

REMONTITÖÖDE NORMATIIVID

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1961

-24202 II

REMONDITÕÖDE NORMATIIVID

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1961

Käesolev raamat on ette nähtud kasutamiseks põllumajanduse remonditöökodades.

Esimeses ja teises osas toodud normatiivide alusel võivad remonditöökodade spetsialistid koostada normid antud töödele, lähtudes konkreetsetest töökoja tootmistingimustest ja saavutatud töötootlikkuse tasemest. Kõik normid peavad olema kohapeal läbi arutatud tööliste tootmisnõupidamistel, kooskõlastatud ettevõtte ametiühingukomiteega ning kinnitatud ettevõtte juhataja poolt.

Kolmandas osas toodud tükitöötasu premiaal- ja ajatöötasu premiaalsüsteemide tüüpõhimääruse alusel töötatakse ettevõtetes välja tööliste premeerimise põhimäärused, milles on ette nähtud premeerimise näitajad ja tingimused, preemiade konkreetsed suurused, premeeritavate tööliste kutseala ning põhjused, mis võivad tingida tööliste preemiast ilmajätmist kas täielikult või osaliselt. Põhimäärus kooskõlastatakse ametiühingukomiteega ja kinnitatakse ettevõtte juhataja poolt.

Neljas osa — Tariifi-kvalifikatsiooni teatmik — on ette nähtud remonditöökodades teostatavate tööde ja remonditööliste tarifitseerimiseks.



31. jaan. 1961. a.

31. jaan. 1961. a.

TRAKTORITE, AUTODE JA PÕLLUTÖÖMASINATE REMONTI AJANORMATIIVID

SELETUSKIRI

Käesolevas kogumikus on toodud traktorite C-80 (C-100), ДТ-54, «Belaruss», ДТ-24 (Т-28) ja ДТ-14. (ДТ-20); autode ГАЗ-51, ГАЗ-93, ЗИЛ-150 ja ЗИЛ-585 ning mõningate põllutöömasinate lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku ajanormatiivid kapitaalremondi puhul. Kogumiku lõpus on toodud juhendid tehniliselt põhjendatud normide arvutamiseks treimis-, puurimis-, freesimis-, lukksepa-, keevitus- ja sepatöödele.

Normeerija töö hõlbustamiseks on enamik lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku ajanormatiive antud kompleksnormatiividena, millistes on arvestatud täielik töömaht. Seejuures on lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku operatsioonid grupeeritud agregaatide ja sõlmede järgi. Täpse ülevaate saamiseks normatiivides arvestatud töömahust on traktorite remondi normatiivtabelites toodud tehnoloogiliste kaartide ja operatsioonide numbrid. Autode, kombainide ja põllutöömasinate remondi normatiivtabelites on vajaduse korral selgitused antud tekstis.

Normatiivides on arvestatud normaalsete töötingimustega töökoja olemasolu, töökohtade varustatust sisseseade ja tõste-transpordivahenditega, mis on ette nähtud tüüptehnikas. Töölised peavad olema varustatud vajalike tööriistade, rakiste ja materjalidega.

Tööde kategooriad on määratud kooskõlas tariifi-kvalifikatsiooniteatmikuga Põllumajanduse Ministeeriumi süsteemi remonditöökodadele, mis on kinnitatud NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riikliku Töö- ja Palgaküsimuste Komitee poolt 13. mail 1958. a. ja kooskõlastatud Põllumajanduse ja Varumise Töölise ja Teenistujate Ametiühingu Keskkomiteega.

Mehaanilise töölemise ja keevitamise ajanormatiivid on arvestatud ühe detaili kohta. Erinevused sellest reeglist on märgitud tekstis. Partii ühesuguste detailide töötlemisel tuleb ajanormid korrutada järgmiste paranduskoeffitsientidega:

Detailide arv partii	Paranduskoeffitsient
2	0,80
3	0,73
4	0,70
5	0,68
6 ja rohkem	0,65

Juhul kui pragude keevitamisel pole näidatud prao pikkust, on tingpikkuseks arvestatud 100 mm. Kui tegelik prao pikkus erineb tingpikkusest, tuleb ajanormid korrutada järgmiste paranduskoefitsientidega:

Tegelik prao pikkus	Paranduskoefitsient	Tegelik prao pikkus	Paranduskoefitsient
25	0,63	175	1,34
50	0,75	200	1,50
75	0,88	250	1,75
100	1,00	300	2,00
125	1,10	350	2,25
150	1,25	400	2,50

Sepalööde normatiivide arvutamisel on arvestatud mehaanilise vasara kasutamist. Kui töötatakse ilma mehaanilise vasarata, tuleb ajanorm korrutada paranduskoefitsiendiga 1,25.

Kui normatiivides kategooriad on eraldatud murrujoonega, siis tähendab see, et antud töö tuleb teha kahe töölisega, kusjuures ajanorm ja tasu vastavalt näidatud kategooriatele tuleb arvestada mõlemale.

Normatiivides on arvestatud ja eraldi tasumisele ei kuulu:

- splintide ja lihtsate tihendite valmistamine,
- lukksepa sobitustööd detailide ja sõlmede kokkupanekul (aukude hõõritsemine, detailide vastastikune sobitamine jne.),
- värvide ja pahtlite segamine, pindade ettevalmistus värvimiseks,
- detailide ja sõlmede transport kuni 30 m kaugusele,
- ettevalmistus-lõpetusaeg,
- aeg organisatsioonilis-tehniliseks teenindamiseks, puhkuseks ja füsioloogiliste vajaduste rahuldamiseks.

Puudused tootmise organiseerimises ja madalama kategooria töö tegemine kõrgema kategooriaga tööliste poolt ei või olla käesolevate normatiivide muutmise põhjuseks.

Juhul kui ei teostata kogu normatiivides ettenähtud töömahtu, samuti täiendavate tööde esinemisel tuleb normid vastavalt korrigeerida. Korrigeeritud normid kooskõlastatakse ettevõtte ametiühingukomiteega.

Käesolevate normatiivide koostamisel on kasutatud ВИМ (endine ГОЧНИТ) normatiive ja Eesti Maaviljeluse Instituudi Saku näidis-katse-sovhoosi juures asuva normeerimispunkti materjale. Kogumiku koostas normeerimispunkti juhataja D. Märtnmaa.

Eesti NSV Põllumajanduse Ministerium ja Põllumajanduse ja Varumise Tööliste ja Teenistujate Ametiühingu Vabariiklik Komitee soovivad käesolevas kogumikus toodud normatiivid võtta rakendamisele Koondise «Eesti Põllumajandustehnika» rajooniosakondade, sovhooside ja teiste riiklike põllumajanduslike ettevõtete ning kolhooside remonditöökodades.

Käesolevas kogumikus toodud normatiivide alusel koostavad remonditöökodade spetsialistid eesrindlike töötajate osavõtul normid antud töödele, lähtudes konkreetsetest töökoja tootmistingimustest ja saavutatud tootlikkuse tasemest. Kõik normid peavad olema kohapeal läbi arutatud tööliste tootmisnõupidamistel, kooskõlastatud ettevõtte ametiühingu komiteega ning kinnitatud ettevõtte juhataja poolt. Kolhoosides kehtestab normid kolhoosi juhataja koosolek.

