

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
TARTUSKOOGO GOСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ALUSTATUD 1893. a.

VIINIK 169 ВЫПУСК

ОСНОВАНЫ в 1893 г.

MAJANDUSLIK ANALÜÜS

Мajandusteaduslikke töid VII

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Труды по экономическим наукам VII



TARTU 1965

^P
A-1169-169
TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ALUSTATUD 1893. A.

VIHK 169 ВПУСК

ОСНОВАНЫ 1893 г.

MAJANDUSLIK ANALÜÜS

Majandusteaduslikke töid VII

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Труды по экономическим наукам VII

TARTU 1965

Redaktsioonikolleegium:

R. Hagelberg, A. Kõõrna, U. Mereste, H. Määr (vast. toimetaja), F. Sauks ja
H. Siigur.

Редакционная коллегия:

Р. Хагельберг, А. Кээрна, У. Мересте, Х. Мююр (отв. редактор), Ф. Саукс
и Х. Сийгур.



MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI TEOORIA AKTUAALSEID ÜLDPROBLEEME

Ü. Mereste

TRÜ rahanduse ja krediidi kateeder

1. Majandusliku analüüsi tõhusust mõjustavaist tegureist

Majandusettevõtete praktilisel juhtimisel tekib vajadus selgusele jõuda, missuguseid võimalusi on olemas toodangu edasiseks suurendamiseks, kui suurel määral olemasolevaid võimsusi kasutatakse, missugused on siiani veel kasutusele võtmata reservid jne. Neid küsimusi pole lootustki lahendada lihtsalt intuitsiooni abil. Selleks on majanduslikud nähtused enamasti liiga keerulised, seosed nende vahel liiga mitmekesised ning iga tulemus sõltuv üksteisega tihedasti põimunud üksiktegurite loendamatumust hulgast. Et kontrollida olemasolevate võimsuste ärakasutamise tõhusust ning saada jälile võimalikult kõigile varjatud reservidele, see eeldab majandusettevõtete töötulemuste teaduslikku analüüsimist.

Kogemused on näidanud, et analüüsimises peitub kõige reaalsem võimalus avastada rikkalikke tootmisreserve. Järelikult on analüüsi rakendusala ja haardeulatuse laiendamine muutunud üheks põhiliseks majanduslikuks ülesandeks.

Paljudel ametikohtadel töötajate tööalaste kohustuste loendis on nimetatud ühena esimestest nõue analüüsida pidevalt oma ettevõtte (resp. alluvate, krediiteeritavate jne. ettevõtete) majanduslikku tegevust. Suurema ulatusega analüüse koostavad rahvamajandusharude ja majanduspiirkondade kohta statistika- ja rahandusorganid. Uudseteks sammudeks, mis peavad veelgi suurendama majandusliku tegevuse teadusliku analüüsi osa ettevõtete igapäevases töös, on peaökonomisti ametikoha ning ühiskondlikel alustel töötavate majandusliku analüüsi büroode laialdase võrgu loomine.

Ja siiski pole olukord majandusliku analüüsi arendamisel

kaugeltki rahuldav.¹ Praktikaks koostatavad analüüsid on tihti-peale õigegegi pinnalised. Tihti pealkirjastatakse analüüsidenä trafaretseid, aastast-aastasse ühesuguste skeemide alusel koostatavaid kuivi kokkuvõtteid ettevõtete ja keskasutuste tegevusest. Sageli «avastatakse» analüüsidega õige algelisi tõdesid — töö parandamiseks tulevat tõsta töövilkakust, alandada omahinda, taotleda suuremat kasumit jms., mis on igale poliitilist ökonoomiat vähegi tundvale inimesele teada ilma igasuguse analüüsita. Muidugi on selliste «analüüsidenä» efektiivsus väike. Nad ei suuda ettevõtte töö korraldamisel pakkuda oma tühisõnalisuse ja eba-konkreetsuse tõttu mingisugust asjalikku abi.

Võib aga kohata ka teisi, näilisel konkreetseid analüüsidenä nimetatavaid kirjeldusi. Neis on töö parandamiseks tehtavate konkreetsete ettepanekute pikki loetelusid. Lähemal vaatlemisel aga selgub, et esitatud ettepanekud ei tulene ettevõtte majandusliku seisundi tegelikust uurimisest, vaid on meelevaldsed, et oodatav efekt nende rakendamisest pole arvutustega tõestatud, vaid tugineb üksnes ettepaneku tegijate lootustele või enam-vähem subjektiivsetele hinnangutele. Loomulikult ei saa ka sellisel juhul juttu olla ettevõtte töötulemuste tõelisest analüüsidenämisest.

Põhjusi, miks majanduslik analüüs ei ole kujunenud meil veel nii tagajärjekaks, nagu seda õigustatult oodatakse, on mitmeid. Üks peamisi neist on analüüsidenä teooria väljakujunematus. Siiani on sellele suhteliselt vähe tähelepanu pööratud. Tavaliselt nimetatakse analüüsidenä vähese tõhususe põhjustena ajapuudust, töötajate ülekoormatust jne. Needki avaldavad kahtlemata mõju majandusliku analüüsidenä tasemele, ent nad pole siiski nii tähtsad, kui esialgu pajstavad. Tõepoolest — kui vabastada näiteks mõne ametkonna mõned töötajad kõigist muudest ülesannetest ning lasta neil tegelda ainult oma ettevõtte (resp. alluvate, krediteeritavate jms. ettevõtete) majandusliku analüüsidenämisega, kas siis võiks eeldada, et tehtavad analüüsidenä hakkavad meid kõigiti rahuldama? Mingisuguseid positiivseid tulemusi niisugune töökorralsus, muidugi annaks, ent eriti ulatuslikku pöõret analüüsidenä tulemuste praktilises rakendatavuses ilmselt ei kaasneks, kui samal ajal ei täieneks ka analüüsidenä metodoloogia. Just need töötajad, kes saavad suurema osa oma tööajast pühendada analüüsidenäle (näit. peaõkonomistid), tunnevad enamasti kõige selgemini, et majandusteadlaste käsutuses on praegu veel vähe teaduslikult läbitöötatud analüüsidenämeetodeid ja -võtteid.

¹ Vene NFSV Statistika Keskkvalitsuse ülem B. Kolpakov märgib statistikaorganites tehtavate analüüsidenä kohta enesekriitiliselt: «Aruandeandmete majandusliku analüüsidenämise tase on madal. Statistilisi kogumikke välja andes ei tegele Vene NFSV SKV neis sisalduvate andmete tõsise analüüsidenämisega, mistõttu olukorda üksikutes majandusharudes ja majanduspiirkondades ei suudeta täiel määral iseloomustada». Б. Колпаков, Неотложные задачи статистических органов РСФСР. «Вестник статистики» 1962, nr. 4, lk. 12. Seda hinnangut võib laiendada muudegi vabariikide, ka Eesti NSV kohta.

Neidki väheseid meetodeid, mida analüüsi praktikas tegelikult kasutatakse (võrdlemine, keskmised, indeksimeetod ja selle teised — ahelasendusmeetod), käsitletakse erialases kirjanduses enamasti kui aritmeetilisi arvutusvõtteid, mitte kui tunnetusvahendeid, mida nad analüüsi raames tegelikult on.

Analüüsi teooria arendamist ja uute meetodite ulatuslikumat kasutuselevõttu majanduslikus analüüsis takistab praegu hulk olulisi tegureid. Peamised on neist meie arvates: 1) ühtlustamata käsitlus analüüsi olemusest, sellest, mis on analüüs ja mis seda pole; 2) liiga kitsas praktitsism majanduslikus analüüsis ning teadusliku abstraktsiooni peaaegu täielik ignoreerimine ja 3) kvantitatiivsete meetodite alahindamise mõningad retsiidiivid.

Nende asjaolude tõttu pole siiani veel olemas kuigivõrd põhjalikult läbitöötatud majandusliku analüüsi üldist teooriat ja ka praktiliste analüüsides tase tõuseb väga aeglaselt.

2. Majanduslike ülevaadete koostamine ja analüüs.

Ettevõtete tegevuse juhtimisel tekib vajadus koguda üksikasjalist informatsiooni möödunud perioodil tehtud tööd mõjutanud asjaolude kohta, saadud teatmeid süstematiseerida, tõsta välja neist kõige olulisemad, põhjendada toimunud soovitavaid või ebasoovitavaid muudatusi ettevõtte tegevuses jne. See on kompleksülesanne, mille täidavad osalt raamatupidamine, osalt ettevõtte teised funktsionaalsed osakonnad. Töö tulemused vormistatakse raamatupidamisaruannetena, aruannetele lisatavate seletuskirjadena, majanduslike ülevaadetena ja analüüsidenä.

Teaduslikus tunnetuses eristatakse, nagu teada, kolme staadiumi: objektiga tutvumine (1), kvalitatiivne analüüs (2), kvantitatiivne analüüs (3). Mitmesuguste kirjeldavate meetodite kasutamine — toimunud faktide registreerimine, nende omaduste iseloomustamine ja omavaheline võrdlemine jne. — on omased kahele esimesele tunnetusastmele. Majandusalases uurimistegevuses jõutakse neis tunnetusstaadiumes selgusele uuritava nähtuse olemusest ja teguritest, mis seda üldse võivad mõjustada. Kui suur on iga teguri konkreetne mõjuulatus, mitme rubla võrra või mitu protsenti ettevõtte toodang, toote omahind või kasum selle tagajärjel kasvas või kahanes, seda mingisugune kirjeldus ütelda ei suuda. Vastuse sellist laadi küsimustele annab kvantitatiivne analüüs, mis võimaldab eelmistes tunnetusstaadiumides kindlaks tehtud tegurite mõju arvudes mõõta.

Konkreetsete ettevõtete majandusliku analüüsi ees seisvaid ülesandeid arvestades on selge, et see ei saa piirduda majandusnähtuste kirjeldava käsitlusega, vaid peab olema iseloomult eeskätt kvantitatiivne. Ainult nii suudab ta tagada rakenduslikke tulemusi.

Et kvantitatiivne analüüs on mõeldav ainult mingi konkreetse

analüüsimetodi abil, siis tuleneb siit möödapääsmatu vajadus rakendada majanduslikus analüüsis teadlikult kvantitatiivseid meetodeid. Ühtlasi on arusaadav, et kasutatavate meetodite poolt pakutavatest tunnetusvõimalustest sõltubki kogu analüüsi tõhusus. Siit tuleneb analüüsi metodoloogია arendamise ning uute, suurema efektiivsusega meetodite väljatöötamise erakordselt suur rahvamajanduslik tähtsus.

NLKP XXI kongressil seati ülesanne muuta majandusteadus täppisteaduseks. Akad. A. N. Nesmejanov ütles oma kõnes parteikongressil: «Et lahendada tema ees seisvad ülesanded, peab majandusteadus täiustama oma meetodeid, uurima tegelikku elu, saama täppisteaduseks selle sõna otseses mõttes, ta peab hakkama laialdaselt kasutama uusimaid arvutus-tehnilisi seadmeid, saama prožektoriks rahvamajanduse planeerimises».²

Kui pidada aksioomiks, et täppisteadus — see on niisugune teadus, mis väljendab ennast arvudes, siis saab eriti selgeks, mis-sugune tähtsus on kvantitatiivsel analüüsil kogu majandustea-duse edasise arengu seisukohalt. Seda viimast eriti rõhutades ongi väidetud, et «Majandusteaduse algav üleminek kvantita-tiivse analüüsi staadiumi, tema muutumine täppisteaduseks, on tähelepanuväärsemaid nähtusi tänapäeval».³

Kvantitatiivne analüüs, mis tugineb kvalitatiivsele, peab ütlema midagi enam kui kvalitatiivne. Seega on tema tähtsai-maks tunnusjooneks niisuguste seoste päevavalgele toomine ja detailne käsitlemine, mida ilma analüüsita poleks suudetud mää-rata, mõista ega järelduste tegemiseks kasutada. Teisiti väljendatult tähendab see, et analüüsiks saab pidada ainult nii-sugust käsitlust, mis annab uurija käsutusse midagi põhimõtteliselt uut, midagi niisugust, mis sisaldus kasutada olevas andmestikus küll juba varemgi, ent mille tunnetamiseni jõuti siiski alles analüüsiga.

See joon eraldab analüüse iga laadi majanduslikest ülevaadetest, milles lihtsalt kirjeldatakse ettevõtte tegevust teatud aja jooksul, selle tulemusi, raskusi, millega tuli kokku põrgata, ja abinõusid, mida nende raskuste ületamiseks kasutati. Ka majanduslikes ülevaadetes võib sisalduda teatud analüütilisi elemente, nende otsene eesmärk seda aga ei eelda.

Erisused majanduslike ülevaadete ja analüüsides vahel on täiesti selged. Kahjuks näitavad kogemused, et praktikas kipu-takse veel liiga sageli asendada analüüsimist kirjeldamisega,

² Речь А. Н. Несмеянова, Внеочередной XXI съезд Коммунистической Партии Советского Союза, Стенографический отчет II, Москва 1959, lk. 215.

³ В. Д. Белкин, Народнохозяйственное планирование и машинная математика; peatükk teoses А. Г. Аганбегян, В. Д. Белкин, Применение математики и электронной техники в планировании, Москва 1961, lk. 4.

analüüsi koostamist kirjeldava ülevaate koostamisega. Ehkki teatud funktsioonid on ettevõtte tegevuse uurimisel täita ka kirjeldavatel ülevaadetel, ei suuda nad siiski asendada analüüsi. Sisult ülevaadetena koostatud kirjelduste analüüsideks nimetamine isegi diskrediteerib analüüsi.

3. Teaduslik abstraktsioon ja majandusnähtuste süvendatud uurimine

Tihti käsitatakse analüüsi kui teatud hulga näitarvude arvutamisel või nn. analüütiliste tabelite koostamisel tehtavat tehnilist tööd. Paljusid töötajaid tõukab sellisele suhtumisele nende ilmne ülekoormatus jooksvate tehnilist laadi ülesannetega, mistõttu nad kalduvad analüüsidegi koostamises nägema samasugust tööd.

Tegelikult on majanduslike nähtuste analüüsimine sihikindlalt arendatav tunnetusprotsess. Ja nii tuleb seda ka mõista.

Tehniksistlik suhtumine analüüsiülesannete lahendamisse põhjustab mitte ainult pealiskaudsust, vaid tihti ka äärmiselt ühekülgsed, isegi ebakompetentseid otsustusi. «Hoolimata sellest, et analüüsialastes töödes räägitakse dialektilisest meetodist, rikutakse ikkagi praktiliste analüüsinaidete väljatöötamisel dialektilise meetodi nõudeid, analüüs on tihti iseloomult ühekülgne», märgib õigustatult V. Ganštak.⁴

Ühekülgsus ja dialektikanõuete rikkumine avaldub majanduslike analüüside koostamisel praegu kõige tüüpilisemal kujul teadusliku abstraktsiooni alahindamises. Praktiliselt on selle väljenduseks ülielementaarse meetodikaga leppimine ja metodoloogilistele küsimustele vähese tähelepanu pööramine.

Gnoseoloogiast on teada, et ratsionaalse tunnetamise etapil kulgetakse korduvalt konkreetsele abstraktsele ja sealt tagasi konkreetsele. V. I. Lenini tuntud määrangu järgi «mõtlemine, minnes konkreetsele abstraktsema poole, ei eemaldu tõest, vaid läheneb sellele...»⁵

Nii esineb konkreetsetele lähteandmetele baseeruv abstraktsioon analüüsi keskse momendina ja tunnetusahelas omandavad eriti suure tähtsuse need lülid, kus konkreetse uurimine toimub abstraktse kaudu (näiteks tegeliku objekti uurimine toimub tema abstraktse mudeli uurimise kaudu). Ainult tänu selliste tunnetusvõimaluste kava-kindlale kombineerimisele on võidud täppisteadustes liikuda edasi üha sügavamate abstraktsiooninivoodeni ja jõuda lõppeks välja niisugustele praktilise väärtusega tulemustele, mis üksnes konkreetsega piirdudes oleks olnud võimatu.

⁴ В. Ганштак, «Еще о методологии и задачах анализа деятельности предприятия», «Бухгалтерский учет», 1954, пр. 5, лк. 75.

⁵ В. И. Ленин, Философские тетради, Москва 1947, лк. 194.

Ka majanduslikus analüüsis pole asi teisiti. Kui vaadata iga aruandest või plaanist võetud arvu ainult nii, nagu ta oma konkreetsuses on, siis võidakse väljendada nende kohta ainult kõige banaalsemaid mõtteid, mis ei saa küündida kaugemale lihtsast refereerimisest. Arvud «hakkavad kõnelema» ja loovutavad täiendavat informatsiooni uuritavate nähtuste vahelistest varjatud seostest ainult siis, kui me seame nad mingisugusesse järjekindlasse süsteemi, vaatleme neid abstraktsete mudelite parameetritena ja tuletame olemasolevatest andmetest nende mudelite niisuguseid parameetreid, mida otseselt pole võimalik mõõta.

Kuidas on lugu abstraktsioonimeetodite tegeliku kasutamisega ettevõtete majandusliku analüüsimise praktikas? Teaduslikes töedes neid kasutatakse, ent ettevõtete tegelikus analüüsitöös rakendatakse abstraktsioonimeetodeid vähe ja sedagi enamasti ebatraditsiooniliselt. Mõnedki praktikud rõhutavad meelsasti oma ilmset vastumeelsust «igasuguste abstraktsioonide» suhtes ning püüavad piirduda üksnes konkreetsete andmetega.

Ometi on tõsisem analüüs ilma abstraktsiooni kasutamata mõeldamatu. Juba K. Marx on väga ilmekalt näidanud, et majanduslike nähtuste uurimisel, kus ei saa kasutada ei reaktiivseid ega kemikaale, peab «abstraktsioonijõud asendada nii seda kui teist».⁶

Niisiis: abstraktsioonist ei tule hoiduda; alles abstraktsiooni-meetodid võimaldavad jõuda aine sügavamale uurimisele, millest võib kõnelda kui analüüsist sõna otseses mõttes.

Teadusliku abstraktsiooni üheks kõige efektiivsemaks vahendiks on matemaatika, mis läbini abstraktse teadusena pakub oma teeneid kõigile teadustele. Selles seoses on selge, et matemaatiliste meetodite laialdasema kasutuselevõtu tõeline eesmärk on suurendada majandusliku analüüsi tunnetusvõimalusi. Et tänu matemaatilistele meetoditele saab arvutamisel ka tööd ja vaeva kokku hoida, see on tähtis alles teises järjekorras.

4. Kvantitatiivsetesse meetoditesse suhtumisest

Omal ajal võrdlemisi elavalt avaldunud tendentsid vastandada nähtuste majanduslikku ja matemaatilist käsitlusviisi ning igasugused formaalsed meetodid «formalistlikena» majandusteadusest välja tõrjuda on ammugi minevikku taandunud. Matemaatiliste meetodite majandusse rakendamine on saanud üldtunnustatud taotluseks. Siiski esineb mõningaid retsiidiive endisest suhtumisest, mis on uute meetodite tõepoolest laialdasele levikule tõsiseks takistuseks.

Kõigepealt avaldub see mõnevõrra vulgariseeritud arusaami-

⁶ K. Marx, Kapital, I kd., Tallinn 1953, lk. 4.

ses analüüsimeetodite lihtsusest ja keerukusest. Riputanud täiuslikumale meetodile külge sildi «liiga keeruline», katsutakse läbi ajada kas lihtsa võrdluse või kirjeldusega, hoolimata sellest, et nii saadakse kas väheütlemaid või tegelikkust moonutavaid tulemusi. Sellist suhtumist võib kohata isegi mõnedes õpikutes.

Muidugi tuleb kahest ühesuguse tunnetusliku väärtusega analüüsimeetodist praktiliseks kasutamiseks alati eelistada lihtsamat. Ent seda ainult siis, kui on tegemist ühesuguseid tunnetusvõimalusi avavate meetoditega. On küsimus taotletavate analüüsitulemuste täpsuses, sisukuses ja rakendatavuses, ei saa vähemalt teoreetiliselt mingisugune metodoloogiline raskus olla kaaluvaks põhjuseks täpsemast ja suuremaid võimalusi pakkuvast meetodist loobumiseks. Seejuures on tihtipeale peetud keerulisteks küllaltki elementaarseid meetodeid, näiteks indeksimeetodit, mille rakendustele on meie arvates omane äärmine lihtsus ja mille kasutamine on jõukohane igale spetsiaalse ettevalmistusega töötajale ka ilma komplitseeritumaid arvutusmehhanisme kasutamata.

Sisuliselt on «liiga keeruliste» meetodite kartus ilmne modifikaatsioon nõukogude majandusteaduses 40—50-ndail aastail leviatud vastuolulisest eelarvamusest, nagu sobiks majanduslike nähtuste erakordse keerukuse tõttu kasutada nende uurimiseks ainult äärmiselt lihtsaid meetodeid.

Analüüsimeetodika kiiret täiustumist takistab ka kohati võrdlemisi selgelt avalduv püüd isoleerida matemaatiliste meetodite rakendamist vastavatest majanduslikest käsitlustest.

On õige, et matemaatilistel meetoditel on majanduslikus analüüsis üksnes abistav tähtsus. Nagu matemaatika ei asenda arstiteadust, bioloogiat ja muid teadusi, mille raames rakendatakse matemaatilisi meetodeid, nii ei asenda ta ka majandusteadust. Ent see kõik ei tähenda, et matemaatilised meetodid oleksid üksnes puhttehniline instrumentarium, millel pole mingisugust mõju majandusteaduste endi metodoloogiale. Matemaatiliste meetodite ulatuslik kasutuselevõtt eeldab teatud muutusi ka rakendusliku iseloomuga majandusteaduste endi käsitluslaadis.

Matemaatika positiivne mõju majandusteadusele peaks algama matemaatilise käsitlusranguse juurutamisest, mis väljendub mõistetega opereerimise erilises täpsuses ja algebralise sümbolika ulatuslikus kasutamises. See eeldab kõigepealt terminoloogia täpsustamist — terminite ühemõttelist piiritlemist, eri mõistete vaheliste suhete eksaktset kindlaksmääramist, mõistete seostamise ranget loogilisust. Kahjuks ollakse rakendusliku iseloomuga majandusteadustes sellest veel kaugel.

Et algebralise sümbolika kasutamine analüüsieeskirjade koostamisel ja esitamisel nii visalt edasi nihkub, et paljud auto-

rid eelistavad ikka veel pikki lehekülgi täitvaid «sisulisi kirjel-
dusi» kompaksematele ja ratsionaalsematele valemitele, selles
on teatud määral süüdi ka terminoloogia laialivalgusus, ehkki
põhisüü lasub ikkagi vananenud meetodilistel tõekspidamistel.

5. Majandusliku analüüsi ülesanded

Tootmisplaanide täitmise jälgimisel, plaani täitmise käigus tekkivate raskuste, neid esile kutsuvate põhjuste ja viimaste mõju uurimisel täidab majanduslik analüüs otseselt rahvamajanduse plaanilise juhtimise funktsioone. Üksikasjaliste analüüsideni ei saa koostada pädevaid plaane. Niisamuti on plaanide täitmise detailsem kontrollimine ilma põhjaliku analüüsita võimatu. Ometi pole millegagi põhjendatud piirata majandusliku analüüsi haardeulatust plaani täitmise kontrollimise funktsioonidega, nagu seda mõned autorid tavatsevad teha.⁷ Sellega ahendatakse analüüsi tegelikke võimalusi ning seatakse kunstlikke tõkkeid plaani täitmise analüüsimisel rakendatavate meetodite laiemale kasutamisele. Tegelikult pole mingisuguseid takistusi samade meetodite kasutamiseks ka paljude muude, plaani täitmisega otseselt mitte seotud probleemide lahendamisel.

Teiseks ei moodusta aastast-aastasse (ja tihtipeale ka aasta sees) muutuv plaan küllalt püsivat baasi, millele ettevõtte pikema perioodi tegevuse kohta järelduste tegemisel võiks tugineda.

Oleme arvamusel, et majandusliku analüüsi ülesandeid tuleb mõista laiemalt nii ajas kui ruumis. Majanduslik analüüs peaks käsitlema ettevõtete tegevust võimalikult pikema aja jooksul (1) ja hõlmama ühtlasi andmeid teiste analoogiliste ettevõtete kohta (2). Ainult sellistel tingimustel võib saada tõepoolest mitmekülgse pildi ettevõtte tegevusest ning kasutada saadud tulemusi rakenduslike järelduste tegemiseks.

Tuleks eristada analüüsi peaülesannet ning selle ulatuses näha

⁷ Vt. näit, analüüsi määratlust I. Solomovitšil: «Niisiis, majandusliku tegevuse analüüsi sisuks on: plaani täitmise käigule mõju avaldanud positiivsete ja negatiivsete tegurite väljaselgitamine; sel alusel ettevõtte majandusliku tegevuse hindamine;» jne. (M. Bakanov ja I. Solomovitš, Ettevõtete majandusliku tegevuse analüüs, Tallinn 1954, lk. 5); V. P. Корняжеев: «...sotsialistliku ettevõtte majandusliku tegevuse analüüsi objektiks on ettevõtte tööjõu-, materjali- ja rahaliste ressursside kasutamise plaani täitmine ning plaani täitmise tulemused, mida uuritakse eeskätt raamatupidamise andmetel». (Курс анализа хозяйственной деятельности, под редакцией проф. М. И. Баканова и проф. С. К. Татура, Москва 1959). Need määratlused on mõneti ebatäpsed. Ehkki neis on otseselt mainitud ainult plaani täitmise käigu ja tulemuste uurimist, võiks arvata ka, et nad hõlmavad siiski igasuguste majanduslikult huvipakkuvate nähtuste uurimist, sest kaudselt avaldavad kõik ettevõtte tegevust üldse mõjustavad tegurid mõju ka plaani täitmisele.

arvukat hulka üksikprobleeme, mille lahendamisele ta peab andma vastuse.

Analüüsi peaülesandeks on majanduslike nähtuste kujunemisele mõju avaldavate ja omavahel põimunud põhjuslike seoste komplekside avamine, et langetada üksikpõhjuste detailsema uurimise alusel objektiivne diferentseeritud hinnang ettevõtte (resp. ettevõtete) tegevuse tulemuste kohta ja anda materjali, mida saaks kasutada nende töö edasiseks parandamiseks vajalike abinõude väljatöötamisel.

Selle üldiselt sõnastatud ülesande diferentseerimisel ja konkretiseerimisel tuleks praktilistel kaalutlustel rõhutada eriti järgmisi ülesandeid:

1) ettevõtte (resp. ettevõtete, rahvamajandusharude jne.) plaani täitmisele mõju avaldavate positiivsete ja negatiivsete asjaolude selgitamine ja nende mõju täpse ulatuse kindlaksmääramine;

2) hinnangu andmine ettevõtte majandusliku tegevuse tulemustele;

3) ettevõttesiseste reservide avastamine ja nende kasutuselevõtu võimaluste selgitamine;

4) majanduslike, organisatsiooniliste ja tehnoloogiliste uueduste majandusliku efektiivsuse kindlaksmääramine;

5) ettevõtetele antud plaaniülesannete reaalsuse hindamine, plaani muutmise ettepanekute väljatöötamine ja nende eksaktne majanduslik põhjendamine;

6) tootmisülesannete ettevõttesisese jaotamise ratsionaalsuse hindamine ja seadmete ning tööjõu paremat ärakasutamist võimaldavate koormussüsteemide väljatöötamine;

7) praagi, kadude ja kahjumite tekkimise põhjuste selgitamine ja nende kõrvaldamiseks vajalike abinõude väljatöötamine;

8) ettevõtete majandusliku tegevuse parandamiseks väljatöötatud abinõude rakendamise süstemaatiline kontrollimine, nende tegeliku majandusliku tõhususe jooksev praktiline hindamine ning korrektiivide tegemine ettevõtete töö parandamiseks soovitatud abinõudes, kui need ei osutu kas õigeteks või piisavateks, või kui tegelik olukord põhjalikult muutub.

Muidugi ei ole see loetelu ammendav. Võiks esile tõsta veel paljusid muidki ülesandeid, mida majanduslik analüüs täidab rahvamajanduse üldise juhtimise süsteemis.

6. Tegelik analüüs ja analüüsiteooria

Alates kolmekümnendatest aastatest, millal N. Veitsmani, S. Taturi jt. initsiatiivil alustati majandusliku analüüsi laialdasemat populariseerimist, on läbi töötatud õige mitmete tootmisalade analüüsi meetodika. Üha kitsamalt spetsialiseeritud analüüsikursuste loomine ongi pikema aja jooksul olnud analüüsi

alal tehtava teoreetilise töö põhisuunaks. Siiski tuli käesoleval aastal Moskvas peetud tööstusettevõtete majandusliku analüüsi alasel teaduslikul konverentsil tõdeda, et «kaugeltki kõigi rahvamajandusharude (iseegi mitte kõigi tööstusharude) majandusliku analüüsi küsimused pole piisavalt läbi töötatud. Kõrvuti sellega, et mõnede rahvamajandusharude analüüsi kohta on olemas rikkalik kirjandus, on ka selliseid harusid, mille analüüsi küsimused on kas üldse läbi töötamata või siis hõlmab selle ala analüüsi-kirjandus ainult üks-kaks nimetust.»⁸

Ehkki spetsialiseeritud metoodikate läbitöötamist tuleb jätkata kahtlemata tulevikuski, on meie arvates tõusnud praegu vajadus ja ühtlasi reaalne võimalus intensiivistada teoreetilist tööd ka vastupidises — analüüsi üldteooria loomise suunas.

Analüüsi üldteooria peaks käsitlema üldistatult niisuguseid meetodeid, mida saab kasutada enam-vähem universaalselt mitmesuguste erinevate ettevõtete tegevuse uurimisel. Kui selliste probleemide analüüsieeskirjadele, nagu näit. käibevahendite ringluse analüüs, kasumi ja rentaabluse analüüs jne., anda küllalt üldine kirjeldus, võiks neile tugineda edukalt mistahes ettevõttes, sest vastavate probleemide seades on palju ühist.

Sellest oleks kasu õige mitmest küljest. Kõigepealt oleks keskasutuste, pankade ja rahandusorganite töötajail, kes puutuvad kokku paljude eri laadi ettevõtete tegevuse analüüsimisega, kasutatavais meetodites kergem orienteeruda. Teiseks langeks ära vajadus spetsiaalsete analüüsieeskirjade koostamiseks suhteliselt väiksemate tootmisharude jaoks, mis pole alati tasuv. Veel suuremat efekti annab niisuguste meetodite üldistamine, mida saab kasutada mitmete eri probleemide uurimiseks.

Kahjuks ei ole üldistavad tendentsid majanduslikus analüüsis kuigi arenenud. Sellise suunaga teoseid on nõukogude uuemas analüüsikirjanduses teada siiani ainult üks — M. Rubinovi «Ettevõtete töö majandusliku analüüsi alused».⁹

Nii võib majandusliku analüüsi praegust arenguetappi iseloomustada alles üldistuste eelse ajastuna. Eeldused ulatuslikumate üldistuste tegemiseks on aga olemas ja vägagi soodsad. Tähtsaim neist on laialdase majandusanalüüsi aastakümnetepikkune praktika, mille jooksul on üksikprobleemide uurimismetoodika valdkonnas loodud palju väärtuslikku.

Suhteliselt vähene tähelepanu analüüsi teoreetiliste probleemide vastu kajastub kasvõi selles, et siiani ei eristata erialases

⁸ И. Я. Касицкий, Некоторые методологические вопросы экономического анализа работы предприятий, Материалы научно-технического совещания по организации и методике экономического анализа работы промышленных предприятий, Москва 1963, lk. 4.

⁹ М. Рубинов, Основы экономического анализа работы предприятий, Москва 1962.

kirjanduses tegelikku analüüsi ja analüüsiteooriat. Ometi on sellel vahetegemisel väga suur tähtsus, eriti kui pidada silmas teooria edasiarendamise ja kitsast praktitsismist hoidumise vajadust.

Tegelikul analüüsimisel on uurimisobjektiks üksikute ettevõtete, ettevõtete koondiste või ka ettevõtete organisatsiooniliste allosiste (tootmisjaoskondade, osakondade, töökodade, tsehhide, brigaadide) majandusliku tegevuse tulemused. Analüüsija kogu tähelepanu on kontsentreeritud uuritavatele nähtustele. Kõik arutlused jms. lähtuvad konkreetsest situatsioonist ja järelduste tegemisel toetutakse eeskätt vastava rahvamajandusharu või tootmisala ökonoomikale. On päris loomulik, et analüüsimisel kasutatavaid mitmesuguseid spetsiaalmeetodeid vaadeldakse seejuures ainult abivahenditena. Nad on vältimatuteks (tihti kahjuks küllalt palju jõudu ja tähelepanu nõudvateks) abivahenditeks, millega kasutada olevast andmestikust «destilleeritakse» vajalikud üldistavad järeldused ja hinnangud.

Teisiti on majandusliku analüüsi teooriaga. Selle uurimisobjektiks on analüüsimise protsess kui tunnetuslik tegevus, s. t. majandusliku analüüsi eeldused, analüüsimisel loodavad seoste süsteemid, nende vormid, kasutatavad üldistusmeetodid, tehtavate otsustuste vormid jms. Ta hõlmab mitte ainult õpetuse sellest, milliste meetoditega missuguseid nähtusi uurida, vaid ka kuidas kogu uurimisprotsessi tunnetusteoreetiliselt õigesti alustada, järjekindlalt edasi arendada ja veatult lõpule viia. Tegelikul analüüsimisel üksnes rakendatakse mitmesuguseid meetodeid, analüüsi teooria põhjendab neid, määrab nende kasutamisaala, nende alusel tehtud järelduste laienemise piirid, kehtivuse jms.

Igakordse analüüsi objektiks olev konkreetne, tegelikkusest pärit nähtus huvitab analüüsi üldteooriat ainult pretsedendina; põhiliselt huvitab analüüsiteooriat, kas antud nähtuse süsteem rahuldab rakendatud analüüsimetoodika piiravaid tingimusi, kas analüüsimisel arendatavad mõttekäigud ei sisalda loogilisi vasturääkivusi, kas nad interpreteerivad õigesti lähteandmeid ning mahuvad kasutatava meetoodika tunnetusvõimaluste piiridesse.

Enkki praegu ei ole veel olemas rahuldavalt väljatöötatud majandusliku analüüsi üldteooriat, võib suurest elevusest, mis meetoodikaprobleemide ümber erialases ja teaduslikus kirjanduses pikemat aega valitseb, teha järelduse, et niisugune teooria on praegu välja kujunemas.

Analüüsi teoreetiliste probleemide lahendamisel on jõutud küsimuseni, kas analüüs on iseseisev teadus või tuleb teda arvata mõne muu teaduse koostisosaks. Viimase seisukoha pooldajad on püüdnud liita teda õige mitme eri teadusega (statistikaga, raamatupidamisega, vastava rahvamajandusharu ökonoomikaga jne.).

Meile näib, et sõltumata sellest, kas majanduslikku analüüsi vaadeldakse iseseisva teadusena, eri distsipliinina mõne muu teaduse süsteemis või mõne teaduse lihtsa osana, hõlmab ta igal juhul mitmete eri teaduste elemente. Statistikast pärineb põhiosa tema meetoditest, loogikast on üle võetud arutluskkeemid, otsustuste põhjendamise ja abstraksiooni võtted, raamatupidamisest pärineb töödeldav andmestik, vastava rahvamajandusharu ökonomika ja poliitilise ökonomia teoreetiliste seisukohtade valgusel hinnatakse saadud numbrilisi tulemusi ja antakse neile kvalitatiivne tõlgendus. See teeb analüüsi igal juhul sugulaseks mitme eri teadusega. Niisamuti on selge, et kas iseseisev teadus või mitte, igal juhul nõuab see nii suure rakendusliku tähtsusega teadmestekompleksi, et teda tema iseloomule vastavas suunas ka edasi arendataks, s. t. komplekselt, arvestades kõikide koostis- osade erinevusi.

Toodud mõttekäikude kohta võib loomulikult tekkida mitmesuguseid küsimusi. Milleks on vaja luua nii või teistsugusel määral üldisele kehtivusele pretendeerivat analüüsi metoodikat? Kas ei piisaks, kui arendada edasi lihtsalt üksikute rahvamajandus- ja tootmisharude analüüsi metoodikaid ning püüda neid võimalikult süvendada?

Majandusliku analüüsi üldteooriat on vaja just eeskätt analüüsi tunnetuslike aluste põhjalikuks uurimiseks, mis on iseloomulikud majanduslikule analüüsile üldse, sõltumata konkreetsest tootmisalast, millega tegeldakse. Teadusliku uurimise tunnetuslike aluste käsitlemine on analüüsi süvendamiseks vältimatu, sest «Tänapäeval ei saa teadlane enam piirduda tavalistega, kogemuslikult leitud tunnetusvahenditega, mis ei eelda teadusliku meetodi teadlikku kasutamist. Praegu muutub tööjaotus teaduslikus uurimistegevuses üha detailsemaks, järelkult on vaja ka tunnetusprotsessi täpset tundmist. Teaduse integraalsest iseloomust tingituna juurduvad ühtede teaduslike distsipliinide meetodid ja võtted teistelgi teadusaladel, see aga eeldab jällegi ka meetodite endi uurimist.»¹⁰

Ei ole päriselt õige oodata, et iga majandusliku analüüsiga tegelema hakkav töötaja loob täiesti iseseisvalt vajaliku sünteesi oma varem hangitud teadmistest matemaatikas, loogikas, statistikas, raamatupidamises, rahvamajandusharude ökonomikas jms. Teaduse ülesanne on tulla siin praktikale vähemalt poolele teele vastu ja pakkuda tema vajadusteks kas või provisorsetki kompleksteooriat, millele võiks üldise lähtealusena tugineda paljude erilaadsete probleemide lahendamisel, ehkki igal konkreet- sel uurimisalal tuleks selles teha võib-olla õige suuri korrek- tiive.

¹⁰ Акад. П. Н. Федосеев, XXII съезд КПСС и задачи научно-исследовательской работы в области философии, «Вопросы философии» 1962, пр. 3, лк. 17.

7. Majandusliku analüüsi teooria mõningaist arendamissuundadest

Rahvamajanduse praktilise juhtimise nõudeid arvestades tuleb majandusliku analüüsi teooria arendamisel pöörata erilist tähelepanu niisugustele probleemidele, mille lahendamine tagab analüüsides operatiivsuse tõstmist (1), analüüsides haardeulatuse laiendamist (2) ja nende teoreetilist süvendamist (3). Nende ülesannetega kaasneb veel uute analüüsimeetodite levitamise ja senisest tõhusama propageerimise vajadus.

Analüüsides *operatiivsuse* suurendamist tagab meie arvates eelkõige nn. jooksva üldanalüüsi meetodika põhjalikum väljatöötamine, millega on pikemat aega tegeldud Tallinna Polütehnilise Instituudi Majandusteaduskonnas.

Analüüsides *haardeulatuse* laiendamise põhilist moodust tuleb näha praegu eeskätt nn. võrdlevate ettevõtete analüüsides tegemises.

Majandusliku tegevuse nn. traditsiooniline analüüs hõlmab ainult üht ettevõtet. Seda on peetud isegi majandusliku tegevuse analüüsi ja statistika kui iseseisvate teadusalade iseloomulikuks eraldusjooneks: analüüs piirub ühe ettevõttega, sellal kui statistika eesmärgiks on hõlmata ettevõtete suuri kogumeid.

Tegelikult pole ühe ettevõtte raames (eriti siis, kui vaatlus hõlmab ka ainult üht perioodi) võimalik leida kuigi palju pidepunkte ettevõtte töötulemuste igakülgeks hindamiseks. Analüüsi haarde laiendamine ning mitme analoogilise ettevõtte andmete hõlmamine ka siis, kui huviobjektiks on ainult üks ettevõtte, aitab tungida tunduvalt sügavamalt uuritavate nähtuste olumusse.

Juhuslikke võrdlusi mõnede teiste analoogiliste ettevõtete saavutustega on praktikas tehtud pidevalt ja soovitusi sellisteks võrdlusteks sisaldub ka erialakirjanduses. Teaduslikult põhjendatud meetodika kohaselt rakendatava järjekindla tööviisina on aga ühe ettevõtte huvides teostatav võrdlev analüüs meil seni peaaegu tundmatu. Võrdlevale ettevõtteanalüüsile (vene keeles сравнительный анализ предприятий) on hakatud mõnesugust tähelepanu pöörama alles kõige viimasel ajal.¹¹ Ajendavaks eeskujuks on siin olnud Saksa Demokraatlik Vabariik, kus võrdlev analüüs (saksa k. Betriebsvergleich) on laialt kasutusel ja kus sellel alal on tekkinud ka juba võrdlemisi rikkalik kirjandus.¹²

¹¹ Vt. näit. В. И. Ганштак, Б. И. Майданчик, Основные вопросы системы и практики сравнительного анализа работы предприятий, Москва 1963; З. Коровина, Г. Игольников, Сравнительный анализ экономического уровня предприятий, Москва 1963 jt.

¹² Vt. näit. E. Großkopf, Grundlagen und organisatorische Probleme des Betriebsvergleiches in der sozialistischen Industrie, 2., überarbeitete Auflage, Berlin 1963; Werner, Die sozialistische Betriebsvergleich, Ministe-

Võib arvata, et võrdleva analüüsimeetodi laialdasem kasutuselevõtt võimaldab tunduvalt tõsta analüüsi tulemuste praktilist väärtust.

Kui võrdlevad käsitlused aitaksid laiendada analüüsi tunnetusvõimalusi, siis analüüsi meetodika tihedam seostamine mitmesuguste teiste distsipliinidega võimaldaks neid tunnetusvõimalusi süvendada.

Praktiliste analüüsides väärtuse tõstmise seisukohalt oleks äärmiselt tähtis uurida analüütiliste arutluste ja tõestuste loogilist struktuuri kasutades selleks formaalse ja ka matemaatilise loogika meetodeid.

Praegu võib täheldada, et andmete võrdlemisel ja analüütiliste arvutuste tulemuste kommenteerimisel kasutatakse praktikas enamasti ainult mõnda üksikut kivinenud mõttejärjestust. See avaldub tihtipeale kas või näiteks kirjalike analüüsides (seletuskirjade jne.) šabloonilises sõnajärjestuses. Võrdlemisi sagedased on juhtumid, kus hinnangud pole loogiliselt tõestatud, tõestuse puudumist aga püütakse varjata lugeja veenmist taotleva sõnastusega. Seejuures unustatakse, et veenmine ja tõestamine on kaks täiesti erinevat käsitlusviisi ning et majanduslikus analüüsis saab tugineda ainult vastuvaidlematult tõestatud.

Et samadest andmetest suudab üks analüüsija teha rikkalikult järeldusi ja teine ainult mõningad väheütlevad fraasid formuleerida, seda seletatakse veel liiga tihti lihtsalt suuremate kogemuste ja muu selletaolisega. Tegelikult sõltub see olulisel määral aine loogilise käsitlemise oskusest, mis on intuitiivselt omane ainult suhteliselt vähestele, õpitav aga kõigile.

Lahtimõtestamata arvandmete üliküllus, põhjendamata väidete žongleerimine, arutluste lõtv seostatus, argumentatsioonis esinevad «ülehipped» — need on puudused, mida vastavate majanduslike käsitluste loogiline analüüs suudaks hästi päeva-valgele tuua. Vastavate uurimuste konstruktiivseks lõppsihiks peaks olema praktiliseks rakendamiseks mugavate, ent senisest mitmekülgsemate ning objektiivsemate argumentatsiooni- ja tõestusskeemide väljatöötamine. Kahjuks pole teada, et sel alal oleks siiani kas või esimesigi samme tehtud.

Eriti suur tähtsus on majandusliku analüüsi tunnetusvõimaluste süvendamisel mudelite teoorial. Mitmesugused mudelid — esemelised, mõttelised, sümboolsed — on teaduslikus tunnetuses juba ammu laialt kasutusel. Ebateadlikult on elementaarsete mudelitega opereeritud ka majanduslikus analüüsis. Kui uurida näiteks üldtuntud ahelasendusmeetodi abil kahe teguri mõju toodangu mahule, siis on toodangu mudeliks riskülik. Kui uuritakse kolme teguri (näit. tööliste arvu, töötatud aja ja töö-

rium für Leichtindustrie, Berlin 1954. Huvipakkuvad on ka mitmed Lääne-Saksa väljaanded, näit. A. Schnettler, Der Betriebsvergleich, Stuttgart 1951; G. Schott, Grundlagen des Betriebsvergleiches, Frankfurt am Main 1950.

viljakuse) mõju toodangu mahule, siis käsitatakse toodangu mahtu ahelasendusmeetodi kohaselt nagu risttahukat, mille servade pikkused väljendavad sümboolselt vastavate majanduslike tegurite väärtusi, ning tegurite mõjuulatuste leidmine taandub tolle kujuteldava risttahuka ruumala juurdekasvu jaotamisele.

Ahelasendusmeetodi teoreetiliseks aluseks olevad mudelid on muidugi ülimalt lihtsad. Seetõttu võimaldabki ahelasendusmeetod uurida ainult teatud kitsast majanduslike nähtuste klassi. Mudelite teooria sihiteadlik rakendamine annab võimaluse analüüsida detailselt ka tunduvalt keerulisema iseloomuga nähtusi, mida siiani pole suudetud üksikasjaliselt uurida.

Mõningase aja jooksul on see majandusliku analüüsi teooria arengut takistanud, et ta mitme teaduse vahealal paikneva distsipliinina ei mahu tervenisti ühegi tunnustatult väljakujunenud teadusala — ei poliitilise ökonomia, statistika, raamatupidamise ega ka mõne rahvamajandusharu konkreetse ökonomika süsteemi. Viimasel ajal on aga just selliste, pikemat aega söödis olnud vahealade uurimisel tehtud suuri edusamme. Muudel teadusaladel omandatud kogemused näitavad, et «kõrvuti paljude teaduste diferentseerumisega on saanud praegu esmajärgulise tähtsusega ülesandeks teaduste integreerimine, kitsalt spetsialiseerunud teaduste liitmine tegelikkuses toimivate seaduste tunnetamise ühtseks, kooskõlastatult töötavaks jõuks, et suurendada praktilise töö efektiivsust».¹³ Majandusliku analüüsi teoorial on meie arvates suuri eeldusi saada niisuguseks eri teadusalade kombinatsiooniks, mis võib edukalt abistada paljusid ettevõtete ja keskasutuste majandusliku tegevuse tulemuste analüüsimisega tegelevaid töötajaid ja tõsta tunduvalt nende töö efektiivsust.

Majandusteaduslike distsipliinidega on majandusliku analüüsi seos olnud enamasti küllalt tihe. Analüüsi metodoloogia kitsaskohad peituvad nõrkades sidemetes tunnetusteooria, loogika ja matemaatikaga. Sidemete tugevdamine nende teadusaladega ongi praegu majandusliku analüüsi teooria põhilisi ülesandeid, millest sõltub tegelike analüüside praktilise väärtuse tõstmine mitte sugugi vähemal määral, kui nende operatiivsemaks muutmisest ja võrdlevate analüüside arendamisest.

¹³ В. С. Казаковцев, Кибернетика и некоторые вопросы взаимосвязи наук, «Вопросы философии» 1962/3, lk. 83.

НЕКОТОРЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

У. Мересте

Резюме

В последнее время в Советском Союзе много сделано для повышения уровня экономического анализа как в оперативном руководстве работой хозпредприятий, так и в планировании всего народного хозяйства. Но несмотря на некоторые успехи, в аналитической работе еще много недостатков. Анализы часто поверхностные, голословно описывают общеизвестные обстоятельства и мало помогают руководителям предприятий и вышестоящих хозорганов в их ежедневной практической работе. Среди множества причин низкой эффективности аналитической работы одна из самых важных — недостаточная разработанность теории экономического анализа.

Разработано еще мало научно-обоснованных методов и приемов для глубокого изучения экономической действительности. Аналитические методы, применяемые в практической работе, описываются в литературе скорее как технические приемы вычисления, а не как средства научного познания.

Развитию методологии экономического анализа и его обогащению новыми эффективными методами логического, статистического и математического порядка существенно препятствовали: 1) отсутствие единства в понимании сущности экономического анализа; 2) слишком узкий практицизм, не допускающий более широкого применения научной абстракции; 3) некоторые решительные недооценки количественных методов в экономических исследованиях.

Необходимо различать экономические обзоры, описывающие конкретные условия и результаты работы предприятий, и экономические анализы. Нужны те и другие, но замещение анализов описывающими обзорами (в практике довольно обычное явление) дискредитирует действительный экономический анализ. Подлинным анализом можно назвать только такое изучение экономических проблем, результатом которого является что-то принципиально новое, содержавшееся в исходных материалах в скрытом виде уже ранее, но открытое только посредством анализа.

Анализ результатов хозяйственной деятельности в настоящее время не может ограничиваться лишь сопоставлением общеизвестных фактических и плановых данных или только качественным анализом. Сознательное использование какой-либо научно-обоснованной количественной методики — это одна из первых предпосылок для проведения анализа, имеющего практическое значение. В связи с тем приобретают особую важность ма-

тематические и математико-статистические методы. Но успешное применение математических методов предполагает известные сдвиги и в сфере самих экономических наук в направлении дальнейшего уточнения и конкретизации. Большое значение имеют, между прочим, уточнение экономической терминологии и более широкое применение алгебраической символики.

По анализу хозяйственной деятельности предприятий имеет уже богатая литература. Но в преобладающей части это литература узко практическая, не касающаяся познавательных сторон аналитических процессов. Даже самые важные вопросы теории экономического анализа еще мало разработаны. В литературе обычно не различают предметы теории и практики экономического анализа, хотя это важно не только с методологической точки зрения. Теория экономического анализа — это учение о том, при помощи каких методов различные явления изучаются и каким образом гносеологически правильно начинать и последовательно развивать весь комплекс аналитических работ. Предметом практического анализа являются вопросы применения общих принципов и указаний, разработанных теорией анализа, при изучении работы определенных предприятий в конкретных условиях.

Самые важные направления дальнейшего развития теории и практики экономического анализа в настоящее время: 1) повышение оперативности анализов, достигаемое разработкой подходящей методики общего анализа предприятий всех основных отраслей; 2) развитие сравнительных анализов и 3) углубление познавательных возможностей анализа. Для последнего необходимо найти способы пользования в рамках экономического анализа приложением математической логики, теории моделей, математической статистики и теории информации.

SOME TOPICAL PROBLEMS OF THE THEORY OF ECONOMIC ANALYSIS

U. Mereste

Summary

In recent years much has been done to raise the importance of detailed economic analysis in planning the whole national economy as well as in the effective guidance of an undertaking. There are, however, many shortcomings in economic analysis. Very often the analyses are only superficial, they describe well-known circumstances and give little help in practical work. Among several other reasons why economical analysis has not yet made real

progress, one of the most important is the backwardness of the theory of economic analysis.

There are still relatively few scientifically grounded methods and ways of the profound study of various economic phenomena. The methods generally used (method of comparison, calculation of means and ratios, method of indices, etc.) have been superficially described in literature; they have been considered to a greater extent as purely technical ways of calculation rather than as means of scientific cognition.

The development of the methodology of economic analysis and the inculcation of new methods in practice have been prevented by (1) the lack of a uniform comprehension of the essence of economic analysis and its aims, (2) underestimation of quantitative methods and (3) too narrow practicality that does not create possibilities for applying scientific abstraction more extensively.

Economic reviews describing the results of the activities of an enterprise should be distinguished from economic analysis. Both are needed but genuine economic analysis is discredited by calling such descriptive surveys analysis (as is done very often). A discussion of economic problems can be referred to as analysis only if it places at the disposal of an investigator something new in essence, something that was contained in the data in potential shape but the cognition of which was attained only as the result of the given analysis.

At the present time the analysis of economic phenomena cannot be confined only to qualitative analysis, i. e. confronting and discussing the facts known. The major precondition for the analysis that can give practical results is the conscientious use of some concrete quantitative investigation method.

Especially important is the successive application of scientific abstraction in economic analysis where such experiments that are employed in the investigation of natural sciences cannot be used. Here the mathematical methods are of great importance. Their successful employment presupposes, however, a certain change in the traditional mode of investigation of economic sciences. Economic sciences should become more precise and more concrete. In connection with this there arises the necessity to apply mathematical symbolism more extensively. This in its turn requires the terminology of the analysis to be made more exact.

Up to now the theory of economic analysis has been little elaborated. *The theory of analysis* (i. e. studies of the methods to be used for research into various phenomena, how to begin gnosiologically correctly the whole process of investigation, how to develop it consistently and to complete it without errors) should be distinguished from *practical analysis*, the task of which is to apply the instructions practically in a certain undertaking.

MAJANDUSPIIRKONNA TOOTMISPLAANI KOOSTAMISE PROBLEEME

E. Linnaks ja E. Leinemann

Elektrotehnika Teadusliku Uurimise Instituudi ökonomika osakond.

