk, teiste sõnadega, vastab olemasoleva võimsuse täielikule ärakasutamisele. Oletame veel, et teataval kuul oli tegelikult töötatud: 1. vahetuses 8000 inimpäeva, 2. vahetuses 8000 inimpäeva ja 3. vahetuses 7500 inimpäeva. Arvutanud vahetatavuse koefitsiendi, leiame, et see on $\frac{23\,500}{8000} = 2{,}94$. Sel korral saime tunduvalt suurema vahetatavuse koefitsiendi kui esimeses näites, ja mitte teades, et suurima vahetuse koormatus pole selle ettevõtte ülimaks koormatuseks, võiksime tulla väärale järeldusele, et ettevõtte võimsus on väga hästi ära kasutatud. Aga kui meil oleksid kasutada ettevõtte täiskoormatuse andmed, oleksime nende põhjal saanud arvu $\frac{23\,500}{10\,000} = 2{,}35$, mis viitab sellele, et ettevõte on tunduval määral vaegkoormatud.

Selle näite analüüsist võib teha järgmise järelduse: suurimas vahetuses töötatud inimpäevade arvu ei saa võtta ettevõtte täiskoormatuse täiesti usaldatava mõõduna, mispärast selle alu-

sel arvutatud vahetatavuse koefitsienti ei saa pidada laitmatuks näitajaks ei ettevõtte tööstusliku võimsuse ärakasutamise määra hindamise seisukohalt ega ka üksikute vahetuste tööga koormamise ühtluse hindamise seisukohalt.

Ettevõtte tööstusliku võimsuse ärakasutamise paremaks iseloomustamiseks arvutatakse ühtaegu vahetatavuse koefitsiendiga vahel veel üks koondnäitaja, mida nimetatakse pidevuse (katkestamatuse) koefitsiendiks.

P i d e v u s e k o e f i t s i e n t kujutab endast suurimas vahetuses töötatud inimpäevade arvu ja tööpaikade täie arvu suhet. Tööpaikade arv omakorda võrdub minimaalse tööliste arvuga, mis on vajalik ettevõtte tööks tema täie tööstusliku võimsuse ärakasutamise ja tootmisprotsesside õige organiseerimise korral.

Kui pidevuse koefitsient arvutatakse ühe tööpäeva kohta, siis võrdub ta suurimas vahetuses tööle ilmunud tööliste arvu ja tööpaikade täie arvu suhtega. Kui aga see näitaja arvutatakse pikemaajalise perioodi kohta, siis on lugejaks sel perioodil suurimas vahetuses töötatud inimpäevade arvude summa ja nimetajaks — tööpaikade arvu ja tööpäevade arvu korrutis. Nimetaja ja lugeja vahe näitab nende tööpaikade (õigemini tööpaik-päevade) arvu, milledel töö k a t k e s seoses nende vaegkoormamisega. Sellest tulenebki selle näitaja nimetus — pidevuse (katkematuse) koefitsient.

Pidevuse koefitsient on suhteline suurus, mis iseloomustab ettevõtte tööstusliku võimsuse ärakasutamise määra suurimas vahetuses.

Puudutamata ettevõtte tööstusliku võimsuse täielikule ärakasutamisele tegelikult vastava tööpaikade täie arvu arvutamise raskuse küsimust, võib tähendada, et omades neid andmeid võiksime teha järelduse ka ettevõtte tööstuslike võimsuste tegeliku ärakasutamise määra kohta.

Pöördume tagasi esimese näite juurde, mille abil illustreerisime vahetatavuse koefitsiendi arvutamist. Selles näites

saime vahetatavuse koefitsiendi suurusena 2,7, mis on samaväärne kolmevahetuselise režiimi ärakasutamisega $\frac{2,7}{3} = 0,9$. Oletame nüüd, et tööpaikade arv selles ettevõttes on 500. See tähendab, et ettevõtte 25 tööpäeva jooksul kõigi tööpaikade täie koormamise korral peaks vahetuses töötatud inimpäevade arv olema $500 \cdot 25 = 12\,500$. Kuid suurimas vahetuses on töötatud ainult 10 000 inimpäeva. Seega on tööstusliku võimsuse ärakasutamise määr suurimas vahetuses $\frac{10\,000}{12\,500} = 0,8$.

Järelikult leiab teatavas ettevõttes aset tööstuslike võimsuste vaegkasutamine kahe momendi tagajärjel: 1) vahetuste ebaühtlase koormamise tagajärjel, mida iseloomustab töörežiimi ärakasutamise näitaja, mille suurus on 0,9, ja 2) suurima vahetuse vaegkoormamise tagajärjel, mida iseloomustab suurima vahetuse võimsuse ärakasutamise näitaja 0,8. Korrutanud need näitajad, saame $0,8 \cdot 0,9 = 0,72$ ehk 72%. See arv on omalaadi integraalne näitaja, mis näitab, millisel määral on ettevõte ära kasutanud oma tööstuslikud võimsused nii üksikute vahetuste vaegkoormamise kui ka suurima vahetuse vaegkasutamise tagajärjel.

Samale järeldusele võib jõuda ka teisel teel. Teades, et ettevõttes on kuu jooksul töötatud 27 000 inimpäeva ja et suurima vahetuse ülim koormatus peab olema kuus 12 500 inimpäeva, saame suurima vahetuse täiskoormatusele vastava paranduse arvutatud vahetatavuse koefitsiendi $\frac{27\,000}{12\,500} = 2,16$ suuruses. Jaotanud selle koefitsiendi kolmele vahetusele, leiame, et, arvestades üksikute vahetuste ebaühtlast koormamist, võimsust on kasutatud $2,16 : 3 = 0,72$ ehk 72% ulatuses.

Esitatud näidete analüüs veenab meid selles, et ettevõtte tootmistöö organisatsiooni analüüsiks tuleb kasutada vahetatavuse koefitsienti ainult ühenduses pidevuse koefitsiendiga.

Lõppeks peatume mõnedel tehnilistel momentidel, mis on seoses vahetatavuse koefitsiendi arvutamisega.

Vahetatavuse koefitsiendi arvutamisel peab silmas pidama, et eri päevadel võib suurimaks vahetuseks osutuda järjekorralt eri vahetus. Sää-

rasel korral tuleb suurimas vahetuses töötatud inimpäevade arvu tuvastamisel igal päeval võtta see inimpäevade arv, mis oli töötatud sellel päeval suurimaks vahetuseks osutunud vahetuses.

Veel üks märkus vahetatavuse koefitsiendi suhtes. Et vahetatavuse koefitsiendi lõppotstarve on ettevõtte tööstusliku võimsuse ärakasutamise iseloomustamine, siis peab silmas pidama, et selle arvutamisel on õigem töötatud inimpäevade hulka mitte võtta inimpäevi, mis on töötatud säärastes lõikudes, mis pole vahetult ühenduses ettevõtte tööstusliku võimsuse kasutamisega (majanduslikel, õue koristamise ja muudel säärastel töödel) ja mida sagedasti sooritatakse mingi ühe (tavaliselt esimese) vahetuse ajal. Siia kuuluvad materjalide mahalaadimise, toodete laadimise tööd jms.

V peatükk.

Tööproduktiivsuse statistiline uurimine.

§ 1. Statistika ülesanded tööproduktiivsuse uurimisel.

Võitlusel tööproduktiivsuse tõstmise eest on ääretu suur majanduslik ja poliitiline tähtsus.

Tööproduktiivsuse eest peetava võitluse tähtsust iseloomustas V. I. Lenin järgmiste sõnadega: „Tööproduktiivsus on lõppude lõpuks kõige tähtsam ja kardinaalsem, mis on vajalik uue ühiskondliku korra võiduks“ [1]).

Oma kõnes stahhaanovlaste esimesel üleliidulisel nõupidamisel ütles sm. Stalin, rõhutades tööproduktiivsuse tõusu ääretu suurt tähtsust, et kommunistlikus ühiskonnas tõuseb tööproduktiivsus sellise kõrguseni, et suudab tagada tarbimisesemete täieliku külluse, mistõttu saab võimalikuks jaotada neid esemeid vastavalt oma liikmete tarvidustele.

Erakordse tähtsuse sai tööproduktiivsuse tõstmise ülesanne sakslastega peetud Isamaasõja perioodil.

Vastates sm. Stalini üleskutsele anda kõik oma jõud abiks rindele, näitasid meie tööstusettevõtete töölised kõrge tööproduktiivsuse eeskujusid. Paljudes vabrikutes ja tehastes organiseeriti rindebrigaadid, kes püstitasid loosungi „töös nagu rindel“ ja seadsid endile ülesandeks sooritada ühes vahetuses mitte vähem kui kaks normi. Stalini preemia laureaadi Uurali freesija sm. Bossõi algatusel tekkis nn. „tuhatlaste“ liikumine, millest osavõtjad täitsid fikseeritud normidest 1000 ja enam

---

[1]) V. I. Lenin, Kogutud teosed, XXIV k., lk. 342 (vene keeles).

protsenti. Oma võitluses kõrge tööproduktiivsuse eest saavutasid meie tööstusettevõtete töölised seda mitte ainult intensiivse tööga ja tööpäeva maksimaalse tihendamisega, vaid ka tööprotsessi ratsionaliseerimise teel.

Ülesanded, mis on esitatud statistikale tööproduktiivsuse uurimisel, seisnevad esiteks tööproduktiivsuse taseme mõõtmises ja teiseks nende tingimuste selgitamises, mis võimaldavad tööproduktiivsuse edasist tõusu.

§ 2. Tööproduktiivsuse näitaja arvutamisel kasutatav tööaja ühik.

Tööproduktiivsuse näitajaks võib olla kas toodete hulk, mida tööline valmistab ajaühikus või, ümberpöördult, tööaja hulk, mis töölisel kulub toodanguühiku valmistamiseks.

Võime öelda, et tööproduktiivsus kasvab võrdeliselt tööaja ühikus valmistatud toodete hulga suurenemisega ja pöördvõrdeliselt tööaja hulgaga (tööhulgaga), mis kulutatakse toodanguühiku valmistamiseks.

Kumma neist kahest tööproduktiivsuse iseloomustamise viisist me ka valiksime, päri- või vastupidise, ikka tekib tööproduktiivsuse näitaja arvutamisel kaks põhiküsimust: millise tööaja ühiku alusel peab arvutama tööproduktiivsuse näitajat ja mis liiki toodangu peab võtma selle mõõtmise aluseks?

Tööproduktiivsuse näitaja arvutamise aluseks võetava tööaja ühiku küsimus lahendatakse plaanimise ja statistika praktikas mitmeti. Vahel arvutatakse keskmine tööproduktiivsus ühe töötatud inimtunni kohta, vahel ühe töötatud inimpäeva kohta, vahel aga ka ühe nimistulises koosseisus oleva töölise kohta kuus.

Ühe või teise tööaja ühiku valik tööproduktiivsuse näitaja arvutamiseks sõltub täiel määral uurimuse konkreetsetest ülesannetest.

Et töötatud inimtund peegeldab enam-vähem täpselt töölise tegelikku tööaega, siis iseloomustab ühe töötatud inimtunni

kohta arvutatud keskmine tööproduktiivsus töölise tootlikkust netotööaja kestel.

Töötatud inimpäevad sisaldavad peale netotööaja ka neid ajakadusid, mis on aset leidnud töötatud aja kõrval. Seepärast peegeldab ühe töötatud inimpäeva kohta arvutatud keskmine tööproduktiivsus ka töötatud inimpäevade hulka kuuluvate tööaja kadude osatähtsuse mõju.

Ühe nimistulises koosseisus oleva töölise kohta arvutatud kuu keskmine tööproduktiivsus peegeldab ka aruandekuu kestel aset leidnud nimistulise koosseisu ärakasutamise määra mõju.

Tööaja eri ühikute alusel arvutatud tööproduktiivsuse näitajate vastastikused vahekorrad selguvad järgmisest näitest:

Näitajad	Baasiperiood	Aruandeperiood	Aruandeperiood baasiperioodi %-des
Tunni keskmine tööproduktiivsus .	10	11	110
Tööpäeva keskmine tegelik kestus tundides	8	8,4	105
Päeva keskmine tööproduktiivsus .	80	92,4	115,5
Töökuu keskmine tegelik kestus päevades	25	20	80
Ühe nimistulise töölise kuu keskmine tööproduktiivsus	2000	1848	92,4

Tööproduktiivsuse eri näitajatel on selles näites erisugune dünaamika. Tunni tööproduktiivsus suurenes 10% võrra. Kuid ühtaegu selle tööproduktiivsuse tõusuga netotööajal suurenes ka tööjõu ärakasutamise määr tööpäeva kestel. Seetõttu on päeva tööproduktiivsus suurenenud, võrreldes baasiperioodi omaga, juba 15,5% võrra. Kuu tööproduktiivsus näitab aga vähenemist, võrreldes baasiperioodiga, selletõttu, et nimistulise koosseisu ärakasutamise määr kuu kestel on halvenenud (korraliste puhkuste, haiguste ja muude töölt puudumiste mõju).

Nagu ülal oli tähendatud, kasutab plaanimise ja statistiliste tööde praktika eri juhtudel erinevaid tööproduktiivsuse näitajaid. Rahvamajanduse plaanis antakse tööproduktiivsuse tõst-

mise ülesanded harilikult lähtudes kuu keskmisest tööproduktiivsusest. Teiste sõnadega, rahvamajanduse plaan kasutab tööproduktiivsuse näitajat, mille taset ei määra mitte ainult töölise tööproduktiivsus netotööajal, vaid ka kõik need tingimused, mis on ühenduses tööprotsesside organiseerimisega ettevõttes.

Peab silmas pidama, et tööjõu ärakasutamise määra kõikumised tööpäeva ja töökuu kestel on iseäranis märgatavad üksikute ettevõtete ulatuses. Rahvamajanduse ulatuses neutraliseeruvad need kõikumised ühele ja teisele poole vastastikku. See asjaolu samuti lubab rahvamajanduse ulatuses piirduda ühe nimistulise töölise kohta arvutatud tööproduktiivsuse näitajaga.

Teissugused nõuded tuleb esitada tööproduktiivsuse näitajale ettevõtte, tsehhi või üksiku tööpaiga ulatuses. Tootmisprotsessi täpse plaanimise vajadusteks on tarvis arvutada tööproduktiivsuse ja seda soodustavate tegurite näitajad inimpäeva ja inimtunni kohta. Võib öelda, et mida lähemale asume tööpaigale, seda lühem peab olema tööaja ühik, mille kohta arvutatakse tööproduktiivsuse näitaja, ja seda konkreetsem peab olema see näitaja ise. Tehase direktor võib tööprotsesside reguleerimise otstarbeks piirduda veel inimpäeva ja inimtunni kohta arvutatud keskmiste tööproduktiivsuse näitajate kasutamisega, kuid tsehhiülem ja brigaadijuht peavad juba tundma üksikute konkreetsete tööliste tööproduktiivsust tegelikult töötatud tööaja ühikus.

Tööaja eri ühikute kohta arvutatud tööproduktiivsuse näitajate sisuline erinevus ja nende erinev tähtsus tingivad vajaduse arvutada paralleelselt mitu eri näitajat.

§ 3. Tööproduktiivsuse väärtuselised näitajad.

Teiseks küsimuseks, mis on seoses tööproduktiivsuse näitaja arvutamisega, on tööproduktiivsuse taseme iseloomustamise aluseks võetava toodangu küsimus.

Nagu eespool nägime, on tööproduktiivsuse otseseks väljenduseks tarbimisväärtuste hulk, mis on toodetud tööaja ühikus. Seepärast on selleks otstarbeks toodangu vahetuks näitajaks valmistatud toodangu naturaalväljendus. Kuid sedaviisi on võima-

lik tööproduktiivsuse näitajat arvutada vaid neis ettevõtteis ja tööstusharudes, mis toodavad ainult ühte toodet ja kus seetõttu ei teki mitmekesise toodangu kokkuvõtliku näitaja leidmise vajadust. Sellist tööproduktiivsuse näitajat kasutatakse näiteks kivisöetööstuses (keskmine kivisöetoodang ühe lahtimurdja kohta, ühe kaevandustöölise kohta või ühe töötaja kohta jne.).

Nagu teada, on juhtumid, mil ettevõte või tsehh toodab ainult ühtainust toodet, väga haruldased ja seepärast enamikul juhtumeil tekib vajadus kasutada tööproduktiivsuse iseloomustamiseks mingit toodangu kokkuvõtlikku näitajat.

Säärase toodangu kokkuvõtliku näitajana kasutatakse tööproduktiivsuse iseloomustamiseks laialdases plaanimise ja statistilise töö praktikas tavaliselt toodangu väärtuselisi näitajaid, eriti püsivhindades arvutatud kogutoodangut. Nii arvutatakse harilikult tööproduktiivsuse ülesanne meie rahvamajanduse plaanides ja seetõttu arvutatakse samal viisil tööproduktiivsuse näitaja ka plaani täitmise statistilistes aruannetes.

Vastava indeksi avaldis on järgmine:

$$\frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma T_1} : \frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma T_0},$$

kus sümbolid $q_1 p_0$ ja $q_0 p_0$ tähendavad aruandeperioodi toodangu (q_1) ja baasiperioodi toodangu (q_0) maksumusi püsivhindades (p_0) ning sümbolid T_1 ja T_0 tähendavad tööhulki, mis on kulutatud aruandeperioodi toodangu või vastavalt baasiperioodi toodangu valmistamiseks.

Kuid tööproduktiivsuse iseloomustamisel toodangu väärtuseliste näitajate abil on rida puudusi, milledel on tarvis peatuda.

Väärtuseliste näitajate üldiseks puuduseks tööproduktiivsuse iseloomustamise seisukohalt on see asjaolu, et nad kõik peale puhastoodangu sisaldavad endas toodetud toodete täismaksumust, selle hulgas ka toodetele siirdud väärtusi. Et aga nende siirdud väärtuste osatähtsus, mis ei ole vaadeldava käitise töö tulemused, võib järsult kõikuda, siis on täiesti mõistetav, et see

asjaolu peab moonutama tööproduktiivsuse dünaamikat. Oletame, et õmblusvabrik ühel kuul valmistas 1000 ülikonda odavast materjalist ja järgmisel kuul 1000 samasugust sama töömahutavuslikkusega ülikonda, kuid kallist materjalist. Toodangu väärtuselise väljenduse alusel arvutatud tööproduktiivsuse näitaja osutab tõusu isegi muutumatu töökulutuse puhul, kuid see on puht-fiktiivne tööproduktiivsuse tõus, mis ei vasta tegelikkusele.

Kuid tööproduktiivsuse mõõtmisel on ka puhastoodangu puhul puudusi, sest seda ennast määratlevad, nagu eespool nägime, rida rahvamajanduslikke momente, mis pole seotud ettevõtte tootmistööga (toodete väljalaskehindade tase, toormaterjalide varumishindade tase jms.).

Peatume neil puudustel, mis on kogutoodangu näitajal (tööproduktiivsuse iseloomustamise seisukohalt) selle harilikul arvutamisel tehaselise meetodi järgi.

Tehaselise meetodi järgi arvutatud kogutoodangu suurus oleneb ettevõtte organisatsioonilisest struktuurist. Selles on kerge veenduda järgmise näite varal. Oletame, et teataval kuul jagunes mingi tehas kaheks iseseisvaks tehaseks, kusjuures iseseisvate tehastena eraldus kaks järgnevuslikku käitist, mis selle momendini olid ühe tehase tsehhid. Oletame veel, et kummagi käitise toodangu maht esimesel kuul pärast eraldumist püsis eelnenud kuu tasemel. Oletame eriti, et eraldumisele eelneval kuul esimene tsehh tootis 500 tuh. rbl. eest pooltooteid, mis kõik töötati ümber teises tsehhis, mille toodangut hinnati 800 tuh. rublale. Neil tingimustel oli tehase kogukäive 500 + 800 = 1300 tuh. rbl. ja kogutoodang 1300 — 500 = 800 tuh. rbl.

Arvutame nüüd kahe uue tehase kogutoodangu pärast nende eraldumist. Nagu eespool oli tähendatud, eeldatakse, et kummagi käitise toodangu maht jäi endiseks. On selge, et sel tingimusel esimese tehase kogutoodang on 500 tuh. rbl., teise tehase oma 800 tuh. rbl., s. o. mõlema tehase kogutoodangu maksumus on kokku 1300 tuh. rbl. Seega oleme saanud sama töömahu puhul kogutoodangu suurenemise, kusjuures see suurenemine on tingitud ainult tehase jaotamisest kaheks iseseisvaks tehaseks.

On selge, et kui oleks toimunud vastupidine juhtum — kahe järgnevusliku tootmisprotsessiga seotud tehase liitumine üheks tehaseks —, siis oleks see kaasa toonud kogutoodangu vähenemise.

Iseäranis märgatavalt moondub tööproduktiivsuse dünaamika näitaja neil juhtudel, kui muutuvad ettevõtete-vahelised koopereerimissuhted.

Oletame, et masinaehitustehas, mis varemalt sai tema poolt valmistatavate masinate osad teiselt tehaselt, on hakanud neid osi valmistama ise Oletame veel, et väljalastavate masinate arv seejuures pole muutunud ja et kõik valmistatud pooltooted kasutatakse ära omas tehases. Neil eeldustel jääb kogutoodang endisele tasemele. Kuid uue tootmisala organiseerimine nõudis tööliste arvu suurendamist. Järelikult kogutoodangu alusel arvutatud tööproduktiivsuse näitaja langeb. Kuid tegelikult aga ei ole tööproduktiivsuse langust, sest tööliste arvu suurenedes suurenes ka tehase tootmistöö maht.

On kerge endale kujutleda ka vastupidist juhtumit, mil tehas masinaosade iseseisvalt valmistamiselt läheb üle teiselt tehaselt koopereerimise korras saadavate masinaosade kasutamisele. Seejuures võib kogutoodangu suurus jääda muutumatuks, kuid tööliste arv väheneb ja sellest võib tuleneda tööproduktiivsuse fiktiivne tõus.

§ 4. Püsiva struktuuriga väärtuseline indeks.

Väärtuselises väljenduses keskmise tööproduktiivsuse võrdlemise teel koostatud tööproduktiivsuse indeksi oluliseks iseärasuseks on see, et ta on muutuva struktuuriga indeks [1]).

Tõepoolest, selle indeksi arvutamisel mingi ettevõtete rühma kohta me võrdleme selle ettevõtete rühma aruandeperioodi ja baasiperioodi kaalutud keskmisi tööproduktiivsuse suurusi. Kuid üksikute ettevõtete osatähtsus on kummalgi perioodil tavaliselt erinev. Järelikult võetakse antud juhtumil erinev ettevõtete kogumi struktuur.

Sellel pinnal leiavad aset need „statistilised paradoksid", mis muutuvad täiesti arusaadavaks, kui võtta arvesse uuritava massi struktuuri muutuse mõju.

Toome näite plaanimise alalt.

RMKN esimese viisaastakuplaani „lähtevariant" nägi ette tööstuse jaoks järgmised ülesanded tööproduktiivsuse alal tööstuse eri rühmadele:

---

[1]) Selle raamatu eelmises trükis kasutasime praktikas tarvitatavaid termineid „püsivate kaaludega indeks" ja „muutuvate kaaludega indeks". Kuid selletõttu, et kirjanduses nende terminitega tähendatakse üht teist indeksite erinemist, võtame selle raamatu käesolevas trükis tarvitusele terminid „püsiva struktuuriga indeks" ja „muutuva struktuuriga indeks".

	Kogutoodang 1926/27. a. hindades (milj. rbl.)		Tööliste arv (tuh.)		Töölise keskmine aastatoodang (rbl.)		Tööproduktiivsuse indeks
	1927/28	1932/33	1927/28	1932/33	1927/28	1932/33	
Rühm A . . .	4393	12027	1036	1463	4240	8221	193,9
Rühm B . .	6516	13606	1067	1177	6107	11560	189,2
Kogu tööstus	10909	25633	2103	2640	5187	9709	187,2

Nagu nähtub selle tabeli viimasest lahtrist, osutub tööproduktiivsuse indeks kogu tööstuse kohta madalamaks kui kummagi üksiku rühma kohta, mis selle kogumi moodustavad. See nähtus saab täiesti mõistetavaks, kui võtta arvesse, et tööstusharude rühmas B tooraine maksumuse osatähtsus kogutoodangus on märksa suurem kui rühmas A, mistõttu ka töölise keskmine toodang rühmas B on tunduvalt suurem. Kuid selle rühma tööstusharude osatähtsus oli viisaastaku lõpuks järsult vähenenud.

Oleks väär pidada tähendatud asjaolu (tööstuse struktuuri muutuse mõju) selle indeksi absoluutseks puuduseks. Kas teataval konkreetsel juhtumil tuleb kasutada püsiva struktuuriga või muutuva struktuuriga indeksit, sõltub täiel määral uurimise eesmärkidest. Kui soovime selgitada, kuidas on muutunud töölise keskmine tööproduktiivsus kui selline (töölise keskmise tööproduktiivsuse muutumine), siis on tarvis kõrvaldada tööstuse struktuuri muutuse mõju ja arvutada püsiva struktuuriga indeks. Kui aga meid huvitab tööjõu ühikule osanev toodangu keskmise väljalaske muutus, milles on arvesse võetud ka tööstuse struktuuriliste muutuste mõju, siis tuleb kasutada muutuva struktuuriga indeksit.

Muutuva struktuuriga tööproduktiivsuse indeksil, mis ei iseloomusta tööproduktiivsuse kui sellise muutust, s. o. ei ole tööstuse eri lõikudes toimunud tööproduktiivsuse muutuste kokkuvõtlik iseloomustaja, on siiski suur rahvamajanduslik tähtsus.

Kui üksiku tsehhi, üksiku tehase jne. seisukohalt tema toodangu osatähtsuse muutust ei saa vaadelda tema tööproduktiiv-

suse muutuse tegurina, siis rahvamajanduse kui terviku seisukohalt võib pidada seda tema eri lõikude toodangu osatähtsuse muutust tööproduktiivsuse muutuse teguriks. Kivisöetootmise laiendamine võimsate ja pinnalähedaste kivisöelademetega rajoonides tõstab kivisöetööstuse tööproduktiivsust, kuigi tööproduktiivsus igas üksikus sellises rajoonis võib jääda muutumatuks või isegi langeda. Plaanipärane tööjõu ümberjaotus tööliste ümberpaigutamise teel lõikudesse, mis suhteliselt väiksema töökulutuse puhul annavad suurema toodangu, on rahvamajanduse seisukohalt üks tööproduktiivsuse tõstmise tegureid.

K. Marx viitab „ühiskondlikule kombinatsioonile tootmisprotsessis" kui tööproduktiivsuse taset mõjustavale tegurile:

„Aja kokkuhoid, samuti kui tööaja plaanipärane jaotus eri tööstusharude vahel jääb kollektiivse tootmise esimeseks majanduslikuks seaduseks. See saab suuremal määral seaduseks."

Seega muutuva struktuuriga indeks (keskmise toodangu indeks), mis endas peegeldab toodangu sortimendi muutuse mõju ehk „tööaja ümberjaotust tööstusharude vahel", omandab *põhimise indeksi* tähenduse, mis iseloomustab tööproduktiivsuse muutust *rahvamajanduse ulatuses*.

Püsiva struktuuriga tööproduktiivsuse indeksi koostamise meetodi väärtuseliste näitajate alusel esitas omal ajal akadeemik S. G. Strumilin. Selle meetodi olemus seisneb järgmises. Arvutatakse eri tööstusharude aruande- ja baasiperioodi tööproduktiivsuse väärtuselised näitajad, nende kõrvutamise alusel tuletatakse individuaalindeksid ja seejärel arvutatakse nendest individuaalindeksitest aritmeetiline keskmine indeks, mis on kaalutud aruandeperioodi tööliste arvudega.

Ülalesitatud näite andmeil on see kaalutud keskmine indeks:

$$\frac{1463 \cdot 193{,}3 + 1177 \cdot 189{,}2}{1463 + 1177} = 191{,}47.$$

Selle meetodi järgi arvutatud indeks näitab, kuidas oleks muutunud tööproduktiivsus, kui tööstus ettevõtete osatähtsuselt oleks baasiperioodil kujutanud endast sedasama, mis aruandeperioodil. Teiste sõnadega, see indeks kõrvaldab tööstuse struk-

tuuri muutuse mõju (eri ettevõtete osatähtsuse mõju järgi) ja näitab, kuidas on muutunud tööliste tööproduktiivsus kui selline.

Elementaarsete teisenduste abil on kerge leida ülaltoodud indeksiga samaväärse agregaatindeksi avaldis. See on järgmine:

$$\frac{\frac{T_0}{\Sigma q_1 p_0 \; q_0 p_0}}{\Sigma T_1}.$$

See avaldis näitab, et selle indeksi saamiseks on tarvis aruandeperioodi toodang korrutada baasiperioodil toodanguühikule kulutatud tööhulgaga ja saadud korrutiste summa jagada aruandeperioodil tegelikult kulutatud tööhulgaga.

Teiste sõnadega, see indeks näitab, mitu korda tööhulk, mis oleks tulnud kulutada aruandeperioodi toodangule, on suurem või väiksem sellele toodangule tegelikult kulutatud tööhulgast, mis ongi tööproduktiivsuse muutumise indeksiks.

Tööproduktiivsuse väärtuselise indeksi eespool käsitletud puuduste tõttu võttis NSVL Plaanikomisjoni SKV tarvitusele, alates 1943. a. maikuu aruandeandmete koondkokkuvõtmisest, püsiva struktuuriga tööproduktiivsuse indeksi.

Uus tööproduktiivsuse indeks koostatakse järgmisel viisil: indeksi arvutamise aluseks võetakse tehaste tööproduktiivsuse väärtuselised näitajad; nende andmete alusel arvutatakse tööproduktiivsuse individuaalindeksid, mis siis tööproduktiivsuse koondindeksi saamiseks tööstusharu kohta (ministeeriumi kohta, peavalitsuse kohta) kaalutakse aruandeperioodi tööliste arvuga.

Oletame, et mingi peavalitsuse viie tehase kohta on olemas järgmised andmed:

Tehas	Tööproduktiivsuse indeksid	Tööliste arv aruandekuus
Nr. 1	105 %	1000
Nr. 2	103 %	2000
Nr. 3	106 %	3000
Nr. 4	102 %	2500
Nr. 5	98 %	1500

Kõigi viie tehase tööproduktiivsuse kaalutud keskmine indeks on:

$$\frac{1000 \cdot 105 + 2000 \cdot 103 + 3000 \cdot 106 + 2500 \cdot 102 + 1500 \cdot 98}{10000} = 103{,}1.$$

Ministeeriumidele on lubatud selle vaevarohke arvutuse hõlbustuseks neil juhtudel, kui ühele töölisele osanevad keskmised kogutoodangud üksteisest vähe erinevad, arvutada individuaalindeksid mitte iga üksiku tehase kohta, vaid samalaadiliste tehaste rühmade või isegi peavalitsuste kohta.

Peab tähendama, et plaani koostamisel kasutatakse tööproduktiivsuse kaalutud keskmise indeksi arvutamiseks kaaludena plaanis ettenähtud tööliste arve. Seetõttu on tööproduktiivsuse aruande indeks mõnevõrra võrreldamatu plaani indeksiga.

§ 5. Tööproduktiivsuse naturaal-tööindeks.

Sm. Strumilin'i meetod (püsiva struktuuriga indeks) võimaldab kõrvaldada eri tööstusharude või, parimal juhul, eri ettevõtete osatähtsuse muutuse mõju tööproduktiivsuse indeksi suurusele. Kuid ka üksikutes ettevõtetes valmistatakse tooteid, mille maksumuses uudselt loodud ja siirdud maksumused leiduvad erinevate osatähtsustega. Järelikult pole ka sm. Strumilin'i indeks täiesti vaba võrreldavate kogumite struktuuri muutuste moonutavast mõjust.

Meetodiks, mis võimaldab täielikult vabaneda siirdud väärtuste mõjust, on tööproduktiivsuse indeksi koostamine toodangu naturaalsete näitajate alusel ehk, teiste sõnadega, tööproduktiivsuse naturaalne indeks.

Toodangu naturaalsete näitajate alusel koostatud tööproduktiivsuse indeksi (tööproduktiivsuse naturaalse indeksi) avaldis on:

$$\frac{\Sigma \left(\frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0}\right) \cdot T_1}{\Sigma T_1},$$

kus sümbolid q_0 ja q_1 tähendavad baasi- ja aruandeperioodi toodangu koguseid ja sümbolid T_0 ja T_1 tähendavad baasi- ja aruandeperioodi toodangutele kulutatud tööhulki.

Tööproduktiivsuse naturaalne indeks on kaalutud keskmine indeks, mille arvutamisel kasutatakse kaaludena aruandeperioodi töö hulka (tööliste arv, töötatud inimtundide või inimpäevade arv).

Selle indeksi arvutamise tehnika koosneb järgmistest järjestikustest operatsioonidest: 1) arvutatakse baasi- ja aruandeperioodi tööproduktiivsus iga toote kohta, 2) kõrvutades aruandeperioodi tööproduktiivsust baasiperioodi omaga, arvutatakse tööproduktiivsuse individuaalindeksid iga toote kohta ja 3) arvutatakse individuaalindeksite aritmeetiline keskmine, kaaludes neid aruandeperioodil kulutatud töö hulgaga.

Illustreerime selle indeksi rakendamist järgmise näite varal:

Tooted	Toodetud ühikute arv		Töötatud inimtundide arv		1 inimtunni tööproduktiivsus naturaalväljenduses		Tööproduktiivsuse individuaalindeksid	Aruandeperioodi inimtundide arvuga kaalutud individuaalindeksid
	baasiperioodil	aruandeperioodil	baasiperioodil	aruandeperioodil	baasiperioodil	aruandeperioodil		
A	1000	1200	2000	2000	0,5	0,6	1,20	2400
B	3000	3600	7500	7200	0,4	0,5	1,25	9000
C	2000	2400	2500	3000	0,8	0,8	1,00	3000
	—	—	—	12200	—	—	1,18	14400

Kaaludes individuaalindekseid aruandeperioodil töötatud inimtundidega (kaalu koondamisega 100 korda), saame järgmise kaalutud keskmise indeksi:

$$\frac{14\,400}{12\,200} = 1{,}18 \text{ ehk } 118\%.$$

Selle tööproduktiivsuse kaalutud keskmise „naturaalse" indeksiga samaväärset agregaatindeksit nimetatakse tööproduktiivsuse „tööindeksiks" ehk, teiste sõnadega, tööarvestuse meeto-

diga koostatud tööproduktiivsuse indeksiks. Selle agregaatindeksi avaldis on:

$$\frac{\Sigma q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\Sigma T_1},$$

milles esinevatel sümbolitel on sama tähendus, mis naturaalse indeksi avaldiseski.

Teisendame seda avaldist mõnevõrra. Selleks tähistame baasi- ja aruandeperioodil toodanguühikule kulutatud tööhulga vastavalt sümbolitega t_0 (baasiperioodil) ja t_1 (aruandeperioodil). See tähendab, et

$$T_1 = t_1 q_1 \text{ ja } T_0 = t_0 q_0$$

ehk

$$t_1 = \frac{T_1}{q_1} \text{ ja } t_0 = \frac{T_0}{q_0}.$$

Nende seoste tõttu on

$$\frac{\Sigma q_1 \frac{T^0}{q_0}}{\Sigma T_1} = \frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1}.$$

Selle võrduse parem pool annab meile tema poolt peegeldatavast operatsioonist kergemaks arusaamiseks tööindeksi valemi. See näitab meile, et tööproduktiivsuse indeksi saamiseks on tarvis see tööhulk, mis oleks tulnud kulutada aruandeperioodil väljalastud toodangu tootmiseks, kõrvutada selle toodangu väljalaskmiseks tegelikult kulutatud töö hulgaga.

Arvutame selle indeksi sama näite andmeil, millega me illustreerisime tööproduktiivsuse naturaalse indeksi arvutamist.

Tooted	Toodetud ühikute arv		Töötatud inimtundide arv		Baasiperioodil toodanguühikule kulutatud inimtundide arv	Aruandeperioodi toodangule vajalik inimtundide arv baasiperioodi tööproduktiivsuse alusel
	baasiperioodil	aruandeperioodil	baasiperioodil	aruandeperioodil		
A	1000	1200	2000	2000	2,0	2400
B	3000	3600	7500	7200	2,5	9000
C	2000	2400	2500	3000	1,25	3000
Kokku	—	—	—	12200	—	14400

Juhime tähelepanu sellele, et tööproduktiivsuse tööindeksi arvutamisel ei kõrvutata aruandeperioodi töö hulka baasiperioodi töö hulgaga, vaid ümberpöördult — töö hulk, mis oleks vajalik b a a s i p e r i o o d i tööproduktiivsuse alusel, kõrvutatakse aruandeperioodil tegelikult kulutatud töö hulgaga. Säärane „pöördkõrvutamine" on mõistetav, kui võtta arvesse, et tööproduktiivsus on, nagu oli tähendatud ülal (§ 2), pöördvõrdeline toodanguühikule kulutatud töö hulgaga.

Seega on tööproduktiivsuse indeks

$$\frac{14\,400}{12\,200} = 1{,}18 \text{ ehk } 118\%.$$

Selle indeksi suuruse võrdumine ülalpool arvutatud naturaalse indeksi suurusega tõendab näitlikult, et sisuliselt on siin tegemist ühe ja sama, kuid kahel erineval viisil arvutatud indeksiga.

Teise viisi (tööindeksi) paremuseks on selle majandusliku sisu täielik selgus ja lihtsam arvutamistehnika.

Nagu tähendasime, on tööindeks tööproduktiivsuse indeksi agregaatkuju, kuna tööproduktiivsuse indeksi kaalutud keskmine kuju on naturaalne indeks.

Tööproduktiivsuse tööindeksi ja naturaalse indeksi samasust on kerge tõendada algebraliselt. Tõepoolest:

$$\frac{\Sigma\left(\frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0}\right) \cdot T_1}{\Sigma T_1} = \frac{\Sigma q_1 : \frac{q_0}{T_0}}{\Sigma T_1} = \frac{\Sigma q_1 \cdot \frac{T_0}{q_0}}{\Sigma T_1} = \frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1}.$$

Seepärast pole põhjust neid kahte indeksit teineteisele vastandada, vaid neid tuleb pidada üheks indeksiks ja nimetada ühise nimetusega tööproduktiivsuse n a t u r a a l - t ö ö i n d e k s i k s.

Naturaalne indeks ja tööindeks iseloomustavad tööproduktiivsuse muutust — üks otseselt ja teine ümberpöördult.

On kerge tõendada ka, et ülalkäsitletud tööproduktiivsuse püsiva struktuuriga väärtuseline indeks on sisuliselt samuti tööindeks.

Tõesti, kui oletada, et sümbol q väljendab toodangu suurust mistahes väljenduses, siis võib avaldise $q_1 p_0$ asendada sümboliga q_1 ja avaldise $q_0 p_0$ sümboliga q_0. Sel juhul saame

$$\frac{\Sigma q_1 p_0 \frac{T_0}{q_0 p_0}}{\Sigma T_1} = \frac{\Sigma q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\Sigma T_1} = \frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1}.$$

§ 6. Normeeritud tööaja meetod.

See meetod seisneb selles, et baasi- ja aruandeperioodi toodang antakse tinglikus tööväljenduses püsivate normide alusel, mida edaspidi tähistame sümboliga t_n. Seejärel arvutatakse kulutatud tööühikule osanev toodangu suurus (normeeritud väljenduses) aruande- ja baasiperioodil ning siis leitakse esimese suuruse suhe teisega.

Selle indeksi avaldis on järgmine:

$$\frac{\Sigma q_1 t_n}{\Sigma q_1 t_1} : \frac{\Sigma q_0 t_n}{\Sigma q_0 t_0},$$

kus sümbolid t_1 ja t_0 tähendavad aruande- ja baasiperioodil toodanguühikule kulutatud tööaega.

Arvutame selle indeksi konkreetse näitega:

Tooted	Toodetud ühikute arv		Normeeritud inimtundide arv toodanguühiku kohta	Toodang normatiivsetes inimtundides		Tegelikult töötatud inimtundide arv		1 inimtunnile osanev toodang	
	baasi-perioodil	aruande-perioodil		baasi-perioodil	aruande-perioodil	baasi-perioodil	aruande-perioodil	baasi-perioodil	aruande-perioodil
A	1000	1200	2,0	2000	2400	1250	2000	1,6	1,2
B	3000	3600	2,5	7500	9000	7500	7200	1,0	1,25
C	2000	2400	1,25	2500	3000	2500	3000	1,0	1,0
Kokku	—	—	—	12000	14400	11250	12200	1,07	1,18

Tööproduktiivsuse indeks on seega $\frac{1{,}18}{1{,}07} = 1{,}10$ ehk 110%.

Kui oletada, et normide järgi toodanguühikule kulutatav tööhulk on võrdne baasiperioodil toodanguühikule tegelikult kulutatud tööhulgaga, s. o. et $t_n = t_0$, siis omandab ülaltoodud indeksi avaldis järgmise kuju:

$$\frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1} : \frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_0 t_0} \text{ ehk } \frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1} = \frac{\Sigma q_1 \frac{T_0}{q_0}}{\Sigma T_1}.$$

Seega muutub ülalesitatud oletuse puhul selle indeksi avaldis samaseks tööproduktiivsuse tööindeksi avaldisega.

Järelikult seisneb nende indeksite erinevus selles, et ühel juhul korrutame aruandeperioodi toodangut baasiperioodil toodanguühikule kulutatud tööhulgaga, teisel juhul aga normatiivse tööhulgaga.

Ülalkäsitletud tööproduktiivsuse indeksite mitmekesisuse võib kahandada kahele põhitüübile: püsiva struktuuriga indeksid ja muutuva struktuuriga indeksid. Tööproduktiivsuse suhtelist taset iseloomustavad õigemini püsiva struktuuriga indeksid, mida võib arvutada nii toodangu väärtuseliste kui ka naturaalsete näitajate alusel. Esimesel juhul on indeks paratamatult mõjustatud siirdud väärtuste osatähtsuse muutusest toodangu üldmaksumuses. Seepärast pälvib eelistamist tööproduktiivsuse naturaal-tööindeks. Viimase indeksi variandiks on normeeritud tööaja alusel arvutatud indeks. Selle indeksi puudusteks on normide ebastabiilsus ja nende erinevus eri ettevõtteis.

Tööproduktiivsuse tööindeksi arvutamise praktikas, aga samuti ka toodangu arvestamisel normatiivses ajas kasutatakse vahel t a a n d a m i s m e e t o d i t.

T a a n d a m i s e all mõeldakse mitmesuguse kvalifikatsiooniga töö kulude väljendamist ühises mõõdus, millena kasutatakse kvalifitseerimata töö kulu.

Taandamise rakendamine on rajatud kaalutlusele, et kvalifitseeritud töölise töötund on produktiivsuselt kõrgem kui kvalifitseerimata töölise oma. Järelikult kui näiteks antud tööle oli baasiperioodil kulutatud 4 tundi kvalifitseeritud tööd ja aruandeperioodil kvalifitseerimata tööline kulutas samale tööle 5 tundi, siis pole veel alust väita, et aruandeperioodil tööproduktiivsus on vähenenud 20% võrra, sest arvutades sääraselt tööproduktiivsuse indeksit ($^4/_5$= 80%), me võrdleme ühismõõduta suurusi.

Praktikas rakendatav taandamistehnika seisneb eri kvalifikatsiooniga töö ümberarvutamises esimese tariifijärgu töölise tööks, lähtudes kehtivatest tariifikoefitsientidest. Kui näiteks 5. järgu töölise tariifikoefitsient on 1,83, siis oletades, et ta kvalifikatsioon on 1,83 korda kõrgem 1. järgu töölise kvalifikatsioonist, peame ta töötunni produktiivsuselt samaväärseks 1. järgu töölise 1,83 töötunniga.

Peame tähendama, et taandamise rakendamise otstarbekuse küsimus on vaieldav. Puudutamata siinkohal seda diskussiooni, mis on aset leidnud selles küsimuses, tähendame ainult, et ülalkäsitletud taandamismeetod ise pole kaugeltki laitmatu. Juba oletus, et tariifikoefitsient võib olla töö kvalifikatsiooni mõõduks, on vähimal määral tinglik, sest erinevused eri kvalifikatsioonide töötasu tasemetes on osaliselt tingitud töötasupoliitika momentidest (kõrgendatud töötasu antud momendil defitsiitsetele töökategooriatele jne.). Peab tähendama ka, et eri elukutsete töö on kvalifikatsioonilt üldse ühismõõdutu. Peale selle kehtivad eri tööstusharudes erisugused ja erineva järkude arvuga tariifitabelid.

Kõik see sunnib tunnistama, et taandamisprobleem ise ei ole veel lahendatud.

On endastmõistetav, et tööproduktiivsust tõstvate tegurite analüüsi puhul on suur tähtsus aruande- ja baasiperioodil olnud tööliste kvalifikatsiooni taseme võrdlemisel. Kuid selleks otstarbeks võib täiendavalt kasutada tööliste kvalifikatsioonilise koosseisu analüüsi meetodeid (vt. ptk. IV), kasutamata taandamist.

§ 7. Toodangu võrreldavast sortimendist tööproduktiivsuse indeksi arvutamisel.

Arvutades tööproduktiivsuse indekseid, mis tuginevad tööproduktiivsuse andmeile üksikute toodete valmistamise alalt, eriti tööproduktiivsuse naturaalse ja tööindeksi arvutamisel, tuleb kokku puutuda võrreldava sortimendi küsimusega. Nagu juba nägime, peavad meil nende indeksite arvutamiseks olema andmed kas baasi- ja aruandeperioodil tööaja ühikus toodetud toodete hulga kohta või toodanguühikule baasi- ja aruandeperioodil kulutatud tööaja kohta. Kuid selleks on tarvis, et baasi- ja aruandeperioodil oleks toodetud ühtesid ja samu tooteid. Teiste sõnadega, on tarvis, et toodangu sortimendid oleksid võrreldavad.

Lähtudes sellest, et tööproduktiivsust iseloomustatakse ajaühikus võrreldavate toodetena loodud tarbimisväärtuste hulgaga, peame kõigepealt omama tooteid, mis oma tarbimisväärtuselt on samased. Nii tuleb sügavatest šahtidest kui ka lahtistest kaevandusaladest kaevandatavat kivisütt pidada tööproduktiivsuse uurimisel võrreldavaks tooteks. Kivisöe kergemat kaevandamist lahtistelt aladelt tuleb vaadelda kui tööproduktiivsuse tõstmise looduslikku tegurit kivisöetööstuses.

Ühe ja sama otstarbega tooteid võidakse valmistada eri materjalist, aga kui need tooted ei erine tootmisprotsessi lähtelt ega oma konstruktsioonilt, on nad võrreldavad. Kui on muutunud tootmisprotsessi lähe (tehas on siirdunud autode valmistamiselt teistes tehastes valmistatud auto-osade kokkumonteerimisele) või toodete konstruktsioon (ratastraktorite asemel on tehas hakanud valmistama roomiktraktoreid), siis pole tooted enam võrreldavad.

Lahendades sortimendi võrreldavuse küsimust, puutume vahel kokku selliste juhtumitega, mil aruandeperioodil väljalastavate toodete valmistamine oli baasiperioodil alles sissetöötamisstaadiumis, mistõttu nende väljalase ajaühikus oli baasiperioodil madalal tasemel. Pole mingit põhjust selle toodangu kõrvaldamiseks võrreldavast sortimendist, sest tööproduktiivsuse tõus nende toodete alal pole mingi vaieldav ega juhuslik seik.

Nimetatud tööproduktiivsuse indeksite arvutamisel arvesse võetava toodangu piiramisel tekib loomulikult küsimus, kuidas tagada, et indeks võimalikult täielikult hõlmaks kõiki tööprotsesse. Selle eesmärgiga asendatakse vahel puuduvad andmed kunstlike kalkulatsioonidega, mida ei saa aga pidada soovitatavaks nende tinglikkuse tõttu. Ainsaks usaldatavaks väljapääsuks võib antud juhtumil olla uue baasi valik indeksile. Säärase uue baasina saab kasutada kas plaani või tehnilise projekti kalkulatsioone.

§ 8. Tööproduktiivsuse näitaja korrigeerimine mittetootmisalaliste tööliste arvessevõtmisega.

Peale sortimendi ebatäielikkusest tingitud võrreldamatuse on meil tööproduktiivsuse naturaalse ja tööindeksi arvutamisel tegemist veel teist laadi ebatäielikkusega, mis tuleneb sellest, et need indeksid otseselt ei peegelda mittetootmisalaliste tööliste tööproduktiivsust.

Tööproduktiivsuse naturaalne ja tööindeks arvutatakse toodete valmistamisega vahetult tegelevate tööliste tööproduktiivsuse andmeil. Seetõttu võib neid nimetada tootmisalaliste tööliste tööproduktiivsuse indeksiteks. Kogu see tööliste mass, kes pole seotud teatavate kindlate toodete tootmisega, kuid oma tööga teenindavad kogu tootmisprotsessi (abitöölised), jäävad seejuures väljapoole meie vaatevälja. Seega ei anna need indeksid ettevõtte kõigi tööliste tööproduktiivsuse muutuse täit iseloomustust.

Et saada ettevõtte kõigi tööliste tööproduktiivsuse täielikku indeksit, on tarvis selles teha eriline korrektsioon.

Selle paranduse leiame järgmisel viisil. Arvutamise meetodi leidmiseks eeldame, et toodetakse toodangut, mille mahu tähistame tähega Q,

tootmisalaliste tööliste arvu tähistame tähega a ja mittetootmistööliste arvu tähega b. Siis on tootmisalaliste tööliste keskmine tööproduktiivsus $\frac{Q}{a}$ ja kõigi tööliste (kaasa arvatud ka mittetootmisalalised töölised) keskmine tööproduktiivsus $\frac{Q}{a+b}$.

Nendest tähistest võime nüüd koostada võrrandi

$$\frac{Q}{a+b} = \frac{Q}{a} \cdot x,$$

kus x on otsitav parandustegur. Lahendanud selle võrrandi, leiame, et

$$x = \frac{Q}{a+b} : \frac{Q}{a} = \frac{Q \cdot a}{Q(a+b)} = \frac{a}{a+b}.$$

Seega võrdub otsitava parandusteguri suurus tootmisalaliste tööliste arvu ja tööliste üldarvu suhtega.

Leidnud parandusteguri suuruse eraldi baasiperioodi ja aruandeperioodi jaoks, leiame teise suuruse suhte esimesega. Selle arvuga tuleb korrutada tootmisalaliste tööliste tööproduktiivsuse indeks, et saada ettevõtte kõigi tööliste tööproduktiivsuse indeks.

Näitame selle paranduse arvutamise õigsust järgmise näitega:

	Toodang	Tööliste arv		Keskmine tööproduktiivsus	
		üldse	selle hulgas tootmistöölisi	kõigil töölistel	tootmistöölistel
1. periood	1500	1500	1200	1,0	1,25
2. periood	3600	2000	1800	1,8	2,0
Tööproduktiivsuse indeks	—	—	—	180%	160%

Tootmisalaliste tööliste tööproduktiivsuse indeks on 160%. Leiame nüüd mittetootmisalaliste tööliste arvule vastava paranduse.

Tootmisalaliste tööliste arvu ja tööliste üldarvu suhe oli esimesel perioodil $\frac{1200}{1500} = 0{,}8$ ja teisel perioodil $\frac{1800}{2000} = 0{,}9$. Siit leiame, et indeksi parandustegur on $0{,}9 : 0{,}8 = 1{,}125$. Korrutades selle arvuga tootmisalaliste tööliste tööproduktiivsuse indeksi, saame $1{,}125 \cdot 160 = 180$, mis vastabki otseselt arvutatud kõigi tööliste tööproduktiivsuse indeksile. Käsitletud paranduse majanduslik mõte on see, et mittetootmisalaliste tööliste töö seisneb tootmisalaliste tööliste töö teenindamises. Järelikult, mida suurem on tootmisalaliste tööliste osatähtsus tööliste üldmassis, seda kõrgem on mittetootmisalaliste tööliste tööproduktiivsus.

§ 9. Aruande ja plaani tööproduktiivsuse indeksite võrreldavus.

Sotsialistliku tööstuse tööliste tööproduktiivsus on üheks plaanimise objektiks. Seetõttu kuulub tööstusstatistika ülesannete hulka ka tööproduktiivsuse plaani täitmise jälgimine tööstuse eri aladel. Kuid plaaniülesanne tööproduktiivsuse alal antakse indeksi kujul („tõsta tööproduktiivsust nii mitme protsendi võrra, võrreldes eelneva aasta tasemega"). Siit tuleneb vajadus võrrelda teatava möödunud perioodi baasil arvutatud aruande tööproduktiivsuse indeksit samal baasil arvutatud plaaniindeksiga.

Kui mitte arvesse võtta tööproduktiivsuse indeksit, mis saadakse lihtsalt aruandeperioodil ja baasiperioodil ühele töölisele osaneva kogutoodangu võrdlemise teel, siis redutseeruvad kõik tööproduktiivsuse indeksid avaldisele

$$\frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1},$$

teiste sõnadega, on kaalutud indekseeritaval perioodil kulutatud tööga. Kuid tööproduktiivsuse plaaniindeks arvutatakse avaldise

$$\frac{\Sigma q_{pl}\, t_0}{\Sigma q_{pl}\, t_{pl}}$$

järgi, s. o. kaalutakse plaanitud toodangule plaanitud töökulutusega.

On kerge veenduda, et niiviisi koostatud aruande ja plaani tööproduktiivsuse indeksi puhul täpset vastust küsimusele, kuidas on plaan täidetud tööproduktiivsuse alal, pole võimalik saada sel teel, et lihtsalt jagatakse aruandeindeks plaaniindeksiga. Tõepoolest plaani täitmise indeks tööproduktiivsuse alal peaks olema koostatud avaldise

$$\frac{\Sigma q_{pl} t_{pl}}{\Sigma q_{pl} t_1}$$

järgi. Kuid jagades aruandeindeksi temast erinevalt kaalutud plaaniindeksiga, saame:

$$\frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1} : \frac{\Sigma q_{pl} t_0}{\Sigma q_{pl} t_{pl}} \neq \frac{\Sigma q_{pl} t_{pl}}{\Sigma q_{pl} t_1}.$$

See võrratus muutub võrduseks ainult siis, kui $q_1 = q_{pl}$, s. o. kui plaan on täpselt täidetud kõigi toodete alal.

Tõepoolest, asendades võrratuse jagatavas sümboli q_1 sümboliga q_{pl}, saame:

$$\frac{\Sigma q_{pl} t_0}{\Sigma q_{pl} t_{pl}} : \frac{\Sigma q_{pl} t_0}{\Sigma q_{pl} t_{pl}} = \frac{\Sigma q_{pl} t_{pl}}{\Sigma q_{pl} t_1},$$

s. o. plaani täitmise indeksi.

See tähendab, et vastuse küsimusele, kuidas on plaan täidetud tööproduktiivsuse alal, võib saada ainult sel teel, et plaaniindeksiga võrreldakse sellise tööhulgaga kaalutud aruandeindeksit, mis on vajalik kulutada plaanitud toodangule aruandeperioodi tööproduktiivsuse puhul.

Ainult säärane plaani täitmise indeks on vaba sortimendiliste nihete mõjust ja võib vastata küsimusele, mil määral tegelik tööproduktiivsus vastab plaaniga ülesandeks tehtud tööproduktiivsusele.

Peab tähendama, et säärane tegeliku tööproduktiivsuse ümberarvutus plaanitud toodangu sortimendisse on väga suur töö ja seda tegelikult ei rakendata. Neil tingimustel vastuse täpsus küsimusele plaani täitmise kohta tööproduktiivsuse alal oleneb sellest, mil määral tegelik toodangu sortiment kaldub kõrvale plaanitud sortimendist. Seejuures on tähtis, milline on eri töömahutavuslikkusega toodete koguste vahekord. On selge, et mida rohkem erineb eri töömahutavuslikkusega toodete vahekord plaani- ja aruandeandmetes, seda vähem võrreldav on aruande tööproduktiivsuse indeks plaaniindeksiga.

§ 10. Tööproduktiivsuse indeksi tuletamine toodangu- ja tööjõuindeksist.

Toodetud toodangu maht on tuletatud töötanud tööliste arvust ja nende tööproduktiivsusest. Järelikult ka ümberpöördult — tööproduktiivsuse indeksi suurust võib tuletada toodangu- ja tööliste arvu indeksitest.

Tõesti, kui tähistada toodangu mahtu tähega Q ja tööliste arvu tähega T, siis tööproduktiivsuse indeks tema üldisel kujul on

$$\frac{Q_1}{T_1} : \frac{Q_0}{T_0} \text{ ehk } \frac{Q_1 T_0}{Q_0 T_1} = \frac{Q_1}{Q_0} : \frac{T_1}{T_0}.$$

Kui kasutada viimases näites (§ 8) toodud andmeid, siis on toodanguindeks 240% $\left(\frac{360}{150}\right)$ ja tööliste arvu indeks 134% (ligikaudselt). Jagades toodanguindeksi tööliste arvu indeksiga, leiame, et tööproduktiivsuse indeks on 240 : 134 = 1,80 (ligikaudselt) ehk 180%.

Tähendatud võimalust arvutada ligikaudselt tööproduktiivsuse indeks toodangu- ja tööjõuindeksi järgi võib kasutada neil juhtumeil, kui meil pole kasutada otseseid andmeid tööproduktiivsuse indeksi arvutamiseks.

Selle tööproduktiivsuse dünaamika selgitamiseks kasutatava kaudse meetodi rakendamise illustratsioonina mainime USA Tööstatistika Büroo poolt arvutatavat indeksit.

See indeks koostatakse kahe lähteindeksi — toodanguindeksi ja tööliste tööloleku indeksi — alusel.

Tööliste tööloleku indeks iseloomustab tööjõu kõigi kategooriate (kaasa arvatud ka teenistujad) arvulise suuruse dünaamikat. Materjalina selle indeksi arvutamisel kasutatakse osalt kaheaastaste tööstuslike tsenside andmeid ja osalt maksuteadete andmeid, mida Tööstatistika Büroo kogub tähtsamate tööstusharude ettevõtetelt. Tööloleku indeksi kasutamiseks tööproduktiivsuse indeksi arvutamisel tehakse selles tööjõu kasutamise kestusele vastavad parandused. Need parandused on rajatud andmetele töönädala nominaalse (aga mitte tegeliku) kestusе kohta. Seega on ka selle indeksiga seotud terve rida tinglikkusi.

Tööproduktiivsuse indeks leitakse toodangu mahu indeksi ja tööloleku indeksi jagatisena.

§ 11. Tööproduktiivsuse eri tegurite tähtsuse selgitamine.

Tööproduktiivsus on nähtus, millele avaldavad mõju paljud tegurid, mis igal antud momendil mõjuvad eri suundades ja erineva tugevusega.

Statistika tunneb kahte tööproduktiivsuse eri tegurite tähtsuse selgitamise viisi. Esimene viis seisneb tööproduktiivsuse üldise indeksi lahutamises alaindeksiteks ja teine viis — korrelatsioonimeetodi kasutamises.

Eri tegurite tähtsuse selgitamise esimese viisi kohta leiame viite Marxilt. Kõneldes tööjõu suhtelist hinda tingivate kolme teguri (tööpäeva kestus, tööproduktiivsus ja töötamise intensiivsus) mõju selgitamise viisidest, kirjutab Marx: „Siin on võimalik ilmselt suurem arv ühendeid. Ühel ajal võivad muutuda kõik kolm tegurit või ükskõik millised kaks, kuna kolmas võib jääda püsivaks. Nad võivad muutuda võrdses või ebavõrdses astmes, samas või vastupidises suunas, kusjuures viimasel juhul nende muutused võivad üksteist osaliselt või täiesti kompenseerida. Iga võimaliku ühendi tulemust võib väga kergesti leida, käsitades kordamööda iga tegurit muutuvana ja eeldades teisi püsivatena“ [1]).

Kujutleme, et tööproduktiivsuse suurust määravad kolm tegurit, mida tähistame tähtedega a, b ja c.

Nende tegurite väärtusi aruandeperioodil tähistame märgikesega $_1$ ja nende väärtusi baasiperioodil märgikesega $_0$. Siit avaldub tööproduktiivsuse indeks järgmisel kujul:

$$\frac{a_1 b_1 c_1}{a_0 b_0 c_0}.$$

[1]) K. Marx, Kapital, I k., 1937, lk. 575—576 (vene keeles).

Teguri a tähtsust kujutab avaldis $\frac{a_1 b_0 c_0}{a_0 b_0 c_0}$. Samuti kujutavad tegurite b ja c tähtsust avaldised $\frac{a_0 b_1 c_0}{a_0 b_0 c_0}$ ja $\frac{a_0 b_0 c_1}{a_0 b_0 c_0}$.

Nende kolme avaldise korrutis on

$$\frac{a_1 b_0 c_0}{a_0 b_0 c_0} \cdot \frac{a_0 b_1 c_0}{a_0 b_0 c_0} \cdot \frac{a_0 b_0 c_1}{a_0 b_0 c_0} = \frac{a_1 b_1 c_1}{a_0 b_0 c_0}.$$

See tulemus tõendab, et tööproduktiivsuse indeks on kolme teguri vastastikuse mõju tulemus, kusjuures iga teguri mõju iseloomustab vastav alaindeks.

Tööproduktiivsuse muutuse eri tegurite mõju selgitamise praktilist rakendamist raskendab väga see asjaolu, et liitse nähtuse purgiv lahutamine tegureiks pole sugugi kerge. Iseäranis raske on tegureiks lahutada sellist liitset nähtust kui tööproduktiivsus. Kuid käsitletud meetodi abil võime kergesti mõõta ühe teguri mõju, kui on teada selle teguri väärtused baasiperioodil ja aruandeperioodil.

Demonstreerime seda järgmise näitega.

Oletame, et meil on kasutada andmed mingi tootmisprotsessi mehhaniseerimise määra kohta ja et me soovime selgitada mehhaniseerimise määra muutuse mõju tööproduktiivsusele. Oletame, et meie käsutuses on järgmised konkreetsed andmed:

	Baasi-periood	Aruande-periood
Tööproduktiivsus (inimtundides) . . .	40	44
Mehhaniseeritud inimtundide osamäär %-des	60	70
Mehhaniseeritud töö produktiivsus on suurem mehhaniseerimata töö produktiivsusest	3 korda	3 korda

Tööproduktiivsus tõusis aruandeperioodil 10% võrra, kusjuures suurenes ka töö mehhaniseerimise määr. On tarvis leida, millisel määral tööproduktiivsuse tõus on tingitud töö mehhaniseerimise määra suurenemisest. On selge, et baasiperioodil toimunud mehhaniseerimise määra puhul oleks ka tööproduktiivsus olnud niimitu korda madalam, kuimitu korda baasiperioodi töö mehhaniseerimise määr oli madalam. Selle arvu leiame järgmise arutluse teel: ümberarvutatult mehhaniseerimata töösse oli iga 100 inimtunniga sooritatud töö hulk baasiperioodi tingimustes

$60 \cdot 3 + 40 = 220$ inimtundi ja aruandeperioodi tingimustes $70 \cdot 3 + 30 = 240$ inimtundi. Siit $220 : 240 = 0{,}916$.

