

EESTI NSV
RAHVAMAJANDUSE
NÕUKOGU
TEHNIKA-
OSAKOND

STANDARDISEERIMINE JA NORMALISEERIMINE

M. KELIM

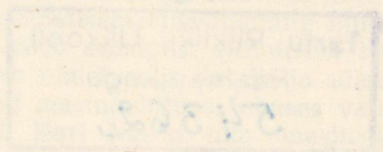
TOODETE VALMISTAMISEL KASUTATAVATE METALLIDE MARKSUURUSTE UNIFITSEERIMINE

ENSV RMN
TEHNILISE
INFORMATSIOONI
BÜROO
TALLINN 1962

- 24713

M. KELIM

TOODETE
VALMISTAMISEL KASUTATAVATE
METALLIDE MARKSUURUSTE
UNIFITSEERIMINE



ENSV RMN
TEHNILISE INFORMATSIOONI BÜROO
TALLINN 1962

Originaali tiitel:

М. Д. Келим

Унификация маркоразмеров металлов, применяемых при изготовлении изделий

Бюро технической информации СНХ ЭССР

Таллин, 1962

ARHIIVKOGU

2

Tartu Riikliku Ülikooli

Raamatukogu

54362

TOODETE VALMISTAMISEL KASUTATAVATE METALLIDE MARKSUURUSTE UNIFITSEERIMINE

SISSEJUHATUS

Paljudel ühetüübilistel masinatel on rida detaile, millel võib olla erinev suurus, kuid analoogiline konstruktsioon, näiteks hammasrattad ja puksid.

Konstrueerimisorganisatsioonid ei arvesta nimetatud asjaolu alati kogu maa ulatuses, mille tagajärjel kasutatavate tüüpsuuruste arv on mõnikord erakordselt suur. Nii laseb raadiotehnika tööstus praegu välja 640 juhtimisnuppude ja ühendusliistude tüüpsuurust, mitu tuhat erinevat transformaatorit ja drosselit. Endise aparaadiehituse ja automatiseerimisvahendite ministeeriumi ettevõtetes oli kasutusel 4000 erisugust silindrilist hammasrattast ja mitu miljonit erisuguse nimetusega detaili ja sõlme. Ainult viieteistkümnes Leningradi masinaehituse tehases valmistati üle 600 tüüpsuuruse vedrusid. Karl Marxi nim. masinaehituse tehases kasutati 755 tüüpsuurust hammasrattaid.

See asjaolu, mis on endise ametkondliku süsteemi tagajärg, tekitab ebatootlikku materjalide ja tööjõu kulu ning ei õigustanud ennast.

Pole kahtlust, et mõningate tingimuste juures võib kasutatavate tüüpsuuruste arvu tunduvalt vähendada, ilma et see masinate kvaliteeti kahjustaks, mis võimaldaks samade ressursside juures alandada omahinda ja tõsta meie tööstuse ueele, kõrgemale astmele, mis on vajalik NSV Liidu rahvamajanduse arendamise seitsme aasta plaani täitmiseks.

Umbes samasugune olukord on ka metallidega, millest valmistatakse masinate detaile.

Paljud projekteerimis-konstrueerimisorganisatsioonid kasutavad projekteerimisel liiga suurt hulka metallide marke, mida võib vähendada, ilma et see toote kvaliteeti kahjustaks. Nii kasutatakse ühe ja sama tootmisobjekti eri sõlmede detailide valmistamiseks pronksi Bp. АЖ9-4 ja Bp. АМЦ9-2. Mõlema margi mehaanilised ja mõningad muud omadused on peaaegu ühesugused ja ühe neist võib antud tootmisobjektil kasutatavate markide hulgast välja jätta.

Kohalike piiravate poolfabrikaatide normaalide puudumisel kasutavad konstruktorid GOST-e, mis sisaldavad suure arvu mark-

suurusi. Tihti pole konstruktorite vahel täielikku kooskõlastatust materjalide valikul, mille tagajärjel materjalide kulu spetsifitseeritud projektinormide loendis (peale objekti või seeria kõigi materjalide ühendamist) figureerib suur marksuuruste arv, mõnikord iga margi vähese koguse juures.