Majanduspiirkonna tootmise struktuuri määrab tootmise otsekulu normide ehk struktuurikoefitsientide a_{ij} maatriks A . Võrrandid

$$AX + Y = X \quad (1)$$

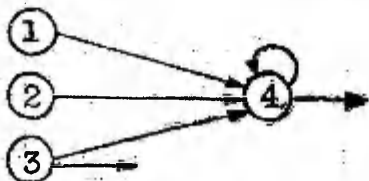
nimetatakse majanduspiirkonna A tootmise determineeritud lineaarseks staatiliseks mudeliks [1]. Lahtisele majanduspiirkonnale on iseloomulik toodangu sisse- ja väljavedu. Sisse- ja väljavedu teenib majanduspiirkonna vajadusi toodangu järele, mida kohapeal kas üldse või piisavalt ei toodeta.

Tootmise eesmärk on lõpptarbimise vajaduste rahuldamine. Lõpptarbimisele vastava kogutoodangu saavutamist võib piirata majanduspiirkonna tootmisvõimsus ja sisseveo limiit. Olgu majanduse struktuur, lõpptarbimine, majanduspiirkonna tootmisvõimsus ja sisseveo limiit määratud. Vaatleme kogutoodangu, sisseveo, tööjõu ja põhivahendite kulu kindlaksmääramise meetodeid.

1. Anname naturaalarvudele 1, 2, 3 ja 4 alljärgneva majandusliku interpretatsiooni:

- 1 — tööjõud,
- 2 — põhivahendid,
- 3 — sissevedu,
- 4 — omatootmine.

Tööjõu, põhivahendite, sisseveo ja omatootmise vahetõrje graaf:



Graafile vastab struktuurikoefitsientide maatriks

$$A = \begin{pmatrix} \Theta & \Theta & \Theta & A_{14} \\ \Theta & \Theta & \Theta & A_{24} \\ \Theta & \Theta & \Theta & A_{34} \\ \Theta & \Theta & \Theta & A_{44} \end{pmatrix}$$

mille kastidel A_{14} , A_{24} , A_{34} , A_{44} on järgmine majanduslik tähendus:

- A_{14} — töøjõu otsekulu normide maatriks,
- A_{24} — põhivahendite otsekulu normide maatriks,
- A_{34} — sisseveo otsekulu normide maatriks,
- A_{44} — omatoodangu otsekulu normide maatriks.

Tähistame:

- X_1, X_2, X_3, X_4 — töøjõu, põhivahendite, sisseveo ja omatoodangu kogutarbimine;
- Y_3, Y_4 — sisseveo ja omatoodangu lõpptarbimine.

Majanduspiirkonna matemaatiline mudel (1) avaldub kujul

$$\begin{pmatrix} \Theta & \Theta & \Theta & A_{14} \\ \Theta & \Theta & \Theta & A_{24} \\ \Theta & \Theta & \Theta & A_{34} \\ \Theta & \Theta & \Theta & A_{44} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \Theta \\ \Theta \\ Y_3 \\ Y_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{pmatrix},$$

millest

$$\begin{aligned} A_{14}X_4 &= X_1 \\ A_{24}X_4 &= X_2 \\ A_{34}X_4 + Y_3 &= X_3 \\ A_{44}X_4 + Y_4 &= X_4 \end{aligned} \quad (2)$$

Eeldame, et sisseveo ja omatoodangu lõpptarbimine on antud. Arvutame töøjõu vajaduse, põhivahendite kulu, sisseveo ja kogutoodangu suuruse. Võrrandisüsteemist (2) leiame, et

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{14}(E - A_{44})^{-1}Y_4 \\ X_2 &= A_{24}(E - A_{44})^{-1}Y_4 \\ X_3 &= Y_3 + A_{34}(E - A_{44})^{-1}Y_4 \\ X_4 &= (E - A_{44})^{-1}Y_4 \end{aligned} \quad (3)$$

Olgu tootmise otsekulu normid antud naturaals. Tähistame töøjõu, põhivahendite ja sisseveo kulu hinnavektorid vastavalt tähtedega H_1, H_2, H_3 ning arvutame omatoodangu omahinna¹ H_4 . Omahinna

¹ Planeerimise praktikas nimetatakse toodangu tootmisharu omahinnaks ettevõtte omahindade keskmist, mis ei lange kokku toodangu majanduspiirkonna omahinnaga. Viimane on kategooria, mida planeerimise praktika senini kasutanud ei ole.

võrrandist

$$A'_{14}H_1 + A'_{24}H_2 + A'_{34}H_3 + A'_{44}H_4 = H_4 \quad (4)$$

leiame, et

$$H_4 = (E - A'_{44})^{-1} (A'_{14}H_1 + A'_{24}H_2 + A'_{34}H_3). \quad (5)$$

Võrdustega (3) ja (5) on antud majanduspiirkonna tootmisplaani põhilised näitajad.

2. Olgu kastid A_{34} ja A_{44} sama järku ja samade positsioonidega maatriksid. Sel juhul võime maatriksid A_{34} ja A_{44} liita. Maatriksite summa

$$A = A_{34} + A_{44} \quad (6)$$

on sisseveo ja omatoodangu otsekulu normide maatriks.

Eesti NSV majanduse 1961. a. determineeritud lineaarses staa-tilises mudelis [2], mille koostas Elektrotehnika Teadusliku Uurimise Instituut koos TA Majanduse Instituudiga, ei ole sisseveo ja omatoodangu otsekulu norme eraldi antud. Otsekulu norm a_{ij} sisaldab nii sissevedu kui ka omatoodangut. Teiste sõnadega: Eesti NSV majanduse 1961. a. matemaatilises mudelis on antud maatriksite summa (6), ilma et oleks teada kumbki liidetav. On ilmne, et antud juhul ei saa valemide (3) ja (5) rakendada. Peame silmas võrdust (6) ja liidame võrrandisüsteemi (2) viimased kaks võrrandit. Saame võrrandi kujul

$$AX_4 + Y_3 + Y_4 = X_3 + X_4$$

ehk

$$AX_4 + Y^* = X_3 + X_4,$$

kus $Y^* = Y_3 + Y_4$ on elanikkonna tarbimise, investeringute ja väljaveoga dikteeritud lõpptarbimine. Kolmest võrrandist koosnev võrrandisüsteem

$$\begin{aligned} A_{14}X_4 &= X_1 \\ A_{24}X_4 &= X_2 \\ AX_4 + Y^* &= X_3 + X_4 \end{aligned} \quad (7)$$

sisaldab neli tundmatut — tööjõukulu X_1 , põhivahendite kulu X_2 , sissevedu X_3 ja omatoodang X_4 . Loeme sisseveo X_3 kindlaks määratuks ja arvutame võrrandisüsteemist (7) lõpptarbimise Y^* katmiseks vajaliku tööjõu, põhivahendite ja omatoodangu kulu:

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{14}(E - A)^{-1}(Y^* - X_3) \\ X_2 &= A_{24}(E - A)^{-1}(Y^* - X_3) \\ X_4 &= (E - A)^{-1}(Y^* - X_3). \end{aligned} \quad (8)$$

Eeldame, et otsekulu normid on antud natuuras. Asendame omahinna võrrandis (4) maatriksi A'_{44} võrduse (6) järgi vahega $A' - A'_{34}$. Võrrand (4) omandab kuju

$$A'_{14}H_1 + A'_{24}H_2 + A'_{34}(H_3 - H_4) + A'H_4 = H_4. \quad (4')$$

Võttes arvesse, et konkureerivast toodangust on kasulik sisse vedada ainult neid tooteid, mille hind ei ole kõrgem vastavate toodete omahinnast majanduspiirkonnas, püstitame omahinna kohta järgmise hüpoteesi: sissevedu tarbitakse kohaliku omahinnaga, s. o. $H_3 = H_4$. Omahinna võrrand (4') lihtsustub:

$$A'_{14}H_1 + A'_{24}H_2 + A'H_4 = H_4, \quad (4'')$$

millest

$$H_4 = (E - A')^{-1}(A'_{14}H_1 + A'_{24}H_2). \quad (5')$$

Toodangu omahind sõltub lineaarselt töötasu ja põhifondide täiskulust toodangu ühiku kohta.

3. Kui sisseveo suurus X_3 ei ole antud, siis ei piisa tundmatute X_1, X_2, X_3 ja X_4 väärtuste leidmiseks võrrandisüsteemi (7) kolmest võrrandist. Tundmatute X_1, X_2, X_3 ja X_4 kohta tuleb anda täiendav tingimus. Majanduslikult põhjendatud täiendav tingimus võib olla tootmise mõni optimaalsuse kriteerium. Tootmise optimaalsuse kriteeriumiks mingis kindlaks määratud mõttes nimetatakse antud kordajatega $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \dots$ lineaarset kombinatsiooni tootmise niisugustest näitajatest, nagu näiteks

toodangu hulk,
kvaliteet,
omahind,
tööjõu kulu,
tootmisfondide hulk jne.,

kus $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 + \dots = 1$. Majanduslikult põhjendatud optimaalsuse kriteeriumide väljatöötamine on omaette probleem, mida käesolev artikkel ei käsitle. Piirdume järgmise näitega.

Olgu antud lõpptarbimine koos sisseveoga Y^* , sisseveo ülemtõke \bar{X}_3 ja tootmisvõimsuste alamtõke \underline{X}_4 . Võtame sisseveo ja oma-
toodangu suuruse kindlaksmääramisel aluseks tootmiskulude minimaalsuse kriteeriumi $\sum_i X_{4i} = \min$. Võrrandisüsteemist (7)

leiame, et

$$\begin{aligned} A_{14}X_4 &= X_1 \\ A_{24}X_4 &= X_2 \end{aligned} \quad (7')$$

$$X_3 + (E - A)X_4 = Y^*.$$

Võrrandisüsteemi (7') viimane võrdus koos tingimustega $X_4 \geq \underline{X}_4$ ja $X_3 \leq \bar{X}_3$ moodustab tingimuste kompleksi

$$\begin{aligned} X_3 + (E - A)X_4 &= Y^* \\ X_3 &\leq \bar{X}_3 \\ X_4 &\geq \underline{X}_4. \end{aligned} \quad (8)$$

Sisseveo ja omatoodangu arvutamise probleem taandub antud juhul ekstreemumülesandeks: leida sisseveo ja omatoodangu niisugused väärtused, mis võimaldavad lõpptarbimise rahuldada minimaalsete kuludega, kui sisseveo limiit on kindlaks määratud ja olemasolevad tootmisvõimsused ära kasutatud.

Tabel I

Eesti NSV majanduse 1961. a. otsekulu normide maatriks

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Vedelkütus ja põlevkivikeemia | 8. Toiduainetetööstus |
| 2. Põlevkivi | 9. Teised tööstusharud |
| 3. Tehisgaas | 10. Põllu- ja metsamajandus |
| 4. Mustmetallid ja värvilised metallid | 11. Ehitus |
| 5. Elektri- ja soojusenergia | 12. Transport ja side |
| 6. Masinaehitus | 13. Teised tootmisharud |
| 7. Kergetööstus | |

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,0724	0,0019	0,0142	0,0059	0,0839	0,0092	0,0007	0,0070
2	0,3444	0,0010	0,3737	—	0,2682	0,0001	0,0001	0,0003
3	0,0141	—	0,0668	0,0004	0,0036	0,0002	—	0,0007
4	0,0040	0,0094	0,0017	0,2726	0,0026	0,1312	0,0006	0,0065
5	0,0718	0,0369	0,1292	0,0092	0,0748	0,0183	0,0088	0,0059
6	0,0026	0,0323	0,0020	0,0328	0,0097	0,1844	0,0049	0,0056
7	0,0028	0,0066	0,0037	0,0089	0,0024	0,0155	0,5867	0,0123
8	0,0023	0,0007	0,0028	0,0041	0,0008	0,0015	0,0013	0,3241
9	0,0156	0,0883	0,0223	0,0304	0,0252	0,0762	0,0301	0,0241
10	—	0,0001	—	—	—	—	0,0350	0,2723
11	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,0121	0,0308	0,0057	0,0322	0,0348	0,0240	0,0049	0,0147
13	0,0032	0,0047	0,0052	0,0155	0,0051	0,0162	0,0038	0,0094

	9	10	11	12	13	y*	\bar{X}_3	X_4
	0,0192	0,0102	0,0125	0,0968	—	12 000	15 000	35 000
	0,0031	—	—	0,0002	0,0001	7 100	0	38 000
	0,0010	—	—	0,0002	0,0016	8 000	0	7 500
	0,0178	0,0018	0,0233	0,0030	0,0004	4 000	∞^{**}	7 200
	0,0378	0,0030	0,0029	0,0107	0,0077	30 000	0	55 000
	0,0201	0,0165	0,0774	0,0384	0,0054	300 000	∞	225 000
	0,0473	0,0026	0,0134	0,0061	0,0072	330 000	150 000	535 000
	0,0188	0,0225	0,0004	0,0005	0,0006	500 000	80 000	627 000
	0,3482	0,0455	0,2733	0,0760	0,0662	170 000	∞	330 000
	0,0094	0,2669	0,0015	—	0,0024	180 000	∞	446 000
	—	—	—	—	—	240 000	∞	206 000
	0,0525	0,0068	0,1129	0,0177	0,1631	60 000	∞	121 000
	0,0162	0,0214	0,0294	0,0097	0,0084	80 000	7 200	109 000

** Sümbol ∞ tähendab, et sissevedu on ülaltpoolt tõkestamata.

Tabelis 1 on antud Eesti NSV majanduse 1961. a. otsekulu normid (maatriks A), lõpptarbimine Y^* , sisseveo ülemtõke \bar{X}_3 ja tootmisvõimsuste alamtõke X_4 . Lähtume tabelist 1 ja arvutame sisseveo ja omatoodangu vektorite X_3 ja X_4 niisugused väärtused, mis rahuldavad tingimuste kompleksi (8), kusjuures $\sum_i X_{4i} = \min$.

Muutuja vahetus $X_4 - X_4 = W$ lihtsustab ülesande. Ulesanne avaldub kujul: leida vektorite X_3 ja W niisugused väärtused, mis rahuldavad tingimusi

$$X_3 + (E - A)W = Y^* - (E - A)X_4$$

$$X_3 \leq \bar{X}_3,$$

kusjuures

$$\sum_i W_i = \min.$$

Arvutame vektori $Y^* - (E - A)X_4$ väärtuse ja leiame elektronarvuti abil vektorite X_3 ja W väärtused. Tulemused on antud tabelis 2.¹

Tabel 2

	$Y^* - (E - A)X_4$	X_3	W	X_4	X_4
1	16 580	15 000	3 310	35 000	38 310
2	68	0	6 464	38 000	44 464
3	2 708	0	3 027	7 500	10 527
4	45 251	45 508	0	7 200	7 200
5	13 193	0	15 332	55 000	70 332
6	160 227	160 718	0	225 000	225 000
7	141 761	142 122	0	535 000	535 000
8	94 343	80 000	21 269	627 000	648 269
9	102 853	104 442	0	330 000	330 000
10	31 509	37 301	0	446 000	446 000
11	34 000	34 000	0	206 000	206 000
12	23 692	24 795	0	121 000	121 000
13	6 758	7 093	0	109 000	109 000

KIRJANDUS

1. Леонтьев В., Исследования структуры американской экономики, М., Госстатиздат, 1958.
2. Отчетный межотраслевой баланс производства и распределения продукции Эстонской ССР. Центральное Статистическое Управление при Совете Министров Эстонской ССР, Таллин, Ротапринт МСС ЦСУ ЭССР, 1963,

¹ Ulesanne on lahendatud ENSV TA Küberneetika Instituudi elektronarvutil «M3 Estonia».

ПРОБЛЕМЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА ПРОИЗВОДСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА

Э. Линнакс и Э. Лейнеманн

Резюме

В статье применяется модель Леонтьева

$$AX + Y = X$$

для составления плана производства открытого экономического района и выводятся формулы исчисления расхода труда X_1 , основных фондов X_2 и собственной продукции X_4 в виде

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{14} (E - A)^{-1} (Y^* - X_3) \\ X_2 &= A_{24} (E - A)^{-1} (Y^* - X_3) \\ X_4 &= (E - A)^{-1} (Y^* - X_3), \end{aligned} \quad (8)$$

где A_{14} — матрица прямых затрат труда,
 A_{24} — матрица прямых затрат основных фондов,
 A — матрица прямых затрат собственной продукции и ввоза,
 Y^* — конечное потребление,
 X_3 — ввоз.

Если предположить, что ввоз потребляется по себестоимости собственной продукции — необходимая гипотеза при определении себестоимости — и нормы прямых затрат даны в натуре, то себестоимость продукции в экономическом районе (районная себестоимость) H_4 выражается в виде

$$H_4 = (E - A')^{-1} (A'_{14} H_1 + A'_{24} H_2), \quad (5)$$

где H_1 и H_2 — векторы цен расхода труда и основных фондов.

Если не задан ввоз X_3 , то формулы (8) не раскрывают значения неизвестных X_1 , X_2 , X_4 . Необходимы дополнительные условия в отношении неизвестных X_3 и X_4 , например, какой-нибудь критерий оптимальности производства. В статье применен один из возможных критериев оптимальности производства, и на основе структурных коэффициентов Эстонского экономического района найден объем валовой продукции и ввоза ЭССР.

PROBLEMS OF THE OUTPUT PLAN OF AN ECONOMIC REGION

E. Linnaks and E. Leinemann

Summary

In the paper Leontief's open model

$$AX + Y = X$$

is applied for derivation of the calculation formulas of labour X_1 , fixed capital X_2 , and total output X_4 if final demand Y^* and import X_3 are given. Deduced formulas are:

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{14}(E - A)^{-1}(Y^* - X_3) \\ X_2 &= A_{24}(E - A)^{-1}(Y^* - X_3) \\ X_4 &= (E - A)^{-1}(Y^* - X_3), \end{aligned} \quad (8)$$

where the meanings of A_{14} , A_{24} , and A are as follows:

A_{14} , A_{24} — matrices of labour, and capital input coefficients,
 A — a matrix of input coefficients of import and local output.

If we assume that input coefficients are given in natural units and the import is consumed at the regional cost price — the hypothesis prerequisite to the calculation of regional cost price, then the formula of regional cost price H_4 takes the form

$$H_4 = (E - A')^{-1}(A'_{14}H_1 + A'_{24}H_2) \quad (5)$$

where H_1 and H_2 are prices of labour and fixed capital expenditures. If import X_3 is not given, equalities (8) determine no values of X_1 , X_2 , X_4 . A complementary condition, for instance, a criterion of production optimum, is to be given. Values of import X_3 and output X_4 are found on the basis of the set up optimum criterion and structure coefficients of the economy of the Estonian S.S.R.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

И. Каганович

Институт экономики АН ЭССР

Закономерность концентрации производства, свойственная процессу развития производительных сил, имеет широкий фронт действия и разнообразные формы проявления. Уровень концентрации производства в каждый данный период складывается под влиянием двух разнонаправленных тенденций: к многовариантности и разнообразию производственных возможностей и решений в результате научно-технического прогресса и дифференциации спроса, с одной стороны, и к унификации и специализации массового производства под влиянием экономических факторов — с другой.

Определенный уровень концентрации и есть равнодействующая этих противоположных тенденций. Под таким углом зрения могут быть рассмотрены проблемы специализации производства, унификации номенклатуры изделий, размещения предприятий, выбора проектных решений. Характеризуемые количественными параметрами процессы концентрации производства поддаются экономико-математическому моделированию и плановому управлению.

Этой проблемой Институт экономики АН Эстонской ССР занимается с 1961 г. в связи с решением задач размещения. В начале 1962 г. была математически сформулирована задача размещения молочной промышленности и предложена методика ее решения¹. В дальнейшем на этой основе Институтом экономики и Институтом кибернетики была решена соответствующая задача по Эстонской ССР. Параллельно был исследован вопрос оптимальной унификации строительных деталей и конструкций (Ю. Эннусте, Р. Пукк).

¹ И. Каганович. Применение математического программирования для оптимального выбора мощности и пунктов размещения маслодельных заводов (на примере о-ва Сааремаа). «Известия АН Эстонской ССР», Серия общественных наук, 1962; № 3.

Анализ столь различных по объектам задач — размещения производства и унификации деталей — выявил существенную общность механизмов того и другого процессов и принципов их математической формализации. Дальнейшие обобщения и исследования привели к разработке системы экономико-математических моделей концентрации производства.

Результаты, полученные в нашем институте в области оптимального планирования концентрации производства, имели предпосылкой анализ зависимости затрат от мощности предприятия. Форма этой зависимости в молочной промышленности исследовалась путем комбинационной группировки материала и корреляционного анализа. Итоги группировки маслозаводов Эстонии показаны в таблице, в которой рядом с фактическими средними величинами затрат приведены показатели, выравненные по гиперболе.

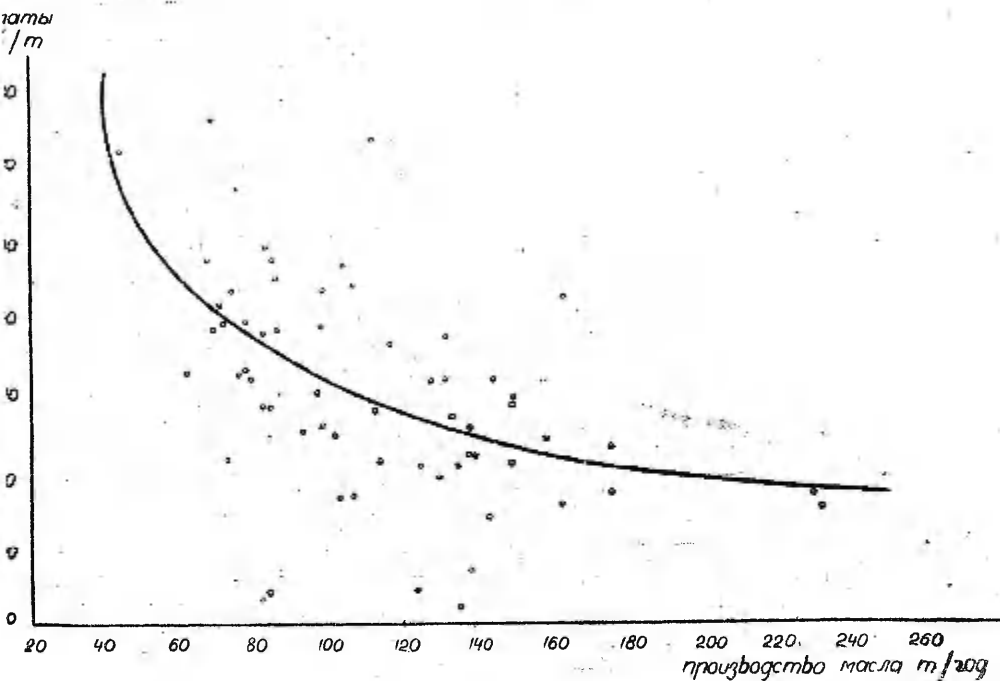
Группировка маслозаводов Эстонии по числу сепараторных отделений и производству масла в 1961 г.

Группы заводов по числу сепараторных отделений	Подгруппы по годовому производству масла (т)	Число заводов	Производство масла в среднем на 1 завод (т)	Затраты на производство масла (без сырьевых, руб./т)	
				фактические	выравненные
0	—	8	91,2	179,2	—
От 1 до 3	менее 80	14	70,7	260,5	261,4
	80—100	14	90,0	240,6	235,0
	100—140	22	121,8	205,7	209,4
	140 и более	11	169,9	191,1	189,1
	Итого	61	111,4	216,1	216,1
От 4 до 6	менее 140	8	114,6	260,1	258,4
	140—180	5	153,7	227,8	230,5
	180—220	7	198,3	212,2	212,2
	220 и более	5	265,1	196,7	196,3
	Итого	25	176,0	220,2	220,2
7 и более	—	9	269,1	208,0	—
Всего		103	139,3	214,1	—

Цифры таблицы иллюстрируют высокую тесноту связи групповых показателей удельных затрат и производственной мощности. Коэффициент корреляции близок к единице. При выравнивании по гиперболе первичных данных по заводам с одно-

родной организацией производства, имея в виду число сепараторных отделений, (см. рисунок) коэффициент корреляции составил 0,731.

В уравнение равносторонней гиперболы хорошо укладываются также проектные данные об удельных затратах, текущих и



Зависимость себестоимости масла, без сырьевых затрат, от объема его производства на маслозаводах Эстонии (с 1—3 сепараторными отделениями)

капитальных, на предприятиях разной мощности. Гиперболическая зависимость затрат от мощности предприятия существенно использована при построении модели концентрации производства.

Источником экономического эффекта от концентрации производства служит снижение эксплуатационных и капитальных затрат на единицу продукции по мере роста производственной мощности предприятия.

Отрицательное следствие концентрации— увеличение затрат, связанных с доставкой или потреблением продуктов, например, рост дальности перевозок сырья и продукции, следовательно их удорожание, а иногда ущерб для качества. Это ограничивает концентрацию некоторым пределом: оптимальной мощностью

производственных объектов, при которой суммарные затраты достигают минимума.

Пусть существует совокупность производственных объектов или технологических способов с порядковыми номерами j .

Для каждого объекта (способа) найдено, что

$$P_j(Y_j) = \alpha_j + \frac{\beta_j}{Y_j} \quad (1)$$

или

$$P_j(Y_j) Y_j = \alpha_j Y_j + \beta_j, \quad (2)$$

где $\beta_j > 0$, если $Y_j > 0$
 $\beta_j = 0$, если $Y_j = 0$.

Здесь $P_j(Y_j)$ — удельные затраты при j -ом технологическом способе;

α_j — удельные переменные расходы при j -ом способе;

β_j — постоянные расходы при j -ом способе;

Y_j — интенсивность применения j -го способа (производственная мощность объекта).

Находим сумму затрат для n технологических способов:

$$F = \sum_{j=1}^n P_j(Y_j) Y_j = \sum_{j=1}^n \alpha_j Y_j + \sum_{j=1}^n \beta_j. \quad (3)$$

Чтобы найти оптимальную степень концентрации производства, нужно определить такой набор технологических способов j и степень их использования (величины Y_j), при которых значение целевой функции (3) достигает минимума и соблюдаются следующие условия (ограничения):

$$b_j \geq Y_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^n h_{ji} Y_j \leq a_i, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^n h_{js} Y_j \geq a_s, \quad s = m+1, m+2, \dots, m+r \quad (6)$$

$$\left. \begin{array}{l} \beta_j > 0, \text{ если } Y_j > 0 \\ \beta_j = 0, \text{ если } Y_j = 0 \end{array} \right\} \quad (7)$$

где m — число затрачиваемых факторов производственного процесса (труд, сырье, энергия, оборудование и т. п.);

r — число видов продукции;

n — число технологических способов производства (или число производственных объектов, предприятий);

- h_{ji} — расход i -го производственного фактора при единичной интенсивности применения j -го технологического способа;
 h_{js} — объем производства s -го продукта ($s = m+1, m+2, \dots, m+r$) при тех же условиях;
 a_i — ресурсы затрачиваемых производственных факторов;
 a_s — минимальный объем выработки s -го продукта;
 b_j — максимальная интенсивность применения j -го технологического способа (или максимально возможная мощность предприятия);
 Y_j — интенсивность применения j -го способа в плане задачи.

Целевая функция (3) и система ограничений переменных (4—7) описывают задачу концентрации производства. Выясним, каким образом данная модель отражает экономические результаты процессов концентрации производства. Решаем прежде всего задачу линейного программирования с целью минимизации суммы переменных расходов (суммы $\alpha_j y_j$). В результате находим набор технологических способов, для которого этот минимум достигается. Пусть число способов в таком наборе равно l . В этом случае величина суммы β_j в составе целевой функции (3) окажется наибольшей по отношению к этой величине в любом сочетании $l-1$ -го, $l-2$ -х и т. д. способов из входящих в набор l способов.

Концентрация производства достигается за счет исключения части технологических способов из числа l . При этом сумма переменных расходов неизбежно возрастет, т. к. минимума она достигает при l способах. Эффект концентрации выражается в том, что уменьшение затрат за счет постоянных расходов исключаемых способов (β_j) должно быть больше, чем прирост переменной части расходов. Когда же этот прирост превысит уменьшение постоянных расходов, дальнейшая концентрация окажется нецелесообразной. Очевидный путь отыскания оптимального набора технологических способов состоит в том, чтобы определить затраты для всех их сочетаний при различном числе способов в наборе — от 1-го до n , т. е. решить 2^n задач линейного программирования и, сравнив их результаты, найти лучший вариант. Для задач больших размеров этот путь решения, разумеется, неприемлем, поэтому разрабатываются методы направленного перебора вариантов, позволяющие резко сократить рассматриваемое число их (до $n^2 - n^3$)².

В Институте экономики АН Эстонской ССР в связи с поста-

² В. П. Черенин, Решение некоторых комбинаторных задач оптимального планирования методом последовательных расчетов. Материалы к конференции по опыту и перспективам применения математических методов и электронных вычислительных машин в планировании, Новосибирск 1962.

новой задачи размещения молокоперерабатывающих заводов в Эстонии (число возможных пунктов размещения $n=126$) разработан т. н. метод отсева — приближенный метод решения многовариантных задач такого рода. Метод обеспечивает монотонность изменения значений целевой функции от итерации к итерации и сокращения числа решаемых линейных задач до $2n \sim 3n$. Он предполагает последовательный просмотр линейных задач при $k=l$, $k=l-1$, $k=l-2$ и т. д. технологических способах ($1 \leq k \leq l \leq n$). При каждом значении k обнаруживается один худший, на данной итерации, способ, который и отбрасывается (алгоритм может строиться и по принципу отбора лучшего способа, включаемого в план).

Процесс отсева продолжается до тех пор, пока не будет обнаружен минимум целевой функции или пока ограничения интенсивности способов не сделают дальнейшее сокращение их числа невозможным. Метод может быть реализован на ЭВМ.

Признак, по которому на каждой итерации обнаруживается «худший» способ, в той или иной мере условен, ибо не позволяет в полной мере судить, как повлияет присутствие или выбытие данного технологического способа на итоговый экономический результат в конце всего процесса решения. Не исключено поэтому, что обнаруживаемый таким путем минимум целевой функции окажется локальным. С целью проверки процесс отсева может быть повторен несколько раз посредством испытаний худших способов на отсев. Сравнение итогов даст представление об их устойчивости и позволит выбрать лучший вариант с большой гарантией, что он не будет существенно отличаться от абсолютного оптимума.

Рассмотренная модель концентрации производства допускает ряд модификаций и образует вместе с ними обширную область математического программирования. В литературе круг задач с целевыми функциями, включающими постоянные затраты, именуют иногда программированием с разрывной функцией цели, т. к. эти функции разрывны в точках $u_i=0$.³

Как мы видели, задача такого рода сводится к конечному числу задач линейного программирования, однако приобретает новое содержание. Линейное программирование предполагает постоянной, независимо от объема производства, величину удельных затрат, текущих и капитальных, и потому не оставляет места для альтернативы: большее количество производственных объектов малой мощности или меньшее количество крупных объектов.

Программирование с разрывной функцией цели позволяет строить эластичные модели, способные сжиматься за счет исключения худших технологических способов, то есть рассчитанные

³ С. Гасс, Линейное программирование. Физматгиз, 1961, стр. 245.

на отыскание набора вариантов, оптимального не только по составу, но и по численности (с точки зрения заданного критерия).

Такого рода модели применяются в Институте экономики для исследования различных прикладных задач.

TOOTMISE KONTSENTEERIMISE MAJANDUSLIK ANALÜÜS JA OPTIMAALNE PLANEERIMINE

I. Kaganoviš

Resüme e

Katkeva sihifunktsiooniga matemaatilise programmeerimise ülesanded võimaldavad piiratud ressursse jaotada tehnoloogiliste variantide vahel optimaalselt, kui neid variante iseloomustab kulutuste hüperboolne sõltuvus tootmise mahust. Seda ülesannet võib käsitada kui tootmise kontsentreerimise majandusmatemaatilist mudelit.

Ettekandes esitatakse katkeva sihifunktsiooniga programmeerimisülesande vormis harsisese planeerimise ülesanne (1), mis seisneb selles, et leida plaan

$$Y = (y_1, y_2, \dots, y_n),$$

mille puhul funktsionaal on minimaalne,

$$F = \sum_{j=1}^n p_j(y_j) y_j = \sum_{j=1}^n \alpha_j y_j + \sum_{j=1}^n \beta_j$$

tingimusel, et

$$b_j \geq y_j \geq 0, \quad j=1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n h_{ij} y_j \leq a_i, \quad i=1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n h_{is} y_j \geq a_s, \quad s=m+1, m+2, \dots, m+r$$

$$\beta_j > 0, \text{ kui } y_j > 0,$$

$$\beta_j = 0, \text{ kui } y_j = 0,$$

kus: m — kasutatavate tootmisfaktorite arv (töö, tooraine, energia, seadmed, kapitaalmahutused jne.),

r — toodanguliikide arv,

- n — toodangu valmistamise tehnoloogiliste variantide arv,
 h_{ji} — tootmisfaktori i kulu, kui kasutada tehnoloogilise viisi j ühikulist intensiivsust ($i=1, 2, \dots, m$; $j=1, 2, \dots, n$),
 h_{js} — produkti s tootmise maht ($s=m+1, m+2, \dots, m+r$) samade tingimuste juures,
 a_i — kasutatavate tootmisfaktorite ressursid,
 a_s — produkti s minimaalne tootmiskaht,
 b_j — tehnoloogilise viisi j kasutamise maksimaalne intensiivsus,
 y_j — viisi j kasutamise intensiivsus ülesande seisukohalt,
 $p_j(y_j)$ — tehnoloogilise viisi j erikulu, mis on seotud intensiivsuse $y_j > 0$ suuruse sõltuvusega:

$$p_j(y_j) = \alpha_j + \frac{\beta_j}{y_j}.$$

Artiklis viidatakse katkeva sihifunktsiooniga ülesannete lahendamise meetoditele, eriti autori poolt Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudis väljatöötatud hajuvmeetodile, mida kasutati väbariigi piimatööstuse optimaalse kontsentreerimise ja paigutamise ülesande lahendamisel.

ECONOMIC ANALYSIS AND OPTIMUM PLANNING OF THE CONCENTRATION OF PRODUCTION

I. Kaganovich

Summary

Problems of mathematical programming with a discontinued objective function enable us to reach an optimum distribution of limited resources among technological variants if the economic efficiency of these variants change along a hyperbole. The solution of the problem can be applied as a mathematical model of the concentration of production.

The author presents a problem of intra industry planning (1) as a programming problem with a discontinued objective function which aims at finding the plan

$$Y = (y_1, y_2, \dots, y_n),$$

which minimizes the functional

$$F = \sum_{j=1}^n p_j(y_j) y_j = \sum_{j=1}^n \alpha_j y_j + \sum_{j=1}^n \beta_j$$

under the conditions

$$b_j \geq y_j \geq 0, \quad j=1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n h_{ij} y_j \leq a_i, \quad i=1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n h_{js} y_j \geq a_s, \quad s=m+1, m+2, \dots, m+r$$

$$\beta_j > 0, \text{ if } y_j > 0,$$

$$\beta_j = 0, \text{ if } y_j = 0,$$

where:

- m — number of factors of production (labour, raw material, electric power, equipment, investments, etc.);
- r — number of outputs;
- n — number of possible technologies of producing the output;
- h_{ij} — input of the i -th production factor under unit intensity of technology j ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$);
- h_{is} — production scale of ($s=m+1, m+2, \dots, m+r$) of the product s under the same conditions;
- a_i — resources of production factors applied;
- a_s — minimum scale of production of the product s ;
- b_j — maximum intensity of the technology j ;
- y_j — intensity of the application of the technology j from the viewpoint of the problem;
- $p_j(y_j)$ — unit costs under technology j , connected with the dependence of the intensity $y_j > 0$

$$p_j(y_j) = \alpha_j + \frac{\beta_j}{y_j}.$$

The author refers to the methods of solving problems with a discontinued objective function, and in particular to the approximate fall-out method elaborated by the author at the Institute of Economics of the Academy of Sciences of the Estonian S.S.R. This method was applied in order to determine an optimum concentration and location of the milk industry in Soviet Estonia.

JOOKSVA ÜLDANALÜÜSI ORGANISEERIMISE KOGEMUSI EESTI NSV RAHVAMAJANDUŠE NÕUKOGU TÖÖSTUSETTEVÕTETES

M. Saarepera

TPI statistika ja raamatupidamise kateeder

NLKP XXII kongressil vastuvõetud programm määrab järgneviks kahekümneks aastaks nõukogude rahva ees seisvad majanduslikud ülesanded, mis on võrratult suuremad ning täitmisel rohkem oskust ja pingutusi nõudvad kui ühelgi eelneval arenguetapil. Et neid ülesandeid täita, tuleb uuele kvalitatiivsele tasemele tõsta rahvamajanduse (sealhulgas tööstuse kui ühe tähtsama rahvamajandusharu) juhtimine ja planeerimine.

Tööstuse plaanipärase juhtimise protsessi lahutamatuks ja äärmiselt tähtsaks koostisosaks on analüüs. Tööstuse juhtimise ja planeerimise taseme tõstmiseks tuleb seega otsida ka tööstuse tööanalüüsi organiseerimise uusi efektiivsemaid vorme ja täiustada vanu. Samuti tuleb pidevalt täiustada analüüsi metodoloogiat. Need probleemid on aktuaalsed nii kogu tööstuse, ettevõtete rühmade kui ka üksiku tööstusettevõtte osas.

Üheks tööstusettevõtte töö analüüsi põhivormiks on jooksev üldanalüüs. See on süstemaatiline, perioodist perioodi tehtav ettevõtte töö kõiki külgi haarav analüüs.

Meie arvates on ettevõtete jooksvat üldanalüüsi käesoleval ajal otstarbekas organiseerida selliselt, et see töö oleks ühendatud tööstusettevõtete poolt Rahvamajanduse Nõukogule esitatavate kvartali- ja aastaaruannete seletuskirjade koostamisega. Nimetatud mooduse kasuks kõneleb mitu asjaolu.

1. Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogule alluvate tööstusettevõtete kogemuste põhjal võib öelda, et kvartal on optimaalne ajavahemik, mille kohta ettevõtted on võimelised teostama ammendavat analüüsi. Mõnevõrra kitsamas ulatuses tuleb tööd analüüsida muidugi ka kuude kaupa, kõige tähtsamaid näitajaid aga pidevalt. Järelikult langevad need kaks ülesannet ajaliseltselt ühte.

2. Sellega on tagatud teatav kontroll tööstusettevõtetes toimuva analüütilise töö ja selle kvaliteedi üle. Kontrolli vajalikkust

näitab praktika. Peamine põhjus on selles, et senini ei ole veel suudetud leida küllalt efektiivseid mooduseid tööstusettevõtete kollektiivide suunamiseks pingeliste, igakülgsetl põhjendatud plaanide koostamisele ning sisemiste reserve otsingule ja rakendamisele, järelikult ka töötulemuste põhjalikule analüüsimisele ainult oma initsiatiivil.

3. Tööstusettevõtete poolt esitatavad raamatupidamisaruanded ja statistilised aruanded ei vasta paljuski analüüsi nõuetele. Selle tõttu ei ole statistikaorganitel ja Rahvamajanduse Nõukogul võimalik teha küllalt kompetentset ja põhjalikku analüüsi, mis rahuldaks planeerimise vajadusi. Kui aga ettevõtte poolt esitatud seletuskiri on ettevõtte kollektiivi poolt teostatud üldanalüüsi materjalide kontsentraat koos järelduste ja ettepanekutega, siis muutuvad ka plaanid põhjendatumateks ja täpsemateks.

Enne kui asuda ettevõtte tööd analüüsima, tuleb lahendada kaks suurt probleemi. Esiteks tuleb kujundada aparaat, kes hakkab praktiliselt analüüsi teostama, ja teiseks koostada analüüsi programm. Vaatame kõigepealt teist probleemi.

Tutvumine Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogule alluvate ettevõtete analüütilise töö olukorraga, samuti ettevõtete poolt esitatavate aruannete seletuskirjadega ning osavõtt mitmete bilansikomisjonide tööst võimaldavad teha rea järeldusi. Jooksva üldanalüüsi programm ja näitajate arvutamise meetodika peaks kõikidele ettevõtetele omaste põhinäitajate osas olema ühtne. Sellele peaksid lisanduma üksikute tööstusharude ja ettevõtete rühmade töö iseärasustest tingitud spetsiaalsed analüütilised näitajad.

Üldanalüüsi on võimalik teostada muidugi ka ühtse programmi ja metodoloogiata, kuid tüüpprogrammil on rida olulisi eeliseid. Analüüsi tüüpprogramm ja metodoloogia vastavad ettevõtte töötajad küllaltki töömahukast ja, arvestades töötajate kvalifikatsiooni, keerulisest tööst. Samuti tagavad nad analüütiliste materjalide nii ajalise (ühe ettevõtte tööd on analüüsitud erinevatel perioodidel) kui ka ruumilise (on analüüsitud mitut ühetüübilist ettevõtet) võrreldavuse.

Programmi alusel väljatoodud näitajate süsteem annab ülevaate ettevõtte töötulemustest ja pidepunktid süvendatud analüüsiks nendes lõikudes, kus see vajalikuks osutub. Lõppkokkuvõttes saab avastatud reserve ja selgunud vigade baasil teha järeldusi ja ettepanekuid, mis tagavad plaanide põhjendatuse, samuti sotsialistlikus võistluses võetavate kõrgendatud kohustuste reaalsuse ja põhjendatuse.

Analüüsi tüüpprogrammi koostamise mõte leidis toetust Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu keskarvepidamise ja plaani-ökonoomikavalitsuse töötajate poolt. Seda küsimust koos tüüpprogrammi esialgse variandiga arutati 1961. a. alguses Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu Tehnika ja Majanduse Nõukogu majandussektiooni istungil, kus tüüpprogrammi vajalikkus põhimõtte-

liselt heaks kiideti ja artikli autorile ülesandeks tehti programmis sisalduvate näitajate süsteemi sobivust praktiliselt reas ettevõtetes kontrollida. 1961. a. augustis toimunud majandussektsooni istungi otsusega soovitati valminud ja praktiliselt reas ettevõtetes kontrollitud analüüsi tüüpprogrammi ja näitajate arvutamise meetodikat (kõikidele ettevõtetele omaste näitajate osas) Rahvamajanduse Nõukogule juurutamiseks kõigis temale alluvates ettevõtetes. Et kirjastamine viibis, siis sai see teoks 1962. a. II kvartalis.

Tüüpprogrammi senise juurutamise põhjal on võimalik teha mõningaid järeldusi selle kohta, kuidas suhtuvad analüüsisse nii tööstusettevõtete kui ka Rahvamajanduse Nõukogu töötajad.

Peab kahjuks ütleva, et paljud ettevõtete ning ka Rahvamajanduse Nõukogu valitsuste ja keskaparaadi töötajad ei mõista täielikult analüüsi olemust ja tähtsust. Nii näiteks arenesid sündmused vahetult pärast korralduse ilmumist lausa traagiliselt: Rahvamajanduse Nõukogu pearaamatupidaja kui programmi juurutamise initsiaatori peale kaebas Pärnu Kalakombinaat prokuratuurile, et ta nõuab ettevõttelt ebaseaduslikku, nn. «metsikut» aruandlust. Samal seisukohal olid veel paljude ettevõtete ja esialgu ka mitmete tööstusharuvalitsuste töötajad. Selline väide tulenes asjaolust, et analüüsi programmis, on analüütilised näitajad korraldatud tabelitesse. Ettevõtete töö hõlbustamiseks varustas RMN need tabelite trükitud blankettidega.

Edasises arvamuste vahetamise käigus selgus, et ettevõtted ei vaidle otseselt vastu ei analüüsimise vajadusele üldse ega ka ühtse programmi alusel tehtava analüüsi vajadusele, vaid analüüsi käigus koostatud tabelite lisamisele valitsusele esitatavatele seletuskirjadele, sest see muutvat analüüsi niivõrd töömahukaks, et ettevõtted ei tule sellega toime. Rahvamajanduse Nõukogu poolt antud täiendavas instruksioonis märgiti veel kord, et tabelite lisamist ei olegi nõutud, vaid need on ette nähtud tehasesiseseks kasutamiseks. Järelikult otsustavad seletuskirja vormistamise mooduse ettevõtted ja vastav tööstusharuvalitsus omavahel.

Seejärel esitasid tööstusharuvalitsused oma arvamused analüüsi programmi kohta. Toome nendest ära mõningad väljavõtted. Kergetööstuse Valitsus: programm on täiesti vastuvõetav, annab võimaluse ettevõtete majandusliku tegevuse kohta täielikuma ülevaate saamiseks ja suunab ettevõtteid ühtse metodoloogia järgi majanduslikku tegevust analüüsima. Kalatööstuse Valitsus: programm on vajalik ja teretulnud, sest sellega on antud üldine suund majandusliku tegevuse analüüsiks, millele ettevõtetes seni vähe tähelepanu pöörati. Puidu- ja Paberitööstuse Valitsus: ettevõtete majandusliku tegevuse analüüsi ühtlustamine, aasta- ja kvartaliaruannete seletuskirjade ühtse analüüsiva joone sisseviimine on hädavajalik.

Samale seisukohale asusid ka teised tööstusharuvalitsused,

välja arvatud «Eesti Energia», kus on olemas oma analüüsi-metoodika (arvestades talle alluvate ettevõtete eripärasust, on see põhjendatud) ja Ehitusmaterjalide Tööstuse Valitsus, kus leiti, et aruandlus annab ettevõtte töötulemustest täieliku pildi ja mingit täiendavat analüüsi ei ole tarvis.

Sellest võiks järeldada, et põhiliselt jõuti ühisele arvamusel ja kõik on kõige paremas korras. Tegelikult see siiski nii ei ole.

Reas ettevõtetes (jalatsikombinaat «Kommunaar», tubakavabrik «Leek», Kalinini-nim. Elavhõbealadite Tehas, trust «Eesti Põlevkivi» jne.) on analüüsi tüüpprogrammi juurutamise ajast alates analüütiline töö tunduvalt paranenud tänu sellele, et nende ettevõtete töötajad on analüüsist õigesti aru saanud. Analüüsi tagajärjel selgunud sisemiste reservide baasil osutus näiteks trusti «Eesti Põlevkivi» kollektiivil võimalikuks võtta 1963. aastaks rida kõrgendatud sotsialistlikke kohustusi.

Osa ettevõtteid protesteeris analüüsist kõrvalepõiklemiseks analüütiliste tabelite seletuskirjale lisamise vastu. See neil põhiliselt õnnestuski, kuna osa tööstusharuvalitsusi ei kontrolli ka praegu analüütilise töö olukorda ega tõsta nõudlikkust seletuskirjade kvaliteedi suhtes. Väide, et analüütiliste materjalide esitamine tööstusharuvalitsusele tõstaks oluliselt töömahtu, ei pea muidugi paika: praktiliselt nõuab see ju ainult analüüsi materjalide ühe lisaeksemplari vormistamist. Küsimus oli analüüsi materjalide esitamise väljapoole ettevõtet, mis eeldas ka tööpoolest kvaliteetset analüüsi. Kui aga seda ei nõuta, siis võib kõik jääda vana viisi: kui plaan täidetakse, pole mingit muret (nagu plaani täitvas ettevõttes ei esinekski sisemisi reserve!), kui aga plaani ei täideta, on see tingitud peamiselt «objektiivsetest» põhjustest.

Teine osa ettevõtteid hakkas tööpoolest analüüsile mõnevõrra suuremat tähelepanu pöörama, kasutades sealjuures ka analüüsi tüüpprogrammi. Kuid analüüsi olemust ei mõisteta sageli ka seal täielikult. Programmis antud analüütilised tabelid täidetakse mehaaniliselt ja neid esitatakse ka seletuskirjana, näitajaid sidumata ja ebanormaalsete kõrvalekaldumiste põhjusi selgitamata, rääkimata juba konstruktiivsete järelduste ja ettepanekute tegemisest. Järelikult ei ole aru saadud, et analüütiliste näitajate arvutamine ja tabelite koostamine on ainult esimene (kuigi vajalik ja mõõdapääsematu) etapp analüüsimisel. Selle tagajärjel selgub, mis juhtus; edasises analüüsi käigus tuleb aga selgitada, miks nii juhtus ja kuidas paremini teha.

Toome öeldu illustreerimiseks ühe näite juhuslikult võetud ettevõtte. Masinaehituse Valitsusele alluvas Võru Gaasianalüsaatorite Tehases oli seletuskirja näidatud analüüsi tüüpprogrammi ettenähtud tabelites toodud järgmised andmed: toodangu väljalaske rütmilisus 1962. a. II kvartalis oli I dekaadidel 11,7%, II dekaadidel 11,3%, III dekaadidel 79,2%. Norme alatäitnud tööliste osatähtsus tööliste üldarvust oli 40,4%. Vahetuste koefitsient

oli 1,18, eelmise aasta II kvartalis aga 1,29. Mingeid seletusi nendele näitajatele ei lisatud. Masinaehituse Valitsus neid ka ei nõudnud ega märkinud neid «saavutusi» muide ka bilansikomisjonis. Järgnevatel kvartalitel seletuskirjale analüütilisi tabeleid ei lisatud ja ülaltoodud näitajaid seletuskirjas ei antud.

Kuigi tööstusharuvalitsused eespool tsiteeritud arvamustes tunnistasid analüütilise töö tõhustamise vajadust, ei saa nende analüüsialase praktilise tööga ja suhtumisega analüüsisse rahul olla. Samasuguseid näiteid nagu Võru Gaasianalüsaatorite Tehase kohta võiks tuua palju. On täiesti harilik nähe, et nii ettevõtete kui ka tööstusharuvalitsuste bilansikomisjonides aruandvad töötajad ei ole suutelised seletama analüütiliste näitajate vaheliste oluliste disproportsioonide põhjusi. Kahjuks ei reageeri kõrgemad organid sellistele faktidele üldiselt muuga kui vaikiva nõusolekuga. Ükski tööstusharuvalitsus ei ole asunud välja töötama spetsiaalsete näitajate süsteemi talle alluvate ettevõtete tarvis.

Teine probleem, mis tuleb lahendada enne ettevõtte töötulemuste analüüsimisele asumist, on analüüsi aparadi organiseerimine. Analüüs saavutab oma eesmärgi ja põhjalikkuse ainult sel juhul, kui sellega tegeleb kogu ettevõtte kollektiiv. Kollektiivi on aga tarvis analüütilisest tööst osa võtma organiseerida.

Meie arvates on jooksva üldanalüüsi esimene etapp analüüsi tüüpprogrammis ette nähtud ja muudes analüütilistes põhitabelites esitatavate analüütiliste näitajate väljatoomine koosseisulise aparadi, s. o. funktsionaalsete ja tehniliste osakondade töötajate ülesanne. Sellest tööetapist peavad osa võtma kõikide osakondade töötajad, sest jooksev üldanalüüs haarab ju ettevõtte töö kõiki külgi. Praegu aga lasub see töö põhiliselt pearaamatupidaja, osaliselt ka plaaniosakonna ning töö- ja töötasuosakonna õlgadel.

Analüüsi teisel etapil — kõrvalekaldumiste põhjuste selgitamisel ja reservide otsingul — tuleb töösse lülitada kollektiiv tervikuna parteiorganisatsiooni ja ühiskondlike organisatsioonide juurde moodustatud komisjonide, gruppide, büroode jne. kaudu. Sealjuures on paralleelismi vältimiseks vaja nende tööd hästi koordineerida.

Ettevõtete analüütilist tööd koordineeritakse peamiselt kahe-suunaliselt: ettevõtte — kõrgemalseisev organisatsioon, ja ettevõtte — partei rajoonikomitee.

Esimest seost käsitleti eespool. Mitte vähem tähtis ei ole ka partei rajoonikomitee osa ettevõtete analüütilise töö organiseerimisel ja parandamisel. Parteiorganisatsioonid on, eriti pärast NLKP Keskkomitee 1962. a. novembripleenumit, oma tööd selles osas tunduvalt tõhustanud. Nii on näiteks EKP Tallinna Linna Kalinini Rajoonikomitee juurde organiseeritud ühiskondlikel alustel töötav majanduskomisjon, kelle tööplaanid näevad muuhulgas ette analüüsida rajooni mitme masinaehitustehase töötulemusi tüüpprogrammis ettenähtud näitajate ulatuses.

Majandusliku tegevuse analüüsimisel kasutatavatest meetodilistest võtetest peaks senisest laiemalt kasutama graafilist meetodit ja seda eriti analüüsi pidevuse tagamise huvides. Suuri kogemusi on selles osas Saksa Demokraatlikus Vabariigis, kus graafilist meetodit laialdaselt kasutatakse. Kalinini rajooni majanduskomisjonil on kavas seda meetodit ulatuslikult kasutada rajooni masinaehitustehaste 1963. a. kolme esimese kvartali töötulemuste analüüsimisel. Vastav instruktsioon ning graafikute ja diagrammide näidised on põhiliselt välja töötatud.