On selge, et mehhaniseerimise määra püsides baasiperioodi tasemel, oleks aruandeperioodi tööproduktiivsus olnud $44 \cdot 0{,}916 = 40{,}3$. Järelikult tõusis mehhaniseerimise määra suurenemise tagajärjel tööproduktiivsus $44 - 40{,}3 = 3{,}7$ ühiku võrra, mis moodustab $\frac{3{,}7}{40} = 9{,}25\%$. Seega langeb muudele teguritele tööproduktiivsuse tõusust $10 - 9{,}25 = 0{,}75\%$.

Selle ülesande lahendamisel kasutasime just Marxi näidatud teed: vaatlesime tegurit, mille mõju me uurime kui ainsat muutuvat tegurit, oletades, et kõik teised tegurid jäid muutumatuks. Kõik muu on ainult enam või vähem keeruka aritmeetilise ülesande lahendamine.

Teiseks tööproduktiivsuse muutumise eri tegurite suhtelise tähtsuse selgitamise viisiks on korrelatsioonimeetod. See meetod võimaldab mõõta, kui tihe on seos tööproduktiivsuse ja seda tingivate eri tegurite vahel. Leitud korrelatsioonikoefitsientide suuruse järgi võime otsustada, milline neist tegureist avaldas tööproduktiivsuse muutusele suuremat mõju.

Laskumata statistika üldteooriast tuntud korrelatsioonikoefitsiendi arvutamise tehnika käsitlusse tähendame, et tööproduktiivsuse muutuse eri tegurite mõju analüüsile ei ole meie tööstusstatistika töödes seni pühendatud küllaldast tähelepanu ja et selles suunas praeguse ajani ettevõetud tööd on olnud katseliste uurimuste laadi. See asjaolu seletub nähtavasti sellega, et statistilistel keskorganitel puuduvad selleks otstarbeks küllaldased üksikasjalised andmed, ettevõtteil aga pole vastavalt kvalifitseeritud aparaati.

§ 12. Tööjõu arvulise suuruse ja tööproduktiivsuse plaani täitmise mõju toodanguplaani täitmisele.

Ülalkäsitletud üldindeksi lahutamise meetod vastastikku seostatud alaindeksite süsteemiks võimaldab hinnata tööliste arvu ja nende tööproduktiivsuse plaani täitmise mõju toodanguplaani täitmisele.

Selgitame seda allpool toodud näitega.

Oletame, et meil on järgmised aruandelised andmed:

Näitajad	Plaan	Tegelikult	Plaani täitmise määr %-des
Kogutoodang 1926/27. a. hindades (tuh. rbl.)	4000	4180	104,5
Tööliste keskmine nimistuline arv . .	1000	950	95
Tööproduktiivsus 1 nimistulise töölise kohta (rbl.)	4000	4400	110

Kogutoodangu plaani täitmise määra 104,5% vaatleme käesoleval juhul kui tööliste arvu plaani täitmise ja nende tööproduktiivsuse plaani täitmise tuletist: $104{,}5 = \frac{0{,}95 \cdot 110}{100}$. Üldisel kujul saame seda väljendada valemiga:

$$\frac{a_1 b_1}{a_0 b_0} = \frac{a_1}{a_0} \cdot \frac{b_1}{b_0},$$

kus a tähendab tööliste arvu ja b nende tööproduktiivsust.

Esitatud näites on tööliste arvu plaan 5% ulatuses vaegtäidetud, mis pidurdas kogutoodangu plaani täitmist. Kuid tänu sellele, et tööproduktiivsuse plaan osutus 10% võrra ületatuks, on korda läinud ületada ka kogutoodangu plaani. Seega on kummagi teguri mõju suhtelises väljenduses juba teada, kuid tekib küsimus, millise summa ulatuses on jäänud kogutoodangu plaan täitmata tööliste arvu plaani vaegtäitmise tõttu ja millise summa ulatuses kogutoodangu plaan on ületatud tööproduktiivsuse plaani ületamise tagajärjel. Teiste sõnadega — milline on iga teguri mõju absoluutses väljenduses.

Et vastata küsimusele, millise summana avaldus plaani vaegtäitmine tööliste arvu alal, arvutame selle toodangu maksumuse, mis 950 töölist oleksid valmistanud plaanikohase tööproduktiivsuse puhul. Me leiame, et see on $4000 \cdot 950 = 3800$ tuh. rbl., mis tähendab, et sellest tegurist tingitud toodangu vaegväljalase on $4000 - 3800 = 200$ tuh. rbl.

Nüüd arvutame tööproduktiivsuse tõusu mõju. Et toodanguindeksi avaldis on

$$\frac{a_1 b_1}{a_0 b_0}$$

ja et tööliste arvu plaani täitmise mõju arvutasime avaldise

$$\frac{a_1 b_0}{a_0 b_0}$$

järgi, siis tööproduktiivsuse tõusu mõju peame arvutama avaldise

$$\frac{a_1 b_1}{a_0 b_0} : \frac{a_1 b_0}{a_0 b_0} = \frac{a_1 b_1}{a_1 b_0}$$

järgi. Teiste sõnadega, me peame selle toodangu summa, mis tegelik tööliste hulk oleks valmistanud plaanikohase tööproduktiivsuse puhul, kõrvutama tegeliku toodangu summaga. Saame jällegi $950 \cdot 4000 = 3800$ tuh. rbl., kuna tegelik toodang on 4180 tuh. rbl., s. o. 380 tuh. rbl. võrra suurem.

Nii saame oma arvutuse tulemusena järelduse, et plaani vaegtäitmise tõttu tööliste arvu alal toodangu väljalase vähenes plaaniga võrreldes 200 tuh. rbl. võrra, kuid plaani ületamise tõttu tööproduktiivsuse alal toodangu väljalase suurenes plaaniga võrreldes 380 tuh. rbl. võrra.

Mõlema teguri ühise mõju tulemus on: —200 + 380 = + 180 tuh. rbl. = = 4180 — 4000 tuh. rbl.

§ 13. Töönormide täitmise arvestus.

Tööproduktiivsuse tõusu otsustavaks eelduseks on töönormide täitmise määra suurenemine.

Kuni 1939. aastani toimetati tööliste jaoks kehtestatud töönormide täitmise jälgimist valikulise aruandluse korras, mis hõlmas mitmesugustesse tööstusharudesse kuuluvate ettevõtete piiratud kogumit, kusjuures ettevõtted esitasid neid aruandeid iga kvartaali viimase kuu kohta. 1939. aastal seadis rida tööstuslikke rahvakomissariaate sisse RMAKV loal igakuuse aruandluse töönormide täitmise kohta, laiendades seda kõigile oma ettevõtteile.

Praegusel ajal kehtib selles küsimuses kõigi ministeeriumide süsteemides igakuune aruandlus.

Töönormide täitmise jälgimisel püstitatakse kaks küsimust: kui suur on töönormide täitmise keskmine määr protsentides ja millistesse eri rühmadesse jagunevad töölised normide täitmise määra järgi? On täiesti selge, et aruandlus töönormide täitmise kohta hõlmab eranditult ainult tükitöötegijaid, kelle töö on normeeritud. Kõik teatmed normide täitmisest antakse üksikute tähtsamate elukutsete järgi (mõnede elukutsete piirides neile iseloomulikumate tariifijärkude järgi) ning peale selle summaarselt tootvate tsehhide, teenindavate tsehhide ja kogu ettevõtte kohta. Tulemusena saadakse küllaltki diferentseeritud pilt, mis annab selge kujutluse ettevõtte eri osade normide täitmise määradest.

Aruande koostamisel töönormide täitmise kohta on põhiliseks ja kaunis keerukaks küsimuseks see, millise meetodi järgi tuleb leida normide täitmise määra näitaja.

Töönormide täitmise määra näitaja arvutamise aluseks on seesama võte, mida kasutatakse tööproduktiivsuse näitaja arvutamisel normeeritud tööaja alusel: tegelikult sooritatud tööle normide järgi ettenähtud tundide arv jagatakse sellele tööle

tegelikult kulutatud tundide arvuga (või väljendatakse viimase arvu protsentides). Kui näiteks teatava töö tegemiseks normide järgi on ette nähtud 100 tundi, kuid tööline sooritas töö 80 tunniga, siis on normi täitmise määr 125%.

Töönormide täitmise näitaja arvutamise raskus seisneb selles, et selle näitaja arvutamise üldise viisi teeb keerukaks rida täiendavaid eri küsimusi, mis on seotud nii normeeritud kui ka tegelikult kulutatud aja tuvastamisega.

Puudutame esmalt *tegelikult kulutatud aja suuruse* küsimust. Selle suuruse tuvastamisel üleskerkiv küsimus seisneb selles, kas tegelikult kulutatud ajasse arvata ainult netotööaeg või ka tööseisakutele kulunud aeg ja kas sellesse tuleb arvata ainult tükitöötunnid või ka need tunnid, mil tööline oli ajutiselt viidud ajatööle.

Sõltuvalt uurimise eesmärkidest võib vaadeldavat küsimust lahendada kahel viisil. Kui soovitakse näidata, kui suur oleks olnud töölise töö efektiivsus, kui ta töös poleks esinenud mingeid organisatsioonilisi häireid tööseisakute ja teisele tööle viimise näol, siis tuleb arvestada tükitööl tegelikult töötatud netotööaja tunde. Seda näitajat nimetatakse harilikult *tunninormi* täitmise näitajaks. Tema praktiline ülesanne on näidata, millisel määral kehtivad töönormid on teostatavad, et avastada neis võimalikult peituvaid reserve normide revideerimiseks.

Kuid arvutades normide täitmise määra näitajat võime endale seada ka teise ülesande — näidata, mil määral on normid täidetud vastavas konkreetses olukorras, s. o. ülalnimetatud seikade (tööseisakute, teisele tööle viimise) olemasolu korral. Sel juhul peame tegelikult töötatud aja hulka arvama tükitöötegija kogu tööaja — nii tükitööl kui ka ajatööl töötatud aja, kui tükitöötegija ei olnud viidud ajatööle terveks vahetuseks, ja ka jooksvate tööseisakute aja. Seda näitajat nimetatakse *vahetatavusnormi* täitmise näitajaks. Selle praktiline ülesanne on iseloomustada töölise tegelikku tööproduktiivsust.

Siirdume nüüd küsimuste käsitlemisele, mis on ühenduses normatiivse aja suuruse tuvastamisega, mida töönormide täitmise näitaja arvutamisel kasutatakse jagajana.

Need küsimused on järgmised: 1) kas normatiivse aja tuvastamisel tuleb arvesse võtta ainult kõlblikku toodangut või ka praaki, mis pole tekkinud töölise süü läbi, ja 2) kas kehtestatud normi korrutamisel töölise poolt valmistatud toodete kogusega tuleb kasutada ainult põhinormi või tuleb arvesse võtta ka neid lisanorme, mis määratakse seoses kõrvalekaldumistega normaalsetest töötingimustest (kehtestatud tolerantside ületamine materjalis, lõiketera väiksem kõvadus kui normides on ette nähtud, normaalsest suurem materjali kõvadus jms.).

Ka need küsimused lahendatakse erinevalt, sõltuvalt neist ülesannetest, mis on seatud normide täitmise näitajale.

Et tunninormi täitmise näitaja ülesandeks on iseloomustada töönormide täitmist igasuguste organisatsiooniliste häirete puudumisel, siis ei pea selle näitaja arvutamisel normeeritud ajas arvestama mitte ainult kõlblikku toodangut, vaid ka praaki, mis pole tekkinud töölise süü läbi. Samuti tuleb sel korral lisada normatiivsele ajale see aeg, mida tööline oli sunnitud kulutama seoses töötingimuste kõrvalekaldumisega normaalsetest oludest.

Et vahetatavusnormi täitmise näitaja ülesanne on iseloomustada normide täitmist teatavas konkreetses olukorras, siis tuleb selle näitaja arvutamisel arvesse võtta ainult tegelikku toodangut, praaki kaasa arvamata, ja korrutada selle kogus ainult põhinormiga.

Kõigi nimetatud küsimuste lahendust töönormide täitmise kahe eri näitaja arvutamisel võib skemaatiliselt kujutada järgmiselt:

$$\text{I. Tunninormi täitmise näitaja} = \frac{\left\{\begin{matrix}\text{kõlblik toodang} + \\ + \text{ mitte töölise} \\ \text{süü läbi tekkinud} \\ \text{praak}\end{matrix}\right\} \times \left\{\begin{matrix}\text{põhinorm} + \text{lisa-} \\ \text{norm}\end{matrix}\right\}}{\text{tükitööl töötatud tundide arv ilma tööseisakuteta}}$$

$$\text{II. Vahetavusnormi täitmise näitaja} = \frac{\text{ainult kõlblik toodang} \times \text{põhinorm}}{\text{tükitööl töötatud tunnid} + \text{jooksvad tööseisakud} + \text{ajutisel ajatööl töötatud tunnid}}$$

Töönormide täitmise arvestamisel jäävad täiesti arvesse võtmata: töölise süü läbi tekkinud praak, kogupäevased tööseisakud ja ka aeg, mil tükitööline oli ajatööle viidud terveks vahetuseks või kauemaks. On endastmõistetav, et töönormide täitmise näitaja arvutamisel ei tule arvesse võtta töölt puudumise aega.

Peab tähendama, et juhul, kui me tahaksime arvutada mitte vahetatavusnormi, vaid kuunormi täitmise näitajat, siis peaksime tegelikult töötatud ajana arvesse võtma ka tervepäevaste tööseisakute ja töölt puudumiste aja. Teiste sõnadega, me peaksime talitama samuti kui tööproduktiivsuse näitaja arvutamisel ühe nimestikulise töölise kohta kuus, kajastades selles näitajas tööliste ärakasutamise määra mõju kuu kestel.

Töönormide täitmise arvestamise instruktsioonid keelavad kategooriliselt ettevõtteil arvutada töönormide täitmise näitajat sel teel, et kõrvutatakse töölistele tegelikult väljakirjutatud töötasu töölise tariifipalgamääraga, sest töölise tegelik töötasu sisaldab rida töötasu lisasid, mis pole ühenduses töönormide täitmisega.

Kogu tööliste kollektiivi (vastava elukutse, vastava tsehhi jms.) töönormide täitmist võib iseloomustada kahel viisil: 1) keskmise näitaja abil ja 2) tööliste rühmitamise teel nende normide täitmise määra järgi. Kehtivas aruandluses rakendatakse mõlemat viisi.

Töönormide täitmise keskmist näitajat võib arvutada kahel viisil: 1) intervallitud variatsioonrea alusel arvutatud kaalutud keskmisena ja 2) normatiivse ja tegelikult töötatud aja otsese kõrvutamise teel kogu tööliste kollektiivi kohta. On selge, et teine viis annab täpsema tulemuse, sest esimene viis on rajatud

variatsioonrea intervalli keskkoha tinglikule kasutamisele konkreetse variandina, mis mitte alati ei vasta tegelikkusele.

Töönormide täitmise keskmise näitaja kõrval on väga suur tähtsus tööliste rühmitamisel töönormide täitmise määra järgi. Selle rühmituse tähtsus seisneb selles, et ühelt poolt toob see esile need tööproduktiivsuse saavutused, mis peavad olema eeskujuks teistele töölistele, ja teiselt poolt esitab ta need mahajäävad lõigud, milledele tuleb suunata ettevõtte juhtide tähelepanu. Lõppeks avastab tööliste rühmitamine normide täitmise määra järgi, eriti kui selle tulemused kõrvutatakse dünaamilises läbilõikes, kõrge tööproduktiivsuse juurutamise protsessi teatavas kollektiivis ja selle protsessi tempo.

Praegusel ajal kehtiva töönormide täitmise aruandluse programm on järgmine:

Tükitööliste kategooriad	Tükitööliste jaotamine normide täitmise määra järgi						Normide täitmise määra keskmine %	
	Kuni 99 % normist	100—119 %	120—149 %	150—199 %	Kaks ja enam normi	Kokku	Kalendriaja järgi	Tegelikult töötatud aja järgi
1. Tootmislike tsehhide töölised								
2. Teenindavate tsehhide töölised								
3. Kokku tehases								
Selle hulgas tsehhide, tähtsamate elukutsete, järkude järgi								

Kehtivate töönormide täitmise määra jälgimine ei ole iseenesest tööproduktiivsuse dünaamika iseloomustamiseks veel küllaldane. Seoses tööproduktiivsuse tõusuga muutuvad normid ise ja järelikult on väär ka normide täitmise näitajate kõr-

vutamine dünaamilises läbilõikes. On selge, et üleminekuks normide täitmise indeksilt tööproduktiivsuse indeksile on tarvis koostada täiendavalt normide muutumise indeks. Normide täitmise indeksi ja normide muutumise indeksi korrutis on siis tööproduktiivsuse indeks.

Seejuures peab silmas pidama, et tööproduktiivsuse iseloomustamiseks peab kasutama andmeid vahetatavusnormide või kuunormide, mitte aga tunninormide täitmise kohta.

VI peatükk.

Töötasu statistika.

§ 1. Töötasu statistilise arvestuse ülesanded tööstuses.

Sotsialistlikus tööstuses on töötasu see ühiskondliku produkti osa, mis läheb sotsialistliku ettevõtte töötajate individuaalsesse käsutusse ja mis jaotatakse vastavalt tehtud töö hulgale ja kvaliteedile. Ühiskondliku produkti selle osa üldmaht määratakse ette iga üksiku ajavahemiku jaoks rahvamajanduse plaaniga rahvatulu jaotamise korras. Töötasu väljamaksmiseks plaanis assigneeritud limiitide ülekulutus, millega ei käi kaasas plaani ületamine niisama suurel või veel suuremal määral, toob endaga rahvatulu teise osa vähenemise, mis läheb sotsialistlikku akumulatsioonifondi riigi kaitsevõime tugevdamiseks ja laiendatud sotsialistlikuks taastootmiseks. Siit tuleneb tööstusstatistika esimene ja põhimine ülesanne — jälgida väljamakstud töötasu suurust ja töötasuks tegelikult väljamakstud summade vastavust plaanis kindlaksmääratud limiitidele.

Töötasu taseme tõus on töötajate materiaalse hüveolu paranemise üheks eelduseks.

Sotsialistliku akumulatsiooni väga kiire tempo nõuab, et ühes töötasu taseme tõusuga tõuseks veel intensiivsemalt tööproduktiivsus. Selle ülesande teostamine nõuab statistikalt töötasu dünaamika uurimist ja selle dünaamika näitajate võrdlemist tööproduktiivsuse dünaamika näitajatega.

Sotsialistlikus majanduses on NSVL Stalinliku Konstitutsiooni artiklis 12 püstitatud põhimõttele rajatud töötasu kõige

tähtsamaks tööproduktiivsuse taseme ja tööliste kvalifikatsiooni taseme tõstmise ajendiks. Mingis ettevõttes rakendusel olev töötasusüsteem on neis tingimustes üheks töö organiseerimise näitajaks. Sellest tuleneb vajadus uurida töötasu vorme ja töötasu koostist.

Ja lõppeks sotsialistliku põhimõtte — „igaühelt tema võimete järgi ja igaühele ta töö järgi" — teostamine nõuab eri elukutsete ja kvalifikatsiooniga tööliste töötasu tasemete õigesse vahekorda seadmist. Sellest tuleneb vajadus uurida töötasu diferentseerumist elukutsete ja järkude järgi.

§ 2. Töötasufondide kulutamise arvestus.

Eespool oli tähendatud, et vajadus arvestada töötasu väljamaksmiseks tegelikult kulutatud summasid tuleneb sellest, et nende summade ülekulutus, millega ei käi kaasas toodangu plaani ületamine niisama suurel või veel suuremal määral, toob endaga sotsialistliku akumulatsioonifondi vähenemise.

NSVL Rahvakomissaride Nõukogu 1931. a. 21. veebruari määrusega nr. 269 on kehtestatud individuaalse töötasu fondide plaanimise kohustuslik kord, mille järgi kuuluvad valitsuse kinnitamisele NSVL Riikliku Plaanikomisjoni esitamisel iga ametkonna kvartaali- ja aasta-töötasufondid ning ametkonna esitamisel tööstusharude kvartaali- ja aasta-töötasufondid. Vastavalt neile kinnitatud kvartaali- ja aasta-töötasufondidele jaotavad ministeeriumid need fondid töökategooriate järgi. Ministeeriumide allorganid (trustid jms.) kinnitavad iga neile alluva ettevõtte kuu- ja kvartaali-töötasufondid, jaotades need samade töökategooriate järgi.

Sellesama määrusega on RMAKV-le (nüüd SKV-le) kohustuseks tehtud koostada töötasufondide kulutamise kohta rahvamajanduse kõigis harudes igakuused kokkuvõtted ametkondade personaali arvu ja keskmise töötasu järgi.

Kohustus kontrollida plaanis kindlaksmääratud töötasufondide õiget kulutamist on pandud Riigipangale ja selle osakondadele, kes annavad ettevõtteile summasid töötasu väljamaksmiseks vastavalt nende kogutoodangu plaani täitmise määrale (vt. § 3 töötasu suhtelise kokkuhoiu või ülekulutuse kohta).

Ettevõtte poolt töötasuks kulutatud summade arvestamisel tekib kõigepealt küsimus, milliseid väljamakseid töötajaile tuleb pidada individuaalseks töötasuks. Selle küsimuse lahendab NSVL Riikliku Plaanikomisjoni RMAKV kinnitatud eriline instruktsioon töötasufondide koostise kohta.

Selle instruktsiooni mõtte järgi peetakse individuaalseks töötasuks kõiki väljamakseid töötajaile ühtede või teiste antud ettevõttele sooritatud tööde eest, olenemata sellest, kas need väljamaksed on tehtud rahalisel või naturaalsel kujul. Naturaalsete väljamaksete näiteks võivad olla: ettevõtte töötajaile tasuta (või madalama hinnaga, kui antud rajooni jaoks on kindlaks määratud) elamute võimaldamine, kommunaalsete teenuste osutamine, endatoodetud või kõrvalt ostetud toodete andmine. On täiesti selge, et plaan võib ette näha ainult selliseid väljamakseid, mis on ette nähtud tööseadustega. Kuid arvestus peab fikseerima kõiki väljamakseid purgivalt ka siis, kui need on seadusevastased.

Rahalisi väljamakseid isikuile, kes pole ettevõtte nimistulises koosseisus, arvestatakse kulutatud töötasufondi üldsummas, kuid eraldi oma töötajaile tehtud väljamaksetest.

Individuaalseks töötasuks ei peeta ettevõtte järgmisi töö organiseerimisega seotud kulutusi:

1) Seaduses või kollektiivlepingus ettenähtud *juurdearvestused* töötasule, kuigi need makstakse välja ettevõtte kassa kaudu. Säärased on näiteks sotsiaalkindlustusmaksud. Lõpptulemuses lähevad need summad töötajate materiaalse hüveolu tõstmiseks, kuid mitte individuaalse töötasu, vaid sotsiaal-elutarbeliste fondide näol, mis on kogu töötajate klassi täiendava tulu allikaks, mis üksikute töötajate vahel jaotatakse nende vajaduste järgi.

2) Kulutused töökaitsele (erirõivastuse, neutraliseerivate ainete, rasvainete ja piima väljamine töölistele, kulutused ventilatsioonile, ohutustehnikale jms.).

3) Säärased väljamaksed töötajaile, nagu komandeerimisrahad, tasu töötajale kuuluvate tööriistade kasutamise eest, tasu voorimehele temale kuuluva hobuse kasutamise eest ja muud sellised tasud, mis endast kujutavad korvusi töötajale tema poolt kantud tootmisliku iseloomuga kulutuste eest.

4) Töötasuks ei peeta ka õpilastele stipendiumina väljamakstud summasid, abirahasid õppimise otstarbel õppeasutistesse komandeeritud töötajaile ega ka tasu ettevõttes tootmispraktikal olevaile õpilastele.

Välja arvatud loetletud väljamaksed, näidatakse aruandeis peale väljamakstud töötasu veel järgmised tasud:

1) preemiad leiutuste ja tehniliste täiustuste soodustamise fondist,
2) preemiad laiatarbeesemete tootmisest saadud kasumite fondist.

Töötasu uurimisel ei arvesta statistika summasid, mis töötajaile on kätte antud pärast mitmesuguseid palgast kinnipidamisi, vaid summasid, mis neile on arvestatud, arvates kaasa ka need kinnipidamised. Kinnipidamised töötasust (maksud, riiklik laen jms.) peetakse töötajate kulutusteks, mis on tehtud pärast töötasu saamist.

Töötasu põhivormiks meie tööstuses on rahaline töötasu.

Nagu eespool oli tähendatud, esineb selle kõrval erandjuhtudena ka naturaalseid väljamisi, mida peetakse ka töötasuks. Saanud ettevõttelt teatavaid hüviseid naturaalsel kujul, vabaneb töötaja sellega nende hüviste soetamise kuludest. Seega saab ta naturaalse töötasu näol oma büdžetti lisasissetuleku, mis tuleb lisada töötasule. Statistiliste aruandevormide täitmise kehtivate instruktsioonide järgi arvutatakse tasuta kasutada antud elamute üür kohalike nõukogude üürimäärade järgi, tasuta kommunaalsete teenuste ja sisseseade kasutamise maksumus määratakse plaaniomahinna järgi. Ettevõtte poolt töötajaile tasuta antud endatoodetud toodete maksumus arvutatakse nende plaaniomahinna järgi ja kõrvalt soetatud toodete maksumus — nende tegelike varumishindade järgi.

Kui ettevõte osa töötajaile võimaldatud hüviste maksumusest korvab vastavate kinnipidamistega töötasust, siis peetakse nende täismaksumuse ja töötasust kinnipeetud summa vahet selleks naturaaltöötasu maksumuseks, mis võetakse töötasufondi kulutuste üldsummasse.

Töötasufondi kulutuste arvestamisel on äärmiselt tähtis tuvastada mitte ainult töötasu üldsumma, mis on kulutanud ettevõte kui terviklik majanduslik üksus, ja võrrelda seda plaanilimiidiga, vaid tuleb tuvastada töötasu kulutuse vastavus plaanilimiidile ka ettevõtte eri lõikudes.

Praegusel ajal kehtiv statistiline aruandlus kooskõlas plaanimise korraldamisega jaotab töötasu arvestamisel kogu ettevõtte kui majandusliku üksuse personaali kahte põhirühma: põhi- (ehk töötuslik-tootmislik) personaal ja mittetööstuslik personaal. Esimesse rühma kuulub ettevõtte põhitegevusse rakendatud personaal. Töötasu arvestamisel liigendatakse see personaali rühm töö kategooriate järgi (töölised, teenistujad, ITP jne.). Teise rühma personaal jaotatakse alarühmadesse töökohtade järgi. Mittetööstusliku personaali rühmas antakse teatmeid järgmiste alarühmade kohta eraldi: transpordi (kui see on eraldatud iseseisvaks majanduslikuks üksuseks), elamumajanduse ja kultuur-elu-oluliste asutiste, ettevõtte juures olevate õppeasutiste ja kaadrite ettevalmistamise organisatsioonide administratiivse ja pedagoogilise personaali kohta.

Kehtiva praktika kohaselt peetakse relvastatud valvemeeskonna personaali harilikult põhipersonaali hulka kuuluvaks. Kapitaalremondiga tegelev personaal plaanitakse ja arvestatakse ettevõtte personaalist eraldi.

Ettevõtte personaalile kulutatud töötasufondi andmeid sisaldava tabeli kokkuvõtu all näidatakse summad, mis töötasufondist on makstud kõrvalistele isikutele nii ettevõtte põhitegevusalasse kuuluvate kui ka mittekuuluvate tööde eest.

§ 3. Töötasufondi kokkuhoiu (või ülekulutuse) tuvastamine.

Tegelikult väljakirjutatud töötasusummade aruandeliste andmete analüüsi vahetu ülesanne seisneb selles, et kindlaks teha, mil määral nad vastavad plaanilimiitidele. Töötasufondi kulutuste aruandeliste andmete võrdlus plaanilimiidiga selgitab absoluutse ülekulutuse või absoluutse kokkuhoiu. Kuid nii töötasu ülekulutusel kui ka kokkuhoiul võib plaaniga võrreldes olla isesugune tähendus sõltuvalt tootmisplaani täitmise määrast. Kui ettevõte näiteks on suutnud töötasu osas jääda plaanilimiidi piiridesse, kuid samal ajal pole täitnud tootmisplaani, on selge, et ikkagi on tegemist töötasu ülekulutusega. Säärast ülekulutust nimetatakse suhteliseks ülekulutuseks. On võimalik ka vastupidine juhtum, et töötasuks kulutatud summa ületab plaanilimiidi, kuid tootmisplaan on ületa-

tud veel suuremal määral. Sel juhtumil on tegemist töötasu suhtelise kokkuhoiuga, vaatamata absoluutsele ülekulutusele.

Töötasu suhtelise ülekulutuse või kokkuhoiu kõige lihtsam tuvastamisviis seisneb selles, et eelkõige korrigeeritakse töötasufondi plaanilimiit vastavalt tootmisplaani täitmisele, misjärel tegelikku kulutust võrreldakse selle korrigeeritud baasiga.

Selgitame seda arvutusviisi näidete abil.

Oletame, et ettevõte täitis oma tootmisplaani 90% ulatuses ja et töötasuna oli välja makstud 290 tuh. rbl., kuna aga plaanis oli töötasuks ette nähtud 300 tuh. rbl. Siin on tegemis 10 tuh. rbl. ehk 3,3% suuruse absoluutse kokkuhoiuga. Aga kui aluseks võtta mitte plaani töötasufond selle täies suuruses, mis eeldab 100-protsendilist tootmisplaani täitmist, vaid tootmisplaani tegelikule täitmisele vastav töötasufond, siis saame $300 \cdot 0{,}90 = 270$ tuh. rbl. Võrreldes selle korrigeeritud fondiga töötasu tegelikku kulutust leiame, et on aset leidnud 7,4% suurune suhteline töötasu ülekulutus:

$$\left(\frac{290}{270} \cdot 100\%\right) - 100\% = 7{,}4\%.$$

Vastupidise juhtumi näide. Tootmisplaan on täidetud 110% ulatuses. Töötasuks on kulutatud 310 tuh. rbl., kuna plaanis oli töötasuks ette nähtud 300 tuh. rbl. Siin esineb 10 tuh. rbl. ehk 3,33% suurune absoluutne ülekulutus. Aga kui arvesse võtta tootmisplaani täitmise määra, siis leiame, et on aset leidnud 20 tuh. rbl. ehk 6% suurune töötasu suhteline kokkuhoid.

Tõepoolest, korrigeeritud töötasufond on antud juhtumil 300 tuh. rbl. $\times$ 1,1 = 330 tuh. rbl., aga tegelik töötasu kulutus selle plaani suhtes on $\frac{310}{330} = 93{,}9\%$.

Töötasu suhtelise kokkuhoiu (ülekulutuse) arvutuskäigu võime väljendada järgmise avaldise abil:

$$X_1 : X_0 \frac{Q_1}{Q_1},$$

kus sümbolid X_1 ja X_0 tähendavad aruandeperioodi tegelikku ja plaani töötasufondi ning sümbolid Q_1 ja Q_0 — vastavaid kogutoodangu näitajaid. Teisendades selle avaldise saame:

$$X_1 : X_0 \frac{Q_1}{Q_0} = \frac{X_1 Q_1}{X_1 Q_1} = \frac{X_1}{Q_1} : \frac{X_0}{Q_0}.$$

On kerge veenduda, et teisendatud kujul osutab suhtelise kokkuhoiu (ülekulutuse) näitaja, kuidas on muutunud töötasufondi ja kogutoodangu vahekord. Teiste sõnadega, ta näitab, kuidas on muutunud töötasu osamäär kogutoodangus. Selle näitaja ökonoomiline mõte ei muutu sellest, et kogutoodang tavaliselt arvutatakse püsivhindades, töötasu aga tegelikult arvestatud summades.

Selle asjaoluga seletub ka see, et mitme ettevõtte kokkuvõttes töötasu suhtelise kokkuhoiu (ülekulutuse) näitajat mõjustab töötasu eri osamääradega (kogutoodangus) ettevõtete osatähtsuse muutus. Sel pinnal tekibki järgmine, esimesel silmapilgul arusaamatuna näiv juhtum, millega tuleb sagedasti kokku puutuda töötasu suhtelise kokkuhoiu (ülekulutuse) arvutamisel ettevõtete rühma kohta. Oletame, et meil on järgmised andmed kahe ettevõtte kogutoodangu plaani ja töötasu plaani täitmise kohta:

Tehased	Kogutoodang 1926/27. a hindades (tuh. rbl.)		Töötasufond (tuh. rbl.)		Töötasu suhteline kokkuhoid (—) või ülekulutus (+) (tuh. rbl.)
	Plaani järgi	Tegelikult	Plaani järgi	Tegelikult	
I	1000	1100	400	420	—20
II	2000	1900	500	490	— 5
Kokku	3000	3000	900	910	—25

Arvutades töötasu suhtelise kokkuhoiu (ülekulutuse) näitaja kummagi tehase jaoks, saame:

esimese tehase jaoks $\frac{1100}{1000} \cdot 400 - 420 = -20$,

teise tehase jaoks $\frac{1900}{2000} \cdot 500 - 490 = -5$.

Mõlema tehase kohta kokku saame töötasufondi kokkuhoiu $20 + 5 = 25$ tuh. rbl. suuruses.

Kui nüüd arvutada sama näitaja, kasutades mõlema tehase summaarseid andmeid, siis ilmneb teissugune tulemus.

Tõesti, mõlema tehase üldine kogutoodangu plaan oli täidetud 100% ulatuses. Järelikult pole tarvidust plaani mingi töötasufondi korrektsiooni järele. Seega esineb siin töötasufondi suhteline ülekulutus 10 tuh. rbl. suuruses.

Niisiis, arvutanud töötasufondi suhtelise kokkuhoiu (ülekulutuse) näitaja kahel erineval viisil, saame diametraalselt vastupidised tulemused.

Esimene näitaja osutab, et kokkuvõttes mõlema tehase kohta saame töötasu kokkuhoiu. Kui aga vaadelda neid kahte tehast kui ühte majandit, siis ei saa seda kokkuhoidu pidada igas suhtes positiivseks nähtuseks, sest kokkuhoid on saavutatud selle osatähtsuse rikkumise tagajärjel, mis kummalgi tehasel oleks pidanud olema nende summaarses kogutoodangus („toodangu plaanikohase sortimendi" rikkumise tagajärjel).

Seega on ilmne, et kuna kummaski tehases on kahtlemata tegemist töötasufondi suhtelise kokkuhoiuga, siis on õigem tehaste rühma jaoks arvutada see näitaja esimese meetodi abil, s. o. liites eraldi üksikute tehaste kohta saadud tulemused. On õigem rakendada sama meetodit ka töötasu kokkuhoiu või ülekulutuse arvutamisel ettevõtte tsehhide kaupa.

Võrreldes plaaniga andmeid töötasu tegeliku kulutuse kohta peab silmas pidama, et selle analüüsi ülalesitatud meetod annab ainult ligikaudse ja kaugeltki mitte küllaldase orienteeringu. Ei piisa töötasufondi kokkuhoiu või ülekulutuse suuruse teadmisest kogu ettevõtte kohta, seda enam ettevõtte kui ühtsa majandusliku üksuse kohta koos kõigi ta mittetööstuslike organitega. On tarvis omada kujutlust töötasu tegeliku kulutuse vastavusest plaanilimiitidele ettevõtte töö eri lõikudes. Õieti on suhtelise kokkuhoiu või ülekulutuse arvutamisel oma mõte ainult ettevõtte kui tootmisüksuse kohta, teiste sõnadega, ettevõtte põhipersonaali kohta.

Edasi peab silmas pidama, et ettevõtte personaali koosseisus esineb ühelt poolt töötajaid, kellede arv ja seega ka töötasu peab olema otseses vastavuses väljalastud toodangu mahuga (tootmistöölised), ja teiselt poolt töötajaid, kellede arv ja töötasu ei olene vahetult toodangu väljalaske suurusest (jõujaama töölised, teenistujad jne.). Lõppeks võib esineda ka säärane tööliste liik, kellede arv ja töötasu muutuvad vastupidiselt väljalastud toodangu mahule. Näiteks tööstusharudes, milledes seoses hooajalise toodangu väljalaske vähenemisega elavneb seadistuse remont (elektrijaamade seadistuse suvine remont).

Töötasufondi ülekulutus või kokkuhoid võib igas üksikus lõigus aset leida kas seoses sellega, et personaali arvuline suu-

rus ei vasta plaanilimiidile, või seoses sellega, et töötasu keskmine tase osutub plaani omast kõrgemaks või madalamaks. Viimane asjaolu võib omakorda olla tingitud kas sellest, et tööjõu koosseis osutub kvalifikatsioonilt plaanile mittevastavaks, või sellest, et töö tasumine ise on vääralt organiseeritud.

Kõik see vajab töötasufondide kulutamise andmete detailset analüüsi nii ettevõtte töö eri lõikudes kui ka töötajate eri kategooriate järgi.

Töötasufondi kulutamise kehtiv aruandlus näeb ette järgmiste andmete esitamist:

I osa. a) Tööstuslik-tootmisliku personaali keskmine nimistuline koosseis ja töötasufond.

Personaali kategooriad	Keskmine nimistuline arv				Töötasufond (rbl.)				Kuu keskmine töötasu aruandekuus
	plaani järgi aruandekuus	tegelikult			plaani järgi aruandekuus	tegelikult			
		aruandekuus	eelmise aasta samal kuul	jooksva aasta algusest saadik		aruandekuus	eelmise aasta samal kuul	jooksva aasta algusest saadik	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Töölised .									
Neist[1]) .									
2. Õpilased									
3. ITP . . .									
4. Teenistujad . . .									
5. NTP . .									
6. Tulekaitsevalve ja tuletõrje . .									
7. Kogu tööstuslik-tootmislik personaal . .									

[1]) Rida täidetakse erikorraldusel.

I osa. b) Tööliste arv ja töötasufond põhitsehhide järgi.

Tsehhi nimetus	Tööliste keskmine nimistuline arv		Tööliste töötasufond (rbl.)	
	plaani järgi aruandekuus	tegelikult	plaani järgi aruandekuus	tegelikult
	1	2	3	4

I osa. c) Ettevõtte kogu personaali arv ja töötasufond.

Personaali liigid	Töötajate keskmine nimistuline arv		Töötasufond (rbl.)			Peale töötasufondi on aruandekuus arvestatud oma personaalile põhitegevusega mitteseotud töö eest ja kõrvalistele isikutele nii põhitegevusega seotud kui ka mitteseotud töö eest[1])
	plaani järgi aruandekuus	tegelikult aruandekuus	plaani järgi aruandekuus	tegelikult aruandekuus	jooksva aasta algusest saadik	
	1	2	3	4	5	6
1. Kogu osas I-a arvestatud tööstusliktootmislik personaal						
2. Transport						
3. Elamumajandus ja kultuur-eluolulised asutised						
4. Õppeasutised ja kaadrite ettevalmistamise organisatsioonid						
5. Põllumajanduslikud abimajandid . . .						
6.						
7.						
8.						
9. Ettevõtte kogu personaal						

[1]) Summad, mis tööstuslik-tootmisliku personaali töötajaile on määratud mittetööstuslikes organisatsioonides tehtud töö eest, arvestatakse siin ainult siis, kui mittetööstuslikel organisatsioonidel on vastava eesmärgiga erilimiidid töötasudeks; sääraste limiitide puudumisel tuleb nendele töötajatele määratud summad arvestada vastava personaali kategooria järgi I-a osas.

Märkused: 1. Nimistulisse koosseisu mittekuuluvate isikute töötasufondi plaan aruandekuus ..... rbl.

2. Aruandekvartaali lõpul oli ettevõttes personaali kokku ..... isikut, neist naisi ..... isikut.

§ 4. Töötasu dünaamika uurimine.

Töötasu statistilise uurimise teine ülesanne on töötasu dünaamika uurimine.

Töötasu üldsummasid pole võimalik kasutada töötasu dünaamika uurimiseks, sest need võivad olla mitmesuguse suurusega personaali jaoks. Seepärast peab töötasu dünaamika uurimine olema rajatud andmeile keskmise töötasu kohta.

Statistikas arvutatakse tööliste keskmine töötasu kolmes variandis: kuu, päeva ja tunni keskmine töötasu. Nende keskmiste töötasude arvutamise aluseks võetakse eri töötasufondid: kuu, päeva ja tunni töötasufond. Igaühel neist on oma eri koostis ja eri tähendus.

Tunni töötasufondi all mõeldakse seda tööliste üldise töötasufondi osa, mis on neile määratud töötatud tundidena arvestatud aja eest. Siia kuuluvad nii põhitariifi määrade või tükitööhinde järgi saada olev töötasu kui ka iga liiki preemiad ja lisatasud, mis on vahetus seoses tööga, välja arvatud ületundide lisatasud ja lisatasu töötamise eest kaugetes kohtades.

Tunni töötasufondi kuuluvad eriti järgmised elemendid:

a) tegelikult töötatud normaaltööaja ja ületundide tasu põhitariifimäärade ja tükitööhinnete järgi (olenemata tükitöötasu süsteemist), kaasa arvatud ka lisatasu raskete töötingimuste eest;

b) lisatasu kvalifikatsiooni eest ja töökoormuse eest (normeerimata tööaeg jms.);

c) lisatasu tükitöölistele normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumiste eest;

d) preemiad, välja arvatud preemiad leiutuste ja tehniliste täiustuste eest;

e) lisatasu brigadiiridele brigaadi töö juhtimise eest;
f) lisatasu öötöö eest;
g) lisatasu üleplaanitöö eest neljabrigaadilise graafiku järgi;
h) tasu töölise süüta tekkinud praagi eest;
i) lisatasu tööstusõpilaste õpetamise eest;
j) tasu alaealiste soodustustundide eest;
k) töötatud inimtundides arvestatud akordtöö tasu.

P ä e v a töötasufondi kuuluvad kõik summad, mis kuuluvad tunni töötasufondi, ja peale selle nende tundide eest määratud töötasu, mis ei ole arvestatud töötatud tundidena, kuid on arvestatud töötatud inimpäevadesse.

Muu hulgas arvatakse päeva töötasufondi tasu jooksvate tööseisakute eest, tasu tundide eest, mil tööline viibis riiklike kohustuste täitmisel, ja seadusega määratud tasu emadele rinnalaste toitmise aja eest.

Peale selle arvatakse päeva töötasufondi lisatasu ületunnitöö eest ja töötatud inimtundides mittearvestatud akordtöö eest.

K u u töötasufondi moodustavad kõik töölisele väljamakstud töötasu elemendid nii rahalisel kui ka naturaalsel kujul.

Eriti kuuluvad kuu töötasufondi peale päeva töötasufondi summade tasu tervepäevaste tööseisakute aja eest, tasu tööliste tervepäevaste viibimiste eest riiklike kohustuste täitmisel, teenistusvanuse lisatasu, puhkeajatasu, kompensatsioon kasutamata puhkuse eest, vallandamisel ettemakstav töötasu, tasu ettevõtte töötajaile, kes on komandeeritud edasi õppima õppeasutistesse, kui nad on edasi jäetud ettevõtte nimistulisse koosseisu, kommunaalsed lisatasud, korterirahad, tasuta antavate kommunaalteenuste ja natuuras antavate saaduste maksumus.

Raamatupidamise praktika ja eriti toodangu omahinna kalkulatsiooni praktika eristab kahte liiki töötasu — põhi- ja lisatöötasu, arvutades kummagi töötasufondi eraldi.

P õ h i t ö ö t a s u moodustavad kõik töötasu liigid töötatud aja eest. Põhitöötasufond erineb tunni töötasufondist sellega,

et hõlmab ka tasu ületunnitöö eest ja tasu jooksvate tööseisakute aja eest.

Lisatöötasu moodustavad kõik tasu liigid mittetöötatud aja eest ning tasuta antud saaduste ja kommunaalteenuste maksumus. Teiste sõnadega, siia kuulub kõik see, mis moodustab kuu töötasufondi ja ei kuulu põhitöötasufondi.

Töötasu mitmesugused keskmised näitajad arvutatakse eri töötasufondide alusel.

Tunni töötasufondi jagamisel töötatud inimtundide arvuga saadakse keskmine tunni töötasu. Keskmine tunni töötasu iseloomustab netotöö tasu taset. Keskmise tunni töötasu arvutamise viisist, mis nõuab selle töötasu täielikku vastavust töötatud inimtundides arvestatud ajale, selgub, miks tunni töötasufondi ei arvata mitte ainult mittetöötatud tundide tasu, vaid ka ületunnitöö lisatasu: töötatud ajas iga ületund arvestatakse normaalses suuruses kui üks tund, seepärast töötasu ületundide eest võetakse sinna normaalses suuruses ilma ületundide lisatasuta.

Keskmine päeva töötasu leitakse päeva töötasufondi jagamise teel töötatud inimpäevade arvuga.

Keskmine kuu töötasu leitakse kuu töötasufondi jagamise teel tööliste keskmise päevase nimistulise arvuga ehk inimkuude arvuga.

Tutvunud töötasu eri näitajate arvutamise viisidega, on meil kerge orienteeruda nende näitajate erinevates tähendustes töötasu dünaamika uurimisel.

Keskmise tunni töötasu suuruse muutumine näitab, kuidas muutub netotööaja tasu. Keskmise päeva töötasu suuruse muutumine peegeldab nii töötatud aja töötasu muutust kui ka mittetöötatud tundide osatähtsuse muutust töötatud päevades ja ületunnitöö lisatasu. Lõppeks peegeldab keskmise kuu töötasu suuruse muutus peale selle töötasu päevafondi mittekuuluvate kõigi muude elementide osatähtsuse muutust.

Oletame, et meil on ettevõtte kohta järgmised keskmise töötasu näitajad (rublades):

Töötasu	Esimene kuu	Teine kuu	Teine kuu esimese kuu %-des
Keskmine tunni töötasu .	2,50	2,75	110
Keskmine päeva „	17,50	18,86	108
Keskmine kuu „	600	580	96,7

Selles tabelis toodud suhtelised näitajad annavad küllalt selge kujutluse sellest, millise kategooria arvel töötasu summa on muutunud. Nad näitavad, et keskmise kuu töötasu suurus on vähenenud, kuid mitte netotööaja töötasu arvel, vaid töötasu muude elementide vähenemise tõttu, milledel pole otsest sidet töötasuga töötatud aja eest. Käesoleval juhtumil võis mõju avaldada näiteks korraliste puhkuste tasude osatähtsuse vähenemine, mis harilikult tugevasti mõjustab kuu töötasufondi dünaamikat. Edasi, keskmise päeva töötasu ja keskmise tunni töötasu dünaamika võrdlus näitab, et esimene neist on vähem kasvanud. See viitab mittetöötatud aja (jooksvate tööseisakute, riiklike kohustuste täitmisel viibitud aja jms.) tasu osatähtsuse vähenemisele või ületunnitöö lisatasude osatähtsuse vähenemisele.

Eriline tähtsus on töötasu eri keskmiste dünaamika näitajatel nende võrdlemisel tööproduktiivsuse dünaamika vastavate (tunni, päeva ja kuu) näitajatega.

Keskmise töötasu eri liiki näitajad arvutatakse ainult tööliste kategooria osas. Töötajate muude kategooriate osas, kelle kohta ei peeta töötatud aja arvestust inimpäevades ja inimtundides, arvutatakse ainult keskmine kuu töötasu.

§ 5. Töötasuindeksid. Töötasuindeksite ja tööproduktiivsuse indeksite võrdlemine.

Võrreldes mingi perioodi tegelikku keskmist töötasu plaanis ettenähtud või eelneval perioodil väljamakstud keskmise töötasuga, saame töötasuindeksi muutuva struktuuriga agregaatindeksi kujul:

$$\frac{\Sigma X_1}{T_1} : \frac{\Sigma X_0}{T_0},$$

kus X_1 ja X_0 tähendavad aruandeperioodi ja baasiperioodi töötasu ning T_1 ja T_0 — tööliste arvu aruandeperioodil ja baasiperioodil.

Selle indeksi suurus ilmselt ei olene ainult üksikute tööliste töötasu muutustest, vaid ka eri töötasu tasemega tööliste osatähtsuse (osamäära) muutusest.

Et kõrvaldada tööliste koosseisu (eri rühmade osatähtsuse) muutuse mõju, peab arvutama muutumatu struktuuriga indeksi:

$$\frac{\Sigma \frac{X_1 T_1}{X_0}}{\Sigma T_1}.$$

Selgitame kummagi indeksi arvutamise tehnikat järgmise näitega:

Elukutsed (või järgud)	Tööliste arv		Tunni töötasufond		Keskmine tunni töötasu	
	plaani järgi	tegelikult	plaani järgi	tegelikult	plaani järgi	tegelikult
A	100	120	300	370	3	3,1
B	80	80	320	336	4	4,2
C	70	50	350	255	5	5,1
Kokku	250	250	970	961	3,88	3,8

Esimese valemi järgi arvutatud töötasuindeks näitab väikest töötasu vähenemist:

$$\frac{961}{250} : \frac{970}{250} = \frac{3{,}8}{3{,}88} = 0{,}98.$$

Pannes tähele, et üheski tööliste järgus töötasu ei vähenenud, on selge, et see vähenemine on tingitud ainult madalama tasumääraga tööliste osatähtsuse suurenemisest aruandeperioodil. Et kõrvaldada selle töötasu dünaamikale täiesti kõrvalise teguri mõju, selleks arvutame indeksi teise valemi järgi:

$$\frac{\frac{3{,}1}{3} \cdot 120 + \frac{4{,}2}{4} \cdot 80 + \frac{5{,}1}{5} \cdot 50}{250} = 1{,}04.$$

Seega on keskmine töötasu isegi pisut suurenenud.

Statistiliste tööde praktikas kasutatakse teist võtet erineva töötasuga tööliste koosseisu muutuse mõju kõrvaldamiseks — keskmise töötasu taandamist esimese järgu töötasule keskmise tariifikoefitsiendi alusel.

Nagu teame, näitab tariifikoefitsient, mitu korda teatav töötasumäär on suurem kui esimese järgu töötasumäär. Et antud töötasumäära järgi leida esimese järgu töötasumäär, selleks järelikult tuleb antud määr jagada tariifikoefitsiendiga. Selles seisnebki töötasu taandamine esimesele järgule.

Oletame, et keskmine tunni töötasu on 3,6 rbl. ja keskmine tariifikoefitsient on 1,8. On selge, et siis esimese järgu töölise keskmine tunni töötasu on 3,6 : 1,8 = 2 rbl.

Taandades kummagi perioodi töötasu esimesele järgule, saame võrreldavad suurused, milledele ei avalda mõju tööliste koosseisu muutused.

Kuid sellel muutuva koosseisu mõju kõrvaldamise meetodil on mõningaid puudusi.

Tariifikoefitsient väljendab *töötasumäärade* vahekorda, kuid töölise töötasu sisaldab peale põhitasu veel lisatasusid, kusjuures eri kategooriate tööliste lisatasudel on erinev suhteline suurus. Järelikult suudab töötasu taandamine esimesele järgule ainult osaliselt täita oma ülesannet — kõrvaldada tööliste koosseisu muutuste mõju keskmisele töötasule.

Meie rahvamajanduse arendamise plaanid, mis näevad ette töötajate materiaalse olukorra parandamist aasta-aastalt, on muutmatult orienteeritud sellele, et tööproduktiivsuse tõus ületaks töötasu tõusu, mille tagajärjel väheneb töötasu osatähtsus toodangu maksumuses ja suureneb akumulatsiooni osatähtsus selles.

Vaatleme järgmist konkreetset näidet:

	Baasi-periood	Aruande-periood	Baasiperiood aruandeperi-oodi %-des
Aasta kogutoodang 1 töölise kohta	8000	10000	125
Aasta keskmine töötasu	3200	3520	110
Töötasu osatähtsus kogutoodangus	40%	35,2%	88

Meie näite tingimustes selletõttu, et töötasu suurenes 10% võrra tööproduktiivsuse 25% tõusu puhul, vähenes töötasu osatähtsus kogutoodangus 12% võrra.

Kujutades need numbrilised andmed üldise valemina, saame (suurus Q kujutab kogutoodangut 1 töölise kohta ja suurus X keskmist töötasu):

$$\frac{X_1}{Q_1} : \frac{X_0}{Q_0} \text{ ehk } \frac{X_1}{X_0} : \frac{Q_1}{Q_0},$$

s. o. töötasu osatähtsuse vähenemise määra kogutoodangu suhtes võime saada, kui leiame töötasuindeksi suhte tööproduktiivsuse indeksiga.

Sellest nähtub, et jooksva perioodi ja baasiperioodi töötasu osatähtsuse suhte võib leida ka sel teel, et töötasuindeks jagatakse tööproduktiivsuse indeksiga, mis meie näite andmeil annab

$$\frac{110}{125} = 88\%.$$

Öeldust selgub, et on vaja võrrelda keskmise töötasu ja tööproduktiivsuse dünaamika näitajaid (indekseid). Seejuures tuleb silmas pidada, et võrrelda võib ainult ühe ja sama ühiku (inimpäeva, inimtunni jne.) kohta arvutatud töötasu ja tööproduktiivsuse dünaamika näitajaid.

§ 6. Eri töötasusüsteemide osatähtsuse uurimine.

Praegusel ajal rakendatakse meie tööstuses mitmesuguseid töötasusüsteeme, mis erineval määral stimuleerivad tööproduktiivsuse tõusu.

Põhilisteks töötasusüsteemideks, mida kasutatakse meie tööstuses, on ajatöö- ja tükitöötasu.

A j a t ö ö t a s u puhul määratakse töötasu suurus töötatud aja järgi. Töölise töötasu suuruse määravad tema töötatud tundide arv ja töötatud tunni tariifiline tasumäär. Ajatöötasu kasutatakse kahes variandis: lihtne ajatöötasu ja preemia-ajatöötasu.

Lihtne ajatöötasu on selline töötasu, mille suuruse määravad ainult töötatud aeg ja tariifiline tasumäär ilma igasuguste preemialaadiliste lisatasudeta.

Preemia-ajatöötasuks nimetatakse sellist töötasu, mis peale tariifi järgi määratud tasu näeb ette töölisele väljamaksmiseks veel rea preemiaid kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete saavutuste eest töös (mingi töö sooritamisel saavutatud aja kokkuhoid, kütteaine ja tooraine kokkuhoid jms.). Sellega võib preemia-ajatöötasu sisaldada ka mõningaid tükitöötasu elemente.

Tükitöötasuks nimetatakse sellist töötasu, mille arvutamise aluseks on töölise poolt valmistatud toodanguühikute arv. Tükitöötasu suurus tuvastatakse valmistatud toodete arvu ja ühe toote tasumäära järgi. Tükitöötasu rakendatakse samuti kahes variandis: otsese tükitöötasu ja progressiivse tükitöötasu näol.

Otsese tükitöötasu all mõeldakse sellist tükitöötasu liiki, mille puhul ühe toote tasumäära suurus ei olene valmistatud toodete arvust ehk töönormi ületamise määrast.

Progressiivse tükitöötasu olemus seisneb selles, et kindlaksmääratud normi piirides valmistatud toodete hulga eest tasutakse tükitöötegijale normaalse hinde järgi, kuna aga üle selle normi valmistatud toodete eest makstakse lisatasu progressiivselt kasvava hinde järgi.

Säärase progressiivselt kasvava tasu näitena võib tuua järgmise astmiku:

Normi ületamise määr %-des	Hindelisa %-des
Kuni 10	15
„ 20	30
„ 40	60
Üle 40	100

Progressiivse tükitöötasu puhul kasvab töölise töötasu progressiivselt, kusjuures töötasu kasvamine toimub kiiremini kui normi ületamise määr.

Progressiivse tükitöötasu rakendamine on tööproduktiivsuse tõstmise kõige paremaks ergutuseks. Kuid selle töötasusüsteemi õige rakendamine nõuab mõningate tingimuste täitmist, millede puudumisel võib selle süsteemi rakendamise tagajärjeks olla ebaõige töötasufondi ärakasutamine.

Progressiivse tükitöötasu rakendamise vältimatuks tingimuseks on selline töötasu astmik, mille puhul töötasu kasv oleks väiksem kui tööproduktiivsuse kasv. Ainult sellel tingimusel ei põhjusta progressiivne töötasu, ergutades normi ületamisele, sotsialistliku akumulatsiooni suuruse vähenemist. On selge, et progressiivse töötasu rakendamiseks on tarvis, et teatava töö alal toodangut arvestataks naturaalväljenduses või normatiivsetes inimtundides.

Progressiivse tükitöötasu rakendamise korda üksikutes tööstusharudes ja progressiivsete tasumäärade astmikke reguleerivad ministeeriumid.

Enamikul juhtumeil makstakse tükitöötasu üksikutele töölistele *individuaalse* töötasu näol. Kuid selle kõrval on mõnedel juhtudel säilinud veel brigaadiline tükitöötasu maksmise viis, mis seisneb selles, et töötasu makstakse tervele tööliste kollektiivile — brigaadile, kes jaotab selle töötasu ise oma liikmete vahel võrdeliselt nende tariifilise tasumääraga ja töötatud ajaga.

Tükitöötasu mõnesuguseks variandiks on nn. *akordtöötasu*, mis seisneb selles, et lepitakse varem kokku summas, mis tuleb töölisele maksta teatava ülesande täitmise eest, sõltumata ajast, mille jooksul see ülesanne täidetakse (muidugi mingi kindla maksimaalse ajavahemiku piirides).

Mitmesugused töötasusüsteemid ergutavad erineval määral tööproduktiivsuse tõusu. Seetõttu näitab ühe või teise töötasusüsteemi levimise määr, kuivõrd õigesti on organiseeritud töö ettevõttes. Sellest tuleneb vajadus jälgida eri töötasusüsteemide rakendamise määra ettevõtteis.

Mingi töötasusüsteemi osatähtsust võib arvutada kas selle aja alusel, mille kestel töötati selle süsteemi järgi, või nende

töötasu summade alusel, mis on välja makstud selle süsteemi rakendamise korras.

Esimene nendest näitajatest (töötatud aja alusel arvutatud näitaja) valgustab küsimust, kuidas on levinud teatavas ettevõttes eri töötasusüsteemid. Teisest näitajast selgub, milline osa üldisest töötasufondist on kulutatud ühe või teise töötasusüsteemi järgi.

Eri töötasusüsteemide järgi väljamakstud töötasude osatähtsust valgustavad kehtivas aruandluses andmed töötasufondi koostise kohta.

§ 7. Töötasufondi koostise uurimine.

Tutvumisel töötasufondi üldise kulutamise näitajatega ja keskmise töötasu näitajatega selgus, et töötasufondi õige kulutamise üksikasjaliseks analüüsiks on tarvis teada, millistest elementidest koosneb selle üldsumma.

Nagu nägime töötasufondide analüüsi puhul, sisaldab töötasu peale tasu tehtud töö eest rea väljamakseid töötajaile, milledest osa on otseses seoses tehtud töö mahuga, osa on kaudses seoses ja osa pole sellega mingis seoses. Seetõttu pakub väljamakstud töötasu koostise analüüs olulist huvi selle poolest, kuivõrd õigesti ettevõte on ära kasutanud temale plaaniga töötasuks väljamaksmisele määratud summad.

Kehtiv aruandlus näeb ette teatmete esitamist töötasufondi koostise järgmiste elementide kohta:

1. Tükitöötasu tariifi järgi.
2. Tükitöö lisatasu tükitöötegijaile.
3. Lisatasu tükitöötegijaile progressiivsete tasumäärade järgi.
4. Ajatöötasu tariifimäärade (palgamäärade) järgi.
5. Preemiad tükitöötegijaile.
6. Preemiad ajatöötegijaile.
7. Lisatasu tükitöötegijaile normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumiste eest.
8. Lisatasu ületunnitöö eest.
9. Muud lisatasud, mis kuuluvad töötatud inimpäevade töötasufondi koostisse.
10. Tasuta kommunaalteenused ja naturaalsed väljamaksed.
11. Muud lisatasud, mis kuuluvad kuu töötasufondi koostisse.

See on töötasu koostise uurimise tüüpprogramm. Eri tööstusharudes täiendatakse seda mõnede neile tööstusharudele iseloomulikkude elementidega. Nii näiteks eraldatakse tekstiiltööstuses ja muudes tööstusharudes, kus kasutatakse laialdaselt naiste tööd, eri komponendina tasu emadele rinnalaste toitmiseks antud aja eest jne.

Töötasufondi koostise andmed on rikkalikuks materjaliks, mis lubab iseloomustada, kuivõrd hästi ja otstarbekohaselt on ettevõte kasutanud temale antud töötasufondi, võimaldades ühtlasi hinnata kehtivat tariifisüsteemi.

Ettevõtte töö organiseerimise hindamise seisukohalt pakuvad erilist huvi punktid 7 ja 8, mis näitavad selliste väljamaksete esinemist, mida töö õige organiseerimise korral võiks vältida.

Siin esitatud programmi järgi kogutud andmed võimaldavad võrrelda ajatöötegija ja tükitöötegija keskmist teenistust ning ajatöötegijate ja tükitöötegijate tariifi tasumäärade (koos lisatasuga) suhteid.

Et paremini selguks, kuidas töötasufondi koostise andmeid kasutatakse tariifisüsteemi uurimise otstarbel, peatume pisut küsimusel, kuidas arvutatakse ajatöötegijate ja tükitöötegijate töötasu. Ajatööliste töö tasumäära alusteks on esimese järgu kehtestatud tunni palgamäär ja tööliste eri järkude koefitsiendid. Kui on vajalik määratleda teatava järgu ajatöölise töötasu tariif, siis tuleb tariifilist palgamäära korrutada vastava tariifi koefitsiendiga.

Otsese tükitöö alusel töötava töölise tükitöö tasumäär määratakse lähtudes vastava kvalifikatsiooniga ajatöölise tunnitasust. Tükitöö tasumäära määramisel fikseeritud normi ületamisele ergutamise eesmärgil suurendatakse harilikult tunnitasu (20 kuni 25% võrra), võrreldes ajatöö tariifiga. Seda lisa tunnitasule nimetatakse kalkulatiivseks enamtasuks. Seejärel korrutatakse tunnitariif antud töönormiga. Oletame, et tunni tariifitasu on 90 kop. ja et toote ühiku valmistamiseks kulub 1,5 tundi. Siis on tariifi tasumäär $1{,}5 \cdot 0{,}90 = 1{,}35$ rbl.

Tööliste tegelik enamtasu võib osutuda väiksemaks või suuremaks kui kalkulatiivne enamtasu. Esimene juhtum leiab aset siis, kui kehtestatud norm on liiga kõrge, ja teine juhtum siis, kui norm on liiga madal. Seo-

ses sellega omandab suure tähtsuse keskmise tegeliku enamtasu võrdlemine kalkulatiivse enamtasuga [1]).