Vastavalt metallide hankimise eeskirjadele võib tellida ainult neid materjale, mis on hulгимүүгihindade hinnakirjas ette nähtud. Need hinnakirjad näevad ette ühtede või teiste metallide hankimise koguste kindlaksmääratud minimaalse kaalu. Nii tekitab ühe marksuuruse tellimine vähesel hulgal suuri raskusi.

Selleks, et täita hankimise eeskirju, tellivad mõned ettevõtted suurema koguse metalli, kui nad vajavad, kuid see võib tekitada kauba ülekujumise. Teised ettevõtted tellivad metalli ühiselt, kuid see pole alati võimalik.

Üheks nende raskuste kõrvaldamise võimaluseks on metallide kasutatavate marksuuruste arvu põhjendatud vähendamine ja iga marksuuruse koguse suurendamine. Sellest pole huvitatud mitte üksnes poolfabrikaati kasutavad ettevõtted, vaid samavõrd ka seda väljalaskvad ettevõtted.

Nii kulutab külmalt valtsitud linti väljastav metallurgiatehas valtsmasina antud marksuurusele seadistamiseks mõnikord enam aega kui valtsimisele, alandades seega masina kasutamise koefitsienti ja järelikult ka töö tootlikkust.

Nii näeme, et ettevõtte varustamine materjalidega koondatud nomenklatuuri järgi omab kogu maa ulatuses väga suurt rahvamajanduslikku tähtsust.

Kasutatavate metallide marksuuruste põhjendamata suur arv kutsub esile peale raskuste varustamisel veel rea muid raskusi. Iga poolfabrikaadi ülejääk tuleb markeerida pärast seda, kui sellest on vajalik kogus ära lõigatud, aga suur hulk selliseid operatsioone tõstab vea tõenäosust.

Iga üleliigne mark kutsub esile üleliigse sulatamise.

Pärast toorikute töötlemist metallilõikamispinkidel tuleb laastud kokku koguda, et neid mitte teiste markidega segi ajada. Eriti puutub see värvilistesse metallidesse ja legeeritud terasesse. Väga raske on suure markide arvuga opereerida ettevalmistustsehides, eriti valutsehides, kus peaaegu pool sulatatud metallist läheb ümbersulatamisele, kusjuures erinevad metallimargid ei erine tihti värvuselt, kuid vähimgi ühe metalli segunemine teisega muudab viimase väärtusetuks. Näiteks tühine hulk messingit ЖК80-3 või pronksi Бр. АМЦ9-2 kallihinnalises pronksis Бр. ОЦ10-2 muudab viimase parandamatuks praagiks. Kõik see tekitab metallide asjatuid kadusid.

Muidugi pole kõikjal olukord selline, nagu eespool kirjeldatud. Mõnedes ettevõtetes on poolfabrikaatide kasutatavate marksuuruste arv otstarbekalt piiratud. Projekteerijad on hakanud sellele töölõigule tähelepanu osutama ja kooskõlastavad omavahel

marksuuruste optimaalse arvu kasutamist projekteerimisel. Nii tegi ühes projekteerimisorganisatsioonis konstruktor, kes kavatseb kasutada terastoru $14 \times 1,5$, kindlaks, et sama objekti teistes sõlmedes kasutatakse toru $12 \times 1,5$, ning hakkas pärast täiendavat arvestust kasutama viimast suurust, vähendades sellega marksuuruste arvu. Teisel juhul oli projekteeritud rida detaile ribapronksist Бр. АМц9-2, aga üht detalli võis ekspluatatsioonitingimuste järgi valmistada ribapronksist ЖС59-1, samade mõõtmetega, kuid odavamast kui Бр. АМц9-2. Siiski kasutas konstruktor selle detalli jaoks ribapronksi Бр. АМц9-2. Need mõlemad juhud on tähtsateks materjalide unifitseerimise elementideks. Niisugustes tingimustes tekitab ettevõtte varustamine materjalidega vaevalt selliseid raskusi, mis esinevad ettevõtetes, kus ei peeta kinni unifitseerimise nõuetest.

Tuleb arendada ja juurutada sellist projekteerimismeetodit, mille juures kasutatakse kõige väiksemat poolfabrikaatide marksuuruste arvu, toodete kvaliteeti seejuures kahjustamata. Praegu kasutatavat metallide marksuuruste arvu tuleb vähendada kahe ja enam marksuuruse ühendamise teel üheks marksuuruseks. See ongi unifitseerimine.

