

KÄIBEVAHENDITE NORMEERIMISE PÕHIMÖTTEIST

V Volt

Tallinna Polütehnilise Instituudi statistika ja raamatupidamise kateeder

Käibevahendite osatähtsus on NSV Liidu tööstuses ja tema üksikutes harudes suur. Käibevahendite koguhulk oli 1962. a. üle 100 miljardi rubla (sellest tööstuses 39,3 miljardit). Kuid sellele vaatamata kurdavad praktikud käibevahendite vähesuse ja ebaõige jaotuse üle, viidates sealjuures normeeritud käibevahendite tegelikele seisudele. Kuna ettevõtetel ei ole senini teaduslikult põhjendatud käibevahendite norme ja kuna pole tehtud ka küllaldase sügavusega käibevahendite kasutamise analüüsi, siis puuduvad kriteeriumid väidete õigsuse hindamiseks. Samas tuleb aga tunnistada, et käibevahendite analüüs saab objektiivne olla ainult siis, kui ta baseerub teaduslikult põhjendatud käibevahendite normidele. Et viimased puuduvad, siis tuleb alustada just neist.

Vastavalt NSV Liidu Ministrite Nõukogu 1962. a. 30. jaanuari määrusele tuli käibevahendite teaduslike normide väljatöötamisega alustada ettevõtetes 1. jaanuaril 1963. a. 1962. a. kinnitati küll normeerimise tüüpmeetodika, kuid selle alusel pole 1963. aasta vältel kinnitatud ühtegi meetodikat tööstusharudele. Vaidlused normeerimise ühe või teise meetodika paremus üle jätkuvad.

Lähtudes tüüpmeetodikas toodud nõuetest on allpool püütud anda normeerimise meetodika põhijooni Eesti NSV masinatööstusele, lähtudes elektrotehniliste seadmete ja aparaadiehituse konkreetsetest vajadustest. Soovitavaid normeerimisvõtteid on praktikas eksperimenteeritud. Kuna piiratud ruum ei võimalda avaldada meetodikat tervikuna, on artiklis toodud ainult need põhimõtted, mis erinevad seni majandusalases kirjanduses soovitatavast.

Käibevahendite normeerimisel on üheks vastutusrikkamaks ja töömahukamaks tööks hankeintervalli määramine, s. t. selle ajavahemiku selgitamine, mis lahutab materjali ühe koguse saabu-

mist teise koguse saabumisest. Hankeintervall on aluseks loovarude määramisel, viimased on omakorda lähteandmeiks käibevahendite normi selgitamisel. Hankijatega sõlmitud lepingud ei anna hankeintervalli väljatoomiseks mingeid pidepunkte. Seega tuleb analüüsida küllaldase pikkusega perioodi (näit. aasta) tege-likke andmeid. Põhimõtteliselt leiame hankeintervalli (päevades) teatud perioodi päevade arvu ja samal perioodil saabunud hangete arvu jagatisena. Praktikas on aga saabuvad materjalide kogused väga erinevad. Näiteks oli Tallinna Mõöduriistade Tehases 1962. a. raadiolampide suurima ühel päeval saabunud partii maksumus 10 000 rubla, väikseimal 50 rubla. Mõistetavalt ei saa neid lugeda võrdseiks. Niisuguse vea vältimiseks soovitatakse hankeintervall leida kaalutud keskmisena. Seda tuleks teha aasta transpordidokumentide põhjal ning kujuneks ka arvutusmasinate rakendamisel küllaltki töömahukaks.

Asi lihtsustub, kui arvutame hankeintervalli n.ö. reaalse hangete alusel. Reaalse hanke miinimumkoguseks loeme ettevõtte antud materjali päevavajaduse. Maksimumpiiri leiame hangete seaduspärasuse vaatluse teel, heites kõrvale ilmselt juhuslikud, liigselt suured saabunud kogused. Saaksime reaalsete hangete amplituudid, mille alumine piir oleks ettevõtte päevane antud materjali vajadus, ülemine piir vaatluse teel leitud suurus. Perioodi päevade arvu ja saabunud reaalsete hangete arvu jagatis annab meile hankeintervalli pikkuse päevades. Siinjuures ei tohi aga täiesti välistada leitud reaalsete hangete amplituudi mitte mahtuvaid hankeid, vaid need tuleb ümber arvutada reaalseteks hangeteks. Väikeste hangete kogusumma jagamine reaalsete hangete amplituudi alumise piirväärtusega, s. o. ettevõtte antud materjali päevase vajadusega annab meile reaalsete hangete arvu väikeste hangete osas. Põhimõtteliselt samuti toimub ka liiga suurte hangete ümberarvutamine. Siin on jagatavaks suurte hangete koguväärtus, jagajaks reaalsete hangete amplituudi ülemine piir. Valemina oleks see

$$R = \frac{V}{P}$$

kus

R — reaalsete hangete arv;

V — väikeste (*resp.* suurte) hangete kogusumma;

P — reaalsete hangete amplituudi alumine (*resp.* ülemine) piirväärtus.