Tükitöötegijate tegeliku enamtasu suuruse võrdlemisel kalkulatiivse enamtasu suurusega peab meeles pidama, et keskmine tegelik enamtasu võib tööliste eri rühmadel olla erisugune. Seepärast et kõrvaldada tööliste üksikute rühmade osatähtsuse muutuste mõju, peab seda võrdlust toimetama avaldise

$$\frac{\Sigma E_1 T_1}{\Sigma T_1} - \frac{\Sigma E_0 T_1}{\Sigma T_1}$$

järgi, kus sümbolid E_1 ja E_0 tähendavad vastavalt tegelikku ja kalkulatiivset enamtasu suurust ja sümbol T_1 — igas tööliste rühmas töötatud inimtundide arvu.

Analüüsides andmeid töötasufondi kulutamise kohta mingis ettevõttes, peame eelkõige tuvastama, kuidas on täidetud tööjõu arvulise koosseisu plaan, töötasufondi plaan ja keskmise töötasu plaan. See annab juba mõnesuguse kujutluse sellest, kuidas on järgitud töötasufondi plaanipärase kasutamise distsipliini. Muu hulgas võib töötasufondi ülekulutust seletada sellega, et 1) ettevõte on ületanud personaali üldarvu plaani, 2) et ta tööjõu koosseis oli teissugune, kui oli plaanis ette nähtud (mis avaldab mõju keskmise töötasu plaani täitmisele), ja 3) et keskmine töötasu osutus kõrgemaks kui plaanitud keskmine töötasu (peale plaanitud tööjõu koosseisu rikkumise võib see olla tingitud tervest reast põhjustest, milledest kõneleme allpool).

Esimese põhjuse avastamine on väga lihtne. Kui töötasu ülekulutuse puhul töötajate mingis kategoorias jääb keskmine töötasu plaani tasemele, siis on ilmne, et töötasufondi ülekulutus on tingitud personaali arvulise koosseisu plaani ületamisest.

Tööjõu plaanitud koosseisust kõrvalekaldumine üksikute tööliste kategooriate järgi selgitatakse sel teel, et nende töötajate tegelikke arve võrreldakse plaani arvudega. Tööliste osas võib siin kasutada plaanilise ja tegeliku keskmise tariifikoefitsiendi suuruse võrdlemist.

Tunduvalt keerukam on avastada keskmise töötasu plaani limiitide ületamise põhjusi. Peamisteks põhjusteks, mis tingivad kõrvalekaldumisi plaanis ettenähtud keskmise töötasu tasemest, peale kõrvalekaldumise tööjõu plaanitud koosseisust, võivad olla: 1) ületunnitöö rakendamine, 2) tööseisakute aja tasumine ja 3) lisatasu maksmine normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumiste eest. Plaan ei näe ette ühtegi neist väljamaksetest ja nende esinemine põhjustab täiel määral töötasu enamkulutust võrreldes plaaniga.

---

[1]) Ülal oli antud kalkulatiivse enamtasu mõiste. Tegelikku enamtasu määratletakse kui suurust, mille võrra tükitöötegija töötasu tunnifondi osa on suurem selle töö eest saada olevast tasust tunnitariifi järgi.

Tehase töö praktikas esineb vahel selliseid juhtumeid, mil tööd, mis nõuab töölise teatavat kvalifikatsiooni, sooritab kõrgema kvalifikatsiooniga tööline.

Et säärastel juhtumitel tööline saab töötasu oma tariifijärgu järgi ja mitte töö järgu järgi, siis leiabki selle töö alal aset töötasu enamkulutus võrreldes plaaniga.

Liialt kõrge kvalifikatsiooniga tööliste rakendamisest tingitud töötasu enamkulutuse suuruse arvutamine peab toimuma avaldise

$$\Sigma T(K_2 - K_1)X$$

järgi, kus täht T tähendab liialt kõrge kvalifikatsiooniga töölise töötatud aega, sümbolid K_1 ja K_2 — vastavalt töölise ja töö tariifikoefitsiente ning täht X — esimese järgu töölise töötasu.

Oletame, et meil on järgmised andmed:

Töö koefitsient	Töölise koefitsient	Esimese järgu töötasu	Liialt kõrge kvalifikatsiooniga tööliste töötatud inimtundide arv
1,5	1,8	1 rbl.	1000

Otsitav töötasu enamkulutuse suurus on siis $1000 \cdot (1{,}8 - 1{,}5) \cdot 1 = 300$ rbl.

Insener-tehnilise personaali töötasu koosseisu analüüsimise otstarbel näeb ette kehtiv aruandlus järgmisi andmeid töötasu kohta:

1. Põhipalgamäärade järgi.
2. Preemiad ja tükitöö lisatasu.
3. Muud väljamaksed.
4. Kuu töötasu üldsumma.

ITP töötasu koosseisu analüüsimisel pakub erilist huvi preemiate ja tükitöö lisatasude esiletoomine, mis põhjustavad järske kõikumisi selle personaali kategooria töötasu dünaamikas (seoses hariliku preemiate väljamaksmisega üks kord kvartaalis).

§ 8. Töötasu diferentseerumise uurimine.

Vajadus uurida töötasu diferentseerumist, teiste sõnadega, uurida töötasu taset eri elukutsete ja tariifijärkude järgi on tingitud tervest reast põhjustest.

Eelkõige peab statistika vastama küsimusele, millisel määral täidavad meie ettevõtted seltsimees Stalini näpunäidet, et on vaja lõpetada võrdsustamine eri elukutsega ja kvalifikatsiooniga tööliste töö tasumises.

Oma 23. juunil 1931. a. majandustegelaste nõupidamisel peetud ajaloolises kõnes „Uus olukord — uued majanduslikud ülesehitustöö ülesanded" ütles seltsimees Stalin:

„Reas käitistes on meil tariifimäärad niiviisi sisse seatud, et peaaegu kaob erinevus kvalifitseeritud ja kvalifitseerimata töö vahel, raske ja kerge töö vahel... Võrdsustamine viib selleni, et kvalifitseeritud tööline on sunnitud rändama käitisest käitisesse, et leida lõpuks niisugune käitis, kus osatakse vääriliselt hinnata kvalifitseeritud tööd" [1]).

Teiseks põhjuseks, mis nõuab töötasu uurimist elukutsete ja tariifijärkude järgi, on vajadus iseloomustada õigesti töötasu dünaamikat.

Nagu eespool nägime, on töötasu taseme dünaamika uurimine harilikult rajatud keskmise töötasu võrdlemisele. Iseenesest sõltub keskmise töötasu suurus mitte ainult eri kvalifikatsiooniga tööliste töötasu tasemest, vaid ka eri kvalifikatsioonide osatähtsusest tööliste üldises massis. Järelikult on tööliste keskmise töötasu alanemine võimalik ka sel juhtumil, kui kõigi elukutsete ja järkude tööliste töötasu tase tõuseb, kuid seejuures suureneb kvalifitseerimata tööjõu osatähtsus, ja ümberpöördult.

Mõnesuguseks korrektiiviks, mis kõrvaldab tööliste kvalifikatsioonilises koosseisus toimuvate muutuste mõju keskmise töötasu suurusele, võib olla keskmise töötasu redutseerimine esimese järgu töötasu määrale (keskmise tariifikoefitsiendiga jagamise teel). Kuid see korrektiiv ei kõrvalda ühe teise momendi — tükitöötegijate osatähtsuse muutuse mõju, kes saavad kalkulatiivset enamtasu ja muid lisatasusid (lisatasu progressiivselt kasvava tasumäära järgi jne.), mida ei saa ajatöölised. Seepärast on täiesti õiget kujutlust keskmise töötasu dünaamikast võimalik saada ainult üksikute elukutsete töötasu andmete alusel.

RMAKV ja rahvakomissariaadid teostasid töötasu diferentseerumise uurimist kaardi nr. 2 järgi, mida esitas piiratud kogu ettevõtteid (üldarvult umbes 300 ettevõtet kõigist tööstusharudest). Teatmeid selle kaardi järgi andsid ettevõtted iga kvartaali viimasel kuul.

---

1) J. Stalin, „Leninismi küsimusi", RK „Poliitiline Kirjandus", Tallinn, 1945, lk. 295

. Töötasu diferentseerumise osas nägi kaardi nr. 2 programm ette järgmisi teatmeid peamiste juhtivate elukutsete ja igale elukutsele kõigeiseloomulikumate järkude kohta:

Töötatud inimtundide üldarv, kusjuures eraldi on näidatud lihtsal ajatöötasul, otsesel tükitöötasul ja progressiivsel tükitöötasul töötatud inimtundide arv.

Tunni-töötasufondi osas saada oleva töötasu üldsumma, kusjuures eraldi on näidatud järgmised töötasu elemendid: ajatöötasu tariifi järgi, tükitöö põhitasumäärade järgi saadud töötasu, näidates eraldi otsesel ja progressiivsel tükitöötasul teenitud summad, progressiivse tükitöö lisatasud ja preemiad.

Lõppeks teatmed iga elukutse ja järgu tunni töötasu kohta

Selle programmi järgi kogutud teatmed lubasid teha rea järeldusi 1) töötasu eri süsteemide levimise kohta, 2) ajatööliste ja tükitöötegijate tariifimäärade taseme kohta, 3) progressiivsel tükitööl töötavate tööliste saadava lisatasu osatähtsuse kohta, 4) preemiate osatähtsuse kohta ja 5) tunni töötasu üldise taseme kohta. Iseäranis tähtis on, et neid järeldusi saab teha tööliste eri elukutsete ja kvalifikatsioonide läbilõikes.

On täiesti arusaadav, et see programm seadis küsimuse ainult tunnitöötasufondi diferentseerumise kohta, sest tunni töötasus just avalduvadki eri kategooriate tööliste töö tasumise erinevused.

1939. aastal pandi kehtima aruandlus töötasu diferentseerumise kohta peamiste tööstuslike rahvakomissariaatide kõigile ettevõtteile.

Selle aruandluse programm on otseselt seotud andmetega töönormide täitmise kohta tööliste poolt. Seepärast on tunni töötasu diferentseerumise küsimus seatud ainult tükitööliste kategooriate kohta. Selle kõrval näeb selle aruandluse programm ette teatmeid eri elukutsetesse ja järkudesse kuuluvate tööliste keskmise kuu töötasu kohta, sõltumata nende töö tasumise süsteemist.

§ 9. Töötasu statistiliste andmete allikad.

Kõik meie kehtiva aruandluse andmed töötasu kohta on rajatud dokumentidele.

Dokumendiks, mida *vahetult* kasutatakse aruandevormi töötasusse puutuvate küsimuste vastamisel, on *palgaleht* või *seda asendav individuaalne väljamakseleht*. Mõlemad dokumendid näevad ette kõiki neid küsimusi, mis esitatakse ülalkäsitletud aruandlusprogrammides töötasu kohta.

Mõnedes ettevõtetes peetakse erilisi statistilisi kaarte töötasu kohta, mis säärastel juhtudel on aruandevormi täitmiseks vajalike teatmete vahetuks allikaks.

Algdokumendiks, mis on töötasu statistiliste andmete algallikaks, on t ö ö l e h t — dokument, mis tõendab töölisele antud töö täitmist tema poolt ja sisaldab selle töö eest saada oleva töötasu arvestust. Iga üksiku töö jaoks, mis tööline sooritab, täidetakse eri tööleht. Juhul, kui antud töötingimused erinevad normaalsetest, või mingite preemiate väljamaksmise korral täidetakse peale töölehe veel eriline lisaleht.

Töölehed ja lisalehed kasutatakse ära üksikute tööliste isiklike arvete koostamiseks, milledes fikseeritakse ka need väljamaksed, mis pole vahetult seotud tehtud tööga (puhkeaja tasu, möödunud aja tasu jms.). Töölise isiklik arve on dokumendiks, mille alusel koostatakse väljamakseleht ja palgaleht.

VII peatükk.

Tööstuse põhivahendite statistika.

§ 1. Tööstuse põhivahendid ja nende statistilise uurimise ülesanded.

Uurides tööstuslikku tootmisprotsessi mitte ainult selle tulemuste seisukohalt, vaid ka nende tingimuste seisukohalt, milledes see protsess toimub, peab tööstusstatistika oma uurimise sfääri võtma ka tööstuse põhivahendid, eriti nn. t ö ö s t u s l i k - t o o t m i s l i k u d põhivahendid.

Nagu eespool juba tähendatud, on meie tööstusettevõtted harilikult liitsed majanduslikud organisatsioonid, mis peale tööstusliku tootmise koondavad endasse veel kaubandus-turustusfunktsioone, põllumajanduslikke funktsioone, transpordi funktsioone, töötajate kultuur-elu-olulise, elamu-kommunaalse teenindamise jms. funktsioone. Kõik need meie ettevõtete mitmekesised funktsioonid vajavad teatavat materiaalset baasi põhivahendite näol. Aga et neil põhivahendite liikidel pole otsest seost ettevõtte põhitegevusega (tootmisega), siis ei kuulu nende uurimine tööstusstatistika ülesannete hulka.

Kehtivas raamatupidamissüsteemis liigendatakse tööstusettevõtte põhivahendid kahte rühma:

1) tööstuslik-tootmislikud põhivahendid,

2) mittetööstuslikud põhivahendid.

Viimaste hulka kuuluvad järgmised põhivahendite liigid: põllumajanduslikud, kaubanduslikud, kommunaalsed ja kultuur-elu-olulised.

Tööstuslik-tootmislike põhivahendite iseloomulikuks omapärasuseks on nende funktsioneerimine t ö ö s t u s l i k u t o o t m i s e s f ä ä r i s, mille tunnuseks on nende maksumuse osaline siirmine tööstusettevõtte poolt väljalastavatele tööstustoodetele, teiste sõnadega, nende osavõtt (amortisatsioonisummade näol) tööstustoodete omahinna kujundamisest.

Esemeid, mis on määratud funktsioneerimiseks tööstuslikus tootmisprotsessis, kuid mis pole veel hakanud funktsioneerima, ei peeta põhivahenditeks. Järelikult masin, mille masinaehitustehas on ehitanud oma tsehhi jaoks, kuid mis pole veel üle antud ekspluateerimiseks, ei kuulu selle tehase põhivahendite hulka.

Siiski ei pea samastama funktsioneeriva seadistuse mõistet tegelikult töötava seadistuse mõistega. Seepärast arvatakse ettevõtte põhivahendite hulka ka seadistus, mis ajutiselt seisab tööta, ja samuti tagavaraseadistus, mis on määratud tööst väljalangeva seadistuse asendamiseks.

Mingi põhivahendite elemendi funktsioneerimise algmomendi väliseks, vormiliseks tunnuseks on ta üleandmine ekspluateerimisse ja võtmine ettevõtte põhitegevuse bilanssi.

Oluliseks tunnuseks, mis eristab põhivahendeid käibevahendeist, on see, et ühes tootmisaktis põhivahendite maksumus ei siirdu toodetele täies ulatuses, vaid osaliselt. See tunnus on küllalt selge terve rea põhivahendite puhul, mis töötavad aastaid, kuid ta kaotab oma selguse selliste esemete puhul, nagu on tööriistad, mille tööiga on väga piiratud.

Põhi- ja käibevahendite vahelise piiri küsimus sai seadusandliku lahenduse NSVL RKN määruses 29. juulist 1936 („Riiklike ja kooperatiivsete majandusorganite ja -ettevõtete raamatupidamise aruannete ja bilansside põhimäärus"), mille 11. punktis öeldakse:

„Põhivahendite hulka ei kuulu ja näidatakse käibevahendite hulgas:

a) esemed, mille tööiga on väiksem kui 1 aasta, sõltumata nende maksumusest;

b) esemed, mille maksumus on väiksem kui vastava rahvakomissariaadi või keskasutise poolt kindlaksmääratud limiit kuni 200 rbl. ühikult" [1]).

Põhivahendite arvestamine kuulub raamatupidamise ülesannete hulka. Kasutades selle arvestuse materjale, on statistikal võimalik arvutada rida näitajaid, mis pakuvad suurt huvi nii üksikute ettevõtete kui ka kogu tööstuse ökonoomika uurimise seisukohalt.

Põhivahendite statistiline uurimine võib suunduda nende kui terviku, aga samuti ka nende üksikute elementide uurimise suunas, mis pakuvad huvi ettevõtete tootmistöö tingimuste iseloomustamise seisukohalt (energeetilise seadistuse statistika, tootmisseadistuse statistika). Põhivahendite tähtsamate elementide statistilise uurimise meetodeid käsitleme käesoleva kursuse järgnevates peatükkides. Selles peatükis vaatleme vaid tööstuse põhitootmisvahendite kui terviku statistilise uurimise meetodeid.

Tööstuse põhivahendite uurimise statistika seab endale järgmised ülesanded: põhivahendite mahu, koosseisu ja seisukorra uurimine, põhivahendite dünaamika uurimine ja põhivahendite kasutamise määra iseloomustamine. Põhivahendite dünaamika uurimisel pakub omaette huvi kapitalimahutuste mahu ja nende efektsuse küsimus. Isamaasõja tingimustes seoses põhivahendite dünaamika uurimisega pakub omaette huvi saksa fašistlike vallutajate poolt meie tööstuse põhivahenditele tekitatud kahju suurus. Lõppeks on üheks statistika ülesandeks seoses põhivahendite uurimisega iseloomustada põhivahenditega varustumuse määra.

§ 2. Põhivahendite koosseis ja nende klassifikatsioon.

Tööstusettevõtete põhivahendite koosseisus esineb kõige mitmekesisemaid esemeid, mis erinevad üksteisest nii oma otstarbelt, tarvitamiskestuselt ja tööstusharult, kus nad on valmistatud, kui ka oma tähtsuselt tootmisprotsessi võimalikult täius-

[1]) NSVL Seaduste kogu, 1939, nr. 1372 [Seaduste kogu, nr. 42, lk. 359 (vene keeles)].

liku organiseerimise seisukohalt. Nende põhivahendite koosseisus esinevate üksikute esemete äärmine mitmekesisus tingib vajaduse neid klassifitseerida.

Tööstuse põhivahendite klassifitseerimisel peab neid liigendama kõigepealt kahte peamisse rühma: tööstuslik-tootmislikud põhivahendid ja mittetööstuslikud põhivahendid. Nende kahe rühma erinevust oleme juba eespool näidanud, kusjuures oli ka tähendatud, et tööstusstatistikat huvitab esimene neist rühmadest — tööstuslikus tootmises funktsioneerivad põhivahendid.

Tööstuslik-tootmislikke põhivahendeid on tarvis omakorda liigendada ja klassifitseerida.

Tööstuslikus tootmises funktsioneerivate põhivahendite eri kategooriad erinevad oma läheduselt tootmisprotsessile: sellal kui ühed neist etendavad tootmisprotsessis aktiivset osa töövahenditena, võtavad teised sellest osa ainult kaudselt, soodustades tootmisprotsessi häireteta kulgemist (transpordimehhanismid), ja lõppeks kolmandad võtavad osa ainult tootmisprotsessi teostamiseks vajalike tingimuste loomisest (hooned).

Seetõttu on tööstuslik-tootmislike põhivahendite klassifitseerimise esimeseks ülesandeks nende rühmitamine nende tootmisest osavõtmise määra ehk, teiste sõnadega, nende otstarbe järgi.

Tööstuslik-tootmislike põhivahendite rühmitamine nende osa järgi tootmisprotsessis kujutab endast põhivahendite klassifitseerimise põhiülesannet. Selle kõrval tekib rida teisi klassifitseerimise ülesandeid. Selline on põhivahendite liigendamise ülesanne nende normaalse tarvitamiskestuse järgi. Selline on ka põhivahendite liigendamine nende päritolu järgi: ühed põhivahendid on kapitaalehituse (ehitustööstuse) tooted, teised on masinaehituse tooted ja lõppeks on ka selliseid põhivahendite objekte, mis on põllumajanduse töötulemused (elusinventar).

Põhivahendite arvestuse lähtemomendiks on iga üksiku nende koosseisu kuuluva eseme fikseerimine inventuuridokumendis ühes selle vastava iseloomustamise ja hindamisega. See avab võimaluse põhivahendite mistahes klassifikatsioonile. Raamatupidamises tarvitusel olevat kehtivat põhivahendite klassifikatsiooni ei saa pidada milgi määral laitma-

tuks ei teoreetiliste nõuete ega praktilise kasutamise vajaduste seisukohalt.

Raamatupidamisel on tarvitusel järgmine tööstuslik-tootmislike põhivahendite klassifikatsioon:

1. Tööstuslikud hooned ja ehitised.
2. Jõumasinad.
3. Töömasinad, aparaadid ja ülekandeseadmed.
4. Tööriistad ja seadised.
5. Tööstuslik majapidamisinventar.
6. Transpordivahendid.
7. Tagavara-põhivahendid.
8. Metsa-, vee- ja maa-aladesse paigutatud kapitalimahutused.

Peatume iga loetletud põhivahendite rühma sisul.

Hoonete ja ehitiste rühma kuuluvad tsehhide ja töökodade hooned ning muud tootmisotstarbelised ehitised. Siia kuuluvad ka administratiiv- ja majapidamisfunktsioonideks ning varustamis- ja turustamisfunktsioonideks määratud hooned (kontorid, laod, aidad, tuletõrjedepood, vahiputkad jms.). Peab tähendama, et koos hoonetega arvestatakse ka sellised juurdeehitised hoonetele, nagu plangud, tarad jms.

Samasse rühma kuuluvad ühtlasi kõige mitmekesisemad ehitised, alates puht-tootmisotstarbelistest ehitistest, nagu šahtid, naftapuuraugud (kuni viimase ajani ka kõrgahjud) jne., ning lõpetades tee-ehitistega (sillad, raudteed, kiviteed, sillutised, kõnniteed). Ehitiste hulka tuleb arvata veel mitmesugused hoidlad ja hüdrotehnilised ehitised (tammid, kaldakaitsed), samuti erivundamendiga suitsukorstnad.

Jõumasinate rühma kuuluvad peale masinate gaasigeneraatorid ja katlad, samuti transformaatorid.

Rühm töömasinad ja ülekandeseadmed on oma koosseisult väga kirju. Kategooria „töömasinad" hõlmab mitte ainult masinaid sõna otseses mõttes, s. o. mehhanisme, vaid ka mittemehhaanilist seadistust, mille otstarve on mõjustada materjali termiliselt (mitmesugused ahjud) ja keemiliselt (kambrid, vannid jms.). Mõnedes raamatupidamise instruktsioonides on ette pandud arvata töömasinate hulka ka mehhanismid, milledel pole mingit ühendust tootmisprotsessiga (tuletõrjepumbad jms.). Ülekandeseadmete rühma koosseis ei ole päris selge. Raamatupidamise instruktsioonid arvavad siia seadmed, „millede abil teostatakse igasuguse energia ülekandeid (näiteks elektrienergia ülekanne generaatoreilt mootoritele ning vedelate ja gaasitaoliste ainete ülekanne)" [1]). Nähtavasti peavad sellesse rühma kuuluma sellisedki ülekandeseadmed, nagu konveier, rulltransportöör jms.

---

[1]) Raamatupidamise käsiraamat tööstusettevõtteile. Autotööstuse Rahvakomissariaat, Keskraamatupidamine, 1941, lk. 24 (vene keeles).

Rühm tööriistad ja seadised hõlmab käsitööriistu ja käsiseadiseid töödeldava eseme või tööriistade kinnitamiseks ja juhtimiseks (klemmid, pihid, drellpuurid jms.). Siia kuuluvad ka seadised, mis hõlbustavad tootmisprotsessi (lauad, tööpingid), töömasinate rühmvarjed, vedelikkude ja puisteainete mahutid (paagid, salved, tõrred jms.); lõppeks mitmesugused mõõduriistad, laboratooriumitarbed (aparaadid, masinad, instrumendid, tõmbekapid jne.).

Rühm tööstuslik majapidamisinventar hõlmab kontori- ja majapidamistarbeid. Siia kuuluvad mööbel, kontori sisseseade, tehniline raamatukogu, samuti üksikuis ettevõtteis olevad toodete mustrid, mis moodustavad enesest nn. „muuseumiväärtused".

Rühma transpordivahendid kuuluvad iga liiki raudtee-, veetee-, auto- ja hobu- (hobused või muud veoloomad ja veokid) transpordivahendid.

Rühma tagavara-põhivahendid arvatakse komplektsed põhivahendid (kokku- või lahtimonteeritud kujul), mis on määratud kõlbmatuks muutuvate põhivahendite asendamiseks.

Viimane loetletud põhivahendite rühmadest „metsa-, vee- ja maa-aladesse paigutatud kapitalimahutused" hõlmab selliseid töid neil aladel, mille maksumus amortiseerub aastate jooksul.

Säärane on praegusel ajal raamatupidamises kehtiva põhivahendite klassifikatsiooni üksikute artiklite sisu.

On kerge veenduda selles, et see klassifikatsioon on puudulik põhivahenditesse kuuluvate eri objektide jaotamise seisukohalt nende osa järgi tootmisprotsessis. Rääkimata sellest, et sääraste erilaadsete elementide ühendamine, nagu hooned ja ehitised (laohoone ja naftapuurauk), töömasinad ja ülekandeseadmed (masinpink ja gaasijuhe), tööriistad ja seadised (pihid ja tõmbekapp), ei kannata kriitikat, on ka üksikute alarühmade koosseis ja nendesse koondatud eri objektide otstarve väga mitmekesine. Nii näiteks hõlmab hoonete alarühm nii tsehhihooneid kui ka kontorihooneid ja isegi vahiputkasid ühes nende juurde kuuluvate taradega. Ehitiste alarühma satuvad šahtide ja puuraukude kõrval veel sillutised, kõnniteed ja kraavid. Majapidamisinventari rühma satuvad mingisuguse riidevarna kõrval tehniline raamatukogu ja isegi „muuseumiväärtused".

Kehtiv põhivahendite klassifikatsioon on puudulik selleltki seisukohalt, kuidas põhivahendite eri elemendid on liigitatud nende tarvitamiskestuse tunnuse järgi. On küllalt, kui märkida, et hooneid ei liigitata nende seinamaterjali järgi ega „töömasinate" rühma objekte töötingimuste järgi (mehhaaniline, termiline ja keemiline seadistus).

Kehtiv klassifikatsioon ei valgusta ka küsimust, millisel määral on seadistuses rakendatud tehnika saavutusi. Põhivahendite kehtiva klassifikatsiooni alusel pole võimalik selgitada, kuidas tsehhis teenindatakse

tootmisprotsessi sisemiste transportseadeldistega (konveierid jms.) või millisel määral on automatiseeritud tootmisprotsess.

Võttes kokku põhivahendite kehtiva klassifikatsiooni esiletõstetud puudused, võib öelda, et see klassifikatsioon on kõlblik ainult üldiseks orienteerumiseks meie ettevõtete põhivahendite koosseisus.

Põhivahendite kehtiva klassifikatsiooni puudulikkus nõuab tungivalt klassifikatsiooni põhjalikku ümberkorraldamist. Põhivahendite uue klassifikatsiooni koostamisel peab silmas pidama, et ükski klassifikatsioon ei saa olla universaalne, s. o. et ükski klassifikatsioon ei saa rahuldada neid nõudeid, mida klassifikatsioonile üldse võib esitada. Eri ülesannete lahendamiseks võib klassifikatsiooni aluseks võtta mitmesugused tunnused, mis oluliselt muudavad ka klassifikatsiooni iseloomu.

Tootmisprotsessi tingimuste iseloomustamise seisukohalt, mis esmajärjekorras huvitabki tööstusstatistikat, peab põhivahendite klassifikatsioon olema rajatud rühmitamisele nende osa järgi tootmisprotsessis.

Säärase eesmärgiga koostatud põhivahendite klassifikatsioon peaks olema näiteks järgmine.

I. Hooned: a) tootmishooned, b) laohooned, c) kontori- ja majapidamishooned.

II. Ehitised: a) tootmisotstarbelised ehitised (šahtid, karjäärid, puuraugud jms.), b) laotüübilised ehitised, c) transpordiehitised, d) hüdrotehnilised ehitised, e) muud ehitised.

III. Energeetiline seadistus: a) katlad ja gaasigeneraatorid, b) primaarsed jõumasinad, c) elektrigeneraatorid, d) elektrimootorid, e) energiamajanduse muud elemendid (transformaatorid, õlilülitid jms.).

IV. Tootmismasinad ja -aparaadid: a) tootmismehhanismid, b) termiliste protsesside, nende hulgas metallurgilise protsessi seadistus (ahjud), c) keemiliste protsesside seadistus.

V. Ülekandeseadised: a) mehhaanilised ajamid, b) tugevvoolujuhtmed, c) nõrkvoolu-juhtmed, d) torujuhtmed (gaasi- ja veejuhtmed).

VI. Riistad: a) tööriistad, b) mõõduriistad.

VII. Tootmisseadised.

VIII. Laboratooriumide seadistus.

IX. Transpordivahendid: a) tsehhi sisetranspordivahendid, selle hulgas konveierid, transportöörid jms. mehhanismid, mis teenindavad vooltootmist, b) tsehhide-vaheline ja tehaseväline transport: raud-tee-, auto-, veetee-, õhu- ja hobutranspordivahendid.

X. Tehniline raamatukogu.

X. Majapidamisinventar.

Esitatud põhivahendite klassifikatsioon, mis ei pretendeeri täielikkusele ja on toodud ainult näitena, evib paremusi, võrreldes kehtiva klassifikatsiooniga, eeskätt selle poolest, et selles ei esine niisuguseid punkte, millesse on koondatud eri kategooriaisse kuuluvaid põhivahendeid. Diferentseerides põhivahendite mitmesuguseid rühmi põhivahendite erineva osa järgi tootmisprotsessis, võimaldab esitatud klassifikatsioon iseloomustada meie tööstusettevõtete põhivahendite tehnilist koosseisu.

Eriti võimaldab energeetilise seadistuse kohta esitatud diferentseerimine saada kujutluse elektrimootorite osatähtsusest tootmises. Tootmisseadistuse rühmitamisel tööeseme mõjustamise iseloomu järgi (mehhaanilise, termiliste ja keemiliste protsesside seadistus) on suur tähtsus tootmise tehnoloogia iseloomustamise seisukohalt.

Ülekandeseadiste diferentseerimine nende otstarbe järgi ja tööesemete ümberpaigutamiseks määratud mehhanismide kandmine transpordivahendite rühma, kus need esinevad iseseisva punktina, teeb klassifikatsiooni väga ühtlaseks ja loob seega võimaluse selgitada nende töövahendite osa, mis tagavad tootmisprotsessi täiustatud organiseerimise (voolumeetodi juurutamise).

Edasine diferentseerimine põhivahendite eri kategooriate piirides on juba antud kategooria eriuurimise ülesanne. Järgnevates peatükkides puudutatakse jõumasinate ja tootmisseadistuse klassifitseerimise küsimusi.

Peab siiski tähendama, et esitatud klassifikatsiooni kavandis, nagu igas muus klassifikatsiooniski, on ka mõnesugust tinglikkust. Muu hulgas esineb ettevõtteis selliseid põhivahendite liike, mida ainult tinglikult võib kanda põhivahendite ühte või teise rühma. Säärased on näiteks otseajumasinad, mis kujutavad endast jõumasina ja töömasina kombinatsiooni (auruhaamer). Säärased on ka sisseehitatud mootoriga tööpingid. On selge, et säärased põhivahendid tuleb kanda jõumasinate või töömasinate rühma ainult tinglikult (sõltuvalt sellest, kumma elemendi osa on valdavam).

Esitatud põhivahendite klassifikatsiooni kavand ei rühmita põhivahendeid nende normaalse kulumisea järgi, kuigi see klassifikatsioon oma punktide suurema diferentseerumise tõttu vastab paremini sellele küsimusele kui praegu kehtiv klassifikatsioon.

Esitatava klassifikatsiooni põhjal on küllaltki kerge lahendada küsimust, kuidas põhivahendid jagunevad oma päritolu järgi masinaehituse toodeteks ja kapitaalehituse toodeteks, mis pakub suurt huvi nende osatähtsuse kohta tööstuslike põhivahendite moodustamisel.

Lõpetades põhivahendite klassifikatsiooniga seoses olevate küsimuste käsitlust, peab tähendama, et klassifikatsiooni lähterühmituseks peab olema rühmitus kuuluvuse järgi ühte või teise tööstusharru, sest eri tööstusharude põhivahendite koosseisud on väga erinevad.

§ 3. Põhivahendite hindamine.

Põhivahendite eri kategooriaid võib arvestada naturaalväljenduses, kusjuures igal kategoorial on oma füüsiline mõõduühik: hoonetel kubatuur, masinpinkidel üksuste arv, jõumasinatel võimsus, ühendusliinidel ja -teedel pikkus jne. Kõigi põhivahendite ühiseks mõõduks, mis võimaldab nende liitmist, on nende maksumus.

On mõeldavad põhivahendite erisugused maksumused sõltuvalt sellest, millisele momendile nad on ajaldatud, ja sõltuvalt sellest seisukorrast, milles põhivahendeid hinnatakse.

Ajamomendi seisukohalt eristatakse kahte liiki põhivahendite maksumusi: soetamismaksumus ja taassoetamismaksumus.

S o e t a m i s m a k s u m u s e all mõeldakse teatava objekti maksumust objekti soetamise momendil. Maksumust mõõdetakse selle summaga, mis on tegelikult makstud o b j e k t i s o e t a m i s e l, pluss need täiendavad mahutused, mis on hiljem tehtud objekti laiendamiseks, ümberkonstrueerimiseks jne.

T a a s s o e t a m i s m a k s u m u s e all mõeldakse objekti soetamise maksumust k ä e s o l e v a a j a t i n g i m u s t e s.

Aluseks võttes objekti seisukorda antud momendil, eristatakse kahte liiki põhivahendite maksumusi: täismaksumus ja jääkmaksumus.

T ä i s m a k s u m u s e all mõeldakse teatava objekti maksumust objekti uues, esialgses seisukorras.

J ä ä k m a k s u m u s e all mõeldakse põhivahendite maksumust praeguses seisukorras, arvesse võttes nende kulumist. Teiste sõnadega, see on põhivahendite maksumus, mis pole veel siirdud väljalastud toodetele.

Põhivahendite esimest kahte hindamiskategooriat saab kombineerida viimase kahega. Seetõttu võib kõnelda järgmistest põhivahendite maksumuse liikidest:

soetamis-täismaksumus,
soetamis-jääkmaksumus (arvestades kulumist),
taassoetamis-täismaksumus ja
taassoetamis-jääkmaksumus (arvestades kulumist).

Põhivahendite soetamis-täismaksumus väljendab seda rahaliste kulutuste summat, mis tegelikult on tehtud ettevõttel olevate üksikute põhivahendite elementide soetamiseks. Selle hinnangu iseloomulikuks iseärasuseks on see, et ta summeerib eri aegadel ja erisugustes soetamistingimustes tehtud põhivahendite üksikute elementide soetamisel tehtud kulutused. Sellest tuleneb selle hinnangu kõlbmatus põhivahendite hindamise ühiseks mõõduks nii staatikas kui ka dünaamikas isegi ühelaadiliste objektide rühmas.

Oletame näiteks, et mingi objekt, kas või veoauto, mille kandejõud on 3 t, maksis ühel aastal 5000 rbl. ja teisel aastal 4000 rbl. Kui kahest ettevõttest üks soetas 4 autot à 5000 rbl. ja teine 5 samasugust autot à 4000 rbl., siis autode võrdse maksumuse korral nende kahe ettevõtte transpordivahendite mahud on erinevad.

Põhivahendite hindamise tähtsus nende soetamis-täismaksumuses seisneb selles, et see iseloomustab nende soetamiseks tegelikult tehtud kulutuste summat.

Ühise mõõdu puudumist, mis on iseloomustav põhivahendite hindamisele nende soetamis-täismaksumuses, välditakse sel teel, et neid hinnatakse nende taassoetamis-täismaksumuses.

Põhivahendite taassoetamis-täismaksumus on teatava koosseisuga põhivahendite soetamise maksumus nende esialgses (kulumata) seisukorras käesoleva aja tingimustes. Taassoetamis-täismaksumuse tuvastamiseks peab kõik olemasolevad põhivahendid ümber hindama käesoleva aja hindadesse, mis ühesugustel objektidel on võrdsed. See ümberhindamine tagab põhivahendite võrreldavuse staatikas (mitme ettevõtte järgi). Põhivahendite hindamine taassoetamismaksumuses tagab ka nende võrreldavuse dünaamikas seni, kuni üksikute elementide taassoetamismaksumus püsib muutumatuna.

Põhivahendite taassoetamismaksumust on võimalik tuvastada ainult nende ümberhindamise teel teataval momendil kehtivatesse soetamishindadesse. Kui võtta arvesse isegi väikeste ettevõtete põhivahendeid moodustavate üksikute objektide väga suurt arvu, siis on arusaadav, et seda ümberhindamist võib teos-

tada ainult episoodiliselt. Meie tööstuses on kuni viimase ajani aset leidnud ainult üks põhivahendite kõikse taassoetamise maksumuses ümberhindamise juhtum — 1. oktoobriks 1925.

Selle töö läbiviimine nõudis põhivahendite hoolikat inventuuri, iga üksiku põhivahendi taassoetamismaksumuse fikseerimist ja ka iga objekti kulumise määra tuvastamist.

Peatume ühel küsimusel, mis on ühenduses põhivahendite ümberhindamisega taassoetamismaksumuses. See küsimus seisneb järgmises: kas ümberarvutamisele kuulub teatavat liiki, s. o. teatava konstruktsiooniga objekt või sama võimsusega, kuid täiuslikuma, ajakohase konstruktsiooniga objekt? Kui ettevõtte põhivahenditesse kuuluvad mitu ühe ja sama otstarbega objekti, kas siis kuulub ümberhindamisele nende objektide summaarne võimsus või iga objekt eraldi?

On kerge veenduda, et sõltuvalt selle küsimuse erisugustest lahendustest saadakse erinevad ümberhindamise tulemused. Tõesti, kümne 100-kW-se elektrimootori maksumus on teissugune kui ühe 1000-kW-se elektrimootori maksumus, ühe 1000-m^3-se kõrgahju maksumus on teissugune kui kahe 500-m^3-se kõrgahju maksumus.

Selle küsimuse lahenduse määrab täiel määral põhivahendite ümberhindamisele seatud ülesanne. Et ümberhindamise ülesandeks on tuvastada tegelikult ettevõtte käsutuses olevate objektide taassoetamismaksumus, siis on selge, et ümberhindamisele ei kuulu põhivahendite summaarne võimsus, vaid teatavad konkreetsed objektid, mis on ettevõtte käsutuses.

Nii lahendatigi see küsimus põhivahendite 1925. aasta ümberhindamisel nende taassoetamis-täismaksumuse järgi.

Sellest, et ümberhindamisele taassoetamismaksumuse järgi kuuluvad konkreetsed töövahendid ja mitte nende summaarne võimsus, järeldub, et hindamine taassoetamismaksumuses on põhivahendite võimsuse iseloomustamiseks niisama vähe kõlblik kui nende hindamine soetamismaksumuses.

Tehase kontori ehitusse ja sisseseadesse paigutatud 100 tuh. rubla suurune kapitalimahutus ja seadistuse soetamiseks tehtud

100 tuh. rubla suurune kulutus pole üheväärsed nende tähtsuselt ettevõtte tootmisvõimsusele. Veelgi enam, teatava otstarbega 10 masinat, mille kogumaksumus on 100 tuh. rbl., ei tarvitse olla võimsuselt samaväärsed ühe samaotstarbelise masinaga, mille maksumus on samuti 100 tuh. rbl.

Objekti maksumuse suurus ei ole võrdeline ta võimsuse suurusega.

Seega ei seisne põhivahendite taassoetamismaksumuses hindamise paremus, võrreldes hindamisega soetamismaksumuses, mitte selles, et ta võimaldab mõõta põhivahendite füüsilist mahtu (mõistes füüsilise mahu all põhivahendite üht või teist võimsuse suurust) ühise mõõduga, vaid selles, et ta kõrvaldab põhivahendite võrreldamatuse nende mõõduühiku seisukohalt. Hindamine soetamismaksumuses on ühtede ja samade elementide hindamine erinevates hindades, nende põhivahendite mõõtmine erineva mõõdupuuga. Hindamine taassoetamismaksumuses on nende mõõtmine ühe ja sama mõõdupuuga, ühtedes ja samades hindades.

Nagu oli tähendatud eespool, võib põhivahendite hindamine nii soetamismaksumuses kui ka taassoetamismaksumuses toimuda mitte ainult nende täismaksumuse, vaid ka nende j ä ä k m a k s u m u s e tuvastamiseks, s. o. nende maksumuse tuvastamiseks, arvestades nende kulumist.

Põhivahendite s o e t a m i s - j ä ä k m a k s u m u s võrdub nende soetamismaksumusega miinus amortisatsioonisummad, mis on arvutatud põhivahendite nende objektide soetamise momendist alates, millede väärtus on väljendatud soetamis-täismaksumuses. Põhivahendite soetamis-jääkmaksumus väljendab nende soetamiseks tehtud kulutuste seda osa, mis veel ei ole siirdud väljalastud toodetele, s. o. mis pole veel kustutatud amortisatsioonisummadega.

See põhivahendite maksumus fikseeritakse ettevõtete bilanssides.

Põhivahendite t a a s s o e t a m i s - j ä ä k m a k s u m u s, nagu vastav soetamismaksumuski, iseloomustab samuti nende seda

maksumust, mis pole veel siirdud väljalastud toodangule, kuid hinnatuna ümberhindamismomendil kehtivates hindades. Teades põhivahendite taassoetamis-täismaksumust ja nende kulumise määra, mis on tuvastatud soetamismaksumuse alusel, on kerge leida ka nende taassoetamis-jääkmaksumust.

Nagu oli tähendatud eespool, näidatakse ettevõtete bilanssides põhivahendite soetamis-jääkmaksumus. Bilansi lisas (vorm nr. 2) näidatakse peale selle ka põhivahendite soetamis-täismaksumus.

Sõjaaja olud lõid erilised tingimused saksa okupatsiooni alt vabastatud rajoonide ettevõtteile. Ettevõtteile, mis taas alustavad oma tööd neis rajoonides, on esimeseks sammuks raamatupidamise korraldamise alal põhivahendite inventuur ja hindamine. Selleta on võimatu avabilansi koostamine ja arvestussüsteemi organiseerimine. Seoses sellega, et enamikul juhtumeil on endised arvestusdokumendid, milles on fikseeritud põhivahendite soetamismaksumus, kaotsi läinud, paneb inventeerimise instruktsioon ette hinnata põhivahendeid nende taassoetamis-täismaksumuses ja ühtaegu tuvastada nende kulumismaksumus.

Instruktsioon juhendab, et iga põhivahendisse kuuluva objekti soetamismaksumuse tuvastamist tuleb toimetada kehtivate hinnakirjade alusel, aga hoonete ja ehitiste puhul teatavas rajoonis — suuremaks ümmardatud mõõduühikute kohta kehtivate hindade alusel (hoone kuupmeeter, kanalisatsiooni jooksev meeter, raudtee kilomeeter jne.).

Põhivahendite kulumismaksumus tuvastatakse lähtudes kulumise määrast, mis tehakse kindlaks ekspertiisiga.

Vabastatud rajoonide ettevõtete põhivahendite ümberhindamise teostamine korrastab põhivahendite hindamise neis rajoonides, kuid suurendab veelgi enam seda mitmekesisust hindamises, mis valitseb kogu NSVL ulatuses. Seepärast ei ole põhivahendite taassoetamismaksumusse üldise ümberhindamise küsimus, mis enne sõda oli päevakorral, kaotanud oma aktuaalsust, vaid, vastupidi, on muutunud veelgi teravamaks.

§ 4. Põhivahendite arvestamine püsivhindades.

Põhivahendite ümberhindamisega taassoetamismaksumusse võidakse kõrvaldada nende hindade võrreldamatus, milledes on hinnatud ühesugused, kuid eri aegadel soetatud objektid. See tagab maksumuste võrreldavuse mitme ettevõtte põhivahendite kõrvutamisel. See tagab ka põhivahendite maksumuste võrreldavuse dünaamikas, kuid ainult seni, kuni pole muutunud need hinnad, mille alusel on toimetatud põhivahendite taassoetamismaksumuse arvutamine. Seega ei kujuta põhivahendite ümberhindamine taassoetamishindadesse endast radikaalset lahendust, mis tagaks põhivahendite võrreldavuse dünaamikas.

Põhivahendite maksumuse dünaamika uurimine nõuab, et põhivahendite rea järjestikuste momentide maksumuste võrdlemisel oleksid kõrvaldatud mõjustused hindade muutusest, mis on toimunud ümberhindamise momendist möödunud perioodi jooksul. Seda hinnamuutuste mõjust vabanemist võib saavutada kahel viisil: kas sel teel, et uudselt soetatud põhivahendid hinnatakse neis taassoetamishindades, milledes on toimetatud kõikne ümberhindamine, või sel teel, et nad hinnatakse ümber erilise hinnaindeksi abil.

Lahendades küsimuse esimesel viisil peame põhivahendite iga elementi, mis on soetatud pärast ümberhindamist taassoetamishindadesse, hindama selles hinnas, milles hinnati täpselt samasugust objekti põhivahendite üldise ümberhindamise momendil. Nimetame seda hindamist hindamiseks püsivhindades.

Alates momendist, mil põhivahendite üksikud elemendid hinnati püsivhindades, oleks igaühel neist kaks hinda: soetamishind ja püsivhind. Soetamishind on tähtis põhivahendite täiendamiseks tehtud tegelike kulutuste suuruse tuvastamisel. Püsivhind võiks tähtis olla põhivahendite dünaamika uurimisel.

Teine võimalik tee põhivahendite maksumuse arvutamiseks püsivhindades seisneb selles, et uudselt soetatud põhivahendite maksumus arvutatakse ümber püsivhindadesse indeksi abil, mis iseloomustab kapitalimahutuste hinnamuutusi.

Kapitalimahutuste koosseisu kuuluvad kaks elementi: kapitaalehitus ja soetised. On arusaadav, et kummagi elemendi hindadel võib olla erinev dünaamika. Seepärast on kapitalimahutuste hindade üldise indeksi arvutamiseks tarvis kahte indeksit: kapitaalehituse hindade indeksit ja valmis kujul soetatavate objektide hindade indeksit (seadistuse hindade indeksit). Nende kahe indeksi alusel on võimalik arvutada kapitalimahutuste hindade üldine indeks, arvestades igal konkreetsel juhtumil kummagi elemendi osatähtsust.

Laskumata kapitalimahutuste hindade indeksi koostamise metodoloogia üksikasjadesse, tähendame ainult, et indeksi abil ümberarvutamisele rajatud katse uurida põhivahendite dünaamikat on rakendamist leidnud RMAKV töödes.

§ 5. Põhivahendite muutumine ja amortisatsioon.

Põhivahendite kahanemise peamiseks teguriks on nende normaalne füüsiline kulumine. Põhivahendite füüsilist kulumist põhjustab eeskätt nende tarvitamine. Mida intensiivsem on mingi eseme tarvitamine, seda kiiremini ta kulub. Kuid teiselt poolt põhjustavad kulumist ka loodusjõud. Seepärast kulub ese isegi siis, kui teda ei tarvitata.

Pole võimalik tuvastada põhivahendite kulumise määra naturaalväljenduses, mispärast põhivahendite kulumise mõõduna kasutatakse nende amortisatsiooni.

Põhivahendite kõigi elementide jaoks on katseliselt kindlaks tehtud nende kasutamiskestus ehk tööiga. Lähtudes vastavate objektide tööeast ja soetamismaksumusest, määratakse iga-aastane sissemaks amortisatsioonifondi, mis on määratud tarvitusest väljalangenud objektide asendamiseks uutega.

Aastane amortisatsioonisumma A arvutatakse valemi

$$A = \frac{S + R - J}{T}$$

järgi, kus S tähendab põhivahendi soetamismaksumust, R — põhivahendi kogu kasutamiskestuse jooksul tema kapitaalremondile tehtud kulutuste summat, J — põhivahendi jääkmaksumust ja T — põhivahendi liigi keskmist kasutamiskestust (tööiga).

Vajadus lisada soetamismaksumusele tehtud kapitaalremondi maksumus on tingitud sellest, et kapitaalremont pikendab põhivahendi tööiga. Jääkmaksumuse lahutamine on tingitud sellest, et amortisatsiooniaja lõppmomendiks pole teatavate põhivahendite objekt täielikult kaotanud oma väärtust, vaid teda võib veel osaliselt kasutada.

Amortisatsioonisummad on määratud peamiselt lõplikult kulunud põhivahendite täielikuks asendamiseks ja osalt nende

kulumise osaliseks korvamiseks kapitaalremondi teel, mille iseloomuga tutvume allpool.

Kuni 1938. aastani kehtiva amortisatsioonisummade arvutamise süsteemi puuduste tõttu ei võimaldanud amortisatsioonisummad põhivahendite vajalikku remonti. See asjaolu, mis esimese ja teise viisaastaku perioodil, kui meie tööstuse põhivahendid oma valdavas osas olid uued, oli vähe märgatav, pidi end väga valusasti tunda andma järgnevatel aastatel.

NSVL RKN 1938. a. 8. jaanuari määrusega nr. 38 on kindlaks määratud üksikute rahvakomissariaatide jaoks erinevad iga-aastaste amortisatsioonisummade keskmised normid järgmistes suurustes (protsentides):

Rasketööstuse	Rahvakomissariaadi	alal	5,6
Masinaehituse	„	„	5,5
Kaitsetööstuse	„	„	5,5
Metsatööstuse	„	„	6,0
Kergetööstuse	„	„	5,5
Toiduainetetööstuse	„	„	6,0

RKN sama määrusega määratakse kindlaks ka eriliselt kapitaalremondile tehtavate iga-aastaste assigneeringute keskmised normid (põhivahendite soetamismaksumuse protsentides).

See kapitaalremondile tehtavate kulutuste normide fikseerimine seadusandluse korras oli põhjustatud sellest, et, nagu on tähendatud RKN määruses endas, „kehtiv amortisatsioonisummade kasutamise kord, mille järgi neist summadest ei eraldata erilisi summasid remondiks, nõrgendab remondi-ala juhtivate isikute vastutust remondi eest tööstusettevõtteis. Sellal aga tekitab praegune tööstusliku seadistuse ja hoonete remondi hooletusse jätmine riigile suurt kahju ega ole sallitav".

Äärmiselt tähtsaks punktiks RKN 1938. a. 8. jaanuari määruses on ülesanne rahvakomissariaatidele kindlaks määrata üksikuile ettevõtteile diferentseeritud amortisatsioonisummade määrad ja diferentseeritud määrad remondile kulutatavate summade jaoks, arvestades tööstusliku seadistuse ja ehitiste tüüpide erinevusi, samuti erinevat intensiivsuse määra eri tööstusharude töös.

Teiseks põhivahendite vähenemise põhjuseks peale kulumise võivad olla stiihilist laadi nähtused (tulikahju, uputus jms.). Põhivahendite seda laadi erakorralised väljalangemised korvatakse kindlustusfondide arvel.

Tutvumisest põhivahendite peamiste muutuste allikatega nähtub, et kõik nad ei ole ühteviisi tähtsad. Sellest tuleneb vajadus jälgida nende muutumist põhifondide eri tegurite järgi.

Ettevõtete aastaaruande vorm nr. 2 sisaldab järgmise tabeli, mis iseloomustab põhivahendite aasta jooksul toimunud muutust (vt. lk. 288).

Tabel sisaldab andmeid põhivahendite kahe rühma kohta: rühm „A" — ekspluateerimiseks üleantud põhivahendid ja rühm „D" — ekspluateerimiseks üleandmata põhivahendid.

Okupatsiooni alt vabastatud rajoonide ettevõtted annavad teatmeid taassoetamis-täismaksumusest, muude rajoonide ettevõtted aga soetamis-täismaksumusest. Ettevõtete kummagi rühma andmed võetakse kokku eraldi.

Tabel ei esita küsimust põhivahendite täieliku või osalise purustamise kohta saksa okupatsiooni all olnud rajoonides. Nende purustuste suurus peegeldub erilistes aktides purustuste kohta ja ettevõtete erilistes aruannetes vabastatud rajoonide ettevõtete poolt toimetatud inventeerimise tulemuste kohta.

§ 6. Põhivahendite inventeerimine.

Põhivahendite inventeerimise küsimused saavad eriti aktuaalseks sõjaajal. Isamaasõja aastail tekitasid saksa anastajad meie ettevõtete põhivahenditele suurt kahju, eriti neis rajoonides, mis sattusid saksa okupatsiooni alla. Sellest tulenes vajadus: 1) inventeerida ja hinnata põhivahendid ettevõtte asukoha rajooni vabanemisel okupatsiooni alt, 2) tuvastada kahju suurus, mis saksa fašistlikud anastajad on tekitanud.

Põhivahendite inventeerimist teostavad erilised inventeerimiskomisjonid järgmises korras.

1. Eranditult kõik põhivahendid, selle hulgas ka purustatud põhivahendid, kantakse erilist vormi akti, milles loetletakse põhivahendite koosseisu kuuluvad objektid ühes nende üksikasjalise kirjeldusega ning nende maksumuse, kulumise määra ja

Põhivahendite liikumine.

Põhivahendite liigid	Rühma „A“ kuuluvad põhivahendid								
	Seis 1. I 1944	Aruandeaastal juurde tulnud				Aruandeaastal langes välja		Seis 1. I 1945	Rühma „D“ kuuluvate osaliselt rikutud põhivahendite seis 1. I 1945
		kokku	Selle hulgas			kokku	selle hulgas vananemise ja kulumise tõttu		
			uute ehitiste ekspluateerimisele võtmise näol (kaasa arvatud täielikult purustatud taastatud põhivahendid)	rühmast „D“ ületoodud osaliselt rikutud põhivahendid seoses nende taastamisega (rikkumata osa maksumus)	osaliselt rikutud põhivahendite taastamise maksumus				
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Tööstuslik-tootmislikud põhivahendid:									
1. Hooned									
2. Ehitised									
3. Jõuseadistus									
4. Tootmisseadistus									
5. Transpordipõhivahendid									
6. Inventar, tööriistad ja muud põhivahendid									
7. Tagavarapõhivahendid									
Kokku:									
II. Põllumajanduslikud põhivahendid									
III. Kaubanduslikud varustamise põhivahendid									
IV. Elamu-kommunaalmajandamise põhivahendid									
V. Kultuur-elu-olulise teenindamise põhivahendid									
VI. Tervishoidlikud põhivahendid									
VII.									
Kokku kõiki põhivahendeid:									

kulumise maksumuse, neile tekitatud rikete ja taastamistööde maksumuse osutusega.

2. Põhivahendite hindamist inventeerimise puhul toimetatakse nende taassoetamise täismaksumuses kehtivate hindade alusel. Hoonete ja ehitiste taassoetamismaksumus tuvastatakse teatava rajooni hindade järgi suuremaks ümmardatud mõõtudes (hoonete kuupmeeter, kanalisatsiooni jooksev meeter, raudtee kilomeeter jms.). Seadistuse ja inventari taassoetamismaksumus määratakse vastavate hinnakirjade järgi.

3. Kulumise määr tuvastatakse inventeerimiskomisjoni poolt ekspertiisiga.

Seega teostab okupatsiooni alt vabastatud rajoonides põhivahendite inventeerimine osaliselt tööstuse põhivahendite ümberhindamise taassoetamismaksumuses. Ühtlasi süveneb vajadus läbi viia kogu tööstuse põhivahendite üldine ümberhindamine taassoetamismaksumuses.

Andmed põhivahendite inventeerimise tulemuste kohta teatatakse SKV organitele, kes nende alusel koostavad koondaruande oblasti läbilõikes.

Teiseks sammuks, mis on otseses seoses tööstuse põhivahendite arvestamisega ja mida teostatakse ühenduses Isamaasõjaga, on saksa fašistlike anastajate ja nende abiliste poolt tekitatud kahjude kindlakstegemine.

Saksa fašistlike anastajate ja nende abiliste poolt tekitatud kahjude kindlakstegemise kord on reguleeritud Erakorralise Riikliku Komisjoni erilise instruktsiooniga saksa fašistlike anastajate ja nende abiliste kuritegude kindlakstegemise ja uurimise kohta.

Selle instruktsiooni alusel on välja töötatud eriline hinnakiri kahjude suuruse tuvastamiseks.

See hinnakiri sisaldab hindu eri tüüpi hoonete, kommunaalehitiste, raudtee-ehitiste jne. 1 kuupmeetri kohta.

Kahjude hindamist toimetatakse taassoetamismaksumuses.

§ 7. Kapitalimahutused ja nende koostuselemendid.

Põhivahendite suurenemise peamiseks allikaks on kapitalimahutused ehk, nagu neid nimetatakse kehtivates aruandevormides, kapitaalsed tööd.

Terminil „kapitaalsed tööd" (kapitalimahutused) on kogumõiste iseloom ja ta hõlmab tervet rida elemente, eriti:

1) ehitustöid,
2) monteerimistöid,
3) seadistamist,
4) põhivahenditesse kuuluvaid tööriistu ja inventari,
5) kindlate ehitusobjektidega seoses olevaid projekteerimis- ja uurimistöid ning teaduslikke uurimusi,
6) kulutusi, mis ei ole seotud põhivahendite juurdekasvuga,
7) töö- ja produktiivsete loomade põhikarja soetamist ja kujundamist,
8) muid kinnitatud eelarves või tiitelloetelus ettenähtud kapitaalseid töid.

Nagu nähtub sellest nn. „kapitaalsete tööde" üksikute elementide loetelust, kuulub nende koosseisu rida selliseid elemente, mida kuidagi ei saa nimetada töödeks (karja kujundamine, tööriistade soetamine jne.).

Et saada selget kujutlust kapitalimahutuste koosseisust, peatume igal üksikul ülalloetletud elementidest.

Kapitalimahutuste esimeseks ja, võiks öelda, põhiliseks elemendiks on e h i t u s t ö ö d. Terminit „ehitustööd" mõistetakse väga laialt. Vastavalt SKV instruktsioonile kapitaalsete tööde aruannete täitmise kohta ei kuulu siia mitte ainult hoonete ja ehitiste püstitamise tööd ja nende varustamine sanitaar-tehniliste ja valgustusseadistega, vaid ka sellist liiki tööd, nagu seadistuse ülesseadmiseks vajalike vundamentide ehitamine, katelde müürimine, ehitusaluse territooriumi kohandamise tööd (hoonete lammutamine, metsaraiumine, kändude juurimine, ehitusplatsi kuivendamine ja tasandamine), maaparandustööd, mitmeaastaste taimede istutamine ja lõppeks mäetööd, mida ei teostata ekspluateerimiseelarve korras.

Peab tähendama, et ehitustöödena arvestatakse niihästi alaliste kui ka selliste ajutiste ehitiste püstitamist, mis on ette nähtud eri punktidena (tiitlitena) ehitusplaanis ja selle üldeelarves.

Kapitalimahutuste järgmine element on „m o n t e e r i m i s t ö ö d". Siia kuuluvad seadistuse monteerimine ja installeerimine ehitusel olevates objektides, kaasa arvatud ka teatava seadistusega ühenduses olevate tehniliste juhtmete ülesseadmine.

Järgmised kaks elementi („seadistamine" ning „tööriistade ja inventari soetamine") peegeldavad põhivahendite täiendamist soetuste teel. Kategooria „seadistamine" hõlmab iga liiki energeetilise ja tootmisseadistuse ning ka laboratooriumide, kabinettide jms. seadistuse soetamist.

Edasi järgnevad ehitustööga vahetult seoses olevad „projekteerimis- ja uurimistööd ning teaduslikud uurimused".

Kapitaalsete tööde järgmise elemendi — „kulutused, mis pole seotud põhivahendite juurdekasvuga," — koosseis on mitmekesine. Siia kuuluvad geoloogilised uurimistööd, mis pole seotud teatava ehitustegevusega; samuti kulutused kaadrite ettevalmistamisele ehitusel oleva objekti jaoks, ehitusel oleva ettevõtte juhatuse ülalpidamine, maakorraldustööde ja metsakorraldustööde maksumus, võitluseks põllumajanduskahjuritega ja puiduseentega tehtud kulutused. On raske leida mingit ühist majanduslikku sisu „kapitaalsete tööde" selle elemendi koostusosadele. Nende ühtsus on puht-vormiline ja tuleneb sellest, et kõik loetletud kulutused tehakse ehituse ülema käsutusse antud summadest.

Seevastu „töö- ja produktiivsete loomade karja soetamist ja kujundamist" võib täiesti põhjendatult pidada põhivahendite suurendamiseks. Siin on tegemist põhivahendite täiendamisega, kuigi see ei toimu ehitustegevuse tulemusena.

Säärane on „kapitalimahutuste" („kapitaalsete tööde") laia mõiste konkreetne sisu. Kõigist ülaltoodud nomenklatuuri elementidest ei kujuta ainult punkt 6 põhivahendite täiendamist. Selle punkti arvestamine koos kapitalimahutuste muude elementidega on õigustatud ainult kehtiva finantseerimise ja plaanimise korraga. Peab tähendama, et oma väikese osatähtsuse tõttu ei suuda see kulutuste rühm muidugi kuigi tunduvalt suurendada kapitalimahutuste tegelikku suurust.

§ 8. Kapitalimahutuste statistika põhiülesanded. Kapitalimahutuste hindamine.

Kapitalimahutused on põhivahendite suurendamise peamisi allikaid. Kapitalimahutuste protsessis teostub põhivahendite laiendatud taastootmine. Teine põhivahendite täiendamise allikas — kapitaalremont — ainult korvab põhivahendite kulunud osa ja seega ainult säilitab nende tarbimisväärtust, laiendamata nende esialgset mahtu. Kolmas põhivahendite täiendamise allikas — nende üleandmine ühelt ettevõttelt teisele —

muudab üksikute ettevõtete põhivahendite mahtu, kuid ei muuda nende mahtu kogu rahvamajanduse ulatuses.

Seetõttu on täiesti arusaadav, et statistika pühendab erilist tähelepanu kapitalimahutuste, eriti kapitaalehituse uurimisele. Kapitaalehituse tulemuseks on mitte ainult tööstuse, vaid ka muude rahvamajandusharude põhivahendite laiendatud taastootmine. Seega ulatub kapitalimahutuste uurimine välja tööstusstatistika raamidest, mis uurib tööstuse sfääris toimuvaid protsesse. Järelikult ei kuulu kapitalimahutuste statistika üksikasjaline käsitlus käesoleva käsiraamatu ülesannetesse. Kuid ühtlasi ei oleks ka õige jätta põhilisemaid neist küsimustest puudutamata, kuivõrd tööstuse kapitalimahutuste uurimine kuulub tööstusstatistika ülesannetesse.