TRAKTORITE C-80 ja ДТ-54 LAHTIVÕTMISE, REMONDI JA KOKKUPANEKU AJANORMATIIVID

Jrk. nr.	Töö nimetus	Tehnoloogiliste kaartide ja operatsioonide numbrid ДТ-54 järgi	Töö kategooria	C-80		ДТ-54	
				Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.	Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.
1	2	3	4	5	6	7	8
	TRAKTORI ETTEVALMISTUS REMONDIKS						
1.	Traktori toomine töökotta						
	a) oma käigul	2/1	4	0-30		0-25	
	b) puksiiris, talvel	2/1	4/2	1-20		0-45	
	c) puksiiris, teistel aastaegadel	2/1	4/2	0-50		0-30	
2.	Traktori väline puhastamine ja pesemine	2/12—15	1	2-00		1-40	
3.	Vee, õlide ja kütuse väljalaskmine	2/2—5, 7, 9—11	1	1-10		1-00	
4.	Karterite läbipesemine	2/6, 8	2	1-15		1-10	
			4	0-15		0-15	
	TRAKTORI LAHTIVÕTMINE, PESEMINE PESE- MISMASINAS. KOMPLEKTEERIMINE. TRAKTORI LÖPPKOKKUPANEK						
5.	Traktori lahtivõtmine agregaatideks ja sõlmedeks	3/1—28, 44—115	2	20-00		6-00	
	Sealhulgas:		3	42-00		19-00	
	a) elektriseadmete äravõtmine	3/2—3, 5—6, 9—15	2	1-00		0-40	
	b) mootori mahavõtmine koos kapoti ja radiaatorite äravõtmisega	3/1, 4, 7, 8, 16, 20—28, 44—48, 61	2	4-00		2-00	
			3	6-20		3-00	
	c) tagasilla ja külgülekannete lahtivõtmine sõlmedeks	3/71—89, 99—115	2	6-00		—	
			3	16-00		7-15	
	d) käiguosa, roomikute, juhtrataste, kärude ja kanderullikute äravõtmine	3/49—52, 90—98	2	5-00		1-40	
			3	8-00		3-20	
6.	Mootori lahtivõtmine sõlmedeks	3/29—43, 4/1—40	2	2-40		0-40	
			3	12-00		6-30	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
7.	Traktori sõlmede ja detailide pesemine pesemis- masinas	43	3	16-00		11-00	
	Sealhulgas mootori sõlmede ja detailide pesemine		3	5-30		3-00	
8.	Komplekteerimine		4	16-00		10-00	
	Sealhulgas mootori komplekteerimine		4	4-00		2-30	
9.	Traktori lõppkokkupaneke agregaatidest ja sõlmedest	62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75	2	10-00		8-00	
			4	46-00		24-00	
	Sealhulgas:						
	a) käiguosa — kärude, kanderullikute, juhtrataste ja roomikute külgepanek	62, 63, 64, 75/1—4	2	3-00		2-00	
			4	15-00		6-00	
	b) mootori paigaldamine koos radiaatorite ja kapoti külgepanekuga	65/1—4, 7—9, 66/1—7, 67/2—3, 69/2, 4, 6, 9—13, 71/4—5, 74/7, 8, 13—15, 75/5	2	6-00		3-00	
			4	9-00		4-30	
	c) elektriseadmete külgepanek (ilma juhtmete val- mistamiseta)	74/1, 3—6, 9—12	4	1-30		1-15	
10.	Tankimine, määrimine ja esinenud rikete kõrvalda- mine	76/1—13	2	3-00		2-00	
			5	8-00		7-00	
11.	Traktori värvimine	76/14	3	6-00		5-00	
	MOOTOR						
12.	Kokku panna sõlmedest	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39	2	4-00		1-00	
			4	21-00		12-00	
			5	4-30		3-20	
13.	Sisse töötada ja katsetada		4	4-00		2-00	
			6	5-00		4-30	
14.	Kontrollülevaatus ja esinenud rikete kõrvaldamine		6	4-00		3-00	
	Mootoriplokk						
15.	Välja pressida vanad ja sisse pressida uued tõukurip- puksid	5/2 2/6	3	—		0-16	
			4	—		0-24	
16.	Hõõritseda 1 tõukuripuks remontmõdu		4	0-05		0-04	
17.	Välja pressida vanad, sisse pressida uued jaotus- võllipuksid ning sobitada	5/3, 2/2—5	3	0-25		0-20	
			4	0-40		0-40	
18.	Välja ja sisse keerata 1 tikkpolt		3	0-02		0-02	
19.	Vahetada parasiithammasarvata sõrm		4	0-10		0-09	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
20.	Puhastada ja suruõhuga läbi puhuda õlikanalid	5/9, 2/9	3	0-20		0-15	
21.	Välja pressida silindrihülsid	5/10	3	1-00		0-40	
22.	Komplekteerida uued hülsid ja sisse pressida	2/10—15	4	1-30		0-55	
23.	Katsetada plokk hüdrauliliselt		3	1-20		0-55	
24.	Keevitada pragu:						
	lukksepatööd		3	0-50		0-50	
	keevitustööd		4	0-25		0-25	
25.	Hõõritseda fikseerimistihvtide avad plokis ja hooratta karteris		4	—		1-35	
26.	Ole puurida ja keermetada kulunud keermega auk remontmõõtu M 12		3	0-08		0-08	
	M 14		3	0-10		0-10	
27.	Kaabitseda plokikaanega kokkupuutepind joonlaua järgi		4	2-30		2-00	
28.	Treida treipingis hüls remontmõõtu ja lihvida		5	—		0-50	
	Jaotusvõll						
29.	Lahti võtta	7/1, 3	3	0-20		0-10	
30.	Kokku panna	3/4, 5	4	0-25		0-15	
31.	Parandada tsentrid treipingis		5	0-25		0-20	
32.	Lihvida laagrikaelad		5	0-40		0-25	
	Väntvõll						
33.	Lahti võtta	8/1—4	3	0-35		0-25	
34.	Kokku panna	3/1—3	4	0-45		0-30	
35.	Ära võtta korgid, puhastada settekogujad, läbi puhuda õlikanalid ja korgid tagasi panna		4	0-10		0-40	
36.	Puhastada kiilusoon ja sobitada remontmõõdus kiil		3	0-10		0-10	
37.	Kontrollida ja parandada treipingis väntvõlli tsentrid		5	0-40		0-30	
38.	Lihvida raamlaagrite kaelad järgmisse remontmõõtu		5	1-40		1-25	
39.	Lihvida kepsulaagrite kaelad järgmisse remontmõõtu		5	2-30		2-10	
40.	Lihvida õlitõrjekeere		5	0-25		0-25	
41.	Faasida õlikanalite avad		3	0-18		0-15	
42.	Hõõritseda hooratta kinnituspoldi ava väntvõllis ja hoorattas remontmõõtu (aeg 1 augule)		4	—		0-06	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Hooratas						
43.	Vahetada hammasvöö		3	0-25		0-20	
			4/2	0-30		0-25	
44.	Üle treida ja poleerida siduri veetava kettaga kokku- puutepind		4	—		0-50	
45.	Ümardada hammasvöö hammaste otsad		3	0-30		0-25	
	Kepsu-kolvigrupp						
46.	Lahti võtta	6/1—4	3	0-55		0-50	
47.	Kokku panna	4/1—15	5	3-10		2-30	
48.	Hõõritseda kolvisõrmeavad kolvis remontmöödu (aeg 1 kolvile)		5	0-12		0-08	
49.	Õgvendada ja kontrollida keps		5	0-22		0-22	
50.	Läbi treida kolvisõrme puksi ava kepsus		5	0-30		0-25	
51.	Üle ja läbi treida kolvisõrmepeuks		4	0-20		0-15	
	Plokikaas						
52.	Lahti võtta	9/1—5, 7, 9	3	1-00		0-40	
53.	Kokku panna, koos klappide soveldamisega	5/5—14, 16—21	4	4-00		3-15	
54.	Katsetada üks plokikaas hüdrauliliselt		3	0-25		0-35	
55.	Vahetada üks difuuser		4	—		0-15	
56.	Välja puurida murdunud tikkpolt ja sisse keerata uus		3	0-15		0-15	
57.	Välja ja sisse keerata üks tikkpolt		3	0-02		0-02	
58.	Kaabitseda plokiga kokkupuutepind (aeg 1 plokikaanele)		4	1-15		2-00	
	Sisse- ja väljalaskeklapid						
59.	Lihvida klapi tööpind		3	0-06		0-06	
60.	Lihvida ja faasida klapisääre ots		3	0-05		0-05	
61.	Lihvida klapisäär remontmöödu		4	0-11		0-10	
	Nookurite mehhanism						
62.	Lahti võtta	10/1—3	3	0-40		0-35	
63.	Kokku panna	6/1—5	4	1-20		1-00	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Nookur						
64.	Lihvida nookuri ots		3	0-04		0-04	
	Nookurivõll						
65.	Lihvida remontmõõtu: treipingis		4	0-35		0-30	
	lihvpingis		4	0-25		0-20	
66.	Õgvendada 1 tõukurivarras		4	0-04		0-03	
	Jaotushammasrataste karter						
67.	Lahti võtta	13/1—18	3	0-20		0-40	
68.	Kokku panna	7/1—21	4	0-30		1-10	
69.	Parasiithammasratta sõrm lihvida remontmõõtu		4	0-15		0-15	
	Õlipump ja õlipumba ajam						
70.	Lahti võtta	11/1—11	3	0-50		0-35	
71.	Kokku panna	8/1—16	4	1-35		0-55	
72.	Reguleerida ja katsetada	8/17	5	0-30		0-30	
	Õlipumba hammasratas						
73.	Puhastada (lihvida) hammasratta otspinnad		5	0-05		0-05	
	Pumba kaas						
74.	Lihvida tööpind		4	—		0-24	
	Pumba sektsiooni plaat						
75.	Lihvida plaadi 2 külge		4	0-30		—	
	Õlifiltrid						
76.	Lahti võtta	12/1—11	3	0-20		0-20	
77.	Kokku panna	9/1—6, 8—16	4	0-45		0-45	
78.	Reguleerida	9/7, 17—23	5	0-30		0-30	
79.	Pesta filtrisektsioon stendis		3	0-25		0-20	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Veepump, ventilaator ja pingutusrull						
80.	Lahti võtta	15/1—25	3	1-10		1-00	
81.	Kokku panna	10a/1—19, 10/22—33	3	1-40		1-30	
	Ventilaator						
82.	Keevitada pragu ristmikus gaasikeevitusega (prao pikkus 10 mm)		3	0-08		0-08	
83.	Puhastada ristmik keevitusest ja õgvendada		3	0-05		0-05	
84.	Õgvendada ja balansseerida ventilaatori tiivad erirakisel		4	0-30		0-25	
	Rihmaratas						
85.	Valmistada ja sobitada paik murdekohale		3	0-15		0-15	
86.	Keevitada paik gaasikeevitusega		4	0-10		0-10	
87.	Üle treida rihmaratas		4	0-25		0-25	
	Õlikarter, sissevalamistoru ja rõhutasandi						
88.	Lahti võtta	11/4—6, 14/1—3	3	0-25		0-20	
89.	Kokku panna	11/1—7, 12/1—3	3	0-35		0-30	
	Sisse- ja väljalaskekollektorid						
90.	Lahti võtta	19/1—4	3	0-12		0-10	
91.	Kokku panna	13/1—4	3	0-20		0-18	
92.	Katsetada hüdrauliliselt		3	0-15		0-15	
93.	Puhastada sisselaskekollektor		2	0-15		0-12	
	Tunnilugeja						
94.	Lahti võtta		3	0-15		0-15	
95.	Kokku panna		4	0-25		0-25	
	Peasidur						
96.	Lahti võtta	16/1—8, 18/1—15	3	2-20		1-25	
97.	Kokku panna	14/7—16, 15/1—3, 8—27	4	3-45		2-50	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Siduri veetav ketas						
98.	Vahetada ketta (ketaste) friktsioonkatted		3	0-50		0-20	
			4	2-40		1-10	
99.	Raiuda vanad needid maha ning neetida ketas koos õlitõrjeseibiga rummu külge. Õgvendada ketas		3	—		0-10	
			4	—		0-20	
	Siduri pidur						
100.	Vahetada friktsioonkate		3	0-35		0-25	
	Keskketas						
101.	Vahetada laager		4	0-50		—	
102.	Üle treida ja poleerida tööpinnad		4	1-10		—	
	Surveketas						
103.	Üle treida ja poleerida tööpind		4	—		0-35	
	Ohupuhasti						
104.	Lahti võtta	20/1—5	3	0-18		0-15	
105.	Kokku panna koos pragude tinutamise ja muljutud kohtade õgvendamisega	17/1—5	3	1-00		0-45	
	VEE- JA ÕLIRADIAATORID						
106.	Lahti võtta	21/2—14	3	2-10		1-35	
107.	Kokku panna	18/1—9, 18—27	4	3-00		2-20	
	Veeradiaator						
108.	Keeta radiaatori südamik soodalahuses, pesta, läbi puhuda suruõhuga		3	2-00		1-10	
109.	Katsetada hüdrauliliselt		3	1-50		1-00	
110.	Kontrollida radiaatoritorud üksikult		3/1	3-00		—	
111.	Vahetada 1 radiaatoritoru		4	—		0-08	
112.	Kinni joota 1 vigastatud toru otsad		4	0-05		0-04	
113.	Joota toru lekkimiskoht		4	0-02		0-02	
114.	Õgvendada plaatribid		3	0-50		0-30	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Oliradiaator						
115.	Katsetada hüdrauliliselt		3	0-20		0-15	
116.	Läbi pesta soodalahusega surve all 3—5 at. Puhastada jootekoht, asetada radiaator vette ning joota vigastatud koht messingiga		3	0-35		0-30	
			4	0-35		0-35	
	Termostaadid						
117.	Ära võtta		3	0-15		—	
118.	Katsetada ja külge panna		4	0-25		—	
	KÄIVITUSSEADE						
	Käivitusvända ajam						
119.	Lahti võtta		3	0-10		—	
120.	Kokku panna		4	0-15		—	
	Käivitusmootori reduktor koos siduriga						
121.	Lahti võtta	22/1—36	3	2-20		2-00	
122.	Kokku panna	19/1—45, 26/1—10	4	3-50		3-00	
	Siduri vedav ketas						
123.	Vahetada friktsioonkatted. (aeg 1 kettale)		4	0-25		—	
	Siduri pidur						
124.	Vahetada friktsioonkate		3	0-20		—	
	Käivitusmootor						
125.	Lahti võtta	23, 25, 26, 24/1—12, 14, 16	3	6-20		2-50	
126.	Kokku panna	20, 21, 22, 24	4	8-10		4-15	
			5	1-40		—	
127.	Sisse töötada ja katsetada	25	5	2-40		1-15	
128.	Kontrollülevaatus pärast sissetöötamist ning esine- nud rikete kõrvaldamine	27/1—5	6	1-00		0-20	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
129.	Värvida		3	0-20		0-15	
	Käivitusmootori silinder või plokk-karter						
130.	Läbi treida ja lihvida silinder (silindrid) remontmõtu		5	1-20		0-55	
131.	Viilida ja kaabitseda silindripeaga (plokikaanega) kokkupuutepind		4	1-30		0-15	
	Karteri pooled						
132.	Restaureerida vāntvõlli laagripesa:						
	treimistõõd		5	—		1-45	
	lukksepatõõd		4	—		0-20	
	Vāntvõll koos kepsuga						
133.	Vahetada kepsulaagri rullid:						
	lukksepatõõd		6	—		1-30	
	lihvimistõõd		6	—		1-00	
134.	Kontrollida ja õgvendada keps		5	0-15		0-15	
135.	Hõõritseda kepsu ülemine ava remontmõtu		5	0-10		0-10	
136.	Tinutada, valada ja mõtu treida kepsulaagri liuad (1 komplekt):						
	vasesepatõõd		4	1-00		—	
	treimistõõd		5	0-30		—	
137.	Lihvida vāntvõlli kepsulaagri kaelad		5	1-10		—	
	Sisse- ja väljalaskeklapid						
138.	Lihvida klapi tööpind		3	0-05		—	
139.	Lihvida klapisäär remontmõtu		4	0-10		—	
	Karburaator						
140.	Lahti võtta	27/1—24	3	0-55		0-45	
141.	Kokku panna	23/1—27	4	1-10		1-00	
	Ujuk						
142.	Kontrollida ja tinutada		4	0-15		0-15	
	Nõelklapp						
143.	Soveldada		3	0-10		0-10	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	KOTUSEPUMP, PIHUSTID JA FILTRID						
	Kütusepump						
144.	Lahti võtta sõlmedeks	5/1—4	4	1-10		0-25	
145.	Kokku panna sõlmedest	13/1—18	5	1-30		1-00	
146.	Katsetada ja reguleerida	15/1—19	6	5-00		3-20	
147.	Värvida		3	0-10		0-08	
148.	Pesta toiteseadmete sõlmed ja detailid	21/1—12	3	1-10		1-00	
	Kütusepumba ajam						
149.	Lahti võtta	6/1—10, 7/4—5	4	0-50		0-35	
150.	Kokku panna	12/1—17	5	1-30		0-50	
	Tikkpolt						
151.	Välja ja sisse keerata 1 tikkpolt		3	0-02		0-02	
	Tõukuri reguleerimispol						
152.	Lihvida pea		3	—		0-05	
	Etteandepump						
153.	Lahti võtta	8/1—6	4	0-15		0-13	
154.	Kokku panna	4/1—12	5	0-30		0-14	
155.	Reguleerida ja katsetada	5/1—11	5	0-20		0-20	
	Kütusepumba sektsioonid (aeg 4 sektsioonile)						
156.	Lahti võtta		4	0-40		—	
157.	Kokku panna		5	1-00		—	
	Pumba pea						
158.	Lahti võtta	11/1—10	4	—		0-20	
159.	Kokku panna	10/1—20	5	—		0-32	
	Regulaator						
160.	Lahti võtta	12/1—26	4	1-10		1-00	
161.	Kokku panna	9/1—39	5	2-15		1-30	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	
	Pihusti						
162.	Lahti võtta 1 pihusti	13/1—7	4	0-10		0-06	
163.	Kokku panna	2/1—9	5	0-20		0-07	
164.	Reguleerida	3/1—10	5	0-15		0-12	
	Kütusefiltrid						
165.	Lahti võtta	10/1—9	3	0-15		0-25	
166.	Kokku panna	7/1—21	4	0-30		0-35	
167.	Katsetada	8/1—10	4	—		0-12	
	Kütusetoru						
168.	Mõõta ja painutada		3	0-07		0-07	
169.	Hõõgutada 10 sm		3	0-01		0-01	
170.	Valmistada kütusetoru ots		3	0-05		0-05	
171.	Külge joota kütusetoru ots		3	0-03		0-03	
	KÄIGUKAST						
172.	Lahti võtta	28/1—25, 29/1, 3, 5—14	3	5-50		3-30	
173.	Kokku panna	44/3—58	4	9-30		6-00	
174.	Sisse töötada	45/1—6	5	0-45		0-45	
175.	Vahetada ja neetida 1 hammasvöö		4	—		0-15	
			2	—		0-08	
176.	Puhastada ja ümardada hammasratta hammaste otsad (aeg 10 hambale)		3	0-15		0-15	
	Käigukasti võll						
177.	Treida remontmöödus keere 3M 36		4	—		0-25	
	Ölitushammasratta telg						
178.	Lihvida remontmöötu		4	—		0-15	
	ÜHENDUSVÖLL						
179.	Lahti võtta	30/1—2	3	—		0-20	
180.	Kokku panna	43/1—8	4	—		1-00	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
181.	Hõõritseda ja faasida puurpingil ava Ø 26 remontmõõtu		3	—		0-09	
	TAGASILD						
182.	Kokku panna sõlmedest (ning C-80 külge panna külgülekaned ja tährattad)	51/1—29	2	7-15		1-40	
			4	26-00		6-00	
183.	Kinnitada tagasild koos käigukastiga raamile. Külge panna külgülekaned ja tährattad	60/1—6 61/1—17	2 4	— —		0-10 6-30	
	Tagasild koos käigukasti ja külgülekanetega						
184.	Sisse töötada		5/2	1-30		1-00	
	Tagasilla korpus						
185.	Lahti võtta	31/1—4, 6—8	3	2-40		2-10	
186.	Kokku panna	50/1—3, 5—9, 11—21	4	3-20		2-50	
187.	Välja ja sisse keerata 1 tikkpolt		3	0-03		0-03	
188.	Ole puurida ja keermetada kulunud keermega auk remontmõõtu: M 14 M 18 M 22		3 3 3	0-10 0-12 0-14		0-10 0-12 0-14	
	Servomehhanism koos õlipumbaga						
189.	Lahti võtta		4	2-40		—	
190.	Kokku panna		5	3-20		—	
191.	Katsetada		5	0-50		—	
	Tagasilla võll						
192.	Lahti võtta	33/1—7	3	0-40		1-05	
193.	Kokku panna	48/1—12	4	0-50		1-40	
	Külgsidurid						
194.	Lahti võtta	34/1—5	3	2-50		2-15	
195.	Kokku panna	46/4—16	4	3-40		3-00	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Vedav trummel						
196.	Üle treida ja poleerida friktsioonkettaga kokku- puutepind		4	1-00		0-50	
197.	Üle treida soonte harjad		3	0-50		0-40	
198.	Puhastada sooned		3	0-12		0-10	
	Veetav (piduri) trummel						
199.	Üle treida pidurilindiga kokkupuutuv pind		4	1-20		0-40	
200.	Puhastada sooned		3	0-12		0-10	
	Vedavad ja veetavad kettad						
201.	Vahetada 1 veetava ketta friktsioonkatted	34/6	3	0-09		0-07	
		46/1—3	4	0-30		0-24	
202.	Õgvendada 1 ketas		4	0-04		0-04	
	Pidurilindid						
203.	Lahti võtta	35/1—4	3	0-16		0-16	
204.	Kokku panna	47/5, 6	4	0-25		0-25	
205.	Vahetada 1 pidurilindi friktsioonkatted	35/5, 47/2—4	3	0-20		0-16	
			4	1-10		0-55	
	Jõuülekandevõlli ja võlli lülitamismehhanism						
206.	Lahti võtta		3	—		0-30	
207.	Kokku panna		4	—		0-50	
	KOLGULEKANDED						
208.	Lahti võtta	37/1—7	2	0-30		—	
			3	4-20		1-25	
209.	Kokku panna	53/1—7	4	4-40		2-10	
	KÄIGUOSA						
	Roomikud						
210.	Lahti võtta	38/1—2	2	—		3-20	
211.	Kokku panna	59/1—3	3	—		8-00	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Lindikilbid (aeg 1-le roomikule)						
212.	Ära võtta 50% poltide raiumisega		3/2	4-00		—	
213.	Külge panna		3/2	4-00		—	
	Roomikukett (aeg 1-le ketile)						
214.	Lahti pressida hüdraulilise pressi abil		4	5-00		—	
215.	Kokku pressida		4	5-00		—	
	Kanderullikud						
216.	Lahti võtta	39/1—3	3	1-40		1-00	
217.	Kokku panna	56/1—3	4	3-30		1-30	
218.	Üle treida kanderullik		3	1-00		0-20	
219.	Sepistada ja sobitada 1-le kanderullikule võrud		4/2	—		1-00	
	Kanderulliku puks						
220.	Treida mõõtu		4	0-15		—	
	Juhtrattad koos pingutusseadmega						
221.	Lahti võtta	40/1—12	3	3-40		2-00	
222.	Kokku panna	55/1—22	4	3-40		2-50	
	Lindipingutusvedru						
223.	Lahti võtta ja kokku panna 1 vedru		2 4	4-00 4-00		— —	
	Lindipingutuskruvi						
224.	Treida keere remontmõõtu		3	0-35		0-35	
	Juhtratta telg						
225.	Lihvida kaelad Ø 50 ja Ø 75 remontmõõtu		4	—		0-25	
	Juhtratta või tugirulliku puks						
226.	Läbi treida		4	0-15		—	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Tugirullikud või kärud						
227.	Lahti võtta	41/1—15	3	5-00		11-00	
228.	Kokku panna	57/1—25	4	8-00		14-00	
	Tugirullik						
229.	Üle treida		3	1-30		—	
230.	Sepistada ja sobitada kärurattale võru		4/2	—		0-40	
	ROOLISEADE, MOOTORI JA PIDURITE JUHT- HOOVASTIK						
231.	Lahti võtta	36/1—8	3	0-50		0-45	
232.	Kokku panna	54/1—19, 42/5—8	4	2-00		1-40	
	RAAM						
233.	Lahti võtta	42/1—7	2	0-30		1-00	
			3	0-30		1-40	
234.	Kokku panna	58/1—13	2	0-50		—	
			4	0-50		4-00	
235.	Raiuda 1 raami neet		3/2	—		0-04	
236.	Hõõritseda auk Ø 22		3	—		0-04	
	Esipruss						
237.	Viilida mootori tugipind		3	—		0-30	
	Juhtratta telje puks						
238.	Läbi treida		3	—		0-15	
	Kärutelg						
239.	Üle treida pärast keevitust		3	—		0-45	
	KÜTUSEPAAGID JA SADESTID						
240.	Lahti võtta		3	0-20		0-25	
241.	Kokku panna		4	0-25		0-30	
242.	Remontida kütusekraanid		4	0-25		0-25	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
243.	Läbi pesta paak soodalahuses, täita veega. Pärast keevitust katsetada		3	0-40		0-35	
244.	Keevitada 100 mm pikkune pragu gaasikeevitusega		4	0-12		0-10	
KABIIN, KAPOTT JA PORITIIVAD							
245.	Õgvendada mõlgid (pinnale 100×100 mm)		3	0-05		0-05	
246.	Keevitada pragu 100 mm		4	0-10		0-10	
247.	Valmistada kabiini katus: puusepatööd		4	9-00		7-00	
			4	3-30		3-00	
248.	Panna uus kabiini aknaklaas		3	0-20		0-20	
Kapoti küljeluugid							
249.	Lahti võtta		3	—		0-10	
250.	Kokku panna		3	—		0-12	
Iste, seljatugi ja käetoed							
251.	Remontida iste		3	2-30		4-00	
252.	Remontida seljatugi		3	2-30		4-00	
253.	Valmistada käetugi		3	0-14		0-14	
254.	Valmistada istme või seljatoe raam		4	1-00		1-00	
ELEKTRISEADMED							
Magneeto							
255.	Lahti võtta		3	0-45		0-40	
256.	Pesta osad		2	0-15		0-15	
257.	Kokku panna		4	1-15		1-10	
258.	Kontrollida ja reguleerida		5	0-15		0-12	
Roor							
259.	Kontrollida ja magnetiseerida		3	0-15		0-15	
Kõrgepingejuhe							
260.	Valmistada ja külge joota juhtme ots		3	0-10		0-10	