Analüütilises töös esinevad puudused on tingitud eelkõige:

1. Nii ettevõtete administratsiooni kui ka tööstusharuvallitsuste ja Rahvamajanduse Nõukogu keskaparaadi vähesest tähelepanust analüütilise töö organiseerimisele.

2. Kaadri veel küllalt madalast kvalifikatsioonist.

3. Arvestuse aeglasest mehhaniseerimisest, mistõttu analüüsiks ei jää piisavalt aega.

4. Nii ettevõtete kui ka Rahvamajanduse Nõukogu töötajate mitteküllaldasest materiaalsest huvist plaanide kvaliteedi ja reservide kasutuselevõtu vastu.

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕКУЩЕГО ОБЩЕГО АНАЛИЗА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СОВНАРХОЗА ЭСТОНСКОЙ ССР

М. Саарепера

Резюме

Одной из основных форм анализа работы промышленного предприятия является текущий общий анализ, т. е. анализ, проводимый непрерывно, из периода в период, и охватывающий все стороны работы предприятия.

Текущий общий анализ, по нашему мнению, должен быть организован так, чтобы эта работа совпала с составлением промышленными предприятиями объяснительных записок к квартальным и годовым отчетам. Опыт показывает, что квартал является оптимальным промежутком времени, за который предприятия в состоянии провести тщательный общий анализ. Следовательно, эти задачи во времени совпадают.

Во-вторых, в этом случае достигается известный контроль над проводимой на предприятиях аналитической работой и ее качеством. В-третьих, вышестоящая организация будет распо-

лагать дополнительным ценным материалом для оперативного руководства работой предприятий и повышения качества планов.

Прежде чем приступить к анализу работы предприятия, нужно решить две проблемы: создать аппарат, практически выполняющий работу по анализу, и составить программу анализа.

Программа анализа и методология исчисления показателей должны быть, по нашему мнению, едиными по основным, общим для всех предприятий показателям. В этом случае предприятия будут избавлены от весьма трудоемкой и сложной работы, и в то же время будет обеспечена сопоставимость аналитических материалов.

Единая типовая программа анализа введена для предприятий Совнархоза ЭССР, начиная со II квартала 1962 г. Первоначальный опыт показывает, что внедрение типовой программы оправдывает себя. В целом ряде предприятий аналитическая работа после внедрения типовой программы улучшилась.

Но вместе с тем на многих предприятиях, а также в отраслевых управлениях СНХ еще недостаточно понимают сущность и задачи анализа. Аналитические показатели исчисляются механически, без взаимной увязки и должного обоснования. Анализ фактически не доводится до конца, так как выводов и предложений для улучшения работы не делается. Почти совсем не находит использования при анализе графический метод, который обеспечил бы непрерывность анализа.

Большое внимание должно быть уделено созданию аппарата анализа. Аналитическая работа производится успешно в том случае, если в ней организованно принимает участие весь коллектив — как штатный аппарат (администрация предприятия и работники функциональных отделов), так и создаваемые при общественных организациях комиссии, группы, бюро и т. д.

Недостатки в аналитической работе объясняются в основном следующим:

1) недостаточным вниманием к организации аналитической работы как со стороны администрации предприятий, так и работников отраслевых управлений СНХ,

2) все еще сравнительно низкой квалификацией кадров,

3) недостаточным развитием механизации учета, в результате чего для анализа не остается достаточно времени,

4) недостаточной материальной заинтересованностью работников предприятий и работников СНХ в повышении качества планов и использовании внутренних резервов.

AUS DEN ERFAHRUNGEN ÜBER DIE ORGANISATION DER ALLGEMEINEN LAUFENDEN ARBEITSANALYSE IN DEN DEM VOLKSWIRTSCHAFTSRAT DER ESTNISCHEN SSR UNTERSTELLTEN INDUSTRIEUNTERNEHMEN

M. Saarepera

Zusammenfassung

Eine der Grundformen der Analyse der Tätigkeit von Industrieunternehmen ist die allgemeine laufende Analyse. Es ist dieses eine laufend, d. h. periodisch durchzuführende Analyse, welche alle Arbeitsgebiete des Betriebes zu erfassen hat.

Unseres Erachtens ist die allgemeine laufende Analyse gegenwärtig am zweckmäßigsten in der Weise zu organisieren, daß sie zeitlich mit der Zusammenstellung der Aktennotizen zu den Quartal- und Jahresberichten, welche von den Industrieunternehmen dem Volkswirtschaftsrat vorgestellt werden, zusammenfällt. Wie die Erfahrung gezeigt hat, ist das Vierteljahr der optimale Zeitabschnitt, für welchen das Unternehmen in der Lage ist, eine erschöpfende allgemeine Analyse vorzunehmen. Somit fallen diese beiden Maßnahmen zeitlich zusammen. Zweitens ist in einem solchen Falle eine gewisse Kontrolle der von den Unternehmen gemachten Analysen und der Qualität der letzteren gewährleistet. Drittens gewinnt die übergeordnete Dienststelle dadurch wertvolles Material für eine operative Leitung des Unternehmens und die Hebung der Planqualität.

Ehe man jedoch an die Analyse der Tätigkeit eines Unternehmens herantritt, müssen vorerst zwei wichtige Probleme gelöst werden — es muß ein Apparat geschaffen werden, der sich praktisch mit der Durchführung der Analyse beschäftigen wird, und es muß ein Programm der Analyse ausgearbeitet werden.

Das Programm der Analyse und die Methodologie der Berechnung der Kennziffern müßte einheitlich, entsprechend den für alle Unternehmen geltenden Komponenten festgelegt werden. Dadurch würden die Unternehmen von einer zeitraubenden und komplizierten Arbeit befreit werden, wobei gleichzeitig die Möglichkeit gegeben ist, das erhaltene Material miteinander zu vergleichen.

Das einheitliche Typ-Programm der Analyse wurde in den Unternehmen, welche dem Volkswirtschaftsrat der Estnischen SSR unterstellt sind, vom II. Quartal 1962 eingeführt.

Die bisherige Erfahrung hat gezeigt, daß die Anwendung eines solchen Typ-Programms durchaus gerechtfertigt ist. In zahlreichen Unternehmen hat sich die analytische Arbeit nach Einführung des Typ-Programms gebessert.

In einer Reihe von Unternehmen jedoch, wie auch in den einzelnen Industriezweigverwaltungen des Volkswirtschaftsrats, liegt

nicht immer volles Verständnis für Wesen und Aufgaben der Analyse vor — die analytischen Angaben werden mechanisch gebracht, ohne Berücksichtigung von Zusammenhang und Wechselwirkung mit anderen Komponenten, ohne Erwähnung der Ursachen, welche dieser oder jener Erscheinung zugrunde liegen. Die Analyse bleibt also faktisch unvollendet, da Schlußfolgerungen und Vorschläge, wie die Arbeit besser vorwärtsgetrieben werden kann, fehlen. Leider findet gegenwärtig bei den analytischen Arbeiten die graphische Darstellungsmethode keine Anwendung, doch würde eine solche zweckmäßig die Kontinuität der Analyse gewährleisten.

Größere Aufmerksamkeit sollte der Heranbildung des mit der Analyse beschäftigten Personals zugewendet werden. Die analytische Arbeit ist nur dann ergebnisreich, wenn sich das ganze Kollektiv des Unternehmens organisiert an ihr beteiligt, — sowohl der «amtliche» Apparat (Administration, Mitarbeiter der funktionalen Abteilungen usw.), als auch die bei den gesellschaftlichen Organisationen gebildeten Kommissionen, Gruppen, Büros u. dgl.

Die in der analytischen Arbeit auftretenden Mängel sind in der Hauptsache durch folgende Faktoren bestimmt:

- 1) noch nicht genügendes Interesse für Fragen der Organisation der analytischen Arbeit seitens der Administration der Betriebe und der Industriezweigverwaltungen;

- 2) die doch noch zu niedrige Qualifikation des Kaders;

- 3) die langsam vorwärtsschreitende Mechanisierung der Berechnungsprozesse, wodurch für die inhaltliche Analyse zu wenig Zeit übrigbleibt;

- 4) ungenügendes materielles Interesse an der Qualität der Pläne und der Erschließung der innerbetrieblichen Reserven seitens der Mitarbeiter des Unternehmens und des Volkswirtschaftsrats.

TÖÖSTUSETTEVÖTETE KÄIBEVAHENDITE ANALÜÜSIMISEST EESTI NSV RAHVAMAJANDUSE NÕUKOGU MASINAEHITUSETTEVÖTETE KOGEMUSTE PÕHJAL

V. Volt

TPI statistika ja raamatupidamise kateeder

Tööstusettevõtte käibevahendite analüüsiga on kohustatud tegema peale ettevõtte enda majandusjuhtide veel Rahvamajanduse Nõukogu Tootmisharuvalitsuse finantsosakond ja rahandusorganid. Viimaste all mõtleme Riigipanga osakonda ja TSN täitevkomitee rahandusosakonda. Osalt objektiivsetel põhjustel, osalt subjektiivsetel kaalutlustel on see tööloik kõigi nende instantside poolt jäänud vajaliku tähelepanuta. Ettevõttes hakatakse käibevahendite tegelikke seise uurima alles siis, kui ülenormatiivsed varud ähvardavad takistada eelseisvaid makseid ja tekib vajadus krediidi või finantsabi järele. Mõlema taotlemine eeldab aga põhjalikumaid andmeid käibevahendite kasutamise kohta. Nende andmete alusel kontrollivad kas Riigipank või RMN Tootmisvalitsuse finantsosakond käibevahendite seisukorda ettevõtetes. Pidev analüüs piirdub põhiliselt vaid käibevahendite tegelike seisude ja normatiivide võrdlemisega. Ülenormatiivsuse puhul kuulatakse ära ettevõtte seletus, kus harilikult põhjendatakse seda objektiivsete teguritega.

Sügavamat analüüsi, mis hõlmaks käibevahendite ringluse kõiki külgi ja staadiume, pole tehtud ei pidevalt ega perioodiliselt. Ainult 1959. aastal uuris Rahvamajanduse Nõukogu finantsosakond mõningates masinaehitustehastes nende materjalide käivet, mille laoseis oli silmatorkavalt suur. Mingeid järeldusi ega üldistusi kogutud materjali põhjal aga ei tehtud.

Praktikas osutatakse peamist tähelepanu tootmisplaanide täitmisele ja ületamisele ning omahinna alandamisele, käibevahenditele vaadatakse aga kui ettevõtte teisejärgulisele rahanduslikule tegevusele. See on tingitud mitmest asjaolust. Esiteks nõutakse aruannetes käibevahendite kohta väga vähe andmeid (ainult bilansi ja mõningate aruandevormide näitajad). Teiseks ei ole

käibevahendite ratsionaalne kasutamine seotud tehase töötajate premeerimissüsteemiga. Kolmandaks ja võib-olla kõige mõjukamaks põhjuseks on käibevahendite analüüsi ebatäielik metodoloogia, mis ei võimalda tihti saada küllalt reaalseid tulemusi.

Käibevahendite oskuslik rakendamine kätkeb endas aga nime-tamistväärsed reserve. Toome näiteks mõned arvud. NSV Liidus ulatub käibevahendite kogusumma 100 miljardi rublani (põhifondide maksumus on ainult 2 korda suurem). Kui suudaksime seda vähendada 1 protsendi võrra, vabaneks rahvamajandusele tervelt 1 miljard rubla. Kui suudaksime käibekiirust tõsta kasvõi ühe päeva võrra, oleks vabanevate vahendite üldsumma 700 miljonit rubla, mis kataks meie vabariigi eelarve umbes kahe aasta kulud. Mõistetavalt on Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu ulatuses vastavad arvud väiksemad. Käibevahendite vähenemine 1 protsendi võrra vabastaks 1,6 miljonit rubla, käibe kiirenemine ühe päeva võrra 1,1 miljonit rubla. Need arvud peaksid näitama küllaltki hästi, millised võimalused peituvad käibevahendite ratsionaalses kasutamises.

Käesolevas artiklis ei käsitleta kõiki käibevahendite analüüsiga seotud aspekte. Piirduetakse küsimustega, mis puudutavad käibekiiruse arvutamist ja käibevahendite normeerimise põhimõtteid, kuivõrd nad on rakendatavad analüüsimisel.

Käibevahendite käibekiiruse dünaamika võrdlus võimaldab paremini kui mistahes teine näitaja hinnata käibevahendite kasutamist ja annab analüütikule vajalikke juhiseid sügavamaks analüüsiks.

Tuleb aga märkida, et praegu ametlikult kehtiv ja õpperaamatus propageeritav käibekiiruse arvutamise meetodika on ebatäiuslik ja selle kasutamine võib anda ettevõtte tööst moonutatud pildi. Seepärast oleks vajalik meetodikat mõnevõrra täiustada, et käibekiiruse näitaja võimaldaks täpsemalt hinnata ettevõtte tööd.

Käibekiiruse arvutamise kehtiva meetodika suuremaks puuduseks on see, et ta soovitab ühe lähteandmena kasutada realisatsiooni hulgihinna. Tekib olukord, kus käibekiirus on neil ettevõtetel suurem, mille hulgihinna tase on kõrgem, kuigi praktiliselt võivad käibevahendid ringelda võrdse kiirusega. Piltlikuks näiteks võiksime võtta kaks tehast, millele kõik teised käibekiirust mõjutavad näitajad (käibevahendite keskmised seisud, normatiivid, realiseeritud toodangu maht omahinnas) on võrdsed ja erinev on ainult hulgihinna tase. Sel juhul tekib käibekiiruse järgi otsustades mulje, et paremini on käibevahendeid kasutanud see ettevõtte, mille toodangu hulgihind on kõrgem. Et hulgihinna tase on vaid vähesel ja kaudsel määral tingitud konkreetse ettevõtte tööst, siis ei ole saadud tulemus sugugi õige ega objektiivne. Täpsema vastuse saame, kui realiseeritud toodangu maksumust hindame plaanilises tehase omahinnas, kõrvaldades seega ettevõtte tööst mittesõltuva hulgihinna mõju.

Et erinevatest hindadest lähtudes saame hoopis vastupidiseid tulemusi, selleks esitame paar näidet kõigi käibevahendite käibevälte näol kolmes tehases.

	1961		1962	
	Hulgihinna järgi	Omahinna järgi	Hulgihinna järgi	Omahinna järgi
«Volta»	81	95	135	89
«Eesti Kaabel»	64	73	64	70
Tartu Aparaadiehituse Tehas	52	100	34	91

Tähelepanu ei tuleks pöörata niivõrd käibevälte absoluutväärtusele kui just dünaamikale. Hulgihindade alanemise tõttu «Volta» käibevälde pikenes, tegelikule lähedasema tehase plaanilise täieliku omahinna järgi käibekiirus aga tõusis. «Eesti Kaablil» jäi hulgihinna järgi arvutades käibekiirus endiseks, omahinna järgi aga kiirenes. Tartu Aparaadiehituse Tehasel on hulgihinna järgi arvutades käibevälde kõige lühem, omahinna järgi aga kõige pikem. Teravalt vastuoluline on siin ka käibekiiruse dünaamika. Ilmselt on tegemist toodanguga, mille hulgihinna ja omahinna vahe on suur, s. t. kõrge rentaabluusega toodetega.

Kehtiv metoodika soovib nii normeerimata kui ka normeeritud käibevahendite käibekiiruse arvutamisel aluseks võtta sama summa — realisatsiooni. Teame aga, et normeeritud vahendite käibe lõppetapiks on valmistoodangu lähetamine, kuna realiseerimine lõpetab normeerimata vahendite järjekordse ringi. Need peaksidki olema aluseks käibekiiruse leidmisel. Seega tuleks siis normeeritud vahendite puhul käibesummaks võtta lähetatud kaupade maksumus, normeerimata vahenditele käibekiiruse arvestamisel toodangu realiseerimine, hinnates mõlemaid tehase plaanilises täisomahinnas.

Kolmandaks kehtiva metoodika puuduseks tuleb lugeda seda, et ta ei soovita üldiste näitajate kõrval osanäitajaid. Ometi võimaldavad just need selgitada, millistes käibevahendite liikides ja millisel määral käibekiirus tõusis või langes, andes analüütikule häid andmeid edasiseks analüüsiks. Osanäitajatena võib kasutada käibevahendite staadiumi ja faasi käibekiiruse näitajaid. Valem osanäitajate arvutamiseks on oma kujult sama, mida kasutatakse üldiste näitajate leidmiseks. Oleme seisukohal, et staadiumi osanäitaja on paindlikum ja mitmekülgsem kui faasi osanäitaja. Et ta erineb viimasest väga vähe, siis piisaks ainult staadiumi osanäitaja oskuslikust kasutamisest ning seetõttu peatuksime sellel mõnevõrra pikemalt.

Stadiumide käibekiiruse valem sarnaneb, nagu juba öeldud, üldise käibevälte valemiga

$$S = \frac{K \times P}{R}$$

kus

S = käibevahendite kiiruse näitaja staadiumis,

K = selles staadiumis olevate käibevahendite keskmine jääk,

R = üldine käive, s. t. toodangu realisatsioon,

P = periood päevades.

See valem on teataval määral üldise, s. t. kõigi käibevahendite käibekiiruse näitaja koefitsiendiks, sest murru nimetajas on samuti realisatsiooni summa. Võttes lugejasse erinevaid andmeid, saame leida käibekiiruse käibevahendite ringluse mitme faasi järgi ja käibevahendite elementide mitmesuguse koosseisu järgi. Me ei saa küll teada täpselt käibevahendite kasutamise taset üksikutes faasides, küll aga saame analüüsida käibevahendite kogu ringlusaja struktuuri üksikute staadiumide ja, kui vajalik, siis ka üksikute elementide kaupa. See aga peaks küllaldaselt rahuldama ka nõudlikku analüüsijat.

Vaatleksime ühte näidet konkreetselt. 1959.—1962. a. jooksul lühenes tehases «Eesti Kaabel» kõikide käibevahendite käibevälde 83-lt päevalt 70 päevani, seega 13 päeva. Mille arvel see kiirenemine toimus? Normeeritud varude osas saavutati käibevälte lühenemine 4 päeva, sealjuures tootmisvarude osas 5 päeva, tootmisprotsessis olevatel varudel kaks päeva, valmistoodangul aga pikenes käibevälde kolme päeva võrra. Normeerimata varude ringlus kiirenes koguni 9 päeva ja seda lõpetamata arveldustesse paigutatud vahendite ringluse kiirenemise tõttu. (Lõpetamata arvelduste all mõeldakse vahendeid, mis asuvad bilansi kirjes «Lähetatud kaubad ja üleantud tööd, mille maksetähtaeg on ees»). Selle põhjustas ostjate lähenemine, mistõttu kiirenes ka dokumentide käive. Näeme, et üldine käibekiirus tõusis mitte niivõrd ettevõtte hea töö, kuivõrd just objektiivsete tegurite tulemusel. Valmistoodangu käibevälte pikenedamine oli aga tingitud konjunktuurilistest kaalutlustest. Nimelt oli 1962. a. ette näha, et nomenklatuurne plaan jääb täitmata, ning kasumiplaani täitmise huvides toodeti üleplaaniliselt rentaablimaid tooteid, mille realiseerimiseks aga puudusid fondid.

Näeme, et käibekiiruse näitajate süsteem annab ettevõtte rahandusliku tegevuse hindamiseks häid andmeid, eriti analüüsi edasiseks jätkamiseks ja süvendamiseks. Kuigi ka meie poolt soovitatud süsteemil on mõningaid puudusi, tuleb käibekiiruse näitajaid käibevahendite analüüsil siiski tingimata kasutada.

Edasine analüüs peab taotlema kahte eesmärki:

- 1) konkretiseerima põhjused, mis tingisid muudatusi käibekiiruses ja
- 2) leidma teid käibekiiruse tõstmiseks.

Mis puutub esimesse, siis siin on tegemist käibevahendite tegelike seisude dünaamika ja seda mõjutanud tegurite uurimisega. Uute reservide otsinguil tuleb aga minna sügavamale käibevahendite seisude tegelikule kriitilisele analüüsile. Tänapäeval, mil käibevahendite normatiivid on sisuliselt kogemuslikud, tuleb paratamatult ka neid kriitiliselt hinnata, sest käibevahendite kasutamise üheks kriteeriumiks on vastavus normatiivile.

Kõige põhjalikumaks käibevahendite analüüsiks on nende normeerimine otsese arvestuse või otsese meetodi alusel, mille põhimõtted on toodud NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt 30. jaanuaril 1961. a. kinnitatud tüüpmetoodikas. Et üksikutel tööstusharudel on üksteisega võrreldes palju erinevusi, siis ei piisa ainult tüüpmetoodikast, vaid tuleb rakendada vastavale tööstusharule kohandatud käibevahendite normeerimise meetodikat. Neid aga praegu kõigi tööstusharude kohta ei ole. Kuid see ei tohiks olla takistuseks käibevahendite analüüsi juures normeerimisel rakendatavate võtete kasutamisel, sest paljude tööstusharude kohta on olemas normeerimise meetodika projektid, samuti saab paljusid võtteid kasutada kõigi tööstusharude juures, nagu näiteks hankeintervalli arvutamisel, tehnoloogilise varu määramisel, valmistoodangu normatiivi arvutamisel jne.

Siinjuures tuleb märkida, et käibevahendite normeerimiseks ühes meie vabariigi keskmises tehases kulub ühel inimesel, kes ei ole antud tehase töötaja, umbes 3—4 nädalat. Niipalju aega ei ole tavaliselt ühelgi analüütikul tehase töö ühe külje analüüsimiseks. Analüüsija pole aga kohustatud kõiki käibevahendite norme revideerima, vaid ta peab selgitama käibevahendite ringluse üksikuid kitsaskohti ja hindama normatiivi ainult pidevalt suure ülenormatiivsuse puhul. Viimaselgi juhul ei ole praktiliselt vajalik uurida kõiki selle käibevahendi elemendi osi, milles esines ülenormatiivsus, vaid ainult suurema erikaaluga materjali. See aga vähendab töö mahtu tunduvalt.

Arvutasime meie poolt masinaehitustehastele kohandatud normeerimise tüüpmetoodika järgi normatiivid kahele tehasele ja võrdlesime väljavõttelise vaatluse teel üksikuid normatiive (põhimaterjalid, abimaterjalid, valmistoodang) üldistatud meetodil veel kaheksas sama tööstusharu ettevõttes. Tulemused olid kokkuvõtlikult järgmised.

Vastupidiselt praktikute suvalistele väidetele ei olnud tegemist madaldatud normatiividega. Ainult üksikutel juhtudel (näiteks «Eesti Kaabli» valmistoodang) ületas arvutatud normatiiv praegu kehtiva. Sealjuures oli aga tähtsamate käibevahendite elementide osas tegelikult tegemist märgatava ülenormatiivsusega (võrreldes kehtiva normatiiviga). Põhjuseks oli ülevaate puudumine üksikute materjalide tegelikest seisudest ja nendega varustamise korrapärasusest. Tallinna Mõöduriistade Tehas sai raadiolampe, kondensaatoreid ja takisteid korrapäraselt nelja-

viiepäevaste ajavahemike järel kogustes, mis enamikel juhtudel ületasid kahe saadetise vahelise perioodi vajaduse. Laos oli neid aga 90 päeva toodangu vajadusteks. Praktiliselt moodustasid laos olevad detailid vähemalt 75% ulatuses pidevalt seisva varu, kuna tootmise jooksvaid vajadusi rahuldati saabuvatest partiidest. Umbes samasugune oli olukord «Eesti Kaablis» kummiga.

Abimaterjalide osas leidis palju selliseid materjale, mis kunagi varutuna olid muutunud mittevajalikeks. Nii oli «Eesti Kaablis» aasta jooksul tarbimata materjalide osatähtsus 24% ja Mõöduriistade Tehases 19% kogu abimaterjalide hulgast. Nende realiseerimiseks aga ei olnud midagi ette võetud.

Laos oleva valmistoodangu suureks paisumine oli suurel määral tingitud rongide formeerimise korrast raudteel. Kuid esines ka tehase turustajate ebaoperatiivse töö tõttu seismajäänud toodangut. «Eesti Kaabel» võiks üsna lihtsa administratiivse vahendiga vähendada valmistoodangu tegelikke seise ühe päeva toodangu võrra. Nimelt trükitakse seal täna laaditud kaupadele arved välja homme ning panka suudetakse need viia alles ülehommel. Viies töötaja, kes tegeleb arvete kirjutamisega, teise vahetusse tööle, oleks võimalik täna lähetatud kaupade arved panka esitada juba homme. «Eesti Kaabli» päevatoodangu maksumus on aga umbes 30 000 rbl.

Analüüsi kõigi tulemuste loetelu läheks pikale. Kuid toodugi näitab, et käibevahendeid puudutavaile küsimustele vähe tähelepanu osutades teeme suure vea.

ОБ АНАЛИЗЕ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СВЕТЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СОВНАРХОЗА ЭССР

В. Вольт

Резюме

Умелое использование оборотных средств высвобождает значительные ресурсы. В системе СНХ ЭССР, например, ускорение оборота на один день высвободило бы 1,1 млн. рублей.

При анализе оборотных средств одним из важнейших показателей является скорость оборота. Так как в действующей отчетности эти показатели не отражаются, на предприятиях ими пользуются весьма редко. Притом следует отметить, что официально предлагаемая методика исчисления скорости оборота имеет существенные недостатки. Так, при исчислении скорости оборота предусмотрено исходить из выручки от реализации в опто-

вых ценах предприятия. Это искусственно повышает скорость оборота на тех предприятиях, где уровень оптовых цен выше. Поэтому было бы правильнее принимать за основу выручку от реализации по заводской плановой себестоимости.

Обычно ограничиваются исчислением общих показателей скорости оборота. Более глубокий анализ состояния оборотных средств требует исчисления частных показателей скорости оборота. Общая формула исчисления этих показателей:

$$C = \frac{K \times D}{P},$$

где C — частный показатель скорости оборота;

K — средний остаток оборотных средств в данной стадии;

P — общий оборот, т. е. выручка от реализации;

D — период в днях.

Под стадией подразумевается остаток оборотных средств в производстве, незавершенном производстве, готовой продукции, расчетах и т. д.

Детальный анализ оборотных средств возможен лишь при использовании методов, применяемых при нормировании оборотных средств.

DIE ANALYSE DER UMLAUFMITTEL DER INDUSTRIEBETRIEBE IN DER ESTNISCHEN SSR AUF GRUND DER IN DER MASCHINEN BAUINDUSTRIE GEWONNENEN ERFAHRUNGEN

V. Volt

Zusammenfassung

Die sachkundige Nutzung der Umlaufmittel macht nennenswerte Reserven für die Volkswirtschaft frei. So z. B. werden in der Estnischen Sozialistischen Sowjetrepublik im Arbeitsbereich der Maschinenbauverwaltung des Volkswirtschaftsrats bei einer Verkürzung der Umlaufzeit der Betriebsmittel um nur einen Tag 1,1 Millionen Rubel frei.

Bei der Analyse der Umlaufmittel stellt die Umlaufzeit (Umlaufgeschwindigkeit) einen der wichtigsten Faktoren dar. Das gegenwärtige Abrechnungssystem fordert jedoch keine Errechnung der entsprechenden Kennziffern, weshalb letztere in der Praxis nur selten Verwendung finden. Daß jedoch die Feststellung der Umlaufzeit der Betriebsmittel als volkswirtschaftliche Notwendigkeit angesehen wird, kann u. a. daraus gefolgert werden, daß amtlicherseits eine Methodik zur Errechnung derselben empfoh-

len wird. Allerdings scheint nur diese Methodik nicht fehlerlos zu sein. Dieser Methodik zufolge soll man bei Errechnung der Umbaugeschwindigkeit von dem Realisationswert der Produktion im Massenabsatz ausgehen. Ein solches Verfahren erhöht jedoch künstlich die Umsatzgeschwindigkeit in denjenigen Betrieben, wo der Massenabsatzpreis höher liegt. Genauere Angaben würde man erhalten, wenn als Realisationswert der planmäßige Selbstkostenpreis angenommen wird.

Gewöhnlich beschränkt man sich bei der Feststellung der Umlaufzeit der Betriebsmittel nur auf allgemeine Kennziffern. Eine bessere Analyse der Umsatzgeschwindigkeit ermöglicht nachstehende Formel:

$$S = \frac{K \times P}{R}$$

wobei die einzelnen Komponenten folgende Bedeutung haben:
 S — Kennziffer der Schnelligkeit der Bewegung der Umlaufmittel in den einzelnen Stadien;

K = mittlerer Rest der im betreffenden Stadium befindlichen Umlaufmittel;

R = allgemeiner Umsatz, d. h. Realisierung der Produktion;

P = die Periode in Tagen.

Unter den einzelnen Stadien wäre der Stand der Umlaufmittel zu verstehen, welche sich im Produktionsprozeß, in der halbfertigen Produktion, den Fertigerzeugnissen, dem Verrechnungsverfahren usw. befinden.

Die gründlichste Analyse der Umlaufmittel wird durch Anwendung der Methoden einer Umlaufmittel-Normierung erreicht werden können.

MATEMAATILISTE MEETODITE RAKENDAMISEST TEHASE TÖÖ KALENDRISEL PLANEERIMISEL

Ü. Kaasik ja R. Mullari

TRÜ arvutuskeskus

Tehase töö juhtimise meetodite täiustamine on oluliseks teguriks nii tootmises esinevate kitsaskohtade likvideerimisel kui ka olemasolevate reservide täielikumal ärakasutamisel. Juhtimismeetodite täiustamise põhiliseks teeks on tänapäeval osutunud kaasaegse arvutustehnika ning selle baasil väljakujunenud matemaatiliste planeerimismeetodite üha laialdasem kasutuselevõtmine.

Matemaatiliste planeerimismeetodite väljatöötamist ning rakendamist mingis tehases saab tootmise komplikseeritust ja vastavate kogemustega kaadri puudumist arvestades teostada ainult järk-järgult. Seda tõendavad ka TRÜ arvutuskeskuse poolt Tartu Aparaadiehituse Tehase (TAET) uurimisel saadud kogemused.

Esimeseks etapiks tuleb lugeda küllaltki töömahukat usaldusväärsete algandmete ettevalmistamist, millele järgneb nende andmete kasutamine tehase tööd iseloomustavate põhiliste näitajate väljatoomiseks ja üksikasjalikumaks analüüsimiseks. TAET-is on selleks olnud tehase masinapargi koormusarvutused, mida teostatakse elektronarvutil «Ural-1» nii tehase aasta- ja kvartaliplaanide kui ka tsehhidele antavate igakuiste tootmisülesannete järgi. Sellel etapil on peale edasise töö ettevalmistamise ka oma iseseisev väärtus. Nimelt annavad koormusarvutused tehase ja tema üksikute osakondade juhtkonnale selgema pildi eelseisval planeerimisperioodil tekkivatest võimalikest kitsaskohtadest ning vabadest reservidest, samuti näitavad ühe või teise plaanivariandi sobivuse.

Teise etapina on TAET-is ette nähtud montaažitsehhi koguselis-ajaliste vajaduste täpsem väljaselgitamine detailide järgi ja sellest lähtuvalt mehhaanikatsehhiile antava igakuise tootmisülesande koostamise meetodika täiustamine ja mehhaniseerimine. Tehnilised võimalused selle etapi tegelikuks realiseerimiseks annab uus suure mälumahuga ja kiire elektronarvuti «Ural-4».

Alles pärast sellist laadi ettevalmistustööd võib asuda matemaatiliste meetodite rakendamisele tehase töö kalendrilisel planeerimisel. Siinjuures on eriti oluline alla kriipsutada, et kalendriline planeerimine erineb märgatavalt enamikust teistest majanduslikest ülesannetest, mille lahendamisel kasutatakse matemaatilisi meetodeid. Erinevus seisneb juba selles, et kalendrilise planeerimise puhul pole kaugeltki iseenesest arusaadav, mida mõista ülesande «optimaalse» lahendamise all, s. t. millise kriteeriumi alusel lugeda üht planeerimisviisi teisest paremaks. Analüüsimegi järgnevalt veidi üksikasjalikumalt neid raskusi, mis kerkivad kalendrilise planeerimise ülesande matemaatilisel formuleerimisel.

Et kalendrilise planeerimise meetodika väljatöötamise ülesanne seatakse teatava ekstreemumülesandena («leida meetod mingis mõttes parima kalendrilise plaani koostamiseks»), siis tuleb teda ilmselt vaadelda erijuhuna üldisest matemaatilise planeerimise ülesandest.

Üldise matemaatilise planeerimise ülesannet võib teatavasti sõnastada järgmiselt: «leida kitsendusi $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$ ($i=1, \dots, m$) rahuldavate plaanide (vektorite) $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_n)$ hulgast niisugune plaan \mathbf{x}_0 , mis annab maksimaalse väärtuse sihifunktsioonile $f(\mathbf{x})$ ». Majanduslike ülesannete formuleerimisel sellisel kujul väljendavad kitsendused $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$ tavaliselt mitmesuguseid tegelikkuses esinevaid tingimusi (piiratud tootmisvõimsused, tooraine ja materjalide ressursid jms.), sihifunktsioon $f(\mathbf{x})$ aga iseloomustab seda eesmärki, mida me planeerimisel soovime saavutada (maksimaalne kasum, kogutoodang vms.).

Matemaatilise planeerimisülesande tegelikul lahendamisel, eriti juhul, kui ta pärineb kalendrilise planeerimise valdkonnast, kerkib aga üles rida mittematemaatilise päritoluga lisaprobleeme. Nendest olulisemad on järgmised.

Kas kõik või teatud osa kitsendustest $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$ ei saa kunagi täiesti täpselt vastata tegelikkuse tingimustele, mida nad kirjeldavad. See on enamasti tingitud tegelikkuse tingimuste paratamatult puudulikust tundmisest, tegelikkuse uurimisel saadud seoste ligikaudselt iseloomust. Igatahes võib väita, et vastavaid tingimusi täpselt kirjeldavad kitsendused $G_i(\mathbf{x}) \geq 0$ pole meile kunagi teada. Nende kohta teame ainult, et nad teataval määral erinevad kitsendustest $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$. See aga tähendab, et vähemalt üks hulkadest

$X_1 = \{\mathbf{x} : G_i(\mathbf{x}) \geq 0 \text{ iga } i \text{ puhul, } g_i(\mathbf{x}) < 0 \text{ vähemalt ühe } i \text{ puhul}\}$
või

$X_2 = \{\mathbf{x} : g_i(\mathbf{x}) \geq 0 \text{ iga } i \text{ puhul, } G_i(\mathbf{x}) < 0 \text{ vähemalt ühe } i \text{ puhul}\}$
ei ole tühi.

Järelikult on siin tegemist nagu kahe planeerimisülesandega U^+ ja U_0 , mõlemad sama sihifunktsiooniga $f(\mathbf{x})$; ülesande U^+ kitsendusteks sealjuures on $G_i(\mathbf{x}) \geq 0$, ülesande U_0 kitsendusteks aga $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$. Ülesanne U^+ arvestab tegelikkuses objektiivselt

eksisteerivat olukorda, ülesanne U_0 aga meil sellest olukorrast olemas olevat subjektiivset ettekujutust ehk olukorra mudelit.

Olgu nende ülesannete U^+ ja U_0 lahenditeks vastavalt \mathbf{x}^+ ja \mathbf{x}_0 . Siis on lahend \mathbf{x}^+ tegelikult optimaalne plaan, \mathbf{x}_0 aga optimaalne selle ettekujutuse piires, mis meil tegelikkusest on. Ilmselt võib siin esineda kolm põhimõtteliselt erinevat olukorda: a) $\mathbf{x}_0 = \mathbf{x}^+$; b) $\mathbf{x}^+ \in X_1$; c) $\mathbf{x}_0 \in X_2$. Lähemat analüüsimist vajavad nähtavasti ebameeldivad juhud b) ja c), kus me planeerimisülesande U_0 lahendi \mathbf{x}_0 leidmisega ei saa tegelikult optimaalset plaani \mathbf{x}^+ .

Juhul $\mathbf{x}^+ \in X_1$ ei ole vähemalt ühe i puhul rahuldatud kitsendus $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$, s. t. $g_i(\mathbf{x}^+) < 0$. Seega oleme vastava kitsenduse oma mudelis püstitanud liiga rangena, oskamata ära kasutada kõiki tegelikkuses peituvaid võimalusi. Siin küll $f(\mathbf{x}_0) < f(\mathbf{x}^+)$, kuid nagu näitab praktika, osutub ülesande U_0 lahendamisel leitav plaan \mathbf{x}_0 üldiselt siiski tunduvalt paremaks matemaatilisi meetodeid kasutamata (intuitiivselt-kogemuslikult) koostatud plaanidest. Vastupidine võib juhtuda vaid siis, kui $g_i(\mathbf{x})$ ja $G_i(\mathbf{x})$ väga palju erinevad teineteisest, s. t. kui mudeli koostajal on väga väheteadmisi tegelikkuses peituvatest võimalustest.

Juht $\mathbf{x}_0 \in X_2$ on tunduvalt ebameeldivam, sest siis vähemalt ühe i puhul $G_i(\mathbf{x}) < 0$. See tähendab, et leitud optimaalne lahend \mathbf{x}_0 ei rahulda tegelikkuse kitsendusi ning pole seega üldse realiseeritav plaan. Nüüd on vastav kitsendus mudelis seatud liiga nõrgana ega arvesta täielikult objektiivselt eksisteerivaid piire.

Matemaatiliste planeerimismeetodite tegelikul rakendamisel võib juhuga b) kui paratamatu ebatäpsusega veel kuidagi leppida, kuid juhu c) esinemise võimalus peab olema kõrvaldatud, sest vastasel korral võivad koostatavad plaanid osutada ebareaalseteks. Võimaluse c) kõrvaldamiseks võib nimetada vähemalt kaht põhimõttelist teed (neid saab kasutada ka üheaegselt).

Üks selline tee seisneb mudeli kõikide kitsenduste $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$ asendamises uute kitsendustega $g'_i(\mathbf{x}) \geq 0$, mis oleksid kindlasti rangemad kui tegelikud kitsendused $G_i(\mathbf{x}) \geq 0$, s. t. iga plaani \mathbf{x} korral $G_i(\mathbf{x}) \geq g'_i(\mathbf{x})$. Praktikas saab seda kõige lihtsamini teostada teatavate mittenegatiivsete parandusfunktsioonide $\Sigma_i(\mathbf{x})$ sissetoomisega, valides siis $g'_i(\mathbf{x}) = g_i(\mathbf{x}) - \Sigma_i(\mathbf{x})$. Sellega asendatakse ülesande U_0 lahendamine rangema ülesande U'_0 lahendamise, mis sisuliselt tähendab juhu c) esinemisvõimaluste likvideerimist juhu b) esinemisvõimaluste suurendamise arvel.

Teine tee on kirjeldatav järgmise lihtsustatud skeemiga. Nagu juba märgitud, pole funktsioonid $G_i(\mathbf{x})$ kunagi täpselt teada. Järelikult pole mingi suvaliselt etteantud plaani \mathbf{x} korral üldiselt teada, kas ta rahuldab kitsendust $G_i(\mathbf{x}) \geq 0$ või mitte. Ilmselt leidub aga plaane, mille kohta võime kindlasti ütelda, et nad rahuldavad seda kitsendust, kui ka selliseid plaane, mis seda kitsendust kindlasti ei rahulda. Kõigi ülejäänud plaanide \mathbf{x} kohta võime aga vaid teatud tõenäosusega $p_i(\mathbf{x})$ väita, et nad rahuldavad kitsendust

$G_i(\mathbf{x}) \geq 0$. Formaalselt võib neid tõenäosusi arvesse võtta funktsioonide $g_i(\mathbf{x})$ asendamise teel funktsioonidega $h_i(\mathbf{x}, p)$, mis ühtlasi peavad rahuldama tingimusi $h_i\left(\mathbf{x}, \frac{1}{2}\right) = g_i(\mathbf{x})$, $h_i(\mathbf{x}, 1) = g_i(\mathbf{x}) - \Sigma_i(\mathbf{x})$. Tõenäosus $p_i(\mathbf{x})$ leitakse siis võrrandi $h_i(\mathbf{x}, p) = 0$ lahendina. Funktsioonide h_i süsteemist leitakse nüüd tõenäosus $p(\mathbf{x})$, millega võime väita, et \mathbf{x} rahuldab kõiki kitsendusi $G_i(\mathbf{x}) \geq 0$. Ülesande U_0 lahendamine asendub sel juhul teatava funktsiooni $F(\mathbf{x}, p(\mathbf{x}))$ tavalise maksimumi leidmisega. Funktsiooni F kuju määratakse konkreetsetest tingimustest lähtudes, kusjuures muidugi peab olema $F(\mathbf{x}, 1) = j(\mathbf{x})$. Näiteks juhul, kui $f(\mathbf{x})$ tähendab plaani \mathbf{x} realiseerimisel saadavat toodangu mahtu, mis võrdub nulliga, kui \mathbf{x} ei rahulda kitsendusi $G_i(\mathbf{x}) \geq 0$, siis on $F(\mathbf{x}, p(\mathbf{x})) = p(\mathbf{x}) \cdot f(\mathbf{x})$.

Teine raskus, millega me matemaatiliste planeerimisülesannete formuleerimisel pidevalt kokku puutume, on seotud sihifunktsiooni $f(\mathbf{x})$ valikuga. Sageli, eriti aga kalendriline planeerimisega seotud ülesannete puhul, tuleb plaani koostamisel antud kitsenduste piires taotleda mitmeid eesmäärke üheaegselt. Nendeks võivad olla maksimaalne toodang, kõrgeim kvaliteet, minimaalne omahind, lühim tootmistsükli pikkus jne. Olgu nendele üksikeesmärkidele vastavad sihifunktsioonid $f_1(\mathbf{x}), \dots, f_k(\mathbf{x})$.

Ilmselt võib vaid üksikutel erandjuhtudel leiduda selline plaan \mathbf{x} , mis muudab maksimaalseks korruga mitu sihifunktsiooni $f_j(\mathbf{x})$. Seda silmas pidades saab planeerimisel eesmärgiks seada ikkagi vaid ühe sihifunktsiooni maksimiseerimise, kusjuures see sihifunktsioon $f(\mathbf{x})$ peab nähtavasti olema mingi funktsioon funktsioonidest $f_j(\mathbf{x})$:

$$f(\mathbf{x}) = F(f_1(\mathbf{x}), \dots, f_k(\mathbf{x})).$$

Asjale täiesti formaalselt lähenedes pole funktsiooni F valimise küsimus üldse oluline. Võiks nimelt seada sellise ülesande: vastavalt olemasolevatele kitsendustele $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$ ning neid kitsendusi rahuldavale, suvaliselt etteantud plaanile \mathbf{x}' leida sihifunktsioon $f(\mathbf{x})$ nii, et \mathbf{x}' osutuks kitsendustega $g_i(\mathbf{x}) \geq 0$ ja sihifunktsiooniga $f(\mathbf{x})$ määratud planeerimisülesande lahendiks. See ülesanne on alati lahenduv, s. t. vastavalt igale objektiivselt võimalikule plaanile saab leida kriteeriumi, mille kohaselt ta on optimaalne.

Tegelike majanduslike ülesannete matemaatilisel sõnastamisel ei või F üldiselt olla mistahes funktsioon. Näiteks peab tavaliselt iga j puhul olema

$$\frac{\delta F}{\delta f_j} \geq 0,$$

s. t. üksikeesmärkide sihifunktsioonide $f_i(\mathbf{x})$ väärtuste suurendamine ei tohi vähendada sihifunktsiooni $f(\mathbf{x})$ väärtust. Analooži-

lisi nõudeid, mida funktsioon F peab rahuldama (need esinevad näiteks kujul

$$\frac{\delta F}{\delta f_i} \geq c \frac{\delta F}{\delta f_i}, \quad \frac{\delta F}{\delta f_j} \geq d, \quad \frac{\delta f}{\delta x_i} \geq e \frac{\delta f}{\delta x_j} \text{ jms.},$$

saab probleemi majanduslikust sisust sageli veelgi välja lugeda. Nende nõuete järkjärguline väljaselgitamine ja täpsustamine saab toimuda vaid vastava majandusteadusliku uurimise käigus. Sealjuures on aga küsitav, kas iga ülesande puhul üldse saabki selliste uurimustega sihifunktsiooni üheselt ära määrata. Kindlasti pole see teostatav kogu riigi majanduse küberneetilise mudeli üksikasjaliku analüüsimiseta. Et sellist analüüsi esialgu veel ei teostata, tuleb optimaalsuse kriteeriumi (sihifunktsiooni) teatavat suvalisust arvestada kui tõsiasja.

Kuigi sihifunktsiooni selline suvalisus muudab ülesande teatud mõttes määramatuks, annab ta teiselt poolt avaraid kombinereimisvõimalusi. Nimelt pole niisugust olukorda arvestades tarvis ülesande lahendamisele asudes kohe sihifunktsiooni rangelt fikseerida, vaid võib määrata talle ainult objektiivsetest asjaoludest tingitud üldise kuju. Sihifunktsiooni lõplik täpsustamine teostatatakse sel juhul alles ülesande lahendamise käigus, sõltuvalt näiteks sellest, kuidas ülesannet kergemini lahendatavaks muuta. Peab küll ütleva, et seni on niisuguseid võimalusi matemaatiliste planeerimisülesannete püstitamisel ja lahendamisel suhteliselt vähe ära kasutatud (nähtavasti sellepärast, et ei taheta tunnistada sihifunktsiooni teatavat suvalisust kui objektiivset reaalsust).

Kirjeldatud probleemid on eriti tüüpilised just kalendrilise planeerimise ülesannete formuleerimisel ja lahendamisel. Siin on tegemist ajas kulgevate protsesside suunamisega teatava ajavahemiku peale ette, kusjuures tulevikus toimuvat mõjutavad mitmed juhuslikud, ettenägematud asjaolud. Tehases võivad niisugusteks juhuslikeks asjaoludeks olla näiteks mõne tööpingi avarii, praak, ootamatult kõrge või madal normitäitmine, korratud varustamise jne. Selliste juhuslike faktorite olemasolu tähendab, et kitsendusi $G_i(\mathbf{x}) \geq 0$ pole võimalik küllaldase täpsusega aproksimeerida. Küll aga on statistiliste uurimuste tulemusel enamasti võimalik anda teatavad hinnangud selle tõenäosuse jaoks, millega mingi vektor \mathbf{x} rahuldab neid kitsendusi.

Niisugustest tõenäosustest lähtudes võib pikema aja peale ette koostada tootmisgraafikuid, kus võimalikud juhuslikkused on arvesse võetud statistiliste keskmistena ning tõenäolised kõrvalekaldumised graafiku täitmisest hinnatud juhuslike suuruste dispersioonidega. Kuigi selline lähenemisviis on üsna levinud, ei arvesta ta küllaldaselt esinevaid juhuslikkusi ega anna harilikult üksinda rakendatult häid tulemusi.

Mis puutub kalendrilise planeerimise ülesannete sihifunkt-

sioonis, siis tingituna ajateguri osa ebamäärasusest teiste tegurite suhtes on suvalisus siin suhteliselt suur. See annabki võimaluse käsitleda niisuguseks kombineerimiseks, et juhuslikkuste jms. arvestamisega seotud raskused osutuksid minimaalseteks.

Kirjeldatud üldistest põhimõtetest lähtutaksegi TRÜ arvutuskeskuses TAET-i mehhaanikatsehi töö kalendrilise planeerimise küsimuste uurimisel. Mehhaanikatsehi vaadeldakse siin kui komplitseeritud teenindamissüsteemi A , kus töödeldavad detailipartiid on tellimusteks, tööpingid aga teenindavateks aparaatideks (teenindajateks). Iga tellimus peab määratud järjekorras läbima rea teenindajaid, kusjuures teenindamisajad on statistilistest uurimustest määratud jaotusseadustega juhuslikud suurused. Teisteks süsteemi mõjutavateks juhuslikeks faktoriteks on valitud avariid, praagi tekkimise ja materjalide puudumise võimalused. Montaažitsehi ajalis-koguselised detailivajadused moodustavad süsteemi A soovitava väljundvoo V .

Ülesandeks on organiseerida teenindamine süsteemis A nii, et saavutataks mingi mõistlik kompromiss esmajoones järgmiste, matemaatiliselt mitteüheselt või raskesti sõnastatavate ning mitmeski vastuoluliste nõuete vahel:

- 1) tegelik väljundvoog peab võimalikult vähe hilineama soovitava väljundvoo V suhtes,
- 2) tegelik väljundvoog peab võimalikult vähe ennetama väljundvoogu V ,
- 3) tellimused peavad süsteemis A viibima võimalikult lühikest aega,
- 4) teenindamise organiseerimise meetodika peab olema võimalikult lihtne (praktiliselt kergesti kasutatav tsehi töö juhtimisel).

Neid nõudeid silmas pidades otsitakse TRÜ arvutuskeskuses selle ülesande lahendit kaheetapilise kalendrilise planeerimise meetodika kujul. Esimeseks etapiks selles meetodikas on orienteeriva teenindamisgraafiku koostamine pikema aja peale ette, lähtudes ainult statistilistest seaduspärasustest. Nimelt ei võeta iga üksiku tellimuse teenindamise orienteeriva graafiku koostamisel kõiki ülejäänud tellimusi arvesse mitte üksikult, vaid teatava statistilise kogumina. See võimaldab tunduvalt vähendada nii selle graafiku koostamiseks vajaliku töö kui ka informatsiooni hulka (vastavalt nõudele 4).

Planeerimise teiseks etapiks on lokaalne planeerimine lühema aja peale, lähtudes orienteerivast graafikust ning tegelikult kujunenud olukorrast.

Põhijoontes on kirjeldatud kalendrilise planeerimise meetodika TRÜ arvutuskeskuses välja töötatud juba 2 aastat tagasi. Praegu jätkub orienteeriva teenindamisgraafiku koostamiseks vajalike statistiliste seaduspärasuste väljaselgitamine ja nende lähem uurimine. Põhiliselt kasutatakse selleks teenindamissüsteemi A imi-

teerimise meetodit vastava küberneetilise mudeli abil. Sellise mudeliga on juba leitud mitmeid vajalikke seaduspärasusi, kuid põhjalikumaks uurimiseks tuleb ära oodata uue elektronarvuti «Ural-4» käikuminekut.

Mis puutub saadud tulemuste praktilisesse rakendamisesse TAET-is, siis siin tuleb ületada veel terve rida organisatsioonilist laadi takistusi. Näib, et nende takistuste ületamine ei ole võimalik ilma majandusteadlaste aktiivse sekkumiseta uurimistöösse.

О ПРИМЕНЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНИРОВАНИИ РАБОТЫ ЗАВОДА

Ю. Каазик и Р. Муллари

Резюме

Применение математических методов календарного планирования требует большой подготовительной работы для создания надежной системы информации на заводе. Сюда относятся регулярные вычисления загруженности оборудования, установление основных статистических параметров и т. п. Только при наличии такой системы можно перейти к последовательному внедрению математических методов.

Задачи календарного планирования имеют некоторые существенные особенности по сравнению с общей задачей математического планирования. Эти особенности связаны как с ограничениями, так и с целевой функцией. При ограничениях они выражаются в обязательном учете случайности как объективно существующего фактора. При целевой функции особенностью является сравнительно большая произвольность, открывающая широкие возможности комбинирования при решении задач.

Отмеченные общие принципы взяты в основу исследований вычислительного центра ТГУ по проблемам календарного планирования. Механический цех завода рассматривается в этих исследованиях как сложная система обслуживания, где обрабатываемые партии деталей являются заказами, а количественно-временные требования монтажного цеха по деталям трактуются как желаемый выходящий поток. Исследования работы этой системы обслуживания проводятся при помощи кибернетической модели на электронной вычислительной машине.

ON MATHEMATICAL METHODS IN THE PRODUCTION SCHEDULING OF A PLANT

Ü. Kaasik and R. Mullari

Summary

To pave the way for mathematical methods in production scheduling a reliable information service must be created in the plant. This service includes regular computing of the load conditions of the equipment, ascertaining the basic statistical parameters, etc. Only possessing such a system it is possible to begin a successive utilization of the mathematical methods.

Scheduling problems have some essential features in comparison with the general problem of mathematical programming. These features are connected with the constraints as well as with the objective function. In the case of constraints they are expressed in the obligatoriness of considering randomness as an objective factor in scheduling. An important feature of the objective function is its comparative arbitrariness, which opens wide possibilities for combining in the process of solving the problem.

At the computation centre of Tartu State University these general principles have been the basis for studies of production scheduling. The mechanical shop of a plant is considered as a complicated service system with batches of details as orders and the requirements of the assembly line as desirable output of the system. A cybernetical model programmed in a digital computer is used for studying the properties of this service system.