Praeguse olukorra juures on esmakordselt projekteeritavate objektide unifitseerimine ainult üheks üldise unifitseerimisprobleemi osaks. Tuleb teha rida töid praegu kasutatavate poolfabrikaatide marksuuruste arvu vähendamiseks.

Selliste tööde tulemused vormistatakse kindla mastaabiga normatiividena. Kui unifitseerimine toimub tehase ulatuses, vormistatakse tulemused kohaliku (tehase-) normaalina; tööstusharu ulatuses — tööstusharu normaalina; üleliidulises ulatuses — GOST-ina.

Nii viib poolfabrikaatide kasutatavate marksuuruste unifitseerimine ühe nimetatud normatiivi väljatöötamisele, mis näeb ette metallide kasutatavate marksuuruste arvu optimaalse vähendamise, mis omakorda kutsub esile metallitööstuse kõigi materjalsete ja inimressursside parima ärakasutamise.

KOHALIKU PIIRAVA NORMAALI VÄLJATÖÖTAMISE TÜÜPPLAAN

Piiravaid norme võib välja töötada igale materjalide liigile: torudele, lattidele, lehtedele, ribadele, traadile, T-terasele, samuti ka materjalide kasutatavatele markidele.

Võtame antud tehases kõige enam kasutatava poolfabrikaatide liigi — värvilistest metallidest latid.

Vaatleme kõiki kohaliku (tehase-) normaali väljatöötamise etappe.

1. Tehnilise ülesande (TÜ) koostamine

TÜ väljatöötamise aluseks on tehase normaliseerimisplaan. TÜ-s näidatakse dokumendi tüüp (normaal, GOST), asjaolud, mis kutsusid esile väljatöötamise vajaduse, teostaja, täitmise tähtaeg. Reeglipäraselt töötab TÜ välja tehase SNO (standardiseerimise ja normaliseerimise osakond). Kuid TÜ väljatöötamise võib ülesandeks teha ka igale teisele tehase osakonnale. TÜ-le kirjutab alla SNO juhataja ja kinnitab tehase peainsener. Allpool tuuakse ära tüüp — TÜ.

Kinnitan:

Tehase peainsener (allkiri)

TEHNILINE ÜLESANNE

Andmed värvilistest metallidest lattide kasutamise kohta tehases näitavad, et lattide mõnede marksuuruste vajadus avaldub aastaprogrammis niivõrd vähesel hulgal, et ei anna võimalust vormistada tellimust hankijatehaste eeskirjade kohaselt. Samuti esinevad raskused laastude ja muude jäätmete kogumisel iga margi kohta eraldi.

Käesoleva ajani tehases neid latte ei unifitseeritud ja tehasel nende kohta normaale ei ole.

On vaja läbi vaadata küsimus marksuuruste unifitseerimise kohta ja töö vormistada piirava normaali kujul vastavalt 196.. a. normaliseerimisplaanile, punkt

Normaali kinnitamiseks esitamise tähtaeg Tööde lõpetamise tähtaeg

Tehase SNO juhataja (allkiri)

2. Lattide kasutatavate marksuuruste loetelu koostamine

Kinnitatud TÜ alusel alustab teostaja tööd tehases käesoleval ajal kasutatavate lattide marksuuruste kindlaksmääramisest.

Materjalide kulu spetsifitseeritud projektinormide loetelust, mis on koostatud materjalide sektori poolt KB jooniste järgi, kirjutatakse välja kasutatavate värvilistest metallidest lattide kõik diameetrid, materjalide margid ja iga marksuuruse kogus aastaprogrammi kohta. Need andmed vormistatakse kasutatavuse tabeli kujul, mis on toodud allpool seletuskirjas.

3. Kasutatavuse tabeli analüüs

Tabelist on näha, et tehases kasutatakse messing- ja pronkslattide 28-t marksuurust, mis on valmistatud 6-st sulami margist. Seejuures kasutatakse mõningaid marksuurusi tähtsusetul hulgal. Näiteks latte 24 mm diameetriga läheb aastaprogrammi ainult 30 kg või 0,27% kõikidest lattidest.

See asjaolu raskendab materjalide tellimist ja tehasel tuleb kas tellida suurem hulk kui vaja või koopereeruda teiste tehastega.