1	2	3	4	C-80		ДТ-54	
				5	6	7	8
	Kiirendaja						
261.	Neetida uued kaasavedaja nukid		3	0-20		0-20	
	Jagaja kaas						
262.	Puurida prao otsad, faasida ja liimida pragu karbi- noolliimiga		4	0-12		0-12	
	Generaator ja C-80 pingeregulaator						
263.	Lahti võtta		3	1-00		0-35	
264.	Pesta osad		2	0-20		0-14	
265.	Kokku panna		4	1-55		1-05	
266.	Kontrollida ja reguleerida		5	0-16		0-08	
267.	Kollektor üle treida ja lihvida		4	0-20		—	
268.	Vahetada ja sobitada harjad (generaatorit lahti võtmata)		4	0-15		—	

TRAKTORITE «BELARUSS», ДТ-24 JA ДТ-14 LAHTIVÕTMISE, REMONDI JA KOKKUPANEKU AJANORMATIIVID

Jrk. nr.	Töö nimetus	Tehnoloogiliste kaartide ja operatsioonide numbriid Belarussi järgi	Töö kategooria	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.	Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.	Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TRAKTORI ETTEVALMISTUS REMONDIKS									
1.	Traktori toomine töökotta:								
	a) omal käigul	2/1	4	0-25		0-25		0-25	
	b) puksiiris, talvel	2/1	4/2	0-40		0-40		0-40	
	c) puksiiris, teistel aastaegadel	2/1	4/2	0-30		0-30		0-30	
2.	Traktori väline puhastamine ja pesemine	2/10—13	1	1-00		1-00		0-50	
3.	Vee, õlide ja kütuse väljalaskmine		1	0-50		0-45		0-45	
4.	Karterite läbipesemine		2	0-50		0-50		0-50	
			4	0-15		0-15		0-15	
TRAKTORI LAHTIVÕTMINE. PESEMINA PESEMISMASINAS. KOMPLEKTEERIMINE. TRAKTORI LÕPPKOKKUPANEK									
5.	Traktori lahtivõtmine agregaatideks ja sõlmedeks	3/1—57, 68—105	2	2-30		2-20		2-20	
	Sealhulgas:		3	7-25		6-00		5-00	
	a) elektriseadmete äravõtmine	3/7—23	2	0-30		1-20		1-10	
	b) mootori mahavõtmine koos kapoti ja raadiaatorite äravõtmisega	3/1, 42—57, 77—79	2	1-15		1-00		1-00	
			3	2-30		2-10		2-00	
6.	Mootori lahtivõtmine sõlmedeks	3/58—67	2	0-35		0-15		—	
		4/1—40	3	5-00		4-30		3-30	
7.	Traktori sõlmede ja detailide pesemine pesemismasinas	53/1—7	3	7-00		6-40		5-10	
	Sealhulgas mootori sõlmede ja detailide pesemine		3	2-30		2-15		1-30	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
8.	Komplekteerimine		4	6-00		5-00		4-00	
	Sealhulgas mootori komplekteerimine		4	2-00		1-30		1-10	
9.	Traktori lõppkokkupanek agregaatidest ja sõlmedest	38/6—7	2	4-30		3-15		2-00	
		67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83/11—13	4	14-30		14-00		12-00	
	Sealhulgas:								
	a) mootori paigaldamine koos kapoti ja radiaatorite külgepanekuga	74/1—3	2	1-15		1-10		1-10	
		78/1—13, 79/1—8, 82/1—7	4	3-20		3-00		2-40	
	b) elektriseadmete külgepanek (ilma juhtmete valmistamiseta)	38/6—7, 81/1—14	4	1-10		2-00		1-40	
10.	Traktori tankimine, sissetöötamine ja esinenud rikete kõrvaldamine		2	1-40		1-30		1-30	
			5	6-00		5-40		5-20	
11.	Traktori värvimine		3	4-00		3-20		3-00	
	MOOTOR								
12.	Kokku panna sõlmedest	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38/1—5	2	0-40		0-25		0-25	
			4	9-00		7-40		6-00	
			5	3-00		1-15		0-45	
13.	Sisse töötada ja katsetada		4	1-20		1-00		0-50	
			6	4-30		4-10		4-10	
14.	Mootori kontrollülevaatus ja esinenud rikete kõrvaldamine		6	2-50		2-30		2-00	
	Mootoriplokk								
15.	Välja pressida vanad ja sisse pressida uued tõukuripuksid		3	—		0-10		—	
			4	—		0-12		—	
16.	Hõõritseda 1 tõukuripuks remontmõõtu		4	0-04		0-04		0-04	
17.	Välja pressida vanad ja sisse pressida uued jaotusvõllipuksid ning hõõritseda mõõtu	5/1—2	3	0-20		0-15		—	
		2/7—8	4	0-35		0-25		—	
18.	Välja ja sisse keerata 1 tikkpolt		3	0-02		0-02		0-02	
19.	Vahetada parasiithammasratta sõrm		4	0-09		0-09		0-09	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
20.	Puhastada ja suruõhuga läbi puhuda õlikanalid		3	0-15		0-10		0-10	
21.	Välja pressida silindrihülssid		3	0-40		0-25		0-15	
22.	Komplekteerida uued hülssid ja sisse pressida		4	0-55		0-35		0-25	
23.	Katsetada plokk hüdrauliliselt		3	0-40		0-35		0-30	
24.	Keevitada pragu: lukksepatööd		3	0-50		0-50		0-50	
	keevitustööd		4	0-25		0-25		0-25	
25.	Ole puurida ja keermetada kulunud keermega auk remontmõõtu: M 12		3	0-08		0-08		0-08	
	M 14		3	0-10		0-10		0-10	
26.	Kaabitseda plokikaanega kokkupuutepind joonlaua järgi		4	1-50		1-10		0-40	
27.	Treida treipingis hülss remontmõõtu ja lihvida		5	0-50		0-50		0-50	
	Jaotusvõll								
28.	Lahti võtta	7/6—10	3	0-10		0-10		0-20	
29.	Kokku panna	3/7—11	4	0-15		0-15		0-25	
30.	Parandada tsentrid treipingis		5	0-20		0-15		—	
31.	Lihvida laagrikaelad		5	0-25		0-20		—	
	Väntvõll								
32.	Lahti võtta	7/1—5	3	0-20		0-50		0-50	
33.	Kokku panna	3/1—6	4	0-20		0-50		0-50	
34.	Ära võtta korgid, puhastada settekogujad, läbi puhuda õlikanalid ja korgid tagasi panna		4	0-40		0-25		0-15	
35.	Puhastada kiilusoon ja sobitada remontmõõdus kiil		3	0-10		0-10		0-10	
36.	Kontrollida ja parandada treipingis väntvõlli tsentrid		5	0-25		0-20		0-15	
37.	Lihvida raamlaagrite kaelad järgmisse remontmõõtu		5	1-20		—		—	
38.	Lihvida kepsulaagrite kaelad järgmisse remontmõõtu		5	2-00		1-30		1-00	
39.	Lihvida õlitõrjekeere		5	0-25		—		—	
40.	Faasida õlikanalite avad		3	0-15		0-05		0-03	
41.	Hõõritseda hooratta kinnituspoldi ava väntvõllis ja hoorattas remontmõõtu (aeg 1 augule)		4	0-06		—		—	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	Hooratas								
42.	Vahetada hammasvöö		3	0-15'		0-15		—	
			4/2	0-25		0-25		—	
43.	Üle treida ja poleerida siduri veetava kettaga kokkupuutepind		4	—		—		0-40	
44.	Ümardada hammasvöö hammaste otsad		3	0-25		0-20		—	
	Kepsu-kolvigrupp								
45.	Lahti võtta	6/1—4	3	0-50		0-25		0-13	
46.	Kokku panna	4/1—11	5	2-25		1-15		0-50	
47.	Hõõritseda kolvisõrme avad kolvis mõõtu (aeg 1 kolvile)		5	0-06		0-07		0-07	
48.	Õgvendada ja kontrollida keps		5	0-22		0-22		0-22	
49.	Läbi treida kolvisõrme puksi ava kepsus		5	0-25		0-25		0-25	
50.	Üle ja läbi treida kolvisõrme puks		4	0-15		0-15		0-15	
	Plokikaas								
51.	Lahti võtta	9/1, 2, 4	3	0-35		0-25		0-15	
52.	Kokku panna koos klappide soveldamisega	5/1—11	4	3-05		1-35		0-50	
53.	Katsetada üks plokikaas hüdrauliliselt		3	0-30		0-25		0-20	
54.	Välja puurida murdunud tikkpolt ja sisse keerata uus		3	0-15		0-15		0-15	
55.	Välja ja sisse keerata üks tikkpolt		3	0-02		0-02		0-02	
56.	Kaabitseda plokiga kokkupuutepind		4	1-50		1-10		0-40	
	Sisse- ja väljalaskeklapid								
57.	Lihvida klapi tööpind		3	0-06		0-06		0-06	
58.	Lihvida ja faasida klapisääre ots		3	0-05		0-05		0-05	
59.	Lihvida klapisäär remontmõõtu		4	0-10		0-10		0-10	
	Dekompressioon- või käivitusmehhanism								
60.	Lahti võtta	8/7—12	3	0-12		0-30		0-20	
61.	Kokku panna	6/10—15	4	0-15		0-45		0-25	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	Nookurite mehhanism								
62.	Lahti võtta	8/1—6	3	0-40		0-20		0-14	
63.	Kokku panna	6/1—9, 16	4	1-10		0-35		0-18	
	Nookur								
64.	Lihvida nookuri ots		3	0-04		0-04		0-04	
	Nookurivõll								
65.	Lihvida remontmõõtu: treipingis lihvpingis		4	0-30		0-30		0-25	
	Tõukurvarras		4	0-20		0-20		0-15	
66.	Õgvendada		4	0-03		0-03		0-03	
	Jaotushammasratate karter								
67.	Lahti võtta	16/1—3	3	0-10		0-20		0-10	
68.	Kokku panna	13/1—6	4	0-16		0-30		0-16	
	Parasiithammasratta sõrm								
69.	Lihvida remontmõõtu		4	0-15		0-15		0-15	
	Õlipump ja õlipumba ajam								
70.	Lahti võtta	10/1—6,9—13	3	0-35		0-25		0-25	
71.	Kokku panna	7/1—22	4	0-55		0-35		0-35	
72.	Reguleerida ja katsetada		5	0-30		0-30		0-30	
	Õlipumba hammasratas								
73.	Puhastada (lihvida) hammasratta otspinnad Pumba kaas		3	0-05		0-05		0-05	
74.	Lihvida tööpind		4	0-20		0-20		0-20	
	Õlifiltrid								
75.	Lahti võtta	12/1—11	3	0-20		0-20		0-25	
76.	Kokku panna	9/1—13	4	0-45		0-40		1-00	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
77.	Reguleerida		5	0-30		0-25		0-25	
78.	Pesta filtrisektsioon standis		3	0-20		0-20		—	
	Veepump ja ventilaator								
79.	Lahti võtta	14/1—15	3	0-40		0-40		0-40	
80.	Kokku panna	11/1—23	3	1-10		1-10		1-10	
	Ventilaator								
81.	Keevitada pragu ristmikuga gaasikeevitusega (prao pikkus 10 mm)		3	0-08		0-08		0-08	
82.	Puhastada ristmik keevitusest ja õgvendada		3	0-05		0-05		0-05	
83.	Õgvendada ja balanseerida ventilaatori tiivad erirakisel		4	0-30		0-25		0-15	
	Rihmaratas								
84.	Valmistada ja sobitada paik murdekohale		3	0-15		0-15		0-15	
85.	Keevitada paik gaasikeevitusega		4	0-10		0-10		0-10	
86.	Üle treida rihmaratas		4	0-25		0-25		0-25	
	Generaatori ajam								
87.	Lahti võtta	15/1—22	3	0-35		—		—	
88.	Kokku panna	12/1—26	4	1-00		—		—	
	Olikarter, sissevalamistoru ja rõhutasandi								
89.	Lahti võtta	13/1—4, 18/1—4, 19/1—7	3	0-12		0-10		0-10	
90.	Kokku panna	10/1—5, 15/1—6, 16/1—4	3	0-15		0-12		0-12	
	Sisse- ja väljalaskekollektorid								
91.	Lahti võtta	17/1—6	3	0-10		—		—	
92.	Kokku panna	14/1—8	3	0-18		—		—	
93.	Katsetada hüdrauliliselt		3	0-15		—		—	
94.	Puhastada sisselaskekollektor		2	0-10		0-08		0-05	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	Tunnilugeja								
95.	Lahti võtta	20/1—8	3	0-15		0-15		0-15	
96.	Kokku panna	17/1—12	4	0-25		0-25		0-25	
	Peasidur ja ühenduskorpus								
97.	Lahti võtta	31/1—35, 37—41	3	1-20		1-20		1-15	
98.	Kokku panna	41/1—5, 9—53	4	3-00		2-40		2-30	
	Siduri veetav ketas								
99.	Vahetada ketta friktsioonkatted		3	—		0-10		0-15	
			4	—		0-40		1-00	
100.	Raiuda vanad needid ning neetida ketas koos õlitõrjeseibiga rummu külge. Õgvendada ketas		3	—		0-08		0-08	
	Siduri pidur		4	—		0-15		0-15	
101.	Vahetada friktsioonkate		3	0-25		—		—	
	Surveketas								
102.	Üle treida ja poleerida tööpind		4	0-35		0-30		0-30	
	Õhupuhasti								
103.	Lahti võtta		3	0-12		0-10		0-10	
104.	Kokku panna koos pragude tinutamise ja muljutud kohtade õgvendamise		3	0-40		0-35		0-30	
	VEE- JA ÕLIRADIAATORID								
105.	Lahti võtta		3	1-15		1-00		0-45	
106.	Kokku panna		4	2-00		1-45		1-10	
107.	Keeta radiaatori südamik soodalahuses, pesta, läbi puhuda suruõhuga		3	1-10		0-55		0-40	
108.	Katsetada hüdrauliliselt		3	1-00		0-50		0-35	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	Veeradiaator								
109.	Vahetada 1 radiaatoritoru		4	—		0-08		0-07	
110.	Kinni joota 1 vigastatud toru otsad		4	0-05		0-04		0-04	
111.	Joota toru lekkimiskoht		4	0-02		0-02		0-02	
112.	Ogvendada plaatribid		3	0-25		0-20		0-15	
	Õliradiaator								
113.	Katsetada hüdrauliliselt		3	0-15		—		—	
114.	Läbi pesta soodalahusega surve all 3—5 at.		3	0-30		—		—	
	Puhastada jootekoht, äsetada radiaator vette ning joota vigastatud koht messingiga		4	0-35		—		—	
	Termostaat								
115.	Ära võtta		3	0-10		0-10		0-10	
116.	Katsetada ja külge panna		4	0-20		0-20		0-20	
	KÄIVITUSSEADE								
	Käivitusmootori ülekandemehhanism								
117.	Lahti võtta	23/1—12, 15—20, 24/1—7, 25/1—6	3	1-40		—		—	
118.	Kokku panna	19/1—8, 15—27, 20/3—10, 21/1—7	4	2-25		—		—	
	Ülekandemehhanismi liikuv ketas								
119.	Lahti võtta ja kokku panna: lukksepatööd keevitustööd		3	0-20		—		—	
	Siduri vedavketas		3	0-15		—		—	
120.	Vahetada friktsioonkatted (aeg 1 kettale)		4	0-25		—		—	
	Siduri pidur								
121.	Vahetada friktsioonkatted		3	0-25		—		—	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	Käivitusmootor								
122.	Lahti võtta		3	2-50		—			—
123.	Kokku panna		4	4-15		—			—
124.	Sisse töötada ja katsetada		5	1-15		—			—
125.	Kontrollülevaatus pärast sissetöötamist ning esinenud rikete kõrvaldamine		6	0-20		—			—
126.	Värvida		3	0-15		—			—
127.	Läbi treida ja lihvida remontmõtu käivitusmootori silinder		5	0-55		—			—
	Karteripooled								
128.	Restaureerida väntvõlli laagripesa: treimistööd lukksepatööd		5	1-45		—			—
			4	0-20		—			—
129.	Viilida ja kaabitseda plokikaanega kokku- puutepind		4	0-15		—			—
	Väntvõll koos kepsuga								
130.	Vahetada kepsulaagri rullid: lukksepatööd lihvimistööd		6	1-30		—			—
			6	1-00		—			—
131.	Kontrollida ja õgvendada keps		5	0-15		—			—
132.	Hõõritseda kepsu ülemine ava remontmõtu		5	0-10		—			—
	Karburaator								
133.	Lahti võtta		3	0-45		0-45			0-45
134.	Kokku panna		4	1-00		1-00			1-00
	Ujuk								
135.	Kontrollida ja tinutada		4	0-15		0-15			0-15
	Nõelklapp								
136.	Soveldada		3	0-10		0-10			0-10