Nii leitud hangete arvud liidame varem leitud reaalsete hangete arvuga ja saadud kogusumma abil leiame hankeintervalli.

Näide. Ettevõtte tarvitab materjali A 4 megagrammi päevas. Kvartali jooksul sai ta antud materjali järgmistes kogustes:

16 korda	2 megagrammi
5 „	4 „
7 „	6 „
10 „	8 „
3 „	10 „
2 „	12 „
2 „	16 „
1 „	20 „
1 „	22 „

Hankeintervalli määramine toimub sel juhul järgmiselt. Kuna tehas tarvitab materjali A päevas 4 megagrammi, siis 2 megagrammine saadetis ühe päeva vajadust ei rahulda. Need tuleb ümber arvutada, võttes aluseks eespool öeldud mõttekäigu.

$$\frac{16 \times 2}{4} = 8$$

Seega mitte 16 saadetist, vaid 8. Ilmselt liiga suured on kolm viimasena märgitud saadetist. Nii oleks hangete suuruse amplituud 4 — 12 megagrammi. Viimased kolm suurt saadetist tuleks ümber arvutada lähtudes amplituudi maksimumi (ülemise piirväärtuse) määrast (12 mg).

$$\frac{2 \times 16 + 20 + 22}{12} = \frac{32 + 20 + 22}{12} = \frac{74}{12} = 6 \text{ hanget.}$$

Kuna ülejäänud saadetised loeme reaalselt, siis nende juures mingit ümberarvutust läbi ei vii. Nii kujunes saadetiste üldarvuks

$$8 + 5 + 7 + 10 + 3 + (2 + 6) = 41.$$

Antud juhul on meil tegemist kvartaliga. Seega on materjali hankeintervalli suuruseks

$$\frac{90}{41} = 2,24 \text{ päeva.}$$

Kirjandusest teame, et käibevahendite normi leidmiseks tuleb hankeintervalli korrigeerida käibevahendite vajaduse koefitsiendiga. Enamik autoreid soovib selleks 0,5.

Selle soovitatava koefitsiendi aluseks on laovarude suuruse katseline analüüs. Kui ettevõtte vajalike materjalide nomenklatuur on suur, need saavad ühtlaselt võrdsete ajavahemike järel, enam-vähem ühesuuruste partiidena, on 0,5 koefitsiendina õige. Ent juhul, kui ettevõtte vajalike materjalide nomenklatuur on väike, ei saa koefitsienti 0,5 kasutada, sest siis ei ole võimalust ühe materjali alt vabanenud vahendeid kasutada mingi teise materjali muretsemiseks, vaid seda tuleb rakendada sama materjali ostmiseks.

Õigustatud paranduse käibevahendite vajaduse koefitsiendi arvutamisse toob E. Linnaks, kes on käsitletud abimaterjalide

normeerimist põlevkivikaevandustes.¹ Ta leiab, et kui mingi materjali partii (maksimaalne laovaru) maksumuse osatähtsus on küllalt suur, siis koefitsient 0,5 ei rahulda. Tema uurimuste põhjal tuleb koefitsiendi leidmisel kasutada valemit

$$K = A + 0,5 B,$$

kus:

K = käibevahendite vajaduse koefitsient;

A = kõige suurema partiimaksumusega materjali osatähtsus maksimumvarude üldsummas;

B = ülejäänud materjalide osatähtsus maksimumvarude üldsummas.

Võrreldes staatilise koefitsiendiga 0,5, on toodud valem objektiivsem ja täpsem, tegelikku olukorda rohkem arvestav. Kuid kahjuks ei ole valemi autor küsimust lõpuni lahendanud. Jäävad lah-tiseks küsimused: kas on õige valemit kasutada ka siis, kui mitme materjali või materjalide grupi osatähtsus on märgatavalt erinev ülejäänutest, kui suur peaks olema ühe materjali osatähtsus, et valemi rakendamine õigustaks ennast, kas valem on rakendatav mis tahes hankeintervalli ja materjalide nomenklatuuri puhul?