Siirdudes tähtsamate küsimuste käsitlemisele, mis on seoses kapitalimahutuste uurimisega, peab tähendama, et kapitalimahutustesse kuuluvaid töid võib teostada kahel erineval viisil. Esimesel juhtumil organiseerib mingi olemasolev ettevõte (tavaliselt võrdlemisi väikese ulatusega) kapitaalsete tööde läbiviimise omal käel („majanduslikul teel"), hankides selleks vajaliku tööjõu ja seadistuse, soetades omal käel vajalikud materjalid ja organiseerides iseseisvalt ehitustöö protsessid. Teisel juhtumil esineb organisatsioon, kelle jaoks ehitustöö teostatakse, *tellija* osas ja kogu tööde organiseerimise viib läbi eriline ehitustööde organisatsioon, kes esineb *hankijana*. On võimalik ka ehitustööde läbiviimise segameetod, mille puhul osa töödest teostatakse majanduslikul teel ja teine osa hanke teel. Lõppeks teostab hankeorganisatsioon ise sagedasti majanduslikul teel töid enda jaoks (ehitusmaterjale tootvate tehaste ehitamine jms.).

Ehitustegevuse intensiivne kasv esimese ja teise viisaastaku ajajärgul, mis eriti suurenes kolmandal viisaastakul, põhjustas suurte ehitusettevõtete loomise, milledest mõned spetsialiseerusid eri ehitusaladel. Sisuliselt tekkis eriline tööstusharu, mida nimetatakse ehitustööstuseks. Kuigi see ei esine tööstusharude

klassifikatsioonis, kuulub ta oma suuremas osas erilise Ehitustööstuse Ministeeriumi juhtimisele.

Mõlema ehitustööde läbiviimise viisi esinemisel talitab statistika kapitalimahutuste üldmahu tuvastamisel järgmiselt: tellijalt (selle organisatsiooni ülemalt, kelle jaoks teostati ehitustöö) saadakse kõik andmed niihästi majanduslikul teel kui ka hanke korras läbiviidud ehituse kohta. Et tellija võiks teatmeid anda mitte ainult enda (majanduslikul teel) teostatud tööde kohta, vaid ka hankija poolt läbiviidud tööde kohta, selleks on kehtestatud hankija kohustuslik aruandmine tellijale temale tehtud tööde kohta. Et hankija võib töid teha mitte ainult tellijale, vaid ka endale oma põhivahendite suurendamise korras, siis esitab ta nende tööde kohta erilise aruande, mille andmed võetakse arvesse kogu tööstuse kapitalimahutuste üldmahu tuvastamisel. Peale selle esitab hankeorganisatsioon aruande oma tööde üldise mahu kohta oma kõrgemal seisvale organisatsioonile. Selle aruande materjale kasutatakse vastava ehitusettevõtte töö edukuse iseloomustamiseks ja neid muidugi ei võeta kapitalimahutuste kokkuvõtteisse. Et ehitustegevus on tööstusliku tootmistegevuse eri haru, siis on selle uurimiseks suurel määral rakendatavad tööstusstatistika üldised meetodid. Muu hulgas on need meetodid täiel määral kohaldatavad ehitustegevusse rakendatud tööjõu ning tootmis- ja jõuseadistuse uurimiseks. Sedasama võib öelda teataval määral ka omahinna uurimise kohta. Spetsiifilised momendid, mis nõuavad erilist lahendamist, tekivad peamiselt kapitalimahutuste mahu uurimisel.

Kapitalimahutuste mahu arvestus peab lahendama kaks ülesannet: 1) selle väärtuste massi mõõtmise ülesande, mis kujutavad endast põhivahendite täiendust, 2) kapitalimahutuste tempode iseloomustamise ülesande.

Asudes esimese ülesande juurde, s. o. põhivahendite täiendamise mahu mõõtmise juurde, peab meenutama, et kehtiva seadusandluse kohaselt mõõdetakse põhivahendite maksumust s o e t a m i s h i n d a d e s. Siit tuleneb vajadus arvestada kapi-

talimahutuste tulemusi tegelikus omahinnas. Ehitustööde tegelikuks omahinnaks on tellijale majanduslikul teel teostatud tööde tegelik maksumus pluss hankija poolt teostatud tööde lepinguline maksumus.

Kuid peale kapitaalsete tööde arvestamise ülesande tegelikus maksumuses on statistikale seatud veel teine ülesanne — kapitalimahutuste dünaamika uurimine. See ülesanne nõuab nende hindamist püsivhindades. Sääraste hindadena kasutatakse kapitaalehituse statistikas üldeelarve hindu; üldeelarved aga koostatakse 1936. a. 1. detsembril kehtinud hindades.

§ 9. Kapitalimahutuste valmiduse moment.

Lõpetamata ehitus.

Kapitalimahutuste üldmahu tuvastamisel on meil tegemist lõpetamata ehitusega, mille maht üksikutel perioodidel võib olla väga suur. Et kapitalimahutuste mahtu õigesti tuvastada, on tarvis arvestada mitte ainult täielikult lõpetatud ja tööstuse põhivahenditesse võetud objekte, vaid ka objekte, mille ehitus pole veel lõpetatud. Seoses sellega kerkib üles kaks küsimust: 1) meetodist, kuidas arvestada lõpetamata ehitust, ja 2) momendist, millisest alates tuleb mingit objekti, mis on määratud edaspidi kuuluma põhivahendite koosseisu, arvestada nende koosseisus olevana.

Alustame viimasest küsimusest. Ehitusplatsile saabub terve rida materiaalseid väärtusi nii ehitusmaterjalide kui ka kokkumonteeritud ja kokkumonteerimata seadistuse ja tööriistade näol, mis lähevad ehitatava objekti põhivahendite koosseisu. Ülalseatud küsimus seisneb selles, millisel momendil tuleb teatavat materiaalset väärtust pidada ehitusel oleva ja veel lõpetamata objekti osaks.

Ehitus- ja monteerimistööde puhul on selleks momendiks, millal neid arvestatakse lõpetatud kapitalimahutustena, üldreeglina nende vastuvõtmine akti järgi.

Erandina on lubatud ehitustöid arvata kapitalimahutuste koosseisu mitte vastuvõtuakti, vaid mõõtmisakti järgi — dekaadiaruande koostamisel (kuivõrd vastuvõtuakt koostatakse ainult kord kuus) ja ka nn. alalimiitsete ehitustööde puhul (ehitustööd, mida ei finantseeri Tööstuspank, kes finantseerib nn. ülelimiitseid ehitustöid, vaid vahetult ministeerium).

Seadistus, mis vajab monteerimist, arvatakse kapitalimahutuste mahtu momendist, mil ta antakse üle monteerimisse. Seadistus, mis ei vaja monteerimist, arvatakse kapitalimahutuste mahtu tema lattu üleandmise momendist. Sama moment on kindlaks määratud ka sellise seadistuse kapitalimahutuste mahtu võtmiseks, mis vajab küll monteerimist, kuid on määratud tagavaraseadistuseks.

Instruktsioon ei kõnele midagi sellest, millisel momendil arvatakse kapitalimahutuste mahtu selle muud elemendid. On aga selge, et otsustavaks momendiks nendegi elementide puhul peab olema nende tegeliku vastuvõtmise ja vastava dokumentaalse vormistamise moment.

Siirdume nüüd teise küsimuse — lõpetamata ehituse arvestamise meetodi juurde.

Rangelt võttes on ainult täiesti lõpetatud ehitusobjekt selline, mis on tegevusse rakendatavana vastu võetud. Sellelt seisukohalt on kogu kapitaalehitus, mis pole veel tegevusse rakendatud, lõpetamata toodang. See on küsimuse ainuke õige lahendus, kui asuda küsimuse juurde rahvamajanduse selle haru seisukohalt, kelle jaoks ehitus teostatakse. Kuid ehitustöid teostava organisatsiooni seisukohalt on oluline eristada sellist objekti või vähemalt selle valmisehitatud konstruktiivosi osadest, mis on alles ehitamisel. Sellelt seisukohalt peetakse lõpetamata ehituseks kõiki ehituse elemente, mis ei rahulda ülalkäsitletud nõudeid nende kapitalimahutuste koosseisu võtmise momendi kohta. Just sellelt viimaselt seisukohalt vaadeldaksegi lõpetamata ehitust kehtivas aruandluses.

Säärane lõpetamata ehituse arvestamine omab praktilist huvi tööproduktiivsuse näitaja arvutamisel. On selge, et kui selle näitaja arvutamisel jätta lõpetamata ehitus arvestamata, siis lõpetamata ehituse võimalikkude järskude kõikumiste tõttu saame ehitustegevusest, eriti selle dünaamikast, ebaõige pildi.

Peab silmas pidama, et ehitustegevuse tööproduktiivsuse näitajate arvutamisel ei arvestata kapitalimahutuste kogu mahtu, vaid ainult

neid elemente, mis on nõudnud vahetut töökulu antud ehitusplatsil, s. o ehitus- ja monteerimistööde maksumust. Nende tööde maksumusele lisatakse lõpetamata toodangu kasv (selle lõpp- ja algseisu vahe).

SKV instruktsiooni kohaselt tuvastatakse lõpetamata toodangu alg- ja lõppseisu suurus „mõõtmiste ja kinnitatud eelarve üksikhinnangute alusel". Seega on instruktsioon sel juhtumil asunud lõpetamata toodangu detailikaupa arvestamise teele. Tegelikult leiab ehitustel laialdast rakendamist tehnilise valmiduse meetod.

Kapitalimahutuste aruandluse süsteemis kehtib praegusel ajal kuuaruandlus nende töösse andmise kohta. Selles küsimuses näeb aruandevorm ette teatmeid kahes osas: esimeses osas antakse teatmeid kogu ehituse kohta, liigitades kapitalimahutused plaanilisteks ja üleplaanilisteks, ja teises osas teatmeid üksikute objektide kohta.

§ 10. Kapitaalremondi arvestus.

Põhivahendite täiendamise teiseks allikaks kapitalimahutuste kõrval on kapitaalremont. Eespool juba kuulsime kapitaalremondi ja kapitalimahutuste põhimõttelisest majanduslikust erinevusest. See seisneb selles, et kapitaalremont ainult k o r v a b põhivahendite füüsilist kulumist, kuna aga kapitalimahutused on nende laiendatud taastootmine.

Et täpsustada kapitaalremondi mõistet, on tarvis kindlaks määrata kapitaal- ja jooksva remondi vaheline piir.

Kapitaalremont teostatakse p õ h i k a p i t a l i arvel, jooksev remont seevastu aga k ä i b e k a p i t a l i arvel.

Peab tähendama, et vahe jooksva ja kapitaalremondi vahel on tunduval määral tinglik.

Kapitaalremondi õige organiseerimine ning selle õigeaegne ja edukas läbiviimine on põhivahendite säilitamise vältimatuks tingimuseks. Sellest tuleneb vajadus jooksvalt jälgida kapitaalremondi käiku.

Kehtiva igakuuse statistilise aruandluse vorm kapitaalremondi käigust näeb ette järgmisi teatmeid:

Kapitaalremondi plaani täitmine (tuh. rbl.).

Kapitaalremondi liigid	Teostatud aasta algusest kuni aruandekuuni (incl.)	
	eelarve-maksumuses	tegelikus maksumuses
1. Kokku kapitaalremont		
Selle hulgas:		
2. Tootmisotstarbeliste hoonete ja ehitiste remont		
3. Seadistuse remont kokku		
4. Selle hulgas a) mehhaanilise (tehnoloogilise) seadistuse remont		
5. Selle hulgas b) energeetilise seadistuse remont		
6.		
7. Transpordi liikuva koosseisu remont		
8. Eluhoonete remont		
9. Kultuur-elu-olulise otstarbega hoonete ja ehitiste remont		
Kapitaalremondi üldsummast:		
10.		
11.		
12.		

Õiend 1. 4. rea üldsummast moodustab seadistuse nende osade maksumus, mis on installeeritud kulunud osade asemele, ...

2. Aasta algusest saadik on üle antud lõpuleviidud kapitaalremont eelarvemaksumuses . . . . tuh. rbl., tegelikus maksumuses . . . . tuh. rbl.

§ 11. Põhivahendite statistilised iseloomustused.

Ülalkäsitletud põhivahendite näitajad on puht-arvestusliku iseloomuga. Kuid nende arvestusandmete alusel võib arvutada mõned statistilised näitajad. Säärase näitajana mainime eeskätt põhivahendite struktuuri näitajat.

Põhivahendite struktuur.

Põhivahendite struktuuri statistilise näitaja saame sel teel, et arvutame põhivahendite eri rühmade maksumuse suhte

(protsentides) nende maksumuse üldsummaga ehk, teiste sõnadega, eri rühmade osatähtsuse põhivahendite üldsummas.

Kui puuduvad raamatupidamise andmed põhivahendite taassoetamismaksumuse kohta, siis on ainsaks praktiliselt võimalikuks lahenduseks arvutada eri rühmade osatähtsus põhivahendite soetamismaksumuse (täis- või jääkmaksumuse) üldsummas.

Põhivahendite struktuuri iseloomustamise tähtsus soetamismaksumuses seisneb selles, et see struktuur näitab põhivahendite eri liikide soetamisele tegelikult tehtud kulutuste suhtelist suurust nende kulutuste üldsummas. Sellelt seisukohalt on õigem võtta põhivahendite maksumus ilma kulumise arvestamiseta (soetamis-täismaksumus).

Eespool oli juba osutatud põhivahendite soetamismaksumuses hindamise puudusele, mis seisneb selles, et eri elementide soetamismaksumused pole võrreldavad. Sellelt seisukohalt oleks õigem hinnata põhivahendeid taassoetamismaksumuses ja nimelt jääkmaksumuses (kulumise arvestamisega). Säärase hindamise alusel oleks võimalik arvutada selliseid põhivahendite struktuuri näitajaid, mis annavad kujutluse nende eri liikide suhtelisest osast nende praeguses seisundis.

Võib iseloomustada nii üksikute ettevõtete kui ka eri tööstusharude põhivahendite struktuuri.

Eri tööstusharude põhivahendite struktuuri üldise iseloomustamise tähtsus on väljaspool kahtlust. Säärane põhivahendite soetamise täismaksumuse alusel koostatud põhivahendite iseloomustus annab selge pildi neist kapitalimahutuste erinevustest, mis on iseloomulikud eri tööstusharudele.

1934. aastasse kuuluvad andmed tähtsamate tööstusharude põhivahendite struktuuri kohta annavad järgmise pildi:

Suurtööstuse tööstuslik-tootmislike põhivahendite struktuur 1934. a. lõpul (üldsumma %-des).

Tööstusharud	Hooned	Muud ehitised	Jõuseadmed	Töömasinad ja aparaadid	Tööriistad	Inventar	Transport
Kogu tööstus	29,7	23,1	8,8	27,6	0,8	2,4	7,6
Tootmisvahendite tööstus	27,0	27,2	8,7	26,4	0,8	2,2	7,7
Tarbimisesemete tööstus .	39,1	8,6	9,4	31,7	0,6	3,1	7,5
Elektrijaamad	17,6	48,5		30,6	1,2	0,8	1,3
Kivisöetööstus	16,8	33,2	3,8	23,0	0,3	4,8	13,1
Naftatööstus	7,5	60,5	4,7	23,6	0,5	0,7	2,5
Must metallurgia	21,9	36,9	8,8	20,6	0,4	0,9	10,5
Metalli töötlev tööstus .	42,5	10,4	5,0	33,7	1,6	2,3	4,5
Põhikeemiatööstus . . .	25,1	12,9	8,3	47,5	0,5	1,1	4,6
Tekstiiltööstus	40,4	4,9	11,2	38,2	0,8	2,4	2,5
Omblustööstus	54,5	3,0	4,4	27,2	0,3	7,8	2,3
Toiduainete-tööstus . . .	38,0	9,5	9,0	26,5	0,6	3,5	12,9

Vaatamata põhivahendite kehtiva klassifikatsiooni ülaltähendatud puudustele esitab see tabel ilmekalt erinevused eri tööstusharude põhivahendite struktuuris. Piisab osutamisest kas või selliste põhivahendite osatähtsuse erinevustele, nagu on hooned (7,5 — 54,5%) ja ehitised (3 — 60,5%).

Eri tööstusharude põhivahendite struktuur on enam-vähem tüüpiline igaühele neist. Ühtlasi võib eri ettevõtete põhivahendite struktuur ühel või teisel määral hälbida sellest tööstusharu üldtüübist, peegeldades eri ettevõtete erinevat tehnilist varustumust. Seetõttu pakub eri ettevõtete põhivahendite struktuuride võrdlemine suurt huvi. Selle võrdlemise puhul annab end eriti tungivalt tunda vajadus revideerida ja enam diferentseerida kehtiva klassifikatsiooni punkte.

Põhivahendite kulumise määra näitaja.

Teine põhivahendite statistiline iseloomustus on nende kulumise koefitsient. Põhivahendite kulumise koefitsient on põhivahendite ettevõtte bilansis näidatud kulumiste summa suhe nende soetamise täismaksumusse. On selge, et see koefitsient näitab, milline osa põhivahendite soetamismaksumusest on juba korvatud amortisatsioonisummadega. Kui

amortisatsioonisummad on õigesti arvutatud, siis näitab kulumiskoefitsient, milline osa põhivahendite maksumusest on juba siirdud väljalastud toodangule.

Põhivahendite uuendamise määra näitaja. Tohutu suured kapitalimahutused tööstusse, mis on teostatud stalinlike viisaastakute jooksul, olid suunatud nii uute tehaste ehitamisele kui ka olemasolevate tehaste rekonstrueerimisele. Selle tulemusena muutusid oluliselt meie ettevõtete suure osa mõõdud ja tervel real juhtumeil ka nende tootmistöö iseloom. Ettevõtte ilme säärase suurte kapitalimahutuste tagajärjel toimunud muutuse kujukaks näiteks võib olla Moskva Stalini-nimeline Autotehas, mis väikesest auto-remonttöökojast, milline ta oli enne Oktoobrirevolutsiooni, muutus üheks maailma suuremaks autoehitustehaseks.

Seoses ettevõtete ulatusliku rekonstrueerimisega on statistika ülesandeks selgitada, millisel määral on laienenud põhivahendite maht. See leiab väljenduse põhivahendite uuendamise koefitsiendis.

Põhivahendite uuendamise määra (ehk uute kapitalimahutuste arvel toimunud põhivahendite maksumuse suurenemise määra) kõige lihtsamaks näitajaks võib olla põhivahendite antud momendi maksumuse ja baasiperioodi maksumuse suhe. Niiviisi arvutatud näitajat võib nimetada põhivahendite uuendamise koefitsiendiks.

Selgitame põhivahendite uuendamise koefitsiendi arvutamise tehnikat järgmise näitega. Oletame, et põhivahendite maksumus oli 1. jaanuaril 1930 20 milj. rbl. ja 1. jaanuaril 1940 50 milj. rbl. Uuendamiskoefitsient on siis $\frac{50}{20} = 2{,}5$ ehk 250%. See tähendab, et põhivahendid on 10 aasta jooksul uuenenud 2,5 korda ehk 150% võrra.

Teiseks põhivahendite uuendamise määra näitajaks võib olla uute põhivahendite osatähtsuse näitaja nende üldmahus. Meie näite puhul on see näitaja $\frac{50-20}{50} = 0{,}6$ ehk 60%.

Põhivahendite uuendamise määra iseloomustavate näitajate arvutamisel tekib loomulikult küsimus, millist põhivahendite maksumust peab seejuures kasutama: kas soetamis- või taassoetamismaksumust? Ülalpool selgitatud kaalutlusel on selge, et andmete võrreldavuse seisukohalt tuleks eelistada taassoetamismaksumuse andmeid kummagi võrreldava perioodi kohta või, mis veel parem, maksumusi püsivhindades. Kuid praktiliselt see võimalus puudub ja tuleb kasutada soetamismaksumuse andmeid.

Põhivahendite uuendamise määra iseloomustamisel tekib veel teine küsimus: kas tuleb selleks kasutada põhivahendite maksumuse andmeid, milles on arvestatud nende kulumine, või ilma selle arvestamiseta? Siin on õigem kasutada vanade põhivahendite jääkmaksumust, s. o. arvestades nende kulumist ehk, teiste sõnadega, nende maksumust praeguses seisundis.

Põhivahendite uuendamise määra iseloomustamisel pakub erilist huvi selline uuendamise näitaja, mis on arvutatud mitte nende üldmahu, vaid eri rühmade (elementide) kohta. Säärane näitaja osutab, milline põhivahendite rühm on saanud kõige olulisema uuendamise osaliseks, millel on kahtlemata suur tähtsus ettevõtete tootmisvõimsuste muutuste iseloomustamise seisukohalt.

Kui on käsutada andmed uute põhivahendite osatähtsuse kohta ettevõtete põhivahendite üldmahus, siis võib teostada väga huvitava ettevõtete rühmitamise. Muuseas on RMAKV (nüüd SKV) töödes teostatud sellel alusel ettevõtete rühmitamine vanadeks ja uuteks. Uuteks ettevõteteks peetakse selle rühmitamise järgi mitte ainult uudselt ehitatud ettevõtteid, vaid ka kõiki neid ettevõtteid, milledel uute põhivahendite osatähtsus ületas 50%.

Põhivahendite väljalangemise koefitsient.

Ettevõtte põhivahendite uuendamise protsess ei seisne ainult uute põhivahendite võtmises nende koosseisu, vaid ka vanade, asendamist nõudvate põhivahendite väljalangemises. Saksa fašismi vastu peetava Isamaasõja tingimustes oli meie

ajutise okupatsiooni tsooni jäänud ettevõtete põhivahendite väljalangemise põhjuseks nende osaline evakueerimine rindelähedastest rajoonidest ja ka nende hävitamine vaenlase poolt okupatsiooni ajal. Nagu teada, esines ka meie tagalas asetsevate ettevõtete põhivahendite hävimise juhtumeid pommituse tagajärjel. Seetõttu on just Isamaasõja perioodil põhivahendite väljalangemise määra iseloomustamine omandanud eriti suure tähtsuse.

Põhivahendite väljalangemise määra näitajaks võib olla väljalangemiskoefitsient, mis arvutatakse mitmesugustel põhjustel aruandeperioodi jooksul väljalangenud põhivahendite maksumuse ja aruandeperioodi algul olemasolnud põhivahendite maksumuse suhtena.

Ettevõtete 1944. a. aastaaruande vormi nr. 2 tabelis, mis on toodud käesoleva peatüki paragrahvis 5, on ette nähtud küsimus väljalangenud põhivahendite maksumuse kohta, milles eristatakse vanaduse ja kulumise tõttu väljalangenud põhivahendeid.

Ettevõtetele okupantide vaenulise tegevuse tagajärjel tekitatud kahjude suuruse tuvastasid saksa fašistlike vallutajate ja nende abiliste kuritegude kindlakstegemiseks määratud oblastikomisjonid või sõjaprokuratuuri organid Punaarmee osade komandöride kaasabil. Kahjude tuvastamise kord on kindlaks määratud erilises instruktsioonis, mille kohaselt on välja töötatud ühtlasi eriline hinnakiri kahjude arvutamiseks. Selles hinnakirjas on okupatsioonitsooni jäänud territoorium jaotatud mitmesse vööndisse, milledest igaühe jaoks on kindlaks määratud tüüpide ja suuruse järgi rühmitatud hoonete ja ehitiste 1 kuupmeetri hind.

Seadistusele tekitatud kahjum tuvastati kehtivate hinnakirjade alusel.

§ 12. Põhivahendite kasutamise määra näitaja.

Omades põhivahendeid erinevas mahus ja koosseisus, võivad ettevõtted kasutada neid erineval määral. Seoses sellega

tekib statistikale ülesanne iseloomustada põhivahendite kasutamise määra.

Põhivahendite kasutamise määra küsimus võib olla seatud mitmesuguses ulatuses. Võib kõnelda põhivahendite koosseisu kuuluvate eri objektide või põhivahendite mingi kategooria kui terviku kasutamise määrast.

Sõltumata sellest, millises mahus ja koosseisus võetakse põhivahendid nende kasutamise määra iseloomustamisel, peab põhivahendite kasutamise määra näitajaks olema põhivahendite mingile üksusele osanev töö maht või toodangu maht.

Põhivahendite igale kategooriale on iseloomulikud omad kasutamismäära näitajad. Põhivahendite koosseisu kuuluvate eri objektide kui ka mingi põhivahendite kategooria kui terviku kasutamise määra näitajat võib tervel real juhtumeil anda naturaalväljenduses (keskmine tonnkilomeetrite arv ühe veoauto kohta, keskmine väljalastud toodangu kogus ühe masinpingi kohta jms.).

Järgnevates peatükkides peatume energeetilise ja tootmisseadistuse, s. o. põhivahendite nende kategooriate kasutamise määra näitajate arvutamise metodoloogial, mis võtavad kõige aktiivsemalt osa tootmisprotsessist. Peatumata siinkohal põhivahendite teiste liikide kasutamise spetsiifilistel näitajatel siirdume põhivahendite kogumi kui terviku kasutamise iseloomustamise viiside küsimuse juurde.

Põhivahendite kogumi kui terviku kasutamise määra näitajaks võib olla põhivahendite maksumuse 1000 rublale (või 100 või 1 rublale) osanev kogutoodangu maksumus.

Eespool nägime, et põhivahendite maksumust võidakse arvutada mitmesugustes hindades ja nende mitmesuguses seisundis (arvestades kulumist või seda arvestamata). Seoses sellega tekib küsimus, millist põhivahendite maksumust peab kasutama nende kasutamise määra näitaja arvutamiseks.

Et arvestusdokumentides puuduvad andmed põhivahendite taassoetamismaksumuse kohta, siis praktiliselt langeb ära võimalus arvutada põhivahendite kasutamise näitajat selles maksumuses, kuigi teoreetiliselt oleks õigem arvutada seda näitajat

just selles maksumuses, sest ainult see põhivahendite maksumus lubab kõrvutada nende üht ja sama koosseisu nii staatikas (eri ettevõtete järgi) kui ka dünaamikas.

Küsimus, kas põhivahendite kasutamise näitajat peab arvestama lähtudes nende soetamismaksumusest (ilma kulumise mahaarvamiseta) või jääkmaksumusest (arvates maha nende kulumise), tuleb lahendada viimase maksumuse kasuks. Küsimuse säärase lahenduse põhjenduseks on see kaalutlus, et järjest kuludes väheneb põhivahendite tootmisvõimsus. Seepärast ühe ja sama soetamismaksumuse, kuid erineva kulumismäära korral ühe ja sama koosseisuga põhivahenditel on erinev tootmisvõimsus ja järelikult ka erinev maksimaalselt võimaliku koormatuse piir.

Teiste sõnadega, põhivahendite soetamis-täismaksumused ei ole võrreldavad nende tootmisvõimsuse iseloomustamise seisukohalt.

Ülalöeldut kokku võttes tuleme järeldusele, et põhivahendite kasutamise praktiliselt võimalikuks näitajaks on põhivahendite soetamis-jääkmaksumuse 1000 rublale (100 või 1 rublale) osaneva toodangu näitaja.

Põhivahendite kasutamise üldnäitaja arvutamisel peab silmas pidama, et vaatamata nende võrdsetele maksumustele võivad nende koosseisud olla erinevad. Nagu eespool oli tähendatud, võtavad põhivahendite eri kategooriad osa tootmisprotsessist erineva aktiivsusemääraga. Seepärast võivad põhivahendid, millede koosseisus domineerivad tootmismasinad, tagada suuremat toodangu väljalaset kui sama maksumusega põhivahendid, milledes domineerivad laoruumid või muud kategooriad, mis ei võta tootmisprotsessist vahetult osa. Sellest seigast tuleneb, et põhivahendite üldise summa alusel arvestatud põhivahendite kasutamise näitaja kajastab endas kahe momendi mõju: nende koormise määra ja nende koosseisu mõju.

Peab tähendama, et põhivahenditele tehtud kulutuste ärakasutamise seisukohalt on ka sellel näitajal oma tähtsus, kuid ta kaotab oma tähtsuse, kui põhivahendite suurust vaadelda iselaadi tootmisvõimsuse näitajana. Viimaselt seisukohalt

pakuks suuremat huvi kasutamisnäitaja, mis arvutatakse toodangu maksumuse ja põhivahendite selle osa maksumuse suhtena, mis on vahetult seotud tootmisprotsessiga. Kuid selle näitaja arvutamine põrkaks kokku suurte raskustega põhivahendite sellekohase rühmitamise puudumise tõttu.

§ 13. Töö tehnilise varustumuse määra näitaja.

Põhivahendite uurimisel ei piirdu statistika nende üldise mahu ja koosseisu iseloomustamisega. Statistiliste tööde praktikas esineb näitaja, mida nimetatakse „töö kapitaliga varustumuse määra näitajaks".

Selle näitaja otstarve on anda kujutlus sellest, millisel määral töö on varustatud tööriistadega ja tootmisvahenditega, ja sellesamaga iseloomustada kas või kaudseltki, millisel määral töö on varustatud tehnikaga.

Töö kapitaliga või tehnikaga varustumuse määra näitaja arvutatakse meie statistilistes töödes põhivahendite soetamismaksumuse (õigem oleks küll kasutada taassoetamis-täismaksumust) suhtena suurima vahetuse tööliste arvusse. Võttes antud juhtumil suurima vahetuse tööliste arvu ja mitte tööliste koguarvu, lähtub statistika sellest, et kõik ettevõtte käsutuses olevad töölised ei tööta üheaegselt. Kasutades vastava näitaja arvutamisel just tööliste arvult suurima vahetuse tööliste arvu, iseloomustame tööjõu tehnilise varustumuse määra ettevõtte kõige intensiivsema töötamise ajal.

VIII peatükk.

Tööstuse energiamajanduse statistiline uurimine.

§ 1. Tööstuse energiamajanduse statistilise uurimise ülesanded.

NSVL tööstusstatistika ülesanded tööstuse energiamajanduse uurimise alal seisnevad peamiselt järgmises.

Eelkõige peab meie tööstusstatistika süstemaatiliselt vaatlema meie tööstuse energiamajanduse seisukorda ja meie maa energiabaasi. Sellest tuleneb vajadus vaadelda meie tööstusettevõtete energiaseadistuste koosseisu ja võimsust.

Meie tööstusstatistika järgmiseks ülesandeks tööstuse energiamajanduse uurimise alal on energia tootmise ja tarbimise arvestamine.

Nende meie tööstuse energiamajanduse kasvu koguselt ja mahult iseloomustavate momentide uurimise kõrval peab tööstusstatistika oma arvuliste näitajatega ka kvalitatiivselt iseloomustama seda ala. Energiamajanduse seisukorra kvalitatiivsete näitajate hulka kuuluvad: jõumasinate ärakasutamise koefitsient, tööstuse energiamajanduse elektrifitseerimise koefitsient, koefitsiendid, mis iseloomustavad tsentraliseeritud energiavarustumuse osatähtsust, tööprotsesside energiavarustumuse koefitsient.

Tööstuse energiamajanduse uurimisega on otseses seoses ettevõtete küttemajanduse uurimine. Kütteaine on põhiline energiaallikas ja ühtlasi ka rea tehnoloogiliste protsesside soojuseallikas. Meie plaanimajanduses on ääretu suur tähtsus kütteaine õige kasutamise küsimusel. Peale kütteaine otseste ülekulutuste, mille vastu meil peetakse energilist, kuid siiski veel mitte küllaldast võitlust, on suureks paheks ettevõtete küttemajanduses

sagedasti esinev nähtus, et kütteainet kasutatakse otstarveteks, mis ei vasta teatava kütteaine tehnilistele omadustele. Siit tuleneb statistilise vaatluse vajadus ühelt poolt kütteaine erikulutuse dünaamika ja teiselt poolt kütteainete otstarbekohase tarvitamise järele.

§ 2. Tööstuse energiamajanduse elemendid.

Tööstuse energiamajanduse süsteemis esineb väga mitmekesiseid jõumasinaid, alates väga primitiivsetest (vesiratas, tuulik) ja lõpetades kõige täiustatumate, moodsate jõumasinatega. Sellest tuleneb vajadus neid liigitada. Tööstuses kasutatavate jõumasinate liigitamine rajatakse nende jaotamisele kahte põhirühma: primaarsed ja sekundaarsed jõumasinad.

P r i m a a r s e t e jõumasinate rühma kuuluvad sellised jõumasinad, mis esmaselt toodavad mehhaanilist energiat, saades seda looduses hajutatud potentsiaalse energia tagavaradest ja olles seega just kui kineetilise energia algallikaiks. Primaarse jõumasina näitena võib tuua aurumasina, mis kütteaine soojusenergia muundab mehhaaniliseks energiaks, veeturbiini, mis energiaallikana kasutab vee survet, jne. Vastandina primaarsetele ei ole s e k u n d a a r s e d jõumasinad mehhaanilise energia algallikaiks; nad ainult m u u n d a v a d teiste jõumasinate toodetud energiat teist liiki energiaks. Sellesse rühma kuulub elektrigeneraator, mis toodab elektrienergiat, kasutades selleks primaarse jõumasina toodetud mehhaanilist energiat. Siia kuulub samuti elektrimootor, mis muundab elektrienergia mehhaaniliseks energiaks. Kummagi mainitud jõumasinate põhirühma võib omakorda jaotada üksikuiks rühmadeks sõltuvalt energiaallikast ja selle kasutamise viisist.

Selle rühmituse võib esitada järgmisel kujul:

A. Primaarsed jõumasinad.

I. S o o j u s j õ u m a s i n a d.

1. Aurujõumasinad: a) kolbmasinad (aurumasinad), b) auruturbiinid, c) lokomobiilid.

2. Sisepõlemismootorid: a) vedelkütte-mootorid, b) gaasikütte- (gaasi- ja generaatorigaasi-) mootorid.

II. Veejõumasinad.

1. Vesirattad.
2. Vesiturbiinid.

III. Tuulejõumasinad.

IV. Muud primaarsed jõumasinad.

B. Sekundaarsed jõumasinad.

I. Elektrigeneraatorid.

1. Alalisvoolu-generaatorid.
2. Vahelduvvoolu-generaatorid.

II. Elektrimootorid.

1. Oma voolu mootorid[1]).
2. Võõra ja segavoolu mootorid.

III. Muud sekundaarsed jõumasinad.

Eraldatult töötavate jõumasinate kõrval on olemas ka töömasinaga vahetult ühendatud jõumasinad (auruhaamer, press, turbokompressor jms.). Jõumasinate arvestuses arvatakse kõik need kombineeritud masinad primaarsete jõumasinate hulka. Siia arvatakse veel jõumasinad, milledes primaarne jõumasin on kombineeritud sekundaarsega (turbogeneraatorid).

Esitatud jõumasinate rühmitus ei peegelda muidugi kõiki jõumasinates esinevaid konstruktiivseid eriomadusi, milledel on sagedasti suur tähtsus. Seepärast detailiseeritakse vahel energiamajanduse uurimisel eri jõumasinate liike veelgi. Nii näiteks eraldatakse auruturbiinide üldisest rühmast vasturõhuturbiinid. Viimaste heitauru kasutatakse kaugkütteks, millel on hiiglasuur majanduslik tähtsus. Sekundaarsete jõumasinate uurimisel on suur praktiline tähtsus elektrigeneraatorite ja elektri-

---

[1]) Oma voolu elektrimootoriteks nimetatakse elektrimootoreid, mis tarvitavad ainult oma ettevõtte poolt toodetud elektrienergiat. Võõra voolu mootoreiks nimetatakse elektrimootoreid, mis kasutavad ainult väljast saadud elektrienergiat. Segavoolu-mootoriteks nimetatakse elektrimootoreid, mis kasutavad osaliselt oma ettevõttes toodetud, osaliselt aga mujalt saadud elektrienergiat.

mootorite liigitamisel nende poolt toodetava või tarvitatava voolu liigi (alalisvool või vahelduvvool) järgi.

Et aurujõumasinate energiaallikaks on aur, siis on aurujõumasina vältimatuks päraldiseks aurukatel. Seetõttu ühendatakse nende jõumasinate uurimine tavaliselt katelde uurimisega.

Energiabilansi uurimisel arvestatakse jõumasinate kõrval veel nn. elektriaparaate. Siia kuuluvad: elektriahjud, elektrkeevitusaparaadid, elektrivannid jms. Oma olemuselt ei ole need aparaadid energiamajanduse elemendid, vaid kuuluvad tootmisseadistuse hulka, s. o. mitmekesiste mehhaaniliste ja mittemehhaaniliste aparaatide hulka, mis on määratud mingite tootmisprotsesside otseseks sooritamiseks. Kuid suured energiahulgad, mida need aparaadid tootmiseks tarvitavad, näitavad, millisel määral on energiat tootmisprotsessidesse rakendatud, mis annabki põhjust uurida neid koos energeetilise süsteemi muude elementidega.

Käsitledes tööstuse energeetilise süsteemi eri elemente, peab mainima veel ühte elementi — tehase sisetranspordi primaarseid jõumasinaid (vedureid, mootorvedureid), s. o. transpordivahendeid, mis vahetult teenindavad tootmisprotsessi. Mootorid, mis teenindavad tehasevälist transporti, ei kuulu tootmisettevõtte energiamajanduse koosseisu.

§ 3. Jõumasinate võimsuse uurimine.

Et saada kujutlust energiamajanduse seisukorrast, on tarvis teada kõigi tema elementide võimsust.

Meie tööstusstatistika kasutab *võimsuse mõõduühikuna* meetrisüsteemi ühikut kilovatti (kW), nõudes vanades ühikutes — hobujõududes (HP) — väljendatud võimsuste ümberarvutamist kilovattidesse vahekorras 1 HP = 0,736 kW.

Jõumasinate võimsuse uurimisel kasutatakse väga mitmesuguseid võimsuse mõisteid, mis erinevad üksteisest vastavalt neile otstarvetele, milleks neid kasutatakse.

Võimsuse uurimisele võib asuda nii *potentsiaalse* (võimaliku) võimsuse kui ka *tegelikult ärakasuta-*

tud võimsuse selgitamise seisukohalt. Jõumasinate potentsiaalset energiat saab omakorda iseloomustada jõumasina konstruktiivsete võimaluste või tema tehniliselt võimaliku koormamise seisukohalt.

Seoses sellega võib eristada kolme liiki võimsust: konstruktiivne võimsus, koormusvõimsus ja ekspluateerimisvõimsus.

Konstruktiivselt seisukohalt eristatakse kolme liiki võimsust: teoreetiline võimsus, inditseeritud võimsus ja efektiivne võimsus. Erinevused nende kolme liiki võimsuse vahel seisnevad selles, et teoreetiline ehk kalkuleeritud võimsus ei arvesta neid energiakadusid, mis leiavad aset jõumasinas eneses (soojuskiirgamise ja osade-vahelise hõõrdumise näol), sellal kui teised võimsuseliigid on vabastatud neist kadudest. Eriti on kõrvaldatud inditseeritud võimsusest kõik soojuskaod ja efektiivne võimsus saadakse teoreetilisest võimsusest pärast kõigi kadude, nii soojus- kui ka mehhaaniliste kadude mahaarvamist. Efektiivne võimsus on see netovõimsus, mis registreeritakse jõumasina võllil ja mida see annab üle tootmisprotsessi. Inditseeritud võimsust mõõdetakse masina tööorganil (aurumasina kolb, turbiini töölabidad jms.).

Meie tööstuse energeetilise võimsuse iseloomustamise seisukohalt on tähtis see võimsus, mis tegelikult antakse üle tootmisprotsessi, s. o. efektiivne võimsus. Nimelt jõumasinate efektiivset võimsust arvestataksegi meie tööstusstatistika töödes.

Millisel määral jõumasin oma töös kasulikult ära tarvitab selle energia, mis on tema käsutuses (auru, veerõhu jms. näol), seda, nagu teada, iseloomustatakse tehnikas nn. kasuteguriga. Kasutegur on seda väiksem, mida suuremad on energiakaod jõumasinas. Et jõumasina konstruktiivse võimsuse eri liigid erinevad üksteisest energiakadude suuruselt ja iseloomult, siis võib konstruktiivse võimsuse eri liikide vahekordi kasutada jõumasina kasuteguri iseloomustamiseks.

Esimeseks komponendiks jõumasinas aset leidvate kadude üldsummas on soojuskaod. Nende suurus vastab teoreetilise ja inditseeritud võimsuse vahele. Inditseeritud võimsuse suhe teo-

reetilise võimsusega on jõumasina soojuseline kasutegur. Järgmiseks komponendiks jõumasinas aset leidvate kadude üldsummas on kaod hõõrdumise tagajärjel (mehhaanilised kaod), mis leiavad kajastust efektiivse võimsuse suuruses. Efektiivse võimsuse suhe inditseeritud võimsusega on jõumasina mehhaaniline kasutegur. Kahe äärmise võimsuse — efektiivse ja teoreetilise võimsuse — suhe on jõumasina üldine ehk integraalne kasutegur. Üldist kasutegurit võib arvutada ka teisiti kui soojuselise kasuteguri ja mehhaanilise kasuteguri korrutist.

Puudutanud kasutegurite küsimust, peab meenutama, et esimeseks lüliks energia saamises aurujõumasinatele on katlaseadeldis, kus kütteaine potentsiaalne energia muundatakse auruks. Seoses sellega tekib loomulikult küsimus, kuivõrd kasulikult energiasaamise protsessis kasutatakse ära põletatavas kütteaines sisalduv energia. Vastuse sellele küsimusele annab nn. majanduslik kasutegur, mis kujutab endast katlas saadud energia suhet põletatud kütteaines leiduva potentsiaalse energiaga. Selle koefitsiendi arvutamise küsimuse juurde pöördume tagasi kütteaine kasutamise näitajate arutluse puhul (vt. selle peatüki § 13).

Iga jõumasin võib eri ajamomentidel töötada erineva tegeliku võimsusega (erineva koormatusega). Seoses sellega eristatakse nelja võimsuse põhiliiki: normaalne, kestev-maksimaalne, lühiajalis-maksimaalne ja keskmine tegelik võimsus.

Jõumasina normaalseks võimsuseks nimetatakse võimsust, mille puhul energiaallikas on kõige paremini ära kasutatud (kõige väiksem kütteaine kulutus toodetud energiaühiku kohta). Teiste sõnadega, see on võimsus, mis annab suurima majandusliku kasuteguri.

Kestev-maksimaalseks võimsuseks nimetatakse seda maksimaalset võimsust, millega võib töötada määramatult kestva aja jooksul ilma jõumasinat kahjustamata (ilma avarii riisikota). Kestev-maksimaalne võimsus on suurem kui normaalne võimsus, kuid jõumasina kasutegur on selle võimsuse puhul väiksem kui normaalse võimsuse puhul.

Lühiajalis-maksimaalseks võimsuseks nimetatakse seda äärmist võimsust, millega jõumasin võib töötada ainult väga lühikese aja jooksul (mitte üle ½ tunni).

Energiamajanduse ekspluateerimise seisukohalt on nimetatud kolmel potentsiaalse võimsuse liigil erinev tähendus. Normaalne võimsus on kõige otstarbekam võimsus kütteaine ärakasutamise seisukohalt, kuid ta ei anna seda maksimaalset efekti energia tootmise mõttes, mida võib saavutada jõumasinat kahjustamata ja mis on iseloomulik kestev-maksimaalsele võimsusele. Lühiajalis-maksimaalne võimsus on selleks äärmiseks võimsuseks, milleni võib koormata jõumasinat ainult äärmistel juhtudel ja sedagi väga lühikeseks ajaks.

Meie energiaseadiste potentsiaalse võimsuse uurimise seisukohalt pakub erilist huvi kestev-maksimaalne võimsus, mida arvestabki tööstusstatistika. Potentsiaalse võimsuse täielikku iseloomustust on võimalik anda ainult konstruktiivse võimsuse ja koormusvõimsuse kombineeritud iseloomustusega. Eriti arvestab meie tööstusstatistika alati kestev-maksimaalset efektiivset võimsust.

Asudes iseloomustama *ekspluateerimisvõimsust*, leiame jällegi eest suure mitmekesisuse võimsustes, mis erinevad üksteisest oma suuruselt. Jõumasinate süsteemi üksikute masinate kestev-maksimaalset võimsuste summat nimetatakse selle süsteemi *installeeritud* võimsuseks.

Tegelikult ei tööta jõumasin ja seda enam jõumasinate süsteem harilikult kogu oma installeeritud võimsusega. Iga üksik jõumasin võib igal teataval momendil olla sellises seisukorras, et teda pole võimalik koormata tehniliselt lubatava piirini (kestev-maksimaalse võimsuseni). Teiselt poolt, kui kõnelda tervest jõumasinate süsteemist, langevad väga sagedasti üksikud jõumasinad mõneks ajaks hoopis rivist välja või neid pole võimalik kasutada töös nende täieliku kestev-maksimaalse võimsusega. Lahutades installeeritud võimsusest selle võimsuse, mida antud momendil pole võimalik kasutada, saame nn. *käsutatava* võimsuse. On selge, et käsutatav võimsus on võrdne installeeritud võimsusega või väiksem sellest.

Et töötamise eri momentidel üksikute jõumasinate potentsiaalset võimsust võib ära kasutada erineval määral, siis pakub olulist huvi üksikute jõumasinate (või kogu jõumasinate süsteemi) mingi ajavahemiku kestel keskmise tegeliku võimsuse

määramine ja ka tegelikult saavutatud maksimaalse koormatuse määramine.

Esimene saadakse keskmise tegeliku võimsuse suuruse arvutamisega, teine — tegeliku maksimumi leidmisega.

Üksiku jõumasina keskmine tegelik võimsus mingi perioodi kestel leitakse vaadeldava perioodi kestel aset leidnud üksikute võimsuste aritmeetilise keskmisena, mis on kaalutud ajavahemikkudega, mille jooksul jõumasin töötas nende võimsustega.

Kui jõumasin töötas 10 tundi võimsusega 1000 kW, 5 tundi võimsusega 800 kW ja 5 tundi võimsusega 600 kW, siis on keskmine tegelik võimsus selle perioodi kestel

$$\frac{10 \cdot 1000 + 5 \cdot 800 + 5 \cdot 600}{10 + 5 + 5} = \frac{17\,000}{20} = 850 \text{ kW}.$$

Et jõumasina võimsuse korrutamisel tundide arvuga, mille jooksul ta töötas selle võimsusega, saadakse toodetud energia suurus kilovatt-tundides (kWh), siis keskmise tegeliku võimsuse leidmiseks on tarvis toodetud energia hulk jagada jõumasina töötundide üldarvuga.

Neil juhtudel, kui on tarvis leida mitte ühe jõumasina, vaid jõumasinate rühma (mingi ettevõtte kogu jõujaama) keskmine tegelik võimsus, ei ole võimalik seda arvutada kui kõigi jõumasinate keskmiste tegelike võimsuste summat, vaid selleks tuleb kasutada keerukamat arvutust. Sel juhul on tarvis eelkõige määrata kogu jõumasinate rühma kui terviku üldine töötamise kestus. Seda ei määra ainult üksikute jõumasinate töötamise kestused, vaid ka asjaolu, kas jõumasinad töötasid üheaegselt või eri aegadel. Oletame, et jõujaamas on kaks jõumasinat, milledest üks töötas 10 tundi ja selle järel alustas tööd teine jõumasin, mis töötas 20 tundi. Siis oli jaama üldine töötamise kestus 30 tundi. Kui aga mõlemad jõumasinad alustasid oma tööd ühel ja samal ajal, siis oli jaama töötamise kestus 20 tundi.

Määranud jaama töötamise üldise kestuse, peame selle tundide arvuga jagama toodetud energia hulga, mille tulemusena saamegi jaama keskmise tegeliku koormatuse.

Sama tulemuse saame, kui arvutame teatava perioodi üksikutel tundidel tegelikult realiseeritud võimsuste summad ja seejärel arvutame nende võimsuste aritmeetilise keskmise, mis on kaalutud tundide arvuga, millede jooksul need võimsused olid realiseeritud.

Seda arvutusmenetlust illustreerib järgmine graafik.

Jõujaama töötamise graafik.

	Ööpäeva-tunnid													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Jõumasin nr. 1 võimsusega 1000 kW	—	—	—	—	—	—								
Jõumasin nr. 2 võimsusega 2000 kW				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kogu realiseeritud võimsus	1000 kW	1000 kW	1000 kW	3000 kW	3000 kW	3000 kW	2000 kW	2000 kW	2000 kW	2000 kW	2000 kW	2000 kW	2000 kW	2000 kW

Selles näites on jõujaama keskmine tegelik võimsus

$$\frac{3 \cdot 1000 + 3 \cdot 3000 + 8 \cdot 2000}{14} = 2000 \text{ kW}.$$

Esitatud graafikus oli näite lihtsustamiseks võetud selline juhtum, mil kumbki jõumasin terve ajavahemiku jooksul töötas ühe ja sama võimsusega [1]). Tõeliselt aga allub jõumasina tegelik võimsus enam-vähem järskudele kõikumistele. Maksimaalset võimsust, mis jõumasin on mingil ajavahemikul oma

[1]) Keskmise tegeliku võimsuse mõnesuguseks variandiks on nn. aasta keskmine võimsus. See suurus leitakse sel teel, et aasta jooksul toodetud energiahulk jagatakse kalendrilise tundide arvuga aastas (8760). On selge, et aasta keskmine võimsus võrdub keskmise tegeliku võimsusega ainult sel juhul, kui teatav jaam töötas kogu 8760 tunni kestel.

töös realiseerinud, nimetatakse tippvõimsuseks ehk koormatuse maksimumiks.

Koormatuse maksimumi võib arvutada nii üksikute jõumasinate kui ka terve jõujaama kohta. Jaama koormatuse maksimumi on kerge määrata, arvutades antud perioodi üksikutes ajavahemikkudes kõigi jõumasinate realiseeritud võimsuste summad [1]).

Installeeritud võimsuse ja iga ajavahemiku tegeliku võimsuse vahe näitab võimsuse reservi suurust, teiste sõnadega, kasutamata jäänud võimsuse suurust.

Peatume veel võimsuse suurusel, mis iseloomustab seda piiri, milleni jõumasinate installeeritud võimsus peaaegu kunagi ei küüni. See on nn. ühendatud võimsus. Ühendatud võimsuse all mõeldakse teatava jõumasina või jõumasinate süsteemi energia kõigi tarbijate (tarvitite) võimsuste summat.

Tavaline vahe jõumasinate installeeritud võimsuse ja nendega ühendatud energiatarvitite võimsuse vahel on seletatav sellega, et harilikult ei koormata mitte kõiki energia tarviteid üheaegselt nende maksimaalse võimsuseni (elektrienergia tarbimise vähenemine valgustuse tarbeks päeval ja tööstusliku tarbimise vähenemine öösel).

Mitmesuguste ekspluateerimisvõimsuste suurusjärjestuse võib esitada järgmisel kujul:

$$N_{ühend} \geqslant N_{inst} \geqslant N_{käsut} \geqslant N_{tipp} \geqslant N_{keskm\text{-}tegel} \geqslant N_{aasta\ keskm}.$$

Iga siin esitatud võimsus on üldreeglina suurem kui talle järgnev võimsus või erandjuhtumil ka võrdne sellega. Nii on ühendatud võimsus installeeritud võimsusest suurem (või sellega võrdne) jne.

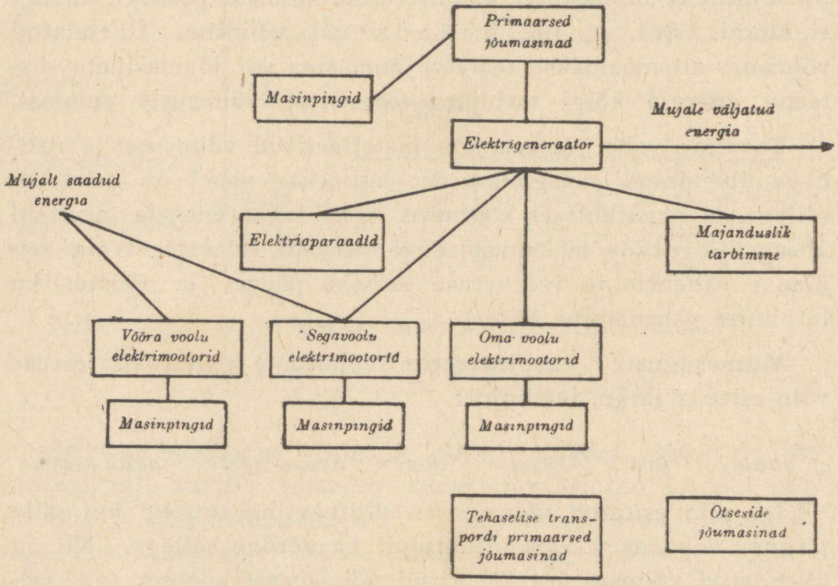
---

[1]) Rajoonivalitsustesse ja energiakombinaatidesse ühendatud elektrijaamade näitajate süsteemis omandab tähtsuse nn. jaamade ühendatud maksimum. See suurus iseloomustab kogu jaamade süsteemi poolt teataval perioodil saavutatud maksimaalset üheaegset koormatust.

§ 4. Tootmisprotsessi teenindavate jõumasinate koguvõimsuse tuvastamine.

Ettevõtte primaarsed jõumasinad annavad edasi oma energia kas vahetult töömasinaile või elektrigeneraatoreile. Viimased, muundanud mehhaanilise energia elektrienergiaks, annavad selle edasi osalt elektrimootoreile, mis käitavad mingeid tootmismehhanisme, osalt aga vahetuks kasutamiseks tehnoloogilises protsessis, kas soojuseallikana (keevitamine, sulatamine) või katalüsaatorina (elektrivannid) või majapidamistarbeiks (valgustus, ventilatsioon).

Toome siin näitena ettevõtte energiamajanduse skeemi.



Nagu sellest skeemist nähtub, omab ettevõte primaarseid jõumasinaid, mis osa oma energiast annavad vahetult masinpinkidele (mehhaanilise ajami kaudu) ja teise osa elektrigeneraatoreile. Elektrigeneraator muundab primaarselt jõumasinalt saadud mehhaanilise energia elektrienergiaks ja kulutab seda järgmisel viisil: osa energiast annab ta elektrimootorile,

osa elektriaparaatidele, osa majapidamistarbeiks ja lõppeks osa väljapoole. Elektrimootorid muundavad elektrienergia jälle mehhaaniliseks energiaks ja käitavad masinpinke. Edasi nähtub skeemist, et ettevõte saab elektrienergiat ka väljastpoolt, mida kasutatakse võõra ja segavoolu elektrimootorites.

Lõppeks on ettevõtte energiamajanduse eraldatud lüliks otseside-jõumasinad ja tehase transpordi primaarsed jõumasinad.

Ettevõtte kasutatava energeetilise võimsuse suuruse määramist esitatud näite tingimustes raskendab eelkõige see asjaolu, et osa toodetavast primaarsest mehhaanilisest energiast muundatakse esmalt elektrienergiaks ja seejärel uuesti mehhaaniliseks energiaks. Järelikult ettevõtte energeetilise süsteemi kolme lüli (primaarsed jõumasinad, elektrigeneraatorid ja oma voolu elektrimootorid) võimsuste lihtne liitmine viiks ühe ja sama võimsuse *korduvale arvestamisele*. Teiselt poolt annab meie näites toodud ettevõte osa oma energiat väljapoole, suurendades seega teiste ettevõtete energeetilist võimsust ja vähendades oma majanduses kasutatavat võimsust, kuid samal ajal saab ta ka mingi hulga energiat väljastpoolt, s. o. suurendab oma energiamajanduse võimsust teiste ettevõtete arvel. Sellest järeldub, et oleks väär, püüdes vältida dubleerimist võimsuse arvestamisel, mõõta seda ainult primaarsete jõumasinate võimsusega.

Korduva arvestuse vältimise ülesande tootmisprotsessis kasutatava *summaarse võimsuse* määramisel lahendab nõukogude tööstusstatistika sellega, et arvutab summaarset võimsust järgmise valemi järgi:

$$N_1 = N_{pjm} - N_{gen} + N_{elm} + N_{elap}.$$

Selles valemis kasutatud sümbolitel on järgmised tähendused:

N_1 — tootmisprotsessis kasutatav summaarne energiavõimsus,

N_{pjm} — kõigi primaarsete jõumasinate võimsus (kaasa arvatud ka otseside-jõumasinad ja tehase transpordi primaarsed jõumasinad),

N_{gen} — elektrigeneraatoreid teenindavate primaarsete jõumasinate võimsus,

N_{elm} — kõigi (oma, võõra ja segavoolu) elektrimootorite võimsus,

N_{elap} — elektriaparaatide võimsus.

Lahutades suurusest N_{pjm} suuruse N_{gen} arvestame ainult seda osa primaarsete jõumasinate võimsusest, mis vahetult antakse üle masinpinkidele (mehhaanilise ajami kaudu). Elektrigeneraatorite võimsust ei arvestata üldse. Järelikult jääb arvestusest välja ka see osa võimsusest, mis teenindab võõraid tarbijaid. Oma elektrienergia oma tarvitite võimsust arvestab suurus N_{elap} ja osalt suurus N_{elm}. Viimane suurus arvestab ühtlasi ka seda tootmisprotsessis kasutatavat elektrienergiat, mis saadakse võõrastelt energiaallikatelt.

Seega esitatud valem ühelt poolt kõrvaldab võimsuse korduva arvestuse, teiselt poolt kõrvaldab ka selle energia arvestuse, mida ei kasutata oma ettevõtte tootmisprotsessis, ja lõppeks arvestab seda lisavõimsust, mis saadakse väljastpoolt.

Tuleb märkida, et selle valemi järgi saadav suurus iseloomustab ainult tootmisprotsessis kasutatavat võimsust. Kuid peale selle võimsuse kasutatakse osa ettevõtte energia võimsusest, nagu nähtub ülaltoodud skeemist, majapidamistarveteks.

Et leida tootmisettevõttes kasutatava kogu energeetilise võimsuse suurust, selleks on vaja ülaltoodud valemit täiendada veel ühe liikmega N_{maj}, s. o. majapidamises kasutatavate energiatarvitite (valgustus-, kütte- ja muude sarnaste seadiste) võimsusega.

Kui ettevõtte kogu kasutatava energeetilise võimsuse suurus tähistada sümboliga N_2, siis on selle võimsuse valem järgmine:

$$N_2 = N_{pjm} - N_{gen} + N_{elm} + N_{elap} + N_{maj}.$$

Statistilistes töödes arvutatakse harilikult võimsus põhivalemi järgi, ilma selle lisaliikmeta, s. o. arvutatakse ainult tootmisprotsessis kasutatav võimsus, sest just selle võimsuse suurus kajastub ettevõtte tootmistöös.

Lõppeks peatume ka katelde võimsuse arvestamisel. Katelde võimsust mõõdetakse tavaliselt kas nende kütte-

pinna suurusega (ruutmeetrites) või nende aurutootvusega tunnis normaalauru tonnides; normaalaur on aur, mis 1-atmosfäärilise rõhu all sisaldab 1 kilogrammis 640 kilokalorit soojusenergiat. Et eri süsteemi kateldel on erinev aurutootvus küttepinna 1 m^2 kohta, siis on õigem mõõta katelde võimsust nende aurutootvuse ühikutes.

Elektrijaamade praktikas on tavaks mõõta katelde võimsust kilovattides, lähtudes nende generaatorite võimsusest, mida katlad teenindavad. Säärase võimsuse iseloomustamine on iseäranis sobiv neil juhtudel, kui on vaja määrata masinasaali koormatus katlamaja olukorra järgi ehk, teiste sõnadega, kui on vaja teada, millisel määral on teataval momendil võimalik jaama kasutada.

§ 5. Toodetud energiahulga arvestus.

Toodetud energiahulk võrdub jõumasina poolt realiseeritud võimsuse ja tundide arvu korrutisega, millede jooksul masin töötas selle võimsusega. Kui jõumasina võimsust tähistada tähega N, tundide arvu tähega t ja energiahulka tähega E, siis

$$E = Nt.$$

Energiahulka mõõdetakse hobujõutundides (HPh) või kilovatt-tundides (kWh). Seoses meetrisüsteemi tarvituselevõtuga ja statistilises aruandluses kehtestatud võimsuse arvestamisega kilovattides tuleb ka energiat mõõta meetrisüsteemi ühikuis, s. o. kilovatt-tundides [1]).

Ettevõtte energiamajanduse uurimisel on paljude arvutuste jaoks tarvis teada ettevõtte poolt toodetud kogu energiahulka. Et ühte liiki energiat muundatakse ettevõtte piirides teist liiki energiaks (mehhaaniline energia elektrienergiaks ja ümberpöördult), siis tekib siin, nagu summaarse võimsuse arvutamiselgi, k o r d u v a a r v e s t u s e k õ r v a l d a m i s e ülesanne. See saavutatakse analoogilise valemi kasutamisega nagu

---

[1]) Hobujõutunnid arvutatakse ümber kilovatt-tundidesse vahekorras 1 HPh = 0,736 kWh.

summaarse võimsuse arvutamisel. Eriti peab kogu ettevõttes tarvitatud energiahulga määramiseks kasutama valemit:

$$E_2 = E_{pjm} - 1{,}11 \cdot E_{gen} + E_{elm} + E_{elap} + E_{maj} \cdot$$

Ettevõtte poolt tarvitatud täielik energiahulk võrdub primaarsetelt jõumasinatelt vahetult tootmismehhanismidele üleantud energiaga ($E_{pjm} - 1{,}11 \cdot E_{gen}$) pluss kogu muu energia, mis on tarbitud nii elektrimootorites kui ka muudes tehnoloogilistes seadistes ja kulutatud majapidamistarveteks.

Selle valemi kasutamisel peab silmas pidama, et primaarsetelt jõumasinatelt elektrigeneraatoritele üleantud energiahulk määratletakse elektrigeneraatorite poolt toodetud elektrienergia hulga järgi. Kuid et mehhaanilise energia muundamisel elektrienergiaks on paratamatud mõningad energiakaod, siis korrutatakse see elektrienergia hulk erilise parandusteguriga 1,11. Selle parandusteguri suurus on määratud lähtudes sellest, et elektrigeneraatorite kasutegur on harilikult 90% ümber [1]).

Ettevõtte poolt kasutatud võimsuse täieliku arvestamise eesmärgil on tarvis primaarsete jõumasinate energia üldsummasse arvata ka otseside-jõumasinate toodetud (tarvitatud) energia, samuti tehase transpordivahendite toodetud (tarvitatud) energia.

Energia tootmise ja tarbimise vahekord kajastub ettevõtete energiabilanssides, mis annavad täieliku pildi ettevõtte energiamajanduse töö tulemustest.

---

[1]) Kui primaarselt jõumasinalt elektrigeneraatorile üleantud energiahulk tähistada tähega A ja elektrigeneraatori toodetud energiahulk tähega B, siis võib koostada järgmise võrrandi:

$$A : B = 100 : 90,$$

millest leiame, et

$$A = \frac{100B}{90} = 1{,}11\ B,$$

Ettevõtte energiabilanss koostatakse järgmise skeemi järgi:

Tulu:	Kulu:
Toodetud energiat primaarsete jõumasinatega	I. Tootmistarveteks:
	1. Mehhaanilist energiat
Väljastpoolt on saadud elektrienergiat	2. Elektrienergiat:
	a) elektrimootoritele
	b) elektrokeemilistele ja elektrotehnilistele protsessidele
	II. Majapidamistarveteks
	III. Kaod ja jaama oma tarbimine
	IV. Väljatud mujale
Kokku tulu	Kokku kulu

Seoses mehhaanilise ajami osatähtsuse vähenemisega, mis paljudes ettevõtetes on langenud nullini, pakuvad ettevõtete energiamajanduse seisukohalt erilist huvi ettevõtete elektribilansid.