Toodud tabelit tuleb analüüsida unifitseerimise seisukohast. Tuleb arvesse võtta, et selle tabeli analüüsimine on väga töömahukas ja nõuab autorilt metallide omaduste, nagu tugevusiseloomus, keevitusomaduste ja korrosioonivastasuse tundmist, samuti oskust orienteeruda küsimuse tehnilis-majanduslikus küljes. Mõnede küsimuste lahendamine nõuab koguni selliseid omadusi, nagu leidlikkus ja printsiipaalsus normaali projekti kaitsmisel.

Tuleb samuti märkida, et isegi ühesuguse kvalifikatsiooniga teostajad võivad selle tabeli analüüsimisele läheneda erinevalt, kuna nende vaated unifitseerimise tehnilis-majanduslikele alustele ei ühti.

Sageli kutsub vaadete erinevus esile mitmesuguseid märkusi normaali eelprojekti läbivaatamisel. Näiteks võidakse mitte nõustuda lattide suuruse 70 asendamisega suurusega 100, hoolimata sellest, et kuu jooksul kulub töötlemisele ainult 0,2 jooksvat meetrit latti.

Tabeli analüüsimise tulemusena tehtud muudatused, mis on toodud seletuskirjas ja näitlikult järgmises tabelis.

Jrk. nr.	Kõrvaldatav marksuurus		Missuguse marksuurusega asendatakse	
	Ø	Mark	Ø	Mark
1	10	ЛС59-1	12	ЛС59-1
2	14	ЛС59-1	15	ЛМЦ58-2
3	20	АМЦ9-2	20	ЛМЦ58-2
4	24	Л62	26	Л62
5	30	ЛС59-1	35	ЛС59-1
6	30	Л62	30	Teras
7	35	АМЦ9-2	35	ЛМЦ58-2
8	35	Л62	35	ЛС59-1
9	70	ЛМЦ58-2	100	ЛМЦ58-2
10	90	ЛМЦ58-2	100	ЛМЦ58-2
11	100	Л68	100	Л62
12	100	ЛК80-3	100	ЛС59-1

Esitatud muudatused peegeldavad antud normaali konkreetsete autorite vaateid unifikseerimise tehnilis-majanduslikele alustele ja need ei ole mingil määral kohustuslikud piiravate normaalide autoritele.

4. Eelprojekti koostamine

Teinud nimetatud muudatused, koostame uue tabeli, mis sisaldab ainult 16 marksuurust materjalide kolme margi juures. See tabel koos seletava tekstiga kujutab endast normaali eelprojekti.

5. Seletuskirja koostamine

Eelprojekti juurde lisatakse seletuskiri, milles on sõnastatud kaalutlused, mis mõjutasid autorit ühtesid või teisi muudatusi tegema. Seletuskirja näide, vastavalt normaali näitele, on toodud lisas 2.

6. Eelprojekti saatmine hindamiseks

Eelprojekt saadetakse koos seletuskirjaga tehase asjasthuvitatud osakondadele hindamiseks, näidates tähtaja, mille jooksul peab hinnangu esitama.

7. Koondhinnangu koostamine

Hinnangute saamisel koostatakse «koondhinnang» lisa 3 vormi järgi, mille viimases lahtris näidatakse autori seisukohad iga hinnangu punkti kohta.

Vaieldavatel juhtudel näidatakse selles lahtris «ETN-ile otsustamiseks».

Normaali autori seisukohad koondhinnangus toodud märkuste kohta peavad olema kõigi tehnilis-majanduslike kaalutluste poolt kvalifitseeritult põhjendatud.

Hinnangutes toodud märkused ja soovid ei ole normaali autorile kohustuslikud. Neid soove tuleb arvesse võtta, kuid samaaegselt meeles pidada, et normaali eest vastutab alati selle autor.

8. Ekspert-tehnilise nõupidamise (ETN) kokkukutsumine

Lisas 3 on toodud ainult üks märkus, millega autor nõustus. Kuid raskematel juhtudel, kui autor ei saa otsustada mitme küsimuse üle, kutsutakse vaieldavate küsimuste arutamiseks ja otsuste tegemiseks kokku kompetentsete esindajate osavõtul hinnangute autorite ETN.