Püüaksime kõigepealt leida materjalide osatähtsuse maksim- ja miinimummäära, mis õigustaks selle valemi rakenda-mist. Materjali 20% osatähtsus annab meile käibevahendite vaja-duse koefitsiendiks 0,6. See määr peaks jääma miinimumiks. Ühe materjali osatähtsuse langemine alla 20% tõstab ülejäänud mater-jalide osatähtsuse üle 80%. Viimane eeldab aga suurt üldist nomenklatuuri ning seetõttu on küllaldaselt alust arvata, et prak-tiliselt ei tõuse käibevahendite vajadus üle 50 protsendi laonormide maksimaalsuurusest, sest suure nomenklatuuri juures on täiesti reaalne ühe materjali alt vabanenud käibevahendeid kasu-tada teise materjali muretsemiseks.

Maksimummääraks tuleb lugeda aga 80%-list osatähtsust. Juhul kui ühe materjali osatähtsus ületab selle piiri, on meil prak-tiliselt tegemist ettevõttega, mis tarbib väheseid materjale ja sel-lisel juhul tuleb normeerimisel lähtuda teistest seisukohtadest. Kui ettevõtte profiil nõuab vaid ühe-kahe materjali tarbimist (veskid, elektriijaamad jt.), siis kaob võimalus kasutada vabane-vaid käibevahendeid teiste materjalide muretsemiseks ja vabane-vaid vahendeid tuleb kasutada samade materjalide ostmiseks, mistõttu tuleb käibevahendite norm võrdsustada laonormiga.

Nii õigustaks valem ennast käibevahendite normeerimisel, kui mingi materjali erikaal laovarude maksimaalseisust on suurem kui 20% ja väiksem kui 80% (mõlemad incl.)

¹ E. L i n n a k s, Abimaterjali varudesse mahutatud käibevahendite normee-rimine põlevkivikaevandustes, Eesti NSV TA Toimetised X köide. Ühiskonna-taduste seeria. 1961. nr. 4.

Kui meil on tegemist aga mitme materjali või materjali gruppiga, millest iga üksiku osatähtsus on neis piirides, siis tekib mitu võimalust. E. Linnaksi poolt toodud mõttekäigu järgi tuleks valemi kasutamise korral eristada ainult ühte suurima osatähtsusega materjali. See ei tundu päris õigena, sest näiteks kahe materjali või materjaligrupi osatähtsuse vahe võib olla minimaalne, näiteks 0,39 ja 0,40. Ülejäänud materjalide osatähtsus ja seega ka absoluutsumma on aga sedavõrd väike, et sealt vabanevad vahendid ei suuda katta kahe suure partii saabumisel tekkinud käibevahendite puudujääki, pealegi kus suuremate partiide saabumise aeg võib teineteisele väga lähedal olla või koguni kokku langeda.

Et viia käibevahendite norm võimalikult lähedale tegelikule vajadusele ja pidada vahendite eraldamisel ühtlasi silmas minimaalsuse printsiipi, tuleks eeltoodud valemit antud juhul täiendada. Nimelt liita kõik materjalid, mille osatähtsus ületab lao maksimaalvarudest 20 protsenti, s. t. lugeda need sisuliselt üheks materjaliks ja siit lähtudes leida käibevahendite koefitsient eeltoodud valemi abil, kusjuures varem antud maksimaalpiir (80%) jääks kehtima ka siin. Selle põhjendus on analoogiline eelnenule.

Valem käibevahendite koefitsiendi leidmiseks saaks sellise kujuga:

$$K = (\Sigma A \leq 0,80) + 0,5 C,$$

kus

K = käibevahendite vajaduse koefitsient;

A = nende materjalide osatähtsuse summa, mille erikaal lao maksimaalvarus on üle 20 protsenti;

C = ülejäänud materjalide osatähtsus lao maksimaalvarust.