NORMATIIVSE ARVESTUSE MÕNINGATEST PÕHIKÜSIMUSTEST

V. Valk

TRÜ raamatupidamise kateeder

Ühenduses normatiivse arvestuse levikuga on ajakohane taas läbi vaadata mõningaid selle meetodi põhiküsimusi, et selgitada võimalusi tema efektiivsuse tõstmiseks nii kulude kontrollimisel kui ka andmete hankimisel kulude analüüsiks jm. otstarbeks.

Alguses kasutati normatiivse arvestuse meetodit peamiselt toodete tegeliku omahinna kalkuleerimiseks. Nimetatud meetodi laialdane kasutamine just antud otstarbeks oli tingitud eeskätt sellest, et toodete omahinna kalkuleerimisel selle meetodi abil oli võimalik oluliselt lihtsustada otseste tootmiskulude (analüütilist) arvestust ja omahinna kalkuleerimist. Selle võimaluse kasutamisel mindi sageli liialdusteni — arvestati ettevõtete kõik otsesed tootmiskulud koos, toodete rühmade või tsehhide järgi rühmitamata, mille tagajärjel olid toodete omahinnad paratamatult moonutatud.

Normatiivset arvestust ei tule käsitada kui mingit erikalkulatsioonimeetodit, vaid kui erilist kulude arvestusmeetodit. Tema omapäraks on normkulud. Neid kasutatakse: 1) tegelike kuludega võrdlemiseks viimaste hälvete arvutamiseks normkuludest ja 2) toodete normatiivse omahinna kalkuleerimiseks. Toote normatiivse omahinna ja eelnimetatud hälvete alusel kalkuleeritakse toote tegelik omahind.

Arvestuse ülesehitus sõltub eeskätt ülesandest, milleks teatud arvestusmeetodit antud juhul rakendatakse. Peamisteks ülesanneteks, milleks normatiivset arvestust tavaliselt kasutatakse, on kulude kontrollimine ja toodete tegeliku omahinna kalkuleerimine.

Normatiivse arvestuse peaülesandeks tuleb üldiselt pidada kulude kontrollimist. Seda järgmistel põhjustel:

1. Normatiivse arvestuse esimeseks etapiks on igal juhul (s. o. vaatamata temale seatud ülesandele) tegelike kulude võrdlus normkuludega tegelike kulude hälvete arvutamiseks normkuludest. Järelikult ei tähenda kulude kontrollimise seadmine norma-

tiivse arvestuse peaülesandeks mingi uue arvestuslõigu loomist, vaid juba olemasoleva väljaarendamist mainitud ülesande nõuetele vastavaks. Selle tulemusena luuakse võimalus seada kulude kontrollimist ja nende analüüsi ratsionaalsemale alusele ning tõsta toodete omahinna kalkulatsioonide taset.

2. Teatavasti kasutatakse normatiivset meetodit samuti neis ettevõtetes, kus toodete omahinda kalkuleeritakse teiste kalkulatsioonimeetodite abil. Niisiis rakendatakse normatiivset meetodit ka ainult kulude kontrollimiseks.

3. Kulude kontrollimiseks tavaliselt kasutatud andmed ja nimelt aruannete (vorm nr. 6 ja 7) ning toodete omahinna kalkulatsioonide andmed ei ole sobivaks materjaliks kulude kontrollimiseks. Seda eelkõige seepärast, et kulude rühmitus aruannetes ja omahinna kalkulatsioonides ei vasta kõne all oleva ülesande nõuetele. Pole raske veenduda, et kõikide tööstusharude ettevõtete kulude rühmitamisel kulukirjete ühtse nomenklatuuri järgi, nagu see toimub vorm nr. 6 (I osa) koostamisel, ei väljendu üksikute ettevõtete tootmise ja juhtimise spetsiifika kulude rühmituses. Pole aga kulud vastavalt antud ettevõtte tootmise ja juhtimise spetsiifikale rühmitatud, siis pole ka ettevõtte tootmisprotsessi jälgimine ja kontrollimine kulude varal võimalik. Viimati öeldu ei kehti üksnes vorm nr. 6, vaid ka toodete omahinna kalkulatsioonide andmete kohta. Kuivõrd kulud on rühmitatud kulukirjete järgi ja kulukirjes on tavaliselt haaratud liialt erinevaid kulusid, siis on katse kontrollida kulusid kulukirjete järgi rühmitatud andmete alusel enamasti illusoorne. Peale nimetatud puuduse pole aruande vormis nr. 6 toodud kaudsete kulude kulukirjete plaanilised näitajad õigeks võrdlusaluseks tegelikele kuludele nende kontrollimisel. Nimetatud näitajate arvutamisel on kaudseid kulusid käsitletud muutuvate kuludena, mida nad kõik ei ole. Kõikide eelmainitud allikate kaudsete kulude andmete puuduseks on asjaolu, et neis pole püsivkulud eraldatud muutuvatest kuludest.

Normatiivse arvestuse aluseks on kulunormid. Selle arvestuse mõlema tähtsama ülesande puhul etendavad kulunormid erinevat osa. Kulude kontrollimisel on nad kriteeriumiks, mille alusel otsustatakse vahendite kasutamise ökonoomsuse üle. Kalkuleerimisel on kulunormid aga baasiks, millega proportsionaalselt jaotatakse tegelikke kulusid toodete või nende liikide vahel.

Pöörame nüüd oma tähelepanu kulude normeerimise majanduslikele alustele. Kulunormid on kriteeriumiks, mille alusel otsustatakse vahendite kasutamise ökonoomsuse üle. Kulunorm kui niisugune peab väljendama minimaalseid kulusid, millega ettevõtte saab valmistada planeeritud toodangut. Minimaalsete kulude suurus (teatud mahu ja struktuuriga toodangu puhul) sõltub väga paljudest tingimustest, nii ettevõttest olenevaist kui ka temast mitteolenevaist. Esimestest on tähtsamad: olemasolevad seadmed, rakendatud tehnoloogia, olemasolev töö ja juhtimise organisat-

sioon, ettenähtud materjalid ja kulunorme allapoole limiteeriv tingimus — toodete kvaliteedi vastavus ettenähtud standarditele. Ettevõttest mitteolenevaist tingimustest on olulisemad: hinnad, transpordi- ja energiatariffid, palgamäärad, amortisatsiooninormid jms.

Kui ettevõtte toodangu maht ja struktuur püsivad pikemat aega muutmatuna ja sel ajal ei toimu olulisemaid muudatusi seadmete arvus, koostises ja töö ja juhtimise organisatsioonis ning ettevõtte rakendab ühtesid ja samu tootmisviise toodete valmistamisel, siis pole üldiselt põhjust kord väljatöötatud kulunorme muuta. Suureneb aga ettevõtte toodangu maht või muutub selle struktuur ning kui ettevõttel puuduvad reservid suurenenud tööülesande täitmiseks senise korra juures, siis tekib olukord, kus kulunormide revideerimine on vajalik.

Kirjeldatud olukorras on ettevõttel üldiselt valida kahe lahenduse vahel: 1) kas suurendada vahetuste arvu või 2) muuta seni rakendatud tehnoloogiat ja sooritada osa toodete teatud töötlemisoperatsioone teistel masinatel kui seni ja teha muid ümberkorraldusi, eriti töö organiseerimisel (kuivõrd see on tehniliselt teostatav ning kuivõrd ettevõttel on vastavad võimalused olemas). Kummagi variandi rakendamine mõjutab kulusid. Vahetuste arvu suurenemisel suurenevad kulud üldiselt enam kui toodang kasvab, sest ilma teatud lisakuludeta pole vahetuste arvu suurendamine teostatav. Suurenevad kütte- ja valgustuskulud, samuti palgakulud uut e abitöölise ja tehniliste töötajate töölevõtmise tõttu jne.

Ettevõtte poolt valmistatavate toodete tootmistehnoloogia muutmine ning sellega ühenduses olevad võimalikud muudatused töö organisatsioonis toovad endaga kaasa seadmete eksploatatsiooni-, palgakulude ja võib olla ka teiste kulude tõusu tooteühiku kohta.

Esitatud üldistest ja nappidest märkustest selgub, et kulunormide väljatöötamisel ei saa jätta arvestamata eelseisvaks perioodiks planeeritud toodangu mahtu ja struktuuri. Viimaste muudatused võivad omalt poolt põhjustada muudatusi seni kasutatud tehnoloogias, seadmete kasutamise korras ja töö organisatsioonis.

Käsitledes kulusid ja nende normeerimist, tuleb vaadelda ka kulude liigitust muutuvateks ja püsivkuludeks. See kulude liigitus on nende kontrollimisel otsustava tähtsusega ja seda eelkõige sellepärast, et kummagi liigi kulusid normeeritakse erinevalt: muutuvaid kulusid tooteühiku kohta, püsivkulusid aga (nende proportsionaalsuse tõttu kalendriajaga, mitte aga toodangu mahuga) perioodi kohta, tavaliselt nende kulude eelarve koostamise teel.

Nagu teada, on normatiivse arvestuse objektiks enamasti ainult muutuvad kulud ja neistki vaid osa, nimelt ainult otsesed kulud. Arvestusest on enamasti välja jäänud seadmete eksploatatsiooni-, tsehhi- ja tehase üldkulud. Mis puutub seadmete

ekspluatatsioonikulude normatiivsest arvestusest väljajätmise, siis tuleb esimese põhjusena nimetada raskusi nende kulude normeerimisel. Ometi on siin tegemist kulude rühmaga, mille suurus nii absoluutselt kui ka suhteliselt pidevalt suureneb ja mille kontrollimine nii sel põhjusel kui ka uue tehnika ja töö uute organisatsiooniliste vormide efektiivsuse kontrollimise vajaduse tõttu peaks tõsist huvi pakkuma. Õeldu kehtib ka tsehhi- ja üldkulude suhtes. Et nimetatud kulukirjetesse kuuluvaid kulusid kontrollida, tuleb peale neisse kuuluvate kulude normeerimise lahendada ka sinna kuuluvate muutuvate kulude eraldi arvestamine püsivkuludest.

Kulude kontrollimiseks, s. o. tegelike kulude hälvete kindlakstelemiseks normkuludest, kasutatakse kahte menetlust. Üks seisneb üksikute hälvete dokumenteerimises nende tekkimisel. Näiteks fikseeritakse töölistele arvestatud lisatasud selleks koostatud lisatasulehtedel või töökäsundites jne., samuti vormistatakse üle limiidi väljastatud materjali kohta erinõudelehti jne. Teise menetluse puhul toimub hälvete kindlakstegemine pärast kulude tekkimist perioodiliselt arvutuse teel. Siinjuures lahutatakse kindla mahu ja koostisega toodangule arvatud tegelikud kulud samale toodangule arvatud normkuludest.

Esimesena nimetatud menetlust — hälvete otsesest arvestust — on võimalik rakendada vaid juhul, kui kulude tekkimisel on teada, et antud kulu on üle või alla normi. Sellist informatsiooni muidugi kõikide kulude kohta ei ole. Ent ka nende kulude puhul, mille hälvete otseseks arvutuseks eeldused on olemas, ei saa alati kindel olla, et kõik hälbed oleksid dokumentides fikseeritud ja andmed usaldusväärsed. Väga palju oleneb siin töö ja tsehhiides peetava arvestuse organisatsiooni tasemest. Selle menetluse eeliseks on ilmselt see, et ta võimaldab hälvete kohta kiiresti informatsiooni saada ja seda mitte ainult nende suuruse, vaid ka nende tekkimise põhjuste kohta.

Olulise tähtsusega kulude kontrollimisel normatiivse arvestuse abil on andmete otstarbekas rühmitamine. See kehtib võrdsest analüütilises arvestuses arvestatavate tegelike kulude kui ka normkulude kohta. Et kontrollimine toimub mõlemat liiki kulude võrdlemise teel, siis peavad mõlemad olema ühesuguselt rühmitatud.

Normkulude arvutamiseks kasutatakse kahte liiki kulunorme — üksik- ja koondnorme. Viimased on kõikide ühe kulukirjesse kuuluvate või osa kulude üksiknormide summa.

Praktikas, kus normatiivset arvestust peamiselt toodete omahinna kalkuleerimiseks kasutatakse, on levinud koondkulunormide rakendamine toote ja kulukirje kohta. Sama soovitatakse ka ametkondlikes instruksioonides.

Kulusid rühmitatakse kõige üksikasjalikumalt ning ettevõtte tootmisprotsessi iseärasusi arvestades tootmiskulude analüütili-

ses arvestuses. Üldtuntud põhimõtte kohaselt arvestatakse seal iga tooteliigi otsesed kulud eraldi, koondades igasse nii moodustatud kulude rühma kulud, mis on tekkinud antud liiki toodete valmistamisel. Mõne (eeskätt normatiivse) kalkulatsioonimeetodi rakendamisel kaldutakse sellest põhimõttest kõrvale ja arvestatakse koos mitme tooteliigi tootmisel tekkinud kulud. Selle kulude rühmitamisviisi rakendamine on õigustatud seal, kus tooted, mille kulud koondatakse ühte rühma, toodetakse ühest ja samast materjalist enam-vähem samade tööliste poolt ühesuguste seadmete abil. Niisiis on tootmisvahendid ja toodete valmistamiseks kasutatav elav töö, mille kulud arvestatakse koos, kvalitatiivselt ühesugused, kuid neid kasutatakse iga tooteliigi puhul erineval hulgal. Mitme tooteliigi kulude arvutamine ühes rühmas ning nende järgnev jaotamine proportsionaalselt normiga või koefitsiendiga iga tooteliigi omahinna kindlakstegemiseks on (eelmainitud eelduste kehtimisel ja jaotusbaasi õigsuse puhul) faktidega enam kooskõlas kui tooteühiku omahinna arvutamine kulude alusel, mis tekkisid just seda liiki toodete valmistamisel.

Ülekulu või sääst on mainitud tingimuste olemasolul (välja arvatud teatud erandid) tingitud kasutatud materjali omadustest, selle jaotamisest, seadmete korrasolekust ja sobivusest antud tööoperatsiooni sooritamiseks jne. Seepärast oleks ilmselt väär arvata näiteks mittestandardse materjali kasutamisest tingitud ülekulu või kahjum selle tooteliigi kuludesse ja omahinda, mille valmistamisel defektset materjali kasutati. Ülekulu või kahjumit põhjustas materjal, mitte aga toode. Omahinna kalkuleerimisel tuleks seega ülekulu või kahjum jaotada kõikide toodete vahel, mis antud materjalist valmistatakse.

Kulude kontrollimise seisukohalt on oluline arvestada nii tegelikke kui ka normkulusid üksikute materjalide, tööoperatsioonide liikide jms. ning mitte tooteliikide järgi, sest sel puhul on loodud paremad eeldused ettevõtte töös esinevate puuduste ja reservide avastamiseks. Mis puutub seadmete ekspluatatsiooni- ja tsehhikuludesse, siis tuleks neid rühmitada üksikute tsehhide või jaoskondade järgi. Ent kuna nii seadmete ekspluatatsiooni- kui ka tsehhikuludes on haaratud liialt palju kulusid (kukurühmi), millest igaüks või eri rühm võib alluda eri suuruste mõjutustele, võib eri kulude kujunemine kulgeda erinevalt. Eri suuruste mõjutustele alluvate ning sellest tingituna eri kujunemistendentsidega kulude normide kokkuvõtmine ühte koondkulunormi pole soovitav, sest see võib raskendada kulude kontrollimist või muuta selle väärtuse küsitavaks.

Mainitud koostisega kulunormide alusel arvutatud normkulude ja västava kulukirje tegelikude kulude vahe võib olla tühine. Ometi ei ütle see veel, et kulukirje koosseisu kuuluvad kõik tegelikud kulud pole normist kõrvale kaldunud, sest saadud tulemus võib olla kujunenud eri kulude vastandlike hälvete kompenseeri-

mise tõttu. Võiks muidugi väita, et omahinna tase pole muutunud ja kõik on korras. Ent normatiivse arvestuse ülesanne pole omahinna taseme kontrollimine, vaid ettevõtte töös esinevate puuduste ja reservide avastamine.

Kulunormide koondkulunormidesse kokkuvõtmine ja tegelike kulude vastav rühmitamine sõltuvad ettevõtte tootmise ja töö organiseerimise spetsiifikast ja ka sellest, kas üksikutesse kulu kirjetesse koondatud kulud alluvad ühesuguste või erinevate suuruste mõjutustele, ja konkreetsetest kulude kontrollile seatud küsimustest. Õiget vastust ei tule otsida niivõrd kulunormide suures arvus kui nende otstarbekas koondamises koondkulunormidesse. Mida suurem on andmete arv, seda suurem on arvutustöö maht ja seda suuremad on eksimisvõimalused.

Mis puutub eelmainitud konkreetsetesse kontrolliülesannetesse, siis tuleks (paljude küsimuste seast, mille lahendamiseks normatiivse meetodi abil andmeid hangitakse) esile tõsta seadmete ja tööprotsesside efektiivsuse kontrollimist.

Tuleb tähendada, et kulunormid ja normkulud on (normide vastamisel nõuetele) sobivamaks võrdlusmaterjaliks seadmete jms. efektiivsuse kontrollimisel kui tegelikud kulud, sest nad on vabad juhuslikest mõjutustest.

Tegelike kulude hälvete arvutamise ja normkuludest lõpeb normatiivse arvestuse töö kulude kontrollimisel. Sellele peaks järgnema hälvete põhjuste selgitamine, kuivõrd need hälvete otsesel arvestamisel pole fikseeritud või mis teistest allikatest saadud informatsiooni alusel pole selgunud. Hälvete põhjuste selgitamiseks kasutatakse mitmesuguseid analüüsimeetodeid ja statistilisi meetodeid.

Analüüsile võiksid huvi pakkuda mitte ainult hälbed, vaid ka kulunormid ja normkulud. Muudatused kulunormides on tavaliselt tehtud uute seadmete juurutamisel, uute tootmisviiside rakendamisel, töö ja juhtimise organiseerimise ümberkorraldamisel, uute materjalide kasutamisele võtmisel jne. Kulunormide võrdlus pärast teostatud muudatust võiks anda selgust teostatud muudatuste efektiivsusest. Plaaniliste kulunormide võrdlus plaani- perioodi keskmiste kulunormidega võiks tuua selgust ettevõtte saavutuste kohta kulude üleplaanilisel alandamisel jne. Mis puutub normkuludesse, siis võiksid nad mitmesuguste küsimuste lahendamisel arvesse tulla. Kulude kontrollimise andmed ja nende analüüsi tulemused võivad olla planeerimisele väärtuslikuks materjaliks.

Normatiivse arvestuse meetodi näol on meil arvestusmeetod, mille metoodilisel rakendamisel võib saada väärtuslikku informatsiooni ettevõtte tööst üldse ja eriti selle kohta, mille arvestust ametkondlikud instruksioonid ette ei näe ja mis seepärast enamasti on unarusse jäänud, mis aga ettevõtte operatiivsele juhtimisele ja planeerimisele on hädavajalik.

О НЕКОТОРЫХ ОСНОВНЫХ ВОПРОСАХ НОРМАТИВНОГО УЧЕТА

В. Валк

Резюме

Ввиду отсутствия подходящих данных для контроля затрат на производство, а также их анализа, необходимо более широко применять нормативный метод учета для выполнения этой задачи. Предпосылкой для успешного применения названного метода учета для контроля затрат на производство является наличие норм по всем видам затрат (не только по прямым затратам), соответствующих требованиям контроля. Кроме того, необходимо разработать основы группировки затрат на производство, в которых учтена специфика производства и управления отдельных предприятий.

В статье изложены общие принципы нормирования и группировки затрат на производство для их контроля, при применении нормативного метода учета.

ÜBER EINIGE GRUNDFRAGEN DER NORMATIVRECHNUNG

V. Valk

Zusammenfassung

Von den beiden Grundaufgaben der Normativrechnung — Kostenkontrolle und Kalkulation der tatsächlichen Selbstkosten — ist die letztere von der Praxis bevorzugt worden, vornehmlich wohl wegen der bei Anwendung der Normativrechnung ergebenden Möglichkeit zur Vereinfachung der Kostenrechnung und der Kalkulation.

In Anbetracht des Mangels an geeigneten Daten für die Kostenkontrolle, aber auch der Kostenanalyse, ist eine weite Anwendung der Normativrechnung zwecks Kostenkontrolle erwünscht. Als Vorbedingung dafür ist die Ausarbeitung von zweckentsprechenden Normen für alle Kostenarten und von, die Eigenart der Produktion und der Organisation der einzelnen Betriebe berücksichtigenden, Kostengliederungsgrundsätzen erforderlich.

Der Verfasser unterbreitet allgemeine Prinzipien der Normung und Gliederung der Kosten für die Kostenkontrolle bei Anwendung der Normativrechnung.

KROOMNAHA KULU ARVESTUS JA ANALÜÜS TARTU NAHA- JA JALATSIKOMBINAADIS 1962. AASTA ANDMETEL

A. Ruuvet

TRÜ raamatupidamise kateeder

NSV Liidu rahvamajanduse arendamise seitseaastaku kontrollarvud näevad ette nahkjalatsite tootmise suurendamist 45%¹ võrra, s. o. 356 miljonilt paarilt 1958. aastal 515 miljonile paarile 1965. aastal — seega keskmine juurdekasv aastas 23 miljonit paari. 1962. aastal toodeti nahkjalatseid 456 miljonit paari ehk 103% vastava aasta plaanist.²

Eesti NSV jalatsitööstusele on ülesandeks suurendada seitseaastaku jooksul nahkjalatsite tootmist 2,8 miljonilt paarilt 5,0 miljonile paarile aastas.³ 1962. aastal toodeti juba 4,9 miljonit paari jalatseid ehk 110% selle aasta plaanist.⁴ Nagu nähtub tabelist 1, täitis Tartu Naha- ja Jalatsikombinaat jalatsite väljalaske plaani 100,0% ja võrdlusena esitatud Naha- ja Jalatsikombinaat «Kommunaar» 100,8%.⁵

Kroomnahast jalatseid toodeti Tartu Naha- ja Jalatsikombinaadis 1962. a. 1,09 milj. paari ehk 69,9% üldisest nahkjalatsite kogusest ja «Kommunaaris» 1,3 miljonit paari ehk 66%.

Toodangu omahind planeeriti ja arvestati 1962. a. kombinatide kohta tervikuna nii absoluutsummas kui ka suhtelises näitajas, s. o. kopikates kaubatoodangu ühe rubla kohta, diferentseerimata tegevusharude (näiteks alus- ja peališnahavabrikud, karusnaha-

¹ NSV Liidu rahvamajanduse arendamise kontrollarvud aastaiks 1959—1965. Ettekanne Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei erakorralisele XXI kongressile, Tallinn 1959, lk. 26.

² NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Statistika Keskvalitsuse teadaanne NSV Liidu rahvamajanduse arendamise 1962. aasta riikliku plaani täitmise tulemustest, «Rahva Hää!», 26. I 1963.

³ G. U i b o k a n d, Vabariigi kergetööstuse arendamise põhisuunad, Tallinn 1962, lk. 5.

⁴ Eesti NSV Ministrite Nõukogu juures asuva Statistika Keskvalitsuse teadaanne Eesti NSV rahvamajanduse arendamise 1962. aasta riikliku plaani täitmise tulemustest, «Rahva Hää!», 31. I 1963.

⁵ Tabelite koostamisel on kasutatud nimetatud jalatsikombinatide 1962. aasta aruandeid.

Jalatsite väljalase 1962. aastal

	Plaani järgi		Tegelikult		Täitmise %	
	milj. paari	tuh. rbl.	milj. paari	tuh. rbl.	koguse- liselt	rahalises näitajas
A	1	2	3	4	5	6
1. Tartu Naha- ja Jalatsikombinaat	1,56	7880	1,56	7793	100,0	98,9
2. Naha- ja Jalatsikombinaat «Kommunaar»	1,97	10 014	1,98	10 326	100,8	103,1

vabrik, jalatsivabrik jne.) järgi. Diferentseerimist tuleks siiski soovitada, see oleks erinevate tegevusharude töö parandamise stiimuliks.

Tabelis 2 analüüsitakse ülalmärgitud kombinaatide jalatsivabrikute omahinda ja materjalikulu. Jalatsitoodangu omahinna ülekulu esines nii Tartu Naha- ja Jalatsikombinaadis (75 tuh. rbl.) kui ka «Kommunaaris» (123 tuh. rbl.). Esimeses oli selle põhjuseks palga-, tsehhi- ja tehase üldkulude, teises aga täiendava palga ning samuti tsehhi- ja tehase üldkulude enamkulutamine. Toorainet ja materjale kulutati Tartu Naha- ja Jalatsikombinaadis kokkuhoidlikult (vastav sääst 96 tuhat rubla), «Kommunaaris» aga esines 6 tuhande rublane ülekulu. Materjalikulude osatähtsus moodustas kulude üldsummast kuni 77%.

Jalatsite valmistamisel kasutatakse rohkesti mitmesuguseid materjale, mis arvestuses jaotatakse teatavasti põhimaterjalideks ja ostetud pooltoodeteks ning abimaterjalideks. Põhimaterjalid on tööobjektid, mis moodustavad valmistoota materiaalse aluse, s. o. põhilise substantsi. Jalatsitööstuse põhimaterjalideks on mitmesugused pealse- ja alusnahad, kunstnahk, naha asendajad ja spetsiaalsed riidesordid. Põhimaterjalide hulgas arvestatakse ka pooltooteid, s. o. materjale, mida tootmisprotsessis on juba töödeldud üks või mitu korda, kuid valmistootena veel kasutada ei saa (näiteks kokkuõmmeldud pealsed). Seoses tööstusettevõtete kooperaerimisega valmistavad ühed ettevõtted teistele mitmesuguseid pooltooteid (näiteks kummitööstused hangivad jalatsivabrikutele alusdetalle). Tarbivas ettevõttes võetakse need pooltooted arvele ostetud pooltoodetena. Ülejäänud materjale, mis ei ole valmistoota materiaalseks aluseks, kuid lähevad siiski selle koostisse või abistavad põhimaterjalide töötlemist (näiteks liimid, värvid, niit jne.), nimetatakse abimaterjalideks.

Jalatsivabrikute toodangu omahind ja materjalide kulud

Näitajad	Tartu Naha- ja Jalatsikombinaadis		Naha- ja Jalatsikombinaadis «Kommunaar»	
	kulud kokku	tooraine- ja materjalikulud	kulud kokku	tooraine- ja materjalikulud
A	1	2	3	4
1. Kaubatoodangu omahind kinnitatud plaani järgi (tuh. rbl.)	7400	5988	8517	×
2. Tegelikult väljastatud kaubatoodangu maksumus (tuh. rbl.)				
a) plaanilises omahinnas	7546	6092	8786	6276
b) tegelikus omahinnas	7621	5996	8909	6282
3. Tegelikult väljastatud kaubatoodangu maksumus ettevõtte hulgihindades (tuh. rbl.)				
a) kinnitatud plaani järgi	7710	7710	10 010	10 010
b) plaanis aluseks võetud hindades	7935	7935	10 326	10 326
c) kehtinud hindades	7935	7935	10 326	10 326
4. Kulud kopikates kaubatoodangu ühe rubla kohta				
a) plaanis aluseks võetud hindades	95,10	76,8	85,09	60,80
b) kehtinud hindades	96,04	75,6	86,28	60,84

Alljärgnevalt vaadeldakse jalatsitööstuse põhimaterjalide ühe liigi — kroomnaha arvestuse ja kulutamisega seotud küsimusi.

Kroomnahkadeks nimetatakse kroomi sooladega pargitud pehmeid, jalatsite pealseteks kasutatavaid nahku. Tooraine liigi järgi tuntakse vasika-, mullika-, sea-, hobuse- jne. kroomnahku. Naha paksuse järgi jaotatakse nahad nelja rühma (õhukesed, keskmised, paksud ja eriti paksud), pinna suuruse järgi aga seitsmesse rühma (näiteks esimesse rühma kuuluvad nahad pindalaga 20—40 dm² ja seitsmendasse üle 200 dm²). Tehakse vahet sileda (loomuliku), kunstliku (lõigatud), lihvitud jne. pinnaga nahkade vahel. Ülalnimetatud ja peale selle ka mitmed teised tunnused (näiteks naha vead) määravad ära naha margi ja sordi (kvaliteedi). Naha marki tähistatakse viiekohalise arvuga (näiteks mullika kroomnahk 14 101) ja sordilisust arvudega I—VII (sordiväliseks loetakse naha servi ja tükke). Iga kroomnaha margi erinevale sordile kehtib kindel nomenklatuurinumber (riikliku hinnakirja alusel).

Tartu Naha- ja Jalatsikombinaadi kroomnaha nomenklatuur hõlmab 400—450 nimetust. Nahku säilitatakse spetsiaalses laos.

Kroomnaha liikumise arvestust peetakse laos (koguseliselt) ja raamatupidamises (koguseliselt ja rahalises hindes kindlate arvestushindadega).

Jalatsite pealsete valmistamiseks määratud kroomnahnk suunatakse laost juurdelõikustsehhi ja seda mitte vahetult, vaid vahelao, nn. kroomnaha komplekteerimislaos kaudu. Naha igakordne üleandmine vormistatakse saatelehega. Selles näidatud kogused kirjendatakse kogumisandmikku, summeeritakse ja kokkuvõttes kantakse üle limiitlehte. Limiitleht on laokartoteeki kirjendamise dokumendiks. Kogumisandmik ja limiitlehed antakse kuu lõpul kombinaadi materjalide arvestuse sektorisse sissekannete ja kokkuvõtete kontrollimiseks, takseerimiseks ja tootmiskuluna kajastamiseks kontos nr. 20 «Põhitootmine». Naha kulu arvestatakse sünteetiliselt, analüütilist arvestust jalatsite liikide, artiklite ja mudelite viisi ei peeta.

Vahelao komplekteeritakse kroomnahnk vastavalt tootmisülesannetele ja suunatakse juurdelõikustsehhi dokumendiga «Juurdelõikuse teade». Sellel dokumendil on kahesugune otstarve: anda tsehhile tootmisülesanne pealsepaarides (toodetav jalatsiartikkel, selle mudelid ja suurused) ning määrata kindlaks ülesande täitmisel kulutatava kroomnaha kogused. Tsehhis määrab meister töölise (juurdelõikaja), märgib juurdelõikuse teatele töölise nime, samuti töö väljaandmise kuupäeva ja võtab selle kohta tööliselt allkirja. Pärast tööülesande täitmist tagastatakse juurdelõikuse teade komplekteerimislaatu.

Komplekteerimislaos peetakse kroomnaha sissetuleku, väljamineku ja saldode arvestamiseks eraldi kogumisandmikke ja lisaks veel kartoteeki. Kuu lõpul tehakse nii sissetuleku kui ka väljamineku kogumisandmikude kokkuvõttes, selgitatakse välja saldod, võrreldakse neid inventuuriandmetega ja esitatakse koos juurdelõikuse teadetega vabriku raamatupidamisosakonda kokkuvõtete ja saldode õigsuse kontrollimiseks. Komplekteerimislaos saldo kajastatakse bilansis lõpetamata toodanguna.

Eespool märgiti, et juurdelõikuse teade kajastab komplekteerimislaost väljaantud naha liike, sorte ja koguseid. Juurdelõikuse tulemusi sellelt dokumendilt aga ei nähtu. Nende andmete saamiseks kasutatakse tööliste kaupa peetavat «Juurdelõikuse kaarti».

Juurdelõikuse kaardile kantud andmed peavad olema kooskõlas eelmise dokumendiga. Selle kontrollimiseks on juurdelõikuse kaardil vajalikud rekvisiidid. Kui juurdelõikuse teade määrab tootmisülesande, siis juurdelõikuse kaart täpsustab selle ja kajastab tootmisülesande täitmist. Sel otstarbel märgitakse kaardile:

a) väljaantud nahaartiklite üldpind (nn. brutopind) dm²-tes sortide viisi;

b) väljaantud naha ettenähtud kasutamismäär protsentides ehk juurdelõigatavate detailide puhaspinna (nn. netopinna) suhe brutopinnasse;

c) tegelikult juurdelõigatud jalatsiartikli ja mudeli pealsekomplektide suurusnumbrid ja kogused paarides.

Nende andmete alusel tehakse mitmeid arvutustöid. Nii näiteks selgitatakse välja juurdelõikuse tulemused algul puhas- ja hiljem brutopinnas. Vaatleme neid küsimusi lähemalt.

Juurdelõikuse tulemuste väljaselgitamine puhaspinnas (tegelikult juurdelõigatud puhaspinna võrdlus normijärgsega). Lähteandmetena kasutatakse siin juurdelõigatud pealsekomplektide koguseid paarides ja igale suurusele varem määratud puhaspinda dm^2 -tes (selleks on koostatud igale jalatsimudelile nn. puhaspinna tabelid). Pealsekomplektide koguste ja pindade korrutiste summa näitab antud nahakogusest juurdelõigatud pealsekomplektide puhaspinda dm^2 -tes. Normijärgse puhaspinna väljaarvutamiseks korrutatakse juurdelõikuse kaardile märgitud väljaantud naha brutopind naha kasutamise määraga protsentides. Nende andmete võrdlus iseloomustab kroomnaha kokkuvõidu või ülekuulu puhaspinnas. Seda tehakse algul tööülesannete ja hiljem juba koondkokkuvõttena tööliste kui ka kogu juurdelõikuse kohta tervikuna.

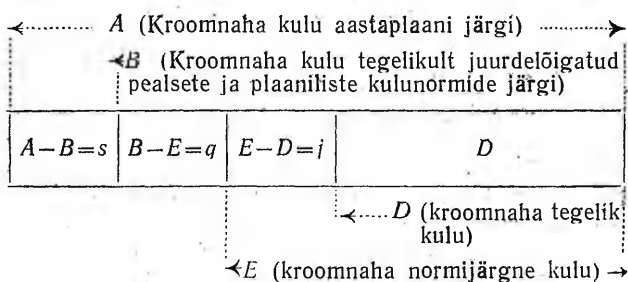
Juurdelõikuse tulemuste väljaselgitamine brutopinnas. Kuigi kombinatis analüüsitakse kroomnaha juurdelõikuse tulemusi brutopinnas, ei saa seda pidada ammendavaks, kõigekülgeks. Selle üheks põhjuseks on olnud analüüsi metoodikat käsitleva kirjanduse nappus. Jalatsitoodangule kulutatud materjalide analüüsimisel on varasemad autorid, näiteks L. M. Liberman,⁶ piirdunud ainult trafaretse normi- ja hinnateguri ning materjalide asendamise väljaselgitamisega. Pealse- ja alusnaha kulu analüüsi spetsiifikat ei käsitleta üldse. Vastilmunud O. Zimovetsi, S. Seinjuki ja L. Eljaševi⁷ brošüüris vaadeldakse materjalide kulu mõjutavaid tegureid ainult illustratsioonina üldises rahalises hindes. Teguritena loetletakse materjalide asendamist, üldist kasutamist, struktuuri- ja sordilisuse muutusi, samuti tootmistehnoloogia täiustamise mõju. Kuidas aga seda teha, selle kohta brošüürist vastust ei saa.

Mis puutub kroomnaha analüüsi praktikasse üldse, siis püütakse seda teha peamiselt puhaspinna andmetel. Detailide puhaspind ei iseloomusta aga naha kulu täielikult. Brutopind kajastaks kulutatud naha kogust tervikuna ja võimaldaks kindlate arvestushindade abil välja arvutada kulu rahalises hindes nii jalatsite üldisele väljalaskele kui ka erinevatele jalatsiartiklitele.

Kroomnaha kulu brutopinnas ja seda mõjutavaid tegureid on kujutatud graafiliselt järgmiselt:

⁶ Л. М. Либерман, Анализ хозяйственной деятельности предприятий легкой промышленности. Гизлегпром, 1953, лк. 148—149.

⁷ О. Зимовец, С. Шейнюк, Л. Эльяшев, Особенности анализа работы обувных предприятий, Госфиниздат, 1963, лк. 25—27.



A arvutamisel on aluseks plaaniline sortiment ja plaanilised kulunormid, mille väljatöötamisel on võetud arvesse naha keskmist sordilisust ja jalatsite keskmisi suurusnumbreid.

Tänu väljalastava toodangu sortimendi muutustele erineb B (tegelikult juurdelõigatud pealsete plaaniline naha kulu) aastaplaanist. Kui seda, s. o. toodangu struktuurinihete mõju tähistada s-ga, siis:⁸

$$A - B = s.$$

D (kroomnaha tegelik kulu) tehakse kindlaks jooksva arvestuse andmetel.

E (kroomnaha normijärgne kulu) väljaarvutamiseks kasutatakse järgmist seost:

$$E = \frac{\text{tegelikult juurdelõigatud detailide puhaspind} \times 100}{\text{naha kasutamise protsent}}$$

Kroomnaha tegeliku kulu võrdlemine normijärgsega iseloomustab juurdelõikuse tulemusi brutopinnas, mis antud näites on tähistatud j-ga. Seega:

$$E - D = j$$

Siinjuures tuleb aga märkida, et arvutustööde suure töömahu tõttu kombinatis juurdelõikuse tulemusi brutopinnas välja ei arvutata. Juurdelõikuse tulemusi brutopinnas mõjutavad omakorda niisugused tegurid, nagu näiteks juurdelõikaja kvalifikatsioon ja jalatsimudeli üksikdetailide sobivus. Selle väljaselgitamise meetodikale on seni vähe tähelepanu pööratud.

Kui vaadelda veel kroomnaha kulu graafilist kujutust, siis ilmneb, et B (tegelikult juurdelõigatud pealsete plaaniline naha kulu) erineb sümbolist E (kroomnaha normijärgne kulu), ehk:

$$B - E = q$$

⁸ Graafiliselt kujutatud struktuurinihete mõju kajastab antud juhul vähemkulu. Tegelikult võib esineda ka vastupidiseid võimalusi, mis nii sellest kui ka hiljem vaadeldavatest teguritest parema ettekujutuse saamiseks on elimineeritud.

Vaadeldavat hälvet mõjustavad omakorda järgmised tegurid:

a) tegelikult juurdelõigatud jalatsimudelite täpsustatud kulunormide hälbed aastaplaani normidest. Aastaplaani väljatöötamise ajal ei ole veel andmeid väljalastavatest jalatsimudelitest ja nende täpsetest kulunormidest. Seepärast kasutatakse naha kulu planeerimisel jalatsiartikli keskmisi plaanilisi kulunorme. Hiljem, enne kvartali või kuu algust, kui on kindlaks määratud tootmisele tulevad jalatsimudelid, töötatakse välja naha kulu igale jalatsimudelile netopinnas (puhaspinnas) suurusnumbrite lõikes ja koostatakse spetsiaalsed puhaspinna tabelid. Lähtudes keskmisest planeeritud suurusnumbrist, sellele vastavast puhaspinnast ülal-märgitud tabeli järgi ja naha kasutamise keskmisest plaanilisest protsendist, arvutatakse välja jalatsimudelite täpsustatud plaanilised kulunormid. Edasi on võimalik kindlaks teha juba jalatsiartiklite täpsustatud kulunormid, seejärel plaaniline naha kulu ja hälbed aastaplaanist;

b) juurdelõigatud naha keskmise sordilisuse muutus aastaplaaniga võrreldes. Naha keskmise sordilisuse muutumise, s. o. paranemise või halvenemise tagajärjel võib naha kulu kas väheneda või suurened. Naha sordilisus on otseselt seotud kasutamismääruga. See võimaldab välja arvutada sordilisuse muutuse mõju brutopinnas;

c) juurdelõigatud pealsekomplektide keskmiste suurusnumbrite muutused aastaplaaniga võrreldes. Eespool nimetatud jalatsimudelite puhaspinna tabelite andmetel saab välja arvutada keskmisest suurusnumbri muutusest tulenev naha kulu suurenemine või vähenemine netopinnas ja kasutamismääruga jagades ka brutopinnas;

d) praak. Juurdelõikuse praak tekib harilikult naha ebaõigest kasutamisest. Juurdelõikuse tsehhides on kujunenud tavaks, et juurdelõikajate praaki ei fikseerita. Praakdetailide asemel valmistatakse uued kokkuhoitud nahast. Montaažitsehhide praak aga vormistatakse ettenähtud korras, ja seetõttu, et täiendavalt juurdelõigatud detailid kajastatakse juurdelõikuskaartidel, on võimalik praagiks kulutatud naha koguste kohta teha kokkuvõtteid;

e) mitmesugused muud põhjused. Nendena võiks nimetada naha kulu muutusi seoses konstruktiivsete iseärasustega (näiteks detailide servade töötlemine, kinnitusviis jt.), nahast pealse- ja voodridetailide asendamist sünteetiliste materjalidega ja teisi väljaselgitamata jäänud põhjusi.

$$\text{Kokkuvõttes: } q = a + b + c + d + e$$

Kõiki loetletud tegureid oleks võimalik välja arvutada, kuid arvutustööde käsitsitehnika tõttu tehakse seda osaliselt.

Kroomnaha kulu analüüsi tuleks kombineerida alustada toodangu struktuuri muutustest tingitud nahakulu muutuste ($A - B = s$) analüüsiga. Üldse planeeriti 1962. a. toota kroomjalatseid 1,133 milj. paari ja kulutada selleks 14,3 milj. dm² kroomnahka.

Toodangu väljalaske plaanilist struktuuri hiljem aga muudeti. Vastavalt sellele oli kulutatava kroornaha kogus 15,7 milj. dm², seega 1,4 milj. dm² suurem.

Kroornahast juurdelõigatud pealsete tegelik kogus oli 1 086 609 paari, seega 46 391 paari planeeritust vähem. Näiteks jäi plaanist puudu meeste sandalettide pealseid 60 843, naiste mudelkingade pealseid 35 090 paari jne., rohkem toodeti aga eelkoolialiste laste sandaalide pealseid 35 589, naiste kingade pealseid 32 827 paari jne. Tegelikult toodetud pealsete koguse juures on kroornaha plaaniline kogus 14,46 milj. dm², seega kulutati toodangu struktuurinihete tõttu kroornahka vähem 1,24 milj. dm² (15,7—14,46).

Siinkohal ei saa nõustuda kombinaadis kehtiva praktikaga, mille järgi vastavate arvutuste tegemisel loetakse juurdelõigatud pealsete kogus identseks väljalastud jalatsipaaride arvuga. Nii toodeti 1962. aastal pealseid 1 086 609, jalatseid aga 1 085 540 paari (seega näidati pealsete kogus 1069 paari võrra vähemana). Ülalesitatud üldkookuvõtete alusel väljaselgitatud hälve pole küll eriti suur, kuid ta võib seda olla erinevate toodete lõikes ja põhjustada vigu sortimendi muutuste mõju arvutustes kroornaha kulule. See nähtub kujakalt tabelist 3.

Tabel 3

Sortimendi muutuse mõju kroornaha kulule

Jalatsipealsete liik	Pealsete kogus paarides		Hälbed plaanist (suurenemine +, vähenemine —)	Ühe paari plaaniline kulunorm dm ² -tes	Sortimendi muutuse mõju dm ² -tes
	plaani järgi	tegelikult			
A	1	2	3	4	5
Eelkoolialiste laste sandaalid:					
a) tegelikult juurdelõigatud pealsete järgi	93000	128598	+35589	6,27	+223143
b) väljalastud jalatsipaaride järgi	93000	100761	+7761	6,27	+48661

Järelikult on eelkoolialiste laste sandaalide sortimendi muutuse mõju arvutatud väljalastud toodangu järgi vähemana 174482 (223143—48661) dm².

Järgnevalt vaadeldakse kroornaha kulu juurdelõikusel. Ees-

pool märgiti, et tegelikult juurdelõigatud pealsete koguse juures on kroornaha plaaniline kulu B 14,46 milj. dm² ja naha tegelik kulu D 13,89 milj. dm²; seega saavutati kokkuhoidu 0,57 milj. dm² ($q+j$).

Kroornaha normatiivse kulu E kohta otsesid kokkuvõtteid ei tehta. Seepärast tuleb q ja j eraldamiseks teha alljärgnevaid kaudseid arvutusi.

Juurdelõikaja peab töötamisel pidama kinni kroornaha kasutamismäärast, s. o. tegelikult juurdelõigatud puhaspinna suhtest brutopinnasse protsentides. Juurdelõigatud detailide puhaspinda võrreldakse normijärgse puhaspinnaga ja arvutatakse välja tulemused (vt. lk. 74). Vastavaid andmeid kajastavad eespool kirjeldatud juurdelõikuse kaardid ja nende järgi tehtud kokkuvõtted, mis 1962. a. olid järgmised:

- a) juurdelõigatud kroornahk brutopinnas 13,89 milj. dm²,
- b) normatiiv puhaspinnas 9,42 milj. dm²,
- c) tegelikult juurdelõigatud pealsekomplektide puhaspind 9,68 milj. dm².

Ülalesitatu põhjal on kokkuhoid puhaspinnas 0,26 (9,68—9,42) milj. dm².

Nende andmete põhjal saab välja arvutada:

- a) naha kasutamise keskmise protsendi

$$\frac{9,68 \times 100}{13,89} = 69,7\%$$

- b) E—D ehk j :

$$\frac{0,26 \times 100}{69,7} = 0,37 \text{ milj. dm}^2$$

- c) B—E ehk q :

$$\begin{aligned} q + 0,37 &= 0,57 \\ q &= 0,20 \text{ milj. dm}^2. \end{aligned}$$

Analoogiliste arvutuste tegemist erinevatele nahaliikidele (silekroom, seakroom, veluur jne.) takistab aga olemasolevate kokkuvõtete ja näitajate ebatäpsus. Juurdelõikuse kaartide andmete ülekandmine perfokaartidele ja nende läbitöötamine elektronarvutusmasinal «Ural 4» lahendaks selle probleemi.

Kroornahk jaotatakse seitsmeks sordiks vastavalt kvaliteedile ja vigadele. Naha kulunormi väljatöötamisel ei ole teada juurdelõigatava naha erinevate sortide osatähtsused. Seetõttu orienteeritakse sordilisuse kaalutud keskmisest. Keskmise sordilisuse arvutamisel korrutatakse eeskätt naha kogused vastavate sortidega. Seejärel jagatakse korrutiste kokkuvõtte naha koguste kokkuvõttega, kusjuures tulemus iseloomustab keskmist sordilisust.

Tartu Naha- ja Jalatsikombinaadis kulutatud nahaliikide keskmise sordilisuse muutuse (ehk q ühe teguri b) mõju kajastab tabel 4.

Kroomnaha keskmise sordilisuse muutused

Kroomnaha- liigid	Juurde- lõigatud naha brutopind (milj. dm ²)	Keskmine sordilisus		Naha kasutamine (%)			Sordilisuse muutuse mõju dm ² -tes (veerg 1×veerg 6)
		plaa- ni järgi	tege- li- kult	plaa- ni järgi	tege- li- kult	hälve plaa- nist +, -	
A	1	2	3	4	5	6	7
Mullikakroom	9,70	5,0	5,46	69,5	68,0	-1,5	-0,145*
Seakroom	3,56	5,0	3,69	65,5	68,5	+3,0	+0,108
Vasikakroom	0,58	5,0	3,59	65,5	68,3	+2,8	+0,016
Sevroom	0,05	5,0	5,63	64,5	63,5	-1,0	-0,001
Kokku	13,89	×	×	×	×	×	-0,022

Tabeli andmetest järeldub, et mullikakroomi sordilisuse halvenemise tagajärjel halvenes naha kasutamine 1,5% ja põhjustas ülekulu juurdelõikamisel 0,145 milj. dm². Seevastu aga sea- ja vasikakroomi sordilisuse halvenemine soodustas naha kasutamist ja võimaldas kokkuhoida 0,124 milj. dm². Kokkuvõttes esines teguri *b* mõjul ülekulu 0,022 milj. dm².

Naha sordilisuse mõju tuleks välja selgitada ka jalatsiartiklite ja -mudelite osas, mida aga arvutuste käsitsitehnika ei võimalda.

Ülejäänud tegurite (*a*, *c*, *d*, *e*) väljaarvutamiseks on lähteandmed puudulikud.

Eespool käsitleti jalatsivabriku kroomnaha kulu näitajaid tervikuna. Alljärgnevalt püütakse heita pilku materjalikulude planeerimisele ja arvestusele toodanguliikide (jalatsiartiklite, -mudelite ja värvuste) kaupa.

Materjalikulud planeeritakse nii koguseliselt kui ka rahaliselt ainult jalatsiartiklile ja selle erinevatele värvustele. Ei saa öelda, et jalatsimudelite kulusid ei planeerita. Seda tehakse, kuid kokkuvõtete süsteemi neid ei lülitata.

Materjalide tegelikke kulusid toodangu omahinnas arvestatakse ainult sünteetiliselt rahalises hindes. Analüütilist arvestust erinevate jalatsiartiklite, -värvuste ja -mudelite lõikes ei peeta. Kvartali lõpus püütakse siiski välja selgitada (kalkuleerida) materjalide kulu summa jalatsiartiklite ja selle värvuste viisi. Kalkuleerimistöõ on sisuliselt sünteetilisest arvestusest saadud

* Kroomnaha juurdelõikuse tulemuste kajastamise iseärasuste tõttu tähistatakse — märgiga ülekulu ja + märgiga kokkuhoidu.

materjalide maksumuse jaotamine erinevatele toodanguliikidele koefitsiendi abil, mille väljaarvutamise metoodikat (tegeliku kulusumma suhet plaanilisse) ei saa pidada teaduslikult põhjendatuks.

Kirjeldatud kalkuleerimistehnika abil kajastatakse ainult materjalide üldist kulu rahalises hindes. Materjalide eriliikide (kroomnaha, alusnaha jne.) kulu ei kalkuleerita üldse. Juurde-
lõikustsehhi arvestusregistrite ja tehnilise osakonna kokkuvõtete abil saaks teha nii kroomnaha kui ka muude materjalide kulu arvutusi. Seda ka katsetati, kuid väikeste tulemustega. Töö käsit-
sitehnika põhjustas rohkesti arvutusvigu, töö ise oli aeganõudev ja ebaoperatiivne.

Kroomnaha kulu arvestuse ja analüüsi olukorda Tartu Naha- ja Jalatsikombinaadis võiks ülaltoodu põhjal iseloomustada järg-
miselt:

1. Kroomnaha kulu esmasarvestus on korraldatud nõuetele vastavalt, vormistatud dokumendid on kvaliteetsed.

2. Tuleb alla kriipsutada kroomnaha kulu analüüsiga tegelevate töötajate head tahet, mis aga kahjuks hajub arvutustööde tohutusse mahtu.

3. Väljapääsu arvutustööde ummikust võimaldaks TRÜ arvu-
tuskeskuse elektronarvutusmasina «Ural 4» kasutamine.

УЧЕТ И АНАЛИЗ РАСХОДА ХРОМОВОЙ КОЖИ В ТАРТУСКОМ КОЖЕВЕННО-ОБУВНОМ КОМБИНАТЕ ПО ДАННЫМ 1962 Г.

А. Руувет

Резюме

Тартуский кожевенно-обувной комбинат выпустил в 1962 г. 1,56 миллиона пар кожаной обуви. При производстве данной продукции израсходовано хромовой кожи 13,9 миллиона дм² стоимостью 1,0 миллион рублей.

Учет и анализ расхода хромовой кожи организованы в комбинате следующим образом.

1. Учет базируется на первичных документах, реквизиты и данные которых дают возможность оперативно контролировать и анализировать расход кожи. По количественным данным составляются разные итоговые ведомости в техническом и бухгалтерском отделах комбината.

2. Итоговые ведомости, составленные в техническом отделе, имеют целью:

а) отражать количество раскройной хромовой кожи по общей и чистой площади;

б) давать возможность анализа факторов расхода хромовой кожи.

Чтобы анализировать расход хромовой кожи, надо прежде всего определить количество комплектов деталей верха по парам. В комбинате делается это неправильно: за количество комплектов деталей верха принимается количество выпускаемой обуви. Необходимо иметь в виду и то обстоятельство, что на выпуск продукции влияет увеличение или уменьшение незавершенного производства.

Расход кожи анализируется только по видам обуви, а не по артикулам и моделям. Эта работа была бы довольно трудоемкой, и она не под силу работникам технического отдела.

3. В бухгалтерии ведется учет расхода хромовых материалов только синтетически, в денежном выражении. Анализ, проводимый техническим отделом, не сопоставим с бухгалтерским учетом.

Учет и анализ расхода хромовой кожи можно механизировать при помощи электронной вычислительной машины «Урал-4» Вычислительного центра Тартуского государственного университета. В результате этого будут ускорены переработка первичных документов и получение итогов, также улучшится точность вычислений.