9. Lõpliku projekti koostamine

Kõik koondhinnangu otsused, olenemata sellest, kas ETN või normaali autor on need vastu võtnud, kantakse eelprojekti ja see projekt kujutabki endast pärast nimetatud otsuste sissekandmist normaali lõplikku projekti (vt. lisa 1).

Meenutame, et eelprojekt sisaldas 16 marksuurust, aga lõplikusse projekti on pärast koondhinnangu koostamist sisse kantud veel üks marksuurus.

Normaali näidisele kantud griff (eel- või lõplik projekt) tuleb kanda mõlema projekti kõigile eksemplaridele, et aja jooksul projekti kehtiva normaaliga mitte segi ajada.

Niisiis on koostatud normaali lõplik projekt, mis saadetakse koos koondhinnangu ja ETN-i protokolliga neile osakondadele, kes märkusi saatsid, viseerimiseks järgmise vormi kohasel blanketil:

VIISA

Normaali «Latid värvilistest metallidest, kasutatavad tehases» projektiga nõus

ilma märkusteta
märkustega

Osakonna- (tsehhi-) juhataja
(allkiri)

Märkused viisa juures võivad olla ainult neis küsimustes, mille kohta pole saavutatud üksmeelt.

10. Juurutamisplaani koostamine

Normaali kasutuselevõtmise momendil võib tehase mitmesugustes tsehhides esineda suuremal või vähemal hulgal lõpetamata toodangut. Sellest momendist alates tuleb kõik, mis normaali ei vasta, seisma panna: TKO lõpetab vastuvõtmise, tellija esindaja ei kirjuta aktidele alla, rida jooniseid kõrvaldatakse neisse muudatuste tegemiseks jne.

Lõpetamata toodangu realiseerimiseks, samuti normaali kasutuselevõtmise hõlbustamiseks on vajalikud erijuhised. Sellised

juhised vormistatakse dokumendina, mida nimetatakse juurutamisplaaniks. Juurutamisplaan näeb ette kõik organisatsioonilistehnilised abinõud normaali takistamatuks kasutuselevõtmiseks määratud tähtaja jooksul. Näiteks: kuidas nimelt toimida lõpetamata toodanguga — kas see kõrvaldada, ümber teha või ilma muudatusteta läbi lasta; kuidas toimida joonistega — kas anda välja käskkiri metallide markide muutmiseks või kanda muudatused igale joonisele jne.

Juurutamispiaan peab sisaldama ammendavaid juhiseid, nii et need ei tekitaks mingisugust segadust.

Otsustades lisatud normaalinäidise sisu järgi, võib juurutamisplaanis näidata: «Valmisdetaile kasutada ettenähtud otstarbel. Joonistesse kanda muudatused kehtivate reeglite kohaselt».

11. Projekti kinnitamiseks esitamine

Normaali lõpliku projekti juurde kuuluvad järgmised dokumendid:

- a) eelprojekt;
- b) seletuskiri eelprojekti juurde;
- c) koondhinnang;
- d) ETN-i protokoll;
- e) lõplik projekt;
- f) nõusoleku viisad;
- g) juurutamisplaan.

Lõplik projekt saadetakse koos nimetatud dokumentidega peainsenerile kinnitamiseks ja normaali kasutuselevõtmise tähtaja kindlaksmääramiseks.

12. Lühendatud variant

Kui hinnangud eelprojekti kohta olid märkusteta või selliste märkustega, mille vastuvõtmine või tagasilükkamine ei kutsu esile lahkarvamusi, pole vaja ETN-i kokku kutsuda, samuti pole vaja ka lõplikku projekti välja töötada, vaid võib saata kinnitamiseks eelprojekti. Seejuures loetakse viisadeks hinnangud.

13. Kinnitatud normaali vormistamine

Normaali kinnitatud eksemplar koos kõigi lisadega on etalooniks ja seda säilitatakse tehnilises arhiivis originaali õigustes. Kui etaloon oli valmistatud kalkal, saadetakse selle valguskoopiaid arhiivi, kusjuures üks valguskoopia eksemplar on kontrolleksemplariks (vastava templiga), ülejäänud eksemplarid on raamatukogu jaoks.

Kui etaloon ei olnud valmistatud läbipaistval materjalil, tehakse sellest koopia ja paljundatakse tehases kasutataval viisil.