Kui A peaks ületama 0,80 tuleks ületav osa ära jätta ja liita teiste materjalide osatähtsusega. Oletame, et meil kolme materjali osatähtsuse summa on 0,82, ülejäänutel seega 0,18. Siis tuleks koefitsient leida järgmiselt:

$$K = (0,82 - 0,02) + [0,5 \times (0,18 + 0,02)] = 0,80 + (0,5 \times 0,20) = 0,9.$$

Praktikas esineb juhuseid, kus näiteks ühe (või mitme) suure osatähtsusega materjali partiisid saadakse pika ajavahemiku järel, ülejäänud materjale aga lühikeste ajavahemike järel. Kiiresti saabuvate materjalide alt käibevahendid praktiliselt ei vabane. Seda tuleb arvestada ning need materjalid eraldi normeerida, lugedes käibevahendite vajaduse koefitsiendiks 1,0. Ülejäänute normeerimisel tuleb aga rakendada varem toodud mõttekäiku. Siinjuures tuleb lisada, et kiiresti saabuvaiks materjalideks saab lugeda praktiliselt ainult neid, mille hankeintervall ei ületa 5 päeva. Praktiliselt põhjendatud on selle võtte kasutamine siis, kui kiiresti saabuvate materjalide osatähtsus üldvarudes ületab 20 protsenti.

Abimaterjalide normeerimisel on soovitatav jätta kõrvale otsearvestuse meetod ja kasutada analüütilist meetodit. Antud juhul on see meie arvates õigustatud. Selle poolt kõneleb eelkõige töö hulga märgatav vähenemine. Ka leitava normi täpsus ja majanduslik põhjendatus ei kannata, sest analüütilise meetodi puhul on aluseks abimaterjalide tegelik käive ja korrigeeritud laoseisud.

Analüütilise meetodi kasutamisel lähtume baasiperioodi abimaterjalide varu tegelikust muutumisest. Olemuselt seisneb soovitatav meetod järgnevas. Mingi konkreetse laos oleva materjali maksumuse jagamisel sama materjali päevase vajadusega (rahalisel väljenduses) saame päevade arvu, mille jooksul ettevõtte on antud materjaliga kindlustatud. Samasugune on tulemus, kui teeme seda teatud perioodi kohta. See tähendab, et koostades tabeli, kus ühes veerus oleks näidatud materjali päevane vajadus perioodi üksikute päevade järgi, teises vastava materjali laoseis (saldo) samadel päevadel. Midagi ei muutu, kui meil ühe materjali asemel on tegemist mitme materjaliga või koguni abimaterjalide suure nomenklatuuriga tervikuna.

Laoseisude veeru summa jagatis materjali kulu summaga annab meile materjali varupäevade arvu. Tegelikuses ei muuda aga abimaterjali laoseisu mitte ainult vähenemine tootmisvajaduste rahuldamise näol, vaid laoseisu suurendavad ka lattu saabuvad uued materjalid. Seega suureneb-väheneb abimaterjalide saldo igal päeval ostetavate abimaterjalide summa ja tootmise vajadusteks minevate materjalide maksumuse vahe võrra. Kui esimesed ületavad teise, kasvab abimaterjalide lao saldo ja vastupidi. Et selgitada abimaterjalide varu objektiivset muutumist ning sealjuures vältida võimalikku juhuslikkust, tuleks vastav tabel koostada pikema perioodi kohta, vähemalt kolme kuu peale. Kogu eelnenud perioodi kohta on seda üsna tülikas teha. Et meil on aga vaja teada ainult kokkuvõtteid, mitte iga üksiku päeva laoseise, siis lihtsustub arvestus tublisti, ilma et selle täpsus muutuks. Leides teatud perioodi kohta saabunud abimaterjalide ja samal perioodil tootmises kulutatud abimaterjalide maksumuse vahe, saame sellest lähtudes leida, kas abimaterjalide laoseisu keskmise päevase kasvu (kui saabunud abimaterjalide maksumus on suurem tootmises kulutatud abimaterjalide maksumusest) või kahanemise (kui olukord on vastupidine) Tehe on sisuliselt aritmeetilise keskmise leidmine.

Võttes aluseks algsaldo, saame leitud keskmise abil iga päeva tinglikud saldod meie poolt valitud perioodil. Saldode summa ei erine summast, mille saaksime siis, kui koostaksime vastava tabeli tegeliku käibe alusel, sest keskmise juurdekasvu leidmisel võtsime aluseks abimaterjalide tegeliku liikumise. Üksikute päevade saldod on kummagi võtte kasutamisel küll erinevad, kuid see pole oluline. Lõpptulemus on mõlemal juhul võrdne. Keskmiste arvude kasutamisel saame päevasaldode rea, mille iga

järgnev liige erineb eelnevast mingi kindla arvu võrra, seega on meil tegemist aritmeetilise jadaga ja summa leidmisel võime seega kasutada aritmeetilise jada summa valemit:

$$S = \frac{(A + B)n}{2}$$

kus:

S = rea summa;

A = rea esimene liige;

B = rea viimane liige;

n = rea liikmete arv.