DIE BERECHNUNG UND ANALYSE VON CHROMLEDER- VERBRAUCH IM TARTUER LEDER- UND SCHUHKOMBINAT NACH DEN ANGABEN DES JAHRES 1962

A. Ruuvet

Zusammenfassung

Das Tartuer Leder- und Schuhkombinat produzierte im Jahre 1962 1,56 Millionen Paar Lederschuhe, zu deren Erzeugung 13,9 Millionen dcm² Chromleder im Werte von 1,0 Millionen Rubel verbraucht wurde. Die Berechnung und Analyse des verbrauchten Chromleders ist im Kombinat folgendermaßen organisiert:

1. Die Berechnung beruht auf Originaldokumenten, deren Requisiten und Angaben es ermöglichen, den Lederverbrauch genügend zu kontrollieren und zu analysieren. Auf Grund der quantitativen Angaben werden in der technischen — und Buchhaltungsabteilung des Kombinats verschiedene Aufstellungen gemacht.

2. Der Zweck der in der technischen Abteilung durchzuführenden Aufstellungen ist folgender:

a) den Verbrauch des zugeschnittenen Chromleders sowohl nach der Brutto- als nach der Nettofläche aufzuzeigen;

b) eine Analyse der Faktoren des Chromlederverbrauchs zu ermöglichen.

Bei der Analyse des Verbrauchs von Chromleder muß man vor allem die Zahl des zugeschnittenen Oberleders je Paar feststellen. Im Kombinat wird dies in vereinfachter Weise durchgeführt — die Zahl des zugeschnittenen Oberleders je Paar stellt man nach den produzierten Schuhpaaren fest. Damit kann man jedoch nicht einverstanden sein, da die auf den Markt kommenden Erzeugnisse von der Vergrößerung oder Verminderung der Anzahl der halbfertigen Schuhpaare beeinflusst werden.

Der Verbrauch des Leders wird hauptsächlich nach den Schuharten, seltener jedoch nach einzelnen Artikeln analysiert.

3. In der Buchhaltungsabteilung wird über den Chromlederverbrauch nur in Geldeinheiten Rechnung geführt. Es ist nicht möglich, die in der technischen Abteilung aufzustellende Analyse mit der Buchhaltungsrechnung in Verbindung zu bringen.

Die Berechnung sowie die Analyse des Chromlederverbrauchs könnte man mit Hilfe der Elektronenmaschine «Ural-4» des Rechenzentrums der Staatlichen Universität zu Tartu mechanisieren. Damit würde die Bearbeitung der Originaldokumente, das Abfassen der Aufstellungen und die Analyse der Angaben beschleunigt.

MAAVILJELUSE MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE ANALÜÜSI METOODIKAST

R. Hagelberg

TRÜ rahanduse ja krediidi kateeder

1. L ä h t e a l u s.

Maaviljeluse intensiivistamine, ekstensiivselt maaviljelussüsteemilt intensiivsele üleminek on käesoleval ajal kogu põllumajanduse arendamise ning kommunismi ehitamise üheks sõlmküsimuseks. Sellega seoses on vajalik ka maaviljeluse majandusliku efektiivsuse analüütiliste näitajate süsteemi ja tema rakendamise meetodika väljatöötamine, sest ilma vastava meetodikata pole võimalik seniste töötulemuste õige kriitiline hindamine ja efektiivsema maaviljelussüsteemi kujundamine. Erilist tähelepanu väärib nimetatud probleem veel sellepärast, et nii teoorias kui ka praktikas on teda siamaale käsitletud väga pinnapealselt.

Lähtekriteeriumiks maaviljeluse majandusliku efektiivsuse määramisel on NLKP programmis formuleeritud seadus — saavutada ühiskonna huvides kõige suuremaid tulemusi kõige väiksemate kulutustega. Põllumajanduse tingimustes on sellele seadusele samas NLKP programmis antud konkreetsem modifitseering — suurendada toodangut igalt hektarilt, kusjuures seda tuleb teha kõige väiksema töö ja vahendite kulutusega. Sama formuleering sobib täielikult ka maaviljeluse kohta. Sümbolitega väljendatuna:

$$s_n \rightarrow \max \text{ ja } z \rightarrow \min. \quad (1)$$

Sümbolid:

- s_b — hektarisaak söötühikutes esialgselt arvelevõetud kaalus,
- s_k — puhastamise ja kuivatamise kaod hektari kohta söötühikutes,
- s_s — salvestatav hektarisaak söötühikutes,
 $s_s = s_b - s_k$
- s_e — seemnekulu hektarile söötühikutes,
- s_n — lõplik hektarisaak söötühikutes,
 $s_n = s_s - s_e$
- z — söötühiku omahind kopikates,

- p — söötühiku hind või sissetulek loomakasvatuse kaudu kopikates,
 m — puhastulu söötühiku kohta,
 $m = p - z$
 r — tootmiskulud hektarile kopikates,
 $r = s_s z$
 x — vastava kultuuri külvipind hektarites,
 S — hektarisaagi miinimumpiir söötühikutes,
 a — vastava kultuuri proteiinitoodang hektari kohta kilogrammides,
 A^I — proteiini alampiir keskmiselt söötühiku kohta grammides,
 A^Z — proteiini ülempiir keskmiselt söötühiku kohta grammides,
 t — töökulu inimtundides vastava kultuuri hektari kohta,
 T — töökulu limiit inimtundides.

Ülaltoodust lähtudes jaguneb maaviljeluse majandusliku efektiivsuse analüüs esialgselt kaheks osaks:

- 1) maaviljeluse intensiivsuse analüüsiks,
- 2) toodangu omahinna, tootmiskulude ja rentaablu analüüsiks.

Selle jaotuse alusel tuleb kujundada ka vastav näitajate süsteem.

2. Maaviljeluse intensiivsuse analüüsist

Maaviljeluse intensiivsuse määramiseks on mitmesuguseid võimalusi (toodangu maksumus pinnaühikult, pinnaühiku kohta kulutatud tootmisvahendite maksumus, toodang pinnaühikult söötühikutes jmt.). Meie arvates on kõige sobivamaks ja põllumajanduse praktikale kõige mõistetavamaks ning paremini rakendatavaks maaviljeluse intensiivsuse tulemusnäitajaks kõigi põllumajanduslike kõlvikute keskmine hektarisaak söötühikutes. Iga vastava kultuuri või kõlvikute liigi viljelemise intensiivsust näitab siis loomulikult tema hektarisaak söötühikutes.

Nii saagi kui ka pinna arvestusest tuleb näitaja arvutamisel välja jätta söötühikutesse ümberarvutamata kultuurid (lina, puuvilja- ja marjaaiad jms.). Nende pindade suhteliselt väikese osatähtsuse tõttu ei põhjusta see üldpildis kuigi suurt viga.

Söötühikutesse arvutatava pinna suhtes on maaviljeluse keskmist intensiivsust otstarbekohane arvutada kaheksuguselt:

- a) kogupinnalt (kaasa arvatud puhaskesa ja jäätmaad);
- b) ainult kultuuride all olevalt pinnalt.

Näitajate erinevus iseloomustab mustkesa ja jäätmaade mõju maaviljeluse intensiivsusele (tabel 1).

Enne intensiivsuse näitajate arvutamisele asumist on vaja korrigeerida ka meil kasutusel olevaid saagikuse näitajaid ning muuta sellega kõik kultuurid omavahel võrreldavateks.

Selleks on kõige sobivam lähtuda niisugusest lõplikust saagist s_n , mida saab kasutada rahvamajanduse vajaduste katteks.

Maarajooni maaviljeituse tehnanvõude maaramiseks ja analüüsimiseks
(Järva Tootmisvalitsuse Tootmisliku kolhoosi 1962. a. töötegemiste andmed)

Kõlviku tüüp	I ja II etapi davaaritus (su)		Kõlvikuid		Saaki ha-1		Kogusaad		Kogu- saagi struktuur (%)	Intensiiv- suse koe- fitsient (v. 9 : v. 4)
	su	%-iden	su	%	su	%	su	%		
Teravili	X		394,8	17,8	X		1108	439070	35,3	1,99
a) terad	10		394,8	17,8	8,3		913	362120	29,1	1,64
b) põhk	30		394,8	17,8	6,5		195	76950	6,2	0,35
Kartul	29		64,6	2,9	59,0		1711	3783,0	8,8	3,03
Sõõnajuurvilid	10		0,5	0,0	59,4		594	300	0,0	0,00
Suhlrüpeel	24		9,0	0,4	68,9		1654	14890	1,2	3,00
Sõõlakapsas	10		3,2	0,1	140,0		1400	4480	0,3	3,00
Mais haljassöödak	15		60,0	2,8	155,0		3325	9300,0	11,2	4,00
Mitmeaastane hein										
a) heinaks	48		310,7	14,0	17,5		840	260740	20,9	1,49
b) haljassöödaks	17		20,0	0,9	110,0		1870	37400	3,0	8,33
c) karjatamiseks	17		114,1	5,1	29,7		500	57600	4,6	9,90
Üheaastane hein haljass.	12		146,3	6,6	83,0		1000	145310	11,7	1,77
Kokku põllukultuurid	X		1123,2	50,0	X		1080	1209000	97,1	3,91
Kultuurheinamaa	48		—	—	—		—	—	—	—
Kultuurkerjamaa	10		—	—	—		—	—	—	—
Kokku kultuurmaa	X		1123,2	50,6	X		1080	1209000	97,1	1,91
Looduslik heinamaa	40		714,6	32,2	1,3		52	36640	2,9	0,05
Looduslik karjamaa	10		283,3	12,8						
Kokku looduslik maa	X		997,9	45,0	X		57	36640	2,9	0,05
Kokku põllumajanduslik maa, mille saak on arvles tatud saotihnikutes	X		2121,1	95,8	X		1000	1245640	100,0	1,94
Kesä ja jääbmaad	X		97,1	4,1	—		—	—	—	—
Kokku intensiivsuse arvestamise aluseks olev maa	X		2218,2	100,0	X		562	1245640	100,0	1,90

Järelikult tuleb kõigepealt kõrvaldada puhastamise ja kuivatamise kadude mõju. Eesti NSV tingimustes kehtib see tera- ja kaunvilja kohta. Sellepärast ei saa lugeda õigeks teravilja saagikuse arvutamist esialgselt arvelevõetud punkrikaalu alusel. Selle sees on palju «õhku». Esialgselt arvelevõetud saagi s_b alusel tuleb arvutada salvestatav saak s_s , mis saadakse esialgselt saagist vastavate kadude s_k lahutamise teel $s_s = s_b - s_k$.

Ka salvestatav saak s_s ei muuda veel kõiki kultuure võrreldavateks. Teatud kultuuride (teravili, kartul jmt.) juures tuleb salvestatavast saagist eraldada tootmise jätkamiseks (lihtsaks taasootmiseks) vajalik seeme, teiste kultuuride (suhkrupeet, mais jt, Eesti NSV tingimustes) juures ei ole aga seemne eraldamine praktiliselt vajalik. Sellepärast peab salvestatavat saaki seemne arvel s_e veelgi korrigeerima, mille tulemusena saame lõpliku saagi $s_n = s_s - s_e$. Sellest lähtumegi maaviljeluse intensiivsuse määramisel.

Maaviljeluse intensiivsuse analüüs jaguneb etappidesse:

- 1) intensiivsuse plaani täitmise analüüs,
- 2) intensiivsust kujundavate põhikomponentide analüüs,
- 3) kultuuride ja kõlvikute liikide intensiivsuse kriitiline hindamine,
- 4) intensiivsust mõjutavate tootmistegurite analüüs,
- 5) maaviljeluse intensiivistamise plaani koostamine.

Maaviljeluse intensiivsuse plaani täitmise analüüsimiseks võrreldakse omavahel tegelikku ja plaanilist intensiivsust. Tegelikku intensiivsuse arvutamise alused on teada eestpoolt. Probleemiks on plaaniliste andmete saamine, sest põllumajandusettevõtetes ei koostata seniajani vastavat plaani. Meie arvates võiks niisuguse plaani koostamiseks kasutada järgmist skeemi (tabel 2), kus söödaks vajalik toodang määratakse loomakasvatuse kaudu. Kadude ja rikkemiste arvel lisame tarbitavale toodangule (tabelis 2 kokku I+II) teatud protsendi (näiteks 20%), reserv- ja kindlustusfondide kasvu arvel teeme sama (lisame näiteks 5%).

Plaanilise intensiivsuse arvutamise ülalkäsitletud meetodikal on mitu head omadust:

1. Söödavajaduse määramine loomakasvatuse kaudu:
 - a) välistab ostetud söötadele tuginemise võimaluse,
 - b) on tunduvalt väiksema töömahukusega kui vastavate arvutuste tegemine söödakultuuride kaudu,
 - c) võimaldab enne määrata maaviljeluse intensiivsuse vajaliku taseme ja alles siis, juba sellest lähtudes, kujundada sööda baasi ratsionaalse struktuuri.
2. Heaks omaduseks on ka tegelikkuses paratamatult esinevate kadude ja rikkemiste arvessevõtmine. Plaaniliste arvutluste tegemisel kultuuride kaupa jäävad kaod ja rikkemised sageli silmapaari vahele ja lõpptulemuseks on juba plaaniga aktsepteeritud toodangu defitsiitsus.

Tabel 2

Näidisskeem maaviljeluse intensiivsuse plaani koostamiseks
(Tartu Tootmisvalitsuse Tammistu kolhoosi 1962. a. töötulemuste andmeil)

	Toodang (ts)	Koefitsient	Toodang (sü) (v. 2×v. 3)	Struktuur (%-des) (v. 4 alusel)
1.	2.	3.	4.	5.
I. Loomakasvatus		sü kulu 1 ts kohta		
1. Liha kokku eluskaalus	700	700	490000	24,1
2. Piim	4200	112	470400	23,1
3. Munad (tuh. tk.)	74	560	41440	2,0
4. Vill	2,8	4000	11200	0,6
5.				
Kokku loomakas- vatus			1013040	49,8
II. Taimekasvatus (välja arvatud söödatoodang)		1 ts sööda- väär- tus sü-tes		
A. Seemneks jt. omava- jadusteks				
1. Teravili	2800	110	308000	15,1
2. Kartul	3200	29	92800	4,6
3. Põldhein (ha-tes)	35	2000	70000	3,4
4.				
Kokku osa A			470800	23,1
B. Müügiks				
1. Teravili	800	110	88000	4,3
2. Kartul	1530	29	44370	2,2
3. Kõõgivilid kokku	500	12	6000	0,3
4. Söödakultuurid kokku (põldhein)	120	48	5760	0,3
5.				
Kokku osa B			144130	7,1
Kokku taimekas- vatus			614930	30,2
Kokku taime- ja loomakasvatus			1627970	80,0
III. Reserv				
1. Kindlustusfondi kasv	×	×	81400	4,0
2. Kaod ja rikkemised	×	×	326000	16,0
Kokku reserv	×	×	407400	20,0
Kõik kokku	×	×	2035370	100,0

Plaaniline intensiivsus = $2035370 : 2121 = 918$ sü hektarilt

Maaviljeluse majandusliku

(Tartu Tootmisvalitsuse V. I. Lenini ntm.

Kultuur	Saagikus esialgu arvele- võetud kaalus (s_b) sü	Salvestatav saagikus (s_s)		Lõplik saagikus (s_n)		Maaviljeluse intensiivsuse suhtelised koefitsiendid K maavilj. int. (s_n järgi)		Hektarisaak seeduvas proteiinis (a) (s_n järgi)	
		sü	koht	sü	koht	koef.	koht	kg	koht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Suhkrupeet	7392	7392	1.	7392	1.	2,52	1.	384	3.
2. Söödauba siloks	5573	5573	2.	5373	2.	1,83	2.	806	1.
3. Kartul	4910	4910	3.	4173	4.	1,42	4.	205	18.
4. Söödajuurvili	4628	4628	4.	4628	3.	1,58	3.	278	7.
5. Mais haljassöödaks	3972	3972	5.	3972	5.	1,36	5.	254	12.
6. Teravili (kokku)	3676	3060	9.	2819	10.	0,96	10.	237	14.
7. Söödakap-sas haljas-söödaks	3669	3669	6.	3669	6.	1,25	6.	569	2.
8. Mitmeaas-tane hein haljassöö-daks	3228	3228	7.	2905	9.	0,99	9.	270	9.
9. Kultuur-heinamaa karjatami-seks	3167	3167	8.	3167	7.	1,08	7.	295	5.
10. Mais siloks	3059	3059	10.	3059	8.	1,04	8.	226	15.
11. Mitmeaas-tane hein siloks	2976	2976	11.	2678	11.	0,91	11.	268	10.
12. Mitmeaas-tane hein heinaks	2760	2760	12.	2484	14.	0,85	14.	273	8.
13. Üheaasta-ne hein haljassöödaks	2687	2687	13.	2418	16.	0,82	16.	331	4.
14. Silokultuu-rid	2661	2661	14.	2661	12.	0,91	12.	213	16.
15. Kultuur-karjamaa-rohi	2556	2556	15.	2556	13.	0,87	13.	291	6.
16. Kultuur-hein siloks	2426	2426	16.	2426	15.	0,83	15.	243	13.

Tabel 3

efektiivsuse näitarvud
näidissovhoosi 1962. a. töötulemuste andmeil)

Söötühiku omahind (z)		Hektarile tehtavad tootmiskulud ($s_s \times z = r$)		Σ MEK _I		Σ MEK _{II}		Puhastulu hektari kohta		
kopikates	koht	rubla-des	koht	koef.	koht	koef.	koht	m kopikates	s _n m rubla-des	koht
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
7.27	13.	537.40	17.	1,43	2.	2,05	6.	-0.57	-42.13	13.
4.58	8.	244.10	12.	1,84	1.	3,89	1.	2.12	113.60	2.
12.09	17.	593.62	18.	0,92	13.	0,69	16.	-5.39	-224.92	18.
10.89	16.	503.99	16.	0,95	11.	0,91	15.	-4.19	-193.91	17.
3.54	4.	140.61	7.	1,10	6.	2,47	3.	3.16	125.52	1.
4.88	9.	149.33	8.	1,04	8.	1,42	9.	1.82	51.31	9.
10.28	14.	377.17	15.	1,17	3.	1,21	13.	-3.58	-131.35	15.
3.13	2.	101.04	3.	1,12	5.	2,40	4.	3.57	103.71	4.
3.43	3.	108.63	5.	1,07	7.	2,36	5.	3.27	103.56	5.
5.27	10.	161.21	11.	0,84	14.	1,34	11.	1.43	43.74	10.
4.49	7.	133.62	6.	0,96	10.	1,59	8.	2.21	59.18	7.
3.69	5.	101.84	4.	1,00	9.	1,89	7.	3.01	74.77	6.
5.86	11.	157.46	9.	0,93	12.	1,30	12.	0.84	20.31	11.
10.62	15.	282.60	14.	0,66	17.	0,60	17.	-3.92	-104.31	14.
2.52	1.	64.41	1.	1,14	4.	2,89	2.	4.18	106.84	3.
6.63	12.	160.84	10.	0,74	16.	0,98	14.	0.07	1.70	12.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17. Kultuurheinaks	2141	2141	17.	2141	17.	0,73	17.	210	17.
18. Üheaastane heinaks	1800	1800	18.	1620 keskmine 2931 sü	18.	0,55	18.	267	11.

Keskmiist intensiivsust kujundavateks põhikomponentideks on:

- 1) üksikute kultuuride ja kõlvikute liikide intensiivsus,
- 2) kõlvikute struktuur.

Kultuuride ja kõlvikute intensiivsuse hindamiseks on meie arvates sobiv kasutada nn. maaviljeluse intensiivsuse koefitsiente, mis on antud kultuuri või kultuuride rühma söötühikutes väljendatud hektarisaagi (intensiivsuse) ja põllumajanduslike kõlvikute keskmise hektarisaagi (keskmise intensiivsuse) suhe.

Sõltuvalt sellest, missuguse ülesande analüüsija püstitab, võib koefitsiente tuletada mitmel alusel:

1) maaviljeluse intensiivsuse suhteline koefitsient, kus kriteeriumiks on võetud tegelik keskmine hektarisaak. Suhteline koefitsient näitab, kuidas erineb ühe või teise kultuuri saagikus keskmisest saagikusest (tabelid 1 ja 3);

2) maaviljeluse intensiivsuse absoluutne koefitsient, kus kriteeriumiks on võetud maa majandusliku hindamise alusel määratud tootmisvõime söötühikutes. Absoluutne koefitsient näitab, kuidas üks või teine kultuur on võimaldanud keskmiselt ära kasutada maa tootmisvõimet.

Samasuguseid koefitsiente on võimalik tuletada lähemate aastate plaaniülesannete suhtes (plaaniline koefitsient), perspektiivsete plaaniülesannete suhtes (perspektiivne koefitsient) jmt.

Kõlvikute struktuuri hindamise kõige lihtsamateks võteteks on:

a) keskmisest madalama intensiivsusega (intensiivsuse suhtelise koefitsiendi järgi) kultuuride osatähtsuse (ka loetelu) välja toomine pindala järgi;

b) üksikute kultuuride ja kõlvikute liikide osatähtsuse võrdlemine kogutoodangu ja pinna alusel (tabel 1).

Kultuuride ja kõlvikute liikide intensiivsuse kriitiline hindamine toimub väga mitmest aspektist:

1) saagikuse taseme hindamine viiakse läbi eesmärgil selgitada, kuidas iga üksiku kultuuri saagikus vastab olemasolevatele võimalustele. Kõige täpsemad on tulemused hindamisel lõpliku

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
4.09	6.	87.57	2.	0,80	15.	1,38	10.	2.61	55.88	8.
15.11	18.	271.98	13.	0,62	18.	0,38	18.	-8.41	-136.24	16.

saagikuse s_n alusel. Kuid see ei välista vajaduse korral ka salvestatava saagikuse s_s kasutamist. Saagikust määravate tegurite selgitamiseks on siin vajalik tootmistehnoloogilise printsiibi kohaselt läbi viia agrotehnika analüüs;

2) zootehnilisest aspektist on oluline proteiinitoodangu analüüs (a alusel);

3) kulude aspektist toimub omahinna z ja hektarile tehtavate tootmiskulude r analüüs kululiikide järgi;

4) kõlvikute kasutamise ulatuse aspektist selgitatakse, kuidas üks või teine kõlvikute liik (näiteks looduslik heinamaa) on tõmmatud põllumajanduslikku käibesse (tabel 1);

5) saagikuse ja omahinna vahetõrka aitavad üheskoos hinnata summaarse majandusliku efektiivsuse koefitsiendid (MEK_I , ΣMEK_{II}). Idee autoriks on V. Teitelbaum, tema poolt tuletatud koefitsiendi tähistab ΣMEK_I , meie poolt korrigeeritud koefitsiendi aga ΣMEK_{II} . Nende abil on püütud komplekselt hinnata iga kultuuri söödaväärtust söötühikutes, seeduva proteiini sisaldust nendes ja omahinda;

6) sissetulekute (hinna) ja omahinna vahetõrka aitab hinnata iga söötühiku ja kõlvikute hektari kohta saadav kasum (m ja s_nm).

Lõpptulemusena saab igale kultuurile anda hinnangu tabelis 3 toodud kümne näitaja alusel. Lõppkokkuvõtteks peaks nendest välja tooma kõige kesksema näitaja, kuid seda on otstarbekohane käsitleda allpool.

Maaviljeluse intensiivsust mõjutavate tootmistegurite analüüs peaks haarama:

a) majandi varustatust tööjõuga täistõotajate arvestuses teraviljahektari tõnõudlusühiku kohta,

b) mehhaniseerimise ja energiaga varustatuse astet,

c) väetiste kasutamist,

d) maaparandustööde ulatust ja iseloomu.

3. Toodangu omahinna, tootmiskulude ja rentaabluse analüüsist

Omahinna, tootmiskulude ja rentaabluse analüüs moodustab maaviljeluse majandusliku efektiivsuse analüüsi teise poole, sest eespool püstitasime NLKP programmist lähtudes nõude, et võimalikult suurem saak saadaks võimalikult väiksemate kuludega.

Osaliselt on tootmiskulude ja rentaabluse probleemistik leidnud käsitlemist juba eespool. Siin tuleks täiendavalt rõhutada rentaabluse kui tootmise laiendamise ja kultuuriliste vajaduste parema rahuldamise tingimust. Sellepärast peab ka põllumajanduses iga üksiku kultuuri juures silmas pidama eeldust:

$$p > z \quad (2)$$

või vähemalt

$$p \geq z. \quad (2a)$$

Omahinna (z) kindlakstegemine ei ole käesoleval ajal enam eriliseks probleemiks, Eriprobleemiks on hinna (p) kindlaksmääramine loomakasvatuses kasutatavate söötade kohta. Söödatootmise majandusliku efektiivsuse määramiseks on söödale osaneva loomakasvatuse sissetuleku (mis sisuliselt võrdub sööda hinnaga) selgitamine tingimata vajalik. Meie oleme seda seniajani teinud proportsionaalselt söödakulu osatähtsusele vastava loomakasvatusharu toodangu omahinnas.

Kui näiteks piima kilogrammi omahind on 8 kopikat, kus söödakulu on 4 kopikat, s. o. 50%, siis oleme piimast saadavast sissetulekust kandnud söödatootmise arvele samuti 50% ning sellega määranud kindlaks ühe söötühiku hinna. Vastava hinna p ja omahinna z vahe moodustab kasumi või kahjumi.

Söötade lõpliku majandusliku efektiivsuse ja söödabaasi ratsionaalse struktuuri määramisel on viimasel ajal hakatud kasutama matemaatilisi meetodeid.

Selleks minimeeritakse tavaliselt hektarile tehtavad kulud ($s_n z = r$). Seega kujuneb sihifunktsioon koos teda piiravate tingimustega järgmiseks:

$$r_1 x_1 + r_2 x_2 + \dots + r_n x_n \rightarrow \min, \quad (3)$$

kus piiravateks tingimusteks on näiteks:

- 1) $x_1 + x_2 + \dots + x_n \leq 1$
- 2) $s_1 x_1 + s_2 x_2 + \dots + s_n x_n \geq S$
- 3) $a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n \geq A^1 (s_1 x_1 + s_2 x_2 + \dots + s_n x_n)$
 $a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n \leq A^2 (s_1 x_1 + s_2 x_2 + \dots + s_n x_n)$
- 4) $t_1 x_1 + t_2 x_2 + \dots + t_n x_n \leq T.$

Uurimused näitavad, et ülesande niisugune seadmine ei anna alati kõige paremaid tulemusi. Ta on üldiselt ebasoodne nende kultuuride suhtes, mis annavad saagikusele seatud minimaal-

piirist S tunduvalt kõrgemat saaki, kuid on sellejuures mõnevõrra kõrgema omahinnaga kui saagikuse minimaalpiiril asuvad kultuurid. Ebasoodne olukord tuleneb sellest, et hektarile tehtavad kulud on siis märksa kõrgemad.

Toome lihtsa näite, kus võrdleme kaht kultuuri:

$$s_1=2000; \quad z_1=4; \quad s_2=5000; \quad z_2=6.$$

Sel juhul $r_1=8000$ ja $r_2=30000$.

Kulude alusel hinnates satub eelisolukorda esimene kultuur, ehkki teine kultuur annab pinnaühikult 2,5 korda rohkem toodangut.

Oigem lahendamise suund saadakse meie arvates siis, kui mõnevõrra täpsustada majandusliku efektiivsuse eespool toodud lähtekriteeriumi, võttes abiks pinnaühikult saadava puhastulu $s_n m$, mis haarab üheaegselt lähtekriteeriumi mõlemat poolt, s. o. saagikust s_n ja omahinda z . Saadakse ju kasum toodangu ühikult $m=p-z$ ja pinnaühikult $s_n m = s_n(p-z)$. (4)

Kui me jätkaksime äsja toodud näidet tingimusel, kus $p=8$, siis uuest aspektist vaadatuna ilmneb, et teine kultuur ei anna pinnaühiku kohta mitte ainult 2,5 korda rohkem toodangut, vaid annab ka 25% rohkem puhastulu ($s_{n1}m_1=2000 \times 4=8000$; $s_{n2}m_2=5000 \times 2=10000$). Järelikult on teine kultuur igati kasulikum.

Analoogilist põhimõtet kasutavad oma uurimustes mitmed, esialgu küll veel vähesed sotsialistlike maade teadlased. Näiteks kasutavad tähtsa näitajana põllumajanduses pinnaühiku kohta saadavat puhastulu tšehhi teadlased (Dupal, Havliček, Stočes, Bartunek). Nõukogude teadlastest võiks esile tõsta K. Obolenskit jt.

Uus maaviljeluse majandusliku efektiivsuse kriteerium on eriti vajalik maaviljeluse intensiivsemale süsteemile üleminekul, kus esialgu tuleb paratamatult kasvatama hakata tunduvalt kõrgemasaagilisi, kuid mõnevõrra kallimaid kultuure.

Sel juhul üleminekul i -ndalt kultuurilt j -ndale kultuurile väheneb kasum toodangult, kuid saagikus pinnaühikult suureneb. Sümbolites:

$$m_i > m_j \quad (5)$$

$$s_i < s_j. \quad (6)$$

Majanduslik mõte on sellel üleminekul üksnes siis, kui saagikuse kasvutempo on kiirem kasumi vähenemise (kulude kasvu) tempost, s. o.

$$\frac{s_j}{s_i} > \frac{m_i}{m_j}. \quad (7)$$

Toodu põhjal tuleks nähtavasti ka matemaatiliste meetodite kasutamisel püstitada uus sihifunktsioon:

$$m_1 x_1 + m_2 x_2 + \dots + m_n x_n \rightarrow \max. \quad (8)$$

4. Keskne näitaja

Samuti tuleks kultuuride võrdlevaks majanduslikuks hindamiseks ühe kesksema näitajana kasutada hektarilt saadavat puhastulu.

See loomulikult ei eita erandkorras (zootehnilistest nõuetest tulenevalt, eriti suure saagi tõttu jmt. põhjustel) ka kahjumit andvate kultuuride kasutamist, eeldusel, et $\bar{p} > \bar{z}$.

Kahjumi esinemine juhib sel juhul tähelepanu vastavate kultuuride omahinna alandamise vajadusele või nende kultuuride peatsele asendamisele rentaablimatega.

О МЕТОДИКЕ АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Р. Хагельберг

Резюме

Повышение интенсивности земледелия является в настоящее время коренным вопросом развития сельского хозяйства. Экономическая эффективность земледелия зависит от интенсивности производства и себестоимости продукции и определяется многими показателями. Выбор показателя зависит от цели и аспекта исследования.

При изучении интенсивности применяются: урожайность-предварительная s_b , урожайность-амбарная s_s , урожайность — нетто s_n в кормовых единицах, коэффициенты интенсивности земледелия ($K_{int.}^{meavilj.}$), урожайность перевариваемого протеина a и др. Наиболее точным показателем среди них является урожайность-нетто. С точки зрения экономичности производства характеризуют земледелие себестоимостью кормовой единицы z и в какой-то мере также затраты на 1 га r .

Обобщающим комплексным показателем экономической эффективности земледелия является чистый доход с одного гектара $s_n m$. В нем выражаются в комплексном виде как интенсивность производства, так и себестоимость продукции.

Символы:

s_b — урожайность-предварительная (урожайность-брутто);

s_k — потери доработки и усушки с гектара;

s_s — урожайность-амбарная ($s_s = s_b - s_k$);

s_e — расход семян на 1 га;

- s_n — урожайность-нетто ($s_n = s_s - s_e$);
 z — себестоимость кормовой единицы;
 p — цена кормовой единицы (приход через животноводство);
 m — чистый доход на кормовую единицу ($m = p - z$);
 r — затраты производства на 1 га ($r = s_s z$);
 x — посевная площадь;
 S — минимальная граница урожайности;
 a — урожайность перевариваемого протеина;
 A' — минимальная граница протеина на кормовую единицу;
 A^2 — максимальная граница протеина на кормовую единицу;
 t — затраты труда на 1 га;
 T — лимит рабочей силы.

ÜBER DIE ANALYSENMETHODIK DER WIRTSCHAFTLICHKEIT IN DER FELDWIRTSCHAFT

R. Hagelberg

Zusammenfassung

Der springende Punkt bei der Entwicklung der Landwirtschaft ist zur Zeit die Intensivierung der Feldwirtschaft. Die Wirtschaftlichkeit der Feldwirtschaft ist von der Intensität der Produktion und von den Selbstkosten der Produktion abhängig. Um die Wirtschaftlichkeit der Feldwirtschaft zu kennzeichnen, kann man, je nach den gesetzten Forschungszielen, verschiedene Kennziffern anwenden.

Für die Forschung des Intensitätsniveaus benutzt man den Bruttoertrag je ha (s_b), den Kornertrag (Kornkammerertrag) (S_s), den Nettoertrag (S_n) in Futtereinheiten, die Koeffizienten der Feldwirtschaftsintensität ($K_{int.}^{maavilj.}$), den Ertrag des verdaulichen Eiweißes je ha (a) u. a. m. Vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit aus sind für die Feldwirtschaft die Selbstkosten der Produktion (z) und gewissermaßen auch die Herstellungskosten (Produktionskosten) je ha (r) kennzeichnend.

Als eine verallgemeinernde Komplexkennziffer der Wirtschaftlichkeit in der Feldwirtschaft gilt der Reinertrag je ha ($s_s m$). Sie drückt sowohl die Intensität der Produktion als auch die Selbstkosten der Produktion komplexmäßig aus.

PÖLLUMAJANDUSE TÖÖVILJAKUSE UURIMISE ÜLESANNETEST JA ANALÜÜSIMISE METOODIKAST EESTI NSV TOOTMISTINGIMUSTES

H. Polna

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi
ökoonoomika osakond

Töö kõige üldisemas mõttes on jõudude vastastikuse toime objektiivne resultaat. Rahvamajanduses on töö inimese iga-sügune ühiskondlikult kasulik tegevus. Esitatud töö mõiste ana-lüüsimisel näeme, et töö on enne kõike tegevus. Teiseks on ta ainult inimese (mitte tuule, auru, elektrimootori, hobuse jne.) tegevus. Kolmandaks on töö inimese ühiskondlikult kasulik tegevus. Niisiis on töö inimese plaanipärane tege-vus, kui see annab majanduslikult kasulikku efekti.

Töö tootliku jõu mõõdupuuks on tööviljakus. Tööviljakuse all mõistetakse konkreetse töö võimet luua ajaühiku jooksul teatav hulk tarbimisväärtusi. Töö erineva tootliku jõu juures kuluta-takse ühe tarbimisväärtuse ühiku kohta erineval hulgal tööd. Tööviljakus on toodangu hulga ja kulutatava tööaja vaheline suhe.

Kuid valmisprodukt ei sisalda ainult elavtööd, vaid suuremal või vähemal määral ka asjastatud tööd. Mitte alati ei tähenda elavtöö kulu vähenemine toodanguühiku kohta tööviljakuse tõusu. Mõnel juhul võib sellega kaasneda isegi kogu ühiskond-liku töö kulu suurenemine, näiteks siis, kui võetakse kasutusele kallid ja ebatäiuslikud masinad jne. Tööviljakuse tõusu marksist-lik käsitlus tähendab kulutuste kokkuhoidu toodanguühiku kohta mitte üksnes elavtöö, vaid ka asjastatud töö osas, seega kogu ühiskondliku töö kokkuhoidu.

Otsustavaks tingimuseks sotsialismiperioodi tööviljakuse tõusu tagamisel on tehniline progress. Tehniline progress saavu-tatakse sotsialistlikus majanduses tootmise mehhaniseerimisel ja automatiseerimisel rahvamajanduse kemiseerimise ja elektrifit-seerimise teel, uusimate tehnikaliikide (aatómi-, pooljuhtide, elektroni-, reaktiiv-, raket- jm. tehnika) igakülgse tootmisse juu-

rutamise teel. Majanduslikus võistluses võidab see, kellel on tootmisprotsesside kompleksseks mehhaniseerimiseks parem tehnika, tööorganisatsioon ja -distsipliin.

1. Tööviljakuse tõstmise iseärasusi põllumajanduses

Spetsiifiliste iseärasuste tõttu on tööviljakuse tõstmine põllumajanduses hoopiski keerukam kui tööstuses. Põllumajanduses on tootmisprotsessid seotud mitte ainult tooraine, vaid ka ümbritseva keskkonna muutustega elavatele organismidele vajalike tingimuste loomisel. Tüüpiliseks põllumajanduse iseärasuseks on see, et siin tööperiood ei lange sageli tootmisajaga kokku. Nii näiteks külvatakse mõned söödakultuurid eelmisel aastal, kasvatatakse hooldamis- ja koristustööd aga tehakse järgmisel aastal.

Nõukogude teadlaste silmapaistvad saavutused bioloogia, keemia, füüsika, automaatika ja matemaatika alal on võimaldanud edukalt lahendada ka sotsialistliku põllumajanduse tööviljakuse tõstmise keerukaid probleeme, juurutada uusimat tehnikat ja välja töötada suure efektiivsusega tootmismeetodeid.

Esmajoones tuleb põllumajanduses tööviljakuse tõstmisel arvestada seda, kuidas pinnaühiku saakide suurendamisega parandada maa kui peamise tootmisvahendi kasutamist ja kuidas täiustada tootmise tehnoloogiat ning töö organiseerimist eesrindlike kogemuste ja teaduse saavutuste alusel. Samuti on vajalik tagada põllumajandustöötajate kvalifikatsiooni tõstmine ja nende materiaalne huvitatus.

Eesti NSV põllumajanduses ei saa arvestada maaelanike juurdekasvu toodangu mahu suurendamise reservina. Vastupidi: tööstuse kiire arenemine nõuab üha uusi töötajaid maalt linna.

Põllumajandussaaduste hulga suurendamine eeldab inimtöö ühtlasemat jaotamist aasta läbi. Suvine töökäte vajaduse kõrgpinge ei tähenda veel seda, et ainult tööintensiivsuse suurendamise arvel suudetakse järjekorralised ülesanded õigel ajal sooritada. Palju oleneb tööde otstarbekohasest ajalisest jaotamisest ja organiseerimisest.

On aeg asuda laias profiilis lahendama küsimust, kuidas suurendada maatöötaja töövõimet iga minuti ja tunni mobiliseerimisega toodangu hulga suurendamiseks, tõstmata sealjuures eriti füüsilist töökulu. Oleks ebaõige tööintensiivsust ja tööviljakust vastandada, või eeldada, et tööintensiivsus kuidagi tema viljakust ei muuda. Tõepoolest: kus tööintensiivsus on madal, seal tuleb tõsiselt uurida, millest see tuleneb. On tõsi, et Eesti NSV põllumajanduses ei ole veel kaugeltki nõutavas ulatuses asunud tööprotsesside süsteemikindlale uurimisele, et töötajate õige valikuga, tööelementide, -võtete ja liigutuste koordineerimisega säästa töötajate energiat ja vähendada väsimust ning ratsionaalselt valitud mehhanismide kasutuselevõtuga tõsta tööviljakust.

Tõepoolest, meil on põllumajanduse mõnes töölõigus isegi ülemehhaniseerimise oht, kuid samal ajal esineb siin ja seal veel suuri tühikuid, kus käsitsitöö vireleb ikka veel tehnika ootel. Tööprotsesside kompleksne mehhaniseerimine ja automatiseerimine on meie tööstuses silmapaistvalt kõrgel tasemel, samal ajal, kui põllumajanduses inimitöö ja mehhanismide kasutamise kordineerimine on laias ulatuses uurimata. Tekib küsimus, mis-pärast? Toome paljudest näidetest vaid mõne.

Silovalmistamine on meil peaaegu komplekselt mehhaniseeritud, puudus on aga ikka veel isekallutavatest autodest ja traktorist, mis haljasmassi samal ajal koormast maha tõmbab, laiali ajab ja tallab. Võime küll kasutada näiteks silokultuuride koristamisel suure tootlikkusega kombaini, kuid selle täielik tootlikkus jääb 25—30% ulatuses kasutamata, kui suuremahuline käsitsitöö hoidlas ei võimalda veokeid õigeks ajaks kombaini juurde tagasi saata.

Kui võrrelda näiteks teravilja söötühiku tootmiseks kasutatud töökulu Eesti NSV sovhoosides 1960.—1962. aastal, siis näeme, et teravilja koristamisel oleme küll kompleksse mehhaniseerimise piiril, kuid töökulu ei näita vajalikku alanemise tendentsi. Nii näiteks kulutati 1960. a. ühe sü teravilja tootmiseks 2,52 minutit, järgmisel aastal kasvas see 2,68 minutile ja 1962. aastal 2,76 minutile.

Tekib küsimus, kui suure sügavuse ja laiusega ning millistel objektidel tuleb Eesti NSV põllumajanduses tööviljakust uurida. Nähtavasti tuleb valida kõige enne sellised tööuurimise probleemid, mis esmajärjekorras vajavad lahendust ja mille uurimise tulemusi on kõige tasuvam praeguse tootmise taseme juures praktikas rakendada.

Tööuurimist tuleb alata maafondist, vabariigi geograafiliste ja majanduslike iseärasuste eritingimustest. Ei või unustada, et tööviljakuse või tööuurimise tulemusi saab rakendada lokaalselt. Nii näiteks on Eesti NSV taime- ja loomakasvatuse tootmis-kulude struktuuris töökulu erineva kaaluga, võrreldes Kasahs-tani uudismaadega jne.

Eesti NSV põllumajanduse tööviljakuse uurimine peab läh-tuma maakõlvikute struktuurist ja paiknemisest, masinate rat-sionaalse kasutamise võimalusest, nende põhiaja maksimaalsest ammendamisest. Edasi on tööviljakuse uurimise lähtepunktideks põldude ratsionaalne suurus ja kuju, millest sõltub sisetee ja kraavide võrk ning asetus, teaduslikult põhjendatud inimasulate ja loomafarmide paigutus, tootmisüksuse ökonoomne suurus jne.

Meie oleme veise- ja sealaudad sageli paigutanud juhuslikult, asjatundmatuse kitsa kogemuse või põhjendamata ettekujutuse järgi. Nagu taskust laiialipaisatud tikutopsid — selline on sageli hoonete asetus.

Tööprotsesside kronomeetrilisel mõõtmisel tuleb lähtuda

isiku õige tööpositsiooni valiku põhimõttest, sest inimese intellektuaalsed võimed otsustavad suurelt osalt tööviljakuse taseme. Töötaja töötahte kasvatamine, optimism, elutunne, töötaja ja juhi omavaheline suhtlemine, progressiivsemad tööviisid, vajalikud puhkepausid, riietus, töökäsu vorm, töönormid ja hinded — kõiki neid tegureid tuleb arvestada põllumajanduse tööviljakuse uurimisel. Isegi Taylor ütles, et inimene tunneb igavust vanade tööviiside järjekindla sooritamise pärast, mistõttu tuleb kasutusele võtta uusi progressiivseid tööviise ja neid uurimistulemuste järgeldatakse levitada. On vaja vaekausile tõsta inimese energia-kulu võrdlusandmed, selle füsioloogiline mõju puhkuse vajadusele. Maaelu optimism ja psühholoogiline mõju peab näitama teed ja aitama noorust hoida maal. Hea meeoleolu mõjub tööviljakusele, see ei sõltu ainult käitumise viisist, vaid töösse süvenemise oskusest. Neid ja teisi küsimusi tuleb Eesti NSV põllumajanduse tootmistingimustes uurida majandusteadlaste koostöös psühholoogidega, agronoomidega, zootehnikutega jne.

Vabariigi põllumajanduse tööviljakuse uurimise ringi tuleb tunduvalt laiendada. On vaja moodustada massiline organisatsioon, et see ei jääks ainult teadlaste ülesandeks; ainult siis saab paigast nihutada mõtlemise apaatsust.

Põllumajanduse tööviljakuse uurimise põhibaasiks peaks valima ühe nädissovhoosi ja kujundama selle tööuurimise katsejaamaks; saadud uurimisandmed tuleb kõige enne rakendada nädissovhoosides ja edasi — kui praktika on kinnitanud uurimiste tulemuste majandusliku kasulikkuse — juba laias tootmispraktikas. Tundub, et maakeskkoolide tootmisõpetuse tuum peaks koosnema tööuurimise ülesannetest, uurimise tulemuste rakendamisest ja üldse nooruse mõttejõu freenimisest.

On aeg viia põllumajanduse tööprotsesside, operatsioonide, elementide ja töövõtete kronomeetriliste mõõtmiste piirid tööliigutuste tasemele. Tööstuses muutus tööliigutuste uurimine akuutseks eriti siis, kui masina käsitsemine muutus komplitseeritumaks. Tänapäeva põllumajanduses ei ole masin enam lihtne mehhanism, sageli nõuab see nüüd kõrgete teadmistega võimekat töötajat.

Ei tule unustada, et üks tänapäeva põllumajanduse tööuurimise aluseid ja eesmärke on asendada ebausaldatavad mäluandmed kogemustega, mis on saadud kronomeetriliste mõõtmiste võrdlusel. Tööprotsessi põhitegevuse tabamiseks tuleb lahendada viis lihtsat, kuid harilikult väga efektiivset küsimust, mis tuleb esitada kindlas järjekorras ja millele omakorda järgneb kõik muu. Need küsimused on: mis? kus? kudas? kas? kuidas? Esimeseks sammuks siin on selgitada, et põhilised töökäigud teostatakse õigel viisil, õige korra järgi, õigel kohal, õigel ajal ja õige inimese poolt.

2. Uurimistöö metoodika ja analüüs

Et põllumajanduse tööuurimises ei ole veel välja kujunenud kindlat analüüsimise metoodikat, siis tingis see vajaduse töötada välja ühtne, Eesti NSV põllumajanduse tootmistingimustele vastav tööaja kasutamise struktuur (vt. joon. 1) ja analüüsimise metoodika.

Esimese teemana võeti Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi ökonomika osakonnas uue metoodika alusel kronomeetrilisele mõõtmisele silovalmistamise tööviljakuse tase Eesti NSV tootmistingimustes. 37 kolhoosi ja sovhoosi vaatluspäevade materjalide analüüsimisel võrreldi erinevaid silovalmistamise viise ja leiti töökulu säästmiseks kõige efektiivsemad töö organiseerimise võimalused olemasoleva tehnika baasil.

Eri tööviiside otstarbekohasuse uurimiseks ja tööviljakuse tõstmise võimaluste selgitamiseks kronometreeriti päeva jooksul tehtud tööd vaatlusmajandite keskuses, osakonnas või brigaadis. Vaatlusmajandid olid valitud nii, et nad iseloomustaksid kõige erinevamaid töö organiseerimise vorme ning keskmist tootmistaset vabariigi mitmesugustes looduslikes ja majanduslikes tingimustes. Vaatlused hõlmasid nii inimtöö kui ka mehhanismide kasutamist.

Metoodika kohaselt jaotati töö tehnoloogiline protsess kolmeks operatsiooniks, näiteks silohaljasmassi koristamiseks, transportimiseks ja hoidlasse paigutamiseks. Töö tehnoloogiline operatsioon omakorda jaguneb tööelementideks ehk lülideks, mis koosnevad töövõtetest. Viimased tekivad tööliigutustest. Tööelement ehk -lüli on tööprotsessi üksikosa. Töövõte on töölise lõpetatud tegevus, millel on oma kindel eesmärgipärane tähendus. Näiteks haljasmassi hobu-loorehaga kokkuriisumine on silovalmistamise tööprotsessi element, aga rehaga töötamise viis on töövõte.

Nii jaotati silovalmistamise iga tööoperatsioon tööelementideks ja -võteteks, et uurida neid, eriti tööelemente, nii eraldi kui ka koos töö tehnoloogilise protsessi ahelas. Liites kõige kõrgema tööviljakusega tööelementid ja -võtted tööoperatsioonideks, saadi viimaseid liites (töö tehnoloogiliseks protsessiks) ratsionaalseimad silovalmistamise viisid, mille puhul kulus ühe tonni silohaljasmassi kohta kõige vähem inimtöö minuteid.

Silovalmistamise tööprotsessi kronomeetrilisel vaatlusel ei registreeritud töövõtete üksikosi — tööliigutusi, sest nende jälgimine ja uurimine ei olnud antud töö eesmärgiks.

Antud küsimuse lahendamisel uuriti ainult silovalmistamiseks kulutatud elavtööd ja selle viljakust, mis on väljendatud naturaalse te näitajatega (ühe tonni silohaljasmassi kohta inimtöö minuteid). Naturaalne näitaja on ühtlasel alusel võrreldav

ja peegeldab kõige täpsemini silovalmistamise iga tööelemendi või -võtte tööviljakust. Ka on saadud andmed võrreldavad sama- laadsete uurimistulemustega välismaal.

Silovalmistamise tööaja kronomeetrilisi vaatlusi tehti majandites kehtestatud tööpäeva algusest kuni lõpuni. Vaatluste peamiseks eesmärgiks oli saada ülevaade kogu silovalmistamise tehnoloogilisest protsessist ja tööviljakusest. Tööpäeva katkestamata kronomeetrilise vaatluse andmete läbitöötamine selgitab välja tööajakaod ja nende tekkimise põhjused ning näitab võimalusi, kuidas ajakadusid edaspidi vähendada või üldse vältida.

3. Tööpäeva kronomeetriliste vaatluste organiseerimine

Silovalmistamise tööpäeva analüüsimise andmeid võis aluseks võtta silohaljasmassi koristamise, transportimise ja hoidlasse paigutamise tehniliselt põhjendatud ajanormide määramisel ning seniste töötasustamise aluste korrigeerimisel.

Silovalmistamise tööpäeva kronometreerimisele eelnevalt selgitati vaatlusmajandite juhtidele, et tööd organiseeritagu nagu tavaliselt. Töötajatele tehti teatavaks, mida kronometreeritakse ja milleks see vajalik on.

Kronomeetrilisi mõõtmisi tehti kohapealsetest iseärasustest ja vajadusest sõltuvalt 2—4 vaatluspunktis, kust avanes soodsaim ülevaade töötajatele ja mehhanismidele. Tavaliselt oli üks vaatleja silohoidla juures, teine jälgis silohaljasmassi transportimist ja kolmas pidas sammu koristusagregaadiga. Üldreegli kohaselt vaadeldi iga töötaja aega eraldi, hoolimata sellest, kas töötaja oli kogu päeva kohal või liitus tööprotsessi ajutiselt. Aja mõõtmisel kasutati sekundiosutiga kella või stopperit, mille abil kronometreeriti silovalmistamisest osavõtnud töötajate töö viie sekundi täpsusega. Enne töö algust ühtlustasid vaatlejad ajanaäitajad. Andmetega täidetud vaatlusvihiku lehti on kasutatud uurimistöö algdokumentidena.

Lisaks tööaja kronometreerimisele määrati kindlaks koristatava kultuuri saak, koristatud pindala, põllu kuju, veokaugus, hoidlate mõõtmed, rakendatud mehhanismide margid ja tüübid ning nende tehnilised andmed. Kronometreerimisandmeid kontrolliti tööpäeva lõpul või järgmisel päeval. Andmete täpsustamise vajaduse korral või tekkinud vigade vältimiseks korraldi sama tööprotsessi vaatlemist.

Vaatlusandmed märgiti kronometreerija poolt vaatlusvihikuisse tabelis 1 toodud vormi kohaselt.

Kronometreerimise ajal jäi tabelis lahter «Tööelemendi või -võtte kestus» esialgu täitmata. Alustati viimasest lahtrist («Tööelemendi või -võtte algus»), kuhu märgiti iga uue või korduva tööelemendi või -võtte alustamise aeg. Et iga järgmise tööelemendi alguse aeg osutus ühtlasi eelmise lõpuks, oli lihtne tööele-

Kronomeetriliste mõõtmiste leht (näidis)

Tööelemendi või -võtte kirjeldus	Töötaja nimi, agregaaadi mark või liik	Tööelemendi või -võtte kestus	Tööelemendi või -võtte algus
Saabub, manööverdab	GAZ-93 43-45	0,45	08.27.00
Avab veoki tagumise luugi	Laadija Järv	0,10	27.45
Kallutab	GAZ-93 43—45	0,10	27.55
Paneb veoki tagumise luugi kinni	Laadija Järv	0,15	28.05
Sõidab põllule jne.	GAZ-93 43—45		28.20

mentide kestust kindlaks määrata. Lahtrisse «Töötaja nimi, agregaaadi mark või liik» märgiti töö sooritaja nimi ja mehhanismi mark või liik. Kronometreerimine, eriti kompleksne vaatlemine (näiteks, kui üks kronometreerija pidi jälgima kogu haljasmassi hoidlasse laadimise tööoperatsiooni) nõudis kiirust ja täpsust ning võimet õigesti otsustada. Korduvalt esinevad tööelementid ja -võtted ning muud märkused tähendati vaatlusvihi- kusse kokkulepitud sõnalühendite abil. Kronomeetrilisi vaatlusi teostasid enam-vähem ühed ja samad vilunud kronometreerijad.

Silovalmistamise tööprotsess, s. t. haljasmassi koristamine, transportimine ja hoidlasse paigutamine kronometreeriti kehtestatud tööpäeva algusest kuni lõpuni.

Erilist tähelepanu osutati algandmete täpsusele. Vastavalt tööelemendi või -võtte ajalisele kestusele saavutati (vaatluste kordamise teel) nõutav minimaalne korduste arv.