Muidugi peab normaal olema vastavate reeglite kohaselt redigeeritud. Peamised kaks reeglit, millest tuleb redigeerimisel kinni pidada, on alljärgnevad.

1. Nii tekstiline osa kui ka tabelilised elemendid peavad olema esitatud ammendavalt selgelt ning ei tohi sisaldada üleliigseid sõnu või märke.

2. Normaal ei tohi sisaldada mitmeti mõistmist võimaldavaid elemente. Kui normaali loevad eri ajal ja eri kohtades erinevate elukutsetega isikud, peavad nad normaalist ühtemoodi aru saama, ja nimelt nii, nagu tahtis öelda autor.

Ebaõnnestunud redigeerimise näitena võib tuua ühe palju aastaid kehtinud normaali sissejuhatava osa:

«Käesolev normaal näeb ette lehtterase kasutamise paksusega 1 kuni 14 mm ja on GOST-i 3680-47 ja GOST-i 5681-50 piiravaks».

Esitatud redaktsioon võimaldab kahtmoodi mõistmist:

a) normaal piirab nimetatud GOST-e 1 kuni 14 mm paksuste lehtede suhtes; paksemaid kui 14 mm lehti võib kasutada piiramata;

b) normaal lubab ainult 1 kuni 14 mm paksusega lehtede kasutamist.

MARKSÜMBA

Mõistmisviisid			Lühendid nimevõtted	Jrk. nr.
1947	1950	1953		
		+	15	1
	+		17	2
			20	3
+			22	4
	+	+	25	5
			27	6
			30	7
			32	8
		+	33	9
			35	10
+	+	+	100	11

	KOHALIK NORMAAL	(Normaali nr.)
Leningradi RMN Tehas	LATID, värvilistest metallidest, kasutata- vad tehases asemel
		Reg. nr.

Eel-
Lõplik projekt

Käesolev normaal kehtib värvilistest metallidest lattidele, mida kasutatakse detailide valmistamiseks tehase kogu nomenklatuuri järgi ning mis on GOST-i 1019-47 piiravaks.

MARKSUURUSED

1. Värvilistest metallidest lattide marksuurused peavad vastama tabelile.

Jrk. nr.	Lattide diameeter mm	Materjalide margid		
		ЖС59-1	ЖМЦ58-2	Ж62
1	12	+		
2	15		+	
3	20		+	
4	26			+
5	35	+	+	+
6	40	+	+	
7	45	+	+	
8	50	+		
9	60	+		
10	70	+		
11	100	+	+	+

Märk pluss tähistab kasutatavust

Välja töötanud tehase KB	Kinnitanud tehase peainsener (allkiri)	Rakendamise tähtaeg
-----------------------------------	--	------------------------

Tehas	Latid, värvilistest metallidest	(Normaali nr.)	Lk.
-------------	------------------------------------	-------------------	----------

2. Marksuuruste kasutamine, mida pole käesolevasse normaali lülitatud, on lubatud põhjendatud juhtudel tehase peainseneri loal.

3. Kõik, mida pole kasutatavate lattide suhtes käesolevas normaalis tingimuseks tehtud, reglementeeritakse vastavate GOST-idega.

SELETUSKIRI

Kohaliku normaali «Latid, värvilistest metallidest, kasutatavad tehases» eelprojekti juurde.

Normaali projekt on välja töötatud 196.. aasta normaliseerimisplaani (punkt, teema nr.) alusel.

Vastavalt tehnilisele ülesandele tuleb normaali laiendada tehase KB jooniste järgi väljalastavate toodete kogu nomenklatuurile. Seejuures peab marksuuruste arv olema maksimaalselt vähendatud. Üldpildi saamiseks kirjutati välja materjalide kulu spetsifitseeritud projektinormide loendist (mida koostab materjalide sektor tehase KB jooniste järgi) tehase nomenklatuuri järgi väljalastavate detailide valmistamiseks kasutatavate värvilistest metallidest lattide kõik marksuurused, samuti nende lattide kogus aastaprogrammi kohta. Selline üldpilt on toodud tabelis järgmisel leheküljel.

Nagu tabelist näha, kasutatakse tehases 28 marksuurust messing- ja pronkslatte, kusjuures lattide kogus marksuuruste järgi kõigub 30 kg kuni 1400 kg aastaprogrammi kohta.