Tööstusettevõtete elektribilansi skeemil on järgmine kuju:

	Elektrienergia hulk (tuh. kWh)	
	1943. a.	1944. a.
A. Tulu		
1. Toodetud omas elektrijaamas		
Selle hulgas hüdroelektrienergiat		
2. Saadud teistelt elektrijaamadelt ja energiavalitsustelt (näidata, kellelt)		
Kokku tulu		
B. Kulu		
1. Tarbitud:		
a) elektrotehnoloogilistele protsessidele (sulatus, kuumendus, keevitus, elektrolüüs jms.)		
Selle hulgas sulatusele		
„ „ keevitusele		
„ „ elektrolüüsile		

	Elektrienergia hulk (tuh. kWh)	
	1943. a.	1944. a.
b) ajujõuks		
c) valgustuseks		
2. Kulutatud elektrijaama oma tarveteks		
3. Väljatud mujale — üldse:		
a) elu-olulisteks ja kommunaalseteks tarveteks (kaasa arvatud korterite ja tööliskolooniate valgustus)		
Selle hulgas vesivarustusele		
„ „ trammile		
b) kapitaalehitusele		
c) transpordile (raudtee- ja veetee-)		
d) põllumajandusele (kaasa arvatud maa-asulate valgustus)		
e) teistele ettevõtetele (näidata, kellele)		
f) rajooni-, kommunaal- ja teistele iseseisvatele elektrijaamadele ja -võrkudele (näidata, kellele)		
g) muudele tarbijatele		
4. Kaod tehase sisevõrgus, transformaatorites, alajaamades ja umformerites		
Kokku kulu		

Avalike elektrijaamade elektribilansi koostamise praktikas on tavaks esitada eraldi energia välje kogumislattidelt ja kasulik välje. Energia välje kogumislattidelt võrdub toodetud elektrienergia ja elektrijaama oma tarveteks kulutatud energia vahega. Kasulikuks väljeks nimetatakse elektrienergia hulka, mida saab tarbija. Kogumislattidelt väljatud energia ja kasuliku energia vahe võrdub energiakadudega võrgus.

§ 6. Jõumasinate koormatuse näitajad.

Jõumasinate koormatuse näitajate ülesanne on iseloomustada, millisel määral on jõumasina töös ära kasutatud need tema töö mahtu määravad võimalused, mis aruandeperioodil olid käsutatavad.

Et jõumasina töö maht on limiteeritud ühelt poolt tema töötamise kestusega ja teiselt poolt tema kestev-maksimaalse efektiivse võimsusega, siis toimub kasutamisnäitajate arvutamine loomulikult kahelt seisukohalt: jõumasina käsutada olnud aja ärakasutamise iseloomustamise ja teiselt poolt tema võimsuse ärakasutamise määra seisukohalt. Aja ja võimsuse korrutis on jõumasina töö mahu või tema toodetud energiahulga näitaja. Seega saab anda jõumasina kasutamise määra täieliku üldise iseloomustuse tema töö mahu või tema toodetud energiahulga abil.

Jõumasina koormatuse näitaja aja järgi ehk ekstensiivse koormatuse koefitsient kujutab endast jõumasina tegelike töötundide suhet aruandeperioodi täie kalendritundide arvuga. Selle näitaja arvutamisel on mõeldav ajakriteeriumina kasutada ka mõnd teist tundide arvu: kas teatava jõumasina või terve jõujaama jaoks kehtestatud režiimiga määratud tundide arvu või plaanitud tundide arvu. Kuid nende kriteeriumide puuduseks on asjaolu, et eri ettevõtetel pole nad võrreldavad. Seepärast ekstensiivse koormatuse koefitsiendi arvutamise kehtiv praktika kasutab baasina aruandeperioodi täit kalendritundide arvu.

Jõumasina ekstensiivse koormatuse koefitsiendi valem on seega

$$K_{koorm}^{ekst} = \frac{T_t}{T_k},$$

kus sümbol T_t tähendab jõumasina töö tegelikku kestust tundides ja sümbol T_k — aruandeperioodi täit kalendritundide arvu.

Peab silmas pidama, et selle koefitsiendi arvutamisel jõumasinate süsteemi jaoks (terve jõujaama jaoks) määrab töö tegeliku kestuse jõumasinate süsteemi töögraafik, s. o. tegeliku töö kestuseks peetakse tundide arvu, mis on möödunud esimesena käivitatud jõumasina töö algusest kuni viimasena tööd lõpetava masina töö lõpuni, muidugi maha arvates masinate seisu aja.

Jõumasina koormatuse näitaja võimsuse järgi ehk intensiivse koormatuse koefitsient saadakse kui aruande-

perioodi keskmise tegeliku võimsuse suhe potensiaalse (kestev-maksimaalse efektiivse) võimsusega. Selle koormatuse koefitsiendi valem on:

$$K_{koorm}^{intens} = \frac{N_t}{N_{pot}}.$$

Nii üksiku jõumasina kui ka terve jõujaama keskmise tegeliku võimsuse arvutamise menetlust on juba käsitletud eespool (vt. käesoleva peatüki § 3).

Need kaks käsitletud koormatusnäitajat annavad kujutluse sellest, millisel määral on ära kasutatud jõumasina töö mahtu määravad põhitegurid. Et jõumasina töö maht (tegelikult toodetud energiahulk) võrdub töötundide arvu ja võimsuse korrutisega, siis jõumasina koormatuse täielik integraalne koefitsient ehk, teisiti öeldes, töömahu koefitsient arvutatakse nende koefitsientide korrutisena:

$$K_{koorm}^{integr} = K_{koorm}^{ekst} \cdot K_{koorm}^{intens}$$

ehk avatud kujul

$$K_{koorm}^{integr} = \frac{T_t \cdot N_t}{T_k \cdot N_{pot}} = \frac{E_t}{E_{maks}}.$$

Illustreerime kõigi kolme koormatusnäitaja arvutamist järgmise näite abil:

Jõumasinate liigid	Võimsus (kW)	Töötundide arv	Toodetud energia (kWh)
Aurumasin	1000	300	300 000
Diiselmootor	300	100	30 000
Kokku	1300	400	330 000

Selles näites on lihtsuse mõttes vaadeldud juhtumit, mil jõumasinad töötasid kogu aja oma täie võimsusega, s. o. kummagi masina intensiivse koormatuse koefitsient oli 100%. Seejuures langes diiselmootori töötamine ajale, mil töötas ka aurumasin, nii et jõujaama üldine töö kestus oli 300 tundi.

Arvutame selle näite andmeil jõujaama kõik kolm koormatuskoefitsienti, silmas pidades, et andmed on toodud septembrikuu kohta.

Ekstensiivse koormatuse koefitsient on käesoleval juhtumil

$$\frac{300}{30 \cdot 24} = 0{,}4167 \text{ ehk } 41{,}67\%.$$

Intensiivse koormatuse koefitsiendi arvutamiseks leiame esmalt suuruse N_t (keskmise tegeliku võimsuse). See on

$$\frac{330\,000}{300} = 1100 \text{ kW}.$$

Siit leiame, et intensiivse koormatuse koefitsient on

$$\frac{1100}{1300} = 0{,}8462 \text{ ehk } 84{,}62\%.$$

Integraalse koormatuse koefitsient on

$$\frac{330\,000}{1300 \cdot 720} = 0{,}3526 \text{ ehk } 35{,}26\%.$$

Viimase koormatuskoefitsiendi suuruse võime leida ka sel teel, et korrutame kaks esimest koefitsienti:

$$0{,}4167 \cdot 0{,}8462 = 0{,}3526 \text{ ehk } 35{,}26\%.$$

§ 7. Elektrifitseerimiskoefitsient.

Elektrifitseerimiskoefitsiendi üldine tähtsus seisneb elektrienergia osatähtsuse näitamises ettevõtte energiamajanduses.

Elektrienergia osatähtsust ettevõtte energiamajanduses võib iseloomustada kas elektriliste võimsuste osamääraga energeetilise võimsuse üldsummas või elektrienergia tarbimise osamääraga ettevõtte üldises energiabilansis.

Seejuures võib mainitud küsimust valgustada mitmesugustest vaatekohtadest: kas energiamajanduse vaatekohast laiemas mõttes, arvates siia ka energia tarbimise tehnilisteks ja majapidamistarveteks, või energia tarbimise vaatekohast ainult tootmistarveteks (energia kasutamine ajujõuks ja tehnoloogilisteks tarveteks) või ainult ajujõuks.

Sõltuvalt sellest, kas elektrienergia osatähtsuse üle ettevõtte energiamajanduses otsustame võimsuste võrdlemise teel või energia eri liikide tarbimise võrdlemise teel, eristatakse kahte elektrifitseerimiskoefitsiendi tüüpi. Koefitsienti, mis näitab elektrilise võimsuse osamäära ettevõtte kogu energia võimsuses, nimetatakse potentsiaalse elektrifitseerimise koefitsiendiks. Koefitsienti, mis näitab elektrienergia osamäära ettevõtte energiabilansis, nimetatakse tegeliku elektrifitseerimise koefitsiendiks.

Sõltuvalt sellest, kas elektrifitseerimiskoefitsiendi arvutamisel arvestatakse ettevõtte kogu energiamajandust või osa sellest (tarbimist tootmistarveteks, ajujõuks), võib arvutada kolme liiki elektrifitseerimiskoefitsiente: 1) üldine elektrifitseerimiskoefitsient, 2) tootmisprotsessi elektrifitseerimiskoefitsient, 3) jõumasinate elektrifitseerimiskoefitsient.

Potentsiaalse elektrifitseerimise koefitsiendi võib esitada kõige üldisemal kujul järgmiselt:

$$K_{elf}^{pot} = \frac{N_{el}}{N_{meh} + N_{el}}.$$

Vaatleme selle üldise valemi kolme mõeldavat varianti.

Üldise potentsiaalse elektrifitseerimise koefitsiendi valem on

$$K_{üld\ elf}^{pot} = \frac{N_{elm} + N_{elap} + N_{maj}}{N_2}.$$

Nimetaja selles valemis vastab sellele ettevõtte üldisele energeetilisele võimsusele, mida me eespool (käesoleva peatüki §-s 4) tähistasime sümboliga N_2. Lugeja moodustab elektrienergia tarvitite koguvõimsus, s. o. elektrimootorite ja elektriaparaatide võimsus ning samuti nende elektrienergia tarvitite võimsus, mis kulutavad seda majapidamistarveteks.

Sellesama potentsiaalse elektrifitseerimise koefitsiendi teist varianti — tootmisprotsessi elektrifitseerimiskoefitsienti — võib arvutada järgmise valemi järgi:

$$K_{tootm\ elf}^{pot} = \frac{N_{elm} + N_{elap}}{N_1}.$$

See valem erineb eelmisest sellevõrra, et nimetajaks võetakse tootmisprotsessi teenindava võimsuse suurus ja lugejaks see osa sellest võimsusest, mis on ühenduses elektrilise ülekandega.

Potentsiaalse elektrifitseerimise koefitsiendi kolmandat varianti — jõumasinate potentsiaalse elektrifitseerimise koefitsienti — arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$K_{jm\ elf}^{pot} = \frac{N_{elm}}{N},$$

milles nimetaja N tähendab jõumasinate koguvõimsust ja lugeja N_{elm} elektrimootorite koguvõimsust.

Tegeliku elektrifitseerimise koefitsiendi üldine valem on:

$$K_{elf}^{teg} = \frac{E_{el}}{E_{el} + E_{meh}}.$$

Nagu nähtub sellest üldisest valemist, leiame tegeliku elektrifitseerimise koefitsiendi arvutamisel elektrienergia suhte kogu ettevõttes tarbitud energia üldsummaga.

Erilist praktilist huvi pakub tootmisprotsessi tegeliku elektrifitseerimise koefitsient, mis iseloomustab elektrienergia osatähtsust kogu tootmiseks tarbitud energias. Selle koefitsiendi valem on:

$$K_{tootm\ elf}^{teg} = \frac{E_{elm} + E_{elap}}{E_{elm} + E_{elap} + E_{meh}}.$$

Nagu nähtub selle koefitsiendi valemist, iseloomustab ta elektrimootorite ja elektriaparaatide tarbitud elektrienergia osatähtsust kogu tootmiseks tarbitud energia hulgas, kaasa arvatud ka tootmismehhanismidele primaarseilt jõumasinailt vahetult mehhaanilise ajami kaudu ülekantud energia.

§ 8. Energiavarustuse ja elektrivarustuse tsentraliseerimise koefitsient.

Energiavarustuse tsentraliseerimise näitajate üldiseks ülesandeks on iseloomustada energiatsentraalide osatähtsust meie tööstuse üldises energiabilansis. Energiavarustuse tsentraliseerimise näitajad pakuvad huvi ka üksikute ettevõtete ulatuses, kuid erilist huvi pakuvad nad kogu tööstuse ulatuses, sest alles üldtööstuslikus ulatuses on võimalik eriti ilmekalt esile tuua meie maa energiamajanduses toimuva rekonstrueerimise tulemusi.

Peab silmas pidama, et energiavarustuse tsentraliseerimine meie maal ei arene mitte ainult elektritsentraalide, vaid ka soojuselektritsentraalide ehitamise suunas. Seepärast saab terve rida ettevõtteid energiatsentraalidelt mitte ainult elektri-, vaid ka soojusenergiat. Seoses sellega peab energiavarustuse tsentraliseerimise näitaja peegeldama kogu energia (nii elektri- kui ka soojusenergia) suhtelist osa meie tööstuse üldises energiabilansis, laiendades energiabilansi mõistet sellesse ka soojusenergia sissevõtmisega. Kuid ettevõtte poolt toodetud soojusenergia arvestamine on seotud suurte tehniliste raskustega, ja harilikult energiavarustuse tsentraliseerimise näitaja hoopiski ei arvesta ei mujalt saadud ega ka ettevõtte poolt toodetud soojusenergiat, nii et tavaliselt arvutatakse elektrivarustuse tsentraliseerimise koefitsient.

Elektrivarustuse tsentraliseerimise koefitsient näitab mujalt saadud elektrienergia suhtelist osa ettevõtete üldises elektribilansis.

Selle koefitsiendi valem on järgmine:

$$K_{el\text{-}varts}^{teg} = \frac{Mujalt\ saadud\ elektrienergia}{Kogu\ tarvitatud\ elektrienergia}.$$

Võib koostada ka elektrivarustuse tsentraliseerimise potentsiaalse koefitsiendi, kõrvutades võõra vooluga varustatavate elektritarvitite võimsuse ettevõtte kõigi elektritarvitite üldise võimsusega.

Lõppeks peab tähendama, et elektritsentraalide osa õigeks selgitamiseks tööstuse elektribilansis on tarvis, et elektrivarustuse tsentraliseerimise koefitsiendi arvutamisel arvestataks ainult elektritsentraalidelt saadud energiat, s. o. energiat, mis on saadud nn. üldkasutatavatelt elektrijaamadelt ja nn. plokk-jaamadelt, mille all mõeldakse selliseid tööstusettevõtete elektrijaamu, mis aeg-ajalt suunavad oma energia (kas täielikult või osaliselt) elektritsentraalide üldisse võrku.

§ 9. Töö energia- ja elektrivarustumuse koefitsiendid.

Töö energiavarustumuse koefitsientide üldine ülesanne on iseloomustada seda mehhaanilise ja elektrienergia hulka, mis osaneb keskmiselt ühele töölisele tema tööprotsessis.

Analoogiliselt elektrifitseerimiskoefitsiendiga võib inimtöö energiavarustumuse koefitsiendi arvutada kas jõumasinate võimsuse või tarvitatud energiahulga järgi.

Inimtöö energiavarustumuse koefitsienti, mis on arvutatud jõumasinate võimsuse alusel, nimetatakse inimtöö potentsiaalse energiavarustumuse koefitsiendiks. Ta

võrdub jõumasinate võimsusega, mis keskmiselt osaneb ettevõtte ühele nimistulisele töölisele; seega võrdub ta jõumasinate võimsuse ja tööliste nimistulise arvu jagatisega.

Töö energiavarustumuse koefitsiendi arvutamisel tuleb jagatavaks võtta ettevõtte energeetiline võimsus, mida kasutatakse tootmisprotsessis (suurus N_1, vt. käesoleva peatüki § 4). Jagajaks võetakse, nagu juba oli öeldud, tööliste nimistuline arv (pikema perioodi puhul päeva keskmine nimistuline arv). Kui ettevõte on töötanud mitme vahetusega, siis tuleb võtta suurima vahetuse tööliste arv. Seega näitab see koefitsient töölise töö keskmist energiavarustumuse määra ettevõtte suurima koormatuse ajal.

Töö potentsiaalse energiavarustumuse koefitsiendi valem on:

$$K^{pot}_{töö\ en\text{-}var} = \frac{N_1}{Tööliste\ arv\ suurimas\ vahetuses},$$

kus sümbol N_1 tähendab ettevõtte tootmisprotsessis kasutatud energeetilist võimsust.

On kerge veenduda, et töölise töö tegeliku energiavarustumuse määra vastavus selle valemi järgi saadavale suurusele sõltub ühelt poolt võimsuse ärakasutamise määrast ja teiselt poolt tööliste nimistulise arvu ärakasutamise määrast. Kuid, nagu teame, allub nii üks kui ka teine suurus kõikumistele. Seepärast annab töö potentsiaalse energiavarustumuse koefitsient ainult ligikaudse kujutluse töö energiavarustumuse määrast, mida õigustab ka ta nimetus.

Töö energiavarustumuse määra tõelise iseloomustuse saame töö t e g e l i k u energiavarustumuse koefitsiendi kaudu, mis näitab, kui suur tarvitatud energiahulk osaneb ühele töötatud ajaühikule (töötatud inimtunnile).

Töö tegeliku energiavarustumuse koefitsiendi valem on:

$$K^{teg}_{töö\ en\text{-}var} = \frac{E_{mehaj} + E_{elm} + E_{elap}}{Töötatud\ inimtundide\ arv}.$$

Selle murru lugejasse võetakse nii motoorseteks kui ka tehnoloogilisteks tarveteks kasutatud energia koguhulk.

Töö energiavarustumuse koefitsiendi mõnesuguseks eri vormiks on töö elektrivarustumuse koefitsient. Ta näitab, millisel määral on töölise töö varustatud elektrienergiaga. Ka see koefitsient võib iseloomustada nii töö potentsiaalset kui ka tegelikku elektrivarustumust.

Töö elektrivarustumuse koefitsiente võib arvutada kas otseselt, jagades vastavate elektritarvitite võimsuse tööliste arvuga või tarvitatud elektrienergia hulga töötatud inimtundide arvuga, või kaudselt, korrutades töö energiavarustumuse koefitsiendi vastava elektrivarustumuse koefitsiendiga. Kui näiteks töö potentsiaalse energiavarustumuse koefitsient on 2 kW töölise kohta ja potentsiaalse elektrifitseerimise koefitsient on 0,8, siis on töö potentsiaalse elektrivarustumuse koefitsient $0{,}8 \cdot 2{,}0 = 1{,}6$ kW töölise kohta.

Samuti iseloomustab töö mehhaanilise energia varustumuse koefitsient, millisel määral töölise töö on varustatud mehhaanilise energiaga. See koefitsient leitakse mehhaanilise ajami võimsuse (või energia) jagamise teel tööliste arvuga (või vastavalt töötatud inimtundide arvuga). Selle koefitsiendi võib aga leida ka lahutades töö energiavarustumuse koefitsiendist töö elektrivarustumuse koefitsiendi.

§ 10. Koosinus fii.

Üheks vahelduvvoolu kasutava energiamajanduse seisundi kvalitatiivseks näitajaks on nn. koosinus fii ($\cos \varphi$) ehk võimsuse koefitsient [1]).

Peatume lühidalt sellel näitajal, ilma et laskuksime selle kitsalt tehnilise iseloomuga küsimuse üksikasjadesse.

K o o s i n u s f i i'ks nimetatakse aktiivse elektrienergia suhet aktiivse ja reaktiivse elektrienergia summaga. (Aktiivseks elektrienergiaks nimetatakse elektrotehnikas elektrienergiat, mis sooritab teatavat tööd. Reaktiivseks nimetatakse

[1]) Selle näitaja nimetus tuleneb sellest, et nn. pingete kolmnurgas võrdub see suurus voolu pinget ja tugevust tähendavate joonte vahelise nurga koosinusega.

elektrienergiat, mis kulub magnetvälja moodustamisele ja säilitamisele.)

Seega oleneb koosinus fii suurus reaktiivse energia suhtelisest suurusest. Mida enam kulutatakse energiat magnetvälja moodustamisele, seda väiksem on koosinus fii, ja ümberpöördult. Suhteliselt suur reaktiivse energia kulutus ehk, teiste sõnadega, väike koosinus fii on ebakasulik teatavat tarbijat varustavale elektrijaamale ja ka kogu rahvamajandusele.

1. Et tarbija maksab ainult tarvitatud (aktiivse) energia eest, kuid teda varustav elektrijaam kogu selle energia kulusid, mis tsirkuleerib tarbijat varustavas juhtmes ja tema elektritarvitis, siis on elektrijaama kahjud seda suuremad, mida väiksem on teatava tarbija koosinus fii.

2. Mida väiksem on tarbijate koosinus fii, seda enam kulutab elektrijaam ebaproduktiivselt kütteainet ja seda suurem on muude tootmiskulude osamäär energia omahinnas.

3. Mida väiksem on tarbijate koosinus fii, seda väiksemat arvu tarbijaid suudab teatava võimsusega elektrijaam teenindada.

Seetõttu peetakse NSVL-s võitlust koosinus fii suurendamise eest, kusjuures selle minimaalselt lubatavaks suuruseks peetakse 0,8. Tegelikult aga on üksikute elektrienergia tarbijate koosinus fii tunduvalt väiksem.

Üheks vahendiks võitluses suurema koosinus fii eest on elektrienergia tariifi tarvitusele võtmine, mis on diferentseeritud selle koefitsiendi suuruse järgi.

Et koosinus fii suurus on võrdeline aktiivse energia suhtega kogu energiasse ja pöördvõrdeline reaktiivse energia suhtega kogu energiasse, siis võetakse koosinus fii suurendamiseks tarvitusele abinõusid kahes suunas: aktiivse energia tarbimise suhtelise suurendamise suunas ja reaktiivse energia vähendamise suunas. Esimene saavutatakse elektrimootorite ja transformaatorite koormatuse suurendamisega. Teine saavutatakse eriliste, nn. sünkroonmootorite tarvitusele võtmisega ja ka eriliste seadeldiste (sünkroonkompensaatorite ja staatiliste kondensaatorite) installeerimisega, mis järsult vähendavad reaktiivset energiat. Lühidalt, abinõud koosinus fii suurendamiseks seisnevad peamiselt ettevõtete energiamajanduse vastavas ümberseadistamises.

§ 11. Kütteaine kulutuse arvestus.

Jõumasinate põhiliseks energiaallikaks on kütteaine. Kõrvuti kütteaine energia kasutamisega selle muundamise teel

liikumisenergiaks kasutatakse teda, nagu teada, paljudel juhtudel ka vahetult soojusena; lõppeks mõnedel juhtudel kasutatakse kütteainet tööstuses veel toorainena (näiteks koksi- ja gaasitööstuses) ja abimaterjalina (filtreeriva ainena kasutatav puidusüsi).

Seoses nende kütteaine kulutamisviiside erinevustega võib kütteaine kulutust liigitada järgmiselt. Eelkõige jaotatakse tööstusettevõtte kõik kütteaine kulutused kahte põhikategooriasse: 1) tootmislik kulutus ja mittetootmislik kulutus ehk, nagu seda harilikult nimetatakse, kulutus majapidamistarveteks. Kütteaine tootmislik kulutus omakorda jaotatakse kolme kulutusrühma: a) energeetiline (katla all energeetilise auru tootmiseks), b) tehnoloogiline (eriotstarbelistes ahjudes — sulatus-, põletus-, kuivatusahjudes jne.), c) kulutus tootmisega seoses olevateks tarveteks. Siia kuulub ka tootmisruumides normaalsete tööolude loomisega seotud kütteaine kulutus (tootmisruumide kütmine, valgustus jms.).

Kütteaine kulutust tööstusliku toorainena ja abimaterjalina peab seal, kus see toimub, arvestatama eraldi.

Kütteaine kulutuse selle liigituse puhul peab kõigepealt ütlema, et ta, nagu iga muu liigituski, on tinglik ja mõnedel juhtudel isegi raskesti läbiviidav puhtal kujul. Eriti tihti on raske kütteaine kulutust puht-energeetilisteks tarveteks (ajujõule) eristada kulutusest tootmisruumide kütmiseks ühelt poolt ja mittetootmisruumide kütmiseks teiselt poolt. Raske on ka puhtal kujul läbi viia tootmisega seotud tarveteks kulutatud kütteaine eraldamist. Kuid kõige oma tinglikkuse juures annab see liigitus küllaldase orientatsiooni ettevõtte bilansi kulutuste osa struktuuri kohta.

Kütteaine eri liikidel on erinev küttevääртus (erinev potentsiaalse soojusenergia hulk) ja erinevad tehnilised omadused, mis määravad nende kõlblikkuse mitmesugusteks tehnilisteks otstarveteks.

Viimasel asjaolul on eriti suur tähtsus kivisöe eri liikide suhtes.

Eri kütteainete kütteväärtus kõigub suurtes piirides (2000 kuni 10 000 kcal/kg). Seetõttu pole võimalik põletatud kütteaine potentsiaalse efekti selgitamiseks otseselt liita eri kütteainete koguseid, väljendamata neid enne kalorites.

Üleliidulises Soojustehnilises Instituudis on laboratoorsete katsete varal leitud mitmesuguste kütteainete keskmine kütteväärtus ja nende andmete alusel on koostatud järgmine tabel, mis näitab iga liiki kütteainete kütteväärtuse suhet ühikuks võetud tingkütteainesse, mille kütteväärtuseks võetakse 7000 kcal/kg.

NSVL peamiste kütteainete kütteväärtused.

Kütteainete liigid	Kütteväärtus (kcal/kg)	Ümberarvutuskoefitsient 7000-kcal-sse kütteainesse
I. Nafta	10000	1,43
II. Kivisüsi		
Donetsi kivisüsi	6860	0,98
Donetsi antratsiit	6820	0,97
Kusnetski kivisüsi	7000	1,00
Moskva kivisüsi	3220	0,46
Tšeljabinski kivisüsi	4270	0,61
Karaganda kivisüsi	6120	0,87
Tšeremhovi kivisüsi	5880	0,84
Kisseli kivisüsi	5670	0,81
Tkvibuli kivisüsi	5880	0,84
Koks	6510	0,93
III. Turvas	3150	0,45
IV. Veimarni põlevkivi	2560	0,37
Kašpiri põlevkivi	2010	0,29
V. Okaspuit	2980	0,43
Lehtpuit	2910	0,42
VI. Puidusüsi	6510	0,93

See tabel võimaldab mitmesuguste kütteainete koguseid kergesti ümber arvutada tingkütteaine kogusesse, millena tavaliselt kasutatakse kütteainet, mille 1 kg põletamisel kalorimeetris saadakse 7000 kcal soojust. Selleks on tarvis teatava kütteaine tonnide arv korrutada selle aine ümberarvutuskoefitsiendiga.

Et meil puitu tavaliselt arvestatakse mitte kaalu-, vaid ruumalaühikuis, siis selle ümberarvutamiseks tingkütteainesse kasutatakse koefitsienti: 1 laoruumimeeter puitu võrdub 0,188 t tingkütteainega.

Peab märkima, et esitatud tabelis on loetletud eri kütteainete keskmised küttevääртused. Tegelikult olenevad üksikute partiide küttevääртused mitmesugustest teatavale partiile iseloomulikkudest omadustest (niiskus, tuhasisaldus jms.). Seepärast hästi korraldatud energiamajandusega ettevõtteis (näiteks elektrijaamades) tuvastatakse kütteaine iga partii küttevääртus tehase laboratooriumis valik-vaatluse teel.

Peale kütteaine üldkoguse arvestamise tingväljenduses on väga tähtis teada ka iga liiki kütteaine kogust naturaalväljenduses. See on põhjendatud esiteks sellega, et igale ettevõttele kinnitatud plaanis on täpselt fikseeritud mitte ainult kütteaine kogus, vaid ka liik, mida teatav ettevõte peab tarvitama, ja teiseks vajadusega jälgida seda, et kütteaine kulutuse otstarve täpselt vastaks selle tehnilistele omadustele.

Ettevõtte kütteainebüdžeti üldine struktuur selgub kõige paremini tema kütteainebilansi koostamise kaudu.

Ettevõtte kütteainebilansi võib koostada järgmise skeemi järgi:

Kütteaine jääk aasta algul.
Kütteainet saadud aasta jooksul.
Kokku kütteaine ressursse aasta jooksul.
Kulutatud:
Kateldes.
Statsionaarsetes sisepõlemismootorites.
Tootmisotstarbelistes ahjudes ja kuivatites.
Toorainena kütteaine töötlemise seadeldistes.
Selle hulgas generaatorigaasi tootmiseks.

Tööstusliku toorainena ja abimaterjalina.
Kütteks ja valgustuseks.
Tehase transpordivahendeis.
Väljatud töölistele ja teenistujatele, kommunaalmajapidamistele, kultuur-elu-olulistele asutistele ja teistele ettevõtetele.
Kaod.
Kokku kulutatud.
Jääk aasta lõpul.

Säärane on (mõnevõrra lühendatud kujul) kütteainebilansi tabeli öeldis (ülemised pealkirjad).

Sama tabeli alus (külgpealkirjad) jaotab ettevõtte kütteaine ressursid kahte rühma:

I. Primaarsed kütteaine ressursid (mis ettevõte saab mujalt). Iga kütteaine liik peab siin olema näidatud eraldi.

II. Sekundaarsed kütteaine ressursid (ettevõttes toodetud kõrgahju-, koksi- ja generaatorigaas).

Selle kütteainebilansi programm võimaldab operatiivset vaatlust selle järele, et kütteainet kulutataks selle tehnilistele omadustele vastavateks otstarveteks. Oleks näiteks täiesti ebamajanduslik tarvitada katelde koldeis koksi ja koksistuvat sütt.

§ 12. Kütteaine kasutamise ratsionaalsuse näitajad.

Kütteaine õige kasutamine seisneb selles, et võimalikult täielikult kasutataks ära selles leiduv energia.

Kütteaine õige kasutamine on eriti tähtis eeskätt sellepärast, et kütteaine on tähtsamaid omahinna komponente. Nii näiteks osaneb elektrienergia tootmisel kütteainele 50% kõigist omahinda kujundavatest kuludest, mustas metallurgias ja tsementitööstuses 20%, viinapõletustööstuses 15% jne. Peale selle dikteerib kütteaine kokkuhoidliku kulutamise ja temast võimalikult suurema efekti saavutamise vajaduse veel seegi asjaolu, et igal teataval momendil tööstuse käsutuses olevad kütteaine ressursid on rangelt limiteeritud kütteaine saagi suurusega ja raudteetranspordi tööga. Erilise teravuse omandas kütteaine kokkuhoiu ülesanne Suure Isamaasõja päevil.

Kuid kütteaine põletamistehnika on tänapäeval veel väga ebatäiuslik, ja isegi hästi korraldatud energiamajandustes läheb

suurem osa kütteaines leiduvast soojusenergiast kaotsi. Piisab mainimisest, et kütteaine kasutamisel energiamajanduses kõigub soojuskadu praegusel ajal 25%-st 80%-ni ja on sagedasti veelgi suurem. Suur hulk kütteaines leiduvast soojusest läheb kaotsi aurutekitamise protsessis ja aurujuhtmetes — 25% ja enam —, samuti jõumasinas eneses (soojuskaod auru jahtumisel kondenseerimise puhul, mis küünivad 50%-ni ja üle selle).

Tehnika otsib igasuguseid teid võitluseks soojuskadudega energiamajanduses, püüdes ära kasutada heitgaasides leiduvat soojust. Selleks installeeritakse erilised seadmed — ökonomaiserid, millede abil heitgaaside soojus kasutatakse ära katla toitevee või koldesse tuleva õhu eelsoojendamiseks. Kuid iseäranis tõhusaks abinõuks soojuskadude vähendamiseks energiamajanduses on osutunud nn. kaugküte.

Kaugkütte põhimõte seisneb selles, et kondensaatori jahutusvesi juhitakse teatava jaama läheduses asetsevate hoonete kütteks. Selleks tõstetakse tunduvalt jahutusvee temperatuuri eriliste nn. vasturõhuga töötavate jõumasinate tarvitusele võtmise teel. Kaugkütte tarvitusele võtmise tulemusena väheneb jaama soojuskadude üldine hulk tunduvalt, umbes 80%-lt 30%-le.

Väikesed pole ka soojuskaod ahjudes, milledes kütteainet kasutatakse tehnoloogilisteks ja majapidamistarveteks. Soojuskaod neis on suurel määral tingitud kütteaine ebaõigest põletamisest ja ahjude tühikäigust, s. o. tootmisprotsessi katkestustest, millede ajal tootmistööta ahi hoitakse kuumana.

Tungimata kütteaine kokkuhoiu eest peetava võitluse tehnilistesse üksikasjadesse, tutvume nende statistiliste näitajatega, millede abil on võimalik hinnata, kuivõrd ratsionaalselt on tööstuses kütteainet kasutatud.

Näitajaks, mis on ühtviisi sobiv nii tehnoloogilistes ahjudes kui ka energiamajanduses kütteaine kasutamise ratsionaalsuse hindamiseks, on kütteaine erikulutuse näitaja.

K ü t t e a i n e e r i k u l u t u s e all mõeldakse kütteaine hulka, mis osaneb teatava tootmisagregaadi poolt väljalastud toodangu ühikule. Tehnoloogilist protsessi vahetult teenindavate ahjude puhul arvutatakse kütteaine erikulutuse näitaja selle toote ühiku kohta, mille tootmist teatav ahi teenindab (malmi, terase või tsemendi ühe tonni kohta jne.). Katlaseadeldisi teenindavate ahjude puhul arvutatakse kütteaine eri-

kulutuse näitaja normaalauru (auru, mille rõhk on 1 at ja soojusesisaldus on 640 kcal/kg) ühe tonni kohta. Mõnedel juhtudel arvutatakse kütteaine erikulutus sellise lõpptoote ühiku kohta, mis on rea üksteisele järgnevate, oma lõppstaadiumis kütteaine põletamisest ajaliselt enam-vähem lahutatud operatsioonide tulemus. Säärane on näiteks elektrijaamades arvutatav kütteaine erikulutus toodetud elektrienergia 1 kWh kohta.

Kütteaine tegeliku erikulutuse hindamise kriteeriumiks on kas kindlaksmääratud norm või eelneva perioodi erikulutus. Nii üht kui teist näitajat võib kasutada baasina kütteaine erikulutuse individuaalse (s. o. teatava üksiku toote tootmisel ilmsikstuleva) indeksi arvutamisel. Peab tähendama, et, nagu muudelgi aladel, kütteaine erikulutuse kindlaksmääratud normi ei tule pidada äärmiseks piiriks. Meie stahhaanovlaste töö on ka sellel alal andnud eeskujusid, mis ületavad tehnilised normid ja mida kasutatakse kehtivate normide edasiseks revideerimiseks.

Kütteaine erikulutuse individuaalsete indeksite koostamine ei valmista mingisuguseid raskusi. Mõnevõrra raskem on üldindeksite koostamine, mis peavad näitama mitme sellise toote valmistamise üldist kütteaine erikulutust, millel naturaalväljenduses puudub ühine mõõt. Neil juhtudel koostatakse statistiliste tööde praktikas kütteaine erikulutuse agregaatindeks järgmisel kujul:

$$\frac{\Sigma c_1 q_1}{\Sigma c_0 q_1}.$$

Selles avaldises tähendavad sümbolid c_1 ja c_0 kütteaine erikulutust aruande- ja baasiperioodil ja q_1 — toodangu väljalaske suurust aruandeperioodil.

Sellest avaldisest nähtub, et mitmekesise toodangu puhul kütteaine erikulutuse üldindeks kujutab endast aruandeperioodil väljalastud toodangule tegelikult kulutatud kütteaine koguse suhet selle kütteaine kogusega, mis oleks vajalik kulutada samale toodangule baasiperioodi erikulutuste järgi.

Selle agregaatindeksiga üheväärse kaalutud keskmise indeksi avaldisel on järgmine kuju:

$$\frac{\sum \frac{c_1}{c_0} \cdot c_0 q_1}{\sum c_0 q_1}.$$

Nagu nähtub sellest avaldisest, saame kütteaine erikulutuse keskmise kaalutud indeksi kütteaine erikulutuse individuaalsete indeksite kaalutud aritmeetilise keskmisena, kusjuures kaaludeks on kütteaine kogused, mis oleks tulnud kulutada tegelikult väljalastud toodangule baasiperioodi erikulutuste järgi.

Selgitame kütteaine erikulutuse indeksi arvutamise käiku järgmisel näitel:

Tooted	1. kuu			2. kuu			Individuaalsed indeksid	2. kuu toodangule oli tarvis kütteainet 1. kuu erikulutuse järgi
	Toodetud ühikuid	Kulutatud kütteainet (kg)	Kütteaine erikulutus (kg)	Toodetud ühikuid	Kulutatud kütteainet (kg)	Kütteaine erikulutus (kg)		
A	1000	800	0,8	1200	840	0,7	87,5	960
B	800	400	0,5	900	540	0,6	120	450
C	2000	500	0,25	1600	400	0,25	100	400
Kokku	—	—	—	—	1780	—	—	1810

Kütteaine erikulutuse agregaatindeks on seega

$$\frac{1780}{1810} = 0{,}983 \text{ ehk } 98{,}3\%.$$

Kaalutud keskmine indeks on

$$\frac{87{,}5 \cdot 960 + 120 \cdot 450 + 100 \cdot 400}{1810} = \frac{178\,000}{1810} = 98{,}3\%.$$

Leitud indeks näitab, et kütteaine erikulutuse vähenedes 12,5% võrra toote A puhul, suurenedes 20% võrra toote B puhul ja jäädes muutumatuks toote C puhul, üldine erikulutus kõigi kolme toote puhul on vähenenud 1,7% võrra.

Kütteaine absoluutne kokkuhoid on antud juhtumil 1810—1780 = =30 kg. Samuti arvutatakse ka elektrienergia erikulutuse indeks.

§ 13. Kasutegurid.

Kütteaine ratsionaalse tarvitamise iseloomustamiseks energiaseadmetes kasutatakse peale kütteaine erikulutuse näitajate veel soojuselisi kasutegureid.

Agregaadi soojuseliseks kasuteguriks nimetatakse agregaadi poolt toodetud energiahulga suhet selle soojusenergia hulgaga, mis see agregaat on saanud.

Vaatleme soojuseliste kasutegurite arvutamise viisi energiaseadmete jaoks, millede lõpptooteks on elektrienergia. Nagu eespool oli tähendatud, leiavad peamised soojusenergia kaod aset energiaseadmete kahes lülis: aurutootmise protsessis ja auruenergia elektrienergiaks muundamise protsessis. Seoses sellega arvutatakse kaks põhilist kasutegurit: katlamaja kasutegur ja masinasaali kasutegur. Koefitsiendiks, mis kokkuvõtlikult iseloomustab kütteaine kasutamise energeetilist efekti mõlemas lülis, on majanduslik kasutegur.

Katlamaja kasutegur arvutatakse harilikult kahes teisendis: katlamaja brutokasutegur ja netokasutegur. Esimene neist kujutab endast katlamajas toodetud aurus leiduva üldise absoluutse soojushulga (katla omatarbeks kulutatud soojuse mahaarvamiseta) suhet ärapõletatud kütteaines leidunud soojushulgaga; teine koefitsient kujutab endast katlamajast masinasaali väljatud aurus leiduva soojushulga suhet ärapõletatud kütteaines leidunud soojushulgaga.

On selge, et kütteaine kasutamise seisukohalt pakub huvi teine teisend — netokasutegur.

Teine, eriti suur soojuskadude liik langeb masinasaalile (auruturbiin ja kondensaator). Nende kadude suurus leiab väljendust masinasaali kasuteguris. See koefitsient kujutab endast soojusekvivalendis väljendatud kogumislattidelt välja-

tud elektrienergia suhet masinasaalis saadud aurus leidunud soojushulgaga. Sisuliselt pole see muud kui jõumasinate süsteemi üldine (integraalne) kasutegur (vt. § 3).

Elektrienergia hulga ümberarvutamine soojusekvivalendisse toimub sel teel, et elektrienergia hulk korrutatakse teguriga 860 kcal/kWh [1]). Saadud aurus sisalduv kalorite hulk tuvastatakse vahenditu mõõtmisega.

Et saada täit kujutlust soojuse ärakasutamise määrast kütteaine põletamise momendist elektrienergia saamise momendini, on tarvis veel arvesse võtta kaod, mis on seoses auru juhtimisega katlamajast masinasaali (kaod aurujuhtmes). Nende kadude suurus on umbes 1,6%. Seega võib jaama üldise kasuteguri esitada järgmisel kujul:

$$\eta_{jaam} = \eta_{katlamaja} \cdot \eta_{aurujuhe} \cdot \eta_{masinasaal}.$$

Jaama kasutegurit saab arvutada ka otseselt, kasutamata vahepealseid kasutegureid. Selleks on tarvis: 1) tuvastada kogumislattidelt väljatud elektrienergia soojusekvivalent ja kaugküttejaamade puhul ka väljatud soojusenergia hulk, 2) tuvastada põletatud kütteaines leidunud kilokalorite arv ja 3) leida esimese suuruse suhe teisega.

Oletame, et elektrijaam kulutas 100 t tingkütteainet ja väljas kogumislattidelt 200 tuh. kWh elektrienergiat; peale selle on ta väljanud veel 318 megakalorit soojusenergiat. Jaama üldine kasutegur on siis

$$\frac{200\,000 \cdot 860 + 318\,000\,000}{100 \cdot 1000 \cdot 7000} = \frac{490\,000\,000}{700\,000\,000} = 0{,}70 = 70\%.$$

---

[1]) Füüsikaliste katsetega on kindlaks tehtud, et 1 kilokalor võrdub 427 kilogramm-meetri mehhaanilise energiaga. Et 1 kW võrdub 102 kilogramm-meetriga sekundis ja tund on 3600 sekundit, siis

$$1 \text{ kWh} = 3600 \cdot 102 = 367\,200 \text{ kgm}.$$

Siit saame:

$$1 \text{ kWh} = \frac{367\,200}{427} = 859{,}95 \text{ kcal}.$$

§ 14. Tööstuse energiaseadistuse pasporteerimine 1943. aastal.

NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV korraldas 1943. aastal tööstuse energiaseadistuse pasporteerimise selle aasta 1. märtsi seisuga.

Pasporteerimine hõlmas kogu olemasoleva installeeritud ja installeerimata, nii tegevuses olevate kui ka tegevusetute ja ehitusel olevate ettevõtete seadistust.

Eriti üksikasjalise iseloomustamise esemeks on passis iga üksus järgmistest energiaseadistuse liikidest: energeetilised katlad (s. o. katlad, mis oma konstruktsioonilt on määratud energeetilise auru tootmiseks), mehhaanilised jõumasinad, elektrigeneraatorid ja võimsamad transformaatorid (võimsusega 100 kVA ja enam). Energiamajanduse muude põhielementide (elektrimootorid ja transformaatorid võimsusega alla 100 kVA, õlilülitid) ja ka keskküttekatelde kohta on passis märgitud nende arv ja võimsus, eraldi installeeritud ja installeerimata üksuste kohta.

Iga üksikasjaliselt iseloomustatava seadistusüksuse kohta on passis märgitud järgmised andmed: 1) antud üksuse margi number, 2) valmistaja tehas, 3) valmistamise aasta, 4) installeeritud või mitte, 5) installeerimata üksuse kohta — põhjus, miks pole installeeritud, 6) antud ettevõttes töösse võtmise kuupäev, 7) seisukord (korras, vajab kapitaalremonti, pole korras), 8) komplektne või mitte, 9) millist kapitaalremonti vajab, 10) mitu tundi töötanud 1942. aastal.

Peale nende andmete, mis on ühised kõigile energiaseadistuse elementidele, antakse iga liigi osas veel üksikasjaline tehniline iseloomustus iga üksuse kohta.

Eriti energeetiliste katelde osas sisaldab pass (iga katla kohta) järgmisi andmeid: rõhk (nominaalne ja katelde järelevalveasutise poolt lubatud), auru ülekuumenduse temperatuur katla maksimaalse koormatuse korral, küttepind, kolde aurutootvus, õhutõmbe laad, kütteaine liik, auruallikas (toores vesi, kondensvesi jne.) ja katla otstarve.

Mehhaaniliste jõumasinate osas märgitakse passile: kestev-maksimaalne võimsus (margi järgi ja kulumise arvestusega), tiirude arv minutis, jõumasina liigi kohane tehniline iseloomustus (auru rõhk ja temperatuur — aurumasinate ja turbiinide kohta; sisepõlemismootori tüüp, taktide arv ja kütteaine liik, millega mootor töötab; vee surve ja vee kulutus täissurve korral — veejõumasinate kohta), jõumasina otstarve ja ta ühendamise viis generaatoriga.

Elektrigeneraatorite osas sisaldab pass järgmisi andmeid: kestev-maksimaalne võimsus (margi järgi ja kulumise arvestusega), voolu liik (alalis- või vahelduvvool), faaside ja perioodide arv, tiirude arv minutis, koosinus fii margi järgi, millise primaarse jõumasinaga ühendatud.

Transformaatorite kohta on passile märgitud: transformaatori tüüp (kõrgendav või alandav, kahe- või kolmefaasine), võimsus margi järgi, mähiste pinge, toiteallikas (oma elektrijaam või ringvõrk).

Sellise laia programmi järgi läbiviiduna, seejuures fikseerides kõik andmed ühele kriitilisele momendile, on pasporteerimine sisuliselt meie tööstusettevõtete energiamajanduse põhjalik loendus. Kuid ta tähtsus ei piirdu ainult sellega.

Pärast pasporteerimise läbiviimist saadavad ettevõtted igas kvartaalis oma ministeeriumile ja oma peavalitsusele teatmeid muutustest energiaseadistuse koosseisus ühes uue seadistuse üksikasjalise iseloomustusega.

Seega on ettevõtteid juhtivate organite käsutuses andmed energiamajanduse seisukorrast jooksva aasta iga kvartaali kohta.

IX peatükk.

Tootmisseadistuse statistika.

§ 1. Sotsialistliku tööstuse tootmisseadistuse arvestuse ülesanded.

Tootmisseadistuseks nimetatakse tööstuse põhivahendite seda osa, mis on määratud tööeseme vahetuks mõjustamiseks teatavate toodete valmistamisel. See definitsioon eristab tootmisseadistuse eeskätt neist põhivahendite elementidest, millede otsene otstarve ei ole vahetu osavõtt tootmisprotsessist. Säärased põhivahendite elemendid on järgmised: hooned, mittetootmisotstarbelised ehitised (nagu sillad, tammid jms.), energiaseadistus (katlad, jõumasinad jms.), mis küll teenindavad tootmisprotsessi, kuid ei võta vahetult osa ettevõtte poolt väljalastava toodangu valmistamisest, vaid ainult toodavad ühte tootmisvahendit (energiat). Teiselt poolt tõmbab seesama definitsioon piiri tootmisseadistuse ja nende töövahendite vahele, mis ei kuulu põhivahendite koosseisu (tööriistad ja muud odavahinnalise varanduse liigid).

Tootmisseadistus määrab ettevõtete tootmisvõimsuse ja järelikult sõltub tootmisseadistuse koosseisust ja selle võimsusest ettevõtte tootmistöö võimalik efekt. Samuti oleneb ettevõtte tarvidus tööjõu, selle tootmisprotsessi põhilise teguri järele suurel määral olemasoleva tootmisseadistuse mahust. Tootmisseadistuse kvaliteedil, selle tehnilisel täiuslikkusel ja selle kulumise määral — kõigel on suur tähtsus ettevõtte võimaliku tootmistöö efekti seisukohalt.

Tootmisseadistuse tähtsusest tootmistöös tuleneb selle statistilise uurimise kaks ülesannet: 1) jälgida tootmisseadistuse mahtu, koosseisu, võimsust ja seisukorda, 2) jälgida seadistuse kasutamist. Esimese ülesande tähtsusest oli juttu juba eespool. Teine ülesanne seatakse meie tööstusstatistikale esiteks seoses sellega, et seadistuse vaegkoormamine põhjustab plaani täitmise nurjumist, teiseks seoses sellega, et tootmisseadistusse on mahutatud suured summad ja järelikult seadistuse mittekasutamine ja vaegkasutamine tähendavad rahva vara raiskamist (seadistus kulub ka siis, kui seda ei kasutata), ja kolmandaks tulenevad seadistuse vaegkoormamisest ettevõtte põhi- ja käibevahendite üleliigne kulutamine, omahinna suurenemine ja selle tagajärjel rahvatulu vähenemine.

§ 2. Tootmisseadistuse klassifikatsioon.

Tööstuse tootmisseadistus on väga mitmekesine oma otstarbelt, konstruktsioonilt ja võimsuselt. Sellest mitmekesisusest tuleneb vajadus tootmisseadistust klassifitseerida.

Iga klassifitseerimise puhul tekib loomulik küsimus, milline on see põhitunnus, mis tuleb võtta klassifikatsiooni aluseks, ja millised on need lisatunnused, mille alusel toimetatakse põhirühmade edasist liigendamist.

Klassifitseerimise aluseks võetavate tunnuste küsimus on kaunis õnnelikult lahendatud selle tootmisseadistuse klassifikatsiooniga, mida praegusel ajal kasutatakse NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV töödes. Sedasama ei saa öelda endise klassifikatsiooni kohta, mida kasutas ta eelkäija, Rahvamajanduslik Arvestuse Keskvalitsus (RMAKV) 1932.—1934. a. seadistuseloenduse läbitöötamisel.

RMAKV poolt väljatöötatud tööstusliku seadistuse klassifikatsiooni iseärasuseks oli see, et ta oli ühtne, rakendatav kõigile tööstusharudele. Selle klassifikatsiooni põhitunnuseks oli võetud seadistuse tehnoloogiline otstarve. Lisatunnusena kasutati seadistuse tehnilise täiuslikkuse astet.

Tehnoloogilise otstarbe valik klassifikatsiooni aluseks peab omistama klassifikatsioonile küllaldase operatiivsuse, sest operatiivseks juhtimiseks on tarvis teada eeskätt just teatavat tehnoloogilist protsessi teenindava seadistuse võimsust ja seisukorda. Sel juhtumil RMAKV on loobunud kasutamast seadistuse klassifikatsiooni p õ h i l i s e tunnusena selle tööstusharulist kuuluvust (metallurgiatööstusele, tsementitööstusele jne. määratud seadistused), lähtudes sellest, et esiteks võib ühte ja sama liiki seadistust kasutada kõige erinevamates tööstusharudes ja teiseks on ühe ja sama tööstusharu seadistus nii mitmekesine, et seadistuse üldine rühm, mis on moodustatud tööstusharu tunnuse alusel, oleks oma sisult täiesti ebamäärane.

Siirdudes RMAKV poolt 1932.—1934. a. seadistuseloendusel kasutatud tootmisseadistuse klassifikatsiooni üksikasjalisele käsitlemisele, peab tähendama, et see klassifikatsioon algab sellega, et t ö ö s t u s l i k seadistus selle sõna laiemas mõttes jaotatakse nelja põhirühma:

1. Jõumasinad.
2. Töömasinad (aparaadid).
3. Transpordimehhanismid.
4. Kontroll- ja mõõteaparaadid.

T o o t m i s s e a d i s t u s e hulka kuulusid viimased kolm rühma, milledest peamiseks on rühm „töömasinad (aparaadid)".

Nagu juba eespool oli tähendatud, arvas RMAKV sellesse rühma mitte ainult töömasinad kitsamas mõttes, vaid ka kõik mittemehhaanilise seadistuse liigid, mis meie arvates on väär. Klassifikatsiooni autor püüdis omal ajal põhjendada seadistuse võtmist masinate hulka esiteks sellega, et kõrgahi, sulatusahi, autoklaav, põletamisahi, elektrisulatamisahi jne. on töövahendid, teiseks sellega, et need on masinaehituse suurtööstuse töövahendid, ja kolmandaks sellega, et nad eranditult on masinaehitustööstuse tooted, moodustades harilikult suure osa selle toodangust. Nende põhjenduste nõrkus on liiga silmatorkav ja neist selgub ainult see, et kui sellist liitset agregaati, nagu on kõrgahi, mille koosseisu kuulub rida mehhanisme, võib veel,

kuigi pingutatult pidada masinaks, siis on täiesti tarbetu masinaks pidada sulatus- või põletusahju.

Üldise rühma „töömasinad" selles „laiendatud" mõttes jaotab RMAKV klassifikatsioon päris õigesti kolme, materjali töötlemise viisilt erinevasse alarühma:

1) materjali mehhaanilise töötlemise masinad,
2) materjali termilise töötlemise masinad (aparaadid),
3) materjali keemilise töötlemise masinad (aparaadid).

Edasi detailiseerib RMAKV tootmisseadistuse klassifikatsioon neid „töömasinate (aparaatide)" alarühmi masinate konkreetse tehnoloogilise otstarbe järgi. Tulemusena saadi järgmistest 21 punktist koosnev nomenklatuur.

A. Materjali mehhaanilise töötlemise masinad.

1. Masinad maapõue väljutamiseks (puurimisseadmed, soonimismasinad, puurmasinad ja suruõhuhaamrid, masinad mulla ja muude puisteainete väljutamiseks, ümbertõstmiseks ja kobestamiseks, turbatootmise masinad).
2. Killustamis-, jahvatamis-, koorimis- ja muud peenendamismasinad.
3. Kiudainete kohestamise ja puhastamise masinad.
4. Sorteerimis- ja lahutamismasinad, masinad vedelikkude eraldamiseks, tolmust puhastamiseks ja uhtmismasinad.
5. Segamis-, mõlamis-, hõõrumis- ja plastifitseerimismasinad.
6. Masinad materjalile kuju andmiseks (siia kuulub kogu metalli töötlev seadistus, alates valtsimismasinaist, ja selline seadistus, nagu on trikotaažesemete kudumise masinad).
7. Kokkuõmblemismasinad.
8. Häilimis-, silumis-, lihvimis- ja poleerimismasinad.
9. Trükimasinad (paberil, riidel jne.).
10. Värvimis-, mersseriseerimis- ja kurrutamismasinad (kaasa arvatud värvimisaparaadid).
11. Pulveriseerimismasinad kõrgahju ava avamiseks ja sulgemiseks, valatiste puhastamiseks, hoonete krohvimiseks ja värvimiseks.
12. Pakkimis-, täitmis-, villimis-, korkimis- ja sedeldamismasinad.
13. Mitmesugused materjali mehhaanilise töötlemise masinad, mis ei ole sattunud ühessegi eelmistest rühmadest.

B. Materjali termilise ja keemilise töötlemise masinad (aparaadid).

14. Lahustajad, leelispesijad, kristallisaatorid, ekstraktorid ja difuusorid.

15. Aparaadid gaaside uhtmiseks ja neelamiseks.

16. Aparaadid gaaside põletamiseks ja lahutamiseks süvajahutamise meetodil.

17. Destilleerimis- ja rektifitseerimisaparaadid.

18. Soojusvahetajad.

19. Keetmis-, hautamis- ja kupatamisaparaadid, pastörisaatorid ja muud säärased aparaadid.

20. Soojendamis-, põletamis-, aglomereerimis-, sulatamis- ja kütteaine utmisahjud, kuivatid.

21. Aparaadid keemilisteks reaktsioonideks (autoklaavid, aparaadid kontakt-reaktsioonideks ja muudeks keemilisteks reaktsioonideks).

Peatudes sellel klassifikatsiooni punktide konkretiseerimisel ei saa jätta tähendamata, et tervel real juhtumeil ei ole ta siiski kaugeltki küllaldane. Mainime kas või seda, et punktis 20 on ühendatud sellised ahjude liigid, nagu kõrgahi, tellisepõletamise ahi, leivaküpsetamise ahi jne. Iseäranis lai ja mitmekesine on oma koosseisult punkt 6, millesse kuuluvad valukodade vormimismasinad, polügraafiatööstuse linotüüp- ja monotüüpmasinad, iga liiki pressid, paberivalmistamise masinad, valtsimismasinad, metallitöötlemise mitmekesine seadistus, tekstiiltööstuse teljed ja trikooesemete kudumise masinad.

Säärasel oma otstarbelt liiga erilaadiliste seadistuste ühendamisel pole mingit praktilist tähtsust. Siin ei ole kinni peetud seadistuse tehnoloogilise otstarbe ühetaolisuse tunnusest.

Klassifikatsiooni punktide edasine detailiseerimine on RMAKV klassifikatsioonis läbi viidud tootmisoperatsioonide iseloomu järgi (laastueraldamine, surumine, hõõrumine jms.).

Edasi järgneb seadistuse detailiseerimine töödeldava materjali, tööorgani ehituse, selle tegevusprintsiibi ja lõppeks spetsialiseerumisastme järgi.

Seega seisneb kogu tootmisseadistuse klassifikatsiooni skeem kuues järjestikuses rühmitamises eri tunnuste järgi, mis üha rohkem detailiseerivad klassifikatsioone punkte:

1. Materjali töötlemise viis (mehhaaniline, termiline, keemiline).

2. Tehnoloogiline otstarve.
3. Operatsiooni iseloom.
4. Töödeldava materjali liik.
5. Tööorgani ehitus ja ta toime põhimõte (puurimisspindel, freesimisspindel; pöörlev liikumine, sirgjooneline pendelliikumine jne.).
6. Spetsialiseerimise iseloom (universaalne, treimine, rattatreimine jms.).

Käsitletud tootmisseadistuse klassifikatsiooni skeemi olemuse kohta peab tähendama, et see kujutab endast kaheldamatut edusammu seadistuse arvestuse korraldamise alal; kuid ei saa jätta mainimata rida puudusi, mis on sellele omased. Peale ülalmainitud puuduste (masina iseloomu mitteomava seadistuse ebaõige paigutamine masinate rühma, seadistuse rühmade mittekülladane diferentseerimine nende otstarbe järgi) ei saa nõustuda sellega, et klassifitseerimisel on täiesti loobutud kasutamast tööstusharru kuulumise tunnust.

Iseenesest on RMAKV klassifikatsiooni koostamisel kasutatud klassifikatsiooni ühtsuse põhimõte vaieldamatu, kuid seda oleks võidud rakendada ka klassifitseerimisel tööstusharude järgi. Tööstusharude järgi klassifitseerimise kaheldamatuks eeliseks on aga see, et seadistuse rühmitamisel otstarbe järgi on olemas see konkreetne sisu (musta ja värvilise metallurgia ahjud, keraamilised ahjud, leivaküpsetamise ahjud jne.), mis puudub ühtsal mittetööstusharulisel klassifitseerimissüsteemil.

Selle endise seadistuse klassifikatsiooni puuduse kõrvaldas RMAKV seadistuse nomenklatuuriga, mille ta andis SKV jooksvates töödes ettenähtud aastaaruande koostamiseks 1938. a. jaoks. Põhirühmituseks on selles nomenklatuuris seadistuse liigitamine nende tööstusharude järgi, mille tootmisprotsessi see seadistus teenindab.

Tootmisseadistuse klassifitseerimise kõrval tehnoloogilise otstarbe järgi jaotas RMAKV kogu tootmisseadistuse (tehno-

loogilise otstarbe järgi eristamata) järgmisse viide, automatiseerimisastme järgi erinevasse rühma.

1. Käsi- või jalgajamiga masinad — vananenud, tarvitamisest peaaegu kadunud masinate tüüp.

2. Masinad ilma tööorgani ja tööeseme vahelise sundseotuseta. Siia kuuluvad sellised töömasinad, mis ei saa töötada ilma töölise alatise juuresolekuta, kes juhib materjali (õmblusmasinad), hoiab seda kinni või juhib tööriista.

3. Masinad sundseotusega tööorgani ja tööeseme vahel, kuid ilma materjali automaatse etteandmiseta ja ilma valmistoote automaatse eemaldamiseta (poolautomaadid).

4. Sundseotusega ja materjali automaatse etteandmisega masinad (täisautomaadid).

5. Mehhaaniliselt sünkroniseeritud masinate agregaadid. Masinate säärase agregaadi üksikud elemendid (ühtsa süsteemi üksikud masinad) on seostatud üksteisega tööeseme automaatse üleandmisega ühelt masinalt teisele.

Töömasinate automatiseerimine on tööstusliku tehnika väga suur saavutis. Automatiseerimise tähtsus seisneb selles, et automatiseerimise tagajärjel suurenevad järsult inimtöö varustumus energiaga ja tööproduktiivsus. Järelikult on ka seadistuse rühmitamisel automatiseerimisastme järgi väga suur tähtsus.

Peab silmas pidama, et ükski klassifikatsioon ei saa olla universaalne ja kõlblik tööstuse kõigi lülide jaoks. Mida enam läheneme tootmisprotsessile, seda suurem on vajadus tootmisseadistuse üksikasjalise tundmise järele. Eriti tekib tarvidus rühmitada seadistuse konkreetseid liike nende võimsuse, ea, kulumismäära, gabariidi jne. järgi. Kõiki neid operatiivse juhtimise vajadusi on võimatu mahutada mingi klassifikatsiooni, veel vähem universaalse klassifikatsiooni raamidesse.

§ 3. Tootmisseadistuse võimsuse näitajad.

Tootmisseadistuse võimsuse arvestamist raskendavad väga suurel määral tootmisseadistuse äärmiselt suur mitmekesisus

nii nende tehnoloogiliste protsesside iseloomus, millede sooritamiseks seadistuse eri liigid on määratud, kui ka seadistuse liikide konstruktiivsed iseärasused ja lõppeks nende tootmisoperatsioonide mitmekesisus, mida sooritab seadistuse üks ja sama liik. Erinevalt jõumasinatest, mis kõigele oma mitmekesisusele vaatamata toodavad ühte ja sama toodet — energiat — ja seepärast lubavad oma võimsust mõõta ühtedes ja samades ühikutes, puudub tootmisseadistuse eri liikidel ja väga sagedasti ka ühel ja samal seadistuse liigil ühine võimsuse mõõduühik.

Seadistuse võimsuse iseloomustamise ülesannet raskendab meie nõukogude tingimustes, meie tööliste kiire kultuurilis-tehnilise arenemise tingimustes see seik, et need tehnilised normid ise, milledele on rajatud seadistuse võimsuse tuvastamine, on paljudel juhtudel vananenud.

Meie oludes on tehniline norm lakanud olemast kestvalt püsiv norm. Ta peab olema dünaamiline norm, mida revideeritakse perioodiliselt, arvestades stahhaanovlaste töösaavutusi. Sm. Stalin ütles stahhaanovlaste nõupidamisel: „Me vajame selliseid tehnilisi norme, mis asetseksid kuski praeguste tehniliste normide ja nende normide vahepeal, mida on saavutanud Stahhaanovid ja Bussõginid."