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	KÜTUSEPUMP, PIHUSTID JA FILTRID								
	Kütusepump								
137.	Lahti võtta sõlmedeks	5/1—4	4	0-25		0-25		0-30	
138.	Kokku panna sõlmedest	13/1—18	5	1-00		1-00		1-10	
139.	Katsetada ja reguleerida	15/1—19	6	3-20		3-00		2-50	
140.	Värvida		3	0-08		0-08		0-08	
141.	Pesta toiteseadmete sõlmed ja detailid	21/1—12	3	1-00		0-50		0-40	
	Kütusepumba ajam								
142.	Lahti võtta	6/1—10, 7/4—5	4	0-35		0-25		0-20	
143.	Kokku panna	12/1—17	5	0-50		0-40		0-35	
	Tikkpolt								
144.	Välja ja sisse keerata 1 tikkpolt		3	0-02		0-02		0-02	
	Tõukuri reguleerimispol								
145.	Lihvida pea		3	0-05		0-05		0-05	
	Etteandepump								
146.	Lahti võtta	8/1—6	4	0-13		0-13		0-10	
147.	Kokku panna	4/1—12	5	0-14		0-14		0-12	
148.	Katsetada ja reguleerida	5/1—11	5	0-20		0-20		0-20	
	Pumba pea								
149.	Lahti võtta	11/1—10	4	0-20		0-12		0-08	
150.	Kokku panna	10/1—20	5	0-32		0-18		0-12	
	Regulaator								
151.	Lahti võtta	12/1—26	4	1-00		1-00		0-30	
152.	Kokku panna	9/1—39	5	1-30		1-30		1-00	
	Pihusti								
153.	Lahti võtta 1 pihusti	13/1—7	4	0-06		0-06		0-06	
154.	Kokku panna	2/1—9	5	0-07		0-07		0-07	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
172.	Sisse töötada		5/2	0-35		0-35		0-35	
	Tagasilla või peaülekande korpus								
173.	Lahti võtta	42/1—5	3	0-15		0-15		0-08	
174.	Kokku panna	42/1—7	4	0-20		0-20		0-10	
175.	Välja ja sisse keerata üks tikkpolt		3	0-02		0-02		0-02	
176.	Üle puurida ja keermetada kulunud keermega auk remontmõõtu M 14		3	0-10		0-10		0-10	
	M 18		3	0-12		0-12		—	
	Diferentsiaal								
177.	Lahti võtta	37/1—10	3	1-15		0-55		0-20	
178.	Kokku panna	47/1—12	4	1-50		1-15		0-30	
	Pidurid ja blokeerimismehhanism								
179.	Lahti võtta	38/1—10	3	0-55		0-55		0-35	
180.	Kokku panna	48/1—7	4	1-10		1-10		0-45	
		50/1—9							
	Piduriklotsid või pidurilindid								
181.	Vahetada friktsioonkatted (aeg 1 pidurile)		3	0-12		0-12		0-12	
			4	0-40		0-45		0-40	
	Lõppülekande hammasratas								
182.	Vahetada hammasvöö	39/7—8	3	0-15		—		—	
		51/1—3	4	0-35		—		—	
	Jõuülekandevõll ja lülitamismehhanism								
183.	Lahti võtta	40/1—11	3	0-25		0-15		—	
184.	Kokku panna	49/1—13	4	0-45		0-20		—	
	Rihmaratta ajam								
185.	Lahti võtta	51/1—23	3	0-42		0-42		—	
186.	Kokku panna	63/1—41	4	1-40		1-40		—	
	Käiguvähendaja								
187.	Lahti võtta	52/1—22	3	1-10		—		—	
188.	Kokku panna	64/1—30	4	1-50		—		—	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	POOLTELGEDE KÄISED VOI ДТ-14 KULGULEKANDED								
189.	Lahti võtta	39/1—6	3	1-00		1-00		3-40	
190.	Kokku panna	51/4—12	2	0-50		0-50		0-50	
			4	1-40		1-40		5-30	
	ESISILD								
191.	Lahti võtta	43/1—20 44/1—13 45/1—4 46/1—11	3	4-00		3-30		3-10	
192.	Kokku panna	56/5—10 57/1—4 58/1—14 59/1—18	4	6-00		5-30		5-00	
	Sealhulgas:								
	a) roolivardad ja hoovad:								
	lahti võtta	44/1—13	3	0-35		0-30		0-25	
	kokku panna	58/1—14	4	1-20		1-05		0-45	
	b) esirataste rummud:								
	lahti võtta	45/1—4	3	0-30		0-30		0-25	
	kokku panna	57/1—4	4	0-50		0-50		0-50	
	Käändtelg								
193.	Kõrvaldada keevisõmblus ning pressida pool- telg pöördtapist välja		3	0-45		—		—	
194.	Pooltelg sisse pressida		4	0-40		—		—	
195.	Kontrollida ja parandada tsentrid treipingis		3	0-15		—		—	
196.	Treida pöördtapp remontmõtu		3	0-20		—		—	
197.	Treida pooltelje otsa vigastatud keere remont- mõtu		3	0-22		0-22		0-20	
	Pöördhoob								
198.	Hõõritseda kuulsõrme auk koonushõõritsaga Kuulsõrm		4	0-14		0-14		0-14	
199.	Treida kuulsõrme vigastatud keere remont- mõtu		3	0-18		0-18		0-18	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	ESI- JA TAGARATTAD								
	Esirataste kummid (aeg 1 rattale)								
200.	Maha monteerida	47/1—6	3	0-20		0-20		0-20	
201.	Peale monteerida	55/1—6	4	0-30		0-30		0-30	
	Esiratta kilp								
202.	Ogvendada pöid		4	0-25		0-25		0-25	
203.	Keevitada täis 8 kulunud auku		3	0-40		—		—	
204.	Märkida, puurida augud (8 auku Ø 18,5) ja faasida 2,5×90		3	0-18		—		—	
	Tagarataste kummid (aeg 1 rattale)								
205.	Maha monteerida	47/1—6	3	0-40		0-40		0-30	
206.	Peale monteerida	55/1—6	4	0-55		0-55		0-45	
	Tagarattad (aeg 1 rattale)								
207.	Lahti võtta	47/7—12	3	0-15		—		0-15	
208.	Kokku panna	55/7—9	4/2	0-15		—		0-15	
	Tagaratta kilp								
209.	Soojendada vigastatud kohad gaasipõletiga ja õgvendada		4/3	0-45		0-45		0-35	
	ROOLISEADE, MOOTORI, HÜDRO-MEHHANISMI, PIDURITE JA BLOKKEERIMISMEHHANISMI JUHTHOOVASTIK								
210.	Lahti võtta	48/1—44 49/1—4	3	2-30		2-10		1-40	
211.	Kokku panna	60/1—49 52/1—4	4	3-30		3-10		2-20	
	POOLRAAM								
212.	Lahti võtta	41/1—4	3	0-24		0-24		—	
213.	Kokku panna	61/1—9	4	0-45		0-45		—	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
	KOTUSEPAAGID JA SADESTID								
214.	Lahti võtta	65/1—9	3	0-25		0-25		0-15	
215.	Kokku panna	65/15—25	4	0-30		0-30		0-20	
216.	Remontida kütusekraanid	65/10—14	4	0-25		0-25		0-25	
217.	Läbi pesta paak soodalahuses, täita veega Pärast keevitust katsetada		3	0-35		0-35		0-35	
218.	Keevitada 100 mm pikkune pragu gaasikeevitusega		4	0-10		0-10		0-10	
	PORITIIVAD, KAPOTT JA ISTE								
	Poritiivad ja kapoti küljeluugid								
219.	Lahti võtta	66/1—5	3	0-15		—		—	
220.	Kokku panna	66/9—14	3	0-18		—		—	
221.	Ogvendada mõlgid (pinnale 100×100 mm)		3	0-05		0-05		0-05	
222.	Keevitada pragu 100 mm		4	0-10		0-10		0-10	
	Iste ja seljatugi								
223.	Remontida iste		3	3-00		3-00		2-00	
224.	Remontida seljatugi		3	2-00		2-00		1-00	
	ELEKTRISEADMED								
	Magneeto								
225.	Lahti võtta		3	0-40		0-45		0-40	
226.	Pesta osad		2	0-15		0-15		0-15	
227.	Kokku panna		4	1-10		1-15		1-10	
228.	Kontrollida ja reguleerida Rootor		5	0-12		0-15		0-12	
229.	Kontrollida ja magnetiseerida Kõrgepingejuhe		3	0-15		0-15		0-15	
230.	Valmistada ja külge joota juhtme ots Kiirendaja		3	0-10		0-10		0-10	
231.	Neetida uued kaasavedaja nukid		3	0-20		0-20		0-20	

1	2	3	4	«Belaruss»		ДТ-24		ДТ-14	
				5	6	7	8	9	10
232.	Jagaja kaas Puurida prao otsad, faasida ja liimida pragu karbinoollimiga		4	0-12		0-12		0-12	
	Generaator								
233.	Lahti võtta		3	0-35		0-40		0-40	
234.	Pesta osad		2	0-14		0-16		0-16	
235.	Kokku panna		4	1-05		1-00		1-00	
236.	Kontrollida ja reguleerida		5	0-08		0-10		0-10	
237.	Kollektor üle treida ja lihvida		4	—		0-20		0-20	
238.	Vahetada ja sobitada harjad (generaatorit lahti võtmata)		4	—		0-15		0-15	
	Starter								
239.	Lahti võtta		3	—		0-35		0-35	
240.	Pesta osad		2	—		0-15		0-15	
241.	Kokku panna		4	—		1-00		1-00	
242.	Kontrollida ja reguleerida		5	—		0-10		0-10	
	Akupatarei								
243.	Kontrollida ja laadida eksploatsioonis olnud 1 akupatarei		4	—		0-40		0-40	
	Järgmistele, üheaegsel laadimisel		4	—		0-10		0-10	
244.	Vahetada akuplaadid		4	—		1-00		1-00	
			5	—		2-20		2-20	
245.	Valmistada ja valada elektrolüüt 1 patareile		4	—		0-15		0-15	
	Järgmistele, üheaegsel valmistamisel		4	—		0-05		0-05	
246.	Laadida 1 akupatarei		4	—		1-00		1-00	
	Järgmistele, üheaegsel laadimisel		4	—		0-15		0-15	
	HUDROTÖSTUK								
247.	Lahti võtta		4	2-30		2-30		2-30	
248.	Pesta osad		2	0-50		0-50		0-50	
249.	Kokku panna koos klappide soveldamise ja reguleerimisega		5	5-20		5-20		5-20	
250.	Sisse töötada ja katsetada		5	0-40		0-40		0-40	