Selle tabeli analüüsimisel vaadati läbi nimetatud lattidest valmistatud detailide joonised, võeti arvesse nende töötlemise viisid, tehnoloogilised varud, materjalide seisukord ja detailide eksploatatsiooni tingimused.

Tabeli analüüsimise tulemusena osutus võimalikuks sisse viia järgmised muudatused.

1. Jäeti ära latid diameetritega 10, 24, 30 (pos. 10) ja 90 ning asendati vastavalt lattidega diameetritega 12, 26, 35 (pos. 11) ja 100 (pos. 28). Seejuures läheb kaotsi vähesel hulgal laaste.

2. Jäeti ära latid suurusega 70 (pos. 22) ja asendati need suurusega 100 (pos. 28), seoses sellega, et latte suurusega 70 kasutatakse ainult 2,7 jooksvat meetrit aastas.

Nagu kindlaks tehti, telliti kõiki pp. 1 ja 2 antud marksuurusi aasta vajadusega võrreldes suuremas koguses, vastavalt hulgi-müügihindade hinnakirjale.

KASUTATAVUSE TABEL

Jrk. nr.	Lattide diameeter mm	Materjali mark	Kogus kg-des	Kogus %-des	Märkus
1	10	JIC59-1	40	0,36	
2	12	JIC59-1	75	0,7	
3	14	JIC59-1	30	0,27	
4	15	JIMЦ58-2	45	0,4	
5	20	JIMЦ58-2	110	1,0	
6	20	AMЦ9-2	140	1,3	
7	24	JL62	30	0,27	
8	26	JL62	320	2,9	
9	30	JL62	200	1,8	
10	30	JIC59-1	240	2,2	
11	35	JIC59-1	580	5,3	
12	35	JIMЦ58-2	290	2,6	
13	35	JL62	380	3,5	
14	35	AMЦ9-2	100	0,9	
15	40	JIC59-1	400	3,6	
16	40	JIMЦ58-2	360	3,3	
17	45	JIC59-1	620	5,6	
18	45	JIMЦ58-2	840	7,6	
19	50	JIC59-1	390	3,5	
20	60	JIC59-1	580	5,3	
21	70	JIC59-1	340	3,4	
22	70	JIMЦ58-2	80	0,73	
23	90	JIMЦ58-2	250	2,3	
24	100	JIC59-1	1200	10,9	
25	100	JK80-3	1400	12,7	
26	100	JL62	660	6,0	
27	100	JL68	400	3,6	
28	100	JIMЦ58-2	900	8,0	
		Kokku . . .	11000	100,0	

3. Pärast konsultatsiooni tehase KB-ga asendati latid mark JIC59-1, suurus 14 margiga JIMЦ 58-2, mis võimaldas suuruse 14 ära jätta ja asendada suurusega 15. Messing JIMЦ58-2 ei jää ühesuguse hinna juures mehaanilistelt omadustelt maha messingist JIC59-1. Ainus messingi JIMЦ58-2 miinus seisneb selles, ei see ei anna selliseid sõmeraid laaste nagu messing JIC59-1.

4. Kooskõlastatult tehase KB-ga asendati pronksi AMЦ9-2 suurused 20 ja 35 messingiga JIMЦ58-2, aga messing JL68, suurus 100 asendati messingiga JL62. See võimaldas tabelist välja jätta pronksi AMЦ9-2 ja messingi JL68. Mõlemal juhul suurenes lattide maksimum 2,6%, kuid see kompenseeritakse kõrgema töödeldavuse ja ühesuguse laastu parema ärakasutamise ja nende kergema kogumisega.

5. Avanes võimalus välja jätta mark JI62, suurus 30, kuna läbivaatamisel selgus, et antud marksuuruse järgi valmistatud detailide kasutamise tingimused ei kutsu esile vajadust nende valmistamiseks värvilisest metallist, s. t. messingi võib asendada terasega.

6. Detailide valmistamisel latist mark JIK80-3, suurus 100 esineb kuni 30% materiaalset praaki, samuti suuri kadusid valupeadena. Kerkis küsimus selle margi asendamiseks messingiga JIC59-1, mis vähendab praagi hulka ja tõstab kasutamise koefitsienti. Küsimus otsustati positiivselt ning messing JIK80-3 jäeti tabelist välja.