Meie oludes peab tehnilise normi kõrval seadistuse kasutamise määra hindamise kriteeriumina rakendama sellist seadistusele omast objektiivset tunnust, mis iseloomustab seadistuse suurust ja konstruktiivseid iseärasusi. Seadistuse tegelikult saavutatud tootlikkuse hindamise kriteeriumina tuleb kasutada teataval momendil parimaid olemasolevaid ühelt teatavalt tehniliselt üksuselt saadud toogi näidiseid. Siit tekib vajadus kindlaks määrata seadistuse iga liigi jaoks sellised tehnilised tunnused, mis võimaldaksid mõõta seadistuse ühe ja sama liigi eri üksuse potentsiaalset tootlikkust ühise mõõduga ja ühtlasi võiksid olla nende tegeliku tootlikkuse arvutamise aluseks. Selle suure töö (seadistuse igale liigile iseloomulike töökoefitsientide kindlaksmääramise) tegi läbi RMAKV üleliit-

dulise tootmisseadistuse loenduse ettevalmistuse korras, arvestades seejuures ettevõtete kogemusi ja tehnika näpunäiteid.

Puudutamata selle seadistuse töökoefitsientide keeruka ja äärmiselt diferentseeritud süsteemi üksikasju tähendame, et ülalmainitud süsteemi kohaselt on mittemehhaanilise seadistuse võimsuse arvutamise aluseks enamikul juhtumeil selle ruumala või pindala. Nii kasutatakse kõrgahjude suhtelise võimsuse kindlaksmääramise põhikriteeriumina nende kasulikku ruumala. Martäänahjude võimsuse ühiseks mõõduks on nende ahjupõranda pindala. Töömasinate jaoks määras seadistuse loendus kindlaks nende töömõõdud, tööorgani pöölemiskiiruse jms.

§ 4. Tootmisseadistuse arvulise suuruse, koosseisu ja seisukorra arvestamine.

Esimeseks tööks tootmisseadistuse arvulise suuruse, koosseisu ja seisukorra tuvastamise alal oli, kui mitte arvestada puudulikku ja vananenud 1918. a. loendust, üleliiduline tootmisseadistuse loendus, mille RMAKV teostas 1932.—1934. aastal. Üleliiduline seadistuse loendus viidi läbi kahel tähtajal: 1932. aastal loendati kogu metalli töötlevate ettevõtete seadistus ja muude ettevõtete kogu metalli töötlev seadistus ning 1934. aastal — kõigi muude tööstusharude seadistus.

Seadistuse loendusel kasutati kolme formulari, mis kuulusid täitmisele ettevõtte eriliselt selleks volitatud töötajate poolt RMAKV töötajate juhtimisel. Need formularid olid: 1) masina formular, 2) tsehhi formular ja 3) tehase formular.

Esimene formular oli spetsialiseeritud seadistuse eri liikide jaoks, sisaldades teatava objekti üksikasjalist kirjeldust (meenutame, et RMAKV klassifikatsiooni kohaselt kuulus masinate hulka ka mittemehhaaniline seadistus), selle päritolu, iga, seisukorda, iseloomustust töökoefitsientide seisukohalt, automatiseerimisastet, kasutamist loenduse momendil jne.

Tsehhi formular, mida kasutati ainult 1932. a. loendusel, nägi ette tsehhi iseloomustuse (selle suurus, tehnoloogilise protsessi organiseerimise süsteem, tööjõud, toodang jms.).

Ettevõtte formular nägi ette kogu ettevõtte tehnilise iseloomustuse (põhivahendite koosseis, transpordivahendid, toodang jms.).

Üleliiduline seadistuse loendus tõi kokku suure hulga materjale seadistuse arvulise suuruse, koosseisu ja seisukorra kohta. Kuid selle loenduse liiga lai programm, materjali läbitöötamise äärmiselt keerukas kava, aeglane läbitöötamine — kõik see muutis loenduse tänapäeva elunõuetest eraldatuks, puht-akadeemiliseks tööks ja vääritustas selle operatiivsuse.

Enne sõda (1940. ja 1941. aastal) viidi läbi mõned lühikesed seadistuse loendused, millede materjalid on ära kasutatud sm. Voznessenski ja sm. Malenkovi aruannetes ÜK(b)P XVIII üleliidulisel konverentsil.

Seadistuse arvulise suuruse, koosseisu ja seisukorra jooksev vaatlus ei saa purgivalt hõlmata kogu seadistust ja on sunnitud piirduma ainult selle tähtsamate, juhtivate liikide vaatlemisega. Osaliselt viiakse see läbi ettevõtete igakuuste aruannete korras eriliste tehniliste aruandevormide järgi, milledes fikseeritakse ka seadistuse kasutamise näitajad. Rahvamajanduse ulatuses kokkuvõtete saamiseks (jällegi peamiste juhtivate liikide osas) on võetud vastav küsimus ettevõtete aastaaruannete programmi.

Ettevõtete aastaaruande programm näeb ette järgmise sellele küsimusele pühendatud tabeli.

Seadistuse koosseisu muutused 1. jaanuarist 1944 kuni 1. jaanuarini 1945.

Seadistuse liigid	Nr. (šifr) nomenklatuuri järgi	Seis 1. I 1944		Seis 1. I 1945		
		Üldse	Selle hulgas installeeritud	Üldse	Selle hulgas	
					installeeritud	installeerimata
A	B	1	2	3	4	5

§ 5. Tootmisseadistuse kasutamise näitajad.

Tootmisseadistuse kasutamise näitajate otseseks ülesandeks on kasutamata jäänud tootmisvõimsuste avastamine ja nende põhjuste uurimine, mis takistavad selle võimsuse täielikku ärakasutamist. Selle tootmisseadistuse kasutamise selgitamise kõrval on tarvis esile tuua need parimad eeskujud, mis on saavutatud töö eri lõikudes ja mille järgi peavad joonduma mahajäävad lõigud.

Tootmisseadistuse, nagu ka energiaseadistuse kasutamise täielik iseloomustamine peab toimuma sel teel, et arvutatakse ekstensiivse (ajalise), intensiivse (võimsuselise) ja integraalse (töö mahu järgi) koormatuse näitajad.

Nende seadistuse kasutamise näitajate arvutamiseks on tarvis, et oleks korraldatud seadistuse võimsuse tegeliku kasutamise aja arvestus ja seadistuse iga liigi poolt valmistatud toodangu arvestus.

Kuid eespool oli juba osutatud neile raskustele, mis real juhtumeil tekivad seadistuse eri liikide võimsuse näitaja arvutamisel ja eriti seadistuse mitme eri liigi võimsuse integraalse näitaja arvutamisel. Nende raskuste tõttu arvutatakse paljude seadistuse liikide alal (näiteks metallitöötlemise seadistuse alal) koormatuse näitaja ainult aja kasutamise seisukohalt.

Aja kasutamise näitaja on üldine seadistuse kasutamise näitaja, mida võib rakendada iga liiki seadistuse kasutamise iseloomustamiseks.

Seadistuse kasutamise kõige lihtsama näitaja võib saada tootmisprotsessis kasutatud seadistuse ja kasutamata olnud seadistuse hulga võrdlemise teel.

Tootmisseadistuse arvestamise praktikas jaotatakse kogu seadistus kolme rühma: 1) olemasolev seadistus, 2) installeeritud seadistus ja 3) tegelikult töötanud seadistus.

O l e m a s o l e v a seadistusena arvestatakse kogu seadistust, mis on sisse kantud ettevõtte inventari, olenemata selle seisukorrast teataval momendil.

Olemasoleva seadistuse hulgast eraldatakse i n s t a l l e e r i t u d seadistus, mille all mõeldakse ekspluateerimiseks üleantud seadistust. Seadistust, mis on antud kapitaalremonti või moderniseerimiseks, peetakse ikkagi installeeritud seadistuseks, kuigi see võib olla aluselt maha võetud.

Seevastu i n s t a l l e e r i m a t a seadistuseks peetakse seadistust, mis pole veel antud ekspluateerimisse (kokkumonteerimata, laos olev jms.).

T e g e l i k u l t t ö ö t a n u d seadistuseks peetakse seadistust, mis aruandeperioodi jooksul on olnud töös, olenemata selle

töö kestusest („töös olnud" seadistus). Vahel lisatakse neile seadistuse põhikategooriatele veel üks teise ja kolmanda rühma vahepealne rühm — plaani järgi tööks määratud seadistus.

Omades teatmeid seadistuse hulga kohta kõigis ülalnimetatud kategooriates, võib seadistuse üksikute rühmade hulga lihtsa võrdlemise teel selgitada täiesti kasutamata seadistuse ressursse, avastades seejuures ka selle mittekasutamise põhjusi. Võrreldes tegelikult töötanud seadistuse hulka olemasoleva seadistuse hulgaga leiame, kui suured on tootmisprotsessis täiesti kasutamata jäänud seadistuse reservid; võrreldes installeeritud seadistuse hulka olemasoleva seadistuse hulgaga leiame, kui suured on installeerimata seadistuse reservid, ja lõppeks, võrreldes tegelikult töötanud seadistuse hulka installeeritud seadistuse hulgaga, leiame selle seadistuse reservi, mis on küll installeeritud, kuid mida ei ole tootmisprotsessis kasutatud.

On täiesti arusaadav, et selline seadistuse kasutamise määra hindamine on kõlblik ainult kõige üldisemaks orienteerumiseks ja ei avasta kaugeltki täies ulatuses kasutamata tootmisvõimsuse suurust ega selle nähtuse põhjusi, kuid seegi hindamine toob esile need seadistuse reservid, mis on tootmisprotsessis täielikult kasutamata jäänud.

Sm. N. A. Voznessenski toob oma aruandes ÜK(b)P XVIII üleliidulisel konverentsil järgmised teatmed metallilõikamise ja sepistamis-pressimise seadistuse 1940. a. loenduse andmeist: „Loendus avastas ettevõtteis ja ehitustel 1940. a. 1. novembril umbes 46 tuhat installeerimata masinpinki ja 8 tuhat installeerimata sepistamis-pressimise seadistuse üksust. Peale selle ei töötanud loenduse päeval, 1. novembril 1940, umbes 70 tuhat masinpinki ja 15 tuhat sepistamis-pressimise seadistuse üksust... Kui installeerimata ja tööta seisvate metallilõikamise masinpinkide üldarvust eraldada monteerimisel ja remondis olevad masinpingid ning samuti masinpingid, mida ettevõtted peavad kõlbmatuiks, siis isegi sel juhtumil jääb järele üle 30 tuhande installeerimata ja 38 tuhat installeeritud, kuid tööta seisvat masinpinki, mis kokku moodustavad 68 tuhat masin-

pinki. Kuivõrd tähelepanuväärіv on see nõukogude masinaehituse reserv, nähtub sellest, et USA-s lasti suurima toodanguga 1929. aastal välja umbes 65 tuhat masinpinki“ [1]).

Järgmine tootmisseadistuse kasutamise määra näitaja on vahetatavuse koefitsient. Tootmisseadistuse arvestamise praktikas arvutatakse seadistuse töötamise *vahetatavuse koefitsient* järgmiselt: kogu seadistus rühmitatakse vahetuste arvu järgi, millede jooksul kasutati seadistuse üksusi; seejärel arvutatakse kaalutud keskmine vahetuste arv, kusjuures kaaludena kasutatakse vahetuste arvu kestel töötanud seadistuse üksuste arve.

Oletame, et masinaehitustehases kehtib kolmevahetuseline tööreżiim. Olgu teada, et selle tehase teatavat liiki masinpingid jagunevad töötatud vahetuste arvu kohaselt järgmiselt:

ühe vahetuse kestel töötas 5 masinpinki,
kahe „ „ „ 5 „ ,
kolme „ „ „ 15 „ .

Teatavat liiki masinpinkide vahetatavuse koefitsient on siis

$$\frac{5 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 15 \cdot 3}{25} = 2{,}4.$$

On kerge veenduda, et käsitletud vahetatavuse koefitsiendi arvutamise meetod on analoogiline tööjõu arvestamise peatükis käsitletud vahetatavuse koefitsiendi arvutamise meetodiga.

Tõepoolest, kui esitatud andmete alusel jaotada masinpinkide arvud vahetuste järgi, siis töötasid suurimas vahetuses kõik 25 masinpinki ja suuruselt järgmises vahetuses töötasid kõik masinpingid peale nende, mis töötasid ainult ühes vahetuses; kõige vähem koormatud vahetuses töötasid ainult need masinpingid, mis töötasid kolm vahetust, s. o. 15 masinpinki. Ühel päeval töötatud masinpink-vahetuste üldarv on seega

[1]) N. A. *Voznessenski*, 1940. aasta majanduslikud kokkuvõtted ja NSVL rahvamajanduse arendamise 1941. a. plaan, lk. 13—14 (vene keeles).

$25 + 20 + 15 = 60$. Siit saame, et vahetatavuse koefitsient on $60 : 25 = 2{,}4$.

Vahetatavuse koefitsient avastab need seadistuse kasutamata reservid, mis on seoses t ö ö t a v a seadistuse mittetäieliku kasutamisega teatavas ettevõttes kehtiva töörežiimi tingimustes.

Analüüsides seda seadistuse kasutamise näitajat, peab tähendama, et ta, nagu eelminegi näitaja, ei iseloomusta seadistuse kasutamist täielikult, vaid avastab ainult osa kasutamata reservidest. Peab silmas pidama ka seda, et selle näitaja arvutamisel tuleb lähtuda teatavatest oletustest.

Peatume mõnedel neist oletustest.

Liigitades seadistuse mingil pikemal perioodil töötatud vahetuste arvu järgi, esineb väga sagedasti juhtumeid, mil üks või teine masin on osa ajast töötanud ühes vahetuses, osa ajast kahes vahetuses ja osa ajast kolmes vahetuses.

Seadistuse kasutamise arvestamise praktikas (viitame masinaehituse ministeeriumide ettevõtete vastava aruandevormi täitmise instruktsioonile) lahendatakse see küsimus sel teel, et säärane masin arvatakse rühma, mis vastab selle masina „ülekaalukamalt" esinenud töörežiimile. On selge, et täpsema väärtuse saaks sel juhtumil, kui vahetatavuse koefitsient arvutataks mitte eri vahetustes töötanud masinate arvu alusel, vaid eri vahetustes töötatud masintundide või vähemalt töötatud masinvahetuste arvu alusel. Kuid selle meetodi rakendamine eeldab vastavat algdokumentatsiooni, mis aga puudub enamikus tehastes.

Teine asjaolu, mis on seoses vahetatavuse koefitsiendi arvutamisega, seisneb selles, et ühe ja sama tehnoloogilise otstarbega seadistus väga sagedasti erineb oma võimsuselt. Seepärast võib eri vahetustes kasutatud masinate lihtne loendamine anda ebaõige kujutluse ettevõtte tootmisvõimsuse kasutamisest. On selge, et vahetatavuse koefitsiendil on erinev tähendus sõltuvalt sellest, kas vahetuses on kasutatud suurema või väiksema võimsusega seadistust.

Seda vahetatavuse koefitsiendi puudust on võimalik kõrvaldada kahel viisil: kas sel teel, et vahetatavuse koefitsient arvutatakse võimalikult enam diferentseeritud nomenklatuuri järgi, või sel teel, et seda koefitsienti kaalutakse ühe ja sama liigi seadistuse üksikute masinate võimsustega. Viimase viisi rakendamisel esinevad samad raskused, mida oli juba mainitud ülalpool mõnede seadistuse liikide võimsuse arvestamise käsitlemisel. Seepärast praktiliselt kõige hõlpsam viis vahetatavuse koefitsiendi mainitud puuduse kõrvaldamiseks on selle arvuta-

mine diferentseeritud nomenklatuuri järgi ilma igasuguse järgneva mitmekesise seadistuse kokkuvõtlike koefitsientide arvutamiseta.

Seadistuse kasutamise kahe käsitletud näitaja kõrval, mis kaugeltki ei pretendeeri täiuslikkusele, kuid siiski annavad mõnesuguse orienteeringu selles küsimuses, kasutab nende näitajate arvutamise praktika eri tööstusharudes mitmeid täiendavaid näitajaid, mis enam-vähem täielikult peegeldavad olemasolevate tootmisseadistuste ressursside kasutamise määra.

Eri tööstusharude seadistuse kasutamise näitajate arvutamise meetodite mitmekesisus sõltub täiel määral tehnoloogilise protsessi eriomadustest ja seadistuse enese eriomadustest. Seadistuse kasutamise näitajate arvutamistehnika ja sellega seoses olevate küsimuste kompleksi tutvustamiseks tutvume seadistuse kasutamise näitajate arvutamise metodoloogiaga mõnedes põhimistes tööstusharudes.

§ 6. Musta metallurgia põhiagregaatide kasutamise näitajad.

Mustal metallurgial on käsutada väga head tootmisseadistuse näitajad, mis iseloomustavad selle kasutamist nii ajalt kui ka võimsuselt.

K õ r g a h j u d e kasutamise näitajate arvutamisel kasutatakse kõrgahju võimsuse iseloomustajana kuupmeetrites väljendatud ahju kasulikku ruumala. Ajaühikuna tarvitatakse ööpäeva. Kasuliku ruumala ja ööpäevade arvu korrutis annab meeter-ööpäevade arvu, mida võib pidada (kui mõeldakse töötatud ööpäevi) kõrgahju töö mahu näitajaks.

Aega, mis kõrgahjul on käsutada teatava kalendrilise perioodi jooksul, — täie kalendrilise ööpäevade arvu — võib jaotada tegeliku töö ajaks, kuumade tööseisakute ja külmade tööseisakute ajaks. Külmadeks tööseisakuteks nimetatakse selliseid vaheaegu kõrgahjude töös, mis on seotud ahju jahtumisega. Siia kuuluvad eriti keerulise kapitaalremondi perioodid, aga ka need kõrgahju seisakud, mis on tingitud kütteaine puudumisest (väga haruldane juhtum). Kuumadeks tööseisakuteks nimetatakse selliseid seisakuid kõrgahju töös, mis pole seotud selle jahtumisega (väljapuhumisega).

Arvates kalendriajast maha külmade tööseisakute aja saadakse nn. n o m i n a a l n e aeg, s. o. aeg, mille jooksul kõrgahi oleks töötanud, kui ei oleks olnud kuumi tööseisakuid. Korrutades nominaalse aja kõrgahju kasuliku ruumalaga saame nominaalsete meeter-ööpäevade arvu.

Kõrgahju kasutamise näitaja arvutatakse sel teel, et nominaalsete meeter-ööpäevade arv jagatakse sulatatud malmi tonnide arvuga. Et

üks ja sama kõrgahi ja veel enam eri kõrgahjud võivad välja lasta malmi liike, mis erinevad nii sulatamise kestuselt kui ka malmi kvaliteedilt, siis kõigi kõrgahjude toodangud arvutatakse enne ümber nn. „töödeldava" malmi kogustesse. Seega kasutatakse kõnesoleval juhtumil töödeldava malmi tonni toodangu tingühikuna.

Martäänahjude kasutamise näitajana on tavaks kasutada ühe nominaalse meeter-ööpäeva või kalendrilise meeter-ööpäeva kohta sulatatud terase keskmist tonnide arvu.

Martäänahju kasutamise näitaja erineb kõrgahju kasutamise näitajast eeskätt selle poolest, et martäänahju võimsust ei mõõdeta ruumalaühikuis, vaid pindalaühikuis (ahjupõranda pindala ruutmeetrites). Teine erinevus seisneb selles, et martäänahju kasutamise näitajana ei kasutata pöördnäitajat nagu kõrgahjude puhul, vaid pärinäitajat, mis otseselt iseloomustab agregaadi tootlikkust. Seda musta metallurgia kahe agregaadi kasutamise iseloomustamise erinevust tuleb seletada ainult sissejuurdunud traditsiooniga.

Nagu eespool oli tähendatud, arvutatakse martäänahju kasutamise näitaja ühe nominaalse või ühe kalendrilise meeter-ööpäeva kohta. On selge, et nende näitajate vahe oleneb külmade tööseisakute osatähtsusest.

Musta metallurgia tootmisseadistuse kolmanda liigi — valtsimismasinate — kasutamist iseloomustatakse masina tunnitootlikkusega, mis on arvutatud kas tegelikult töötatud tunni või nominaalse tunni kohta. Valtsimismasina nominaalseks ajaks peetakse aega, mis saadakse sel teel, et arvatakse kalendriajast maha pühad ja puhkepäevad ja plaaniremontide aeg. Seega on nominaalse aja ja tegelikult töötatud aja vahe tingitud tööseisakutest. Järelikult mõjustab tööseisakute osatähtsus nende kahe näitaja vahet.

Kasutamismäära näitaja arvutamisel tuvastatakse lõplikku toodet väljalaskvate valtsimismasinate tootlikkus valmistoodete kõlbliku väljalaske järgi; plokk-valtsimismasinate tootlikkus, mis ei anna lõplikku valtsimistoodet, vaid ainult vormivad teraskange, tuvastatakse kuumendamisahju tulnud metalli koguse järgi.

Musta metallurgia ettevõtte kõigi kolme põhiagregaadi kasutamise iseloomustamisel antakse samas aruandevormis ka teatmeid tööseisakute kestuse kohta, liigitades neid eri põhjuste järgi.

Lõpetades musta metallurgia tootmisseadistuse kasutamise näitajate arvutamise metodoloogia põgusa ülevaate, peab tähendama, et need näitajad on väga õnnelikult valitud. Nad kõik annavad ajaühikus seadistuse võimsuse üksusele osaneva toodangu väljalaske suuruse ehk, teiste sõnadega, seadistuse kasutamise integraalse koefitsiendi, s. o. just selle, mida nõutakse seadistuse kasutamise näitajailt.

Nende näitajate konkreetsete väärtuste hindamise kriteeriumina võib kasutada parimaid näitajaid, mis on saavutatud üksikute agregaati-

dega. Musta Metallurgia Ministeerium arvutab eri tehaste põhiagregaatide kasutamise näitajad ja teeb need ettevõtteile teatavaks. Seetõttu saab võitlus tootmisagregaatide kasutamise paremate näitajate eest tehaste sotsialistliku võistluse objektiks.

§ 7. Masinaehitustööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad.

Masinaehitustööstus kasutab väga rikkalikku ja oma koosseisult äärmiselt mitmekesist tootmisseadistust. Masinaehitustööstuse juhtivaks seadistuseks on mehhaanikatsehhide seadistus, s. o. metallitöötlemise seadistus.

Peamised raskused masinaehituse tootmisseadistuse arvestamisel tulenevad nii seadistuse enese kui ka nende tootmisoperatsioonide mitmekesisusest, mida sooritab üks ja seesama seadistuse liik. Nii üks kui ka teine põhjus raskendab äärmiselt seadistuse võimsuse näitaja arvutamist. Seetõttu võrreldakse masinaehitustööstuse tootmisseadistuse arvestamise praktikas seadistuse kasutamise iseloomustamiseks seadistuse kategooriaid, mis erinevad oma läheduselt tootmisprotsessile (olemasolev seadistus, installeeritud seadistus jne.), arvutatakse vahetatavuse koefitsient ja ka seadistuse ajalise kasutamise näitajad.

Seadistuse ajalise kasutamise arvestuse aluseks peab olema õigesti koostatud üldise ajafondi struktuuri skeem. Lähtesuuruseks on sel juhtumil tundides väljendatud täielik kalendriline ajafond.

Ühe masinpingi täielik kalendriline fond on aruandeperioodi kõigi päevade (ka puhkepäevade) tundide summa (30-päevase kuu täielik kalendriline fond on $30 \cdot 24 = 720$ tundi). Mitme masinpingi täielik kalendriline fond on üksikute masinpinkide kalendriliste fondide summa (5 masinpingi t. kal. f. on 3600 tundi, 10 masinpingi t. kal. f. on 7200 tundi jne.). Liites üksikute masinpinkide tunnid, saame masinpink-tundide ehk masintundide arvu.

Mitme masinpingi masintundide arvude liitmisel tekib kaks küsimust: 1) millise ühikuga mõõta seadistust ja 2) millistes piirides on see liitmine lubatav.

Masinaehituse seadistuse arvestamisel on mõõduühikuks üksik inventari objekt, sõltumata sellest, kas see on üksik masinpink või üheks agregaadiks ühendatud masinate kompleks (jõumasin ja masinpink, mis pole ühendatud teineteisega, ühisele alusele monteeritud eri tootmismehhanismide kompleks jms.).

Teise küsimuse sisu seisneb selles, kas mitme masinpingi masintundide liitmisel tuleb piirduda ainult täiesti ühesuguste masintundide summaga või tohib liita ka oma konstruktsioonilt ja võimsuselt ning

tehnoloogiliselt otstarbelt erinevate masinpinkide masintunde. Statistiliste tööde praktikas liidetakse harilikult ka erisuguste masinpinkide masintunde. Nii näiteks masinaehitustööstuse ministeeriumide ettevõtete seadistuse kasutamise kuuaruande vorm näeb ette masinpinkide üksikute liikide masintundide summade kõrval ka kõigi masinpinkide masintundide summat.

Peatudes sellisel masintundide üldsummal peab tunnistama, et see on seadistuse iseloomustamise ja selle kasutamise seisukohalt äärmiselt tinglik, sest see üldsumma võtab kokku täiesti erinevad seadistuse liigid mis pole üheväärsed ei oma tähtsuselt tootmisprotsessis, ei oma maksumuselt ega ka oma võimsuselt. Seadistuse kasutamise näitajate dünaamika uurimise seisukohalt oleks sellel üldsummal mõtet ainult siis, kui seadistuse eri liikide osatähtsus töö mahus oleks olnud muutumatu, kuid see tingimus harilikult puudub.

Selle seadistuse liikide ühise mõõdu puudumise kõrvaldamiseks soovitatakse mõnikord kaaluda iga masinpingi töötatud masintunde selle masinpingi taassoetamismaksumusega, saades seega mitte masintundide, vaid rublatundide arvu.

Kuid seda põhimõttelt väga huvitavat esildust on raske teostada juba sellepärast, et iga üksiku masinpingi taassoetamismaksumuse jooksev arvestus on ettevõtteile täiesti üle jõu käiv ülesanne.

Ettevõtte täieliku kalendrilise tööaja fondi võib jaotada kahte ossa: režiimiaeg ja režiimiväline aeg. Režiimiajaks nimetatakse seda tundide arvu, mille kestel ettevõte peab töötama temas kehtestatud režiimi järgi. Näiteks kui ettevõte töötab kahe kümnetunnise vahetusega ja tal on puhkepäevad, siis ettevõtte aja režiimifond 25 tööpäevaga kuus on $25 \cdot 2 \cdot 10 = 500$ tundi. Masinpinkide režiimiaja fond võrdub ettevõtte režiimifondi ja teatavat liiki masinpinkide arvu korrutisega.

Režiimiväliseks ajaks nimetatakse seda tundide arvu, mille kestel ettevõte temas kehtestatud režiimi kohaselt ei pidanud töötama. Selle moodustavad puhkepäevade, tühjade vahetuste ja vahetustevaheliste vaheaegade tunnid. Režiimiväline aeg võrdub muidugi täieliku kalendrilise fondi ja režiimiaja vahega.

Masintundide režiimifondi võib jaotada kahte ossa: masintunnid, mis plaani järgi peavad olema töötatud, ja masintunnid, mis langevad plaanis ettenähtud tööseisakutele, eriti plaaniremondile ja reservis olekule.

Režiimifondi esimest osa nimetatakse plaanifondiks. Üksikud masinpingid võivad töötada kogu plaanifondi aja või olla jõude osa sellest ajast. Plaanifondi esimest osa nimetatakse tegeliku töö masintundideks ja teist osa jõudeseisaku masintundideks. Masinpingi jõudeseisaku ajaks nimetatakse seda aega, mille kestel masinpink plaani

järgi oleks pidanud töötama, kuid tegelikult mingisugusel põhjusel ei töötanud.

Peatudes sellel jõudeseisaku definitsioonil peab tähendama, et statistilise töö praktikas ei peeta sagedasti kinni sellest ainuõigest jõudeseisaku mõistest. Vahel peetakse jõudeseisakuteks ka selliseid seadistuse tööseisakuid, mis on plaanis ette nähtud (seoses remondiga jms.). See tähendaks aga seda, et ka seadistuse jõudeseisakuid plaanitakse. Kuid jõudeseisak on negatiivne nähtus ega või, nagu muudki negatiivsed nähtused (tööluus, avarii, praak jms.), olla plaanimise objektiks. Seepärast on õigem igasuguseid plaanis ettenähtud seisakuid seadistuse töös mitte pidada jõudeseisakuteks, vaid arvestada eraldi.

Seadistuse tegeliku tööaja võib omakorda jagada kahte ebavõrdsesse ossa: kasulikuks tööajaks (mille jooksul masinpink valmistab kõlblikke saadusi) ja praagile kulutatud ajaks.

Lõppeks võib masinpingi kasuliku tööaja jagada kahte ossa: masinaaeg (aeg, mille jooksul masinpingi mehhanism liikus ja sooritas mingit tööd — ihus, hööveldas jne.) ja teenindusaeg (siia kuulub eriti ettevalmistusaeg, mille jooksul materjal kinnitatakse masinpingile, ja lõppaeg, mille jooksul valmis toode võetakse masinpingilt).

Kõik täieliku kalendrilise fondi elemendid on kujutatud järgmisel skeemil (vahekorrad on meelevaldsed):

Tööpingi täieliku kalendrilise fondi struktuur.

<table>
<tr><td colspan="5">Täielik kalendriline fond</td></tr>
<tr><td colspan="4">Režiimiaeg</td><td>Režiimi-väline aeg</td></tr>
<tr><td colspan="3">Plaanifond</td><td>Plaani-remont</td><td>Re-serv-aeg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tegelik tööaeg</td><td>Jõude-seisa-kud</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Kasulik tööaeg</td><td>Praak</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Masinaaeg</td><td>Teenin-dusaeg</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Masinpinkide ajalise kasutamise näitajat võib saada sel teel, et tegelikult töötatud masintundide arvu võrreldakse mingi baasiga. Eri ülesanneteks võib säärase baasina kasutada kas plaanifondi või režiimifondi või lõppeks ka kalendrilist masintundide fondi.

Tegelikult töötatud masintundide arvu võrdlus plaanifondiga näitab, millisel määral on täidetud tööpinkide kasutamise plaan. Tegeliku kasutamise hälbimine plaanist oleneb jõudeseisakute osatähtsusest.

Tegelikult töötatud aja võrdlus režiimifondiga näitab, kui suured on reservaja, plaaniremontide ja jõudeseisakute tõttu kasutamata seadistuse ressursid.

Tegelikult töötatud masintundide arvu võrdlemine plaani- ja režiimifondiga pakub suurt huvi üksikute ettevõtete seadistuse kasutamise andmete analüüsimisel. Kuid eri ettevõtete seadistused võivad plaani järgi olla erinevalt koormatud ja ka nende töörežiimid võivad olla erinevad. Seepärast peab eri ettevõtete seadistuse tegeliku kasutamise näitajate võrdlemisel kasutama ühte ja sama baasi ja selleks baasiks on täielik kalendriline fond.

Illustreerime kõigi seadistuse loetletud kasutamise näitajate arvutamist järgmise näitega:

Masinpinkide nimetus	Masinpinkide arv			Töötanud ja installeeritud masinpinkide arvude suhe (%-des)	Installeeritud masinpinkide täielik kalendriline fond (masintundides)	Masinpinkide režiimifond, lähtudes kolme vahetusega režiimist (masintundides)		Töötanud masinpinkide arv			Vahetatavuse koefitsient	
	installeeritud	töökorras	tegelikult töötanud			installeeritud	tegelikult töötanud	ühes vahetuses	kahes vahetuses	kolmes vahetuses	plaani järgi	tegelikult
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Treipingid	62	62	53	85,5	44640	37200	31800	5	15	33	2,5	2,5
Freespingid	20	19	19	95,0	14400	12000	11400	2	8	9	2,7	2,4

Masinpinkide nimetus	Kolme vahetusega režiimi kasutamise määr %-des		Plaanifond (masintundides)	Selle hulgas			Plaanifondi struktuur %-des			Kasuliku töö osamäär (%-des)			
	plaani järgi	tegelikult		kasulik töö	jõudeseisakud	praagile kulutatud aeg	kasulik töö	jõudeseisakud	praagile kulutatud aeg	kõigi installeeritud masinpinkide täielikus kalendrilises fondis	kõigi installeeritud masinpinkide režiimides	tegelikult töötanud masinpinkide režiimis	plaanifondis
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Treipingid	83	83	29760	26493	2970	297	89	10	1	59,3	71,2	83,3	89
Freespingid	90	80	8640	7375	1197	68	85	14	1	51,2	61,5	64,7	85,3

Võrreldes töötanud masinpinkide arvu installeeritud masinpinkide arvuga, saame treipinkide osas 83,5% ja freespinkide osas 95%. Need arvud näitavad, kui suured olid töös täiesti kasutamata jäänud seadistuse reservid.

Treipinkide vahetatavuse koefitsient on

$$\frac{1 \cdot 5 + 2 \cdot 15 + 3 \cdot 33}{53} = 2{,}5$$

ja freespinkide vahetatavuse koefitsient on

$$\frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 9}{19} = 2{,}4.$$

Need vahetatavuse koefitsiendid osutavad veel ühte kasutamata seadistuse reservi, mis tuleneb seadistuse vaegkoormamisest teises ja kolmandas vahetuses. Nende reservide suurust illustreerib veerg 14. Treipinkide osas on see 17% ja freespinkide osas 20%.

Jõudeseisakute osatähtsuse tuvastame sel teel, et arvutame jõudeseisakute masintundide arvu (veerg 17) ja plaanifondi suhte. Treipinkide osas saame $\frac{2970}{29760} = 10\%$ ja freespinkide osas $\frac{1197}{8640} = 14\%$.

Need näitajad osutavad veel ühele võimalikule seadistuse koormamise lisaallikale.

Seadistuse ajalise kasutamise resultatiivsed näitajad saame (kasulikult) töötatud masintundide arvu osamääradena täielikus kalendrilises

fondis, režiimifondis ja plaanifondis. Need näitajad on toodud tabeli veergudes 22—25.

Veerus 22 on näidatud tööpinkide kasuliku töö suhe kõigi installeeritud masinpinkide täieliku kalendrilise fondiga. Kasuliku töö aja võrdlemine kalendrilise fondiga on, nagu teame, tingitud vajadusest võrrelda seadistuse kasutamise näitajaid rahvamajanduslikus ulatuses. Selles veerus toodud näitaja suurus oleneb järgmistest momentidest: 1) töös kasutatud masinpinkide protsendist (veerg 4), 2) režiimifondi ja kalendrilise fondi suhtest ehk, teiste sõnadega, kalendrilise aja kasutamise määrast teatava režiimi korral, mille võib arvutada 6. ja 5. veeru arvude suhtena, 3) režiimiaja kasutamise määrast (s. o. tegeliku vahetatavuse koefitsiendi ja kehtiva režiimi vahetuste arvu suhtest), 4) plaanilise vaegkoormamise suurusest (seoses plaaniremondiga ja plaanis ettenähtud reserviga), 5) kasuliku tööaja hälbest plaanifondist, mis omakorda oleneb praagile kulutatud ajast.

Analoogiliselt dešifreerime tegurid, mis tingivad veergudes 23—25 toodud näitajate suuruse.

Nii on tingitud näitaja suurus veerus 23 kõikidest samadest teguritest, mis tingivad näitaja suuruse veerus 22 peale teise teguri, jne.

Süvenemata selle tabeli edasisse analüüsi võib öelda, et see ei võimalda mitte ainult saada masinpingi aja kasutamise resultatiivset hinnangut, vaid ka avastada nende üksikute tegurite suhtelise osa, milledest oleneb mingi näitaja suurus, ja annab seega materjali ühe või teise administratiivse abinõu elluviimiseks.

Esitatud tabelit võib täiendada jõudeseisakute põhjuste dešifreerimisega nende kategooriate järgi. Kõige tüüpilisemateks seadistuse jõudeseisaku põhjusteks on energia puudumine, avariid, materjalide puudumine või lisavajadus, tööliste vajadus jms.

Isamaasõja ajal võitlesid ettevõtete administratsioonid, insener-tehniline personaal ja töölised-stahhaanovlased energiliselt seadistuse parema ärakasutamise ja eriti selle jõudeseisakute vähendamise eest neid tekitavate põhjuste mõjustamise teel. Materjalide vajaduse vastu võitlemise eesmärgiga viidi läbi abinõud nende kokkuhoiuks ja defitsiitsete materjalide asendamiseks teistega; masinpingitööliste vajaduse vastu võitlemise eesmärgiga rakendati töötamist mitmel tööpingil, arenes kutsekaaslus.

Neis tingimustes on eriline tähtsus seadistuse jõudeseisakute rühmitamisel põhjuste järgi. Väga suur tähtsus on ka nende abinõude uurimisel, millede tagajärjel vähenevad nendel või teistel põhjustel tekkinud jõudeseisakud.

Masinaehitustööstuse seadistuse kasutamise arvestuse oluliseks puuduseks on andmete puudumine masinpinkide *võimsuse kasutamise* või nende tegeliku tootlikkuse kohta, võrreldes potentsiaalsega.

Seadistuse tootmisvõimsuse kasutamise iseloomustamise lihtsaim viis, mida võib aga kasutada ainult mõnede masinpinkide puhul, seisneb töödeldavate detailide tegelike mõõtmete võrdlemises nende mõõtmetega, mida võimaldab tööpingi konstruktsioon (treipingil töödeldavate detailide tegelike mõõtmete või tegeliku sentrite kauguse võrdlemine suurimate mõõtmetega, mida võimaldab treipingi konstruktsioon). Sm. Malenkov ütles oma aruandes ÜK(b)P XVIII üleliidulisel konverentsil: „Sagedasti töödeldakse hiiglasuurel karuselltreipingil alustassisuurusi detaile."

Omal ajal tehti kirjanduses ettepanek arvestada metalli lõikavate masinpinkide töö mahtu lõikamiseks kulutatud energia või eemaldatud laastude kaalu järgi. Kuid esimene viis nõuab väga keerukaid arvutusi; teisel aga, rääkimata selle keerukusest, on see puudus, et ta ei ilmuta masinpingi kasulikku tööd, vaid töö üldmahtu, selle hulgas ka seda ülearust laastulõikamist, mida masinpink peab tegema toortüki liialt suure mõõtme tõttu.

Tuleb mainida veel seda integraalse näitaja saamise huvitavat katset, mis tehti Rasketööstuse Rahvakomissariaadi tööstussüsteemis 1936.—1937. aastal. See katse seisnes püüdes arvestada mitte ainult masinpingi tegeliku tööaja üldist suurust, vaid ka selle aja jaotumist kasulikuks tööajaks ja praagile kulutatud ajaks. Praagile kulutatud aeg normeeritud masintundides saadi, lähtudes praagitud detailide arvust ja ühe detaili masinpingiaja täisnormist. Kasulik tööaeg saadi sel teel, et masintundide kuufondist (sellest masintundide arvust, mida kõik masinpingid oleksid pidanud andma, kui nad kogu kehtiva režiimiga ettenähtud aja oleksid töötanud ilma jõudeseisakuteta) lahutati jõudeseisakute aeg ja praagile kulutatud aeg. Sellessamas aruandevormis esitati lisaküsimus tegelikult väljalastud toodangule kehtivate normide järgi tarvilike masintundide arvu kohta. Selle viimase suuruse kõrvutamine kasuliku tööajaga näitas, millisel määral on teatavail masinpinkidel täidetud kindlaksmääratud normid.

Oletame, et kehtivate normide järgi kulub teatavail masinpinkidel tegelikult valmistatud toodangu väljalaskmiseks 30 000 masintundi, tegelikult on aga sellele kulutatud 40 000 masintundi kasulikku aega. On selge, et sel juhtumil on norm täidetud $\frac{30\,000}{40\,000} = 125\%$ ulatuses.

Et masinpingiaja suurus, mis kehtivate normide järgi kulub tegelikult valmistatud toodangu väljalaskmiseks, pole muud kui teataval tööpingil valmistatud toodangu väljendus normatiivsetes masintundides, siis see praegu käsitletud näitaja on seadistuse kasutamise integraalne näitaja.

Metalli töötleva seadistuse kasutamise viimase integraalse näitaja mõnesuguseks teisendiks on mingil staadiumil valmistatud toodangu väljendus *masinaaja* masintundides. See näitaja saadakse sel teel, et

ühe detaili valmistamiseks või ühe operatsiooni sooritamiseks kehtivate normide järgi vajalik masinaaeg korrutatakse teataval tööpingil valmistatud detailide või sooritatud operatsioonide arvuga. Masinaaja normatiivsete masintundide arvu võrdlus tegelikult töötatud masintundide arvuga annab näitaja, mida nimetatakse „masinaaja koormamiseks". See näitaja võib olla väljendatud kas protsentides või minutites ja ta näitab, millisel määral masinpink kui mehhanism on tööga koormatud.

Selgitame selle näitaja arvutamist järgmise näitega.

Oletame, et aruandeperioodil on teataval masinpingil sooritatud 1000 mingisugust operatsiooni, milledest igaühele normide järgi pidi kuluma 0,25 masintundi masinaaega. Seega pidi 1000 operatsiooni sooritamiseks kuluma 250 masintundi masinaaega (1000 · 0,25). Kui aga sellele tööle on tegelikult kulutatud 300 masintundi üldist aega (masinaaja teenindusaega), siis „masinaaja koormis" on $\frac{250}{300} = 83{,}3\%$ ehk $0{,}833 \cdot 60 = 50{,}88 \approx 51$ minutit iga masintunni kohta. Teiste sõnadega, üks tund masinpingi töös koosneb 51 minutist masinaajast ja 9 minutist teenindusajast.

Võitlust masinpingi parema kasutamise eest peetakse masinaaja osamäära suurendamise loosungi all.

§ 8. Tekstiiltööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad.

Tekstiiltööstuses, meie maa ühes kõige vanemas tööstusharus, on seadistuse kasutamise arvestus võrdlemisi hästi korraldatud.

Tekstiiltööstuses liigitatakse mingi tsehhi kogu seadistus järgmistesse kategooriatesse: olemasolev, installeeritud, tehniliselt kõlblik (mis ei vaja kestvamat remonti), töövalmis (plaanis töötavana ette nähtud ning tööjõuga, toorainega ja energiaga kindlustatud), tegelikult töötav ja jõude seisev (töövalmis, kuid tegelikult mittetöötav) seadistus.

Mõnesuguse kujutluse seadistuse kasutamise määrast annab juba nende seadistuse kategooriate võrdlus. Nii annab tehniliselt kõlbliku seadistuse koguse võrdlus installeeritud seadistuse kogusega kujutluse neist seadistuse reservidest, mida võib tõhe rakendada pärast selle remontimist; tegelikult töötanud seadistuse võrdlus töövalmis seadistusega annab kujutluse neist ressurssidest, mis on jäänud kasutamata jõudeseisakute tõttu, jne.

Kõneldes tekstiiltööstuse seadistuse arvestamisest peab tähendama, et sel juhtumil põrkame kokku arvestusüksuste erinevusega eri tööstustes. Kudumistööstuses on seadistuse arvestusüksuseks kangasteljed. Ketrustööstuses, kus kasutatakse ketrusmasinaid (vaater- ja mjuulmasinaid), mis kujutavad endist liitseid, mitmest masinast koosnevaid agregaate, on arvestusüksuseks selle agregaadi üksikosa — värten.

Peale mainitud seadistuse nende kategooriate võrdlemise, mis erinevad oma läheduselt tootmisprotsessile, kasutatakse tekstiiltööstuses seadistuse aja, võimsuse ja töö mahu kasutamise näitajaid.

Seadistuse aja kasutamise näitajate saamiseks arvutatakse kõigi antud liiki masinatega töötatud masintundide (telgtundide, värtentundide) arv. Seejärel võrreldakse seda arvu mingi baasiga (kalendrilise masintundide arvuga, töövalmis masinate masintundide arvuga jne.).

Seadistuse võimsuse kasutamise näitajad saadakse sel teel, et tegelikult saavutatud tootlikkust võrreldakse potentsiaalse, konstruktiivse tootlikkusega.

Demonstreerime nende näitajate arvutamise menetlust kangastelgede kohta. Kangastelgede tootmisvõimsuse kasutamise määra määravad kaks momenti: telgede laiuse kasutamise määr ja telgede töötamiskiiruse kasutamise määr. Telgede laiuse kasutamise tulemusena saadakse ühe või teise laiusega kangas. Kiiruse kasutamise tulemuseks on mingi koelõngade arv, mida süstik ajaühikus süstab.

Telgede kasutamise k i i r u s e näitaja (koelõngade arvu järgi) saamiseks on tarvis teada 1) kanga koe tihedust (lõngade arvu 1 sentimeetril), 2) kanga kogust jooksvates meetrites, 3) teoreetilist (konstruktiivset) süstiku löökide arvu ajaühikus ja 4) telgede tegeliku töö kestust. Esimese kahe suuruse kaudu leitakse tegelik löökide arv ja viimase kahe suuruse kaudu teoreetiline löökide arv. Esimese suuruse võrdlus teisega annab kudumise löökide arvu (kiiruse) kasutamise koefitsiendi.

Telgede l a i u s e kasutamise näitaja saamiseks on tarvis teada 1) väljalastud kanga tegelikku laiust ja 2) telgede laiust. Jagades esimese arvu teisega saame selle näitaja.

Korrutades kangastelgede kasutamise esimese näitaja teisega, saame telgede võimsuse kasutamise integraalse näitaja (nii kiiruse kui ka laiuse järgi).

Selgitame nende näitajate (tekstiiltööstuses nimetatakse neid kasuliku tegevuse koefitsientideks) arvutamise menetlust järgmisel näitel.

Kangastelgede kasutamise koefitsiendid.

Telgede laius (cm)	Toodetud kanga laius (cm)	Koe tihedus (lõngade arv 1 cm-l)	Teoreetiline löökide arv minutis	Töötatud telgtundide arv	Toodetud kanga jooksvate meetrite arv	Tegelik löökide arv kogu töö ajal	Teoreetiline löökide arv kogu töö ajal
						100 · (3) · (6)	60 · (4) · (5)
1	2	3	4	5	6	7	8
100	80	30	200	40 000	100 000	300 000 000	480 000 000

Nende andmete alusel saame järgmised koefitsiendid:

a) löökide arvu kasutamise koefitsient on

$$\frac{300\,000\,000}{480\,000\,000} = 0{,}625,$$

b) telgede laiuse kasutamise koefitsient on

$$\frac{80}{100} = 0{,}8,$$

c) integraalne koefitsient on

$$0{,}625 \cdot 0{,}8 = 0{,}5.$$

Käsitleme nüüd tekstiiltööstuse seadistuse töö mahu kasutamise näitaja arvutamist. Selle näitaja saamiseks on tarvis teatava seadistuse liigi poolt valmistatud toodangu kogus jagada tegelikult töötatud masintundide arvuga. Kuigi tekstiiltööstuse toodangu arvestamisel selle otstarbe seisukohalt on täiesti lubatav liita toodangu eri liike, on siiski seadistuse kasutamise näitaja arvutamisel säärane vahetu liitmine väär, sest ühe ja sama otstarbega eri toote (lõnga erisugused numbrid, tiheduselt erinevad kangad) töömahutavuslikkus on erinev. Seepärast redutseeritakse tekstiiltööstuse erisugused tooted ühele tinglikule väljendusele, mille aluseks on masinaaja kulutuste erinevused. Nii redutseeritakse lõnga eri liigid ühesugusele väljendusele kilonumbrites ja eri liiki kangad arvutatakse ümber ühesugusele meetertihedusele.

Peenuselt erinevate lõngade koguste ümberarvutamine on rajatud kaalutlusele, et mida peenem on lõng ehk, teiste sõnadega, mida suurem on ta number, seda rohkem on tarvis sooritada värtna pöördeid ühe kaaluühiku (kilogrammi) tootmiseks. Need erinevad masinaaja kulutused ühtlustatakse sel teel, et väljalastud lõnga kilogrammide arv korrutatakse lõnga numbriga. Oletame, et vabrik laskis välja 20 000 kg lõnga nr. 20 ja 30 000 kg lõnga nr. 40. Kilomeetrites väljendatud toodangu kogusumma on siis

$$20\,000 \cdot 20 + 30\,000 \cdot 40 = 1\,600\,000 \text{ kilonumbrit.}$$

Samal viisil arvutatakse ümber ka eri tihedusega kangaste kogused ühtsasse väljendusse. Selleks korrutatakse väljalastud kanga meetrite arv koelõngade arvuga ühel sentimeetril. Oletame, et vabrik on välja lasknud 100 000 m kangast tihedusega 20 lõnga ühel sentimeetril ja 200 000 m kangast tihedusega 30 lõnga ühel sentimeetril. Mõlema kanga üldkogus meetertiheduse ühikuis on siis

$$100\,000 \cdot 20 + 200\,000 \cdot 30 = 8\,000\,000.$$

§ 9. Naftatööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad.

Naftatööstuse tootmisseadistuse põhiliigiks on ekspluateeritav naftapuurauk.

Puuraugu kasutamise näitaja arvutamiseks kasutatakse naftatööstuse aruandluses puuraugu töö ekstensiivse suuruse mõõtjatena kahte näitajat: 1) arvestatud puurauk-kuu ja 2) töötatud puurauk-kuu. Kummagi näitaja arvutamisel arvestatakse ainult puurauke, mis aruandekuul naftat andsid. Arvestatud puurauk-kuude arv on teataval kuul naftat andnud puuraukude summa. Töötatud puuraukude arv on ekspluateeritud puuraukpäevade ja teatava kuu kalendripäevade arvu jagatis. Seega sisaldab esimene näitaja ka neid päevi, mil naftat andvat puurauku ei ekspluateeritud, teine näitaja aga kajastab ekspluateerimise netoaega.

Puuraukude kasutamise näitaja arvutatakse sel teel, et toodetud nafta tonnide arv jagatakse puurauk-kuude arvu ühe ja teise variandiga.

Seega kasutab naftatööstus kahte puuraukude kasutamise näitajat: arvestatud puurauk-kuu ja töötatud puurauk-kuu kohta arvutatud näitajat. Nende kahe paralleelse näitaja arvutamise mõte seisneb selles, et nende vahe näitab selle aja mõju, mille jooksul naftat andvaid puurauke ei ekspluateeritud. Et esile tuua erinevusi erisuguste menetlustega ekspluateeritavate puuraukude tootlikkuses, selleks antakse puuraukude kasutamise näitaja arvutamiseks vajalikud andmed eraldi eri menetlustega (pumpadega, liftidega, pursetega) ekspluateeritavate puuraukude kohta.

§ 10. Kivisöetööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad.

Põhimehhanismiks, mida praegusel ajal kasutatakse NSVL-s kivisöe tootmiseks, on soonimismasin. Põhinäitajad, mis iseloomustavad selle mehhanismi kasutamist, on: 1) töös olevate soonimismasinate ja šahtis olemasolevate soonimismasinate üldarvu suhe ja 2) töös olevate masinate tootlikkus (toodetud kivisöe tonnides).

Soonimismasina tootlikkus oleneb mitte ainult ta töötamise intensiivsusest ja neist looduslikest tingimustest, milledes ta töötab (kivisöelademe paksus jms.), vaid ka soonimismasina käigu kiirusest antud eel; see aga sõltub omakorda teiste operatsioonide edukusest, mis on vahetult seotud kivisöe tootmisega (toestamine, lõhkeaukude puurimine, kivisöe ärakoristamine jms.). Kõigi nende operatsioonide kompleksi, mis on seoses soonimismasina ühe käiguga, nimetatakse tsükliks. Seega oleneb soonimismasina tootlikkus mingil pikemal perioodil peale ta töötamise intensiivsuse ka tsüklite arvust, mis sel perioodil on tehtud antud eel.

Tsüklite arv on kivisöetööstuses töö organiseerimise põhinäitaja. Sm. L. M. Kaganovitš ütles kaevurite-stahhaanovlaste ja -lööktööliste üledonetsilisel kongressil: „Kivisöetööstuses on kivisöe mehhaniseeritud tootmise korral peamiseks tehniliseks normiks soonimismasina tsükkel.

See norm näitab, kuidas töötab soonimismasin, kuidas töötab konveier ja kui suur on vagoneti käigu kestus. Ta avastab tootmisorganismi kõigi osade puudused."

Seega on tsüklite arv enam kui mingi ühe mehhanismi (soonimismasina) kasutamise määra näitaja; ta on kompleksnäitaja, mis ühtaegu iseloomustab, millisel määral on kooskõlastatud mitme erisuguse mehhanismi töö, mis on rakendatud kivisöe tootmisse teataval eel. Ta on töö organiseerimise määra näitaja.

Kivisöetööstuse arvestuse praktikas kasutatakse veel ühte väga huvitavat näitajat, mis ei iseloomusta niivõrd mehhanismide kasutamist, kuivõrd selgitab nende osa tootmisprotsessis. See on põhiprotsesside (soonimine, lahtiraiumine, laadimine, toimetamine šahti peateedele, kuljetamine peateid mööda tõsteseadeldise juurde) mehhaniseerimise näitaja. Kõigi nende protsesside mehhaniseerimise määra näitaja saadakse sel teel, et kogu kivisöe mass, mis on läbinud mainitud protsessi, jaotatakse selle protsessi teostamise viiside järgi.

§ 11. Tootmisseadistuse plaaniremondi statistika.

Tootmisseadistuse katkestamatu ja heakvaliteedilise töötamise vältimatuks tingimuseks on seadistuse korrasolek. Seadistuse korrasolek tagatakse rea abinõudega, mida nimetatakse ennak-plaaniremondiks.

Tootmisseadistuse kõige paremini korrastatud plaaniremontide arvestussüsteemi omavad masinaehitustööstuse ministeeriumid.

Ennak-plaaniremondi organiseerimise praktikas eristatakse masinaehitustehastes järgmisi remondioperatsioonide liike:

1) plaanilised järelevaatused, mida teostatakse kindlate, seadistuse eri liikide jaoks erisuguste ajavahemikkude tagant, 2) jooksvad remondid, 3) keskmised remondid ja 4) kapitaalremondid. Remondi eri liikide eristamine, eriti jooksva ja keskmise remondi eristamine teostatakse vaid tinglikult, sõltuvalt remontide töörohkusest, rahvakomissariaadi juhendite alusel.

Kahe kapitaalremondi vahelist perioodi nimetatakse r e m o n d i t s ü k l i k s.

Eri remondioperatsioonide normaalset vahekorda ühe remonditsükli ulatuses võib iseloomustada järgmise skeemi abil, milles üksikud remondioperatsioonid (järelevaatus, jook-

sev, keskmine ja kapitaalremont) on tähistatud tähtega: Jv, Jo, Ke ja Ka:

Ka—Jv Jv—Jo—Jv Jv—Ke—Jv Jv—Jo—Jv Jv—Ka.

Põhiküsimuseks seadistuse remondiplaani koostamisel ja selle täitmise jälgimise organiseerimisel on küsimus, millise ühikuga peab mõõtma remondi mahtu. Seda küsimust tüsistab see asjaolu, et ühe ja sama remondioperatsiooni, näiteks plaanilise järelevaatuse töösisaldus võib olla erisugune seadistuse eri liikide puhul. Samuti on ka eri remondioperatsioonide töösisaldused erisugused.

Masinaehitustööstuse ministeeriumide kehtivas plaanimise ja arvestamise praktikas lahendatakse remondioperatsioonide arvestusüksuse küsimus järgmisel viisil.

1. Seadistuse kõik liigid rühmitatakse nende remonditüsilikkuse järgi. Seadistus, mille remont nõuab kõige väiksemat töökulu, võetakse ühikuks. Kõigile muudele seadistuse rühmadele omistatakse koefitsiendid, mis näitavad, mitu korda nende remont nõuab enam tööd kui esimese rühma seadistuse remont.

2. Remonditüsilikkuse esimese rühma jaoks määratakse kindlaks remondioperatsioonide ajanorm, lähtudes üksikute operatsioonide töömahutavuslikkusest.

Raskemasinaehituse rahvakomissariaadis on tarvitusel järgm. töökulutuse normid remonditüsilikkuse esimese rühma jaoks.

Remondi-operatsioonid	Operatsioonide arv tsüklis	Ühele operatsioonile kulub inimtunde			Kogu tsüklile kulub inimtunde		
		lukksepatöö alal	masinpingitöö alal	kokku	lukksepatöö alal	masinpingitöö alal	kokku
Järelevaatused	8	1,0	0,5	1,5	8,0	4,0	12,0
Jooksvad remondid . . .	2	5,0	3,0	8,0	10,0	6,0	16,0
Keskmised „ . . .	1	20,0	12,0	32,0	20,0	12,0	32,0
Kapitaal- „ . . .	1	35,0	21,0	56,0	35,0	21,0	56,0
Kokku ühele remonditsüklile	12	—	—	—	73,0	43,0	116,0

3. Lähtudes ühele operatsioonile vajalike lukksepa inimtundide arvude vahekorrast määratakse kindlaks iga operatsiooni töömahutavuslikkuse koefitsient, kusjuures ühikuks võetakse 5 lukksepa inimtundi vajava jooksva remondi töömahutavuslikkus.

Nii saadakse järgmised töömahutavuslikkuse koefitsiendid:

järelevaatused 0,2,
jooksev remont 1,0,
keskmine remont 4,0,
kapitaalremont 7,0.

Oletame, et teataval kuul vaadati järele 10 masinpinki, tehti jooksev remont 8 masinpingile, keskmine remont 5 masinpingile ja kapitaalremont 1 masinpingile. Teades igale masinpingi liigile kindlaksmääratud remonditüsilikkuse koefitsienti, tuvastame iga remondioperatsiooni remonditüsilikkuse ühikute arvu. Kui näiteks 10-st järelevaadatud masinpingist kuuluvad 5 remonditüsilikkuse 10. rühma, 3 masinpinki 20. ja 2 masinpinki 25. rühma, siis saame

$5 \cdot 10 + 3 \cdot 20 + 2 \cdot 25 = 160$ remonditüsilikkuse ühikut.

Edasi, kasutades koefitsiente, mis iseloomustavad teatava remondioperatsiooni töömahutavuslikkuse ja ühikuks valitud jooksva remondi töörohkuse suhet, redutseerime iga remondioperatsiooni kogu töö mahu remondi tingühikuile. Nii on järelevaatuse 160 remonditüsilikkuse ühikut $160 \cdot 0{,}2 = 32$ remondi tingühikut.

Säärase arvutuse tulemusi võib näha järgmisest näitest:

	Järelevaatused		Jooksev remont		Keskmine remont		Kapitaalremont		Kokku	
	plaani järgi	tegelikult	plaani järgi	tegelikult	plaani järgi	tegelikult	plaani järgi	tegelikult	plaani järgi	tegelikult
Remonditüsilikkuse ühikute arv . . .	150	160	120	110	80	90	30	25	—	—
Remondi tingühikute arv	30	32	120	110	320	360	210	175	680	677

Tabeli summaarsed andmed näitavad, et remondiplaan ei ole täidetud, kusjuures vaegtäitmine on aset leidnud jooksva ja kapitaalremondi alal.

Käsitletud remonttööde mahu tuvastamise meetod kujutab endast tinglike naturaalmõõtjate meetodi mõnesugust teisendit, millega on ühendatud kahekordne ümberarvutus. Et remondiühikute arvu arvutamise aluseks on töömahutavuslikkuse suhe, siis võib seda meetodit pidada plaanitud ja tegelike remondioperatsioonide mõõtmise küsimuse õnnestunud lahenduseks.

X peatükk.

Tööstuse materiaalse varustumuse statistika.

§ 1. Tööstuse materiaalse varustamise korraldus NSVL-s ja statistika ülesanded sellel alal.

Tööstuse töö vältimatuks eelduseks on tööesemete olemasolu. Peale ürgtootva tööstuse harude, millede tootmistöö seisneb „tööesemete irrutamises nende vahetust seotusest maaga" (Marx), tegeleb suurem osa teisi tööstusharusid selliste tööesemetega, mis ise on inimtöö tulemused. Peamiseks sääraseks „eelneva tööga filtreeritud" tööesemeks on tooraine.

Tööesemete kategooriasse selle termini laiemas mõttes kuuluvad mitte ainult tooraine, vaid ka abimaterjalid, „mis võtavad osa saaduse kujundamisest" (Marx). Abimaterjalil (kütteainel jms.) on suur tähtsus nii töötlevas kui ka ürgtootvas tööstuses.

Tööstuse varustamist tööesemetega nimetatakse materiaalseks varustumiseks.

Tööstuse materiaalse varustamise protsessis tulevad ilmsiks mitmed vastastikused sidemed, mis valitsevad eri tööstusharude vahel ning samuti tööstuse ja rahvamajanduse teiste harude vahel (tarbija ja tootja vaheline side).

Sotsialistlikus majanduses on ettevõtete vastastikused sidemed materiaalse varustamise alal täielikult plaanipärase mõjustamise objektideks. Sotsialistlikus majanduses teostatakse

materiaalset varustamist varem läbimõeldud ja täpselt kindlaksmääratud plaani järgi.

Selle plaani koostamine nõuab kahesuguseid andmeid: 1) on tarvis määrata tarvidus selle või teise materjali järele ja 2) tuleb tuvastada ressursid selle tarviduse katmiseks. Siit tuleneb vajadus koostada materjalide bilansse.

Kõik materjalid, nii tööstus- kui ka põllumajandussaadused, liigitatakse kolme rühma sõltuvalt nende jaotamise korrast: 1) fondeeritavad materjalid, millede jaotusplaani kinnitab NSVL Ministrite Nõukogu, 2) materjalid, millede jaotamine toimub neid tootva ministeeriumi plaani järgi, ja 3) detsentraliseeritud varumise korras soetatavad materjalid.

Fondeeritavate materjalide loetelu kinnitatakse igal aastal NSVL Riikliku Plaanikomisjoni poolt. Ta sisaldab materjale, milledel on eriti suur tähtsus sotsialistlikus taastootmises, ja materjale, mis on vajalikud rahvamajanduse juhtivate lõikude komplektseks varustamiseks. Üheaegselt fondeeritavate materjalide plaani kinnitamisega kinnitatakse ka nende tarbijate loetelu, kelledele need fondid jagatakse.

Mingi materjali üldise vajaduse kindlaksmääramiseks peavad kõik organisatsioonid, kes on võetud fondivaldajate loetelusse, selgitama oma tootmisplaanile ja kapitaalehituse plaanile vastava vajaduse selle materjali järele ja andma avalduse selle vajaduse kohta NSVL Riiklikule Plaanikomisjonile. Plaanikomisjon kontrollib need avaldused, võttes arvesse tootmisplaane ja kapitaalehituse plaane ning arvestades materjali kulutusnormide alandamise võimalust ja teravalt defitsiitsete materjalide asendamise võimalust vähem defitsiitsete materjalidega, koostab nende andmete põhjal kõigi materjalide üldised jaotusplaanid ja bilansid ning esitab need valitsusele kinnitamiseks.

Analoogiliselt korraldatakse tootvates ministeeriumides nende materjalide jaotusplaanide ja bilansside koostamise töö, millede jaotust need ministeeriumid plaanivad tsentraliseeritud korras.