**AUTODE GA3-51, GA3-93, ЗИЛ-150 JA ЗИЛ-585 LAHTIVÕTMISE,
REMONDI JA KOKKUPANEKU AJANORMATIIVID**

Jrk. nr.	Töö nimetus	Töö kategooria	GA3-51, GA3-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.	Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.
1	2	3	4	5	6	7
	AUTO ETTEVALMISTUS REMONDIKS					
1.	Auto väline puhastamine ja pesemine	1	1-20		1-30	
2.	Auto toomine töökotta	4	0-25		0-25	
3.	Vee, bensiini, õlide väljalaskmine. Numbrimärkide äravõtmine ja lattu-andmine	1	1-00		1-00	
4.	Veokasti ja tagumiste porikaitsmete äravõtmine:					
	a) käsitsi	2	1-30		2-15	
		3	1-25		1-50	
	b) tõstevahenditega	2	0-20		0-20	
		3	1-10		1-30	
	AUTO LAHTIVÕTMINE. KOMPLEKTEERIMINE. AUTO LÕPLIK KOKKUPANEK					
5.	Auto lahtivõtmine agregaatideks ja sõlmedeks	2	7-25		8-25	
	(Ära võtta kapott, kapotihaagid, radiaatori kaitsevõre, radiaatorid, klaasipuhasti koos juhtmestikuga, termoelemendid, toitesüsteemi sõlmed ja osad, elektriseadmed ja juhtmestik, armatuurlaud, spidomeetri tross, kabiin (käsitsi), kaitseraud, haakekonksud, poritiivad, astmeplekid, mootori porikaitsplekid, pidurisüsteemi sõlmed ja osad, kardaanid, summuti väljalaske- toruga, mootor, käsipidur, käigukast, rooliseade, rattad, amortisaatorid, esi- ja tagasild, esi- ja tagavedrud)	3	15-40		19-00	
	Sealhulgas:					
	a) elektriseadmete äravõtmine	2	2-10		2-20	
	b) mootori mahavõtmine koos kapoti ja radiaatorite äravõtmisega	2	2-00		2-00	
		3	4-30		5-00	
6.	Tõstemehhanismi äravõtmine	2	0-40		0-45	
	(Tõstemehhanismi õlipumba juhtimis- varda, kardaanid, juhtimishoovastiku, tõstuki tugivõlli ja tõstemehhanismi koos kronsteinidega ning tõsteraami äravõtmine isekallutajate puhul)	3	2-20		2-50	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
7.	Komplekteerimine	4	6-00		7-00	
	Sealhulgas mootori komplekteerimine	4	1-50		2-00	
8.	Auto kokkupanek agregaatidest ja sõlmedest	2	6-05		6-55	
	(Töömaht vt. p. 5)	3	5-45		7-15	
	Sealhulgas:	4	15-45		18-20	
	a) mootori paigaldamine koos radiaatorite ja kapoti külgepanekuga	2	2-00		2-20	
	b) elektriseadmete külgepanek (ilma juhtmete valmistamiseta)	4	5-10		5-30	
9.	Tõstemehhanismi külgepanek	4	3-45		3-50	
		2	0-55		1-00	
		4	2-55		3-35	
10.	Veokasti ja tagumiste porikaitsmete kohalepanek:					
	a) käsitsi	2	1-00		1-25	
		3	1-15		1-35	
	b) tõstevahenditega	2	0-20		0-25	
		3	1-15		1-30	
11.	Auto tankimine vee, õlide ja bensiniga. Pidurisüsteemi läbipumpamine.	3	1-15		1-20	
	Numbrimärkide kinnitamine	4	0-55		—	
12.	Remonditud auto kontrollülevaatus, sõlmede määrimine, elektri- ja toite-seadmete reguleerimine, auto katsetamine sõidul, pidurite reguleerimine ja katsetusel avastatud rikete kõrvaldamine	2	0-45		0-50	
		5	7-00		7-30	
13.	Auto värvimine (ilma veokastita)	4	7-00		8-30	
14.	Veokasti värvimine	3	2-10		2-40	
15.	Veokasti luukidele numbrite värvimine	4	0-30		0-30	
	MOOTOR					
16.	Lahti võtta sõlmedeks (ära võtta kollektor, veetorud, veepump ventilaatoriga, õlifiltrid torudega, plokikaas, kompressor, väntvõllilt rihmaratas, sidur, klapi kambri kaas, klapid, juhtseksioonid tõukuritega, jaotushammasarataste karteri kaas, jaotusvõll, hooratas, hooratta karfer, karteri põhi, õlitorud, õlipump õlivõtjaga, kepsud kolbidega, väntvõll)	3	5-40		6-00	
17.	Sõlmede ja detailide pesemine pesemismasinas	3	2-30		2-45	
18.	Kokku panna sõlmedest (töömaht vt. p. 16)	4	6-15		6-40	
		5	3-10		3-20	
19.	Sisse töötada ja katsetada	4	1-00		1-00	
		6	4-00		4-00	
20.	Kontrollülevaatus ja esinenud rikete kõrvaldamine	6	3-00		3-00	
21.	Värvida	3	1-00		1-00	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	Mootoriplokk					
22.	Katsetada hüdrauliliselt	3	0-40		0-40	
23.	Ära võtta ja külge panna veesärgi puhastusluuk	3	—		0-30	
24.	Välja ja sisse keerata 1 tikkpolt	3	0-02		0-02	
25.	Läbi treida ja lihvida silindrid remontmõõtu	5	4-30		4-30	
26.	Kaabitseda plokki ülemine pind	4	1-40		1-50	
27.	Lihvida klapi tööpid	3	0-05		0-06	
28.	Vahetada klapi juhtpuks ja hõõritseda mõõtu	4	0-12		0-12	
29.	Freesida klapi pesad ja soveldada klapiid	4	2-00		2-00	
30.	Hõõritseda 1 tõukuripesa remontmõõtu	4	0-05		—	
31.	Vahetada ja sobitada jaotusvõlli puksid	3	0-20		0-20	
		4	0-40		0-40	
32.	Välja puurida katkine põlt ja keermetada auk	3	0-15		0-15	
33.	Üle puurida ja keermetada kulunud keermega auk remontmõõtu	3	0-08		0-08	
34.	Keevitada pragu plokis:					
	lukksepatööd	3	0-50		0-50	
	keevitustööd	4	0-25		0-25	
	Tõukurite kronsteinid					
35.	Vahetada tõukurid	3	—		0-12	
		4	—		0-20	
36.	Hõõritseda 1 tõukuripesa remontmõõtu	4	—		0-04	
	Hooratas					
37.	Vahetada kuullaager	3	—		0-05	
		4	—		0-08	
	Plokikaas					
38.	Katsetada hüdrauliliselt	4	0-25		0-25	
39.	Kontrollida plaadil plokikaane alumine pind	4	0-10		0-10	
40.	Kaabitseda plokikaane alumine pind	4	1-30		1-40	
	Jaotusvõll					
41.	Lahti võtta	3	0-10		0-10	
42.	Kokku panna	4	0-15		0-15	
43.	Õgvendada	4	0-20		0-20	
44.	Lihvida laagrikaelad remontmõõtu	5	0-30		0-30	
	Väntvõll					
45.	Lahti võtta	3	0-25		0-20	
46.	Kokku panna	4	0-25		0-20	
47.	Lihvida raam- ja kepsulaagrite kaelad järgmisse remontmõõtu	5	3-35		4-00	
48.	Puhastada ja läbi puhuda õlikanalid, faasida õlikanalite avad	3	0-25		0-25	
49.	Sobitada remontmõõdus kiil	3	0-10		0-10	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	Kepsu-kolvi grupp					
50.	Lahti võtta	3	1-00		1-00	
51.	Kokku panna (Komplekteerida kolvid, sisse pressida sõrmepuksid, hõõritseda avad, sisse pressida sõrmed ja lukustada, kontrollida kepsud koos kolbidega seadmél, komplekteerida kepsud liudadega, kokku panna kepsud liudade ja kaantega. Sobitada kolvirõngad ning peale panna.)	5	3-20		3-20	
52.	Hõõritseda kolvisõrme avad kolvis remontmõõtu	5	0-06		0-06	
53.	Ogvendada ja kontrollida keps	5	0-20		0-20	
54.	Hõõritseda ava kepsus kolvisõrme puksi alla	5	0-10		0-10	
	Olipump ja õlivõtja					
55.	Lahti võtta	3	0-25		0-25	
56.	Kokku panna	4	0-45		0-45	
57.	Reguleerida ja katsetada	5	0-30		0-30	
	Oliifiltrid					
58.	Lahti võtta	3	0-30		0-30	
59.	Kokku panna ja reguleerida	4	1-00		1-00	
	Veepump ja ventilaator					
60.	Lahti võtta	3	0-30		0-30	
61.	Kokku panna	3	1-00		1-00	
62.	Balansseerida ventilaator	4	0-10		0-10	
	Termostaat					
63.	Ära võtta	3	0-10		0-10	
64.	Katsetada ja külge panna	4	0-20		0-20	
	Bensiinipump					
65.	Lahti võtta ja pesta osad	3	0-20		0-20	
66.	Kokku panna ja katsetada	4	0-30		0-30	
	Karburaator					
67.	Lahti võtta ja pesta osad	3	1-00		1-00	
68.	Kokku panna	4	1-20		1-20	
69.	Tareerida düüsid	4	0-15		0-15	
70.	Kontrollida ja tinutada ujuk	3	0-15		0-15	
71.	Soveldada nõelklapp	3	0-10		0-10	
	Sisse- ja väljalaskekollektor					
72.	Puhastada sisselaskekollektor	2	0-20		0-20	
73.	Lahti võtta, remontida eelsoojendusklapp ja kokku panna	3	1-00		1-00	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	Ohufilter					
74.	Lahti võtta, pesta, täita õliga ja kokku panna	3	0-20		0-20	
	Sidur					
75.	Lahti võtta	3	0-35		0-40	
76.	Kokku panna	4	1-00		1-10	
77.	Vahetada veetava ketta friktsioonkatted	3	0-15		0-15	
		4	1-00		1-00	
78.	Vahetada veetava ketta rumm	3	0-08		0-10	
		4	0-15		0-20	
79.	Ole treida ja poleerida surveketta tööpind	4	0-30		0-30	
80.	Ole treida ja poleerida keskketta tööpinnad	4	—		0-40	
81.	Vahetada pedaalide või kronsteini puks	4	0-15		0-15	
	VEERADIAATOR					
82.	Pesta soodalahuses ja puhastada	3	0-40		0-40	
83.	Kontrollida hermeetilisust	4	0-35		0-35	
84.	Lahti joota, ära võtta ja uuesti külge joota radiaatori külgmikud (kahele)	4	0-40		0-40	
85.	Lahti ja külge joota alumine või ülemine radiaatoripaak, õgvendada mõlgid	4	1-30		1-30	
86.	Puhastada radiaatoritorud vardaga (10 torule)	4	0-05		0-05	
87.	Lahti joota, ära võtta ja külge joota ülevoolutoru	4	0-10		0-10	
88.	Kinni joota 1 vigastatud toru otsad (mahavõetud paakide korral)	4	0-04		0-04	
89.	Kinni joota toru lekkimiskoht	4	0-02		0-02	
90.	Kinni joota paaki maha võtmata:					
	äärmiste ridade toru	4	0-06		0-06	
	keskmiste ridade toru	4	0-18		0-18	
91.	Kinni joota pragu pikkusega 100 mm	4	0-10		0-10	
92.	Õgvendada plaatribid	3	0-25		0-25	
	KÄIGUKAST					
93.	Lahti võtta ja pesta osad	3	2-20		3-00	
94.	Kokku panna	4	3-00		3-30	
95.	Sisse töötada	5	0-40		0-40	
96.	Keevitada pragu (kuni 50 mm)	3	0-35		0-35	
		4	0-20		0-20	
97.	Taastada keermetatud auk, sisse keerrata kork, läbi puurida ja uuesti keermetada	3	0-20		0-20	
98.	Restaureerida käigukangi munak:					
	keevitustööd	3	0-10		0-10	
	lukkseptatööd	3	0-20		0-20	
99.	Välja puurida murdunud polt ja keermetada auk	3	0-15		0-15	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	Käsi pidur					
100.	Lahti võtta	3	0-25		0-30	
101.	Pesta osad	2	0-10		0-10	
102.	Kokku panna	4	0-30		0-35	
103.	Vahetada piduri friktsioonkatted	3	0-20		0-20	
		4	0-35		0-35	
104.	Üle treida käsi piduri ketta tööpinnad	3	0-30		0-30	
	KARDAANVÖLL VÕI VAHEVÖLL					
105.	Lahti võtta	3	0-30		0-30	
106.	Pesta osad	2	0-15		0-15	
107.	Kokku panna	4	0-35		0-35	
	Ristliigend					
108.	Lahti võtta	3	0-15		0-15	
109.	Kokku panna	4	0-20		0-20	
	TAGASILD					
110.	Lahti võtta (peaülekanne, poolteljed, rummud, pidurid)	3	5-00		6-30	
111.	Pesta osad	2	1-00		1-30	
112.	Kokku panna	4	10-00		11-00	
113.	Tagasilla sissetöötamine	2	0-30		0-30	
		5	0-30		0-30	
114.	Neetida peaülekanne hammasratas diferentsiaalakarbi külge	4/2	0-50		—	
115.	Vahetada ja sobitada piduri friktsioonkatted (aeg 1 pidurile)	3	0-15		0-15	
		4	1-35		2-00	
116.	Üle treida piduritrumli tööpind	4	0-40		0-50	
117.	Lahti võtta, pesta ja kokku panna 1 pidurisilinder	3	0-50		—	
	ESISILD					
118.	Lahti võtta (rummud, pidurid, käändteljed, paralleel- ja pikivarras)	3	4-00		4-20	
119.	Pesta osad	2	0-40		0-50	
120.	Kokku panna	4	6-50		7-00	
121.	Vahetada ja hõõritseda käändtelje-poldi puksid	4	0-45		0-55	
		3	0-10		0-15	
122.	Vahetada ja sobitada piduri friktsioonkatted	4	1-10		1-20	
123.	Üle treida piduritrumli tööpind	4	0-40		0-50	
124.	Õgvendada paralleel- või pikivarras	4	0-05		0-05	
125.	Valmistada kummitihend ja plekkseib kuulsõrmele	3	0-10		0-05	
	PIDURISÜSTEEM					
	Piduri peasilinder					
126.	Lahti võtta	3	0-15		—	
127.	Pesta osad	2	0-12		—	
128.	Kokku panna	4	1-00		—	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	Kompressor					
129.	Lahti võtta	3	—		1-50	
130.	Pesta osad	2	—		0-25	
131.	Kokku panna	4	—		3-20	
	Kompressori kepsulaager	5	—		2-00	
132.	Valada 1 laager	4	—		0-20	
133.	Läbi treida	4	—		0-15	
134.	Kaabitseda ja sobitada pärast treimist	5	—		0-30	
	Kolb					
135.	Hõõritseda kolvisõrme avad remon- tmõtu (aeg 1 kolvile)	5	—		0-10	
136.	Lihvida kompressori väntvõlli kepsu- kaelad	5	—		0-35	
137.	Lihvida kompressori silindrid	5	—		0-45	
	Pidurikraan					
138.	Lahti võtta	3	—		0-18	
139.	Pesta osad	2	—		0-10	
140.	Kokku panna (puksi vahetusega kaa- nes ja klappide soveldamisega)	4	—		1-00	
	Esiratta pidurikamber					
141.	Lahti võtta	3	—		0-15	
142.	Pesta osad	2	—		0-10	
143.	Kokku panna	4	—		0-20	
	Tagaratta pidurikamber					
144.	Lahti võtta	3	—		0-20	
145.	Pesta osad	2	—		0-10	
146.	Kokku panna	4	—		0-25	
	M ä r k u s. Käsipidur vt. käigukast					
	ROOLISEADE					
147.	Lahti võtta	3	1-10		1-30	
148.	Pesta osad	2	0-20		0-20	
149.	Kokku panna ja reguleerida	4	2-50		3-40	
	Roolihoova võll					
150.	Treida keere remontmõtu	3	0-20		0-20	
	Roolivõll					
151.	Kontrollida tsentrite vahet ja õgven- dada	4	0-30		0-30	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	RAAM					
152.	Puhastada kaabitsatega ja pesta	2	2-20		2-35	
153.	Ogwendada külmalt raami paine tung- raua ja puust prussi abil (paine kuni 20 mm l meetrile)	4/2	7-00		8-00	
154.	Vahetada risttala või kronsteini neet (aeg l needile)	4/2	0-05		0-05	
155.	Sobitada risttala	3	0-20		0-20	
156.	Ära võtta ja külge panna:					
	akumulaatori kronstein	3	0-24		0-24	
	tagavararatta kronstein	3	0-30		0-36	
	numbrimärgi kronstein	3	0-12		0-12	
	kabiini kinnituskronstein	3	0-20		0-20	
	esitiiva kronstein	3	0-24		0-20	
	astmelaua kronstein	3	0-24		0-24	
	kütusepaagi kronstein	3	—		0-35	
	Esipuhver					
157.	Ära võtta ja külge panna	3	0-45		0-45	
158.	Ogwendada	4/2	0-30		0-40	
	Ohuballoon					
159.	Ära võtta ja külge panna	3	—		0-40	
	Haakeseadis					
160.	Lahti võtta ja kokku panna	3	0-45		0-50	
	Esivedru kiik					
161.	Ära võtta ja külge panna	3	0-15		0-15	
162.	Vahetada puks	3	0-25		0-30	
	Esivedru kiige kronstein					
163.	Hõõritseda puksi pesa remontmõõtu	3	0-10		—	
	Tagavedru kiik					
164.	Ära võtta ja külge panna	3	0-15		0-20	
165.	Vahetada puks	3	0-35		0-40	
166.	Hõõritseda puksi pesa remontmõõtu	3	0-10		0-12	
	VEDRUD					
	Esivedru					
167.	Lahti võtta ja kokku panna (lahti võtta, puhastada, vahetada katkised vedrulehed, määrada ja kokku panna)	3	0-40		0-50	
168.	Lahti võtta ja kokku panna koos ved- rulehtede üleslõõmisega	4/2	1-10		1-15	
169.	Vahetada esivedru puksid	3	0-20		0-20	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	Tagavedru					
170.	Lahti võtta ja kokku panna	3	0-55		1-00	
171.	Lahti võtta ja kokku panna koos ved- rulehtede üleslöömisega	4/2	1-50		2-00	
172.	Vahetada tagavedru puksid	3	0-30		0-30	
	Abivedru					
173.	Lahti võtta ja kokku panna	3	0-15		0-20	
	KALLUTUSMEHCHANISM					
	Jõuilekandekast					
174.	Lahti võtta	3	0-20		0-25	
175.	Pesta osad	2	0-15		0-15	
176.	Kokku panna	4	1-30		1-50	
	Tõstemehhanism					
177.	Lahti võtta (juhtkraan, pump, silind- rid, tugirull, vardad, kolvid, kolvirõn- gad, pumba puksid, hüdro-mehhanismi kaas, tihendid)	3	2-40		3-00	
178.	Pesta osad	2	1-00		1-10	
179.	Kokku panna	4	5-00		6-00	
180.	Katsetada ja kontrollida	5	1-10		1-10	
	Tõstemehhanismi pumba kardaanajam					
181.	Lahti võtta	3	0-40		0-45	
182.	Pesta osad	2	0-10		0-10	
183.	Kokku panna	4	1-40		1-55	
	KABIIN, KAPOTT JA VEOKAST					
	Kabiin					
184.	Teostada täismetalse kabiini jooksev remont koos mõlkide õgvendamise ja kabiinile õige kuju andmisega	4	4-00		4-30	
185.	Teostada täismetalse kabiini keskmine remont koos mõlkide õgvendamisega, lappide väljalõikamise ja sobitami- suga pealekeevitamiseks ning nende puhastamisega pärast keevitamist ja uste sobitamisega	3 4	6-30 6-30		8-00 8-00	
186.	Keevitada lapp (õmbluse pikkus 250 mm)	4	0-20		0-20	
187.	Keevitada pragu	4	0-10		0-10	
188.	Õgvendada kabiini katus	4	1-00		1-00	
	Uks					
189.	Õgvendada koos lahtivõtmisega ja õige kuju andmisega	4	3-00		3-00	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
	Klaasitõstja					
190.	Ära võtta, remontida ja külge panna Ukse lukk	3	1-55		1-40	
191.	Ära võtta, remontida ja külge panna	3	2-55		1-40	
192.	Lõigata ja vahetada klaas:					
	a) esiklaas	3	1-25		1-25	
	b) tagumine klaas	3	0-20		0-20	
	c) külgmine klaas	3	0-55		0-55	
	Bensiinipaak					
193.	Pesta ja aurutada paak enne keevitust või jootmist	2	1-15		1-15	
194.	Joota lekkimiskoht (pikkusega kuni 100 mm)	3	0-10		0-10	
195.	Valmistada lapp (kuni 100 cm ²) ja tinutada paagile	3	1-00		1-00	
196.	Kontrollida remonditud paak vees suruõhuga	3	0-10		0-10	
	Iste					
197.	Valmistada uus iste või seljatugi:					
	a) suur iste või seljatugi	3	5-50		6-00	
	b) väike iste või seljatugi (ЗИЛ-150)	3	3-50		3-50	
198.	Istme või seljatoe kapitaalremont:					
	a) suur iste või seljatugi	3	4-20		4-30	
	b) väike iste või seljatugi (ЗИЛ-150)	3	2-50		2-50	
199.	Istme või seljatoe jooksev remont:					
	a) suur iste või seljatugi	3	2-55		3-00	
	b) väike iste või seljatugi (ЗИЛ-150)	3	1-55		1-55	
	Kapott, poritiivad ja radiaatori kaitse- võre					
200.	Lahti võtta kapott, õgvendada mõlgid, andes kapotile õige kuju ja kapott kokku panna	4	1-00		1-40	
201.	Keevitada pragu: lukksepatõõd keevitustõõd	3 4	0-15 0-10		0-15 0-10	
202.	Õgvendada mõlgid poritiivas	4	1-00		1-00	
203.	Õgvendada radiaatori kaitsevõre mõl- gid, andes võrele õige kuju	4	1-30		1-15	
204.	Sama, uute ribide valmistamisega, pende sobitamise ja keevitamiseks ja puhastamisega pärast keevitust	4	2-30		2-15	
	Veokast					
205.	Lahti võtta vana veokast: välja kee- rata kinnituspoldid, ära võtta raudosad	3	6-00		7-00	
206.	Valmistada raam koos aukude puuri- misega	4	8-00		8-00	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
207.	Valmistada küljeluuk	4	4-00		5-00	
208.	Valmistada otsaluuk	4	2-30		2-45	
209.	Valmistada põrand ja kinnitada raamile	4	4-00		4-30	
210.	Veokast kokku panna valmisosadest	4	6-50		8-00	
211.	Vahetada veokasti põranda keskmine laud	4	0-35		0-40	
212.	Vahetada veokasti põranda äärmine laud	4	1-45		2-00	
213.	Vahetada veokasti luugi laud	4	1-20		1-35	
214.	Vahetada veokasti raami pikipruss	4/2	1-50		2-00	
215.	Vahetada veokasti raami põikipruss	4/2	1-00		1-10	
	Isekallutaja veokast					
216.	Õgvendada tagumine luuk	4/2	0-45		0-50	
217.	Sepistada tagumise luugi lukk	4/2	0-25		0-25	
	ELEKTRISEADMED, KONTROLL- MOOTERIISTAD JA KLAASI- PUHASTI					
	Generaator					
218.	Lahti võtta	3	0-40		0-40	
219.	Pesta osad	2	0-16		0-16	
220.	Kokku panna	4	1-00		1-00	
221.	Kontrollida ja reguleerida	5	0-10		0-10	
222.	Kollektor üle treida ja lihvida	4	0-20		0-20	
223.	Puhastada kollektori lamellide vahed	3	0-15		0-15	
224.	Lakkida ergutus- ja ankrumähised	4	0-12		0-12	
225.	Vahetada ja sobitada harjad. (generaatorit maha võtmata)	4	0-15		0-15	
	Relee-regulaator					
226.	Lahti võtta ja puhastada osad	3	0-45		0-45	
227.	Kokku panna, reguleerida ja kontrollida	5	0-55		0-55	
	Starter					
228.	Lahti võtta	3	0-35		0-35	
229.	Pesta osad	2	0-15		0-15	
230.	Kokku panna	4	1-00		1-00	
231.	Reguleerida ja katsetada	5	0-10		0-10	
232.	Kollektor üle treida ja lihvida	4	0-20		0-20	
	Starteri tõmberelee					
233.	Ära ja lahti võtta	3	—		0-35	
234.	Kokku ja külge panna	4	—		0-40	
	Katkesti-jagaja					
235.	Kontrollida	4	0-05		0-05	
236.	Lahti võtta	3	0-30		0-30	