7. Peetakse võimalikuks asendada mark JI62 margiga JIC59-1, suurus 35.

Pärast nimetatud muudatusi vähenes kasutatavate marksuuruste arv 28 kuni 16, kusjuures markide arv vähenes 6 kuni 3.

Sellise suhteliselt suure muudatuste arvu otstarbekus on tingitud sellest, et konstrueerimise perioodil polnud tehases ei normaale ega piiravat sortimenti, mille tagajärjel konstruktorid juhindusid GOST-idest, mis sisaldavad suure arvu omadustelt sarnanevaid marke.

Peale selle polnud tehase KB-s organiseeritud unifitseerimisalast sidet üksikute sektorite vahel ja selline ebakõla, mis ilmnes pärast kasutatavuse tabeli koostamist, avastati alles pärast kõigi jooniste väljalaskmist ja nende järgi materjalide kulu spetsifitseeritud normide loetelu koostamist.

Näiteks kui konstruktor, määrates detaili valmistamiseks lati mark AM₁9-2 suuruse 20, oleks teadnud, et see on ainus selle marksuuruse kasutamise juhtum kogu nomenklatuuris ning et nimetatud detaili võib edukalt valmistada messingist JIM₁58-2, siis ta oleks määranud selle viimase margi, mis oleks vastanud unifitseerimise ülesannetele.

Teine näide. Messing JIK80-3 omab legeriva komponendi — räni — olemasolu tõttu küllalt madalaid valuomadusi ja annab valatud kujul hankimise puhul palju materiaalset praaki, samuti suuri kadusid valupeadena. Seda messingit määrates konstruktor nähtavasti juhindus kõrgetest tugevusomadustest. Kuid detailidejärgsel läbivaatamisel selgus, et messing JIC59-1 omab küllaldaselt mehaanilisi omadusi, mis vastavad täiesti detaili kasutamise tingimustele. Peale selle on see odavam kui messing JIK80-3.

Messing JIK80-3 asendamine messingiga JIC59-1 mitte ainult ei jäta välja ühe marksuuruse, vaid ka ühe värvilise metalli margi, mille laastude tühine hulk võib rikkuda teised laastud.

Saates normaali eelprojekti hinnangu saamiseks, palume selle kohta teha märkusi ja vastata järgmistele küsimustele:

- 1) kas projekt vastab unifitseerimise eesmärkidele ja ülesannetele;
- 2) kas projekt vastab tehase nomenklatuuri alla kuuluvate objektide detailide ja sõlmede kasutamise tingimustele;
- 3) milliseid muudatusi tuleks Teie arvates projekti sisse viia.

Osakonnajuhataja (allkiri)

Teostaja (allkiri)

TRU koostöö logo

KOONDHINNANG

normaali «Latid, värvilistest metallidest, kasutatavad tehases» eelprojekti kohta

Jrk. nr.	Osakond, kes hinnangu andis	Hinnangu sisu	Normaali autori seisukoht
1	KB II osakond	Margi J162 asendamine margiga J1C59-1, suurus 35 ei ole otstarbekohane, kuna detail töötab tingimustes, mis ei luba materjalil tina esinemist	Nõustub märkusega
2	PTO	Lattide suuruse 70 asendamine suurusega 100 ei ole otstarbekohane, kuna seejuures treitakse maha 15 mm liigseid laaste	Jätta projekti järgi. Latte suurusega 70 kasutatakse ainult 2,7 jooksvat meetrit aastas (vt. seletuskiri)
3	Tsehh nr. 4	Ilma märkuset	Võtta teadmiseks
4	TO		
5	PMO		
6	MTVO		

Ekspert-tehnilise nõupidamise

PROTOKOLL

tehases

normaali «Latid, värvilistest metallidest, kasutatavad
 tehases» eelprojekti koondhinnangu
 läbivaatamise kohta

Jrk. nr.	Projekti punkt, tabeli nr.	Osakond, kes hinnangu andis	Hinnangu sisu	ETN-i otsus

TRU Kaudme loogu

М. Д. Келим

Унификация маркоразмеров металлов,
применяемых при изготовлении
изделий

На эстонском языке

Бюро технической информации
СНХ ЭССР

Таллин, ул. Ломоносова, 29.

«Punane Täht». 550. IV 1962. MB-05623.
Nr. 1094.

Tasuta

A-24713

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00358616 3