Kui näiteks silohaljasmassi transpordiks põllult hoidlasse kulus autol keskmiselt 17,5 minutit, siis analüüsiandmete tõenäosuse tagamiseks tuli jälgida vähemalt 10 koorma veoega. Arvestades kronorea stabiilsuse nõuet, mis lubab analüüsil opereerida ainult nende samanimeliste tööelementide või -võtete ajaliste näitajatega, millede maksimaalse ja minimaalse kestuse suhe ei ületa vastavat kronorea stabiilsuse koeffitsienti (masinatööl 1,3, käsitsitöödel 1,7), välistati juhuslikud, ilmselt ebatõenäolised näitajad. Järelikult saab eeltoodud näite puhul arvestada ainult 15—20 minutilisi koormaveoega ($20 : 15 = 1,3$).

Algandmete saamiseks rakendati kas üksik- või grupiviisilist kronomeetrilist vaatlust. Näiteks, kui haljasmassi oli samale veokile peale laadimas korraga 4—5 töötajat, kelle töövõtted ja -intensiivsus olid silmanähtavalt samad, siis ei tehtud üksikvaatlusi, vaid kronometreeriti kogu laadijate gruppi tervikuna.

Silovalmistamise kronomeetriliseks vaatluseks valiti majandid, kus olid koormakaalud, ja kogu tööpäeval koristatud silo-

haljasmassi võis kaaluda koormate kaupa. Kaalumisanndmed võeti tööpäeva lõpul kokku 0,1 tsentneri täpsusega ja märgiti vaatlusvihikusse. Mõnel juhul (näiteks, kui majandis puudusid koormakaalud) kasutati mingit erilist silovalmistamisviisi, siis arvutati koristatud haljasmassi kogus kontrollkaalumise ja keskmiste koormate järgi.

Koristatud silokultuuride pindalad arvestati 0,05 hektari ja põllu kaugus hoidlast määrati 10—100 meetri täpsusega.

Andmed, mis materjalide läbitöötamisel osutusid puudulikuks, jäeti kõrvale.

Tabel 2

Kronomeetriliste vaatluste minimaalne korduste arv

Tööelemendi või -võtte kestus minutites	Minimaalne korduste arv
Kuni 2	20
2,1—10	15
10,1—20	10
20,1—40	5

4. Kronomeetriliste vaatluste analüüs

Vaatlusandmete läbitöötamine algas tööoperatsioonide, -elementide ja -võtete kestuse arvutamise ja vaatlusvihiku lehtedel. Edasi koondati ühenimelised tegevused koondvormidele, mis koostati iga silovalmistamisest osavõtnud töötaja kohta.

Silovalmistamise tööpäeva, s. o. «kogutööaja» arvutamisel võeti aluseks kehtiv töö alustamise ja lõpetamise aeg (ka sel juhul, kui töötaja jõudis töökohale kehtestatud ajast hiljem või lahkus töölt varem). Nii oli tarvis toimida sellepärast, et saada ühtlasel alusel võrreldavat produktiivset ehk tootlikku aega ja tööviljakust. Kui näiteks samas silovalmistamise tööprotsessis üks tööline lahkus töökohalt 10 minutit enne kehtestatud tööaja lõppu, siis tema tööviljakus ei võinud kujuneda kõrgemaks kui teisel töölisel, kes endast sõltumatult pidi kehtestatud tööaja lõpu välja ootama. Pärast kehtestatud tööpäeva lõppu töökohalt lahkunud töölisel arvestati see aeg tööaja hulka. Vastasel korral oleks üle normaalaja tööl olnud töölisel tööviljakus kõrgem kui neil, kes lahkusid kehtestatud tööpäeva lõpetamise ajal.

Tuleb märkida, et tööajakadude spetsiifilist jaotust ja analüüsi on põllumajanduse tööviljakuse uurimisel käesolevani puudulikult rakendatud. Tavaliselt on vastavates meetodikes toodud tööajakaod ainult kogusummas või lihtsustatud spetsiifikas.

Autor jaotas ajakaod elementideks põhimõttel, mida Rahvusvahelise Põllumajanduse Tö uurimise Ringi poolt on viimasel ajal soovitatud. Nii saab uurimistulemustest teha väärtuslikke järeldusi, s. t. selgitada, milliseid ajakao elemente saab kõige hõlpsamini tööprotsessis vältida. Töös on spetsiaalselt arvestatud silovalmistamise tehnoloogilise protsessi iseärasusi produktiivse ehk tootliku aja jaotuse skeemi koostamisel. Sama skeemi võib aga kohandada ka teiste põllumajandusalaste tööprotsesside uurimisel, tehes vajaduse korral mõnesuguseid korrektiive, mida tingivad käsitletava küsimuse erinõuded.

Rahvusvahelise Põllumajanduse Tö uurimise Ringi meetodikas on tööaja jaotamise ühtlustamise mõttes kasutusele võetud ladinakeelne terminoloogia. Neid termineid kohandas ka autor eestikeelsetele lisaks.

Kronometreerimisandmete süstematiseerimisel oli silovalmistamise tööpäeva kasutamine järgmine (joonis 1).

Kogu tööaeg — *tempus universale* (Tu), s. o. kronomeetriliste vaatlusaegade summa ühe tööpäeva või (mõnel juhul) poole tööpäeva kohta. Kogu tööaeg ehk tööpäev jaotati järgmiselt:

A. **Produktiivne ehk tootlik aeg** — *tempus totum* (Tt).

I. Operatiivaeg — *tempus operis nascendi* (Ton)

1) Põhi- ehk puhasaeg — *tempus efficiens* (Te), šiffer 1.

2) Abi- ehk kõrvalaeg — *tempus adjuvans* (Ta), šiffer 2.

a) Pöörete aeg — *tempus adjuvans vertendo* (Tav), šiffer 3.

b) Mehhanismide hooldamise aeg — *tempus adjuvans curando* (Tac), šiffer 4.

II. Puhke- ja isiklike vajaduste aeg — *tempus adjuvans respirando* (Tar), šiffer 5.

III. Ettevalmistamise-lõpetamise aeg töö jaotuskohal — *tempus praeparandi horreo* (Tph), šiffer 6.

IV. Ettevalmistamise-lõpetamise aeg töökohal — *tempus praeparandi loco* (Tpl), šiffer 7.

V. Töökohale mineku ja sealt tuleku aeg — *tempus itineris* (Tit), šiffer 8.

B. **Ebaproduktiivne ehk ebatootlik aeg** — *tempus morandi* (Tm).

I. Organisatsiooniline aeg (töö organiseerimise vead) — *tempus morandi disponendo* (Tmd), šiffer 9.

II. Tehniline aeg (mehhanismide rikked) — *tempus morandi fortuito* (Tmf), šiffer 10.

III. Isikuline aeg (töötajatest sõltuvad tööseisakud) — *tempus morandi tartando* (Tmt), šiffer 11.

IV. Erakorraline aeg (juhuslikud tööseisakud) — *tempus inutile* (Tin), šiffer 12.

Eeltoodud terminite sisuline tähendus on järgmine:

Produktiivne ehk tootlik aeg — *tempus totum* (Tt) — moodustab tööpäeva põhiosa, mille kestel toimub seisakuteta tööprotsess. Kas töö sealjuures on kiire või aeglase tempoga, seda näitab produktiivne aeg ainult võrdlemisel teiste samanimeliste aegadega (töoviljakuse arvestamisel).

Põhi- ehk puhasaeg — *tempus efficiens* (Te) — on aeg, mille kestel otseselt lahendatakse tööülesanne. Nii näiteks loetakse põhiajaks, kui niitmisel vikatilöökidest all haljasmass langetatakse, koormaga veok liigub jne. Kui näiteks käsitsi või masinaga niitmisel võtab vikat hoogu uueks löögiks, siis on ka hoovõtmine iseloomult põhiaeg.

Abi- ehk kõrvalaeg — *tempus adjuvans* (Ta) — on aeg, mis vahetult teenib tööülesannet ja paratamatult kaasneb põhiaja kasutamisega. Nii näiteks ei saa silohaljasmassi niitmisel praktiliselt läbi ilma tühikäikudeta; haljasmassi transportimisel on tühjalt sõitmine vajalik, et uut koormat hoidlasse vedada jne. Abiaja vähendamine on suurel määral puhtorganisatsiooniline küsimus; abiaega saab vähendada näiteks põldude kuju ja suuruse valikuga jne.

Pöörete aeg — *tempus adjuvans vertendo* (Tav) — tähendab kitsamas mõttes abiaega, on aga otseselt seoses põhiajaga. Näiteks niitmisaegaga töötamisel peab põllu nurkadel pöörded tegema.

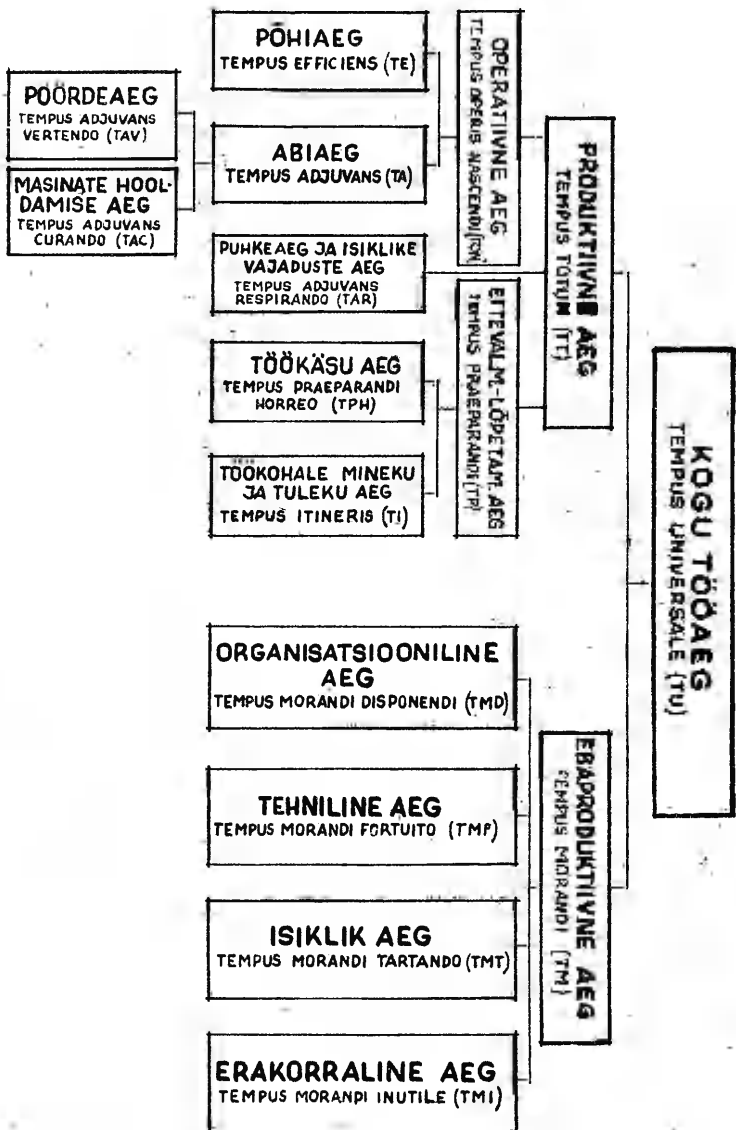
Mehhanismide hooldamise aeg — *tempus adjuvans curando* (Tac) — on aeg, mis kulub nõutavaks masinate määrimiseks, kontrollimiseks jne. Vajalik masinate hooldamise aeg sõltub nende konstruktsioonist ja koormatusest. Põhiaja intensiivsem kasutamine nõuab ka suhteliselt rohkem tähelepanu masina hooldamisel.

Puhkeaeg ja isiklike vajaduste aeg — *tempus adjuvans respirando* (Tar) — tähendab vajalikku puhkepausi, mille osatähtsus on eriti suur käsitsitöös. Vajalik puhkepaus taastab tööjõudu inimesel ja veoloomal. Käesoleva töö koostamisel arvestati puhkepausiks (sõltuvalt tööpingest) 5–10 minutit igas töötunnis. Tegelikult puhkepause kronometreerimisel ei esinenud, sest töö isearasuste tõttu tekkisid need töötajatest sõltumatult. Näiteks kui kombainer ootas veokit, siis osutus vajaliku puhkepausi arvestamine üleliigseks ja isegi tööprotsessi segavaks. Puhkepaus tuleb arvesse, kui see on koordineeritud kogu silovalmistamise tööprotsessis nii, et kõik töötajad saavad korraka puhata.

Ettevalmistamise-lõpetamise aeg töö jaotuskohal — *tempus praeparandi horreo* (Tph) — on tarvilik tööjaotuse kohal. Selgelt ja lühidalt antud töökäsk eeldab aja kulu vähenemist jaotuskohal.

Ettevalmistamise-lõpetamise aeg töökohal — *tempus praeparandi loco* (Tpl) — on vajalik mehhanismide ja

TÖÖAJA KASUTAMISE SKEM
SILOKULTUURIDE KORISTAMISEL, TRANSPORTIL JA HOIDLASSE LAADIMISEL



veokite korrastamiseks enne töö algust ja lõppu, näiteks kombaini haakimiseks traktori järele.

Töökohale mineku ja sealt tuleku aeg — *tempus itineris* (Tit) — on vajalik töökohale minekuks ja sealt tagasitulekuks. See aeg sõltub töökoha kaugusest töötajate kogunemispunktidest. Sotsialistliku suurmajandi tootmistingimustes saab seda vähendada töö ratsionaalse organiseerimisega töötajate kiire töökohale ja sealt tagasi transportimisega jne. Mõnel juhul tuleb silovalmistamise tööprotsessi kestel teisele põllule asuda, vahel nõuab aga ebasoodus ilmastik uue tööloigu valimist. Sisult on ka see töökohale mineku ja sealt tuleku aeg.

Ebaproduktiivne ehk ebatootlik aeg — *tempus morandi* (Tm) — ei teeni mingil määral tööprotsessi. See on produktiivsest ajast väljalülitatud tööpäeva osa, tööseisakud ehk tööajakaod.

Käesolevas töös võeti täpsemale uurimisele ka silovalmistamise tööprotsessi ebaproduktiivse tööaja struktuur, et leida võimalusi tööseisakute vähendamiseks ja likvideerimiseks.

Ebaproduktiivne aeg ehk tööseisakud jaotati vastavalt nende tekkimise põhjustele organisatsioonilisteks, tehnilisteks, töötajatest sõltuvateks ja erakorralisteks.

Organisatsiooniline aeg — *tempus morandi disponendi* (Tmd) — töö organiseerimise ja juhtimise vead, mis põhiliselt sõltuvad töökava kujundajaist — brigadirist või agroomist. Kui näiteks silohaljasmassi transportimiseks on üks auto vajadusest vähem planeeritud, siis tekivad kombainil tööseisakud ja need levivad kogu tööprotsessi ahelas kuni haljasmassi laadimiseni hoidlasse. Seda kaotatud tööaega on silovalmistamise tööprotsessis kõige hõlpsam produktiivseks ajaks kujundada.

Tehniline aeg — *tempus morandi fortuito* (Tmf) — tähendab tööseisakuid, mis tekivad peamiselt masinate, seadmete ja tööriistade riketest. Selle ajakao likvideerimine või vähendamine oleneb peamiselt masina, seadme jne. konstruktsiooni täiuslikkusest ja remondi kvaliteedist.

Isikuline aeg — *tempus morandi tartando* (Tmt) — ainult töötajast sõltuvad tööseisakud (näiteks kombaini ajab juttu, ei tööta ajal, mil veok ootab laadimist).

Erakorraline aeg — *tempus inutile* (Tin) — tekib juhuslikest tööseisakutest, mida töö organiseerija ei saa vältida (näiteks ränk vihmasadu silovalmistamise tööprotsessi ajal jne.).

Kronomeetriliste vaatluste algandmete läbitöötamisel saab iga tööelemendi või -võtte kestus endale tabelites vastava šifri alusel kindla koha tööpäeva struktuuris. Ühtlasi on tabelites antud iga töötaja aja kasutamise struktuur protsentides.

Tabelites ja tekstis on kasutatud ajaühikutena inimtööminu- teid.

Iga töötaja kohta koostati analoogiliselt tööaja kasutamise

struktuur silohaljasmassi transpordil. Nii koondati tabelisse ka iga haljasmassikoorma transportimise aeg. Edasi täideti tabel haljasmassi hoidlasse laadija kohta. Iga töötaja tööaja analüüsi alusel koostati analoogiliselt kõikide majandite kohta koondtabel. Nii saadi vaatluspäeval silovalmistamisprotsessist osavõtnute kogu tööaja kasutamise struktuur, milles haljasmassi koristamisest kuni hoidlasse laadimiseni (*incl.*) arvestati eraldi produktiivne aeg ja selle koostis ning ebaproduktiivne aeg seisakute spetsifikatsiooniga.

Vastav tabel selgitab, kui palju tööaega kulus igas majandis vaatluspäeval silohaljasmassi niitmisele, kokkuriisumisele, pealaadimisele, transportimisele ja hoidlasse paigutamisele.

Silohaljasmassi koristamise, transportimise ja hoidlasse paigutamise viiside tööviljakuse naturaalse te näitajate võrdlemiseks koostati vaatluspäevade järgi tabel, kust nähtub silovalmistamise tööviljakus. Selles tabelis on abitabelite kasutamisega eraldatud silovalmistamise tööoperatsioonide ajalised kestused ja tööviljakus.

Võrreldes tööviljakust (s. o. ajakulu ühe tonni haljasmassi kohta) koristamisel mitmesuguste agregaatidega, transportimisel erinevate veokitega ja hoidlasse paigutamisel erinevate mehhanismidega, oli võimalik välja selgitada kõige vähem inimtööd nõudvad silovalmistamise viisid. Kuigi põhiliseks uurimistöö objektiks oli inimtöö, osutus materjalide läbitöötamisel võimalikuks hinnata ka kasutatud mehhanismide (kombainid, autod jne.) tehnilisi omadusi ja tootlikkust.

О ЗАДАЧАХ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДИКЕ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЭСТОНСКОЙ ССР

Х. Поля

Резюме

Под производительностью труда мы подразумеваем способность конкретного труда создавать определенное количество потребительных стоимостей в единицу времени. В экономии рабочего времени и заключается повышение производительности труда. Развитие человеческого общества является результатом развития орудий труда и повышения его производительности.

Химизация и применение в целях комплексной механизации производства все более совершенных и дешевых машин означают экономию живого труда и повышение технического прогресса в сельском хозяйстве.

Наступило время приступить в широком масштабе к разрешению вопроса, как повысить трудоспособность тружеников села при мобилизации каждой минуты рабочего времени с целью увеличения продукции и понижения ее себестоимости.

Изучение производительности сельскохозяйственного труда в Эстонской ССР должно исходить из структуры земельных угодий и их размещения, из рациональной величины и конфигурации полей. Научно-обоснованное размещение поселков и животноводческих ферм, экономичные размеры производственных единиц и т. д. являются основой изучения производительности труда.

При организации рабочих процессов следует исходить из принципов индивидуального выбора. Использование воли работника к труду, оптимизм, уклад жизни, взаимоотношения с руководителями, прогрессивные приемы труда, одежда, форма оплаты труда и нормативы трудовых затрат — все эти факторы учитываются при изучении производительности труда в сельском хозяйстве.

Республиканским центром изучения производительности труда в сельском хозяйстве должен являться один из показательных совхозов, который, вместе с тем, будет и опытной станцией изучения труда.

При исследовании основной деятельности сельскохозяйственных трудовых процессов необходимо на опытной станции исследования труда задавать в определенном порядке пять простых, но обычно очень эффективных вопросов, за которыми в свою очередь следуют все другие вопросы. Вопросы эти: что, где, когда, разве и как. Нужно выяснить, выполняются ли сельскохозяйственные трудовые процессы правильным способом, в правильном месте, в правильном порядке, во-время и подходящим лицом.

Соответственно методике рассматривают технологический рабочий процесс, — общее рабочее время — *Tempus universale* (T_u) (т. е. сумма времени хронометрических наблюдений, — один рабочий день или (в некоторых случаях) половину рабочего дня. Общее рабочее время или рабочий день подразделяют следующим образом:

А. Продуктивное или производительное время
— *tempus totum* (T_t)

1. Оперативное время — *tempus operis nascendi* (T_{on})

1. Основное или чистое время — *tempus efficiens* (T_e) — шифр 1.

2. Вспомогательное или добавочное время — *tempus adjuvans* (T_a) — шифр 2.

а) время на повороты — *tempus adjuvans vertendo* (T_{av}) — шифр 3.

- б) время на уход за механизмами — *tempus adjuvans curando* (Tac) — шифр 4.
- II. Время на отдых и личные нужды — *tempus adjuvans respirando* (Tar) — шифр 5.
- III. Время на начало и окончание работы — *tempus praeparandi* (Tr)
1. Время на раздачу наряда — *tempus praeparandi horreo* (Tph) — шифр 6.
 2. Время на начало и окончание работы на месте работы — *tempus praeparandi loco* (Tpl) — шифр 7.
 3. Время на приход и уход с работы — *tempus itineris* (Tit) — шифр 8.
- Б. Непродуктивное или непроизводительное время — *tempus morandi* (Tm)
- I. Организационное время — *tempus morandi disponendi* (Tmd) — шифр 9.
 - II. Техническое время — *tempus morandi fortuito* (Tmf) — шифр 10.
 - III. Потери времени, зависящие от работника — *tempus morandi tartando* (Tmt) — шифр 11.
 - IV. Экстренное время — *tempus inutile* (Tin) — шифр 12.

PROBLEMS AND METHODS OF THE ANALYSIS OF AGRICULTURAL WORK EFFICIENCY IN THE ESTONIAN S. S. R.

H. Polna

Summary

Work efficiency is to be understood as the ability to produce a definite amount of work in a given unit of time with a definite amount of work value. Work-time economy consists of the rise in efficiency. The evolution of human society has taken place as a result of the development of tools and rise in efficiency.

Today's task consists in socialist society outstripping the capitalist system in the production of world-consumer goods.

That system will predominate which has the better techniques in the mechanization of the production processes; organization of work, and discipline.

Utilization of chemistry and the cheaper use of new machinery in the mechanization of working processes will lower the use of human labour and achieve technical progress in agriculture.

The time has come to investigate the question of how to raise the capacity of each field labourer per minute and hour so as to noticeably increase production and decrease costs.

Research into agricultural labour efficiency in the Estonian S. S. R. should occupy itself with field crop structure, place of growth, rational field size and shape. The basis for research in the problem of work efficiency is a scientifically founded investigation of the location of settlements and animal farm location, the practical (economic) unit of efficiency, etc.

During the organization of work processes, it is necessary to take into consideration the selection of individuals. The utilization of the workers' desire to work, optimism, experience, the attitude between the labourer and his chief, progressive labour possibilities, clothing, forms of wages and work expenditure norms. — All these things should be taken into consideration when research in work-efficiency in agriculture is conducted.

The work-efficiency research centre of the Republic should be an exemplary state farm, which would also be a labour research experimental station.

The investigation of work-efficiency in agricultural processes should be conducted at experimental stations on the basis of five simple, but usually very effective questions. The latter should be taken up in definite succession and followed by all other questions. These basic problems are: what, where, when, whether and how. It is necessary to clarify whether agricultural processes are determined in the right way, right place, right succession, right time by the right persons.

The methods are decided at the place of technological processes of work-efficiency — *tempus universale* (Tu) (i. e. the chronometric sum of observation time) during one day (sometimes half a day). The whole work-time is divided as follows:

- A. Productive or work possible time — *tempus totum* (Tt)
- I. Operative time — *tempus operis nascendi* (Ton)
 - 1) Basic — or pure time — *tempus efficiens* (Te) code 1
 - 2) Auxiliary — or extra time — *tempus adjuvans* (Ta) code 2
 - 3) a) Changing time — *tempus adjuvans vertendo* (Tav) code 3
 - b) Maintenance of mechanism time — *tempus adjuvans curando* (Tac) code 4
- II. Rest — personal time — *tempus adjuvans respirando* (Tar) code 5
- III. Preparation and rounding-up time at place of distribution of work — *tempus praeparandi horreo* (Tph) code 6
- IV. Preparation and rounding-up time at place of work — *tempus praeparandi loco* (Tpl) code 7

- V. The time for going to and coming from work — *tempus itineris* (Tit) code 8
- B. Non-productive or non-producing time — *tempus morandi* (Tm)
 - I. Arranging time (errors in organization of work) — *tempus morandi disponendo* (Tmd) code 9
 - II. Technical time (mechanical breakdowns) — *tempus morandi fortuito* (Tmf) code 10
- III. Personal time (errors depending on labourer) — *tempus morandi tartando* (Tmt) code 11.
- IV. Special time — accidental work stoppages) — *tempus inutile* (Tin) code 12.

AUTOKAUBAVÉDUDE MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI PROBLEEME

M. Kuusk

TRÜ rahanduse ja krediidi kateeder

Kõigi rahvamajandusharude kiire arenguga kaasneb transporditöö mahu pidev kasv. Sealjuures suureneb autotranspordi osatähtsus kaupade veol. Kui 1955. a. osanes autotranspordile 3,7% NSV Liidu üldisest veosekäibest, siis 1961. a. oli vastav näitaja juba 5,3%.¹ Veosemahus on autotranspordi osatähtsus aga tunduvalt suurem. Eesti NSV-s moodustas autotranspordi veosemahu 1960. a. kogu veosemahust 82,7%.²

Autotranspordi osatähtsuse tõusule on oluliselt kaasa aidanud autotranspordi reorganiseerimine autode koondamise näol väikestest, asutuste ja ettevõtete juures asuvaist automajandest suurtesse üldkasutatavasse automajandesse. Reorganiseerimine algas põhiliselt 1958. a., on kestnud käesoleva ajani ning kahtlemata jätkub veel tulevikuski. Eesti NSV-s moodustas üldkasutatava autotranspordi osatähtsus 1961. a. kogu autotranspordi veosemahus 63,3% ja veosekäibes 59,7%.³ Kogu NSV Liidu kohta on nimetatud näitajad tunduvalt madalamad, vastavalt 20,5% ja 27,7%.⁴

Autode koondamine suurtesse spetsialiseeritud automajandesse võimaldab autopargi otstarbekamat kasutamist mitmesuguste vedude organiseerimise efektiivsete vormide, nagu tsentraliseeritud veod, linnadevahelised marsruutveod jm., rakendamise teel. Ühtlasi paraneb autopargi tehniline teenindamine.

Väikeste ametkondlike automajandite likvideerimine tingis ka uue kaubaveoliigi tekkimise. Selleks on kaupade vedu tunnitasu-tariifide alusel. Käesoleval ajal töötab Eesti NSV-s umbes 75%

¹ Народное хозяйство СССР в 1961 году. Статистический ежегодник, Госстатиздат, Москва 1962, lk. 473.

² В. Тармисто, Эстонская ССР, Эстгосиздат, Таллин 1962, lk. 176.

³ Народное хозяйство СССР в 1961 году. Статистический ежегодник, Госстатиздат, Москва 1962, lk. 504, 507.

⁴ Sealsamas.

üldkasutatavatest kaubaveoautodest nn. tükitasu alusel ja 25% nn. tunnitasu alusel. Kui tükitasutariifide rakendamise puhul tasub tellija automajandele vastavalt veetud kauba liigile ja kogusele, siis tunnitasutariifi rakendamise puhul ei sõltu veotasu veetud kauba kogusest ja liigist, vaid auto kandejõust ning auto tellija käsutuses oleku ajast.

Seoses üldkasutatavate automajandite arvu ja nende töömahu kasvuga tulevad teravalt päevakorda majandite tegevuse majandusliku analüüsi küsimused. On selge, et automajandite töö hindamisel peab olema põhikriteeriumiks autode töö rahvamajanduslik efektiivsus. Sellele kriteeriumile peab olema allutatud nii planeerimise kui ka analüüsi meetodika. Mis puutub automajandite töö analüüsi teooriasse, siis on seda kogu NSV Liidu mastaabis seni uuritud suhteliselt vähe. Põhjalikumad uurimused on ilmunud I. A. Verhovskilt⁵ ja Z. I. Aksjonovalt⁶. Sarjas «Библиотечка по экономике автомобильного транспорта» ilmusid 1962. a. brošüürid automajandite tegevuse analüüsi kohta Z. I. Aksjonovalt⁷ ning G. E. Safrailt ja N. E. Tšemberilt⁸. Kõigi nimetatud väljaannete tiraažid olid aga äärmiselt väikesed (umbes 5000 eks.), mistõttu nad muutusid otsekohe peale ilmumist bibliofiilseteks raamatuteks. Täielikult on uurimata tunnitasuautode töö majandusliku analüüsi meetodika.

Eesti keeles pole seni ilmunud ühtki väljaannet transpordi-ökonoomika ega ka puht analüüsi alalt. Eesti Riikliku Kirjastuse perspektiivplaani järgi otsustades pole loota lähemal ajal selle lünga kõrvaldamist. Et ka Eesti NSV Autotranspordi ja Maanteedepartamenti ei ole välja andnud juhendeid automajandite tegevuse analüüsimiseks, siis võib öelda, et praktiliselt ei ole üheski Eesti NSV automajandis mitte mingisugust materjali, millest võiks juhendada automajandi töö analüüsimisel. Olukorra teeb veelgi komplitseeritumaks asjaolu, et enamik majandusala-est kaadrist (plaaniosakonna ja raamatupidamise töötajad) on automajandis ilma erihariduseta, sageli ka ilma üldise keskhariduseta. Loomulikult ei saa seetõttu mingisugusest analüütilisest tööst automajandis praegu juttu olla.

Kõrgemalseisvates organites (trust, ministeerium) tuleks analüütilises töös kõige suuremat tähelepanu pöörata võrdlevale analüüsile. Ei tohi unustada analüüsi tulemuste teatavaks tegemist alluvaile majandele ning nende arvessevõtmist planeerimisel.

⁵ И. А. Верховский, Анализ производственно-финансовой деятельности автохозяйств, Автотрансиздат, Москва 1960.

⁶ З. И. Аксенова, Автомобильные грузовые перевозки (Экономический анализ), Автотрансиздат, Москва 1960.

⁷ З. И. Аксенова, Анализ хозяйственной деятельности автотранспортных предприятий, Автотрансиздат, Москва 1962.

⁸ Г. Е. Сафраи, И. Е. Чембер, Планирование финансов, бухгалтерский учет и анализ финансового состояния автохозяйства, Автотрансиздат, Москва 1962.

Käesoleval ajal tehakse alluvaile majandeile teatavaks ainult plaani täitmise tulemused veosemahu ja veosekäibe osas. Kuidas on aga ühe või teise majandi omahind ja rentaablus, võrreldes teiste majanditega, jääb neile teadmata. Milleni see viib, seda võib illustreerida autobaaasis nr. 22 valitsenud olukord. Nimetatud majandis on autovedude omahind kõige kõrgem vabariigis. Eriti suured on kulutused eksploatatsioonimaterjalidele (2,5 korda kõrgemad kui vabariigi üldkasutatavais automajandis keskmiselt), autode remondile jne. Automajandi juhtivad töötajad olid aga arvamusel, et neil on omahind enam-vähem normaalne, sest plaaniline omahind on ju ka kõrge. Kõrgemalseisvas organis planeeritakse saavutatud taseme alusel «dünaamilise rea» põhimõttel, ilma eelneva perioodi andmete küllaldase analüüsita.

«Dünaamilise rea» põhimõtte järgi planeerimise ühe tagajärjena on automajanditel alates 1959. aastast (s. o. ajast, mil hakati kasutama tunnitasaautosid), pidevalt raskusi tunnitasa-vedude osas omahinna alandamise plaani täitmisega. Samal ajal on tükitasa-vedude osas omahinnaplaan küllaltki lahe. 1961. aastal täitsid omahinnaplaani Eesti NSV Autotranspordi ja Maanteede Ministeeriumi Vabariiklikule Autotranspordi Trustile allu- vast 28 automajandist tükitasa-vedude osas 14 majandit ja tunni- tasa-vedude osas 9 majandit, 1962. aastal 27 automajandist tüki- tasa-vedude osas 20 majandit ja tunnitasa-vedude osas 4 majan- dit.⁹

Nagu paljude majandite juhtivad töötajad ise kinnitavad, on sellest olukorrast väljapääsemiseks mindud mõnikord ebaseadus- likule teele — osa tunnitasa-vedudele osanevaid kulutusi kan- takse tükitasa-vedudele (eriti remondikulude osas). Seetõttu tuleb automajandite tegevuse analüüsimisel läheneda eri kaubaveoli- kide vedude omahinnale küllaltki suure ettevaatusega.

Käesoleval ajal toimub elav diskussioon planeerimisküsimuste üle deviisi all «Planeerimine kommunistliku ülesehitustöö üles- annete kõrgusele». Möödunud aasta teisel poolel laienes see ka autotranspordile. Hulgaliselt avaldas diskussioonimaterjale Vene NFSV ajakiri «Автомобильный транспорт».¹⁰

Üheks probleemiks, mille kohta avaldati erinevaid arvamusi, oli autotranspordi töö põhiühik. Mõned diskussionist osavõtjad olid arvamusel, et senised ühikud «veosemaht tonnides» ja «veo- sekäibe tonnkilomeetrites» on vananenud ja tuleksid asendada mit- mesuguste teiste tuletatud näitajatega. Nende autorite ettepane- kud uute näitajate kasutuselevõtuks olid aga vähe põhjendatud. Ei tohi unustada, et «tonni» ja «tonnkilomeetrit» kasutatakse transpordi töö naturaaliühikuna väga laialdaselt ka teistes riiki-

⁹ Eesti NSV Autotranspordi ja Maanteede Ministeeriumi Vabariikliku Auto- transpordi Trusti ja Tallinna Autokaubaveovalitsuse andmeil.

¹⁰ Vt. «Автомобильный транспорт» 1962, nr. 8--12 ja 1963, nr. 1--9.

des jne. Näib, et ükski tuletatud näitaja ei ole võimeline neid asendama. Tähtsuse poolest tuleks anda esikoht «veosemahule tonnides», sest ta iseloomustab, kui suures ulatuses on automajandid rahuldanud rahvamajanduse vajadusi kaupade veol. Rahvamajanduse seisukohalt on kõige tähtsam veoste kogus, mis autotranspordi abil paigutatakse ümber vajalikku kohta. Seetõttu peaks keskmisest veokaugusest tuleneval veosekäibel tonnkilomeetrites olema teisejärguline tähtsus.

Seoses mõõtühikutega kerkib üles ka teine oluline probleem — nimetatud näitajate vastavus tegelikkusele. Vaatamata sellele, et viimastel aastatel on tulemusrikkalt võetud tarvitusele abinõusid andmete tegelikkusele vastavuse tagamiseks, esineb teekonnalehtedel veel hulgaliselt juurdekirjutusi, eriti veokauguse osas. Autojuhile on need mitmeti kasulikud:

- 1) võimaldavad teha «musti otsi»,
- 2) juurdekirjutatud kilomeetrite «mustadeks otsadeks» kasutamata jätmisel tekib bensiini sääst, millega kaasneb preemia;
- 3) fiktiivsete kilomeetrite arvel suureneb veosekäive tonnkilomeetrites, järelikult ka autojuhi töötasu.

Juurdekirjutused veetud kauba kogusele suurendavad autojuhi töötasu.

Tükitasuvedude puhul pole juurdekirjutustest huvitatud mitte üksnes autojuhid, vaid ka tellijad, sest nende abil on võimalik ülenormatiivseid seisuage näidata väiksemana.

Juurdekirjutuste otsustavaks lõputegemiseks on vaja tugevada kontrolli liinil, samuti hoolikamalt töödelda teekonnalehti automajandeis. Siin on avar tööpõld nii tellijate kui automajandi partei- ja riigikontrolli organeile. Juurdekirjutuste eest teekonnalehtedel peavad eelkõige vastutama tellijad. Automajandid ei kasuta oma õigust nõuda tellijalt trahv teekonnalehtede ebaõige vormistamise eest mitte kooskõlas kehtivate eeskirjadega.¹¹ Tellijad aga saavad juurdekirjutustes süüdi olevate isikute suhtes kohandada TööK § 83. Võitlust juurdekirjutuste vastu raskendab asjaolu, et need on kasulikud ka automajandele, aidates fiktiivselt täita vedude plaani ja alandada vedude omahinda.

Käesoleval ajal on üheks oluliseks kriteeriumiks automajandi töö hindamisel vedude plaani täitmine tuletatud e. arvestuslikes tonnkilomeetrites. Muuseas sõltub sellest töötasufondi kasutamine. Arvestuslike tonnkilomeetrite kasutamise puhul on eriti tähtis, et ümberarvutamise koefitsientide määramisel oleks arvestatud võimalikult kõiki asjaolusid. See võimaldaks tööpoolest õigesti liita, viia ühise nimetaja alla erinevate veoliikide töömahtu. On loomulik, et erinevate veoliikide veosekäibe ümberarvutamisel arvestuslikesse tonnkilomeetritesse ei tohi ükski veo-

¹¹ ENSV Autotranspordi ja Maanteede Ministeerium, Autotranspordi veotariifide hinnakiri nr. 13—01—15, Tallinn 1960, lk. 16, punkt 36.

liik olla eelistatud seisundis. Koefitsient peab olema valitud selliselt, et automajandil ei tekiks huvi ühe või teise veoliigi eelistamiseks.

Väga palju on kritiseeritud tükitasuvedude veosemahu ümberarvutamise koefitsienti. Käesolevas töös peatume lähemalt tunnitasuvedude veosemahu ümberarvutamise koefitsiendil (1 tasuline tund = 36 arvestuslikku tonnkilomeetrit). 1962. a. I poolaastal kontrolliti mõnedes Eesti NSV autobaasides katseliselt tunnitasuautode kasutamise intensiivsust. Selleks täideti tunnitasuautode teekonnalehed analoogiliselt tükitasuautode teekonnalehtedele. Saadud andmete põhjal oli võimalik arvutada tunnitasuautode veosekäivet arvestuslikes tonnkilomeetrites:

1) tegeliku veosemahu ja -käibe alusel, kasutades tükitasuvedude puhul rakendatavaid koefitsiente (1 tonn = 8 arvestuslikku tonnkilomeetrit, 1 tonnkilomeeter = 1 arvestuslik tonnkilomeeter;

2) tasuliste tundide alusel;

3) tasuliste kilomeetrite alusel, kasutades veo- ja sõidutaksode puhul rakendatavat koefitsienti (1 tasuline kilomeeter = 4 arvestuslikku tonnkilomeetrit).

Järgnevas tabelis on toodud autobaasi nr. 7 andmete põhjal arvutatud tunnitasuveoautode veosekäive arvestuslikes tonnkilomeetrites. Ülevaatlikkuse suurendamiseks on tegeliku veosemahu ja -käibe alusel arvutatud veosekäive võetud baasiks (100%) ja sellega võrreldud teiste näitajate põhjal arvutatud veosekäivet.

Tabel I

Tunnitasuautode veosekäive autobaasis nr. 7 1962. a. I poolaastal (%-des)

Automark	Kandejõud (t)	Veosekäive arvestuslikes tonnkilomeetrites		
		tonnide ja t-km-te alusel	tasuliste tundide alusel	tasuliste km-te alusel
M-20 («Pobeda»)	0,25	100,0	2067,1	2415,8
«Moskvitš»	0,25	100,0	2290,7	2241,2
UAZ	0,8	100,0	756,0	637,3
LAZ-742	1,5	100,0	939,6	458,0
Eriotstarbelised	2,0	100,0	436,7	299,6
—	2,2	100,0	393,8	163,7
GAZ-93	2,25	100,0	231,1	198,4
GAZ-51	2,5	100,0	303,1	268,5
PAZ-657	2,5	100,0	232,1	228,8
ZIL-150	4,0	100,0	231,7	80,4
Kokku		100,0	340,3	209,7

Tabelist nähtub, et tunnitasaautode veosekäive arvestuslikes tonnkilomeetrites arvatuna tasuliste tundide alusel (nagu seda praktikas tehakse) on antud majandis umbes 3,4 korda suurem, kui ta oleks võinud olla tegelikust veosemahust ja -käibest lähtudes. Erinevus on seda suurem, mida väiksema kandejõuga on auto: 0,25-tonniste autode puhul on tasuliste tundide alusel arvatud veosekäive isegi 20—23 korda suurem. Tuleb silmas pidada asjaolu, et tunnitasaautosid kasutatakse eelkõige väikeste kaubakoguste vedamiseks, mistõttu tulevikus tunnitasaautode keskmine kandejõud tunduvalt väheneb. Kui tunnitasaautode tööd arvutada ümber arvestuslikesse tonnkilomeetritesse tasuliste kilomeetrite alusel, nagu seda tehakse kaubaveotaksode puhul, oleks see jällegi automajandile väga kasulik.

Tabelist nähtub, et automajandil on kasulik suurendada tunnitasaautode arvu ja nende osatähtsust autopargis. Kui sellele lisada veel teine oluline eelis nii majandi kui tellija seisukohalt — täielik kontrolli puudumine automajandi poolt auto kasutamise üle tellija käsutuses oleku aja vältel, siis ei saa ka imestada, et automajandid pidevalt ületavad tunduvalt tunnitasaautode arvulise plaani. Samal ajal jääb autode arvuline plaan tükitaasaautode osas kas täitmata või täidetakse tunduvalt väiksemal määral.

Kõigest eeltoodust ilmneb, et tunnitasaautode veosekäive arutamiseks tuletatud e. arvestuslikesse tonnkilomeetritesse kasutatav koefitsient ei ole õige. Näib, et sellest arvutamisest tuleks üldse loobuda. Analoogiliselt tööstusettevõtetega võiks nimetatud näitaja esialgu katseliselt asendada tulude plaani täitmise näitajaga. Automajandi töö edukuse üheks põhikriteeriumiks peaks saama kasumi summa ühe keskmise nimestikulise auto kohta. Seni pole seda näitajat automajandite töö analüüsimisel üldse arvatud, kuid talle tuleks anda eesõigus isegi rentaabluuse näitajate ees.

Lõpuks veel ühest lahendamata probleemist, mis väga oluliselt segab automajandite töö analüüsimist.

Automajandites planeeritakse mitmesugused eksploatatsiooninäitajad, nagu tehnilise valmisoleku ja autopargi kasutamise koefitsient, tehniline kiirus ja eksploatatsioonikiirus jne. automarkide järgi. Vedude omahinda aga ei planeerita automarkide järgi, sest raamatupidamises tegelikku omahinda automarkide järgi ei näidata. Seetõttu jääb automajandi töö analüüsimisel välja selgitamata väga oluline küsimus: kuidas mõjutab eksploatatsiooninäitajate muutumine vedude omahinda automarkide lõikes. Üheski automajandis pole andmeid üksikute automarkide kasutamise efektiivsuse kohta.

Järelikult: kuni automajandite raamatupidamises ei peeta omahinna arvestust automarkide järgi, ei ole võimalik täita üht väga olulist lünka automajandite töö analüüsimisel.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУЗОВЫХ АВТОПЕРЕВОЗОК

М. Кууск

Резюме

В связи с ростом удельного веса автотранспорта общего пользования следует обратить большее внимание на экономический анализ работы автохозяйств.

Исследованием методики экономического анализа работы автохозяйств до сих пор занимались лишь немногие авторы. Вовсе не исследована методика анализа работы поврежденных автомобилей и экономическая эффективность использования этих автомобилей.

На практике затрудняет анализ недостаточное количество специальной литературы, так как тиражи соответствующих книг очень небольшие.

При планировании работы автохозяйств применяется так называемый метод «динамического ряда» без глубокого анализа данных предыдущего периода. Поэтому имеет место противоречие при выполнении плана себестоимости между отдельными видами грузовых автоперевозок. Показатель «грузооборот в приведенных тонна-километрах» имеет существенные недостатки, поэтому целесообразно отказаться от применения этого показателя. В виде эксперимента можно этот показатель заменить показателем выполнения плана доходов. В то же время нельзя отказаться от применения таких показателей, как «объем грузов в тоннах» и «грузооборот в тонна-километрах», но органы партийно-государственного контроля как клиентов, так и автохозяйств должны решительнее бороться за достоверность этих показателей, т. е. с приписками на путевых листах. В этой борьбе надо больше применять денежные санкции.

Глубокий анализ работы автохозяйств затрудняется тем, что бухгалтерия не учитывает себестоимости отдельных видов автоперевозок в разрезе автомарок.

VON DEN PROBLEMEN IN DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE DES GÜTERKRAFTVERKEHRS

M. Kuusk

Zusammenfassung

Dem Güterkraftverkehr kommt eine große, beständig wachsende Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang sollte man viel mehr Aufmerksamkeit der wirtschaftlichen Analyse der Leistungen in den Güterkraftverkehrsbetrieben schenken.

Nur einzelne Autoren haben sich bis jetzt mit der Methodik der wirtschaftlichen Analyse der Leistungen in den Güterkraftverkehrsbetrieben beschäftigt. Völlig unerforscht ist die Methodik der Analyse der Kraftwagenleistungen im Stundenlohn und die wirtschaftliche Wirksamkeit bei der Ausnützung dieser Kraftwagen geblieben.

Der Mangel an Fachliteratur stellt ein großes Hindernis in der Praxis dar und behindert beträchtlich die Leistungsanalyse des Betriebes. Die gesamten Auflagen der entsprechenden Bücher sind stets unzureichend, sind zu gering.

Bei den Planungsarbeiten wendet man in den Güterkraftverkehrsbetrieben die sogenannte Methode der dynamischen Reihe an, ohne die Angaben der vorangegangenen Periode gründlich zu analysieren.

Da die Kennziffer «Verkehrsleistung abgeleitet von Tonnenkilometern» wesentliche Mängel aufweist, sollte man sie aufgeben, und sie versuchsweise durch die Kennziffer der planmäßig erfüllten Verträge ersetzen. Zur gleichen Zeit sollte man die Kennziffern «Tonne» und «Tonnenkilometer» — als Maßeinheiten für die Verkehrsleistung — nicht vernachlässigen. Aber die Partei- und staatlichen Kontrollorgane sowohl der Güterverkehrsbetriebe wie auch der Klienten müssen auf das entschiedenste gegen das Hinzuschreiben auf die Fahrbefehle kämpfen. Mehr als bisher sind Geldzwangsmaßnahmen anzuwenden.

Eine gründliche Analyse der Leistungen in den Güterkraftverkehrsbetrieben wird durch den Sachverhalt erschwert, daß in der Buchführung unter den einzelnen Automarken die Selbstkosten der Güterkraftverkehrsarten nicht angegeben werden.

LADUDE KAPATSITEEDI MÄÄRAMISE METOODIKAST KAUBANDUSES

F. Sauks

TRÜ Kaubandusökonomika kateeder

Kaubakäibe protsessi pidevuse üheks tähtsamaks tingimuseks on kaubavarude olemasolu käibekanalites. Tänapäeval ulatub laoseisude suurus NSV Liidus üle 30 miljoni tonni, ENSV-s aga 220 tuhat tonni. Kaubavarude moodustamise ja hoidmise tehniliseks aparaadiks ongi kaubalaod. Need on üheks põhiliseks lüliks käibesfääri materiaalses baasis, mis peab tagama häireteta müügi protsessi. Seejuures on eriti vastutusrikkad ülesanded hulgiladudel. Just nendes peab üldiselt toimuma tööstusest ja põllumajandusest saabuvate kaupade vastuvõtt, sorteerimine ja kaubanduslik töötlemine. Jaekaubanduse ladudes peavad olema üksnes jooksvad varud, mis tagaksid jaevõrgu häireteta töö. See seisukoht on tunnustatud ka meie kaubandusalases kirjanduses.

Tänapäeval käibesfääris asuvatest kaubavarudest on hulgiladudes praktiliselt aga vähem kui 24%. Järelikult säilitatakse kaupade põhimass jaekaubanduses, kusjuures selle osatähtsus viimastel aastatel näitab koguni kasvu. Sellega täidab jaekaubandus kaubavarude hoiufunktsiooni, mis pole sugugi tema otseks ülesandeks. Puuduvad ju jaekaubanduses selleks vastavad tingimused ja materiaalne baas.

Sellega on osalt seletatav ka suurte, sadadesse tuhandetesse rubladesse ulatuvate ülenormatiivsete kadude olemasolu ENSV jaekaubanduses. Näit. 1962. a. ulatusid need 234 tuhande rublani. Üksikute kaupade juures on nad silmatorkavalt suured. Nii oli kartuli ülenormatiivne kadu meie vabariigis 1962. a. umbes 16,4 tuhat tonni, s. t. rohkem kui 15% riiklikust kokkuostust. Järelikult põhjustavad kaubavarude halvad hoiutingimused seoses kaubavarude ebaõige paigutamisega igal aastal rahvamajandusele tohutuid kahjusid. Samaaegselt kui jaekaubavõrk on ülekoormatud liigsete kaubavarudega, puudub müügit rida nõutavaid kaupu, tarbijate nõuetele vastav sortiment on lünklik. Tekib küsimus, mis on tinginud sellise olukorra.

Vastuse saame, kui tutvume mõnede hulgiladude võrku iseloomustavate näitajatega. Nendest selgub ilmekalt, et enamik hulgiladudest ei vasta kauba kulgemise ratsionaalse organiseerimise nõuetele tänapäeval ei NSV Liidus tervikuna ega ka ENSV-s. Esimeseks olulisemaks lüngaks on ladude võrgu tugev killustatus. Ehkki hulgiladude keskmine pind on tunduvalt suurem jaeladude keskmisest suuruselt, on hulgiladusid pinnaga alla 200 m² (või mahutavusega alla 200 t) silmatorkavalt palju. Üldse oli 1961. a. 1. jaanuari andmetel NSV Liidu riiklikus kaubanduses 5578 hulgilaost alla 200 m² pinnaga 1996 ladu ehk 36%, ENSV-s aga 81 hulgilaost 37 ladu ehk 46%. Suurusega üle 1000 m² (mahutavusega üle 1000 t) oli NSV Liidus üldse 435 ladu ehk 7,8%, ENSV-s aga 3 ladu ehk 3,7%.

Üksikute kaubarühmade järgi on see pilt väga erisugune. Nii on kõige väiksemad laod ENSV bakaalkaupade kaubanduses (1960. a. oli 73% hulgiladudest pinnaga alla 200 m²). Suhteliselt parem on olukord majapidamiskaupade hulgikaubanduses, kus sellal polnud üldse ladusid alla 200 m², 25% ladudest aga oli üle 1000 m², pinnaga. Hulgilao keskmine suurus ENSV-s oli umbes 300 m², ladude tegelik suurus 1960. a. kõikus aga 18 m² ja 2000 m² vahel. Seoses uute hulgiladude valmimisega aastatel 1961—1962 on see amplituud veelgi suurem. Suurim ENSV ladu on tänapäeval üle 3950 m² (Kultuurikaupade Hulgibaasi ladu).

Toodud andmed on teadlikult esitatud riikliku kaubanduse kohta. Tarbijate kooperatsiooni süsteemis on hulgiladude keskmine suurus tunduvalt väiksem ja toodud pilt hulgiladude killustatusest muutuks veelgi kurvemaks.

Ladude väike pind ja osalt nende ehituste halb seisund tingivad kaupade sagedase ümberpaigutuse. Majandusteadlase G. A. Kaljazini arvutuste järgi tähendab see töökuulu, mis võrdub aastas umbes 1 miljardi tonni kaupade paigutamisega.¹ ENSV-s ulatus see töömaht 1962. a. sama arvutusmetoodika alusel 7,5 miljoni tonnini.

Arusaadavalt eeldab selline töömaht ladude ulatuslikku mehhaniseerimist. Seda takistab aga tänapäeval ladude väike pind. Piisab, kui märkida, et 1960. a. polnud ENSV hulgiladudest 41% varustatud ka kõige elementaarsemate tõste-transpordi seadmetega. Kogu töö toimus 100-protsendiliselt käsitsi. Ülejäänud ladudes kasutati peamiselt harilikke kaubakärusid. Elektri jõul ja mehaanilisel jõul töötavaid tõsteseadmeid oli ladudes üksnes 26 ehk 7,2% kõigist tõsteseadmetest. Olukord pole paari viimase aasta jooksul nimetamisväärselt muutunud. See on ka mõistetav, sest nagu uurimused näitavad, pole võimalik ladusid pinnaga alla 2000 m² kuigi ulatuslikult mehhanismidega varustada. Laotööde täielik efektiivsuse nõuetele vastav mehhaniseerimine on mõeldav

¹ Г. А. Калязин, Г. Н. Орлов, Механизация и автоматизация процессов в торговле и общественном питании, Госторгиздат, 1963, lk. 7 jj.

suurte, vähemalt 6000 m² pindaladega ladude juures.² Järelikult ei saa ladude praegust mehhaniseerimise taset kuidagi rahuldavaks pidada. Ühtlasi on arusaadav, et nõukogude kaubanduses on tänapäeva üheks aktuaalsemaks küsimuseks ladude võrgu igakülgne arendamine.