1	2	3	ГАЗ-51, ГАЗ-93		ЗИЛ-150, ЗИЛ-585	
			4	5	6	7
237.	Pesta osad	2	0-08		0-08	
238.	Kokku panna	4	0-40		0-40	
239.	Reguleerida ja katsetada	5	0-14		0-14	
240.	Vahetada kondensaator	3	0-05		0-05	
	Süütepool					
241.	Kontrollida	4	0-15		0-15	
242.	Vahetada takisti	3	0-25		0-25	
	Signaal					
243.	Lahti võtta	3	0-20		0-20	
244.	Pesta osad	2	0-08		0-08	
245.	Kokku panna ja reguleerida	4	1-00		1-00	
	Tagalatern					
246.	Lahti võtta, joota suur ja väike sokkel, isoleerida juhtmed, puhastada kontaktid, kokku panna ja kontrollida	3	0-20		0-20	
247.	Vahetada klaas	3	0-10		0-10	
	Armatuurlaud					
248.	Lahti võtta	3	0-50		0-50	
249.	Kokku panna	4	1-15		1-15	
	Süütelukk					
250.	Lahti võtta, remontida ja kokku panna	4	1-00		1-00	
	Spidomeeter					
251.	Lahti võtta, remontida ja kokku panna	5	2-30		2-30	
	Klaasipuhasti					
252.	Lahti võtta, remontida ja kokku panna	3	1-10		1-10	
	Akupatarei (6 V)					
253.	Kontrollida ja laadida ekspluatatsioonis olnud 1 akupatarei	4	0-40		0-40	
	Järgmistele, üheaegsel laadimisel	4	0-10		0-10	
254.	Vahetada akuplaadid	4	1-00		1-00	
255.	Valmistada ja valada elektrolüüt:	5	2-20		2-20	
	1 patareleile	4	0-15		0-15	
	järgmistele	4	0-05		0-05	
256.	Laadida 1 akupatarei	4	1-00		1-00	
	Järgmistele, üheaegsel laadimisel	4	0-15		0-15	

KOMBAINI C-4 LAHTIVÕTMISE, REMONDI JA KOKKUPANEKU AJANORMATIIVID

Jrk. nr.	Töö nimetus	Töö kate- goria	Aeg tund, min.	Kohapeal kehitestatud ajanorm tund, min.
1	2	3	4	5
KOMBAINI ETTEVALMISTUS REMONDI KS				
1.	Kombaini toomine töökotta:	.		
	a) omal käigul	4	0-40	
	b) puksiiris	4/2	0-45	
2.	Vee, õlide ja kütuse väljalaskmine	1	1-00	
3.	Kombaini väline puhastamine ja pesemine	1	2-00	
HEEDER				
4.	Ära võtta	2/3	0-55	
5.	Lahti võtta sõlmedeks	2	3-00	
		3	4-00	
6.	Kokku panna sõlmedest:	3	2-30	
		4	6-15	
7.	Külge panna	4/2	1-20	
Haspel				
8.	Lahti võtta	3	1-20	
9.	Kokku panna	4	3-25	
Lõikeseadme vänt ja keps				
10.	Lahti võtta	3	0-45	
11.	Kokku panna	4	1-05	
12.	Restaureerida kepsupea põse (sfääriline) pind: keevitustööd	3	0-15	
	treimistööd	4	0-30	
13.	Restaureerida kepsupea laagrialune pind (üle treida, valmistada puks, sisse pressida ja mõõtu treida)	4	1-00	
Nookur				
14.	Lahti võtta	3	0-10	
15.	Kokku panna	4	0-24	
Vikat				
16.	Ära võtta vanad terad ja neetida uued (aeg 1 terale)	3	0-04	
17.	Neetida vikati kand	3	0-12	
18.	Kontrollida ja õgvendada vikati roog	4	0-10	
Sõrmlatt				
19.	Ära võtta survekäpad	3	0-20	
20.	Ära võtta sõrmed (aeg 1 paarile)	3	0-02	
21.	Külge panna sõrmed (aeg 1 paarile)	3	0-02	
22.	Külge panna survekäpad	3	0-30	
23.	Vahetada 1 sõrmeplaat	3	0-04	

1	2	3	4	5
	Kaksiktigu ja sõrmmehhanism			
24.	Lahti võtta	3	1-20	
25.	Kokku panna	4	3-00	
26.	Õgvendada sõrmisevõll	4	0-15	
	Kaldtransportööri alumine võll			
27.	Lahti võtta	3	0-35	
28.	Kokku panna	4	1-00	
29.	Viilida kiilusoon remontmõõtu	3	0-15	
	Kaldtransportööri ülemine võll			
30.	Lahti võtta	3	0-55	
31.	Kokku panna	4	1-40	
32.	Kontrollida ja õgvendada võll	4	0-10	
	Kaldtransportöör			
33.	Lahti võtta	3	0-10	
34.	Kokku panna	4	0-20	
35.	Vahetada 1 kamm	3	0-06	
36.	Neetida 1 ketilüli	3	0-05	
	Pingutusrull			
37.	Lahti võtta	3	0-05	
38.	Kokku panna	4	0-10	
	PEKSUMASIN			
39.	Lahti võtta agregaatideks ja sõlmedeks	2	11-00	
		3	15-00	
40.	Kokku panna agregaatidest ja sõlmedest	2	5-00	
		4	37-00	
	Peksutrummel			
41.	Lahti võtta	3	1-45	
42.	Kokku panna ja balansseerida	4	2-05	
	Trumli võll	5	0-30	
43.	Treida remontmõõdus keere	4	0-25	
44.	Viilida kiilusoon remontmõõtu	3	0-15	
45.	Õgvendada aluslatt	4	0-10	
	Peksukorv			
46.	Õgvendada sektsiooniliist	3	0-10	
47.	Vahetada 1 varras	3	0-06	
	Söötebiiter			
48.	Lahti võtta	3	0-30	
49.	Kokku panna	4	0-50	
50.	Õgvendada laba	3	0-06	
	Põhubiiter			
51.	Lahti võtta	3	0-45	
52.	Kokku panna	4	1-15	