Mingi materjali bilansi üldine skeem on tema tüüpstruktuurilt järgmine:

Ressursid	Jaotus
1. Seis aasta algul	1. Tarbimine
a) tootjatel	a) tootmiseks
b) varustusturustuse baasides	b) kapitaalehituseks
c) tarbijatel	c) kapitaalremondiks
2. Teatava aasta toodang	2. Ülejäägi suurenemine tarbijail
3. Sisemiste ressursside kasutamine (jäätmete jms. kasutamine)	3. Reservfond
4. Import	4. Eksport
Kokku ressursse	5. Ülejääk aasta lõpul
	Kokku

Saanud oma käsutusse mingi materjalifondi, jaotab tarbijaministeerium selle üksikute ettevõtete vahel vastavate peavalitsuste kaudu.

Hankijad-ministeeriumid omakorda jaotavad hanked oma turustamiskontorite kaudu vastavaid materjale tootvate ettevõtete vahel. Varustamise plaanimise lõppaktiks on lepingu sõlmimine hankija-ettevõtte ja tarbija-ettevõtte vahel.

Materjalide jaotuse fikseerimine seadusandluse korras nõuab tarbija-ettevõttelt nende kulutamist vastavalt kinnitatud tarviduse plaanile ning hankija-ettevõttelt nende hankimist lepingus fikseeritud kogustes ja tähtaegadel.

Nende rahvamajanduse plaaniga seatud nõuete mittetäitmine ühe või teise poole poolt tekitab kahju rahvamajandusele. Materjali mitteõigeaegne hankimine hankija poolt ajab nurja tarbija-ettevõtte tootmisplaani täitmise ja võib omakorda nurja ajada hankimisplaani täitmise ka nende materjalide suhtes, mida ettevõte on kohustatud hankima mõnele teisele ettevõttele. Mingi materjali ülekulutus tarbija-ettevõtte poolt võib ühelt poolt materjalide range limiteerimise tõttu põhjustada puudujääki selles kindlaksmääratud tootmisplaani täitmiseks vajalikus materjalis; teiselt poolt põhjustab materjali ülekulutus toodangu omahinna suurenemist, võrreldes plaaniomahinnaga,

mille tagajärjeks on sotsialistliku akumulatsiooni summa vähenemine. Materjalide jaotusplaani rikkumine nii hankija kui ka tarbija poolt põhjustab materjalide bilansi rikkumist ja ebaproportsionaalsusi rahvamajanduses ning on seepärast plaanimajanduses lubamatu.

Iseäranis teravaks muutub range distsipliini vajadus materiaalse varustamise plaanide jälgimises sõjaajal, kui korratus materjalide hankimises võib nurja ajada kiireloomuliste sõjaliste tellimuste täitmise ja kui isegi iga kilo defitsiitse materjali ülekulutus on lubamatu pillamine.

Eespoolöeldu materiaalse varustamise korralduse kohta NSVL-s määrab need ülesanded, mis on meie tööstusstatistikal täita selle lõigu uurimisel. Esimene ülesanne on jälgida, kuivõrd korrapäraselt saabuvad materjalid, kuivõrd on kindlustatud, et ettevõtted saaksid kõiki materjale vajalikes kogustes, lepingus fikseeritud tähtaegadel ning kvaliteedi ja komplektsuse tingimustest kinnipidamisega. Statistika teine ülesanne materiaalse varustumise uurimise alal on tuvastada, kuivõrd ratsionaalselt kasutatakse materjale. Kolmas ülesanne seisneb nende abinõude uurimises, mida meie ettevõtted rakendavad materjalide paremaks kasutamiseks, ja nende abinõude tõhususe uurimises.

§ 2. Materjalide küllaldase ja õigeaegse hankimise jälgimise viise.

Kriteeriumiks, mille järgi otsustatakse, kas ettevõttel on küllalt materjale, on varustamisplaan, mis on koostatud kõigepealt tootmisplaani ja teiseks materjali erikulutuse normide alusel. Ettevõtte juhataja poolt oleks ettevaatamatu, kui tal ei oleks teatavat materjalide varu, mis tagab ettevõtte katkestamatu töö sel juhul, kui varustamises tekib viivitusi. Kuid väga suurte tagavarade kogumine ei ole ettevõtte enda huvides, sest selle tõttu suurenevad käibevahendid liialt ja väheneb nende käibimiskiirus; peale selle võib materjali kuhjumine ühe ettevõtte

kätte põhjustada seisakuid teiste ettevõtete varustamises või üleliigset tootmist nende valmistamise alal. Tarbijate vajaliku materjalide tagavara norm leiab kajastust varustamisplaanides ja materjalide bilanssides.

Ettevõtete materjalidega varustamise käigu iseloomustamiseks on kehtestatud eriline aruandlus kõrgemal seisvate organisatsioonide ees.

Selle aruandluse tüüpiline programm on järgmine:

Materjalide nimetus	Mõõduühik	Saadud		Kulutatud		Ülejääk kuu lõpul
		kokku	selle hulgas fondide arvel	kokku	selle hulgas tootmises	

Eelkõige tuleb tähelepanu pöörata sellele, et kõik teatmed selles tabelis antakse naturaalväljenduses, sest ainult sellistena pakuvad need andmed huvi materiaalse varustumise iseloomustamiseks. Tabelis puudub summade rida, sest mitme eri materjali summa, olgu see antud väärtuselises või mingis muus väljenduses, ei paku mingit huvi materiaalse varustumise iseloomustamise seisukohalt.

Kui võtta arvesse, et see aruanne esitatakse igal kuul, ja kui tabelis toodud teatmetele lisada andmed eelmise kuu lõpul ülejäänud materjalide kohta, siis on meie käsutuses lühike materjalide bilanss aruandekuu kohta.

Aruandes esitatud teatmetele täienduseks on organi jaoks, kes saab aruande, veel andmed materjalide koguste kohta, mida ettevõte pidi saama plaani järgi, ja koguste kohta, mida ta oli õigustatud kulutama vastavalt tootmisplaanile. Võrreldes andmeid materjalide tegeliku saamise ja kulutamise kohta vastavate plaaniandmetega, saame üldise kujutluse materjalide varustamise ja kulutamise plaani täitmisest.

Et selle aruandevormi eesmärk on koguda andmeid, mis iseloomustavad materjalidega varustamise käiku, siis veergudes „Saadud" tuleb anda teatmeid materjali tegeliku saabumise kohta ettevõtte lattu. Teel või raudteejaamades olevaid materjale ei tule siin näidata. Veerus „Tootmises kulutatud" näidatakse materjalide „tegelik kulutus", s. o. antud tööeseme kulutus tootmisprotsessis. Materjale, mis on kirjutatud kuluarvesse, kuid on veel tsehhide ladudes, ei tule siin näidata. Veerus „Ülejääk" näidatakse materjalide kogused, mis on tehase ja tsehhide ladudes.

Ülaltoodud aruandevormi järgi saadavad teatmed võimaldavad võrdlemisel plaaniandmetega saada ainult üldise kujutluse ettevõtte vastavate materjalidega varustamise plaani ja materjalide kulutamise plaani täitmisest. Varustamise plaani purgivamaks iseloomustamiseks on tarvis veel mõningaid täiendavaid andmeid.

Et otsustada, kuivõrd korralikult on täidetud ettevõtte materjalidega varustamise plaan (s. o. kas on kinni peetud hankijaga sõlmitud lepingus fikseeritud tähtpäevadest), on tarvis teada niihästi kuu jooksul saadud materjalide kogust kui ka materjalide saabumise kuupäeva. On kerge kujutleda juhtumit, kus aruandes on näidatud, et ettevõte sai mingi materjali plaanis ettenähtud koguses või isegi plaani ületavas koguses, aga see materjal saabus alles viimasel kuupäeval. Sel juhtumil, kui ettevõttel puudusid küllaldased materjalide tagavarad, on nurja aetud nende toodete tootmisplaani täitmine, millede valmistamiseks tarvitatakse seda materjali. Kuid kuuaruande andmetest võib teha väära järelduse, et ettevõtte tarvidus selle materjali järele oli täielikult rahuldatud.

Täieliku pildi materjalide hankimise küllaldusest ja õigeaegsusest võib saada järgmisest tabelist, mis on koostatud oletusel, et ettevõte töötab rütmiliselt [1]).

---

[1]) Tabelis esitatud tinglikud arvulised andmed on toodud pidevalt (ilma puhkepäevadeta) töötava ettevõtte kohta.

Materjali nimetus	Mõõduühik	Kuu tarvidus	Päeva tarvidus	Ülejääk kuu algul	Saabumise kuupäev	Saabunud kogus	Käesoleva kuu kindlustatud tarvidus normpäevades	Kuu kindlustatud tarvidus koguses
		1	2	3	4	5	6	7
A . . .	kg	6000	200	120	—	—	0,6	120
	—	—	—	—	5	1000	5	1000
	—	—	—	—	15	4000	15	3000
	—	—	—	—	30	1000	—	—
Kokku	—	6000	—	—	—	6000	20,5	4120
B . . .	kg	1500	50	1000	—	—	20	1000
	—	—	—	—	10	600	10	500
Kokku jne.	—	1500	—	—	—	600	30	1500

Ettevõttel oli materjali A 120 kg suurune ülejääk, mis päevase 200 kg suuruse tarviduse korral tagas talle 0,6 päeva tööd. Esimene materjalipartii saabus 5. kuupäeval 1000 kg koguses. Kuni selle momendini oli ettevõtte tarvidus selle materjali järele (kui ei rakendatud erilisi abinõusid, millest kõneleme allpool) rahuldamata. Saabunud materjal kindlustas kindlaksmääratud päevase kulutusnormi korral ettevõttele seda materjali 5 päevaks, s. o. 6.—10. kuupäevani (incl.). Kuid järgmine materjalipartii saabus alles 15. kuupäeval, mistõttu ettevõttel tekkis juba teist korda materjaliga raskusi. Arvutades, mitmeks antud kuu päevaks kindlustab ettevõttele materjali 15. kuupäeval saabunud kogus, saame 4000:200 = 20 päeva. Kuid kuu lõpuni jäi kõigest 15 päeva. Seepärast kirjutame oma tabeli 6. veergu 15 päeva.

Viimane materjalipartii saabus 30. kuupäeval. Et eelviimane partii täiesti kindlustas ettevõtte töö kuni kuu lõpuni, siis viimase partii kohta jätame 6. veeru täitmata, sest käesoleva kuu tarviduse rahuldamise seisukohalt osutus selle koguse saabumine tarbetuks.

Võttes kokku 6. veeru arvud materjali A osas saame 20,6 päeva. See tähendab, et ettevõtte tarvidus selle materjali järele

tähendatud saabumistempo korral oli kindlustatud 20,6 päevaks. Teiste sõnadega, 30 — 20,6 = 9,4 päeva jooksul oli ettevõtte tarvidus materjali järele rahuldamata. Kuid 5. veeru arvude summa võrdlemisel 1. veeru andmetega võib tekkida arvamus, nagu oleks kuu varustamisplaan täidetud. Viimase veeru andmed annavad ettevõtte kuutarviduse kindlustamisest sama pildi, kuid juba materjali absoluutsetes kogustes. Need on saadud sel teel, et 2. veeru andmed on korrutatud 6. veeru andmetega. Viimase veeru arvude summast materjali A osas nähtub, et kuutarvidus on rahuldatud 4120 kg ulatuses ehk, jagades selle arvu päevase normiga, 4120 : 200 = 20,6 päevaks.

Materjali B osas saame teissuguse pildi. Kuutarvidus selle materjali järele on rahuldatud täielikult materjali suure tagavara tõttu, mis kindlustas ettevõttele töö 20 päevaks, sellele vaatamata, et materjali varustamise plaan oli täidetud ainult 40% ulatuses.

Kogu meie näide on rajatud eeldusele, et ettevõtte töö oli rangelt rütmiline. Kui ei rakendata erilisi ratsionaliseerimisvõtteid teatava materjali asendamise alal teisega ja selle materjali range kokkuhoiu alal, siis on võimalik sellest materjalist valmistatavate toodete tootmisplaani täita ainult rikkudes töö rütmi, mis aga ettevõtte töös on negatiivseks nähtuseks. Kui aruande andmed avastavad, et materjalide õigeaegses hankimises on esinenud häireid, siis on huvitav võrrelda materjalidega varustamise andmeid andmetega neist materjalidest valmistatavate toodete päevase väljalaske kohta.

Teades toodete väljalaske päevast ülesannet ja teades, millist materjali tarvitatakse nende tootmisel, on kerge arvutada, kui suur on materjali puudumisest või selle mitteõigeaegsest hankimisest tingitud toodete vaegväljalase. Oletame, et materjali A (vt. eelmist tabelit) kulutatakse toote X tootmisel, millist toodet tootmisplaani järgi peab päevas välja lastama 20 ühikut. Et meie tabeli andmeil selle materjali järele oli vajadus 9,4 päeva jooksul, siis tähendab see, et toote X vaegväljalase oli 9,4 · 20 = 188 ühikut.

Muide olgu tähendatud, et mõnikord arvutatakse esitatud skeemi järgi toodete vaegväljalase mitme materjali vaegvarustamise väärtuse summa alusel. Et aga igal materjalil on oma otstarve, siis säärase summaarse arvutuse tulemusel pole mingit praktilist tähtsust.

§ 3. Materjalide kulutuse näitajad.

Nagu ülal oli tähendatud, tuleb materiaalse varustumise uurimisel materjali kulutuseks pidada teatava materjali tegelikku kulutust tootmisprotsessis ja ei mingil juhul selle „raamatulist" kulutust, mille all mõeldakse materjali kirjutamist kuludesse raamatupidamise kirjendites, mis iseloomustavad materjali liikumist laos.

Materjali kulutamise plaani täitmisest saame üldise kujutluse, kui võrdleme tegelikku kulutust plaanis ettenähtud kulutusega. Nende andmete võrdlemise tulemusena saame kujutluse teatava materjali absoluutsest ülekulutusest või, vastupidi, absoluutsest kokkuhoiust.

Mingi materjali kulutuse suurus fikseeritakse plaanis, lähtudes eeldusest, et tootmisplaan täidetakse 100% ulatuses. Tegelikult võib aga tootmisplaan olla ületatud või, vastupidi, vaegtäidetud. Seepärast on tähtis tuvastada materjali suhteline kokkuhoid või suhteline ülekulutus.

Materjali suhtelise kokkuhoiu ja suhtelise ülekulutuse näitaja arvutatakse analoogiliselt vastavate näitajatega töötasufondi kulutamise alalt, ainult selle erinevusega, et siin tuleb need näitajad arvutada iga materjali kohta eraldi, võttes arvesse selle toote tootmisplaani täitmist, mille tootmiseks teatavat materjali kulutatakse.

Materjali suhtelise kokkuhoiu ja suhtelise ülekulutuse näitaja arvutatakse skeemi järgi, mida kujutab avaldis

$$M_1 : (M_0 \frac{Q_1}{Q_0}),$$

kus sümbolid M_1 ja M_0 tähendavad materjali tegelikku ja plaanis ettenähtud kulutust ning sümbolid Q_1 ja Q_0 — toote tegeliku ja plaanis ettenähtud väljalaske suurust.

Oletame, et materjali tegelik kulutus oli 1200 kg ja plaanis ettenähtud kulutus 1000 kg, kusjuures toodete väljalase oli 780 ühikut, kuna plaan nägi ette 600 ühikut. Arvutades ülaltoodud avaldise järgi, saame:

$$1200 : \left(1000 \cdot \frac{780}{600}\right) = \frac{1200}{1300} = 0{,}923 \text{ ehk } 92{,}3\ \%.$$

See tähendab, et ettevõtte materjali suhteline kokkuhoid on 7,7%. Absoluutses väljenduses on selle suhtelise kokkuhoiu tulemus 1300 — 1200 = 100 kg.

Teisendades ülaltoodud avaldise, saame:

$$M_1 : \left(M_0 \frac{Q_1}{Q_0}\right) = \frac{M_1 Q_0}{M_0 Q_1} = \frac{M_1}{Q_1} : \frac{M_0}{Q_0}.$$

Avaldised $\frac{M_1}{Q_1}$ ja $\frac{M_0}{Q_0}$ tähendavad toodanguühikule kulutatud materjali koguseid ehk materjali „erikulutusi". Siit järeldub, et materjali suhteline kokkuhoid tähendab materjali erikulutuse vähenemist ja suhteline ülekulutus tähendab materjali erikulutuse suurenemist võrreldes plaaniga.

§ 4. Materjalide erikulutuse indeks.

Materjali ratsionaalse kasutamise näitajaks on teatava materjali erikulutuse indeks.

Kui mingit materjali kulutatakse ainult ühe toote tootmiseks, siis ei tekita selle materjali erikulutuse individuaalindeksi arvutamine mingeid raskusi. Oletame, et plaani järgi võis toodanguühikule kulutada 0,5 kg materjali ja et tegelikult kulutati aga 0,4 kg. Erikulutuse individuaalindeks on siis

$$\frac{0{,}4}{0{,}5} = 80\%,$$

mis tähendab, et materjali hoiti kokku 20%. Selle kokkuhoiu absoluutne suurus toote 1000 ühiku kohta on

$$1000 \cdot 0{,}20 \cdot 0{,}5 = 100 \text{ kg}.$$

Neil juhtudel aga, kui ühte ja sama materjali kulutatakse mitme toote valmistamiseks, peab arvutama erikulutuse agregaatindeksi, mille avaldis on

$$\frac{\Sigma m_1 q_1}{\Sigma m_0 q_1},$$

kus sümbolid m_1 ja m_0 tähendavad materjali erikulutusi aruandeperioodil ja baasiperioodil ning q_1 — aruandeperioodil valmistatud toote kogust.

Materjali erikulutuse agregaatindeksi arvutamise käik nähtub järgmisest näitest:

Tooted	Aruandeperioodil toodetud ühikute arv	Materjali erikulutus (kg)		Materjali kulutus aruandeperioodi toodangule	
		baasiperioodil	aruandeperioodil	baasiperioodi	aruandeperioodi
				erikulutuse normide järgi	
A	200	0,5	0,4	100	80
B	400	0,8	0,9	320	360
C	600	0,7	0,6	420	360
Kokku	—	—	—	840	800

Materjali erikulutuse indeks on

$$\frac{800}{840} = 95{,}24\%.$$

Materjali absoluutne kokkuhoid kogu väljalaske kohta on

$$840 - 800 = 40 \text{ kg}.$$

Materjali erikulutuse indeksi koostamisel peab silmas pidama, et materjali ratsionaalse kasutamise määra muutuse iseloomustamise seisukohalt on ainult mõtet selle indeksi arvutamisel iga materjali kohta eraldi. Kui meid huvitab aga materjali erikulutuse muutumine toodangu omahinna analüüsi seisukohalt, siis on mõtet ka kõigi materjalide erikulutuse üldindeksi arvutamisel. Seejuures tuleb aga eri materjalide erikulutus anda mitte naturaalses, vaid väärtuselises väljenduses

(kõigi materjalide kulutuste summa arvestatuna toodanguühiku kohta). Sel teel saadud indeks näitab, mitme protsendi võrra on vähenenud (või suurenenud) ettevõtte kogu toodangule kulutatud materjalide maksumus. Selle materjalide maksumuse indeksiga tutvume omahinna peatükis (ptk. XI, § 12).

§ 5. Materjali mittevastavus nõuetele kui ülekulutust põhjustav tegur.

Materjalide ülekulutus, mida näitavad suhtelise ülekulutuse näitaja ja erikulutuse indeks, võib tingitud olla reast tegureist, milledest osa iseloomustab ettevõtte halba tööd ja teine osa mittenõuetekohase kvaliteediga materjali hankimist.

Puudutamata neid ettevõtte süü läbi tekkinud materjalikadude põhjusi, mis tulenevad ilmsest ebamajanduslikkusest nende säilitamisel (materjalide riknemine ladudes, vargused jms.), peatume neil ülekulutustel, mis on tingitud materjali väärast kasutamisest tootmisprotsessis. Nende kadude väljenduseks on materjalist mittetingitud praak. Nende avastamine toimub praagist tingitud kahjude põhjuste dešifreerimise korras.

Materjalikadude kõrval, mis tekivad tarbija-ettevõtte süü läbi, võivad materjali kasutamisel aset leida ka niisugused kaod, mis on tingitud sellest, et hangitud materjali kvaliteet ei vasta nõuetele.

Materjali mittevastavus nõuetele võib avalduda eelkõige selles, et materjal oma sisemiselt omaduselt ei kõlba temast (või tema abil, kui on tegemist abimaterjaliga) täisväärtusliku toote valmistamiseks. Neil juhtudel, kui materjali alaväärtuslikkus avastatakse tarbija poolt enne selle võtmist töötlemisse, toob see kaasa reklamatsiooni esitamise, materjali tagastamise jne. Kui aga materjali alaväärtuslikkus jääb õigel ajal avastamata, siis on selle tagajärjeks toodete kvaliteedi alanemine ja „materjalist tingitud praagi" esinemine. III peatükis juba

käsitlesime kvaliteedi alanemisest ja praagist tingitud kahjusid.

Materjali mittevastavus nõuetele võib avalduda ka selles, et materjal oma välistelt omadustelt ei vasta lepingu tingimustele (näiteks mõõtmetelt ebaühtlane materjal). Sel momendil on suur tähtsus materjali mehhaanilise töötlemise aladel, mis on suunatud ta kuju muutmisele, eriti metalli töötlevas ja puitu töötlevas tööstuses. Säärase materjali töötlemisele võtmise otseseks tulemuseks on suured jäätmete kogused (suured laastukogused detailide valmistamisel metallist, mis ületab lubatud mõõtmete tolerantsid, ja suured lõikmete kogused ebaühtlase materjali juurdelõikamisel). Mõnikord põhjustab see asjaolu ka tööproduktiivsuse alanemist säärase materjali töötlemise staadiumis.

Peatumata küsimusel, kuidas avastada kõiki selliseid nõuetele mittevastava materjali saamise juhtumeid, konstateerime ainult, et statistika osa neil juhtumeil seisneb neist faktidest paratamatult tulenevate tagajärgede avastamises.

§ 6. Ratsionaliseerimisabinõude tarvitusele võtmine kui materjali parema ärakasutamise tegur.

Materjalide ratsionaalsema ja kokkuhoidlikuma kulutamise vajaduse äratundmine Isamaasõja ajal haaras laialdaselt meie ettevõtete töölisi ja insener-tehnilist personaali ja sai materjalide kokkuhoiu alal suure hulga ratsionaliseerimisettepanekute allikaks.

Ratsionaliseerimisideed materjalide kokkuhoiu alal arenevad kahes suunas: materjali kulutuse vähendamise suunas ning kallihinnaliste ja defitsiitsete materjalide asendamise suunas odavamate ja külluses esinevate materjalidega. Nende ettepanekute tulemuseks võib nii ühel kui ka teisel juhtumil olla toodangu omahinna alanemine, mistõttu suurenevad sotsialistliku akumulatsiooni summad ja saab võimalikuks samade kulutustega

valmistada suuremaid koguseid mitte ainult teatavat toodet, vaid ka teisi tooteid.

Need asjaolud määravad ka need ülesanded, mis statistikal on täita materjalide kokkuhoiu alal teatavate ratsionaliseerimisettepanekute tõhususe selgitamisel.

Oleme eespool juba kõnelnud materjali kokkuhoiu koguselisest ja naturaalsest väljendamisest. Seda väljendavad materjali suhtelise kokkuhoiu näitaja ja erikulutuse indeks. Käsitleme nüüd kokkuhoiu arvutamist rahalises väljenduses.

Arvutades materjali parema ärakasutamisega saavutatud rahalist kokkuhoidu, peab silmas pidama, et kehtivate määruste kohaselt premeeritakse majanduslikult tõhusaiks osutunud ratsionaliseerimisettepanekuid. On selge, et saavutatava kokkuhoiu arvutamisel tuleb arvesse võtta ka preemia suurus. Seepärast arvutatakse rahaline kokkuhoid järgmise avaldise järgi:

$$Z_0q_1 - Z_1q_1 - y,$$

kus sümbolid Z_0 ja Z_1 tähendavad toodanguühikule kulutatud materjali maksumust enne ja pärast ratsionaliseerimisettepaneku rakendamist, q_1 — valmistatud toodete kogust ja y — saada oleva preemia suurust.

Vaatleme järgmist konkreetset näidet:

Toodanguühikule kulutatud materjali maksmus (rbl.)		Valmistatava toote kogus	Preemia ratsionaliseerijale (rbl.)
enne ratsionaliseerimisettepaneku rakendamist	pärast ratsionaliseerimisettepaneku rakendamist		
10	8	10 000	500

Kokkuhoiusumma on sel juhtumil

$$100\,000 - 80\,000 - 500 = 19\,500 \text{ rbl.}$$

Ratsionaliseerimisabinõu rakendamisest mingil perioodil saadud rahalise kokkuhoiu arvutus on väga lihtne. Selleks on

vaja ainult arvutada toodanguühiku kohta saadud kokkuhoid ja korrutada see sel perioodil väljalastava toodangu kogusega.

Isamaasõja ajal omandas suure tähtsuse kohalikkude materjalide tarvitamine ja kaugelt veetavate materjalide asendamine nendega. Sääraste abinõude tõhusus teatava ettevõtte seisukohalt avaldub tootmises kulutatava materjali maksumuses ja kajastub materjalide maksumuse indeksis.

Materjalide kokkuhoiu alal rakendatavate ratsionaliseerimisabinõude süsteemis on samuti suur tähtsus materjalide jäätmete ärakasutamisel. Eespool oli mainitud, et jäätmete hulga suurenemine on materjali sobimatuse otsene tagajärg ja põhjustab materjalile tehtavate kulude suurenemist. Nende kulude vähendamise üheks viisiks, peale võitluse materjali ebaühtlusega, on abinõude rakendamine jäätmete ärakasutamiseks.

Püüdmata anda siin kõigi materjali kokkuhoidmiseks kasutatavate abinõude loetelu, milledest suurem osa viiakse ellu meie ettevõtete stahhaanovlaste algatusel, tähendame ainult, et ettevõtete statistika kohustuseks on nende abinõude registreerimine ja nende tõhususe uurimine. Nende abinõude registreerimine polnud tähtis mitte ainult Isamaasõja perioodil meie ettevõtete töötajate loova initsiatiivi suure pingutuse tulemuste jäädvustamisena, vaid ka kui selliste kogemuste fikseerimine, mis peavad rakendamist leidma paljudes teistes ettevõtetes.

Mis puutub nende vahendite tõhususe uurimisesse, siis peab vastavate arvutuste üldine skeem seisnema ühele ja samale toodangule enne ja pärast teatava abinõu rakendamist tehtava materjalikulutuse (naturaalses või rahalises väljenduses) tuvastamises.

XI peatükk.

Tööstusliku toodangu omahinna statistika.

§ 1. Tööstusliku toodangu omahinna statistilise uurimise ülesanded.

Väga oluliseks tööstuse töö näitajaks on tööstustoodete omahinna tase. Seda omahinna tähtsust tööstuse töö näitajate süsteemis määrab eelkõige see, et omahinna tase võtab kokku ettevõtte töö positiivsete ja negatiivsete momentide mõju. Omahinna taset mõjustavad toodangu maht, selle kvaliteet, tööjõu kasutamise määr, tööproduktiivsus, töötasufondide õige kasutamise määr, seadistuse kasutamise määr ja lõppeks tooraine ja abimaterjalide ratsionaalse kasutamise määr, samuti ka tootmise organiseerimise meetod. Eriti tuntud on see suur tähtsus, mis võitluses omahinna alandamise eest on üleminekul tootmise voolumeetodile. Seega iseloomustab omahind ettevõtte tootmistöö kvaliteeti eriti keskendatud kokkuvõtlikul viisil.

Ühtlasi on see eriline tähelepanu, mida osutatakse omahinnale tööstuse töö uurimisel, seletatav sellega, et omahinna alandamine on sotsialistliku akumulatsiooni põhiallikaks.

Seepärast on täiesti arusaadav, et omahinna alandamise küsimus on alati olnud partei ja valitsuse tähelepanu keskpunktiks. Sellest aga tuleneb omakorda tööstusliku toodangu omahinna alatise jälgimise ja selle põhjaliku uurimise vajadus meie statistiliste organite poolt.

Omahinna uurimise võib jaotada kolme järjestikusesse etappi: 1) eri liiki toodete omahinna arvutamine (omahinna

kalkulatsioon), 2) kokkuvõtlik omahinna taseme võrdlemine mingi baasiga (omahinna indeksi arvutamine) ja 3) teatavat omahinna taset tingivate tegurite analüüs.

Omahinna uurimise esimene etapp kuulub organisatsiooniliselt raamatupidamise aparaatide kompetentsi. Omahinna arvutamise aluseks on raamatupidamise kontode süsteem, mis kajastab tootmiskulusid, omahinna summa on aga ettevõtte rentaabluse määra arvutamise aluseks. Peab märkima, et juba omahinna uurimise esimesel staadiumil, s. o. omahinna arvutamise staadiumil kasutatakse laialdaselt statistilise keskmise meetodit. Eri toodete omahinna arvutus ise määrab enamikul juhtumeil mingi toote keskmise omahinna. Ka tootmiskulude määratlemisel kasutatakse jällegi laialdaselt keskmiste meetodit (keskmised kulukoefitsiendid jne.). Seega juba omahinna uurimise selles staadiumis tuleb ilmsiks kaht liiki töö koopereerimine: kalkulatsiooniga tegeleval raamatupidajal peavad olema kas või elementaarsedki statistilised teadmised.

Omahinna uurimise teine staadium, s. o. üksikute toodete omahinna individuaalindeksite ja kogu toodangu omahinna üldindeksi arvutamine on juba täiel määral statistiline operatsioon.

Omahinna uurimise kolmas staadium — selle analüüs ja teatavat omahinna taset tingivate tegurite selgitamine — on olemuselt samuti statistilist laadi operatsioon.

Rõhutades statistika suurt tähtsust omahinna uurimisel, ei taha me sugugi öelda, et organisatsiooniliselt see töö peaks kuuluma statistilise aparaadi kompetentsi. Praktikas tegeleb selle tööga, arvates siia ka elementaarse omahinna analüüsi, raamatupidamise aparaat, mille kasuks võib tuua rea mõjuvaid kaalutlusi. Kuid kes ka omahinna uurimisega iganes tegeleks, ilma statistiliste üldistamise ja analüüsi võtete tundmiseta ei saa ta toime tulla. Ja mida sügavamalt teostatakse omahinna analüüsi, seda täielikumalt tuleb kasutada statistika vahendeid.

Omahinna uurimist mitme ettevõtte ja kogu rahvamajanduse ulatuses teostavad meil ministeeriumide statistilised organid ja NSVL Riikliku Plaanikomisjoni SKV.

Asudes omahinna uurimisele selles ulatuses, võib märkida järgmisi tööstusstatistika üldisi ülesandeid sellel alal: 1) omahinna indeksite arvutamine omahinna alandamise plaani täitmise jälgimise eesmärgil, 2) omahinna struktuuri uurimine ja 3) omahinna tegelikku taset tingivate tegurite selgitamine.

§ 2. Omahinna liigid. Omahinna elemendid ja kalkulatsiooniartiklid.

Plaanimisel ja arvestamisel mõeldakse omahinna all ettevõtte nende kulutuste summat (rahalises väljenduses), mis on seotud teatavat mahtu ja koostist omava toodangu väljalaskega.

Võib kõnelda teatavat liiki toodangu ühiku omahinnast (ehk omakulust), mõeldes selle all kas individuaalse toodangu teatava konkreetse eksemplari väljalaskmisega seotud kulude summat või massiliselt valmistatava toodangu ühele ühikule osanevat keskmist kulutuste summat. Võib kõnelda ka terve toodete rühma omahinnast, näiteks kogu kaubatoodangu omahinnast, mõeldes sellega kogu teatava toodete rühma väljalaskmisega seotud kulude summat.

Kummalgi juhul võidakse mõistele „toodangu väljalaskmine" anda erinev sisu, mistõttu ka omahinna mõiste võib saada erineva tähenduse.

Võib kõnelda toote väljalaskmisest tootmisest, mõeldes kõigi teatava toote valmistamisega seotud tootmisoperatsioonide lõpetamise ja selle lõpetatud tooteks tunnistamise momenti. Kõigi kuni selle momendini kantud kulude summat nimetatakse tootmisomahinnaks (vabrikulis-tehaseliseks tootmisomakuluks).

Võib kõnelda samuti toodangu väljalaskmisest, mõeldes sellega toodangu väljamist tööstusettevõttest ja selle siirdumist kaubakäibe sfääri. Kuni selle momendini kantud täiendavate kulude summat nimetatakse realiseerimisomahinnaks (kaubanduslikuks omahinnaks).

Peatume kõigepealt vabrikulis-tehaselist tootmisomahinda moodustavatel kulutustel.

Lähtemomendiks tootmiskulude rühmitamisel võib olla kahe põhirühma eristamine: 1) siirdud töö maksumus ja 2) elava töö maksumus (tema tasutud osas). Edasi tuleb kumbki rühm liigendada veel koostusosadeks. Eriti on siirdud töö materialiseeritud igasugustes tööesemetes (tooraines, abimaterjalides, kütteaines) ja toodetele siirdavas töövahendite maksumuses (amortisatsioonisummades). Elavale tööle tehtud kulud moodustavad töötasu ja juurdearvestused töötasule.

Omahinna liigendamisel elementideks tekib peale loetletud elementide veel segarühm „muud rahalised kulud". Sellesse rühma kuuluvad komandeerimiskulud, sõidutranspordi ülalpidamiskulud, posti-, telegraafi- ja telefonikulud, kantselei- ja trükikulud jms.

Omahinna eri elementide osatähtsust eri tööstusharude toodangu omahinnas illustreerib järgmine tabel (protsentides) [1]):

Tööstusharude nimetus	Töötasu koos juurdearvestustega	Põhitooraine ja abimaterjalid	Kütteaine ja elektrienergia	Amortisatsioonisummad	Muud kulud	Kokku
Kivisöetööstus .	62,9	19,9	3,2	3,1	10,9	100
Naftatööstus . .	23,5	6,7	4,9	42,1	22,8	100
Must metallurgia	27,3	45,2	18,2	3,7	5,6	100
Masinaehitustööstus . . .	39,2	46,3	3,7	2,3	8,5	100
Põhikeemiatööstus . . .	27,2	43,1	11,1	6,7	11,9	100
Puuvillatööstus .	16,6	77,8	2,7	1,1	1,8	100
Õmblustööstus .	11,0	87,1	0,3	0,2	1,4	100
Suhkrutööstus .	11,0	84,2	1,6	0,8	3,4	100

[1]) Arvulised andmed on 1937. aastast ja on võetud S. J. Turetski raamatust „Omahind ja hinnakujunemise küsimusi", lk. 218—219 (vene keeles).

Nagu nähtub sellest tabelist, on omahinna eri elementide osatähtsus eri tööstusharudes järsult erinev. Eriti kõigub elava töö osatähtsus 11%-st (suhkrutööstus ja õmblustööstus) kuni 62,9%-ni (kivisöetööstus). Amortisatsiooni osatähtsus kõigub 0,2%-st (õmblustööstus) kuni 42,1%-ni (naftatööstus) jne.

Omahinna liigendamise tähtsus seisneb selles, et ta näitab, „mis oli kulutatud tootmiseks materjalidest, energiast, töötasust jne.". Teiste sõnadega, omahinna liigendamine elementideks annab meile selge kujutluse sellest, millist osa etendavad mingis tööstusharus omahinna kujundamisel siirdud töö ja elav töö, milline on siirdud töö eri elementide osa selles. See omistab omahinna elementide liigitelule erilise väärtuse tööstusest saadud rahvatulu tuvastamisel.

Teiselt poolt, omahinna oma koosseisult esimesel pilgul ühtlastena näivate elementide üksikasjaline analüüs kutsub esile vajaduse neid veelgi edasi lahutada algelementideks. Nii näiteks leidub sellises elemendis kui tooraine peale siirdud töö maksumuse ka osake elavat tööd (kohaletoimetamise ja säilitamise töö, tooraine ettevalmistamine esimeseks tootmisoperatsiooniks).

Kõige selle tõttu on omahinna lahutamine koostuselementideks väga keerukas operatsioon ja väga sagedasti polegi seda võimalik täiesti laitmatult teostada. Seepärast teostatakse omahinna lahutamist elementideks ettevõtetes kehtiva praktika kohaselt harilikult kord aastas seoses aastaaruande koostamisega. Ettevõtete aastaaruannetes (vorm nr. 5 „Tootmiskulud") lahutatakse omahind järgmisteks elementideks: 1) tooraine ja põhimaterjalid, 2) abi- ja muud materjalid, 3) kütteaine, 4) mujalt saadud elektrienergia, 5) põhi- ja lisatöötasu, 6) juurdearvestused töötasule, 7) amortisatsioon, 8) mitmesugused rahalised väljaminekud (kolimisrahad, komandeerimisrahad, kantseleikulud, trahvid, viivised jne.).

Omahinna jooksev arvestus ei näita omahinna struktuuri mitte elementide, vaid nn. „kalkulatsiooniartiklite" järgi.

Kalkulatsiooni praktikas puudub ühtlus kulude üldsumma jaotamises eri artikliteks. See on seletatav eri tööstusharude

eriomadustega, mis määravad ka iga tööstusharu omahinna erilise struktuuri, ja võib-olla osaliselt ka kindla tsentraliseeritud juhtimise puudumisega selles küsimuses.

Tööstusettevõtete aastaaruande vormis nr. 6 „Kaubatoodangu omahind" on antud järgmine tüüpiline kuluartiklite loetelu:

1. Tooraine ja põhimaterjalid ilma tehase sisemise käibeta (jäätmed maha arvatud).
2. Abimaterjalid.
3. Tehnoloogiline kütteaine.
4. Elektrienergia ja aur tehnoloogilisteks tarveteks.
5. Töötasu (põhi- ja lisatöötasu).
6. Juurdearvestused töötasule.
7. Sissetöötamisega seotud kulud.
8. Tsehhikulud (selle hulgas seadistuse töötamisega seotud kulud).
9. Tehase üldkulud.
10. Praagist tekkinud kaod.
11. Välistel põhjustel esilekutsutud tööseisakutest tekitatud kahjud.
12. Muud tootmiskulud.

Kokku vabrikulis-tehaseline tootmisomahind.

13. Kaubanduslikusse omahinnasse arvatud kulud.

Kokku kaubanduslik omahind.

Masinaehituse ja kaitsetööstuse ettevõtete aruandevormi artiklis „Tooraine ja põhimaterjalid" tuuakse eraldi esile „selle hulgas ostetud pooltooted". See esiletoomine on tingitud sellest, et neis tööstusharudes on ettevõtete koopereerimisel eriti suur tähtsus ja manustavatelt tehastelt koopereerimise korras saadud materjalide osatähtsus on niivõrd suur, et sel võib olla otsustav mõju toodangu omahinna tasemele.

Peatudes ülaltoodud omahinna artiklite loetelul peab ära märkima nende põhilise erinevuse varem loetletud omahinna elementidest, mis seisneb selles, et nende artiklite loetelus esinevad mõned „kompleksartiklid", mis ei ole lahutatud elementideks. Säärased artiklid on: tsehhikulud, tehase üldkulud ja sissetöötamisega seoses olevad kulud.

Kompleksartikkel „Tsehhikulud" sisaldab eneses: 1) tsehhi administratsiooni- ja ülalpidamiskulusid, 2) tsehhi põhivahendite ekspluateerimiskulusid (amortisatsioon ja korrashoid). See

artikkel sisaldab mitmesuguseid omahinna elemente: materiaalsete kulutuste elemente (siirdud töö, näiteks kütteaine kulutus tsehhiruumide kütmiseks, materjali kulutus jooksvaks remondiks jms.) ja, teiselt poolt, elava töö tasu (tsehhi kui tervikut teenindavate töötajate töötasu).

Samasugune kompleksne iseloom on ka artiklil „Tehase üldkulud", mis ühendab ettevõtte kui terviku töötamisega seoses olevaid kulusid. Siin esineb samuti materiaalsete kulutuste kõrval ka tehase üldpersonaali töötasu.

Kompleksartikkel „Sissetöötamisega seoses olevad kulud" sisaldab mõningaid lisakulusid, mis on seoses toodangu uute liikide väljalaskmisega (jooniste valmistamine, tehnoloogilise protsessi väljatöötamine, toodangu proovieksemplaride valmistamine jms.).

Kompleks- (koond-) artiklite olemasolu tõttu ei anna omahinna jaotamine artiklite järgi vastust küsimusele, millisel määral on omahinna kujunemisest osa võtnud siirdud töö ja elav töö ja milline on siirdud töö eri elementide osa omahinnas.

Kuid see ei tee veel väärtusetuks omahinna jaotuse tähtsust artiklite järgi. Selle jaotuse väärtus seisneb selles, et ta vastab küsimusele, millele ja millisel määral on kulutatud ettevõtte summasid seoses teatava toodangu valmistamisega. Selle näitaja tähtsust suurendab iseäranis see asjaolu, et samade artiklite läbilõikes koostatakse ka omahinna plaan. Järelikult, võrreldes omahinna tegelikku struktuuri plaanis ettenähtud struktuuriga, nähtub kohe, milliste artiklite alal on olnud plaaniga võrreldes ülekulutusi ja, ümberpöördult, milliste artiklite alal on summasid kokku hoitud ning millisel määral see on soodustanud omahinna alandamise plaani täitmist või ületamist.

Kui tootmisomahinnale lisada ettevõtte kulud, mis ei ole seotud tootmisega (nn. „mittetootmislikud kulud"), siis annab saadud summa meile realiseerimisomahinna ehk kaubandusliku omahinna.

Mittetootmislike kulude hulka, mis tuleb lisada tootmisomahinnale, et saada kaubanduslikku omahinda, kuuluvad järgmised kulukategooriad:

a) teadusliku uurimistöö kulud ja samuti tööstuslike standardide väljatöötamise kulud;

b) väljaspool tehast asetsevate valmistoodangubaasi ladude ülalpidamise kulud, ümberlaadimispunktide ülalpidamise kulud ja muud toodangu turustamisega seoses olevad kulud peale turustamisosakonna ja tehase juures olevate toodanguladude ülalpidamise kulude, mis kuuluvad tehase üldkuludesse;

c) toodete laadimis- ja veokulud, mis ei kuulu eraldi tasumisele ostjate poolt peale toodete väljalaskehinna. Selle punkti selgituseks peab tähendama, et on olemas terve rida tooteid, millede realiseerimisomahind arvutatakse franko sihtjaam.

Trustiline realiseerimisomahind sisaldab peale kõigi loetletud elementide veel trusti administratsiooni kõigi osakondade ülalpidamise kulusid (kaasa arvates varustamisosakonna, kapitaalehitusosakonna jne.).

§ 3. Omahinna indeksid.

Töö ja Kaitse Nõukogu 1932. a. 20. jaanuari määruse („Tööstusliku toodangu omahinna arvutamise korrast") kohaselt tehakse omahinna alandamise ülesanne koondistele ja ettevõtetele toodete üksikute liikide alal, võrreldes eelmise aasta tegeliku omahinnaga. Teiste sõnadega, rahvamajanduse plaanis antakse omahinna indeks, mille baasiks on eelmise aasta keskmine tegelik omahind („alandada omahinda nii ja nii mitme protsendi võrra, võrreldes läinud aasta keskmise tegeliku omahinna tasemega").

Selle tõttu, et omahinna plaan antakse mitte absoluutses, vaid suhtelises väljenduses (eelmise aasta omahinna protsentides), arvutatakse ka aruande andmeil omahinna indeks tavaliselt e e l m i s e a a s t a o m a h i n n a p r o t s e n t i d e s.

Üksikute toodete omahinna individuaalindeksite arvutamine seisneb seega aruandeperioodi omahinna taseme väljendamises baasiperioodi taseme protsentides. Kuid terve toodete rühma omahinna suhtelist taset iseloomustavate üldindeksite arvutamisel tekib rida kaunis keerukaid küsimusi.

Omahinna indeksite arvutamise praktikas kasutatakse üldindeksit agregaatkujul, mille avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0},$$

kus sümbol q_1 tähendab aruandeperioodil valmistatud toodete kogust ning sümbolid p_1 ja p_0 tähendavad aruandeperioodi ja baasiperioodi toodete omahinna taset. Selle avaldise järgi arvutatud indeksi mõte seisneb selles, et aruandeperioodi toodangu tegelikku omahinda võrreldakse sama toodangu (s. o. sama struktuuriga ja sama kogusega toodangu) baasiperioodi omahinnas arvutatud maksumusega.

Omahinna agregaatindeksi arvutamise meetodit võib illustreerida järgmise näitega:

Tooted	Ühiku omahind		Aruandeperioodil toodetud ühikute arv	Aruandeperioodi toodangu maksumus	
	baasiperioodil	aruandeperioodil		baasiperioodi omahinnas	aruandeperioodi omahinnas
A	12	11	5000	60000	55000
B	20	21	3000	60000	63000
C	4	4	2000	8000	8000
Kokku	—	—	—	128000	126000

Omahinna indeks on $\frac{126\,000}{128\,000} = 0{,}984$ ehk 98,4%.

Saadud omahinna agregaatindeks näitab, et toote A omahinna alanedes, toote B omahinna suurenedes ja toote C omahinna muutumatuks jäädes toodangu kui terviku omahind alanes 1,6% võrra.

Meie agregaatindeksiga samaväärse kaalutud aritmeetilise keskmise kujulise indeksi avaldis on:

$$\frac{\Sigma \frac{p_1}{p_0} q_1 p_0}{\Sigma q_1 p_0}.$$

Rakendades selle avaldise käesolevale näitele, saame:

Tooted	Baasi-perioodi	Aruande-perioodi	Individuaal-indeksid (%-des)	Indeksite kaalud
	omahind			
A	12	11	91,67	60000
B	20	21	105,00	60000
C	4	4	100,00	8000

Siit näeme, et kaalutud keskmine indeks on

$$\frac{60\,000 \cdot 91{,}67 + 60\,000 \cdot 105{,}00 + 8000 \cdot 100}{128\,000} = 98{,}4\%,$$

s. o. me saame sama indeksi, mis varemgi agregaatindeksi meetodi järgi.

§ 4. Toodangu võrreldava sortimendi probleem.

Omahinna üldindeksi arvutamiseks nii agregaatindeksi kui ka kaalutud keskmise indeksi meetodi järgi peavad meil olema kasutada andmed ühtede ja samade toodete baasiperioodi ja aruandeperioodi omahinna kohta. Teiste sõnadega, omahinna üldindeksi arvutamine toob meid toodangu võrreldava sortimendi probleemi juurde.

Toodangu võrreldava sortimendi küsimuse õige lahendus peab vahetult järelduma omahinna alandamise ülesandest. Täites mingi toote omahinna alandamise ülesannet, peab tööstus andma rahvamajandusele samasuguse toote väiksemate kuludega. Järelikult on võrreldava toodangu põhitunnuseks toodete tarbimisväärtuse ja kvaliteedi samasus. Sellelt seisukohalt on täiesti ükskõik, millise tehnoloogilise protsessi abil on toode valmistatud, kui aga tehnoloogilise protsessi muutused ei põhjusta toote kvaliteedi halvenemist. Samuti pole tähtsust sellel toote valmistamiseks tarvitatava tooraine asendamisel, mis ei halvenda toote kvaliteeti.

Toodangu võrreldavuse küsimuse lahendamisel on väga tähtis, kas baasiperioodil antud toote valmistamine oli täiesti sisse töötatud või valmistati seda toodet katsetamise korras. Viimasel juhtumil on toote

baasiperioodi omahind tavaliselt liiga kõrge. Seepärast ei tule sääraseid tooteid võtta võrreldava toodangu hulka. Kuid seda juhist ei pea laiendama kõigile tooteile, mida baasiperioodil toodeti väikestes kogustes, ja eriti mitte üksikuile tooteile, mis on valmistatud individuaalse tellimuse korras, muidugi kui neid tooteid valmistati mõlemal võrreldaval perioodil.

Üldreeglina jäetakse võrreldavast toodangust välja tootmislaadilised teenused nende individuaalsuse tõttu.

Toode, mille komplektsus, s. o. osade arv ja liik on muutunud, tuleb võtta võrreldavasse toodangusse, kui selle komplektsuse muutusega ei käi kaasas kindlaksmääratud standardi muutmine.

Kõik loetletud võrreldavat toodangut iseloomustavad tunnused on väljendust leidnud SKV omahinna aastaaruande ja perioodilise aruandluse vormide täitmise kehtivates instruktsioonides.

Peab tähendama, et võrreldava toodangu küsimusesse puutuvate instruktsiooniliste juhendite täpsustamine on aset leidnud alles viimastel aastatel (pärast 1939. a.), kui NSVL Riiklik Plaanikomisjon astus võitlusse mõnede rahvakomissariaatide praktikas ilmsiks tulnud püüuga vähendada võrreldava toodangu hõlmangut. Täpsete juhendite puudumise tõttu võrreldava toodangu kohta kitsenes mõnede rahvakomissariaatide võrreldava toodangu hõlmang kuni 50%-ni kogu kaubatoodangust ja enamgi. Selle tagajärjeks oli, et omahinna alandamise andmed nii kitsa toodete rühma kohta ei peegeldanud neid lünki, mis üksikutes lõikudes aset leidsid võitluses omahinna alandamise huvides.

Võitluses võrreldava toodangu hõlmangu kitsendamisega rakendatakse peale instruktsiooniliste juhendite täpsustamise praegusel ajal järgmisi abinõusid: 1) ministeeriumide plaanides määratakse kindlaks võrreldavast toodangust väljajäetavate toodete loetelu ja see kinnitatakse Riikliku Plaanikomisjoni poolt, 2) masinaehitustööstuse ministeeriumides käsitletakse toodangu võrreldavust mitte ettevõtte, vaid peavalitsuse seisukohalt. Sellelt seisukohalt tuleb toode, mida varem mingis ettevõttes ei toodetud, võrreldavasse toodangusse võtta, kui seda toodeti teatava peavalitsuse (teatava tööstusharu) mõnes teises ettevõttes. Säärase käsitluse põhjenduseks on asjaolu, et sotsialistlikus majanduses ei ole ettevõtted lahutatud üksteisest ärisaladuse ja tootmissaladuse tõketega. Järelikult, asudes uute toodete tootmisele, on ettevõttel alati võimalik teada saada teatava toote tootmisomahinna taset teistes ettevõtetes ja nende ettevõtete kogemusi selle toote tootmisel.

Omahinna andmeis võrreldava toodangu käsitlemisest tulenevate puuduste kõrvaldamise kõige ratsionaalsemaks viisiks on plaanimismetoodika muutmine selles mõttes, et omahinna plaan fikseeritakse mitte suhtelises, vaid absoluutses väljenduses. Säärasel korral on omahinna indeksi baasiks plaan ja võrreldava toodangu sortiment ühtib

plaanitud toodangu hõlmanguga. On selge, et selle abinõu teostamine nõuab omahinna jooksva kalkulatsiooni sellist täpsustamist, et kaovad need jooksvas igakuuses aruandluses toimuvad teatavate andmete olulised „täpsustamised", mis praegu aset leiavad.

§ 5. Plaanis ettenägemata veotariifide muutuste mõju kõrvaldamine.

Omahinna plaan arvestab omahinna alandamist, lähtudes teatavast kindlast varumishindade ja veotariifide tasemest. Kuid nii ühed kui ka teised hinnad võivad muutuda pärast plaani koostamist. On täiesti arusaadav, et säärasel korral nendes ettevõtetes, kus materjali hinnad tõusid, polnud võimalik täiel määral omahinna alandamise plaani täita, ja ümberpöördult, materjali hindade alanemine võimaldab plaani ületada ilma eriliste pingutusteta ettevõtte poolt.

Seega tekib küsimus, millisel määral tuleb omahinna alandamise plaani vaegtäitmine panna hindade tõusu arvele ja millisel määral see on seletatav puudustega ettevõtte töös. Teiste sõnadega, tekib vajadus selgitada plaanis ettenägemata hindade tõusu (või languse) mõju.

Selle ülesande lahendamine on põhimõttelt väga lihtne. Selleks on tarvis arvutada teatava toodangu väljalaskmisega seoses olevad tegelikud kulud ja see kulude summa, mis oleks tulnud teha nende hindade korral, millede alusel koostati plaan. Esimese ja teise summa vahe ongi see lisakulutus, mida ettevõte oli sunnitud kandma hindade tõusu tõttu.

Oletame, et ettevõte on kulutanud teatava toodete koguse valmistamiseks 1000 t toorainet. Tooraine endine hind, mille alusel koostati plaan, oli 100 rbl. tonn; uueks hinnaks aga oli määratud 110 rbl. tonn. On selge, et ettevõte tegi igale tooraine tonnile 10 rbl. suuruse kulutuse, mida plaan ette ei näinud, ja kogu toorainele tehtud ülekulutus, võrreldes plaaniga, oli 10 000 rbl.

Pisut keerukam on selle ülekulutuse arvutamine, mida ettevõte kannab seoses veotariifide tõstmisega. Arvutuse teeb keeruka-

maks see asjaolu, et muutus prahi kohaletoimetamise maksumuses ei tulene ainult tariifihindade, vaid ka veokauguste muutumisest: plaani järgi pidi ettevõte saama tooraine ja kütteaine teatavast punktist, tegelikult aga veab ta seda mingist teisest punktist. Et ettevõttest olenematuks momendiks on siin ainult veotariifide muutus ja mitte varumise asukoha muutumine, siis arvestatakse ainult esimest momenti.

Veokulude suurenemise mõju arvutatakse järgmise abitabeli järgi:

Prahi nimetus	Mõõduühik	Kogus	Prahi veo maksumus		Muutuse koefitsient (+ või —) (3. veeru ja 2. veeru vahe 3. veeru %-des)
			vanade, plaanis arvestatud tariifide järgi	uute tariifide järgi	
A	B	1	2	3	4

Selle tabeli viimane veerg annab oma kokkuvõttes veotariifide muutuse keskmise kaalutud määra protsentides. Teades seda tariifide muutuse keskmist määra, tuvastab ettevõte, lähtudes tegelikult prahi veoks kulutatud summast, selle lisakulu absoluutse summa, mille ta kandis seoses tariifide tõstmisega.

Tuleb silmas pidada, et tariifide tõstmise mõju ei avaldu mitte ainult materjalide veokulude, vaid ka valmistoodangu lähetamiskulude suurenemises. Järelikult peame neil juhtumeil, kui toodangu omahind sisaldab ühtlasi veokulusid (neist juhtumeist oli kõnet eespool), vastavad arvutused tegema ka toodangu veokulude kohta.

Tuvastanud plaanis ettenägemata hindade tõusust tingitud tootmiskulude suurenemise üldsumma, peame lahutama saadud summa sellest toodangu omahinnast, mida võrreldakse baasiperioodi omahinnaga. Sel teel saame omahinna indeksi, mis on vaba plaanis ettenägemata hindade tõusu mõjust.

Neil juhtumeil, kui hinnad ja veotariifid ei tõuse, vaid langevad, tuleb teha analoogilised arvutused ja saadud summa l i i t a tegeliku omahinnaga.

Masinaehituses, mis väga sagedasti valmistab liitseid tooteid, mida komplekteeritakse teiste ministeeriumide poolt valmistatud toodetega (lennuk, mida komplekteeritakse kuulipildujatega, jms.), võivad omahinna tasemele mõju avaldada komplekteeritavate toodete kogus ja liigid. Siin on meil tegemist samasuguse ettevõttest olenematu omahinda mõjustava teguriga kui varumishindade muutumise korral.

Selle teguri mõju selgitamise eesmärgiga näeb masinaehitus-ettevõtetele esitatava omahinna aruandluse programm ette küsimuse toote kokkuseade muutumise mõju kohta. Selle teguri mõju selgitamise viis on analoogiline hindade muutuse mõju selgitamisega: võrreldakse endise ja uue komplektsusega toodete maksumusi.

§ 6. Omahinna indeksi kaalumine plaani kogustega ja aruandeperioodi kogustega.

Nagu eespool nägime, tehakse plaaniülesanne omahinna alandamise alal suhtelises väljenduses („alandada omahinda nii mitme protsendi võrra eelmise aasta omahinnast"). Teiste sõnadega, omahinna alandamise plaan kujutab endast teatavat liiki indeksit. Kuid praegu veendusime, et üldindeksi suurus ei olene mitte ainult individuaalindeksitest, vaid ka tarvitusele võetud kaaludest. Et aruandeperioodi andmeil arvutatud omahinna indeksi peamiseks ülesandeks peab olema selle võrdlemine plaani-indeksiga, siis on selge, et aruandeperioodi omahinna indeksi õige rakendamise tingimuseks — teiste sõnadega, selle võrdlemiseks plaaniga — peab olema kaalumine ühtede ja samade kogustega.

Selgitame seda nõuet järgneva näitega.

Oletame, et omahinna alandamise ülesanne on plaanis tehtud, lähtudes järgmistest arvutustest:

Tooted	Eelmise aasta tegelik omahind	Eelseisva aasta plaani-omahind	Toodetavate ühikute arv plaani järgi	Plaanitud toodangu maksumus	
				eelmise aasta omahinnas	plaaniomahinnas
A	11	9,9	1000	11000	9900
B	8	7,5	2000	16000	15000
C	6	5,4	500	3000	2700
Kokku	—	—	—	30000	27600

Seega on plaaniülesanne omahinna suhtes

$$\frac{27\,600}{30\,000} = 0{,}92 \text{ ehk } 92\%,$$

teiste sõnadega, plaan näeb ette 8% suuruse omahinna alandamise.

Oletame nüüd, et üksikute toodete tegelik väljalase ei vasta plaaniülesandele, kuid nende omahinna tasemed ühtivad plaaniülesannetega.

Olgu omahinna aruandeandmed järgmised:

Tooted	Eelmise aasta tegelik omahind	Aruandeaasta tegelik omahind	Aruandeaastal toodetud ühikute arv	Aruandeaasta toodangu maksumus	
				eelmise aasta tegelikus omahinnas	aruandeaasta tegelikus omahinnas
A	11	9,9	1500	16500	14850
B	8	7,5	1800	14400	13500
C	6	5,4	600	3600	3240
Kokku	—	—	—	34500	31590

Kasutades kaaludena aruandeperioodi koguseid saame omahinna indeksi

$$\frac{31\,590}{34\,500} = 0{,}916 \text{ ehk } 91{,}6\%.$$

See indeks osutab, et kogu toodangu omahinna üldtase on alandatud 8,4% võrra, võrreldes eelmise aastaga, kuna oma-

hinna alandamise plaani ülesanne oli 8%. Seega on omahinna alandamise plaan ületatud; kuid et iga üksiku toote omahinna tase ühtib plaani tasemega, siis on täiesti selge, et see plaani ületamine on saavutatud ainuüksi selletõttu, et on kõrvale kaldutud üksikute toodete väljalaskeplaanis ettenähtud vahekorrast.

Kui omahinna indeksi arvutamisel kasutada kaaludena plaani koguseid, siis saame järgmise omahinna indeksi:

$$\frac{1000 \cdot 9{,}9 + 2000 \cdot 7{,}5 + 500 \cdot 5{,}4}{1000 \cdot 11 + 2000 \cdot 8 + 500 \cdot 6} = \frac{27\,600}{30\,000} = 0{,}92 \text{ ehk } 92\%.$$

Seega osutub, et omahinna indeks ühtib täpselt plaaniomahinna indeksiga.

Meie näide on koostatud lähtudes oletusest, et üksikute toodete omahinna tase täpselt ühtib plaaniomahinnaga. See on tehtud ainult sel kaalutlusel, et oleks kergem lahendada küsimust, kas omahinna indeksi arvutamisel tuleb kaaludena eelistada plaani või aruandeperioodi koguseid.

Kõigest eespoolöeldust nagu järelduks, et tuleb eelistada plaani koguseid. Kuid selle küsimuse õigeks lahenduseks on indeksi kaalumine nii ühtede kui teiste kogustega.

Kaalumine plaani kogustega annab indeksi, mis kokkuvõtlikult iseloomustab, millisel määral on täidetud üksikute toodete omahinna alandamise plaan. See indeks annab ettevõtte tööle hinnangu omahinna alandamise plaani täitmise seisukohalt. Kuid ka aruandeperioodi kogustega kaalutud indeksil on oma praktiline tähtsus. See indeks näitab seda tootmiskulude kokkuhoiu määra, mida ettevõte on saavutanud toodangu väljalaskmisega ta tegelikus sortimendis. Muidugi pole see kokkuhoid alati positiivne nähtus. Eriti pole ta positiivne nähtus neil juhtumeil, kui esialgse plaaniga kindlaksmääratud sortimendist kõrvalekaldumist pole võimalik õigustada rahvamajanduse seisukohalt. Kuid see nähtus ise (olgugi negatiivne) pakub huvi ettevõtte töö analüüsimisel.

Et otsustada omahinna plaani täitmise üle ettevõtte poolt, peab kasutama ühte järgmisest kahest teest. Esimene tee seisneb plaani kogustega kaalutud indeksi arvutamises, mille avaldis on:

$$\frac{\Sigma q_{pl} p_1}{\Sigma q_{pl} p_{pl}},$$

kus q_{pl} ja p_{pl} tähendavad toodangu plaani kogust ja plaaniomahinda ning p_1 tähendab aruandeperioodi omahinda. Teine tee seisneb selles, et plaani kogustega kaalutud tegeliku omahinna indeksit võrreldakse plaanis ettenähtud omahinna indeksiga.

Viimasel juhtumil peab arvutama järgmise avaldise kohaselt:

$$\frac{\Sigma q_{pl} p_1}{\Sigma q_{pl} p_{p_0}} : \frac{\Sigma q_{pl} p_{pl}}{\Sigma q_{pl} p_0},$$

mis pärast teisendamist omandab kuju

$$\frac{\Sigma q_{pl} p_1}{\Sigma q_{pl} p_{pl}}.$$

Selgitame öeldut järgmise näitega:

Tooted	1941. a. keskmine omahind	1942. a. plaani omahind	1942. a. tegelik omahind	Väljalase 1942. a. plaani järgi	Plaani väljalaskemaksumus		
					1941. a. keskmises omahinnas	1942. a. plaani omahinnas	1942. a. tegelikus omahinnas
A	5	4	4,5	1000	5000	4000	4500
B	8	4	7,5	4000	32000	28000	30000
C	10	9	8,5	2000	20000	18000	17000
Kokku	—	—	—	—	57000	50000	51500

Omahinna alandamise plaaniülesanne oli

$$\frac{50\,000}{57\,000} = 87{,}7\%$$

ehk alandamine 12,3% võrra. Plaani kogustes arvutatud tegelik omahinna alandamine oli

$$\frac{51\,500}{57\,000} = 90{,}35\%$$

ehk alandamine 9,65% võrra.

Siit näeme, et plaani täitmise määr on

$$\frac{90{,}35}{87{,}7} = 103\%$$

ehk

$$\frac{51\,500}{50\,000} = 103\%,$$

mis tähendab, et tegelik omahind oli 3% võrra kõrgem kui plaaniomahind ehk, teiste sõnadega, plaan ei olnud täidetud.