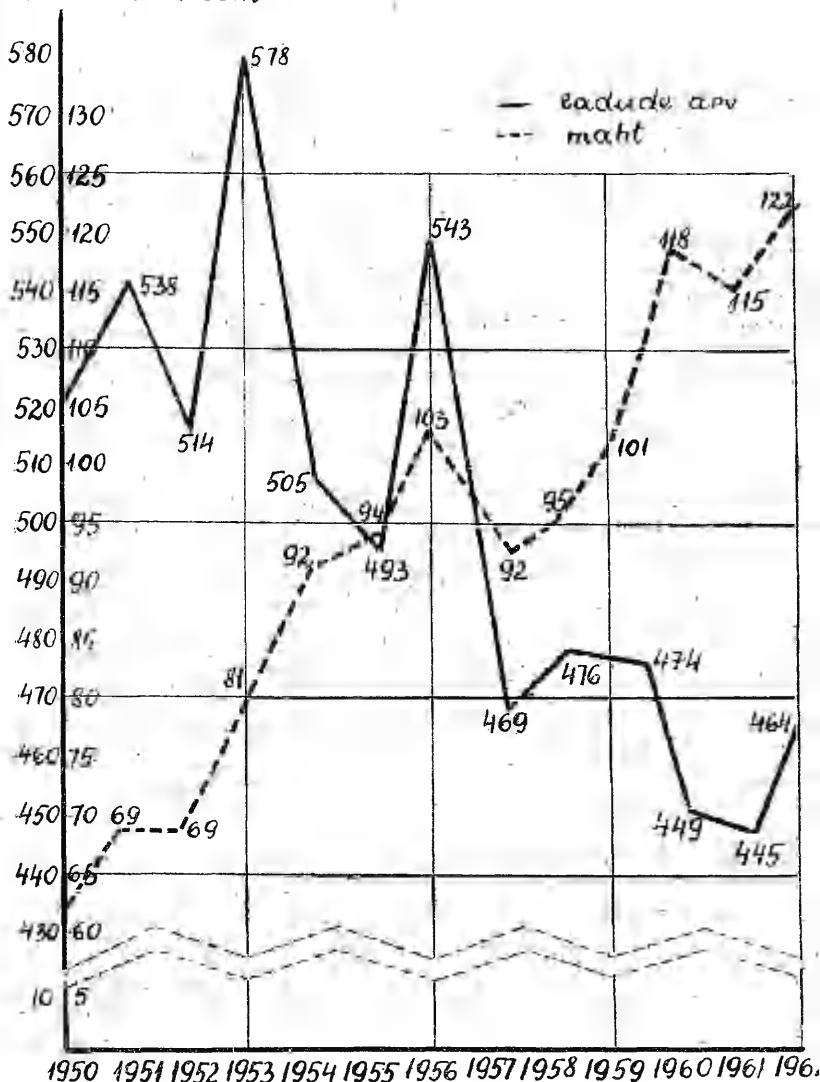
Selle aktuaalsusele juhiti tähelepanu juba NLKP Keskkomitee ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu 8. augusti 1960. a. määruses «Kaubanduse edasise parandamise abinõudest» ja selle alusel ENSV-s kehtestatud 21. septembri 1960. a. vastavas määruses, kus anti vajalikud juhendid kaubandusvõrgu kiireks arendamiseks aastail 1961—1965. Vastavalt nendele tuleb riiklikus kaubanduses üldiste ladude pindala laiendada selle aja jooksul 31%. Analoogiline on olukord ka ETKVL-i süsteemis, kus ladude pindala peab aastail 1961—1965 suurenema 28 tuhande m² võrra; nende hulgas moodustavad rajoonidevahelised universaallaod 17 tuhat m². ETKVL-i juhatus, arvestades laomajanduse ebarahuldavat olukorda, suurendas seda ülesannet oma süsteemile veelgi 750 m² võrra, s. t. võttis kohustuseks laiendada kaubaladude võrku viie aasta jooksul 28 750 m². Seega tuleb Eesti NSV-s viie aasta vältel suurendada ladude pindala 75,75 tuhat m² ehk keskmiselt aastas 15,15 tuhat m². Viisaastaku esimestel aastatel pidi laopinna laienemine olema aastas alla seda keskmist, aga alates 1963. a. juba üle selle keskmise. Ühtlasi nõuti mainitud määruses ladude võrgu killustatuse likvideerimist ja ladude tunduvat suurendamist.

Milline on meil ENSV-s ladude arenemise käik tänapäeval? Piltlikult nähtub alljärgnevatest graafikutest (joonised 1 ja 2) jaekaubanduse ladude võrgu taastamine, eriti aga nende ümberkorraldamine (suurendamise sihiga), kus liideti naabruses paiknevad väiksemad laod. Ladude keskmine suurus kasvas aastail 1950—1960 rohkem kui 2,2 korda, ületades kodanliku Eesti aegse jaekaubanduse lao keskmise suuruse ligemale 5 korda. Arusaadavalt kõneleb see kaupade hoiutingimuste paranemisest. Samasugust pilti näeme ka spetsialiseeritud ladude juures, kus aga erinevalt üldistest kaubaladudest koos nende keskmise suuruse kasvuga tihenes ka ladude võrk. Üksikute laoliikide juures on see arengu pilt erisugune. Kõige rohkem on suurenenud moodsa tehnikaga varustatud külhhoonete võimsus — rohkem kui 3,3 korda, tunduvalt aeglasemalt on toimunud aed-juurviljahoidlate võrgu laiendamine ja nende võimsuse suurendamine. Soolaladude osas on aga koguni tagasimineku, nende võrk on ajavahe-
mikul 1955—1962 vähenenud 29% ja mahutavus 13%.

Vaatamata nendele saavutustele on ilmne, et ei saa juttugi olla ladude võrgu plaanipärasest arendamisest. Graafikutes nähtuv dünaamika hüppelisus kõneleb üksnes stiihilisusest. Kõik see tunnistab veel tõsiste puuduste olemasolu ENSV ladude

² «Der Handel» 1963, nr. 7. lk. 318.

LADUDE ARV PINDALA 1000m²

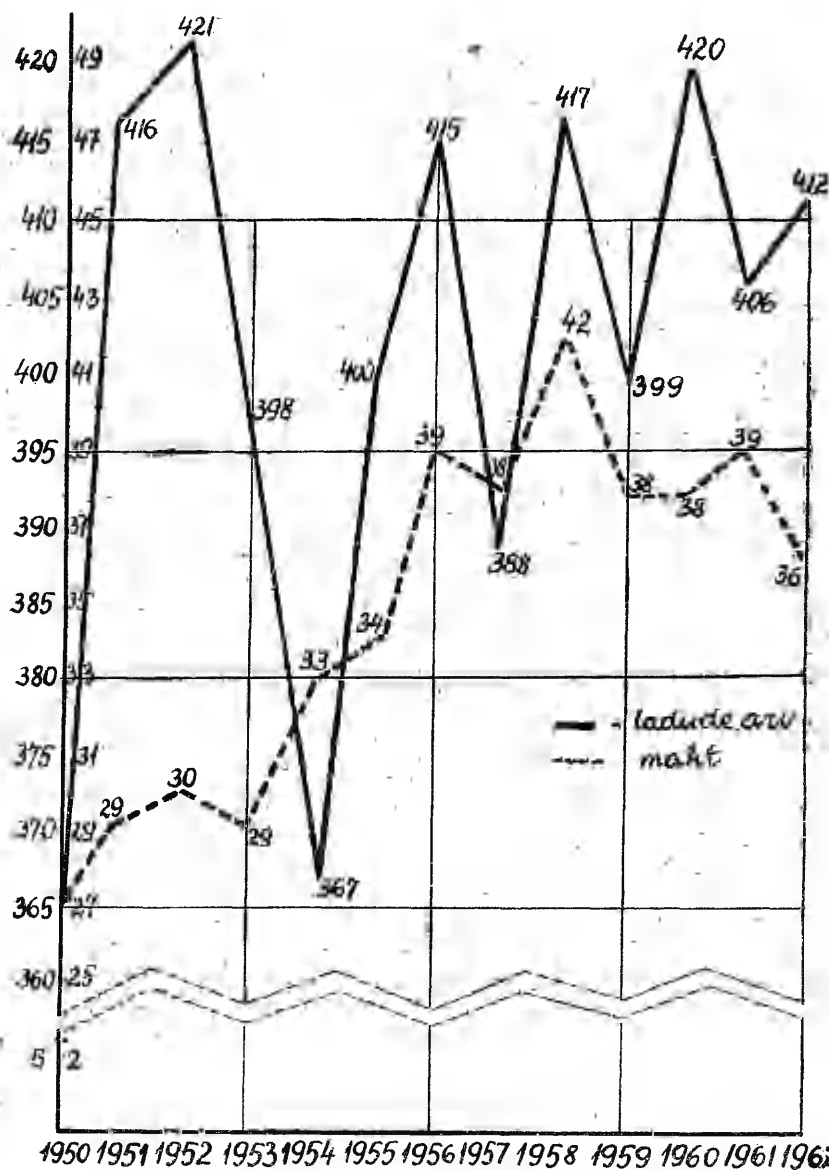


Joon. 1. Üldiste kaubaladude arv Eesti NSV-s (seis aasta lõpuks).

võrgu plaanipärasel arendamisel. On nagu unustatud fakt, et esimestel sõjajärgsetel aastatel rajati palju ladusid ajutistesse ruumidesse, mis nüüd igal aastal langevad suuremal või vähemal määral eksploatatsioonist välja.

Tuleb järeldada, et ladude võrgu arendamine pole veel jõudnud juhtivate töötajate tähelepanu keskpunkti. Sellele vihjavad

LADUDE ARV MAHT 1000-t



Joon. 2. Spetsiaalladude arv ja mahutavus Eesti NSV-s (seis aasta lõpuks).

ka faktid, kus ladude valmimisel olid need juba kitsad plaaniliste ülesannete täitmiseks, või polnud ehituskonstruksioonis arvestatud laotööde ulatusliku mehhaniseerimise vajadust. Piisab, kui meenutada Kultuurikaupade Hulgibaasi ladusid, mis valmidsid 1961. a. ja kus praegu juba ehitatakse juurde kõrvalhooneid.

Mis puutub nüüd ladude võrgu viie aasta plaani täitmisse, siis 1961.—1962. a. jooksul laienes riiklikus kaubanduses ladude pindala üldse kokku 14,9 tuhande m² võrra. Ehkki toodud andmed kõnelevad olukorra paranemisest, ei saa kaubaladude pindalade laiendamise praegust tempot lugeda veel rahuldavaks. Tuleb ju 1960. a. määruse täitmiseks ENSV riiklikus kaubanduses igal aastal laopindu suurendada keskmiselt 9140 m² ulatuses.

1963. a. plaani järgi ladude ehitamise tempo mõnevõrra küll kiirenes. Nii antakse vastavalt plaanile riiklikus kaubanduses eksploatatsiooni uusi ladusid umbes 9,0 tuhande m² ulatuses. See aga ei suuda veel nimetamisväärset tagada ladude võrgu laiendamise plaani täitmist. Ilmselt tuleb ENSV Kaubandusministeeriumil rakendada rida rangemaid abinõusid kapitaalvahutuste plaani täitmiseks. 1961.—1962. aastate kapitaalvahutuste plaanid riiklikus kaubanduses täideti ainult 75-protsendiliselt. Põhiliselt on plaani alatäitmine tingitud ehitusorganisatsioonide halvast tööst, kes korduvalt on jätnud täitmata lepingulised kohustused ehitustööde tähtaegade ja ulatuse osas.

ETKVL-i süsteemis jäi samuti 1961.—1962. a. jooksul ladude võrgu laiendamise ülesanne täitmata, laopindala suurenes umbes 6,7 tuhat m². Plaaniline keskmine suurenemine pidi olema samal ajal 11,25 tuhat m². Seega on ehitustempo ka ETKVL-i süsteemis, võrreldes plaaniga, tunduvalt maha jäänud.

Järelikult on ladude võrgu plaanipärane laiendamine ENSV-s kuni viimase ajani mitterahuldav. Mõne uue lao valmimisel arvatakse praktikute hulgas, et olukord muutub tunduvalt paremaks. Unustatakse aga, et suur osa ladudest pärinevad kodanlikust ajast või paiknevad ajutistes ruumides ja on juba täielikult amortiseerunud, langedes lähemate aastate jooksul välja ja vähendades vastavalt laopinda. Tekib taas terav vajadus uue lao järele jne. Selline praktika aga tähendab pingelise seisundi jätkumist laomajanduses ning ladude võrgu arendamise 20 aasta perspektiivplaani ülesannete täitmise ohustamist.

Olukorra kiireks parandamiseks tuleb meie kaubandusorganisatsioonides ja riiklikes kõrgemates organites sellele küsimusele pöörata tõsist tähelepanu.

Senini on kaubandusorganisatsioonide töös üldiseks puuduseks ladude jõudlusvõime nõrk tundmine. Selle tulemusena on ladudes tööviljakus madal, kaupade käibesagedus väike ja laokulud kõrged. Olukorda on võimalik parandada ladude jõudlusvõime täpse uurimisega, kapatsiteedi teaduslikult põhjendatud arvutustega.

Ladude kapatsiteedi määramine on vajalik nii olemasolevate ladude võimsuse senisest paremaks kasutamiseks kui ka uute ladude vajaduse majanduslikuks põhjendamiseks.

Olemasolevate ladude ratsionaalsema kasutamise võimalused pole veel täielikult ammendatud. Nii võib olemasolevate ladude jõudlusvõimet tõsta erinevatele organisatsioonidele kuuluvate ladude otstarbeka ümbervahetamise teel, ladude spetsialiseerumise ja laosisese kaubakulgemise tugevdatud mehhaniseerimisega, samuti töö hästi läbimõeldud organiseerimisega.

Ehkki vastavaid eeskujusid võib leida nii teiste liiduvabariikide kui ka Saksa DV ja Tšehhoslovakkia hulgikaubanduses, pole seda tehtud ENSV-s. Siin ei tohi ühtlasi ka unustada, et kuni 1965. aastani on ladude võrgu võimsuse suurendamise peateeks olemasoleva võrgu senisest ratsionaalsem kasutamine. Uute ladude rajamistempo jääb (võrreldes käibe kasvuga) sellel perioodil mõnevõrra väiksemaks. Alles 1966. aastast alates suurenevad perspektiivplaani kohaselt järsult kapitaal mahutused ladude võrgu laiendamiseks.

Uute ladude vajaduse määramine eeldab samuti lao kapatsiteedi arvutusi. Eelmistel aastatel ehitatud ladude kogemused näitavad, et individuaalprojektide koostamisel on pindade kasutamise alusena lähtunud väga erinevatest koefitsientidest. Põhjuseks on erisugune subjektiivne ettekujutus ladude suuruse ja laoruumide jaotamise kohta ehitustel. Selle tulemusena on uute ladude kasutamiseaste väga erinev, mis tingib ühtlasi ka kapitaal mahutuste erineva efektiivsuse.

Uute hulgiladude kapatsiteedi eelneva täpse määratluse vajadus ei kao ka juhtudel, kui on tegemist ladude tüüpprojektidega ja nendes ettenähtud tingimustega. Jõudlusvõime selgitamine on siin oluline ühelt poolt laoobjekti valikuks, kõrvutades tüüpprojektis ettenähtud jõudlust baasile vajaliku uue lao jõudlusega, teiselt poolt aga varustuspiirkonna muutmiseks seoses uute ehitatavate ladude jõudlusvõimega.

Ehkki ladude kapatsiteedi määramise vajadus on ilmne, pole kuni tänini teaduslikult põhjendatud ettekujutus olemasoleva laovõrgu maksimaalsest võimalikust jõudlusvõimest. Ei keskorganid ega ka kaubandusettevõtted ei suuda täpselt näidata, kas olemasolevad laopinnad on küllaldased plaanitavale kaubakäible või mitte. Järelikult pole ladude võrgu edukas edasiarendamine võimalik ilma kapatsiteedi teaduslikult põhjendatud arvutusteta. Neid arvutusi praktilises töös ei tunta või ei kasutata veel küllaldaselt määral. See tingiski vajaduse käesolevaga anda see näilikult lihtsat probleemi käsitlev ülevaade.

Lao kapatsiteedi mõiste sisu kohta puudub kaubanduspraktikas kuni tänapäevani veel ühtne arvamus. Nii võib leida minevikus ja tänapäevalgi praktikute hulgas levinud seisukohta, et lao kapatsiteet tähendab laopindade suurust m^2 -tes või spetsiaal-

ladude korral nende mahutavust tonnides. Kooskõlas selle seisukohaga kehtib ka GOST-2120—43, kus on ette nähtud rida normatiive laopindade arvutamise ja kasutamise kohta.

Kaubandusteoorias on samuti lao kapatsiteedi küsimusele senini vähe tähelepanu pööratud. «Kaubandusökonoomika» kursus piirdub ainult mõnelauselise vihjega selle küsimuse suurest tähtsusest ja jätab kogu sisulise ning arvutustehnilise külje «kaubanduse organiseerimise ja tehnika» distsipliinile. Viimane aga rahuldub ülalmainitud GOST-i sisu konspektiivse ümberjutustamisega. Alles pärast 1960. a. on ilmunud rida vastavasisulisi artikleid, kus püütakse kapatsiteedi mõistet sisuliselt lahti mõtestada ja soovitatakse selleks arvutada rida näitarve. Eriti viimasel ajal on soovitatud esitada lao kapatsiteet teatud jõudluse kujul. Mida mõista aga lao jõudlusvõime all, seda ei määratleta üldse või antakse väga üldsõnaline määratlus, mis pealegi erineb tugevasti üksikutel autoritel. Kuna ühtne üldtunnustatud definitsioon puudub, siis hinnatakse kapatsiteedi suurust mõjustavaid tegureid väga erinevalt, iga autor teeb seda oma suva kohaselt. Selliselt arvutatud kapatsiteedi näitarvud võimaldavad aga üksnes tinglikult õigeid lõppjäreldusi ladude võrgu kasutamistastmest ja kapatsiteedi laiendamise vajadusest.

Suhteliselt kõige rohkem on levinud seisukoht, et kapatsiteedi näitarvud peavad iseloomustama eelkõige kaubavarude suurust, mida laoruumides saab üheaegselt säilitada. Vastavalt sellele soovitatakse näidata kitsalt spetsialiseeritud ladudes kapatsiteeti otseselt hoitava kauba koguses (tonnides, tingvagunites jne.). Enamik ladusid pole aga niivõrd kitsalt spetsialiseerunud ja seetõttu soovitakse nende võimsuse iseloomustamisel rakendada suhteliselt üldisema iseloomuga näitarve, nagu laoruumide pindala, pinnahüki kandevõime, ladude ruumala jne.

Üksikult võetuna ei väljenda nimetatud näitarvud küllaldaselt ladude kapatsiteeti. Näiteks laopinna kandevõime võib olla küllaltki suur, kuid laoruumide kõrgus ei võimalda kandevõime täielikuks kasutamiseks vajaliku kõrgusega riulite ehitamist. Ladude kandevõimet ei saa seetõttu täielikult kasutada ja ta pole järelikult lao tegeliku kapatsiteedi näitajaks. Sama kehtib ka teiste vastavate näitarvude kohta. Pealegi ei tohi unustada, et lao ruumala iseloomustab pärimal juhul laohoone konstruktiivselt (maksimaalselt) võimalikku, mitte aga tegelikku kapatsiteeti. Ladude kapatsiteedi väljendamine kaubavarude tonnides jätab aga arvestamata kaubavarude struktuuri, mis oluliselt mõjustab kapatsiteedi suurust.

Iga kaup, olenevalt tema spetsiifilistest tootmis- ja tarbimis-tingimustest, samuti füüsikalise-keemilistest ja bioloogilistest omadustest, esitab laondamisele ja sellega seoses olevatele protsessidele erisugused nõuded. Seejuures on kapatsiteedi määra-

misel otsustavaks iga kaubaliigi mahu, kaalu, hinna ja käibesageduse suurus, samuti ka tema osatähtsus kogukäibes.

Erinevate kaubaliikide mahu, kaalu ja hindade vahelised suhted pole proportsionaalsed, vaid erisugused. Nii näiteks oli 1960. a. andmetel 1000 rubla maksumusega bakaalkaupade keskmine kaal 1,21 tonni, sama maksumusega tekstiilkaubad kaalusid aga 80 kg, jalatsid 230 kg, kultuurikaubad 480 kg jne. Analooilised on erinevused ka mahu ja kaalu suhtes.

Isegi sama kaubarühma kaupade kaalu ja hinna suhe läheb tunduvalt lahku üksikutes baasides, sõltudes vastava kaubarühma sisese sortimendist, samuti ka kohalikest tingimustest. Nii kaalusid 1000 rbl. maksumusega pudukaubad VNFSV baasides 186 kg, Moldaavias aga 739 kg, Armeenias 119 kg. 1000 rublase maksumusega majapidamiskaubad kaalusid vastavalt 1440, 950,2 ja 272 kg. Analooiline on pilt ka teiste kaubarühmade juures.

Sama kehtib ka kaubavarude maksumuse kohta, kus olulist osa etendab kaubaühiku hind.

Kaalukamaks kapatsiteedi näitavuks on seetõttu kaubavaru suurus ühe m² kohta rublades ja kilogrammides, sest see näitab antud laopindade erisugust kasutamist üksikutes ladudes nii regionaalselt kui ka ajaliselt. Siinjuures on oluline avastada põhjused, mis tingivad sellise pindade erisuguse kasutamise.

Peale nende näitajate soovitatakse arvutada veel rida koefitsiente, nagu laopindade kasutamise aste kui kasuliku pinna suhe üldpinnasse, varustuspõhja jaeettevõtete arv iga 100 m² laopinna kohta jt. Ehkki need näitajad iseloomustavad ladude tööüht või teist külge, pole nad piisavad lao kapatsiteedi igakülgselt hindamiseks. Seetõttu ei tagatagi ladude võrgu planeerimisel täielikult olemasolevate ladude kapatsiteedi arvestamist ning sellega pole ka välditud mittevajalike kapitaalvahutuste planeerimine.

Lao kapatsiteedi mõiste sisu on võimalik esitada õigesti üksnes siis, kui lähtutakse kapatsiteedi uurimise sihist ja ülesannetest. Kapatsiteedi uurimise sihiks sotsialismi tingimustes on teaduslikult põhjendada olemasoleva materiaalse baasi maksimumaalne võimalik jõudlusvõime ja selle abil tagada kõigi olemasolevate töövahendite ratsionaalne kasutamine.

Ladude kapatsiteedi mõõtmiseks tuleb eeskujuga võtta tööstusest, kus juba aastakümned arvutatakse täpselt töövahendite ja tsehhide jõudlusvõimet.

Sotsialismi tingimustes mõõdetakse olemasoleva töövahendi jõudlusvõime tema abil toodetud tarbimisväärtuste hulgaga. Seda põhimõtet, ehkki muudetud kujul, tuleb võtta aluseks samuti lao kapatsiteedi esitamisel. Hulgikaubanduse funktsiooniks pole tarbimisväärtuste tootmine, vaid nende kui kaupade käibe korraldamine toot-

jate ja jaekaubanduse vahel. See protsess lõpeb kaupade müü-
giga jaekaubandusele. Seetõttu väljendatakse hulgi-
baaside töömahtu käibena. Juba üksnes see tingibki
vajaduse lao kapatsiteeti kaubakäibena väljendada. Kuid see
vajadus on tingitud ka mitmesugustest teistest põhjustest. Et
hulgikaubanduses on tähtsaks plaaniliseks näitajaks kaubakäive,
siis on otstarbekas kapatsiteeti väljendada käibena.

Et täita antud plaanilist ülesannet, on vaja vastava suu-
rusega ladusid. Võrreldes kõrgema võimaliku kaubakäibega väl-
jendatud kapatsiteedi suurust plaanilise käibega, on raskusteta
kohe selge, kas piisab olemasolevast laovõrgust või mitte. Samuti
on teada, et püsiva käibe juures väheneb laopindade vajadus sel
määral, kuidas suureneb kaupade käibekiirus. Mainitud põhjusel
polegi küllaldane iseloomustada lao kapatsiteeti kaupade hul-
gaga, mida on võimalik paigutada samaaegselt antud lattu.
Kapatsiteedi arvutamisel tuleb tingimata arvestada ka kiiruse
mõju. Üksnes selle kaudu on võimalik jälgida kõiki kapatsiteedi
suurusele mõju avaldavaid tegureid. Lattu samaaegselt maxi-
maalselt paigutatud kaupade koguse korrutis käibesagedusega
annabki kõrgema võimaliku kaubakäibe suuruse. Vastav arvutus
võib toimuda järgmise valemi abil:

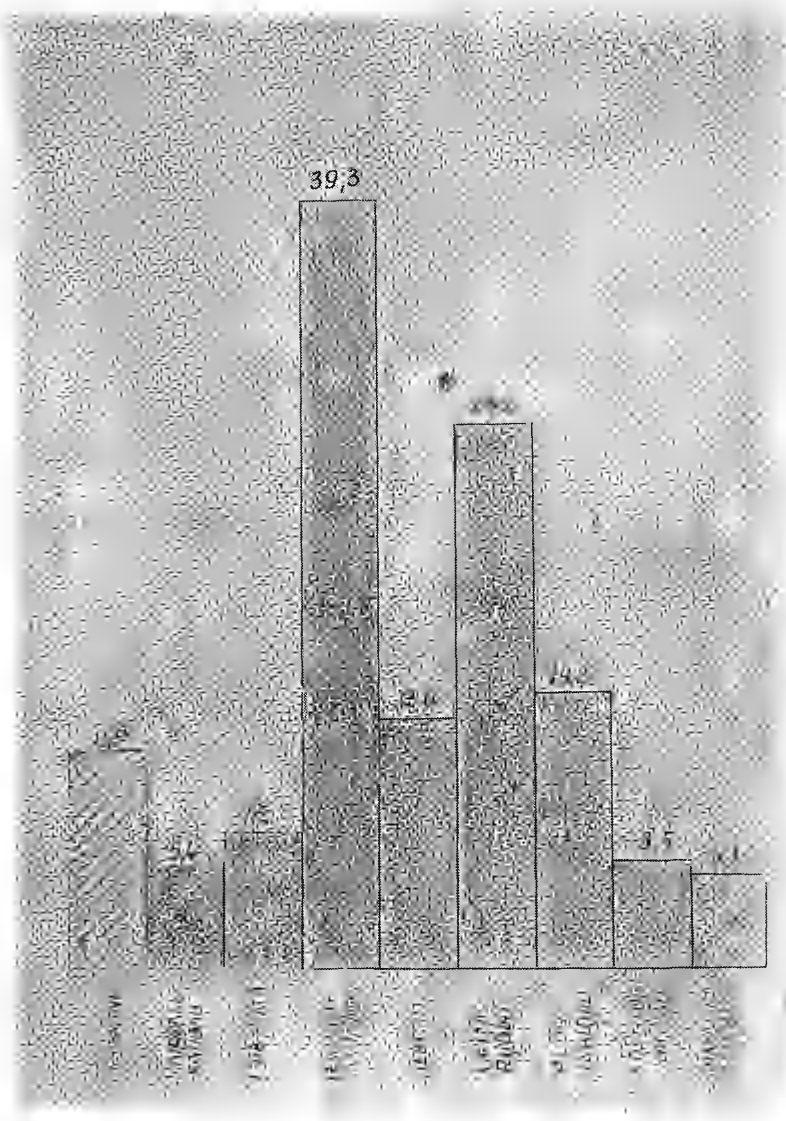
$$V = \frac{qp \cdot F \cdot 360}{c},$$

kus:

- V — lao maksimaalne kapatsiteet aastas (rublades),
- q — kaupade maksimaalne võimalik kogus 1 m²
kohta (kg-des, tonnides),
- p — 1 m²-le paigutatud kaupade ühiku keskmine hind
(rbl-des),
- F — lao kaubaalune pind m²-tes,
- 360 — päevade arv aastas,
- c — plaaniline käibevälde (päevades). Praktikas võib
siin võtta ka kaubavaru plaaniline suurus päe-
vades (laovälde).

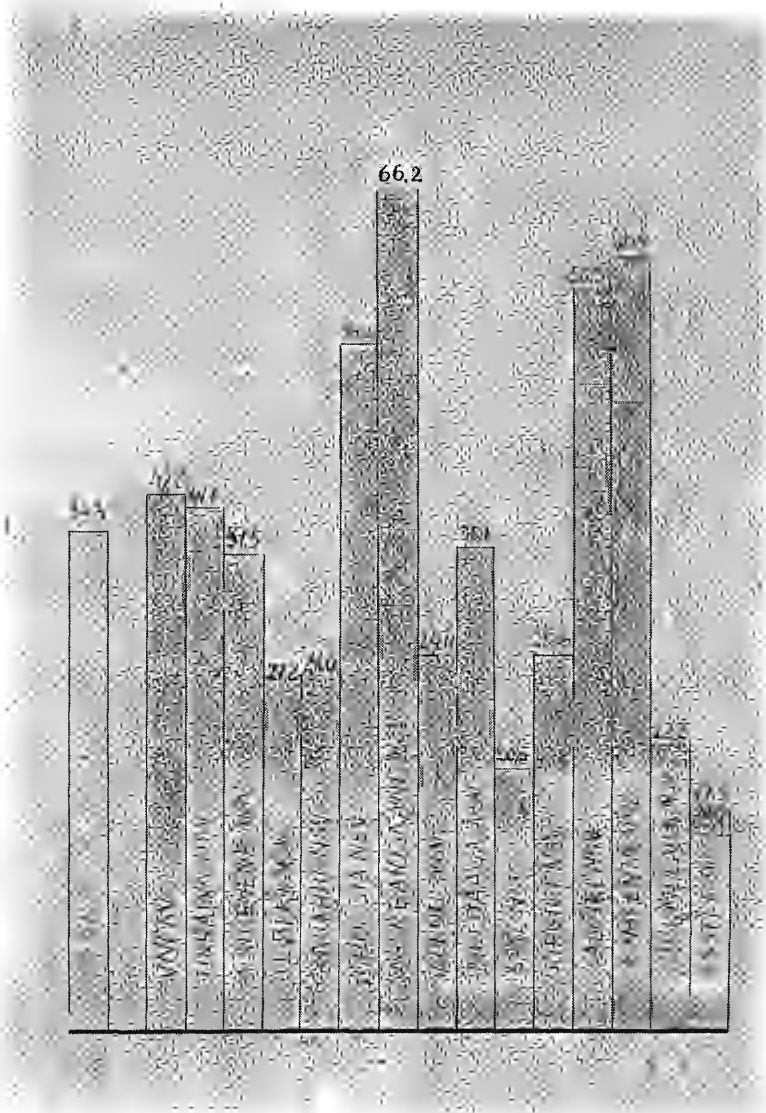
Siinkohal tuleb märkida, et NSV Liidu Statistika Keskvalitsus
esitas hulgiladude 1960. a. majandusliku tegevuse analüüsimisel
peale eespool nimetatud näitajate veel laokäibe keskmise suuruse
1 m² kohta. Selle näitaja ülesandeks on valgustada laopindade
kasutamist. Asuti seisukohale: mida suurem on käive ühe m² kohta,
seda efektiivsemalt on kasutatud laopind. Nagu andmed näitavad,
on see väga erinev üksikutes kaubarühmades, samuti ka sama
kaubarühma osas erinevates piirkondades — üksikutes liiduvaba-
riikides, oblastites, kraides (joonised 3 ja 4).

Peab aga tunnistama, et senini pole võimalik tõestada selle
laopindade kasutamistastme näitarvu kõblikkust sellistes analüü-
sides. Tuleb arvata, et mõnedes hulgibaasides (näiteks Aserbaid-



Joon. 3. Laokäive 1 m² kasuliku pinna kohta hulgikaubanduses 1960. a. (tuh. rbl-des).

žaani tekstiilkaupade hulgikaubanduses 66,2 tuhat rbl.) 1960. a. saavutatud kõrge kasutamistasme näitaja 1 m² kohta ei ütle veel midagi, ehkki see on 3,8 korda kõrgem kõige madalama kasutamistasmega hulgibaasist (ENSV — 17,5 tuh. rbl.1 m² kohta).



Joon. 4. Tekstiilkaupade laokäive 1 m² kasuliku pinna kohta 1960. a. (tuh. rubl-des).

Pole nimelt selge, kas nendes ladudes (baasides), kus kasutamistasme näitaja on väiksem, leidub veel kapatsiteedi reserve või mitte. Nimelt võib kõrge käive 1 m² kohta väljendada nii lao reaalsel jõudlusvõimet kui ka lao ülekoormatust. Põhjused seisnevad reas tegureis:

- a) kaubarühmasisene struktuur üksikutes baasides võib tugevasti erineda;
- b) erinevad laondamise tingimused võivad tingida sama suurte pindadel ka erisuguse jõudlusvõime (riiulite kõrgus jne.);
- c) kaubanduse spetsiifilised tingimused võimaldavad laotöö normaalse organiseerimise tingimuste rikkumise korral ületada optimaalset jõudlusvõimet. Seda asjaolu tõestab fakt, et väga sageli just halvemate laotingimustega ettevõtetes on saavutatud kõrgeim käive 1 m² laopinna kohta.

Sellest tulenebki üksikutes hulgiladudes sama suure kaubakäibe või sama suurte kaubavarude juures pindade erisugune vajadus.

Need erinevused on tingitud suuresti hulgiladude töö objektiivsetest tingimustest, nagu nende varustuspiirkonna sotsiaal-ökonomiline struktuur, varustuspiirkonna territooriumi suurus, transporditingimused, tööstusettevõtete hankerütmika.

Sama suurte laopindade jõudlusvõime erinevus oleneb ka laobjektide ehituslikest iseärasustest. Lao üldine suurus, korruste arv, kandejõud jt. lao ehituskonstruksioonilised tegurid mõjustavad pinna kasutamist ja tehnoloogiat, samuti ka kauba kulgemise organiseerimist ladudes. Kõik need tegurid on otsustava tähendusega kaubahulga suhtes, mida saab paigutada lattu.

Kuna lao kapatsiteet peab väljendama maksimaalset võimalikku käibejõudlust, siis on vajalik seoses kapatsiteedi selgitamisega jälgida eesrindlikke kogemusi laopindade jaotamisel, laoruumide kasutamisel, mitmesugust töö organiseerimist ja tehnoloogiat. Suure kandejõuga ja kõrgete ruumidega ladude puhul tuleb selgitada, kas on võimalik ümber korraldada kaupade laondamine selliselt, et käsitsitöö asendataks virnaladujate tööga ning sellega suureneks 1 m² pinna koormatus. Kui see võimalus esineb, siis tuleb kapatsiteedi arvutusel selgitada selle muudatuse mõju lao kapatsiteedi suurusele isegi ka sel juhul, kui laotööd kohe ümber ei korraldata.

Kapatsiteeti mõjustavad tegurid oma konkreetsetes vormis on seega erinevates ladudes väga erisuguse tugevusega. Need tegurid põhjustavad sama suurte laopindade juures tugevasti hälbiva jõudlusvõime.

Järelikult pole võimalik mõnedes ettevõtetes olemasoleva laopinna kasutamistasme järgi veel otsustada teiste ladude võimaliku maksimaalse jõudlusvõime üle, sattumata seejuures ohtu halvendada antud ettevõtte töö ja laondamise tingimusi. Et hoiduda sellest ohust, on tingimata vajalik selgitada iga lao kapatsiteet teaduslikult ja põhjalikult.

Ühtlasi on arusaadav, et meil pole võimalik kehtestada üleliiduliselt või mõne majanduspiirkonna suhtes ühtseid lao kapatsiteedi normatiive.

Tänapäeval on ladude kapatsiteedi normatiivi välja töötanud üksnes VNFSV Kaubandusministeerium, määrates aastaks iga miljoni rbl. laokäibe pinna vajaduseks näiteks tekstiilkaupadel 60 m² (20-päevase käibekiiruse normatiivi juures), varu suurus 1 m²-l on seega 930 rbl. Jalatsitel on samuti 20-päevase käibevälte korral pind 100 m² ja varu 560 rbl. Majapidamiskaupadel on aga vastavad arvud 30 päeva, 400 m² ja 205 rbl.

Lao kapatsiteedi arvutustes võib lähtuda nendest normatiividest, kuid kindlasti tuleb kontrollida nende rakendatavust koh-tadel. Ebaõigeks tuleb lugeda seisukohta nende normatiivide keh-testamiseks üleliidulises ulatuses. Igas liiduvabariigis on vaja kehtestada normatiivid vastavalt kohalikele tingimustele. See eel-dab aga ladude kapatsiteedi arvutust. Direktiivide edukaks täit-miseks, kaubanduse materiaalse baasi ratsionaalseks kasutami-seks ja olukorra kiireks parandamiseks tuleb selle tööga meie kaubandusorganisatsioonides alustada kiiremas korras.

О МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СКЛАДОВ В ТОРГОВЛЕ

Ф. Саукс

Резюме

Успешное развитие складской сети немыслимо без научно-обоснованных расчетов пропускной способности складов. До последнего времени, как правило, в качестве показателя пропускной способности пользовались показателями величины и емкости складов. Но последние не характеризуют в достаточной мере максимально возможную пропускную способность склада, так как условия хранения и реализации отдельных видов товаров очень разнообразны.

В производственных предприятиях СССР мощность средств труда измеряется количеством предметов потребления, произведенных при помощи его. Эта основа, хотя в несколько измененном виде, должна быть использована и при характеристике пропускной способности склада. Функция складов — это организация товарооборота между производственными предприятиями и розничной торговлей. Поэтому лучше всего характеризует пропускную способность склада емкость складского оборота. Максимально возможный годовой оборот склада равен величине максимально вместимых в склад товаров, умноженной на скорость оборота; при этом, конечно, должны быть соблюдены нормальные условия хранения товаров на складе. Так как ассорти-

мент и скорость оборота товаров сильно зависят от местных условий, то невозможно установить единые нормы пропускной способности складов по всему Советскому Союзу или отдельным республикам. Нормы мощности должны быть рассчитаны, исходя из местных условий, отдельно для каждого склада.

KAPAZITÄTSERMITTLUNGSMETHODIK FÜR HANDELSLAGER

F. Sauks

Zusammenfassung

Sowohl die rationelle Nutzung der vorhandenen Lager als auch die Wahl des Standorts neuer Lager setzt voraus, daß genaue Kenntnisse über die Leistungsfähigkeit des Lagernetzes vorhanden sind. Man kann gegenwärtig unter den Handelspraktikern die verbreitete Meinung antreffen, daß die Lagerkapazität mit der Anzahl der m^2 Lagerfläche gleichzusetzen sei. Was jedoch unter Leistungsfähigkeit zu verstehen ist, das wird entweder überhaupt nicht oder nur sehr allgemein und nicht eindeutig genug gesagt. Dadurch wird die Aussagekraft der errechneten Kennziffern mehr oder weniger stark beeinträchtigt.

Die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Arbeitsmittel wird unter sozialistischen Bedingungen am Volumen der mit ihrer Hilfe zu erzeugenden Gebrauchswerte gemessen. Dieser Grundsatz gilt ebenfalls, wenn auch in modifizierter Form, für die Darstellung der Lagerkapazität. Die Funktion eines Großhandelslagers besteht in der Warenzirkulation zwischen Produktion und Einzelhandel. Deshalb wird die Leistung des Handelslagers im Umsatz ausgedrückt. Die Multiplikation des Warenfassungsvermögens mit der Umschlagsgeschwindigkeit ergibt die Kennziffer des höchstmöglichen Warenumsatzes, d. h. die Kapazitätsgröße. Da die Bezugsbasis für die Lagernetzentwicklung ein Jahr ist, bezieht man entsprechend auch die Lagerkapazität auf diesen Zeitraum.

Die Faktoren, die die Kapazität beeinflussen, wirken in ihrer konkreten Form sehr unterschiedlich auf das jeweilige Objekt ein. Sie führen zu einer voneinander abweichenden Leistungsfähigkeit gleichgroßer Lagerflächen. Um diese richtig erfassen zu können, ist es notwendig, die Kapazität zunächst für jedes Lagerobjekt besonders zu ermitteln.

KULINAAR- JA POOLTOODETE HINDADE MAJANDUSLIKUST PÕHJENDATUSEST (EESTI NSV ANDMETEL)

L. Mendel

TRÜ kaubandusökonomika kateeder

Hindade kalkuleerimise aluseks Eesti NSV ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes on NSV Liidu kaubandusministri 31. märtsi 1953. a. käskkirjaga nr. 300 kinnitatud juhend (I kategooria ettevõtete kohta) ja NSV Liidu Kaubandusministeeriumi 29. märtsi 1957. a. kiri nr. 0131 «Hindade kalkuleerimisest ja raamatupidamise lihtsustamisest II ja III kategooria ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes.» Neist viimases on ette nähtud kulinaar- ja pooltoodete mahahindluse määraks 10% vastava kategooria ettevõtte toodangu müügihinnast, mida aga Eesti NSV-s ei rakendata.

Vene NFSV-s kehtivad Vene NFSV Kaubandusministeeriumi 24. mai 1958. a. käskkirja nr. 194 lisas nr. 1 toodud kulinaar- ja pooltoodete mahahindluse järgmised määrad: III kategooria ettevõtetest väljastatakse kulinaar- ja pooltooted 10-protsendilise mahahindlusega; II kategooria ettevõtetest müüakse kulinaartooted 10- ja pooltooted 20-protsendilise mahahindlusega.

Arvestades väiksemaid kulusid kulinaar- ja pooltoodete valmistamisel ning realiseerimisel, võrreldes söögisaalides tarbijaile müüdavate roogadega, on mahahindluste rakendamine tingimata vajalik. Olgugi et vabariigi riikliku kaubanduse korraldamise õigused anti Eesti NSV Kaubandusministeeriumile üle juba kuus aastat tagasi, pole viimane kulinaar- ja pooltoodete mahahindlusi senini veel reguleerinud.

Seetõttu kasutatakse igas kaubandusvalitsuses (kaubastus) omi, tugevasti erinevaid ja, nagu alljärgnevast nähtub, suvalisi mahahindluse ja isegi juurdehindluse määrasid (vt. tabel 1).¹

¹ Ümberarvutus mahahindluseks on tehtud autori poolt (täpsusega 1%), võttes aluseks vastava kulinaar- või pooltoote valmistamiseks kasutatud põhitooraine juurdehindluse (lihast kulinaar- ja pooltoodete puhul on aluseks võetud liha juurdehindlus, kalast kulinaar- ja pooltooteil — kala ja köögivil-

Tabel 1

Eesti NSV ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes tähtsamatele kulinaar- ja pooltoodetele rakendatavad maha- ja juurdehindlused (%)²

	Pooltooted			Kulinaartooted		
	lihast	kalast	köögi- viljast	lihast	kalast	köögi- viljast
Mahahindlused:						
1. Tallinna Toitlustustis	15	22	20	9	9	9
2. Tartu Kaubandusvalitsuses	15	20	20	10	10	10
Juurdehindlused:						
1. Pärnu Kaubandusvalitsuses	5	5	5	10	10	10
a) ümberarvutatuna maha- hindluseks	17	22	22	13	19	19
2. Kohtla-Järve Kaubandusvalit- suses	12	10	10	16	20	20
a) ümberarvutatuna maha- hindluseks	12	19	19	9	11	11
3. Narva Kaubandusvalitsuses	8	8	8	13	13	13
a) ümberarvutatuna maha- hindluseks	15	20	20	11	16	16
4. Viljandi Kaubastus	seali- hast- 13	8	10	17 ³	20	20
a) ümberarvutatuna maha- hindluseks	loomali- hast-11	20	19	8	11	11
5. Rakvere Kaubastus	10	5	8	9	15	10
a) ümberarvutatuna maha- hindluseks	loomali- hast-13	13	22	14	15	19
6. ETKV Liidus	16	16	16	16	16	16

just tooteil köögivilja juurdehindlus). Arvutuse eesmärgiks oli muuta tabeli andmed (maha- ja juurdehindlused) omavahel kõrvutatavaiks. Teatav tinglikkus seejuures siiski säilib. Nimelt saab konkreetse kulinaar- või pooltoote hind tabelis toodud juurdehindluste kasutamisel ühtida hinnaga, mis on leitud vastavate arvutatud mahahindluste alusel vaid siis, kui selle toote kõigil koostisosadel (lähteainetel) on ühesugune juurdehindlus.

² Andmed on esitatud II kategooria ettevõtete kohta: mahahindlus tehakse kulinaar- ja pooltoodetele II kategooria toitlustamisetevõtete toodangule ettenähtud müügihindadest, juurdehindlus lisatakse vastava kulinaar- või pooltoodete valmistamiseks kasutatavate toiduainete kogumaksumusele.

³ Keedetud subproduktide juurdehindluseks on 16%.

⁴ ETKVL-i juhatus 28. mai 1962. a. ringkirja nr. U-135 alusel tuleb tarbijate kooperatiivides kulinaar- ja pooltoodetele rakendada III kategooria toitlustamisetevõtete piirjuurdehindlusi (16%). Et II kategooria ettevõtetes on piirjuurdehindluseks 24% tooraine hinnast, siis võib kulinaar- ja pooltoodete mahahindluseks tinglikult pidada 6%.

$$\left(\frac{124 - 116}{124} \cdot 100 = 6 \right)$$

Tabelis 1 toodud andmete pealiskaudselgi võrdlemisel ilmneb, et kehtestatud mahahindluse (juurdehindluse) määrad nende suure erinevuse tõttu ei saa olla vastavad ühiskondliku toitlustamise ettevõtete tegelikele kulutustele kulinaar- ja pooltoodete valmistamisel. Pole võimalik, et näiteks Tartus ületavad kalast ja köögiviljast kulinaartoodete valmistamise kulud ligi kahekordselt Pärnu ja pooleteisekordselt Narva Kaubandusvalitsuse ning Rakvere Kaubastu kulud samade toodete valmistamisel. Veidi väiksemad on hälbed pooltoodete ja lihast kulinaartoodete mahahindluste (juurdehindluste) määrades. Põhjendatud ei ole ka lihast pooltoodetele väiksemate mahahindluste (või kõrgemate juurdehindluste) rakendamine võrreldes köögiviljast ja kalast pooltoodetega (tabel 1). Sellest järeldub, nagu oleks lihast pooltoodete valmistamine viimati mainitud pooltoodete valmistamisest rohkem ajakulu nõudev, töömahukam. Tegelikult aga on olukord vastupidine. Pealegi kujuneb lihasaadustel ka köögiviljast ja kalast toodetega ühesuguste mahahindluste rakendamisel hinnatäiendi absoluutsumma tunduvalt suuremaks, sest lähteaine (liha) hind ületab enamasti mitmeid kordi nii köögiviljast kui ka kalast pooltoodete lähteainete hinnad. Lihast pooltoodete väiksem mahahindlus stimuleerib ka toitlustamisettevõtteid veelgi suurendama nende valmistamist selle asemel, et rohkem valmistada tervislikumaid köögiviljast ja kalast pooltooteid.

Seoses erinevate mahahindluste rakendamisega eri kaubandusorganisatsioonides on kulinaar- ja pooltoodete hinnad kujunenud sageli väga erinevaks, vaatamata sellele et lähteainete maksumus on ühesugune. Nii oli keedetud kartuli ühe kilogrammi hinnaks 1962. a. novembrikuul Pärnu rahvaköögis 10 kop., Tartus toidubaarile «Komeet» alluvas kulinaarkaupluses 12 kop. ja Tartu söökla «Võit» kulinaarkaupluses koguni 13 kop. Selliseid põhjendamatuid häälbimisi esineb eranditult kõigi ühiskondliku toitlustamise ettevõtete endi poolt valmistatud kulinaar- ja pooltoodete hindades.

Peale erinevate mahahindluste on küllalt sageli suurte häälbimiste põhjuseks ka ühtluse puudumine hindade kalkuleerimise meetodikas. Nii näiteks ümardatakse enamikes ettevõtetes toote 100 g hind täiskopikani ning tuletatakse siis sellest 1 kg hind; mitmed ettevõtted aga ei ümarda üldse (näit. Kohtla-Järve Kaubandusvalitsuse rahvaköök) või ei ole selles järjekindlad (näit. Rakvere kulinaarkauplus, Tartu toidubaar «Komeet»). 100 grammi hinna andmine täiskopikais on müüja töö hõlbustamiseks ning ostjate petmise vältimiseks kahtlemata õige ja vajalik. Kaubandusorganisatsioonide ühiskondliku toitlustamise osakondadel tuleks vaid selle õigsust sägedamini kontrollida.

Eksimusi esineb ka toodangu liigitamisel kulinaar- ja pooltoodeteks, millest tingituna ei rakendata õigesti antud kaubandusorganisatsioonides kehtivaid mahahindluse määrasid. Ebaõigete

mahahindluste rakendamise tulemusena müüdi näiteks Tartu sööklale «Võit» alluvas kulinaarkaupluses üksnes 1962. aasta II poolel pooltooteid kõrgendatud hindadega üldsummas rbl. 281,07 ulatuses. Nimetatud viga tekkis sellest, et paljudele pooltoodetele (hakkbiifsteek, toored bitkiid ja kotletid, keedetud kartulid ja peedid) rakendati kulinaartoodete mahahindlusi, mis on aga väiksemad pooltoodete mahahindlustest (hind kujunes seega ettenähtust kallimaks). Selliseid eksimusi esines ka Rakvere kulinaar-kaupluses, Tallinnas söökla «Linda» kulinaar-kaupluses ja mitmel pool mujal.

Tõsiseks veaks tuleb lugeda üldse juurdehindluste kehtestamist, sest see raskendab kulinaar- ja pooltoodete hinna kujundamist. Esiteks pole nende hindu sel juhul võimalik kalkuleerida ühiselt ühiskondliku toitlustamise ettevõtte muu toodanguga, teiseks ei arvestata kulinaar- ja pooltoodete juurdehindluste kasutamisel ka lähteainete erinevat juurdehindlust, mis on nende töömahukuse kajastajaks. Nii näiteks kuuluvad mulgi kapsa koostisse sealih (juurdehindlus 27%), hapukapsas (juurdehindlus 35%), suhkur (juurdehindlus 37%) jne. Ühel juhul on mulgi-kapsas loetud lihast kulinaartoodete hulka (näit. Rakveres) ja rakendatud 9-protsendilist juurdehindlust, teisel juhul aga köögiviljast kulinaartoodete hulka (Kohtla-Järve rahvaköök) ja rakendatud 20-protsendilist juurdehindlust. Mõlemal juhul on sisuliselt valesti talitatud.

Kulinaar- ja pooltoodete mahahindluse määrad⁵ peaksid olema ühtsed vabariigi kõikides riiklikes kaubandusorganisatsioonides ning võimalikult täielikult vastama tegelikele kulutustele nende toodete valmistamisel. Hinnad peaksid olema ka ühtsed ja sõltumatud sellest, kas kauplust varustab I või II kategooria ühiskondliku toitlustamise ettevõtte. Need tegurid, mis on otsustavad ühiskondliku toitlustamise ettevõtete kategooriate määramisel (kultuurilised meelelahutused, teenindamiskultuur jms.), langevad kulinaar-kaupluste puhul ära. Mahahindluse määrad peaksid olema erinevad vaid III kategooria ühiskondliku toitlustamise ettevõtete poolt varustatavasis kulinaar-kauplustes siis, kui need asuvad tehase (asutuse, kooli) territooriumil, teenindavad vaid kindlaid tarbijaid ning kui osa kulusid katab vastav tehase (asutus, kool).

Et hinnata, kui võrd eeltoodud (tabel 1) mahahindluse määrad vastavad tegelike kulutuste vähenemisele vastavate toodete valmistamisel, võrreldes toitlustamisettevõtte muu toodanguga, tuleks selgitada need iga tabelis 1 mainitud linna vähemalt ühes kulinaar- ja pooltooteid valmistavas ettevõttes.

See on väga suuremahuline töö, kuna kulinaar- ja pooltooted

⁵ Otstarbekas ja õige on kehtestada mahahindluse määrad, sest see võimaldab praegu kehtiva hinnakujundamise korra juures kulinaartoodete hindu kalkuleerida II ja III kategooria ettevõtetes ühiselt ühiskondliku toitlustamise ettevõtete muu toodanguga.

valmistatakse valdavas osas koos ühiskondliku toitlustamise ettevõtte ülejäänud toodanguga ja seega arvutatakse koos ka kõik käibekulud kogu väljastatava toodangu kohta. Kõige suurema kululiigi — köögitöölise töötasu kindlakstegemiseks on seetõttu tõenäoliselt kõige otstarbekam kasutada kronometraaži ja määrata selle abil kindlaks iga kulinaar- ning pooltoote valmistamise aeg (töömahukus). Töömahukuse koefitsientide alusel on võimalik leida üldised ajakulud ja seega tööjõu vajadus antud toodangu valmistamiseks.