1	2	3	4	5
	Kaitseidur			
53.	Restaureerida nukid: keevitustööd lukksepatööd	3 3	0-12 0-10	
	Põhupuistaja			
54.	Lahti võtta	3	1-15	
55.	Kokku panna	4	1-50	
56.	Õgvendada väntvõll	4	0-25	
	Sari			
57.	Lahti võtta	3	1-40	
58.	Kokku panna	4	2-15	
59.	Õgvendada hambuline liist	3	0-06	
	Sarja pikend			
60.	Lahti võtta	3	0-30	
61.	Kokku panna	4	1-30	
62.	Panna uus fiksaator: keevitustööd lukksepatööd	3 3	0-10 0-05	
	Õlemine žalusiisõel			
63.	Lahti võtta	3	0-35	
64.	Kokku panna	4	2-00	
	Rappuv libaslaud			
65.	Lahti võtta	3	0-30	
66.	Kokku panna	4	0-35	
67.	Õgvendada mõlgid	3	0-10	
68.	Sobitada ja neetida paik 100×100 mm	3	0-20	
69.	Neetida punktkeevitusest lahtitunud kohad (1 needile)	3	0-02	
	Sõelakast			
70.	Lahti võtta	3	0-30	
71.	Kokku panna	4	0-45	
	Alumine žalusiisõel			
72.	Lahti võtta	3	0-30	
73.	Kokku panna	4	2-00	
	Puhasti kepsud koos rihma- ja ketiratastega			
74.	Lahti võtta	3	0-20	
75.	Kokku panna	4	0-35	
	Keps			
76.	Õgvendada	3	0-05	
77.	Külge keevitada murdunud kepsulaager: keevitustööd lukksepatööd	3 3	0-15 0-30	
	Rihmaratas			
78.	Valmistada ja sobitada paik murdekohale	3	0-15	
79.	Keevitada paik gaasikeevitusega	4	0-10	
80.	Üle treida rihmaratas	4	0-25	

1	2	3	4	5
	Alumised tera- ja viljapeade teod			
81.	Lahti võtta	3	0-50	
82.	Kokku panna	4	1-20	
83.	Õgvendada teolindi mõlgid (aeg 1 teosam- mule)	3	0-05	
84.	Õgvendada teolindi lahtitunud kohad (100 mm): keevitustööd	3	0-06	
	lukkseptööd	3	0-10	
	Tera- ja viljapeaelevaatorid			
85.	Lahti võtta	3	0-45	
86.	Kokku panna	4	1-05	
87.	Pigistada keti lülid ja kontrollida keti pike- nemist	3	0-20	
	Olemised tera- ja viljapeateod			
88.	Lahti võtta	3	0-15	
89.	Kokku panna	4	0-30	
	Ventilaator			
90.	Lahti võtta	3	1-00	
91.	Kokku panna ja balansseerida	4	1-40	
		5	0-25	
	HÜDROSÜSTEEM			
	Heedri tõstevõll			
92.	Lahti võtta ja kokku panna	3	0-10	
		4	0-20	
	Pingutusratas			
93.	Lahti võtta	3	0-15	
94.	Kokku ja külge panna	4	0-25	
	Õlipump			
95.	Lahti võtta	3	0-45	
96.	Kokku panna	4	1-50	
97.	Reguleerida ja katsetada	5	0-30	
	Kõrgrõhutoru			
98.	Joota otsikule koonusmuhv	3	0-15	
	Hüdrosilinder			
99.	Lahti võtta	3	0-35	
100.	Kokku panna ja katsetada	4	1-10	
	Eesmine kaas			
101.	Restaureerida kolvivarda juhtpind, treimis- tööd	4	1-10	
	VEOSILD			
102.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	0-25	
		3	3-30	
103.	Pesta sõlmed ja detailid pesemismasinas	3	1-00	

1	2	3	4	5
104.	Kokku panna sõlmedest ja detailidest	4	6-00	
105.	Sisse töötada	5	0-45	
	Sidur koos rihmarattaga			
106.	Lahti võtta	3	0-50	
107.	Kokku panna	4	1-15	
108.	Vahetada veetava ketta friktsioonkatted	3	0-15	
		4	1-00	
	KÄIGUKAST			
109.	Lahti võtta	3	1-55	
110.	Kokku panna	4	3-00	
111.	Sisse töötada	5	0-40	
	Reduktor			
112.	Lahti võtta (ilma diferentsiaali lahti võtmata)	3	2-05	
113.	Kokku panna	4	3-10	
	Diferentsiaal			
114.	Lahti võtta	3	0-40	
115.	Kokku panna	4	1-00	
	Veorastaste kummid (aeg 1-le rattale)			
116.	Maha monteerida	3	0-40	
117.	Peale monteerida	4	1-00	
	JUHTSILD			
118.	Lahti võtta (ära võtta juhtrattad, lahti võtta rattarummud ja tagaselg)	3	0-45	
119.	Kokku panna	4	2-00	
	Juhtrastaste kummid (aeg 1-le rattale)			
120.	Õgvendada juhtratta põid	4	0-25	
121.	Maha monteerida	3	0-20	
122.	Peale monteerida	4	0-35	
	Rooliseade			
123.	Lahti võtta	3	1-30	
124.	Kokku panna	4	2-50	
	PÕHU KOGUJA			
125.	Lahti võtta	2	3-15	
		3	1-10	
126.	Kokku panna	2	1-30	
		4	4-00	
	MOOTOR ЗИЛ-5 К			
127.	Mootor ja radiaator peksumasinalt maha võtta	3/2	0-45	
128.	Ära võtta elektriseadmed, regulaator, karburaator ja bensiinipump	3	1-00	
129.	Ära võtta reduktor	3	0-15	

1	2	3	4	5
130.	Lahti võtta sõlmedeks	3	6-00	
131.	Sõlmede ja detailide pesemine pesemismasin	3	2-45	
132.	Komplekteerimine	4	2-00	
133.	Kokku panna sõlmedest	4	6-40	
		5	3-40	
134.	Külge panna elektriseadmed, regulaator, karburaator ja bensiinipump	4	1-40	
135.	Sisse töötada ja katsetada	4	1-00	
		6	4-00	
136.	Pingutada plokikaane poldid ja reguleerida klapid kuumal mootoril	4	0-35	
137.	Kontrollülevaatus ja esinenud rikete kõrvaldamine	4	3-00	
138.	Reduktor külge panna	4	0-40	
139.	Mootor värvida	3	1-00	
140.	Mootor ja radiaator peksumasinale paigaldada	4/2	1-30	
Mootoriplokk				
141.	Katsetada hüdrauliliselt	3	0-40	
142.	Ära võtta ja külge panna veesärgi puhastusluuk	3	0-30	
143.	Välja ja sisse keerata 1 tikkpoit	3	0-02	
144.	Treida ja lihvida silindrid remontmõõtu	5	4-30	
145.	Kaabitseda plokikaanega kokkupuutepind	4	1-50	
146.	Lihvida klapi tööpind	3	0-06	
147.	Vahetada klapi juhtpuks ja hõõritseda mõõtu	4	0-12	
148.	Freesida klapi pesa ja soveldada klapid	4	2-00	
149.	Vahetada ja sobitada jaotusvõlli puksid	3	0-20	
		4	0-40	
150.	Üle puurida ja keermetada kulunud keermega auk remontmõõtu	3	0-08	
Jaotusvõlli puks				
151.	Välja sulatada vana babiit, tinutada ja valada 1 puks	4	0-20	
152.	Läbi treida mõõtu	5	0-12	
153.	Puhastada puks ja puurida õliauk	3	0-06	
Raamlaagriliivad ja -kaaned				
154.	Välja sulatada vana babiit, tinutada ja valada 1 laager	4	1-00	
155.	Raamlaagrid läbi treida mõõtu	6	2-30	
Tõukurite kronsteinid				
156.	Lahti võtta	3	0-12	
157.	Kokku panna	4	0-20	
158.	Hõõritseda tõukuripesa remontmõõtu	4	0-04	
Hooratas				
159.	Kuullaager: välja pressida	3	0-05	
160.	sisse pressida	4	0-08	

1	2	3	4	5
	Plokikaas			
161.	Katsetada hüdrauliliselt	3	0-25	
162.	Kaabitseda plokiga kokkupuutepind	4	1-50	
	Jaotusvõll			
163.	Lahti võtta	3	0-10	
164.	Kokku panna	4	0-15	
165.	Õgvendada	4	0-20	
166.	Lihvida laagrikaelad remontmõõtu	5	0-30	
	Väntvõll			
167.	Lahti võtta	3	0-20	
168.	Kokku panna	4	0-22	
169.	Kontrollida ja parandada treipingis väntvõlli tsentrid	5	0-25	
170.	Lihvida raamlaagrite kaelad järgmisse remontmõõtu	5	1-45	
171.	Lihvida kepsulaagrite kaelad järgmisse remontmõõtu	5	2-10	
172.	Faasida õlikanalite avad	3	0-15	
	Kepsu-kolvigrupp			
173.	Lahti võtta	3	0-50	
174.	Kokku panna	5	2-20	
175.	Kolb (aeg ühele) Vahetada kolvipuksid ja hõõritseda mõõtu	5	0-15	
	Keps (aeg ühele)			
176.	Õgvendada ja kontrollida	5	0-20	
177.	Kepsulaager: välja sulatada vana babiit; tinutada ja valada läbi treida mõõtu	4 5	0-45 0-15	
	Õlipump			
178.	Lahti võtta	3	0-25	
179.	Kokku panna	4	0-35	
180.	Sisse töötada ja katsetada	5	0-30	
181.	Vahetada vedava võlli puksid ja hõõritseda mõõtu	4	0-15	
	Õlifilter			
182.	Lahti võtta	3	0-15	
183.	Kokku panna ja reguleerida	4	0-35	
	Jaotushammasrataste karteri kaas			
184.	Lahti võtta	3	0-03	
185.	Kokku panna	4	0-04	
	Vahehammasratas			
186.	Vahetada kuullaagrid	3 4	0-08 0-10	

1	2	3	4	5
187.	Välja ja sisse pressida telg	3	0-12	
	Veepumba ajam	4	0-12	
188.	Lahti võtta	3	0-25	
189.	Kokku panna	4	0-30	
	Veepump ja ventilaator			
190.	Lahti võtta	3	0-40	
191.	Kokku panna	3	1-10	
	Regulaator			
192.	Lahti võtta	3	0-22	
193.	Kokku panna	4	0-30	
	Bensiinipump			
194.	Lahti võtta ja pesta osad	3	0-20	
195.	Kokku panna ja katsetada	4	0-30	
	Karburaator			
196.	Lahti võtta ja pesta osad	3	1-00	
197.	Kokku panna	4	1-20	
198.	Kontrollida ja tinutada ujuk	3	0-15	
199.	Soveldada nõelklapp	3	0-10	
	Sisse- ja väljalaske kollektorid			
200.	Lahti võtta, remontida ja kokku panna väljalasketoru ja sädemepüüdja	3	0-20	
	Ohupuhasti			
201.	Lahti võtta	3	0-15	
202.	Kokku panna koos pragude tinutamise ja muljutud kohtade õgvendamisega	3	0-45	
	Rõhutasandi			
203.	Lahti võtta, remontida ja kokku panna	3	0-10	
	Sidur			
204.	Lahti võtta	3	0-40	
205.	Kokku panna	4	1-10	
206.	Vahetada veetava ketta friktsioonkatted (aeg 1 kettale)	3	0-15	
		4	1-00	
207.	Ole treida ja poleerida surveketta tööpind	4	0-30	
208.	Ole treida ja poleerida keskketta tööpinnad	4	0-40	
	MOOTORI REDUKTOR			
209.	Lahti võtta	3	1-35	
210.	Kokku panna	4	2-25	
	VEE- JA ÕLIRADIAATORID			
211.	Lahti võtta	3	0-15	
212.	Kokku panna	4	0-25	
213.	Keeta, pesta ja puhastada radiaator soodalahuses	3	1-00	

1	2	3	4	5
214.	Kontrollida hermeetilisust	3	0-40	
215.	Lahti ja külge joota alumine või ülemine radiaatori paak. Ogvendada mõlgid	4	1-30	
216.	Vahetada 1 toru	4	0-08	
217.	Kinni joota 1 vigastatud toru otsad	4	0-04	
218.	Kinni joota toru lekkimiskoht	4	0-02	
219.	Kinni joota ilma paaki maha võtmata: äärmiste ridade toru	4	0-06	
	keskmiste ridade toru	4	0-18	
220.	Kinni joota pragu pikkusega 100 mm	4	0-10	
221.	Ogvendada plaatribid	3	0-30	
ELEKTRISEADMED				
Generaator ja tagasivoolurelee				
222.	Lahti võtta	3	0-50	
223.	Pesta osad	2	0-16	
224.	Kokku panna	4	1-25	
225.	Kontrollida ja reguleerida	5	0-15	
226.	Kollektor üle treida ja lihvida	4	0-20	
227.	Puhastada kollektori lamellide vahed	3	0-15	
228.	Vahetada ja sobitada harjad (generaatorit lahti võtmata)	4	0-20	
Starter				
229.	Lahti võtta	3	0-50	
230.	Pesta osad	2	0-15	
231.	Kokku panna	4	1-15	
232.	Kontrollida ja reguleerida	5	0-15	
Katkesti-jagaja				
233.	Lahti võtta	3	0-24	
234.	Pesta osad	2	0-08	
235.	Kokku panna	4	0-40	
236.	Kontrollida ja reguleerida	5	0-14	
Signaal				
237.	Lahti võtta	3	0-20	
238.	Pesta osad	2	0-08	
239.	Kokku panna ja reguleerida	4	1-00	
Akupatarei				
240.	Kontrollida ja laadida eksploatatsioonis olnud 1 akupatarei	4	0-40	
	Järgmistele, üheaegsel laadimisel	4	0-10	
KOMBAINI KONTROLLIMINE, SISSETOOTAMINE JA VÄRVIMINE				
241.	Kontrollimine ja reguleerimine	5	2-00	
242.	Tankimine, sissetootamine ja esinenud rikete kõrvaldamine	2	2-00	
		5	6-00	
243.	Kombaini värvimine	3	7-00	