Abimaterjalidele konkretiseerituna tähendaksid toodud tähistused

S — abimaterjalide päevaste laoseisude saldode summat;

A — abimaterjalide algjääki (laoseis (saldo) valitud perioodi esimesel päeval);

B — abimaterjalide lõppjääki (laoseis valitud perioodi viimasel päeval);

n — päevade arvu perioodis.

Saadud saldode summa võimaldab meil leida varupäevade arvu, s. t. päevade arvu, mille ulatuses ettevõttel abimaterjale piisab ja on seega tagatud häireteta tootmine. Varupäevade arvu saame leitud saldode summa jagamisel tootmises kulutatud abimaterjalide maksumusega. Kuna tehtava arvutuse eesmärgiks on abimaterjalide normi leidmine, siis tundub see ebaõigena. Eelkõige seepärast, et materjalide saabumine ja nende kulutamine ei lange mitmetel põhjustel kokku. Suurimaks neist on praegu tarvitav varustamise ja lepingute sõlmimise süsteem. Selle põhjal võib hankija saata materjale suuremas koguses kui ettevõtte sel perioodil jõuab kulutada. Aparaaadi- ja elektrotehnikatööstuses ning ka masinaehituses tarbitakse abimaterjale küll suures nomenklatuuris, kuid sealjuures suhteliselt väikestes kogustes. Siit järeldub, et kui võtame varupäevade leidmisel aluseks päevase materjalikulu, ei distsiplineeriks see ostjat ega suunaks tema initsiatiivi olukorra parandamisele ning normaalse suurusega partiide hankimisele, mis võrduksid tegelike vajadustega.

Tekkida ähvardava vea vältimiseks tuleb valida teine võte, mis võimaldaks arvesse võtta ja ära hoida võimalikke suhteliselt suuremate partiide saabumist. Seda saame, kui võtame jagajaks antud perioodil saabunud materjalide maksumuse, mitte aga kulutatud materjali maksumuse. Nüüd väheneb varupäevade arv saabuvate materjalide maksumuse kasvamisega, sest ülaltoodud valem omandaks järgmise kuju

$$T = \frac{(A + B)n}{2C}$$

kus lisaks eelmistele

T — abimaterjalide varupäevade arv.

C — saabunud abimaterjalide maksumus.

Abimaterjalide normi leidmiseks rahalises väljenduses tuleks meil leitud päevade arv korrutada tootmise keskmise päevase vajadusega. Valem näeks välja selline

$$N = \frac{(A+B)n}{2C} \frac{D}{n} = \frac{D(A+B)}{2C},$$

kus lisaks eelnevatele on

N — abimaterjalide norm rahalises väljenduses,

D — tootmises tarbitud abimaterjalide maksumus.

О НЕКОТОРЫХ ПРИНЦИПАХ НОРМИРОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

Резюме

В. Вольт

Нормирование оборотных средств является одним из важнейших участков работы по определению интервалов поставки материалов. Экономическая литература рекомендует определять их методом взвешенной средней. При большом количестве поставок этот метод является слишком трудоемким. Проще производить это на основе т. н. реальных поставок. Реальными поставками следует считать наиболее типичные поставки, то есть не учитывать слишком большие или слишком малые поставки. Таким образом реальные поставки укладываются в какую-либо амплитуду, нижним пределом которой является дневная потребность предприятия по данному виду материалов, а верхним пределом является величина, определенная методом наблюдений. Но при определении поставок слишком мелкие и слишком большие поставки устранить полностью нельзя. Их следует пересчитать на реальные поставки. Для этого возьмем сумму слишком мелких поставок и разделим ее на нижний предел амплитуды. Сумму слишком крупных поставок разделим на верхний предел амплитуды. Найденное таким образом число поставок сложим с числом реальных поставок. Деление соответствующего периода на сумму поставок даст нам интервал поставок в днях.

При нормировании оборотных средств некоторыми авторами рекомендуется применять в качестве потребности оборотных средств коэффициент 0,5. Это нельзя считать обоснованным. Для определения коэффициента следует использовать формулу

$$k = (\sum A \leq 0,80) + 0,5c$$

где

k — коэффициент потребности оборотных средств;

A — сумма удельных весов (долей) материалов, величина остатков, которых в максимальной сумме поставок на складе не превышает 0,20;

c — удельный вес (доля) остальных материалов.