Meie statistiliste tööde praktikas ignoreeritakse tavaliselt toodangu tegeliku sortimendi kõrvalekaldumisi plaanisortimendist, mis ühel või teisel määral kahtlemata avaldub omahinna alandamise plaani täitmise hindamise täpsuses.

§ 7. Toodangu sortimendilise struktuuri nihete selgitamine.

Praegu analüüsitud küsimusega puutub tihedasti kokku teine küsimus, millel on suur praktiline tähtsus omahinna uurimisel, s. o. kuidas selgitada toodangu koostise sortimendiliste muutuste mõju omahinna tasemele.

Oletame, et ettevõte laseb mingit toodet välja mitmes sordis, kusjuures eri sortide väljalase muutub erineval määral, teiste sõnadega, on toimunud muutus toodangu sortimendilises struktuuris. Et eri sortide omahinnad on erinevad, siis tekib küsimus, millisel määral see toodangu sortimendilise struktuuri muutus mõjustab omahinna üldindeksit.

Vastamiseks sellele küsimusele on tarvis arvutada kaks omahinna indeksit: 1) aruandeperioodi sortide kogustega kaalutud indeks ja 2) baasiperioodi sortide kogustega kaalutud indeks. Esimese ja teise indeksi suhe ongi sortimendiliste muutuste mõju näitajaks.

Illüstreerime selle näitaja arvutamist järgmise näitega:

Sordid	Baasiperioodil toodetud ühikute omahind	Aruandeperioodil toodetud ühikute omahind	Baasiperioodil toodetud ühikuid	Aruandeperioodil toodetud ühikuid	Aruandeperioodi toodangu maksumus		Baasiperioodi toodangu maksumus	
					baasiperioodi omahinnas	aruandeperioodi omahinnas	baasiperioodi omahinnas	aruandeperioodi omahinnas
A	8	7,5	100	120	960	900	800	750
B	6	5,0	80	160	960	800	480	400
Kokku	—	—	—	—	1920	1700	1280	1150

Aruandeperioodi kogustega kaalutud indeks on

$$\frac{1700}{1920} = 0{,}885 \text{ ehk } 88{,}5\%$$

ja baasiperioodi kogustega kaalutud indeks on

$$\frac{1150}{1280} = 0{,}898 \text{ ehk } 89{,}8\%.$$

Nende mõlemate indeksite võrdlusest nähtub, et kui toodangu sortimendiline struktuur oleks jäänud samaks mis baasiperioodil, siis oleks meil olnud 10,2% suurune toodangu omahinna alanemine. Kuid sortimendilise struktuuri muutuse tõttu madalama omahinnaga sordi osamäära suurenemise suunas langes omahind 11,5% võrra.

Seega avaldub esimeses indeksis kahe teguri mõju: üksikute sortide omahinna muutuse mõju ja sortide osamäära muutuse mõju toodangu kogusummas. Teine indeks on viimase teguri mõjust vaba. Siit järeldub, et selle teguri mõju selgitamiseks omahinna indeksile on tarvis esimene indeks jagada teise indeksiga. Siis saame

$$\frac{88{,}5}{89{,}8} = 0{,}985 \text{ ehk } 98{,}5\%.$$

See tähendab, et sortimendiliste muutuste mõju avaldus esimesel indeksil 1,5% suuruses ta vähendamise suunas. Teiste sõnadega, omahind ei alanenud mitte ainult üksikute sortide omahinna alanemise, vaid ka sortimendilise nihke tõttu.

Sama arvutusmeetodit tuleb kasutada ka sel juhtumil, kui on vaja selgitada võrreldes baasiperioodiga mitte ühe ja sama toote sortide, vaid

erisuguste toodete osamäära muutuse mõju väljalastud toodangu maksumuse kogusummas, s. o. sortimendiliste nihete mõju laiemas mõttes.

Kasutades omahinna indeksi avaldisi, võib sortimendiliste muutuste indeksi arvutamise käiku kujutada järgmise avaldise abil:

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0} : \frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0}.$$

§ 8. Kehtiv perioodiline aruandlus võrreldava kaubatoodangu omahinna kohta.

Igakuuse aruande omahinna muutuste kohta esitavad ettevõtted järgmise programmi järgi:

Võrreldava kaubatoodangu kaubandusliku omahinna alandamise plaani täitmine (tuh. rbl.).

Võrreldava kaubatoodangu osamäär . . . . . .

	Plaaniülesanne %-des	Toodangu maksumus			Muutuse määr %-des
		eelmise aasta keskmises omahinnas	kvartaaliplaani omahinnas	tegelikus omahinnas	
	1	2	3	4	5
Aruandekuus					
Aruandekvartaalis					
Aasta algusest saadik möödunud perioodil . . .					

Rida „Aruandekvartaalis" täidetakse aruandes kvartaali viimasel kuul (kokkuvõttes kvartaali kohta). Veerus 1 reas „Aasta algusest saadik" näidatakse ülesanne aastaplaani järgi ja reas „Aruandekuus" ülesanne kvartaaliplaani järgi.

Nagu nähtub sellest programmist, näeb ettevõtte jooksev aruandlus ette andmed, mis on otseselt vajalikud omahinna agregaatindeksi arvutamiseks. Veerus 2 antakse andmed ($q_1 p_0$), mis on vaja omahinna indeksi nimetaja arvutamiseks, ja veerus 4 — andmed ($q_1 p_1$), mis on vaja lugeja arvutamiseks. Veerus 1 näidatakse omahinna alandamise ülesanne, mis saadakse, kui

100%-st lahutatakse plaaniomahinna indeks, mis on arvutatud avaldise

$$\frac{\Sigma q_{0l}\, p_{pl}}{\Sigma q_{pl}\, p_0}$$

järgi. Veerus 5 näidatakse 100% ja avaldise

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}$$

järgi arvutatud aruandeperioodi omahinna indeksi vahe.

Veerus 3 näidatakse plaaniomahinnas arvutatud aruandeperioodi toodangu maksumus, s. o.

$$\Sigma q_1 p_{pl}.$$

On kerge veenduda, et veeru 4 ja veeru 3 andmete võrdlus ei saa anda vastust küsimusele, kuidas on täidetud omahinna alandamise plaan, sest see võrdlus annaks indeksi, mille avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_{pl}}.$$

See indeks vastab küsimusele, kuidas oleks muutunud toodangu omahind, ja ühtlasi, milline oleks säästude (või kaotuste) summa tegeliku omahinna kõrvalekaldumise tõttu plaaniomahinnast, kui toodangu eri liikide plaanis ettenähtud vahekord oleks vastanud nende tegelikule vahekorrale. Teiste sõnadega, selle indeksi arvutamisel saab kriteeriumiks mitte plaan, vaid toodangu tegelik väljalase, mis muidugi ei ole õige.

Seepärast ütleb aruande täitmise instruktsioon, et „3. veeru andmeid ei saa kasutada omahinna plaani täitmise hindamiseks ja nad on ette nähtud ainult selleks, et selgitada tegelikult väljalastud sortimendi kõrvalekaldumist plaanisortimendist".

Et selgitada toodangu tegeliku sortimendi kõrvalekaldumist plaanis kindlaksmääratud sortimendist, on tarvis kõigepealt

arvutada veeru 3 andmete ja veeru 2 andmete suhe. Selle tulemusena saame indeksi

$$\frac{\Sigma q_1 p_{pl}}{\Sigma q_1 p_0}.$$

See indeks vastab küsimusele, milline oleks olnud omahinna alandamise ülesanne, ja seega ühtlasi küsimusele, milliseks oleks kujunenud säästude (või kaotuste) summa omahinna muutuse tõttu, võrreldes eelmise aastaga, kui plaanis oleks olnud kindlaks määratud toodangu väljalase samas sortimendis, mida ettevõte tegelikult aruandeperioodil välja laskis.

Võrreldes seda indeksit plaani-indeksiga, saame

$$\frac{\Sigma q_1 p_{pl}}{\Sigma q_1 p_0} : \frac{\Sigma q_{pl} p_{pl}}{\Sigma q_{pl} p_0}.$$

Sel teel saadud indeksite suhe on vormiliselt tegeliku sortimendi muutuse indeks, võrreldes plaanisortimendiga.

Kuid sisuliselt ei ole see õige sortimendi indeks, sest selle arvutamise lähtesuuruseks ei ole reaalne suurus, vaid teataval oletusel arvutatud suurus.

Õige indeks, mis näitab, kuidas tegelik sortiment on muutunud, võrreldes plaanisortimendiga, tuleb arvutada järgmise avaldise järgi:

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0} : \frac{\Sigma q_{pl} p_1}{\Sigma q_{pl} p_0},$$

s. o. see peab kujutama endast tegeliku omahinna indeksi suhet selle omahinna indeksiga, mis on vaba plaanisortimendist kõrvalekaldumiste mõjust.

§ 9. Üksikute toodete omahinna indeksid ja mitme ettevõtte järgi kaalutud üksikute toodete omahinna indeksid.

Kogu võrreldava kaubatoodangu omahinna muutuste uurimise kõrval annab kehtiv statistiline aruandlus vastuse ka küsimusele, kuidas on täidetud üksikute peamiste toodete omahinna alandamise plaan.

Selleks otstarbeks sisaldavad ettevõtete aruandevormid järgmise sisuga tabeli:

Toodangu peamiste liikide kaubanduslik omahind (rbl. ja kop.).

Toodangu liigid (ministeeriumide nomenklatuuri järgi)	Mõõdühik	Aruandekuu toodang naturaalväljenduses	Eelmise aasta keskmine omahind	Jooksva aasta plaani omahind	Jooksva aasta kvartaaliplaani omahind	Aruandekuu tegelik omahind	Aruandekvartaali tegelik omahind [1]	Aasta algusest saadik tegelik omahind
	1	2	3	4	5	6	7	8

Antud tabeli oluliseks iseärasuseks on plaaniomahinna esinemine selles.

Andmed ettevõtte poolt väljalastavate peamiste toodete omahinna kohta on tarvilikud selleks, et selgitada, millised ettevõtte osakonnad sammuvad eesrinnas ettevõtte poolt omahinna alandamise eest peetavas võitluses ja millised neist jäävad maha selles võitluses. Need andmed pakuvad suurt huvi ka rahvamajandusele eriti tähtsate toodete omahinna dünaamika uurimise ja üksikute toodete väljalaskehindade taseme plaanimise seisukohalt.

Võttes kokku mitme ettevõtte mingi toote omahinna andmed, võime arvutada selle toote liigi keskmise omahinna. Neil juhtumeil, kui teatav tööstusharu toodab ainult ühte toodet (näiteks ürgtootvad tööstusharud), võib toote baasiperioodi ja aruandeperioodi keskmise omahinna andmeid kasutada omahinna üldindeksi arvutamiseks. Kuid peab silmas pidama, et sel teel arvutatud indeksi väärtus võib erineda ülaltoodud avaldise

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}$$

järgi arvutatud indeksi väärtusest.

---

[1] Täidetakse üks kord kvartaalis.

Oletame, et meil on andmed ühe ja sama toote omahinna kohta, mida toodetakse eri ettevõtetes, milledes selle toote omahinna tasemed on erinevad. Olgu andmed toote baasiperioodi ja aruandeperioodi omahinna kohta järgmised:

Ettevõtted	Toodanguühiku		Baasiperioodil toodetud ühikute arv	Aruandeperioodil toodetud ühikute arv	Aruandeperioodi toodangu maksumus	
	baasiperioodi omahind	aruandeperioodi omahind			baasiperioodi omahinnas	aruandeperioodi omahinnas
1	5,0	4,0	1000	1800	9000	7200
2	10,0	9,0	1000	1200	12000	10800
Kokku	—	—	2000	3000	21000	18000

Arvutame omahinna üldindeksi ülalkäsitletud meetodi järgi. Sel puhul saame

$$\frac{18\,000}{21\,000} = 0{,}8571 \text{ ehk } 85{,}71\%.$$

See on muutumatu struktuuriga indeks ehk, nagu seda vahel ka nimetatakse, „omahinna keskmise muutuse indeks".

Kuid me võime oma näite andmeil arvutada ka toote keskmise omahinna kummalgi perioodil ja nende abil arvutada „keskmise omahinna muutuse indeksi" ehk muutuva struktuuriga indeksi.

Teostades need arvutused, saame baasiperioodi keskmise omahinna:

$$\frac{1000 \cdot 5 + 1000 \cdot 10}{2000} = 7{,}5$$

ja aruandeperioodi keskmise omahinna

$$\frac{1800 \cdot 4 + 1200 \cdot 9}{3000} = 6{,}0.$$

Siit näeme, et omahinna indeks on

$$6{,}0 : 7{,}5 = 0{,}80 \text{ ehk } 80\%.$$

Seega, arvutanud omahinna indeksi esimesel viisil, leiame, et omahind on alanenud 14,29% võrra, kuid arvutanud teisel viisil, leiame, et omahind on alanenud 20% võrra.

Nende kahe indeksi erinemine on tingitud ainuüksi sellest, et teine neist ei kajasta mitte ainult üksikute toodete omahinna muutusi, nagu esimene indeks, vaid ka üksikute ettevõtete toodangu osatähtsuse muutusi toodangu üldkoguses. Teiste sõnadega, nende erinemine seisneb selles, et esimene indeks on arvutatud kui muutumatu struktuuriga indeks ja teine kui muutuva struktuuriga indeks [1]).

On kerge veenduda, et me saame muutuva struktuuriga indeksi ka siis, kui kasutame baasiomahinnana mitte üksikute ettevõtete baasiperioodi individuaalseid omahindu, vaid baasiperioodi kaalutud keskmist omahinda ning kaaludena aruandeperioodi koguseid.

Algebraliselt võib seda näidata järgmiselt.

Ühe toote muutuva struktuuriga omahinna indeksi avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1} : \frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma q_0}.$$

Teisendades seda avaldist, saame

$$\Sigma q_1 p_1 : \left(\frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma q_0} \quad \Sigma q_1\right).$$

Üksikute ettevõtete omahinna hindamise seisukohalt ei anna muutuva struktuuriga omahinna indeks midagi. Teatava konkreetse ettevõtte tegevuse hindamiseks on tarvis võrrelda tema toodangu tegelikku omahinda sellesama ettevõtte toodangu baasiomahinnaga ja mitte tööstusharu keskmise omahinnaga.

Kui aga vaadelda tervet hulka teatava tööstusharu ettevõtteid, siis on asjaolud teissugused. Keskmise omahinna küsimus omab siin juba tähtsust. Meie rahvamajandus lahendab tööstustoodete omahinna alandamise ülesannet mitmel viisil: mitte ainult sel teel, et omahinda alandatakse tootmistegevuse igas

---

[1]) Praktikas nimetatakse esimest indeksit tavaliselt *muutumatute kaaludega* indeksiks ja teist *muutuvate kaaludega* indeksiks. Meie kasutame siin samu termineid, mida võtsime tarvitusele eespool (vt. ptk. V, § 3).

üksikus lõigus, vaid ka sel teel, et forsseerivalt arendatakse tootmist just neis lõikudes, kus ühtede või teiste asjaolude tõttu on suuremad eeldused omahinna alandamiseks. Nii võib näiteks elektrienergia tootmise omahinda alandada nii üksikute elektrijaamade omahinna alandmise teel kui ka suurendades hüdroelektrijaamade kui eriti odava elektrienergia tootjate osatähtsust.

Ühe elektrijaama toodetud elektrienergia omahinna hindamisel ei etenda mingit osa teiste jaamade energiatoodangu suurenemine või vähenemine. Kuid rahvamajandusliku ulatusega kalkulatsioonides tuleb arvestada just keskmist omahinda ja rahvamajanduse plaan ise määrab kindlaks omahinna alandamise keskmise määra, arvestades üksikute tootjate osatähtsuse muutust.

§ 10. „Tööstusharulisest meetodist" omahinna muutuste uurimisel.

Üksikute toodete omahinna muutuste iseloomustamist muutuva struktuuriga indeksi abil nimetatakse ka omahinna uurimise „tööstusharuliseks meetodiks". Põhjust selleks nimetuseks annab see asjaolu, et sel juhul võrreldakse toodete baasiperioodi ja aruandeperioodi keskmisi omahindu kogu tööstusharu kui terviku ulatuses, vastandina „tehaselisele meetodile", mille puhul võrreldakse baasiperioodi ja aruandeperioodi omahinda üksikute ettevõtete ulatuses.

Kui võtta arvesse, et tööstusharulise meetodi järgi arvutatud omahinna indeksi avaldis on

$$\Sigma q_1 p_1 : \left(\Sigma q_1 \frac{\Sigma q_0 p_0}{\Sigma q_0} \right)$$

ja tehaselise meetodi järgi arvutatud omahinna indeksi avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0},$$

siis saab selgeks, et need erinevad ainuüksi baasiks võetud suuruselt. Sellal kui „tööstusharulise" omahinna indeksi baasiks on antud tööstusharu kaalutud keskmises omahinnas arvutatud aruandeperioodi toodangu maksumus, on „tehaselise" omahinna indeksi baasiks teatava ettevõtte omahinnas arvutatud aruandeperioodi toodangu maksumus.

Täheldame kahte „tööstusharulisele" omahinna indeksile iseloomulikku väga tähtsat omadust.

Esimene neist seisneb selles, et eespool toodud avaldise järgi võib arvutada niihästi üheainsa toote kui ka mitme toote omahinna indeksit. Mitme toote omahinna indeksi arvutuse käik on järgmine: jagatavaks võetakse kõigi aruandeperioodil valmistatud toodete tegelik omahind ja jagajaks nendesamade toodete maksumuste summa, mis iga toote kohta on saadud sel teel, et iga toote aruandeperioodi kogus korrutatakse selle toote kogu tööstusharu kaalutud keskmise omahinnaga baasiperioodil.

Teine tööstusharulisele omahinna indeksile iseloomulik omadus seisneb selles, et selle arvutamisel ei piirdu võrreldava toodangu hõlmang baasiperioodil antud ettevõtte poolt väljalastud toodete sortimendiga, vaid võrreldav toodang hõlmab kogu tööstusharu toodangut. Teiste sõnadega, teataval juhtumil kuuluvad võrreldavasse toodangusse kõik tooted, mida teatavas tööstusharus toodeti baasiperioodil, kui neid ka ei toodetud vaadeldavas ettevõttes.

Viimane asjaolu võib olla üheks motiiviks, mis kõneleb „tööstusharulise" indeksi tarvitamise kasuks omahinna plaanimisel ja arvestamisel, sest ta lubab hõlmata märksa laiemat toodete valikut.

Peale selle kaalutluse võib „tööstusharulise" indeksi kasuks tuua veel teisigi kaalutlusi.

Ühe säärase kaalutlusega tutvusime juba eespool. See seisneb selles, et rahvamajanduse seisukohalt on tähtis toodangu keskmise omahinna alanemine, mis on saavutatud mitte ainult üksikute ettevõtete omahinna alandamise tulemusena, vaid ka

madala omahinna tasemega ettevõtete osatähtsuse suurendamise tulemusena.

Peab silmas pidama sedagi, et väljalaskehindade teatava taseme korral on rahvamajandusliku akumulatsiooni summa seda suurem, mida madalam on omahinna tase.

Kõik see kõneleb „tööstusharulise" omahinna indeksi kui rahvamajandusliku näitaja kasuks.

Kuid „tööstusharulise" omahinna indeks on muutuva struktuuriga indeks ja sellisena kajastab ta niihästi indekseeritava suuruse muutusi kui ka üksikute selle indeksiga hõlmatavate ettevõtete osatähtsuse muutusi. Viimane asjaolu kujutab endast teatava ettevõtte tegevusele võõrast momenti ja seepärast ei tule seda arvestada ettevõtte töötulemuste hindamisel.

Sellest järeldub, et on tarvis paralleelselt arvutada mõlemad indeksid.

Selgitame järgneva näitega „tööstusharulise" ja „tehaselise" omahinna indeksi mõtet omahinna alanemisest tulenevate säästude või kahjude summa arvutamise seisukohalt. Selles näites on toodud andmed ühe ja sama toote omahinna kohta kolmes ettevõttes.

Tehased	Ühiku omah. baasiper-l	Ühiku omahind aruandeperioodil	Baasiperioodil toodetud ühikuid	Aruandeperioodil toodetud ühikuid	Baasiperioodi toodangu maksumus baasiperioodi omahinnas	Aruandeperioodi			Säästud (+) või ülekulutused (−)	
						toodangu maksumus aruandeperioodi omahinnas	toodangu maksumus baasiperioodi omahinnas	toodangu maksumus baasiperioodi kaalutud keskmises omahinnas	tehaselise meetodi järgi	tööstusharulise meetodi järgi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	8	7	500	300	4000	2100	2400	2040	+300	− 60
II	6	5,5	300	400	1800	2200	2400	2720	+200	+520
III	5	4	200	300	1000	1200	1500	2040	+300	+840
			1000	1000	6800	5500	6300	6800	+800	+1300

Kumbki omahinna indeksi arvutamise meetod annab isesuguse akumulatsioonisumma. Eriti tunduv on see vahe üksikute tehaste kaupa. Esimese tehase töö hindamisel „tehaselise" meetodi järgi näeme, et ta omahind alanes 12,5% võrra ($\frac{2100}{2400}$ = = 0,875 ehk 87,5%) ja et ta andis 300 rbl. suuruse akumulatsiooni. Seda säästu võime vaadelda kui ettevõtte omahinna alandamise püüu reaalset tulemust. Kui aga lähtuda „tööstusharulise" meetodi järgi arvutatud omahinna indeksist, siis näeme, et esimene tehas on teinud ülekulutuse 60 rbl. suuruses. On kerge veenduda selles, et see ülekulutus on seletatav täiel määral sellega, et vaadeldavas ettevõttes aruandeperioodi omahind oli kõrgem kui selle toote tööstusharu keskmine omahinna tase baasiperioodil. Võib öelda, et omahinna taseme seisukohalt on see ettevõte rahvamajandusele „ebakasulik". Tööstusharuline omahinna indeks annabki säärase hinnangu.

Hinnatult „tehaselise" meetodiga alandas teine tehas omahinda 9% võrra ja andis „tööstusharulise" meetodi hinnangu järgi 520 rbl. akumulatsiooni, s. o. soodsama tulemuse kui esimene tehas. See on täiel määral seletatav sellega, et ta aruandeperioodi omahinna tase oli madalam kui tööstusharulise keskmise omahinna tase baasiperioodil.

Sellest meie näite andmete analüüsist selgub, et nii „tehaselisel" kui ka „tööstusharulisel" meetodil on oma erinev mõte omahinna muutuse iseloomustamisel.

„Tehaselise" meetodi järgi arvutatud omahinna indeksil on tähtsus teatava ettevõtte tegevuse hindamisel. „Tööstusharulise" meetodi järgi arvutatud indeks on tähtis kogu tööstusharu omahinna alandamise püüu tulemuste hindamisel.

Nagu oli tähendatud eespool, kasutatakse omahinna indeksi arvutamist „tööstusharulise" meetodiga praegusel ajal meie tööstusstatistikas üldreeglina ainult üksikute toodete omahinna individuaalsete indeksite arvutamiseks. Erandina kasutatakse seda meetodit laiemas ulatuses ainult mõnedes masinaehitustööstuse ministeeriumides omahinna üldindeksi arvutamiseks.

§ 11. Omahinna struktuuri uurimine.

Omahinna individuaalindeksite ja üldindeksite arvutamise tulemuses konstateeritakse, et teatavate toodete või kogu võrreldava toodangu omahind on muutunud mingi protsendi võrra. Sellele nähtuse konstateerimisele peab järgnema nähtuse põhjuste selgitamine.

Toodangu omahinda võib lahutada üksikuteks artikliteks ehk elementideks. Plaanis ja ettevõtete igakuuses aruandes ta lahutataksegi eri artikliteks. Igal omahinna artiklil on oma osatähtsus (erikaal), mis eri toodete puhul on erinev. Teiste sõnadega, eri toodete omahinnal on erinev struktuur. Üksikute käitiste ja üksikute tööstusharude omahinna struktuuri selgitamine ja tegeliku struktuuri võrdlemine plaani struktuuriga moodustab ühe statistika ülesandeist omahinna uurimisel.

Kui uuritakse ühe toote omahinna struktuuri, siis tegeliku struktuuri võrdlemisel plaani struktuuriga ei ole tähtsust väljalastud toodete kogusel, sest üksikute artiklite osatähtsus jääb üheks ja samaks. Kui aga ettevõte valmistab mitut toodet, siis on tähtis, millisel määral on täidetud mitmesuguste erisuguse omahinna struktuuriga toodete tootmisplaan, sest toodangu sortimendi muutudes muutub ka kogu toodangu omahinna struktuur.

See tähendab, et omahinna tegeliku struktuuri kõrvalekaldumine plaani struktuurist sõltub kahest momendist: 1) ülekulutusest või säästust (võrreldes plaaniga) üksikute artiklite osas ja 2) toodangu tegeliku sortimendi kõrvalekaldumisest plaanisortimendist.

Omahinna struktuuri uurimisel huvitab statistikat esimene moment. Seepärast tuleb teise momendi mõju kõrvaldada. Seda võib teha ühel järgmistest kahest viisist: 1) üksikute toodete omahinna tegelik struktuur kohandatakse plaanisortimendiga või 2) omahinna plaani struktuur kohandatakse toodangu tegeliku sortimendiga.

Kehtiv igakuune ettevõtete omahinna aruandlus kasutab teist viisi.

Tüüpilisel kujul näeb statistilise aruandluse programm selles küsimuses välja järgmiselt [1]).

Kogu kaubatoodangu (võrreldava ja võrreldamatu) kaubandusliku omahinna plaani täitmine (tuh. rbl.).

Artiklite nimetus	Aruandekuus			Aruandekvartaalis [2])		
	kvartaaliplaani omahinnas	tegelikus omahinnas	kokkuhoid (–) või ülekulutus (+)	kvartaaliplaani omahinnas	tegelikus omahinnas	kokkuhoid (—) või ülekulutus (+)
	1	2	3	4	5	6
Kogu kaubatoodangu omahind .	5000	4790	–210			
Selle hulgas:						
1) Tooraine ja põhimaterjalid	1500	1650	+150			
2) Kütteaine ja elektrienergia	150	142,5	–7,5			
3) Tootmislike tööliste (põhi- ja lisa-) töötasu ja juurdearvestused töötasule	2200	1760	–440			
4)						
5)						
6) Tehase üldkulud	300	420	+120			
7) Turustamiskulud ja mahaarvamised (kaubanduslikud kulud)	100	105	+5			

Selle tabeli iseloomulikuks iseärasuseks on see, et selles antakse teatmeid kogu kaubatoodangu ja mitte ainult võrreldava toodangu kohta. See on seletatav sellega, et aruandeperioodi andmeid selles vormis ei võrrelda mitte eelmise aasta, vaid plaaniandmetega.

Selle aruandetabeli teiseks iseärasuseks on, et igas kalkulatsiooniartiklis hinnatakse toodangu tegelikku väljа-

[1]) Aruandeandmete võimaliku kasutamise viisi illustreerimiseks on tabelis toodud ligikaudsed arvulised andmed.

[2]) Täidetakse üks kord kvartaalis.

laset plaaniomahinnas ja tegelikus omahinnas. Eriti on näiteks artiklis „Tooraine ja põhimaterjalid" veeru 1 täitmiseks vaja arvutada, mis oleksid maksnud tooraine ja põhimaterjalid selles koguses, mis oli tarvis kulutada toodangu tegelikule väljalaskele, kui nende materjalide igale toodanguühikule osanev maksumus oleks vastanud plaaniülesandele. Veerus 2 näidatakse selles artiklis sellelesamale toodangule kulutatud tooraine ja materjalide tegelik maksumus.

Puudutamata neid raskusi, mis tekivad seoses selle tabeli täitmisega, võib seega täheldada, et selle aruandetabeli programm, kõrvaldanud tegeliku väljalaske sortimendi plaanist kõrvalekaldumise mõju, ei kasuta tegelike andmete ümberarvutamist plaanisortimendi kohaselt, vaid ümberpöördult, nõuab plaani andmete ümberarvutamist tegeliku sortimendi kohaselt. Teiste sõnadega, see programm näeb ette arvutusi mitte avaldise

$$\frac{\Sigma q_{pl} p_1}{\Sigma q_{pl} p_{pl}}$$

järgi, vaid avaldise

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_{pl}}$$

järgi (vt. § 6).

Näitame selle programmi järgi esitatud aruandeandmete analüüsil, kuidas peab toimuma üksikute artiklite osa selgitamine üldises omahinna muutuses.

Esimeseks sammuks omahinna üksikute artiklite osa selgitamisel on aruandeandmete võrdlemine plaaniandmetega iga artikli osas, mis on tehtud tabeli 3. veerus kuu kohta ja 6. veerus kvartaali kohta.

Tabelis toodud andmed näitavad, et ettevõttel oli kuludes sääst 210 tuh. rbl., kusjuures suurim säästusumma langeb töötasule, kuna aga artiklite „Tooraine" ja „Tehase üldkulud" osas esineb ülekulutus.

Aruandeandmete võrdlemine plaaniandmetega üksikute kalkulatsiooniartiklite järgi paljastab „nõrgad kohad" omahinna

kujunemises ja signaliseerib, millisest ettevõtte tegevuse lõigust tuleb otsida neid põhjusi, mis pidurdasid ettevõttel kulude säästu saavutamist.

Esitatud tabeli materjalide ärakasutamise teiseks sammuks on omahinna struktuuri tuvastamine, s. o. üksikute artiklite osatähtsuse näitajate arvutamine. See võib huvi pakkuda ka dünaamiliste võrdluste seisukohalt, sest omahinna struktuur võib muutuda isegi üksikutes ettevõtetes sõltuvalt sortimendi muutmisest, ja peale selle on üksikute artiklite osatähtsuse selgitamine tähtis selleks, et hinnata, millisel määral eri artiklid on mõjustanud omahinna üldindeksit.

Demonstreerime seda järgneva näitega, kasutades selleks eespool toodud aruandetabeli andmeid, milledele lisame veel suurema selguse pärast rühma „Muud kulud". Iga artikli kohta näitame säästu või ülekulutuse suuruse baasiandmete protsentides.

Artiklite nimetus	Kvartaali-plaani omahinnas	Osatähtsus maksumuse üldsummas (%-des)	Tegelikus omahinnas	Kokkuhoid (—) või ülekulutus (+)	
				absoluutne	plaani %-des
Kogu kaubatoodangu omahind	5000	100	4790	—210	— 4,2
Selle hulgas:					
1) Tooraine ja põhimaterjalid . . .	1500	30	1650	+150	+10
2) Kütteaine ja elektrienergia	150	3	142,5	— 7,5	— 5
3) Tootmislike tööliste (põhi- ja lisa-) töötasu ja juurdearvestused töötasule . .	2200	44	1760	—440	—20
4) Tehase üldkulud . .	300	6	420	+120	+40
5) Muud tootmiskulud	100	2	105	+ 5	+ 5
6) Turustamiskulud ja mahaarvamised . .	750	15	712,5	— 37,5	— 5

Meie näites langes omahind plaaniga võrreldes 4,2% võrra. Seda omahinna alanemise määra võib vaadelda kui üksikute

artiklite vastavate näitajate kaalutud keskmist. Kui omahinna alandamine tähistada tähega $\bar{z}$ ja üksiku artikli osatähtsus tähega w (märkides seejuures üksikute artiklite järjekorranumbrid märgikestega $'$, $''$ jne.), siis võib seost üldise omahinna muutuse ja üksikutele artiklitele osanevate muutuste vahel kujutada järgmise valemiga:

$$\bar{z} = \frac{z'w + z''w'' + \ldots + z^n w^n}{w' + w'' + \ldots + w^n}$$

ehk teisiti

$$\bar{z} = \frac{\Sigma zw}{\Sigma w}.$$

Üksikute artiklite kaaludena tuleb kasutada nende osatähtsust b a a s i p e r i o o d i omahinna üldsummas (sest omahinna muutused arvutatakse ju baasiperioodi omahinna suhtes).

Asetades esitatud valemisse ülaltoodud tabeli arvulised andmed, saame:

$$\frac{30 \cdot 10 - 3 \cdot 5 - 44 \cdot 20 + 6 \cdot 40 + 2 \cdot 5 - 15 \cdot 5}{100} = -4{,}2.$$

Ülalöeldust selgub, et selgitades üksikute artiklite osas tehtud kulutuste muutuste mõju omahinna üldisele muutusele, peab tuvastama 1) iga artikli osatähtsuse omahinna üldsummas ja 2) iga artikli suuna ja suhtelise suuruse. Meie näites oli töötasul kõige suurem osatähtsus ja kulud selle artikli järgi vähenesid tunduvalt. On selge, et seepärast võib oodata vähenemist ka omahinna üldsummas, kui ainult seda vähenemist ei paralüüsi kulude suurenemine teistes artiklites, milledel on ka suur osatähtsus. Toodud näites avaldas säärast paralüüsivat mõju artiklite „Tooraine ja põhimaterjalid“ ja „Tehase üldkulud“ kulude suurenemine.

§ 12. Materiaalsete kulutuste muutumise analüüs. Normide ja hindade indeksite arvutamine.

Üksikutes artiklites tehtud kulutuste muutuste selgitamine ei selgita veel nende üksikute kulutuste muutumise tegurite osa.

Omahinna artiklites peegeldub väga erisuguste kulutuste muutumise tegurite mõju. Seepärast kasutatakse nende selgitamiseks ka erinevaid meetodeid.

Peatume eelkõige nende meetodite käsitlemisel, milledega selgitatakse materiaalsete kulutuste (tooraine, kütteaine, energia, abimaterjalide kulutused) muutumise tegureid.

Suhtelist suurust, mis näitab omahinna teatavale elemendile tehtud kulutuste muutumise suurust ja suunda, võib nimetada omahinna selle artikli kulutuste maksumuse indeksiks. Selle indeksi üldine avaldis on:

$$\frac{\Sigma q_1 z_1}{\Sigma q_1 z_0},$$

kus sümbol q_1 tähendab aruandeperioodil väljalastud toodangu kogust ning sümbolid z_1 ja z_0 tähendavad aruandeperioodil ja baasiperioodil teatava artikli järgi toodanguühikule tehtud kulutuste maksumust.

Peab silmas pidama, et tootmiskulude suurus iga omahinna elemendi osas (z) oleneb kahest tegurist: toodanguühikule kulutatud teatava materiaalse väärtuse (tooraine, kütteaine jne.) kogusest ja 2) hinnast, millega ettevõte soetab seda materjali.

Et koguseline ja hinnategur ei ole üheväärsed ettevõtte töö hindamise seisukohalt (esimene sõltub täiel määral ettevõttest, teine aga ei tarvitse temast sugugi oleneda või oleneb ainult osaliselt), siis tekib vajadus iseloomustada lahus tootmiskulude muutuse koguselist ja hinnategurit. Seda saavutatakse normide ja hindade indeksi arvutamisega.

Normide indeksi ülesanne seisneb selles, et selgitada, millisel määral tootmiskulud teatava artikli osas muutusid teatava elemendi (tooraine, kütteaine jne.) toodanguühikule kulutatud koguse muutumise tagajärjel. Tuleb silmas pidada, et termin „norm" on siin kasutatud mitte kindlaksmääratud normatiivse kulutuse, vaid toodanguühikule tehtud tegeliku kulutuse mõttes (erikulutus).

Et normide indeksi ülesandeks on selgitada koguselise teguri mõju kulutuse maksumuse indeksile, s. o. indeksile, mis kajastab niihästi koguselise kui ka hinnateguri mõju, siis peab normide indeksit antud juhtumil kaaluma hindadega.

Normide indeks arvutatakse järgmise avaldise järgi:

$$\frac{\Sigma q_1 m_1 p_0}{\Sigma q_1 m_0 p_0},$$

milles sümbolid m_1 ja m_0 tähendavad materjali (tooraine, kütteaine jne.) kulutust toodanguühikule aruandeperioodil ja baasiperioodil, sümbol p_0 tähendab materjali ühiku hinda baasiperioodil ja sümbol q_1 — aruandeperioodi toodangu kogust.

Normide indeks on sisuliselt mahu indeks. Seepärast kaalume seda, nagu toodangu mahu indeksitki, b a a s i p e r i o o d i hindadega.

H i n d a d e i n d e k s i ülesandeks on selgitada, millisel määral teatava artikli osas tehtud tootmiskulude muutus on tingitud antud elemendi (tooraine, kütteaine jne.) hinna muutusest. See indeks arvutatakse tavalise hinnaindeksi avaldise järgi:

$$\frac{\Sigma q_1 m_1 p_1}{\Sigma q_1 m_1 p_0}.$$

Hindade indeksit kaalutakse a r u a n d e p e r i o o d i tootmiskuludega.

Demonstreerime kummagi indeksi arvutamist konkreetse näitega.

Olgu teada järgmised andmed tooraine kulutuste ja soetamishinna kohta:

Tooraine liigid	Toodangu kogus	Tooraine kulutus toodanguühikule		Tooraine ühiku hind	
		baasi-perioodil	aruande-perioodil	baasi-perioodil	aruande-perioodil
A	1000	5	4	6	6
B	2000	8	7	3	2,5
C	500	6	6,5	5,5	5

Selle näite andmeil on normide indeks

$$\frac{1000 \cdot 4 \cdot 6 + 2000 \quad 7 \cdot 3 + 500 \cdot 6,5 \quad 5,5}{1000 \cdot 5 \cdot 6 + 2000 \cdot 8 \cdot 3 + 500 \cdot 6 \cdot 5,5} = \frac{83875}{94500} \cong 0\,88 \text{ ehk } 88\%.$$

Hindade indeks on

$$\frac{1000 \cdot 4 \cdot 6 + 2000 \cdot 7 \cdot 2,5 + 500 \cdot 6,5 \cdot 5}{1000 \cdot 4 \cdot 6 + 2000 \cdot 7 \cdot 3 + 500 \cdot 6,5 \cdot 5,5} = \frac{75250}{83875} \cong 0,92 \text{ ehk } 92\%.$$

Nende indeksite abil on lihtne arvutada kulutuste maksumuse indeksit. On kerge veenduda, et see indeks võrdub nende indeksite korrutisega. Näitame seda algebraliselt:

$$\frac{\Sigma q_1 m_1 p_1}{\Sigma q_1 m_0 p_0} = \frac{\Sigma q_1 m_1 p_1}{\Sigma q_1 m_1 p_0} \cdot \frac{\Sigma q_1 m_1 p_0}{\Sigma q_1 m_0 p_0}.$$

Selle võrduse vasakul poolel seisab teatava artikli kulutuste maksumuse üldine indeks. See võrdub teatavale artiklile aruandeperioodil tehtud tegelikkude kulutuste (selle perioodi tegelikkude normide ja hindade järgi) suhtega nendesse kulutustesse, mis selle artikli osas oleksid tehtud samale toodangule, kui toodanguühikule tehtud kulutused oleksid jäänud baasiperioodi tasemele.

Meie võrdus näitab, et seda indeksit võib kujutada normide indeksi ja hindade korrutisena.

Meie näite andmete korral teatava elemendi kulude maksumuse indeks on:

$$\frac{1000 \cdot 4 \cdot 6 + 2000 \cdot 7 \cdot 2,5 + 500 \cdot 6,5 \cdot 5}{1000 \cdot 5 \cdot 6 + 2000 \cdot 8 \cdot 3 + 500 \cdot 6 \cdot 5,5} = \frac{75250}{94500} \cong 0,80 \text{ ehk } 80\%$$

ehk teisiti:

$$0,88 \cdot 0,91 \cong 0,80 = 80\%.$$

Normide ja hindade indeksite arvutamisega on vahetult seotud küsimus, kuidas on võimalik hinnata kummagi teguri (normide muutuse ja hinna muutuse) osa absoluutses väljenduses. Selle ülesande lahendamise võimalus on veel vaidluse all. Omahinna analüüsi praktikas tuvastatakse kummagi teguri osa sel teel, et vastava indeksi nimetajast lahutatakse selle indeksi lugeja.

Kui normide indeksi avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 m_1 p_0}{\Sigma q_1 m_0 p_0},$$

siis normide muutusest tingitud maksumuse muutuse suurus arvutatakse antud elemendi osas avaldise

$$\Sigma q_1 m_0 p_0 - \Sigma q_1 m_1 p_0$$

järgi. Meie näite andmeil on see suurus

$$94\,500 - 83\,875 = 10\,625 \text{ rbl.}$$

Et hindade indeksi avaldis on

$$\frac{\Sigma q_1 m_1 p_1}{\Sigma q_1 m_1 p_0},$$

siis hinna muutusest tingitud selle elemendi maksumuse muutus arvutatakse avaldise

$$\Sigma q_1 m_1 p_0 - \Sigma q_1 m_1 p_1$$

järgi. Meie näite andmeil on see suurus

$$83\,875 - 75\,250 = 8625 \text{ rbl.}$$

Üldine antud elemendi maksumuse muutus on meie näite andmeil

$$94\,500 - 75\,250 = 19\,250 = 10\,625 + 8\,625 \text{ rbl.}$$

Seega on teatava elemendi kulutuste maksumuse summa täielikult lahutatud kaheks komponendiks: 1) muutus normide arvel ja 2) muutus hindade arvel.

Käsitletud absoluutse muutuse üldise summa kaheks komponendiks lahutamise viisi vastu tuuakse ette see kaalutlus, et kui normide ja hindade indeksid arvutada teisiti, kui see on tehtud eespool, ja nimelt näiteks: esimest indeksit kaaluda aruandeperioodi hindadega ja teist baasiperioodi normidega, siis annab maksumuse muutuse üldise summa lahutamine komponentideks teissugused tulemused. Meie näite andmeil leiame siis normide muutuse arvel:

$$1000 \cdot 5 \cdot 6 + 2000 \cdot 8 \cdot 2{,}5 + 500 \cdot 6 \cdot 5 - (1000 \cdot 4 \cdot 6 + 2000 \cdot 7 \cdot 2{,}5 + 500 \cdot 6{,}5 \cdot 5) = 85\,000 - 75\,250 = 9750 \text{ rbl.}$$

ja hinna muutuse arvel:

$$1000 \cdot 6 \cdot 5 + 2000 \cdot 3 \cdot 8 + 500 \cdot 5{,}5 \cdot 6 - (1000 \cdot 6 \cdot 5 + 2000 \cdot 2{,}5 \cdot 8 + 500 \cdot 5 \cdot 6) = 94\,500 - 85\,000 = 9500 \text{ rbl.}$$

Omahinna üldine muutus teatava elemendi osas on jäänud endiseks (9750 + 9500 = 19 250 rbl.), kuid komponendid tulid nüüd hoopis teissugused kui enne. Sellest järeldatakse, et üksikute tegurite osa arvutamise tulemus sõltub täiel määral normide ja hindade indeksi arvutamisel kasutatud kaalude valikust.

Kuid, nagu oli juba tähendatud eespool, ei ole normide ja hindade indeksi arvutamisel kasutatavate kaalude valik meelevaldne. Arvutades normide indeksit kasutame kaaludena baasiperioodi hindu sellepärast, et see on mahuline indeks ja nende kaalude kasutamine antud juhtumil on a i n u õ i g e. Täpselt samuti on ainuõige hindade indeksi arvutamisel kaaludena kasutada aruandeperioodi norme.

Mingi elemendi kulutuste maksumuse muutust tingivate tegurite analüüs ei lõpe veel normide ja hindade muutuse osa selgitamisega. Kui oleme näiteks selgitanud, et kulutuste maksumuse suurenemine materjalide osas on tingitud normide suurenemisest, siis tekib uus küsimus: mis on põhjustanud selle suurenemise? Käesoleval juhtumil võib esineda väga mitmesuguseid põhjusi: materjali halb kvaliteet, mis suurendab hankija süü läbi tekkinud praagi osamäära, materjali liialt suured tolerantsid, mis suurendavad jäätmete osamäära, või tööliste puudulik kvalifikatsioon, mis samuti suurendab praagi osamäära, jne. Materjalide hinnad omakorda võisid suureneda näiteks sellepärast, et tarvitati kallimat materjali, kui oleks võinud kasutada odavamat (värvilisi metalle nende asendajate asemel), jne.

Kõiki neid põhjusi, milledest sõltuvad omahinna üksikud tegurid, võib analüüsida erineva sügavuseni, isegi kuni üksikute konkreetsete abinõude (näiteks ühe töölise asendamine teisega) osa selgitamiseni. Selle üksikasjalise analüüsiga tegeleb majandusliku tegevuse analüüs.

Laskumata selle süvendatud analüüsi konkreetsete menet-

luste käsitlusse mainime ainult, et nende menetluste üldine suund seisneb selles, et teatavat nähtust kujutletakse sellisena, milline ta oleks olnud, kui kõik tegurid oleksid jäänud muutumatuks peale ühe teguri, mis meid huvitab vaadeldaval juhtumil.

§ 13. Töötasu muutuse mõju analüüs.

Samuti kui omahinna materiaalsete kulutuste maksumuse indeksid olenevad normide ja hindade indeksitest, nii oleneb ka töötasukulude indeks tööproduktiivsuse ja töötasu indeksitest.

Täieliku analoogia normide ja hindade indeksitega saame siis, kui tööproduktiivsuse iseloomustamiseks on kasutatud toodanguühikule osanevat tööhulka.

Sel juhtumil on toodanguühikule kulutatud tööhulga muutus analoogiline normi muutusega ja keskmise töötasu muutus on analoogiline hinna muutusega. Lähtudes sellest analoogiast võib iga töötasukulusid mõjustavat tegurit esitada järgmises seoses:

$$J_{töötasukulud} = J_{tööhulk} \times J_{töötasu}.$$

Oletame, et toodanguühikule kulutatud tööhulga indeks on 80% (see tähendab, et tööproduktiivsuse indeks on $\frac{100}{80} = 1{,}25$) ja et töötasu indeks on 90%. Siis on töötasu kulude indeks

$$80\% \cdot 90\% = 72\%.$$

Teisiti tuleb arvutada sel juhtumil, kui tööproduktiivsus on iseloomustatud tööhulgaühikule osaneva toodangu mahuga. Et tööhulgaühikule osanev toodangu maht on toodanguühikule kulutatud tööhulga pöördsuurus, siis töötasu kulude indeksit tuleb arvutada järgmise valemi järgi:

$$J_{töötasukulud} = J_{töötasu} : J_{tööproduktiivsus}.$$

Ülaltoodud näite andmeil saame

$$90\% : 125\% = 72\%,$$

s. o. saame sama tulemuse.

Algebraliselt on kerge näidata, et mõlemad valemid peavad andma ühe ja sama tulemuse.

Tähistame toodangu mahu tähega q, sellele toodangule tehtud tööhulga tähega T ja töötasufondi tähega X. Asendades toodud valemites vastavad indeksid nende tähistega, saame järgmise võrduse:

$$\left(\frac{T_1}{q_1} : \frac{T_0}{q_0}\right) \cdot \left(\frac{X_1}{T_1} : \frac{X_0}{T_0}\right) = \left(\frac{X_1}{T_1} : \frac{X_0}{T_0}\right) : \left(\frac{q_1}{T_1} : \frac{q_0}{T_0}\right).$$

Teostades arvutuse saame

$$\frac{T_1 q_0 T_0 X_1}{T_0 q_1 T_1 X_0} = \frac{T_0 X_1 T_1 q_0}{T_1 X_0 T_0 q_1}.$$

Ülaltoodud seos töötasukulude indeksi, tööproduktiivsuse indeksi ja töötasu indeksi vahel võimaldab, teades kahte neist, arvutada kolmanda. Nii on näiteks:

$$J_{tööproduktiivsus} = \frac{J_{töötasukulud}}{J_{töötasu}}$$

jne.

§ 14. Kompleksartiklite ja omahinna muude komponentide analüüsimise võtted.

Nagu ülal nägime, esinevad omahinna artiklite hulgas elementideks lahutamatud kompleksartiklid: tsehhikulud ja tehase üldkulud. Üksikuil juhtumeil on nende artiklite osatähtsus, nagu oli ka ülal tähendatud, väga suur. Seetõttu võivad nad sisaldada eneses omahinna suurte ülekulutuste allikaid, millest tuleneb vajadus avastada nendest artiklitest tingitud ülekulutuste põhjused.

On selge, et kompleksartiklites peituvate ülekulutuste põhjuste avastamiseks on kõigepealt tarvis lahutada nad oma koostuselementideks.

Omades andmeid kompleksartiklite kulude üksikute komponentide kohta, on kerge võrrelda aruandeperioodil tehtud kulusid baasiperioodil tehtud kuludega ja tuvastada sel teel, mille arvel omahinna selle artikli kulud suurenesid või vähenesid.

Kompleksartiklite (tsehhikulude ja tehase üldkulude) kulude analüüsimisel peab silmas pidama, et nii ühed kui teised sisaldavad endas kahte kategooriasse kuuluvaid kulusid. Ühtede kulude suurus oleneb ettevõtte töö mahust, teiste kulude suurus aga jääb enam-vähem muutumatuks, olenemata töö mahust. Esimese kategooria kulusid nimetatakse muutuvateks kuludeks ja teise kategooria kulusid — tinglikult püsivateks kuludeks. Suurem osa tsehhikulusid ja tehase üldkulusid kuulub tinglikult püsivate kulude kategooriasse. Säärased on näiteks tsehhi ja tehase üldadministratiivse aparaadi töötasu, kulud ruumide küttele ja valgustusele, amortisatsioon jms.

Et suurem osa tsehhikulusid ja tehase üldkulusid jääb muutumatuks oma suuruselt, olenemata toodangu mahust, siis on selge, et nende kulude osatähtsus omahinnas on seda väiksem, mida suurem on toodangu maht. See sunnib meid kompleksartiklite analüüsimisel huvi tundma küsimuse vastu, millisel määral on täidetud toodangu mahu plaan.

Laskumata kompleksartiklite analüüsi üksikasjadesse peatume ainult lühidalt veel ühel küsimusel, mis on seoses omahinna analüüsiga. Omahinna muude artiklite hulgas esinevad sellised artiklid nagu „praagist tingitud kahjud" ja „ebatootlikud kulud", millede hulka kuuluvad igasugused ettevõttele määratud viivised, trahvid ja leppetrahvid. Eespool toodud omahinna struktuuri tabelis (lk. 421) ei ole need artiklid esile toodud selletõttu, et teatmed nende kohta antakse sama aruandevormi erilises tabelis.

Loetletud omahinna artiklid pakuvad suurt huvi selletõttu, et suurte kulude esinemine nende osas annab tunnistust ettevõtte töö halvast organiseerimisest.

Sisukord.

Lk.

Teise trüki eessõna 3

I peatükk.

Sotsialistliku tööstuse statistika objekt ja ülesanded.

§ 1. Tööstusstatistika üldine mõiste 5
§ 2. Jooksev arvestus ja tööstuse loendused välisriikides 6
§ 3. Jooksev tööstusstatistika ja loendused revolutsiooni-eelsel Venemaal 8
§ 4. Tööstusloendused esimesel viiel aastal pärast Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni 11
§ 5. Jooksva tööstusstatistika olukord kuni 1926. aastani 14
§ 6. Tööstusstatistika organisatsioon pärast 1926. aastat 15
§ 7. Jooksva tööstusstatistika ja tööstuslike loenduste organisatsioon NSVL-s 16
§ 8. Tööstusstatistika Suure Isamaasõja oludes 19
§ 9. Statistilise töö organisatsioon tööstusettevõtteis 21
§ 10. Tööstusstatistika põhinäitajad 23

II peatükk.

Statistilise vaatluse organisatsioon ja selle materjalide kokkuvõtmine tööstusstatistikas.

§ 1. Statistilise vaatluse organisatsiooni spetsiifilised momendid tööstusstatistikas 25
§ 2. Vaatlusüksus ja arvestusüksus tööstusstatistikas 28
§ 3. Tööstusettevõte kui arvestusüksus 31
§ 4. Tööstusettevõtte mõiste täpse määratluse vajadus 32
§ 5. Käitised ja tsehhid 36
§ 6. Aruandeliste andmete võrreldavus tööstusstatistika materjalide kokkuvõtmisel 40
§ 7. Rühmitamine tööstusstatistikas. Tööstusharude klassifikatsioon kui rühmitamise põhiliik tööstusstatistikas 46
§ 8. Tööstusharude klassifikatsiooni põhiküsimused 56
§ 9. Tööstuse rühmitamine toodete põhiotstarbe järgi. Majanduslikud rühmad A ja B 57

Lk.
§ 10. Teisi tööstusstatistikas tarvitatavaid rühmitusi 59
§ 11. Tööstusettevõtete rühmitamine nende suuruse järgi 61
§ 12. Tööstuse liigendamine administratiivse alluvuse ja territooriumi järgi 63
§ 13. Tööstuse tsensus 64

III peatükk.

Tööstusliku toodangu arvestamine ja statistiline uurimine.

§ 1. Tööstusliku toodangu arvestamise ülesanded 67
§ 2. Tööstuslik toodang ja selle koostuselemendid 70
§ 3. Toodangu liigid nende valmiduse astme järgi 72
§ 4. Toodete valmiduse momendi küsimus 77
§ 5. Toodangu arvestamine naturaalväljenduses. Toodete nomenklatuur 79
§ 6. Toodangu summaarsed näitajad. Tinglike naturaalmõõduühikute meetod 83
§ 7. Toodangu väärtuselised näitajad 85
§ 8. Toodangu hindamine aruandeperioodi hindades ja püsivhindades 89
§ 9. 1926/27. a. püsivhinnad 90
§ 10. Toodangu väärtuselised näitajad. Nende eri liigid. Kogukäive. 94
§ 11. Kogutoodang. Selle arvutamise üldine skeem 98
§ 12. Lõpetamata toodangu arvestamine 105
§ 13. Lõpetamata toodangu omahinna ümberarvutamine väljalaskehindadesse 112
§ 14. Kogutoodangu arvutamise iseärasusi eri tööstusharudes . . . 116
§ 15. Kogutoodangu arvutamise mitmesugused meetodid 117
§ 16. Kaubatoodang 121
§ 17. Valmistoodangu näitaja 126
§ 18. Ettevõtte kogu- ja kaubatoodangu arvutamise tehnika . . . 127
§ 19. Toodangu plaani täitmise näitajad sordimendi suhtes . . . 129
§ 20. Puhastoodang 132
§ 21. Tootmistöö mahu mõõtmine tööväljenduses 135
§ 22. Toodangu füüsilise mahu indeksid 137
§ 23. Ettevõtte töö rütmilisuse uurimise viise 145
§ 24. Toodangu kvaliteedi näitajad 151
§ 25. Vooluviisilise tootmise juurutamise ja selle tulemuste arvestus 157
§ 26. Tööstustoodete realiseerimise statistika 160

IV peatükk.

Tööjõu arvu ja koosseisu ning tööaja kasutamise statistika.

§ 1. Tööstuse tööjõu statistilise uurimise üldised ülesanded . . . 170
§ 2. Tööjõu arvulise suuruse arvestus 171
§ 3. Tööjõu nimistulise koosseisu mõiste 174
§ 4. Tööjõu koosseisu arvestus 175
§ 5. Tööliste kvalifikatsiooni üldiseloomustus 179

Lk.
§ 6. Töötajate keskmise arvu tuvastamine 181
§ 7. Tööjõu arvulise suuruse ja koosseisu plaani täitmise näitajad . 184
§ 8. Kaadrite ettevalmistamise ja ettevõtete koosseisude komplekteerimise abinõude uurimine 187
§ 9. Tööjõu arvulise suuruse dünaamika näitajad. Käive ja voolavus 188
§ 10. Tootmiseks kasutatud ja kasutamata jäänud tööaja näitajad . 196
§ 11. Tööaja ärakasutamise näitajad 200
§ 12. Tööaja bilansi struktuur 203
§ 13. Vahetatavuse koefitsient 208

V peatükk.

Tööproduktiivsuse statistiline uurimine.

§ 1. Statistika ülesanded tööproduktiivsuse uurimisel 214
§ 2. Tööproduktiivsuse näitaja arvutamisel kasutatav tööaja ühik . 215
§ 3. Tööproduktiivsuse väärtuselised näitajad 217
§ 4. Püsiva struktuuriga väärtuseline indeks 220
§ 5. Tööproduktiivsuse naturaal-tööindeks 224
§ 6. Normeeritud tööaja meetod 228
§ 7. Toodangu võrreldavast sortimendist tööproduktiivsuse indeksi arvutamisel 230
§ 8. Tööproduktiivsuse näitaja korrigeerimine mittetootmisalaliste tööliste arvessevõtmisega 231
§ 9. Aruande ja plaani tööproduktiivsuse indeksite võrreldavus . . 233
§ 10. Tööproduktiivsuse indeksi tuletamine toodangu- ja tööjõuindeksist 234
§ 11. Tööproduktiivsuse eri tegurite tähtsuse selgitamine 235
§ 12. Tööjõu arvulise suuruse ja tööproduktiivsuse plaani täitmise mõju toodanguplaani täitmisele 237
§ 13. Töönormide täitmise arvestus 239

VI peatükk.

Töötasu statistika.

§ 1. Töötasu statistilise arvestuse ülesanded tööstuses 245
§ 2. Töötasufondide kulutamise arvestus 246
§ 3. Töötasufondi kokkuhoiu (või ülekulutuse) tuvastamine . . . 249
§ 4. Töötasu dünaamika uurimine 255
§ 5. Töötasuindeksid. Töötasuindeksite ja tööproduktiivsuseindeksite võrdlemine 258
§ 6. Eri töötasusüsteemide osatähtsuse uurimine 261
§ 7. Töötasufondi koostise uurimine 264
§ 8. Töötasu diferentseerumise uurimine 267
§ 9. Töötasu statistiliste andmete allikad 269

VII peatükk.

Tööstuse põhivahendite statistika.

		Lk.
§ 1.	Tööstuse põhivahendid ja nende statistilise uurimise ülesanded	271
§ 2.	Põhivahendite koosseis ja nende klassifikatsioon	273
§ 3.	Põhivahendite hindamine	279
§ 4.	Põhivahendite arvestamine püsivhindades	284
§ 5.	Põhivahendite muutumine ja amortisatsioon	285
§ 6.	Põhivahendite inventeerimine	287
§ 7.	Kapitalimahutused ja nende koostuselemendid	290
§ 8.	Kapitalimahutuste statistika põhiülesanded. Kapitalimahutuste hindamine	291
§ 9.	Kapitalimahutuste valmiduse moment. Lõpetamata ehitus	294
§ 10.	Kapitaalremondi arvestus	296
§ 11.	Põhivahendite statistilised iseloomustused	297
§ 12.	Põhivahendite kasutamise määra näitaja	302
§ 13.	Töö tehnilise varustumuse määra näitaja	305

VIII peatükk.

Tööstuse energiamajanduse statistiline uurimine.

§ 1.	Tööstuse energiamajanduse statistilise uurimise ülesanded	306
§ 2.	Tööstuse energiamajanduse elemendid	307
§ 3.	Jõumasinate võimsuse uurimine	309
§ 4.	Tootmisprotsessi teenindavate jõumasinate koguvõimsuse tuvastamine	316
§ 5.	Toodetud energiahulga arvestus	319
§ 6.	Jõumasinate koormatuse näitajad	322
§ 7.	Elektrifitseerimiskoefitsient	325
§ 8.	Energiavarustuse ja elektrivarustuse tsentraliseerimise koefitsient	327
§ 9.	Töö energia- ja elektrivarustumuse koefitsiendid	328
§ 10.	Koosinus fii	330
§ 11.	Kütteaine kulutuse arvestus	331
§ 12.	Kütteaine kasutamise ratsionaalsuse näitajad	335
§ 13.	Kasutegurid	339
§ 14.	Tööstuse energiaseadistuse pasporteerimine 1943. aastal	341

IX peatükk.

Tootmisseadistuse statistika.

§ 1.	Sotsialistliku tööstuse tootmisseadistuse arvestuse ülesanded	343
§ 2.	Tootmisseadistuse klassifikatsioon	344
§ 3.	Tootmisseadistuse võimsuse näitajad	349
§ 4.	Tootmisseadistuse arvulise suuruse, koosseisu ja seisukorra arvestamine	351
§ 5.	Tootmisseadistuse kasutamise näitajad	352
§ 6.	Musta metallurgia põhiagregaatide kasutamise näitajad	357

Lk.
§ 7. Masinaehitustööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad . 359
§ 8. Tekstiiltööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad . . . 366
§ 9. Naftatööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad 369
§ 10. Kivisöetööstuse tootmisseadistuse kasutamise näitajad . . . 369
§ 11. Tootmisseadistuse plaaniremondi statistika 370

X peatükk.

Tööstuse materiaalse varustumuse statistika.

§ 1. Tööstuse materiaalse varustamise korraldus NSVL-s ja statistika ülesanded sellel alal 374
§ 2. Materjalide küllaldase ja õigeaegse hankimise jälgimise viise 377
§ 3. Materjalide kulutuse näitajad 382
§ 4. Materjali erikulutuse indeks 383
§ 5. Materjali mittevastavus nõuetele kui ülekulutust põhjustav tegur 385
§ 6. Ratsionaliseerimisabinõude tarvitusele võtmine kui materjali parema ärakasutamise tegur 386

XI peatükk.

Tööstusliku toodangu omahinna statistika.

§ 1. Tööstusliku toodangu omahinna statistilise uurimise ülesanded 389
§ 2. Omahinna liigid. Omahinna elemendid ja kalkulatsiooniartiklid 391
§ 3. Omahinna indeksid 396
§ 4. Toodangu võrreldava sortimendi probleem 398
§ 5. Plaanis ettenägemata veotariifide muutuste mõju kõrvaldamine 400
§ 6. Omahinna indeksi kaalumine plaani kogustega ja aruandeperioodi kogustega 402
§ 7. Toodangu sortimendilise struktuuri nihete selgitamine 406
§ 8. Kehtiv perioodiline aruandlus võrreldava kaubatoodangu omahinna kohta 408
§ 9. Üksikute toodete omahinna indeksid ja mitme ettevõtte järgi kaalutud üksikute toodete omahinna indeksid 410
§ 10. „Tööstusharulisest meetodist" omahinna muutuste uurimisel . 414
§ 11. Omahinna struktuuri uurimine 418
§ 12. Materiaalsete kulutuste muutumise analüüs. Normide ja hindade indeksite arvutamine 422
§ 13. Töötasu muutuse mõju analüüs 428
§ 14. Kompleksartiklite ja omahinna muude komponentide analüüsimise võtted 429

1. trükk.

Vastutav toimetaja
K. Kongo.

Tehniline toimetaja
H. Kohu.

Ladumisele antud 12. III 47. Trükkimisele antud 13. VI 47. Paberi kaust 61×86. 1/16. Trükipoognaid 27 1/4. Autoripoognaid 24,5. Arvestuspoognaid 24,98. MB 03647. Laotihedus trpg. 37 300. Tiraaž 3200. Trükikoja tellimus nr. 526. Trükikoda „Tartu Kommunist", Tartu, Ülikooli 21/23.

Hind rbl. 25.—

Д. В. Савинский, Курс промышленной статистики. На эстонском языке. Эгосиздат „Научная Литература", Тарту.

1

Rbl. 25.—