Ülejäänud kulude suuruse kindlakstegemine sõltub küll konkreetsest olukorrast, kuid on enamasti lihtsam. Ka on võimalik kasutada seejuures mitmesuguseid kaudseid meetodeid: jaotada need köögitöölise töötasu, põrandapinna, kulinaar- ja pooltoodete käibe osatähtsuse jne. järgi.

Autor on põhjalikumalt analüüsinud kulinaar- ja pooltoodete valmistamise kulusid kahe Tartus asuva kulinaar- ja pooltoodete kaupluse (alluvad sööklale «Võit» ja toidubaarile «Komeet») baasil. Nimetatud kaupluste juures asuvad köögid suunavad peaaegu kogu oma toodangu müügile neisse kauplustesse. Seega on võimalik otseselt (erandina enamikest teistest Eesti NSV kulinaar- ja pooltoodete kauplustest) kindlaks teha rida kulinaar- ja pooltoodete valmistamise kulusid: töötasu, põhivahendite amortisatsioon, ruumide ja inventari üür, mis moodustavad ülekaaluka osa kõigist käibekuludest. Lisades neile teatava osa käibekulusid (vastavalt kaupluse köögist väljastatava toodangu maksumuse osatähtsusele kogu ettevõtte omatoodangus või kogukäibes), leiamegi kulinaar- ja pooltoodete valmistamise ja realiseerimisega seotud kulude üldsuuruse.

Tartu nimetatud ettevõtete 1962. aasta II poole ja 1963. a. I poole andmete analüüsist selgub, et praeguse mahahindluse määra puhul jääb aga 5—10% käibekuludest katmata. Võib arvata, et veelgi suuremal määral jäävad kulinaar- ja pooltoodete valmistamisega ja realiseerimisega seoses olevad kulud katmata Pärnu ja Narva Kaubandusvalitsustes ning Rakvere Kaubastus, kus kulinaar- ja pooltoodete müügihinnad kujunevad väikeste juurdehindluste tõttu tunduvalt madalamaks Tartu Kaubandusvalitsuses rakendatavaist.

Kõrvutades kahe eeltoodud ettevõtte («Võit» ja «Komeet») kulinaar- ja pooltoodetele osanevaid käibekulusid, selgub, et toidubaaril «Komeet» on need mõnevõrra suuremad. 1962. a. II poolel osanes näiteks toidubaari «Komeet» kulinaar- ja pooltoodete köögi toodangu ühele rublale (müügihinnas) 8,3 kop. tootmistöölise töötasu, sööklas «Võit» aga samaaegselt 6,1 kop., seega üle 25% vähem. Osaliselt on selle põhjuseks kahtlemata pooltoodete tunduvalt suurem osatähtsus söökla «Võit» kulinaar- ja pooltoodete käibe erinev struktuur, kuid peale selle võib väita, et põhjuseks on ka madalam töövilja-

kus «Komeedis».⁶ Kulutuste kokkuhoiu edasiseks stimuleerimiseks on seepärast õigem mahahindluse protsendi kindlaksmääramisel lähtuda söökla «Võit» kui kõrgema tööviljakusega ettevõtte käibekuludest. Söökla «Võit» kulinaarkaupluse toodangule osanevate kõigi kulude alusel tuleb pidada õigeaks mahahindluse määraks pooltoodetel 17%, kulinaartoodetel 9%. Need mahahindluse määrad on keskmised kõigi pool- ja kulinaartoodete kohta käesoleval ajal söökla «Võit» kulinaarkaupluses kujunenud käibestruktuuri alusel.

Selleks, et anda lõplik hinnang kulinaar- ja pooltoodete mahahindluse suuruse kohta Eesti NSV-s tervikuna, ei piisa siiski ainult kahe ettevõtte töö analüüsist (seisuga 1. I 1963. a. oli Eesti NSV-s kulinaarkauplusi 62). Nagu eespool märgitud, tuleb seda teha vähemalt iga linna ühes või rohkemas (Tallinn) ettevõttes. Saadud tulemuste hindamisel ja rakendamisel tuleb lähtuda Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programmis seatud eesmärgist — alandada ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes toodangu hindu kiiremini kui toiduainete hindu kaubandusvõrgus. See äärmiselt laiahaardeline ja mahukas, kuid ühtlasi väga vajalik töö — likvideerida praegune süsteemitus kulinaar- ja pooltoodete mahahindlustes — on kahtlemata Eesti NSV Kaubandusministeeriumi lähim ülesanne. Peale selle on tarvilik lülitada jae-kaubakäibe ja kaubavarude arvestamise juhendisse detailne toodete liigitus kulinaar- ja pooltoodeteks, et vältida eksimusi mahahindluste kasutamisel. Õigeaegne oleks korraldada toitlustamisetevõtete kalkulaatoreile kulinaar- ja pooltoodete hindade kujundamise aluseid ja meetodikat selgitav seminar, et vältida edaspidi sellealaseid vigu.

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ ЦЕН НА КУЛИНАРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ПОЛУФАБРИКАТЫ (ПО ДАННЫМ ЭСТОНСКОЙ ССР)

Л. Мендель

Резюме

В связи с возрастающим значением кулинарных изделий и полуфабрикатов в питании населения существенное значение имеет установление экономически обоснованных цен на эти изделия.

В Эстонской ССР вопросы ценообразования кулинарных из-

⁶ Ühele töötajale osanes 1962. a. II poolel sööklas «Võit» tervikuna 4,3 tuh. rbl. käivet, toidubaaris «Komeet» ainult 3,3 tuh. rbl.

делий и полуфабрикатов остаются до сих пор еще недостаточно разработанными. Размеры скидок, действующих на кулинарные изделия и полуфабрикаты в розничных торговых организациях, неодинаковые; часто применяются даже наценки. Действующие скидки не соответствуют фактическим расходам предприятий общественного питания на изготовление и реализацию полуфабрикатов и кулинарных изделий. Применяемые наценки принципиально неправильны, так как они не учитывают трудоемкость переработки исходных продуктов.

Причинами несоответствия цен одного и того же кулинарного изделия или полуфабриката в разных розничных торговых организациях являются, кроме неодинаковых скидок и наценок, ошибки при разделении изделий на полуфабрикаты и на кулинарные изделия, из-за отсутствия подробно разработанных номенклатур.

На основе анализа фактических расходов, связанных с изготовлением и реализацией полуфабрикатов и кулинарных изделий в предприятиях общественного питания г. Тарту, обоснованными размерами скидок (учитывая сложившуюся структуру товарооборота) являются: на полуфабрикаты — 17% и на кулинарные изделия — 9% от продажных цен. Но расширение этих скидок на все предприятия общественного питания республики было бы необоснованным. Необходимо проанализировать расходы по изготовлению и реализации кулинарных изделий и полуфабрикатов еще в других городах Эстонской ССР.

VON DER STICHHALTIGKEIT DER PREISE FÜR KULINARISCHE ERZEUGNISSE UND HALBFABRIKATE (NACH ANGABEN DER ESTNISCHEN SSR)

L. Mendel

Zusammenfassung

Da die kulinarischen Erzeugnisse und Halbfabrikate eine große Rolle in der Ernährung der Bevölkerung spielen, so ist es sehr wichtig und wirtschaftlich auch begründet, ihre Verkaufspreise festzusetzen. Die Preisbildung für kulinarische Erzeugnisse und Halbfabrikate ist bis jetzt in der Estnischen SSR nicht vereinheitlicht. Aus diesem Grund benutzen die Einzelhandelsorganisationen die verschiedensten Preisermäßigungen oder Preisaufschläge in der Estnischen SSR, die aber mit den tatsächlichen Herstellungskosten der Gemeinschaftsverpflegungsbetriebe nicht übereinstimmen. Es ist völlig falsch, bis ins einzelne differenzierte Preisaufschläge zu verwenden, ohne den

verschiedenen Arbeitsinhalt der Materialien dabei zu berücksichtigen. Die meisten Einzelhandelsorganisationen gebrauchen aber solche Preiszuschläge sogar beständig. Die Gemeinschaftsverpflegungsbetriebe haben für die gleichen kulinarischen Waren und Halbfabrikate sehr verschiedene Preise. Die Ursache liegt darin, daß eine entsprechende detaillierte Nomenklatur für die Einteilung der obengenannten Erzeugnisse bis heute noch fehlt.

Von der bei uns gestalteten Umsatzstruktur ausgehend hat die Analyse der Herstellungs- und Realisationskosten der obengenannten Waren in Tartu bestätigt, daß das rechte Maß der Preisermäßigung für Halbfabrikate 17% und für kulinarische Erzeugnisse 9 Prozent von dem Verkaufspreis ist. Man sollte die Herstellungs- und Realisationskosten der obenerwähnten Waren auch in anderen Städten gründlich analysieren, um ein einheitliches Maß der Preisermäßigung in der ganzen Estnischen SSR festzusetzen. Auf diese Art könnte man möglichst schnell die gegenwärtige Systemlosigkeit in den Verkaufspreisen der obenerwähnten Waren beseitigen.

ARVESTUSE MEHHANISEERIMISEST RIIKLIKU KAUBAN- DUSE JAEORGANISATSIOONIDES

K. Parvel

TRÜ raamatupidamise kateeder

NLKP XXII kongress kavandas Nõukogude Liidu rahvamajanduse arendamise uue suurejoonelise programmi, tähistades sellega ühtlasi Nõukogudemaa astumist kommunistliku ühiskonna laiahaardelise ehitamise ajajärku.

Et edukalt lahendada NLKP programmis seatud suuri ülesandeid, on vaja ka nõukogude kaubanduses saavutada seda, et planeerimine ja majandamine vastaksid kommunismi laiahaardelise ehitamise nõuetele. Kommunismi ehitamine nõuab kõigil tegevusaladel, ka raamatupidamises, ressursside õiget ja efektiivset kasutamist ning tööjõu mõistlikku kokkühoidu. «Lenini targad sõnad: «sotsialism — see on arvestus» omandavad kommunismi ehitamise ajajärgul veelgi suurema tähtsuse.»¹

Jaekäibe kiire kasv ning kaubandusvõrgu laienemine tingivad ka seni põhiliselt käsitsitehnikale rajatud raamatupidamise töökulu pideva kasvu, mis omakorda suurendab käibekulusid. Kaubandusorganisatsioonide operatiivseks juhtimiseks on vaja senisest täielikumaid ja täpsemaid arvestusandmeid võimalikult kohe pärast majanduslike operatsioonide toimumist.

Käsitsitehnikale rajanev raamatupidamisarvestus ei vasta enam kaasaja nõuetele. Üheks tähtsamaks raamatupidamisega seotud töökulu vähendamise ning majandamisega seotud käibekulude taseme alandamise tingimuseks ongi arvutusprotsesside üha täielikum mehhaniseerimine.

Eeskätt on vaja mehhaniseerida töömahukad, suurt ajakulu nõudvad arvutusoperatsioonid, kasutades maksimaalselt ära kõiki kaasaja tehnika saavutusi.

Summeerimis-, poolautomaat-, täisautomaatarvutusmasinate kui ka analüütiliste arvutusmasinate õigel töölerakendamisel ja

¹ Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programmist, Eesti Riiklik Kirjastus, 1961, lk. 55.

nende tootlikkuse täielikul kasutamisel suureneb raamatupidamise alal töötajate tööviljakus mitmekordselt. Samal ajal saadakse kaubandusorganisatsioonide töö operatiivseks juhtimiseks palju kvaliteetsemad arvutusandmed ja seda kiiremini kui käsitsitehnikal rajaneva raamatupidamise puhul. Raamatupidamise kõigi arvutusmasinate tootlikkuse maksimaalne kasutamine aga ongi töökulu kokkuhoiu ning käibekulude taseme alandamise üks küllalt tähtsaid reserve.

Arvutuste mehhaniseerimiseks on vaja organiseerida iga kaubandusorganisatsiooni keskraamatupidamise osakonnas arvutusbüroo, mis varustatakse kõigi antud kaubandusorganisatsiooni arvutustehniliste tööde teostamiseks vajalike klaviatuurmasinatega (summeerimis-, poolautomaat-, täisautomaat-, faktuur- jt. arvutusmasinatega). Kaubandusorganisatsiooni arvutusbüroos vajaminevate klaviatuurmasinate hulk üksikute liikide ja mudelite järgi sõltub tööde mahust ja töö organiseerimisest (ühes või kahes vahetuses). Soetada tuleks ainult neid klaviatuurmasinaid, millele suudetakse anda maksimaalne koormus.

Arvutusbüroo teostab kindla plaani alusel kõik võimalikud arvutustehnilised tööd (liitmine, korrutamine, jagamine, dokumentatsiooni aritmeetiline kontrollimine jt.) ning vastutab arvutustehniliste tööde õigsuse ja õigeaegsuse eest.

Arvutusjaama organiseerimine eraldi iga kaubandusorganisatsiooni koostises ei ole otstarbekas. Suhteliselt väikesed kaubandusorganisatsioonid ei suuda kasutada arvutusjaama, isegi ühe komplekti analüütiliste arvutusmasinate maksimaalset tootlikkust. Pealegi suurenevad sellisel juhul arvutusjaamade juhtimise ja masinate remontimise kulud.

Praktika on näidanud, et otstarbekohasem on organiseerida üks iseseisval bilansil olev arvutusjaam ühe suurema kaubandusorganisatsiooni alluvuses. Sama arvutusjaam teenindab sõlmitud lepingute alusel kõiki sama linna riiklikke hulgi- ja jaekaubandusorganisatsioone (kaubastuid, baase, truste jt.).

Arvutusjaam varustatakse vajaliku hulga perfo- või analüütiliste arvutusmasinate ja klaviatuurmasinatega (viimastega ainult selleks, et kontrollida perfoarvutusmasinate töö õigsust ja tabulogrammidevahelisi seoseid).

Arvutusjaama tööga ja ülalpidamisega seotud kulud katavad kaubandusorganisatsioonid proportsionaalselt arvutusjaama poolt tehtud töö hulgale (töödeldud perfokaartide arvule). Arvutusjaam töötab kõigi teenindavate kaubandusorganisatsioonidega kooskõlastatud tööplaani alusel. Töö koormus on vaja jaotada kuu kohta enam-vähem võrdselt.

Siinjuures lähtutakse riikliku kaubanduse jaeorganisatsioonide massiliste majanduslike operatsioonide arvestuse mehhaniseerimisest perfo-analüütiliste arvutusmasinate abil, kui teenindav arvutusjaam on varustatud tabulaatorite (mudel T5-M),

sorteerimismasinate (mudel S 45-5), perforeerimismasinate (mudel PD 45-2) ja kontrollimismasinatega (mudel K 45-6).²

Mõningates kapitalistlikes riikides (eriti Ameerika Ühendriikides) kasutatakse algdokumentidena perfokaarte, mitte tavalisi saatelehti ja teisi dokumente. Sel puhul töötavad iselugevad perforaatorid (mudel SP-80), mis teostavad perfokaartide automaatselt augustamist ilma inimese sekkumiseta. Otseselt töökohtadel kantakse algandmed sobivalt maketeeritud perfokaartidele pehme pliitsiga või grafiittindiga kriipsude tõmbamise teel.

Autori arvates ei vasta algdokumentide asendamine perfokaartidega käesoleval ajal veel kaubanduses sotsialistliku omandi allesoleku üle kontrolli organiseerimise nõuetele, seepärast on otstarbekam arvestus mehhaniseerida (vähemalt esialgu) ülalesitatud perfo-analüütiliste arvutusmasinate abil.

Edasi käsitleme lühidalt tähtsamaid arvestuse mehhaniseerimisega seotud probleeme, millede õigest lahendamisest sõltub perfo-analüütiliste arvutusmasinate töö tootlikkus, kvaliteet ja efektiivsus.

1. Jaekaubandusorganisatsioonide raamatupidamisarvestuse mehhaniseerimine vastavalt kaasaja nõuetele on seotud majandamise uue organisatsioonilise vormi — t s e n t r a l i s e e r i t u d arvestuse organiseerimisega. Ainult tsentraliseeritud arvestuse juures on võimalik kasutada arvutusmasinate maksimaalset töövoimet ratsionaalselt. Sel puhul koostatakse senise 50—60 aruande asemel kõigi jaettevõtete kohta ainult üks aruandlus. Kaubastutes on otstarbekas, vähemalt esialgu, jätta iseseisvale bilansile jaotusload ning mõned suuremad spetsiifilised kauplused (komisjoni-, autokauplused, sporditarvete jt. kauplused).

Ühiskondliku toitlustamise ettevõtete arvestuse tsentraliseerimisel oleks vaja moodustada ühiskondliku toitlustamise suurendatud ettevõtteid, ühendades selleks mitu (5—6) seni iseseisval bilansil olnud ettevõtet ühisele bilansile. Ühiskondliku toitlustamise suurendatud ettevõtete organiseerimisel senini iseseisval bilansil olnud ettevõtete ühendamise teel on vaja:

- 1) pidada silmas ettevõtete territoriaalset paiknevust,
- 2) ühendada ühisele bilansile ainult II ja III kategooria või I kategooria ja kõrgema järgu ühiskondliku toitlustamise ettevõtted.

Viimast nõuet on tarvis täita sellepärast, et II ja III kategooria ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes kehtib erinev roogade müügihinna kalkuleerimise ja tooraine hindamise kord, võrreldes vastava korraga I kategooria ja kõrgema järgu ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes.

2. Arvestuse mehhaniseerimisel peab alg-

² Näidatud perfo-analüütiliste masinate saamine on Eesti NSV Kaubandusministeeriumil planeeritud 1965. aastaks.

dokumentatsioon olema kohandatud mehhaniseeritud arvestuse nõuetele. Jaeoperatsioonide arvestuse mehhaniseerimisel on soovitatav perforeerimise aluseks olevate dokumentidena kasutada koonddokumente (kaubaaruanne, kassaaruanne jne.), sest see vähendab dokumentide hulka ning nende koostamise töömahtu teatmeliste ja rühmitamisandmete kirjutamise arvel. Peale selle on koonddokumentide koostamise, kontrollimise ja töötlemise jõudlus tunduvalt suurem.

Iga dokumendi vorm peab võimaldama selle eeskirjadekohase koostamise, šifreerimise ja raamatupidamisliku töötlemise (takseerimise). Võimaluse korral on vaja dokumendi rekvisiidid paigutada järgmises järjekorras: teatmelised ja rühmitamisnäitajad, hulgalis-summalised näitajad ja lõpuks näitajad, mis ei ole vajalikud mehhaniseeritud arvestuseks.

Püsivad tunnused on suure hulga dokumentide puhul soovitatav lasta trükkida dokumendiblankettidele. Igas dokumendis peegeldatavad näitajad peavad olema igal juhul kooskõlas kasutatava perforeerimisskeemiga. Soovitatav on dokumendivormidele lasta trükkida perforeerimisskeemi tulpade numbrid. See lihtsustab ja kiirendab tunduvalt perforeerimist ja võimaldab vältida vigu. Dokumentide veerud tuleks järjestikku nummerdada, mis kergendab juhendi väljatöötamist ja töötajate instrueerimist ühe või teise tüüpilise dokumendivormi eeskirjadekohaseks koostamiseks, raamatupidamislikuks töötlemiseks ja šifreerimiseks.

Lähtudes eeltoodust on soovitatav materiaalselt vastutavate isikute poolt koostatavat ja raamatupidamisele esitatavat kauba- ja kassaaruande seni kasutatavat tüüpvormi mõnevõrra muuta ning üles ehitada nii, et iga kauba- või kassaaruande rida nii aruande sissetuleku kui ka väljamineku poolel oleks eraldi perforeeritav ning sisaldaks kõik mehhaniseeritud arvutuseks vajalikud näitajad.

3. Perfo-analüütiliste arvutusmasinate kasutamisel saavad arvestuse mehhaniseerimise objektiks olla ainult massilised majanduslikud operatsioonid. Ühekordsete, harva esinevate majanduslike operatsioonide arvestuse mehhaniseerimine ei anna mingisugust majanduslikku efekti, vaid võib muutuda isegi kallimaks käsitsi arvestusest.

Jaekaubandusorganisatsioonide kõige massilisemateks operatsioonideks on kauba- ja kassaoperatsioonid, Riigipanga arvelduskonto ja erilaenukonto operatsioonid ning arveldusoperatsioonid hankijate, ostjate, tellijate ja teistega. Harva esinevateks majanduslikeks operatsioonideks on põhivahendite, kasumi ja kahjumi, töötasu jne. arvestus.

4. Perforeerimisskeemi all mõistetakse tüüpilist perfokaartide augustamise süsteemi. Perforeerimisskeem peab hõlmama majandusliku operatsiooni teatmelised ja rühmitamisandmed ning samuti operatsiooni summalised ja koguselised näita-

jad. Võimaluse korral on soovitav kohandada ühine perforeerimisskeem enam-vähem kõigi massiliste majanduslike operatsioonide arvestamiseks. Ühise perforeerimisskeemi erinevatele massilistele jaoperatsioonidele kohandamine lihtsustab ja kiirendab perforeerimist ning perfokaartide augustamise õigsuse kontrollimist, suurendades aga samal ajal tabulaatorite tootlikkust.

Kasutades 45-tulbalisi perfokaarte võiks selline ühine perforeerimisskeem olla järgmine:

Veeru nr.	Tulpade nr-d perfokaardid	Vastavates veergudes perforeeritakse
1	2	3
1.	1—3	Materiaalselt vastutavale isikule (kauplusele) omistatud šiffer või korrespondeeriva konto šiffer
2.	4—6	Hankija, ostja või korrespondeeriva konto šiffer
3.	7—9	Dokumendi number
4.	10—11	Operatsiooni toimumise kuupäev
5.	12—18	Kaupade jaemaksumus (operatsiooni summa)
6.	19—24	Taara maksumus
7.	25—27	Taara hinnavaheed ja boonused
8.	28—32	Transpordikulude summa
9.	33—38	Kaubanduslik mahahindlus
10.	39—45	Hankijatele maksmisele kuuluv summa (kauba sissetuleku puhul) või ostjatelt saadaolev summa (kauba väljamineku puhul)

Esitatud perforeerimisskeemi on võimalik kasutada tööstus- ja toidukaupadega kauplevate jaorganisatsioonide kui ka ühiskondliku toitlustamise ettevõtete massiliste majanduslike operatsioonide kajastamiseks perfokaartidel. Perforeerimisskeem koosneb 10 veerust. Perfokaardi esimesed 11 tulpa kasutatakse teatmeliste ja rühmitamisandmete peegeldamiseks, ülejäänud 34 tulpa aga arve kõigi põhiliste elementide või teiste dokumentide summaliste näitajate fikseerimiseks.

Ülalesitatud perforeerimisskeem ei ole kohandatav ainult kauba analüütiliseks arvestamiseks jaotusladudes ning järeelmak-suga realiseeritud kaupade arvelduste arvestamiseks. Viimaste kohta on vaja kasutada erinevaid perforeerimisskeeme, mis kajastavad nimetatud operatsioonide spetsiifikale vastavaid näitajaid.

5. Peab olema kindlustatud perforeerimise ja tabuleerimise õigsuse kontroll. Perforeerimise õigsust kontrollitakse kontrollimismasinaga (mudel K 45-6), kusjuures perfokaardid, milles esineb vigu, tuleb asendada uutega. Tabuleerimise õigsuse kontrollimiseks on otstarbekas kõigepealt trükkida käivete kontrollandmikud. Alles siis tuleks trükkida eraldi tabulogrammid vastava konto (kauba, kassa, arveldus-konto jne.) deebet ja krediti poole kohta. Viimased on aluseks

konteeringute koostamisel alles pärast seda, kui tabulogrammide kokkuvõtted on võrreldud vastava käivate kontrollandmiku kokkuvõttega. Kui tabulogrammi kokkuvõtte ei võrdu käivate kontrollandmiku kokkuvõttega, tuleb tabuleerimist teostada senikaua, kuni see võrdsus saavutatakse.

6. Trükitud tabulogrammid peavad täielikult täitma analüütilise arvestuse otstarbe. Selleks tuleb oskuslikult kasutada tabulaatori (T 5-M) võimet tuua välja trükitavates tabulogrammides kolmeastmelisi, s. o. osalisi, vahe- ja üldkokkuvõtteid.

7. Trükitavad tabulogrammid peavad võimaldama vahetult koostada raamatupidamise aruandlust ilma žurnaalorderi raamatupidamise vormi rakendamata.

Nõukogude kaubanduses rakendatav žurnaalorderi raamatupidamisarvestuse vorm vastab suurepäraselt käsitsitehnikal rajaneva arvestuse organiseerimise nõuetele, kus vastavatesse registritesse tehakse sissekanded käsitsi (harilikult iga päev) vastavate dokumentide alusel. Žurnaalorderi vormi registrid (žurnaalorderid ja nende juurde kuuluvad andmikud) täidavad kuu jooksul nii sünteetilise kui ka analüütilise arvestuse otstarbe. Arvestuse mehhaniseerimisel perfo-analüütiliste arvutusmasinate abil aga trükitakse perfokaartide vahendusel tabulogrammid pikemate perioodide (5 või 10 päeva) kohta. Kirjendamine toimub vastavate tabulogrammide alusel, kusjuures viimased täidavad ise analüütilise arvestuse otstarbe. Kokkuvõtete tegemiseks aruande perioodi kohta ei ole otstarbekas täita žurnaalordereid ja vastavaid andmikke, mis ei vasta mehhaniseeritud arvestuse nõuetele, vaid kokkuvõtted tuleks kirjendada selleks kohandatud ristmelisse käiveteandmikku. Ristmeline käiveteandmik on aga aluseks aruandluse koostamisel.

Neid ja teisi nõudeid täites on töö hea organiseerimise puhul võimalik esitada aruandeid tunduvalt (vähemalt 5 päeva) varem kui käsitsitehnikale rajatud arvestuse puhul.

Perfo-analüütiliste arvutusmasinate õigel töölerakendamisel ja nende tootlikkuse maksimaalsel kasutamisel saavutatakse raamatupidamisega seotud tööjõukulu kokkuhoidu (umbes 30%) ja samuti kokkuhoidu käibekuludes (umbes 10—15%).

Arvestuse mehhaniseerimise tagajärjel vabanevat tööjõudu on otstarbekas osaliselt (umbes 20% ulatuses) kasutada jaekaubandusorganisatsioonide töö pidevaks analüüsimiseks ning kasutamata reservide ja võimaluste avastamiseks.

О МЕХАНИЗАЦИИ УЧЕТА В ГОСУДАРСТВЕННЫХ РОЗНИЧНЫХ ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

К. Парвель

Резюме

Построение коммунистического общества требует во всех областях народного хозяйства, в том числе и в учетном деле, эффективного использования трудовых и материальных ресурсов.

Огромный рост розничного товарооборота и расширение торговой сети обуславливают при ручной технике учетных работ постоянное увеличение затрат живого труда и издержек обращения. Организация бухгалтерского учета в советской торговле при ручной технике учетных работ не отвечает требованиям построения коммунистического общества. Поэтому в учете все большее место завоевывает механизация процессов труда.

Исследования показывают, что учет в местных торгах можно полностью механизировать. Внедрение и максимальное использование производительности счетно-аналитических (перфорационных) машин в бухгалтерском учете местных торгов даст значительную экономию в рабочей силе (до 30%) и издержках обращения (до 15%).

Важными предпосылками механизации учета являются:

- а) полная централизация учета;
- б) совершенствование первичной документации, применительно к требованиям механизированного учета;
- в) применение единой рациональной перфорационной схемы для всех основных хозяйственных операций;
- г) контроль правильности перфорации и табуляции;
- е) табуляграммы являются одновременно регистрами синтетического и аналитического учета, так как сводные отчеты составляются непосредственно по табуляграммам.

Создание указанных условий и их правильное внедрение в практику бухгалтерского учета — одна из важнейших проблем совершенствования учета в торговле в настоящее время.

DIE MECHANISIERUNG DER ABRECHNUNG IN DEN STAATLICHEN EINZELHANDELSORGANISATIONEN

K. Parvel

Zusammenfassung

Der Aufbau des Kommunismus verlangt auf allen Gebieten, ebenso auch in der Buchhaltung, eine richtige und effektive Ausnutzung aller Reserven und eine zweckmäßige Einsparung der Arbeitskraft.

Die gewaltige Zunahme des Einzelhandelsumsatzes und die Erweiterung des Handelsnetzes bedingen auch ein ständiges Wachstum der Summe des Arbeitsaufwandes der bisher hauptsächlich auf Handarbeit beruhenden Buchhaltungsrechnung und der Zirkulationsausgaben.

Die auf Handarbeit beruhende Buchhaltungsrechnung im sowjetischen Handel entspricht nicht den Forderungen der Gegenwart. Daher wird bei der Abrechnung immer mehr Gewicht auf die Mechanisierung der Arbeitsprozesse gelegt.

Die Forschungen haben ergeben, daß es möglich ist, die Rechnung in den örtlichen Handelsorganisationen vollständig zu mechanisieren.

Die Einsparung des mit der Buchführung verbundenen Arbeitsaufwandes (ungefähr 30%) und der Summe der Zirkulationsausgaben (etwa 10—15%) wird durch richtige Anwendung der analytischen (perforierenden) Rechenmaschinen und durch maximale Auswertung ihrer Arbeitsfähigkeit erreicht.

Die wichtigsten Bedingungen für die Mechanisierung der Abrechnung sind:

- a) die vollständige Zentralisierung der Abrechnung;
- b) die Anpassung der Dokumentation an die Anforderungen der mechanisierten Abrechnung;
- c) die Anpassung eines einheitlichen, rationalen Perforationschemas für alle grundlegenden wirtschaftlichen Operationen;
- d) die Kontrolle der Richtigkeit der Perforation und Tabulation;
- e) Tabulogramme sind gleichzeitig Register der synthetischen und analytischen Rechnung und die Rechenschaftslegung der Buchführung wird unmittelbar auf Grund der Tabulogramme durchgeführt.

Das allseitige Durcharbeiten der angeführten Bedingungen und ihre richtige Anwendung in der Praxis der Buchhaltungsrechnung ist eines der wichtigsten Probleme der Modernisierung der Abrechnung im sowjetischen Handel.

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI JUURES TOIMUNUD MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI ALASE VABARIIKLIKU TEADUSLIKU KONVERENTSI RESOLUTSIOON

Viimastel aastatel on Eesti NSV-s tehtud mõndagi selleks, et tõsta majandusliku analüüsi osatähtsust nii rahvamajanduse planeerimisel kui ka ettevõtete töö operatiivsel juhtimisel. Õigesti mõistes NLKP XXI ja XXII kongressil püstitatud nõudeid majanduse juhtimise teadusliku taseme tõstmise ning majandusteaduse ees seisvate ülesannete kohta on hakatud praktikas kui ka teaduslikes asutustes pöörama suuremat tähelepanu majandusliku tegevuse analüüsimisele. Suuremates ettevõtetes on rakendatud tööle peaökonomistid, kelle üheks põhiülesandeks on analüüsialase töö korraldamine. On loodud mitmed ühiskondlikel alustel töötavad majandusliku analüüsi bürood.

Saavutusi analüüsialase töö parandamisel on ka kõrgemates õppeasutustes ja teaduslikes asutustes. On koostatud Eesti NSV tootmisharudevaheline tootmise ja tarbimise bilanss, intensiivistunud on matemaatiliste meetodite rakendamine, tegeldakse optimaalsuse printsiipide väljatöötamisega, on välja töötatud põllumajandusettevõtete majandusliku tegevuse analüüsi metodika alused, on loodud tööstusettevõtete jooksva üldanalüüsi metodika, on koostatud mitmeid uurimusi kaubanduse käibekulude analüüsi, tööstusettevõtete käibevahendite analüüsi jmt. valdkonnas.

Kuid siiski on majandusliku analüüsi alases töös veel palju puudusi. Tihtipeale on analüüsid pinnapealsed, kirjeldavad üldtuntud asjaolusid ja nendest on ettevõtete praktilises töös vähe abi.

Mitmesuguste põhjuste seas, miks majanduslik analüüs pole kujunenud veel oodatult tagajärjekaks, on üheks tähtsamaks analüüsi teooria mahajäämus. Majandusteadlaste käsutuses on veel suhteliselt vähe teaduslikult põhjendatud meetodeid ja võtteid mitmesuguste majandusnähtuste süvendatud uurimiseks. Teooria ja praktika vahel ei ole veel vajalikku kooskõla, mis tihti põhjustab analüüsides madalat kvaliteeti.

Tõsiseid lünki on analüüsialase töö organiseerimises. Analüüse ei tehta pidevalt, tulemuste realiseerimisel puudub vajalik

operatiivsus. Analüüsiga tegeleb suur ring ettevõtteid ja asutusi. Analüüsi tehakse vahetult ettevõtetes, seda teevad ettevõtete kõrgemalseisvad organid, rahandusorganid, pangad, statistikaorganid, ühiskondliku analüüsi bürood jt. Tihti toimub üksteise dubleerimine, mis süvendab pinnapealsust, nõuab suurt jõukulu, kuid ei anna vajalikke tulemusi. Ettevõttes, kuhu peaks olema koondatud analüüsise raskuspunkt, ei ole kindlat vastutajat analüüsise läbiviimise ja kvaliteedi eest.

Analüüsi tulemuste realiseerimine on peamiselt ettepanekute vähesest konkreetisusest tingitult väheefektiivne.

Analüüsialase töö parandamiseks Eesti NSV-s teeb konverentsjärgmised ettepanekud:

I. Analüüsi teooria alal:

1. Pidada vajalikuks suunata vabariigi teadlaste jõupingutused eeskätt Eesti NSV rahvamajanduse spetsiifikast tulenevate analüüsi teooria alaste probleemide lahendamisele. Lugeda eriti tähtsaks praegu praktikas laialt kasutatavate analüüsimeetodite tunnetusvõimaluste süvendamist tootmis-tehnoloogilise printsiibi, graafiliste võtete, matemaatiliste ja loogiliste meetodite senisest ulatuslikuma kasutamise teel.

2. Pidada vajalikuks analüüsi teooria alal tehtava teadusliku uurimistöö senisest järjekindlamat koordineerimist. Pidada soovitatavaks, et üksikutes rahvamajandusharudes koordineeritaks kõiki analüüsi metodoloogia valdkonnas tehtavaid töid ühe teadusliku asutuse poolt. Jaotada ülesanded ära järgmiselt: koordineerimiskeskus tööstusettevõtete analüüsi alal — Elektrotehnika Teadusliku Uurimise Instituudi ökonomikaosakond; põllumajandusettevõtete analüüsi alal — Tartu Riikliku Ülikooli Majandusteaduskond; kaubandusettevõtete analüüsi alal — Tartu Riikliku Ülikooli Majandusteaduskond.

3. Arendada analüüsi metoodikat kahes suunas :

a) teaduslikult süvendatud analüüsi metoodika väljatöötamine periooditi tehtavate põhjalike analüüsise läbiviimiseks,

b) põhinäitajate alusel tehtava jooksva üldanalüüsi metoodika väljatöötamine, mis aitaks kindlustada analüüsi pidevust.

II. Analüüsi organiseerimise alal:

1. Tunnistada vajalikuks asetada analüüsise läbiviimise raskuspunkt ettevõtetes kohapeal tehtavale analüütilisele tööle. Periooditi, vastavalt iga ettevõtte vajadusele viia seal kõrgemalseisva organi kaasabil läbi töö põhjalik süvendatud analüüs. Jooksvad üldanalüüsise muuta pidevateks.

2. Ettevõtete majandusliku tegevuse analüüsimine tootmise reservide selgitamiseks ja kasutuselevõtmiseks peab olema iga

ettevõtte plaani-, finants- ja raamatupidamise töötajate otseseks tööülesandeks. Ettevõtte osakondade vastutuse tõstmiseks ja kvaliteetsete analüüside tegemiseks soovitada igas ettevõttes määrata direktori poolt osakondadele konkreetsed ülesanded ja vastava tööloigu analüüsimise eest vastutavad isikud.

3. Analüüsidele sügavama põhjalikkuse andmiseks tõmmata sellesse töösse kaasa ettevõtete ühiskondlikke organisatsioone ja töötajate aktiiv. Soovitada analüüside tulemuste regulaarset arutamist tsehhide ja osakondade tootmisnõupidamistel.

4. Analüüside tulemuste vormistamisel nõuda tingimata tehtavate ettepanekute arvutuslikku põhjendamist, mis tagab nende konkreetsuse ja rakenduslikkuse.

III. Analüüside tulemuste üldistamise ja majandusteaduse propageerimise alal:

1. Soovitada konverentsil esitatud ettekannete autoritel ettekannetest tulenevad konkreetsed järeldused anda üle asjast huvitatud ettevõtetele ja asutustele.

2. Tunnistada vajalikuks süvendatud analüüside tulemuste regulaarset avaldamist ametkondlikes bülletäänides, mis võimaldab paremini levitada eesrindlikke kogemusi.

3. Pidada vajalikuks analüüsi- ja teaduslike temaatiliste nõupidamiste regulaarset korraldamist nii ettevõtete, keskasutute kui ka teaduslike ja kõrgemate õppeasutuste juures. Periooditi, mitte harvem kui 2 aasta tagant, korraldada analüüsi- ja teaduslike konverentse.

4. Paluda Eesti NSV Riiklikku Kirjastuskomiteed kaaluda ajakirja «Tehnika ja Tootmine» reorganiseerimist ajakirjaks «Majandus ja Tehnika», muutes ta ka Eesti NSV majandusteadlaste ja praktikute häälekandjaks.

5. Paluda Eesti NSV Riiklikku Kirjastuskomiteed Eesti Riikliku Kirjastuse temaatiliste plaanide läbivaatamisel võtta sinna enam majandusteaduslikku kirjandust, eriti kohalike autorite töid konkreetse ökonomika ja majandusliku analüüsi alalt.

6. Soovitada Eesti Riiklikul Kirjastusel alustada majandusliku analüüsi alaste väljaannete seeria väljaandmist. Selles seerias peaks tutvustama majandusliku analüüsi meetodeid ja nende rakendamist mitmesugustes rahvamajandusharudes. Seeria oleks eeskätt abiks majandusliku analüüsi ühiskondlike büroode liikmetele, aitaks kaasa nimetatud büroode töö tõhustamisele.

7. Paluda TRÜ rektoraadi kaasabi käesoleva konverentsi materjalide avaldamiseks eri kogumikus.

TRÜ TOIMETISTE SARJAS ILMUNUD MAJANDUSTEADUSLIKKE TÖID (1959—1964)

Majandusalaseid töid

TRÜ Toimetised, Vihik 68, Tartu 1959, 105 lk., — 40 rbl.

Sisu: **H. Pauts**, Kodanliku Eesti väliskaubandus aastail 1919—1920.

U. Mereste, Kaubandusettevõtete rentaabluse statistilise analüüsimise meetodikast.

U. Mereste, Nähtuste absoluutse juurdekasvu jaotamisest rohkem kui kahe teguri vahel.

E. Rannak, **B. Kabur**, Toitainete toiteväärtuse määramise meetodikast.

Töid poliitilise ökonomia alalt

TRÜ Toimetised, Vihik 69, Tartu 1958, 125 lk., — 57 rbl.

Sisu: **V. Türk**, Tükipalga rakendamisest Eesti NSV kergetööstuse ettevõtetes.

N. Erman, Veel sotsialistliku industrialiseerimise poliitikast.

M. Bronštein, Diferentsiaalrendi probleem kolhoositootmises.

O. Kaasik, Ringluskuludest ja nende klassifitseerimisest.

E. Mikkelsaar, Mõningatest majandusliku mõtte uurimise küsimustest.

A. Kõörna, Hans Pöögelmanni majanduslikest vaadetest.

V. Krinal, Kriiside ja tööpuuduse probleemi demagoogilisest käsitlusest Eesti kodanlike majandusteadlaste teooriates.

G. Rekker, Natsionaalse tulu jaotus ja töölisklassi relatiivne vaesumine kodanlikus Eestis.

Majandusteaduslikke töid

TRÜ Toimetised, Vihik 72, Tartu 1959, 228 lk., — 86 rbl.

Sisu: **A. Kõörna**, Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni majanduslikest eeldustest Eestis.

O. Sepre, Kodanliku Eesti põllumajanduse näilik õitseng.

V. Matin, Proletariaadi diktatuuri poolt teostatava agraarreformi sotsiaal-majanduslikest alustest (Eesti NSV näidetel).

M. Bronštein, Kolhoositoodangu hinna kujunemise alused.

J. Pritšinauskas, Põllumajandussaaduste ühtsetele hindadele üleminekust.

R. Hagelberg, Kolhoositootmise majandusliku efektiivsuse analüüsi metodoloogilistest alustest.

L. Bljahnman, Tariifisüsteemi reguleerimise küsimused NSV Liidu tööstuses.

E. Brandt, Sotsialistliku majanduse areng Eesti NSV-s.

A. Raud, D. Ricardo väärtusteooria kriitika K. Marxi teostes.

A. Korsmik, Väärtusseaduse toime ja materiaalse huvitatuse printsiip sotsialismi tingimustes.

L. Starodubski, Läti majanduspiirkonna edasise arendamise küsimusi.

V. Tarmisto, Eesti majanduspiirkonna edasise arendamise küsimusi.

V. Türk, Juhtivate ja insener-tehniliste töötajate palga organiseerimine Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu kergetööstuses.

Majandusteaduslikke töid II

TRÜ Toimetised, Vihik 97, Tartu 1960, 328 lk., 1.23 rbl.

- Sisu: H. Metsa, Mõningaid küsimusi sotsialistlike ettevõtete rentaablustest.
V. Türk, Tööhulga ja kvaliteedi kategooria majanduslikust sisust.
N. Erman, Isemajandamise rakendamise kolhoosides.
R. Hagelberg, Söödatootmise majandusliku analüüsi küsimusi.
E. Rannak, Toiduainete tootmise ja tarbimise biokeemilistest alustest.
A. Raud, Ricardo majandusõpetuse kriitika K. Marxi «Kapitali» IV köites.
I. Volkov, Masina-tractorijaamade poliitosakondade osast Eesti NSV kolhooside organisatsioonilis-majanduslikul ja poliitilisel kindlustamisel (1951—1953).
G. Rekker, Tööpuudusest ja selle olemusest kodanlikus Eestis.
L. Pagland, Eesti piimakooperatsioonist kapitalismi tingimustes.
N. Torpan, Vagunitööstuse olukord Eestis 19. saj. lõpul ja 20. saj. algul.
N. Torpan, Finantskapital Eesti tekstiilitööstuses XX saj. algul (kuni Esimese maailmasõjani).
A. Kõörna, Eesti turu ja kaubanduse arengust ülevenemaalise turu koosseisus aastail 1900—1913.

H. Siigur, Mõningatest töötasustamise eriviisidest nõukogude tööõiguses.

TRÜ Toimetised, Vihik 100, Tartu 1960, 76 lk., —.30 rbl.

Majandusteaduslikke töid III

TRÜ Toimetised, Vihik 108, Tartu 1961, 100 lk., —.38 rbl.

- Sisu: H. Müür, Rahvamajanduslikud proportsioonid kommunismi laiahaardelise ülesehitamise perioodil.
R. Hagelberg, Rahanduse osast NSV Liidu rahvatulu jaotamisel.
V. Valk, Materjaliarvestuse mehhaniseerimisest klaviatuurarvutusmasinate abil.
U. Mereste, Absoluutse juurdekasvu jaotamine ja indeksid.
U. Mereste, Lisandeid tegurite mõjuulatuste analüüsimise meetodikale.
E. Rannak, Toitlustegurite osatähtsusest tervise säilitamisel.
H. Pauts, Kodanliku Eesti tollipoliitikast aastail 1919—1924.

Majandusteaduslikke töid IV

TRÜ Toimetised, Vihik 118, Tartu 1962, 196 lk., —.74 rbl.

- Sisu: V. Türk, Töönormide tasemest sotsialistlikus tööstuses.
H. Metsa, Hindade korrigeerimisest ja alandamisest.
M. Bronštein, Hinna alus ja funktsioonid sotsialistlikus ühiskonnas.
Ü. Vanaaseme, Kolhoosi puhastulust.
N. Erman, Elatustase kui majanduslik kategooria.
A. Karu, Olulistest erinevustest linna ja maa vahel sotsialismi tingimustes.
A. Raud, D. Ricardo kvantitatiivse rahateooria ekslikkusest ja kaas-aegse kvantitatiivse rahateooria apologetilisest iseloomust.
G. Rekker, Töölisperekondade tulud ja kulud kodanlikus Eestis (1925. aasta kodanliku büdžeti uurimise kriitiline ülevaade).
I. Sildmäe, Teraviljatootmise taseme erinevusest Eestimaa mõisates XVIII sajandil.
I. Sildmäe, Teotöö kasvust ja selle saavutamise meetoditest Eestimaa mõisates XVIII sajandil.

I. Sildmäe. Feodaal-pärisorjusliku tootmise ja feodaalrendi dünaamikast Eestimaal XVIII sajandil.

TRÜ Toimetised, Vihik 122, Tartu 1962, 418 lk., 1.58 rbl.

Majandusteaduslikke töid V

TRÜ Toimetised, Vihik 133, Tartu 1963, 118 lk., —.50 rbl.

Sisu: **R. Hageberg**, Kolhoositootmise majandusliku analüüsi näitajate süsteem.
J. Veevo, Töö organiseerimine ja selle vormide areng Eesti NSV kolhoosides.

M. Kuusk, Tunnitasu alusel töötavate veoautode töö majanduslik analüüs.

L. Mendel, Pooltoodete realiseerimise olukorrast Tartu linnas.

H. Siigur, Iganädalastel puhkepäevadel ja riiklikel pühadel töötamise õiguslikust reguleerimisest.

Konkreetne ökonoomika ja majanduslik analüüs.

Majandusteaduslikke töid VI.

TRÜ Toimetised, Vihik 146, Tartu 1964, 161 lk., —.70 rbl.

Sisu: **F. Sauks**, Eesti NSV jaekaubandusvõrgu arendamise probleeme.

L. Mendel, Kulinaar- ja pooltoodete müük Eesti NSV-s.

U. Mereste, Käibevahendite kasutamise tõhususe analüüsimise üldmetoodika.

M. Saarepera, Rentaablusnäitajatest ja rentaabluse taset mõjutavatest teguritest.

V. Volt, Käibevahendite normeerimise põhimõtteist.

M. Kuusk, Tunnitasuautode kasutamise efektiivsusest.

A. Ruuvet, Toodangu omahinna näitajatest naha- ja jalatsikombinaatides.

A. Susi, Omahinna planeerimise täiustamise võimalusi ehitusorganisatsioonides.

E. Rannak, Toiduainete toiteväärtus ja hind.

U. Mereste, Suhtarvude tunnetuslikud funktsioonid ja klassifikatsioon.

SISUKORD — ОГЛАВЛЕНИЕ

U. Mereste. Majandusliku analüüsi teooria aktuaalseid üldprobleeme	3
У. Мересте. Некоторые актуальные вопросы теории экономического анализа. <i>Резюме</i> .	18
U. Mereste. Some Topical Problems of the Theory of Economic Analysis. <i>Summary</i>	19
E. Linnaks ja E. Leineman. Majanduspiirkonna tootmisplaani koostamise probleemid	21
Э. Линнакс и Э. Лейнеман. Проблемы составления плана производства экономического района. <i>Резюме</i> .	27
E. Linnaks and E. Leineman. Problems of the Output Plan of an Economic Region. <i>Summary</i>	28
И. Каганович. Экономический анализ и оптимальное планирование концентрации производства	29
I. Kaganovič. Tootmise kontsentreerimise majanduslik analüüs ja optimaalne planeerimine. <i>Resüme</i>	35
I. Kaganovič. Economic Analysis and Optimum Planning of the Concentration of Production. <i>Summary</i>	36
M. Saarepera. Jooksva üldanalüüsi organiseerimise kogemusi Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu tööstusettevõtetes	38
М. Саарепера. Опыт организации текущего общего анализа на промышленных предприятиях Совнархоза Эстонской ССР. <i>Резюме</i>	43
M. Saarepera. Aus den Erfahrungen über die Organisation der allgemeinen laufenden Arbeitsanalyse in den dem Volkswirtschaftsrat der Estnischen SSR unterstellten Industrieunternehmen. <i>Zusammenfassung</i>	45
V. Volt. Tööstusettevõtete käibevahendite analüüsimisest Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu masinaehitusettevõtete kogemuste põhjal	47
В. Вольт. Об анализе оборотных средств промышленных предприятий в свете машиностроительных предприятий Совнархоза ЭССР. <i>Резюме</i>	52
V. Volt. Die Analyse der Umlaufmittel der Industriebetriebe in der Estnischen Sowjetischen Republik auf Grund in der Maschinenindustrie gewonnenen Erfahrungen. <i>Zusammenfassung</i>	53
Ü. Kaasik, R. Mullari. Matemaatiliste meetodite rakendamisel tehasetöö kalendrilisel planeerimisel	55
Ю. Каазик, Р. Муллари. О применении математических методов при календарном планировании работы завода. <i>Резюме</i>	61
U. Kaasik, R. Mullari. On Mathematical Methods in the Production Scheduling of a Plant. <i>Summary</i>	62
V. Valk. Normatiivse arvestuse mõningatest põhiküsimustest	63
В. Валк. О некоторых основных вопросах нормативного учета. <i>Резюме</i>	69
V. Valk. Über einige Grundfragen der Normativrechnung. <i>Zusammenfassung</i>	69

A. Ruuвет. Kroomnaha kulu arvestus ja analüüs Tartu Naha- ja Jalatsi-kombinaadis 1962. aasta andmetel	70
A. Руувет. Учет и анализ расхода хромовой кожи в Тартуском кожевенно-обувном комбинате по данным 1962 г. <i>Резюме</i>	80
A. Ruuвет. Die Berechnung und Analyse von Chromlederverbrauch im Tartuer Leder- und Schuhkombinat nach den Angaben des Jahres 1962. <i>Zusammenfassung</i>	81
R. Hagelberg. Maaviljeluse majandusliku efektiivsuse analüüsi metoodikast	83
P. Хагельберг. О методике анализа экономической эффективности земледелия. <i>Резюме</i>	94
R. Hagelberg. Über die Analysenmethodik der Wirtschaftlichkeit in der Feldwirtschaft. <i>Zusammenfassung</i>	95
H. Polna. Põllumajanduse, tööviljakuse uurimise ülesannetest ja analüüsimise metoodikast Eesti NSV tootmistingimustes	96
X. Полна. О задачах исследования и методике анализа производительности сельскохозяйственного труда в условиях Эстонской ССР. <i>Резюме</i>	108
H. Polna. Problems and Methods of the Analysis of Agricultural Work Efficiency in Estonian S.S.R. <i>Summary</i>	110
M. Kuusk. Autokaubavedude majandusliku analüüsi probleeme	113
M. Кууск. Проблемы экономического анализа грузовых автоперевозок. <i>Резюме</i>	119
M. Kuusk. Von den Problemen in der wirtschaftlichen Analyse des Güterkraftverkehrs. <i>Zusammenfassung</i>	120
F. Sauks. Ladude kapatsiteedi määramise metoodikast kaubanduses	121
Ф. Саукс. О методике определения пропускной способности складов в торговле. <i>Резюме</i>	134
F. Sauks. Kapazitätsermittlungsmethodik für Handelslager. <i>Zusammenfassung</i>	135
L. Mendel. Kulinaar- ja pooltoodete hindade majanduslikust põhjendatusest (Eesti NSV andmetel)	136
Л. Мендель. Об экономическом обосновании цен на кулинарные изделия и полуфабрикаты (по данным Эстонской ССР). <i>Резюме</i>	141
L. Mendel. Von der Stichhaltigkeit der Preise für kulinarische Erzeugnisse und Halbfabrikaten (nach Angaben der Estnischen SSR). <i>Zusammenfassung</i>	142
K. Parvel. Arvestuse mehhaniseerimisest riikliku kaubanduse jaeorganisatsioonides	144
К. Парвель. О механизации учета в государственных розничных торговых организациях. <i>Резюме</i>	150
K. Parvel. Die Mechanisierung der Abrechnung in den staatlichen Einzelhandelsorganisationen. <i>Zusammenfassung</i>	151
Tartu Riikliku Ülikooli juures toimunud majandusliku analüüsi alase vabariikliku teadusliku konverentsi resolutsioon	152
TRÜ. Toimetiste sarjas ilmunud majandusteaduslikke töid (1959—1964)	155

Тартуский государственный университет
ЭССР, г. Тарту, ул. Юлюкооли, 18
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ТРУДЫ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ НАУКАМ VII
На эстонском, русском, английском и
немецком языках.

Vastutav toimetaja H. Müür

Korrektorid E. Oja, A. Pravdin, O. Mutt ja F. Kibbermann

Ümbrise kujundanud H. Piltner

Ladumisele antud 11. XI 1964. Trükkimisele antud 20. III 1965. Paber 60×90, 1/16. Trüki-
poognaid 10. Arvestuspoognaid 12. Trükiarv 500. Tell. nr. 8656, MB-03115. Hans Heidemann
nim. trükikoda, Tartu, Ülikooli 17/19 I.

Hind 85 kop.