**PÖLLUTÖÖMASINATE LAHTIVÕTMISE, REMONDI JA
KOKKUPANEKU AJANORMATIIVID**

Jrk. nr.	Töö liik	Töö kate- gooria	Aeg tund, min.	Kohapeal kehtestatud ajanorm tund, min.
1	2	3	4	5
	ADER П-5-35М			
1.	Tuua remondikohale	4/2	0-30	
2.	Puhastada ja pesta porist	1	0-30	
3.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	6-30	
4.	Pesta osad	2	0-30	
5.	Kokku panna detailidest ja sõlmedest ning määrida	2 3	2-00 7-00	
6.	Kontrollida ja reguleerida	4	1-00	
7.	Värvida	3	0-45	
	Automaadi pooltelg			
8.	Peale keevitada kulunud pinnale	3	2-30	
9.	Treida keevitatud pind mõõtu	3	0-25	
10.	Freesida kiilusoon remontmõõtu	4	0-25	
	Automaadi ketas			
11.	Hõõveldada kiilusoon remontmõõtu	4	0-18	
	Adratelg			
12.	Õgvendada hüdraulilise pressi abil	4/2	0-15	
	Korpus (Aeg ühele)			
13.	Lahti võtta 1 korpus	2	0-18	
14.	Kokku panna	3	0-25	
15.	Teritada adratera, karastada ja noolutada	4/2	0-18	
	Eelkoorija (Aeg ühele)			
16.	Lahti võtta	2	0-08	
17.	Kokku panna	3	0-10	
	Ketasnuga			
18.	Lahti võtta	2	0-14	
19.	Kokku panna	3	0-20	
	Esiratas (Aeg ühele)			
20.	Lahti võtta	2	0-20	
21.	Kokku panna	3	0-20	
22.	Ära võtta ja külge panna üks rattapeitel	2	0-09	
	Tagaratas			
23.	Lahti võtta	2	0-08	
24.	Kokku panna	3	0-12	

1	2	3	4	5
	Tiisel			
25.	Lahti võtta	2	0-15	
26.	Kokku panna	3	0-20	
	Raam			
27.	Lahti võtta	2	0-55	
28.	Kokku panna	3	2-30	
29.	Ogvendada raamiraud hüdraulilise pressi abil	4/2	0-10	
	ADER ПН-3-35			
30.	Tuua remondikohale	4/2	0-30	
31.	Puhastada ja pesta porist	1	0-18	
32.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	2-00	
33.	Kokku panna sõlmedest ja detailidest	2	1-10	
		3	2-00	
34.	Värvida	3	0-25	
	Korpus (Aeg ühele)			
35.	Lahti võtta	2	0-18	
36.	Kokku panna	3	0-25	
37.	Teritada adratera, karastada ja noolutada	4/2	0-18	
	Eelkoorija (Aeg ühele)			
38.	Lahti võtta	2	0-08	
39.	Kokku panna	3	0-10	
	Ketasnuga			
40.	Lahti võtta	2	0-14	
41.	Kokku panna	3	0-20	
	Raam			
42.	Lahti võtta	2	0-25	
43.	Kokku panna	3	1-10	
44.	Ogvendada raamiraud hüdraulilise pressi abil	4/2	0-08	
	RASKE RANDAAL БДТ-2,2			
45.	Randaali toomine remondikohale	4/2	0-30	
46.	Puhastada ja pesta porist	1	0-30	
47.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	1-30	
48.	Pesta osad	2	0-20	
49.	Kokku panna detailidest ja sõlmedest ning määrida	3	4-00	
50.	Värvida	3	0-45	
	Patarei			
51.	Lahti võtta	2	0-25	
52.	Kokku panna ja reguleerida laagrid	3	1-20	
53.	Teritada 1 ketas	3	0-40	
	Puhastaja (Aeg ühele)			
54.	Ära võtta	2	0-04	
55.	Külge panna	3	0-05	

1	2	3	4	5
	Tõstemehhanism ja rattad (Aeg ühele tõstemehhanismile)			
56.	Lahti võtta	2	0-45	
57.	Kokku panna	3	1-20	
	Raam (Aeg ühele raamile)			
58.	Lahti võtta	2	2-15	
59.	Kokku panna	3	3-45	
60.	Ogvendada raamiraud	4/2	0-08	
	KULTIVAATOR KII-4M			
61.	Tuua remondikohale	4/2	0-30	
62.	Puhastada ja pesta porist	1	0-20	
63.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	3-25	
64.	Pesta osad	2	0-20	
65.	Kokku panna sõlmedest ja detailidest ning määrada	2	1-15	
		3	1-45	
66.	Kontrollida ja reguleerida	4	0-30	
67.	Värvida	3	0-50	
	Tööorganite hoidekronstein (Aeg ühele)			
68.	Ära ja lahti võtta	2	0-18	
69.	Kokku ja külge panna	3/2	0-12	
70.	Venitada ja teritada 1 piiots	4/2	0-06	
	Survevarras (Aeg ühele)			
71.	Lahti võtta	2	0-03	
72.	Kokku ja külge panna	3	0-04	
	Tõstehoob (Aeg ühele)			
73.	Ära võtta	2	0-04	
74.	Külge panna	3	0-05	
	Ratas ja rattakronstein (Aeg ühele)			
75.	Lahti võtta	2	0-24	
76.	Kokku panna	3	0-30	
	Töösügavuse reguleerimise ja automaadi lülitamise mehhanismid (Aeg ühele)			
77.	Lahti võtta	2	0-20	
78.	Kokku ja külge panna	2	0-12	
		3	0-50	
	KULTIVAATOR KOH-2,8Π			
79.	Tuua remondikohale	4/2	0-30	
80.	Puhastada ja pesta porist	1	0-20	
81.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	2-40	
82.	Pesta osad	2	0-20	
83.	Kokku panna sõlmedest ja detailidest ning määrada	3	3-40	
84.	Kontrollida ja reguleerida	4	1-10	
85.	Värvida	3	0-50	

1	2	3	4	5
	Hanijalg			
86.	Kuumutada, venitada tera ja karastada õlis	4/2	0-10	
87.	Teritada tera smirgelkäial	3	0-03	
	Tööorganite sektiioon (Aeg ühele)			
88.	Lahti võtta	2	0-25	
89.	Kokku panna	3	0-48	
	Ratas			
90.	Puurida uued augud Ø 6,5 ja neetida rumm	3	0-12	
91.	Treida rummu ava remontmõõtu	3	0-10	
92.	Õgvendada rehvi paine külmalt (tingpikkus 100 mm)	3	0-12	
	Ajami ratas (Aeg ühele)			
93.	Lahti võtta	2	0-10	
94.	Kokku panna	3	0-15	
	Väetiseküviaparaat (Aeg ühele)			
95.	Lahti võtta	2	1-00	
96.	Kokku panna	3	1-20	
	Raam			
97.	Täita pruss liivaga, sulgeda otsad, kuumutada ääsil ja õgvendada	4/2	0-45	
98.	Raiuda 6 mm paksusest lehtraust lapp ning sobitada praole	3	0-15	
99.	Keevitada pragu ning lapp (keevisõmbluse tingpikkus 100 mm)	3	0-08	
100.	Vahetada sõrm: lukksepatööd	3	0-20	
	keevitustööd	3	0-10	
101.	Treida sõrm toorikust Ø 42×150 mm	3	0-35	
102.	Puurida auk Ø 14 mm	3	0-05	
	KOLVIK CД-24			
103.	Tuua remondikohale	4/2	0-30	
104.	Puhastada ja pesta porist	1	0-25	
105.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	7-30	
106.	Pesta osad	2	0-30	
107.	Kokku panna sõlmedest ja detailidest ning määrada	2	1-00	
	Kontrollida ja reguleerida	3	9-10	
108.	Kontrollida ja reguleerida	4	1-20	
109.	Värvida	3	1-00	
	Pooltelg koos automaadiga (Aeg ühele)			
110.	Lahti võtta	2	0-14	
111.	Kokku panna	3	0-18	
	Pooltelje laager			
112.	Treida kulunud ava Ø 52	4	0-25	
113.	Treida 2 puksi malmtoorikust Ø 55	4	1-15	
114.	Pressida avasse puksid	4	0-22	
115.	Kinni keevitada puksid otsast	3	0-05	

1	2	3	4	5
	Seemendi (Aeg ühele)			
116.	Lahti võtta	2	0-20	
117.	Kokku panna	3	0-28	
	Seemendi ketas			
118.	Teritada ketas treipingis	4	0-08	
119.	Vahetada 1 neet	3	0-03	
	Külviaparaat			
120.	Ära võtta 1 völli	2	0-40	
121.	Külge panna 1 völli	3	1-10	
122.	Ära ja lahti võtta 1 külviaparaadi karp	2	0-09	
123.	Kokku ja külge panna 1 külviaparaadi karp	3	0-14	
	Raam			
124.	Lahti võtta	2	0-32	
125.	Kokku panna	3	0-40	
	MAISIKÕLVIK CKTK-6B			
126.	Tuua remondikohale	1/2	0-30	
127.	Puhastada ja pesta porist	1	0-40	
128.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	4-30	
129.	Pesta osad	2	0-25	
130.	Kokku panna sõlmedest ja detailidest ning määrada	2	0-40	
		3	5-50	
131.	Kontrollida ja reguleerida	4	0-30	
132.	Värvida	3	0-50	
	Külviaparaat koos seemendiga (Aeg ühele)			
133.	Lahti võtta	2	0-24	
134.	Kokku panna	3	0-32	
	Vao kinnisurumise rull (Aeg ühele)			
135.	Lahti võtta	2	0-09	
136.	Kokku panna	3	0-12	
	Seemendite tõstevõlli (Aeg ühele)			
137.	Lahti võtta	2	0-12	
138.	Kokku panna	3	0-18	
	Ülekandevõlli (Aeg ühele)			
139.	Lahti võtta	2	0-12	
140.	Kokku panna	3	0-16	
	Sõlmepüüdja (Aeg ühele)			
141.	Lahti võtta	2	0-12	
142.	Kokku panna	3	0-22	
	KARTULIPANEMISMASIN CKK-4			
143.	Tuua remondikohale	4/2	0-30	
144.	Puhastada ja pesta porist	2/1	0-40	

1	2	3	4	5
145.	Lahti võtta sõlmedeks ja detailideks	2	12-00	
		3	0-25	
146.	Pesta osad	2	1-30	
147.	Kokku panna sõlmedest ja detailidest ning määrida	2	1-00	
		3	15-25	
148.	Kontrollida ja reguleerida	4	1-10	
149.	Värvida	3	1-00	
	Sööteaparaat (Aeg ühele)			
150.	Lahti võtta	2	0-40	
151.	Kokku panna	3	0-45	
	Lusika kronstein (Aeg ühele)			
152.	Ära ja lahti võtta	2	0-04	
153.	Kokku ja külge panna	3	0-07	
	Söötekolu (Aeg ühele)			
154.	Lahti võtta	2	0-18	
155.	Kokku panna	3	0-22	
	Väetisekülviaparaat (Aeg ühele)			
156.	Lahti võtta	2	1-00	
157.	Kokku panna	3	1-20	
	Automaadi võll (Aeg ühele)			
158.	Lahti võtta	2	0-18	
159.	Kokku panna	3	0-25	
	Automaat			
160.	Lahti võtta	2	0-18	
161.	Kokku panna	3	0-23	
	Kaitsesidur			
162.	Lahti võtta	2	0-12	
163.	Kokku panna	3	0-15	
	Seemendi (Aeg ühele)			
164.	Lahti võtta	2	0-16	
165.	Kokku panna	3	0-23	
166.	Valmistada 4 mm lehtterasest 2 lappi ja sobitada	3	0-26	
167.	Keevitada lapid	3	0-25	
168.	Peale sulatada kulunud kohtadele kõvasulam B-9: keevitustööd	4	0-25	
	lukksepatööd	3	0-20	
	Vao kinniajamise kettad (Aeg ühele paarile)			
169.	Lahti võtta	2	0-24	
170.	Kokku panna	3	0-35	
	Ratas (Aeg ühele)			
171.	Lahti võtta	2	0-08	
172.	Kokku panna	3	0-10	

1	2	3	4	5
	Märgisti (Aeg ühele)			
173.	Lahti võtta	2	0-15	
174.	Kokku panna	3	0-18	
	Sõlmepüüdjaja automaadi lülitusvõll			
175.	Lahti võtta	2	0-34	
176.	Kokku panna	3	0-42	
	Pingutusvintsid			
177.	Lahti võtta	2	0-25	
178.	Kokku panna	3	0-35	

JUHEND TREIMIS-, PUURIMIS-, FREESIMIS-, LUKKSEPA-, KEEVITUS- JA SEPATÖÖDE TEHNILISEKS NORMEERIMISEKS

Üldised alused

Tehnilise normeerimise ülesandeks on progressiivsete ajanormide kindlaksmääramine, arvesse võttes olemasoleva tehnika kõige ratsionaalsemat kasutamist ja õiget töö organiseerimist. Tehnilisel normeerimisel tuleb normide kindlaksmääramiseks kasutada kas arvutuslik-analüütilist meetodit või analüütilis-uurimuslikku meetodit.

Arvutuslik-analüütilised ehk tehniliselt põhjendatud normid saadakse arvutuste teel, kusjuures operatsioonid jaotatakse üksikuteks ajakulu elementideks. Analüütilis-uurimuslikku meetodit kasutatakse neil juhtudel, kui ajanormi ei ole võimalik arvutada, nagu näiteks käsitööd. Selle meetodi puhul saadakse normid kronometreerimise ja tööpäeva pildistamise teel.

Tööaeg jaguneb normeeritavaks ja mittenormeeritavaks.

Normeeritav aeg jaguneb järgmiselt:

1. Põhi- ehk tehnoloogiline aeg.
2. Abiaeg.
3. Täiendav aeg.
4. Ettevalmistus-lõpetusaeg.

Põhi- ehk tehnoloogilise aja jooksul toimub:

a) töödeldava eseme kuju, mõõdetete või omaduste muutmine mehaanilise või käsitsi töötlemise tagajärjel (lõikamine, se pistamine, stantsimine, termiline töötlemine, keevitus, värvimine, galvaaniline katmine jne.);

b) sõlmede ja detailide vastastikuse asendi muutmine lahtivõtmisel ja kokkupanekul;

c) sõlmede ja agregaatide kontroll ning reguleerimine.

Põhi- ehk tehnoloogiline aeg võib olla masinaaeg, masina-käsitsiaeg ja käsitsiaeg. Põhiaeg masinatööl saadakse arvutamise teel. Masina-käsitsi- või käsitsiaeg määratakse normatiivtabelite abil.

Abiaeg on vajalik põhitöö teostamise võimaldamiseks. Abiaja hulka kuuluvad:

a) töödeldava detaili paigaldamine, kinnitamine ja äravõtmine;

b) sisseseade juhtimine;

c) tööriistade vahetamine, elektroodide vahetamine;

d) proovilaastude võtmine, detaili määrimine;

e) materjalide, detailide, sõlmede, agregaatide transport montaaži-

kohale;

f) keevisõmbluse puhastamine, detaili pööramine keevitusel;

g) detaili asetamine ääsile, sealt äravõtmine.

Abiaeg määratakse normatiivtabelite abil.

Täiendav aeg koosneb töökoha tehnilise ja organisatsioonilise teenindamise aegadest ning ajast puhkusele ja füsioloogiliste vajaduste rahuldamiseks.

Töökoha tehnilise ja organisatsioonilise teenindamise aegade hulka kuuluvad:

- a) tööriista reguleerimine, kulunud tööriista vahetamine, teritamine;
- b) laastude kõrvaldamine;
- c) sisseseade häälestamine tööprotsessis, ülevaatus ja proovimine;
- d) tööriistade võtmine ja ärapanek vahetuse alguses ja lõpus;
- e) sisseseade määrimine ja puhastamine;
- f) kaitsekilpide asetamine keevitusel, balloonide vahetamine.

Aega puhkuseks arvestatakse ainult füüsiliselt rasketel töödel. Ülejäänud juhtudel võetakse arvesse ainult aeg füsioloogiliste vajaduste rahuldamiseks.

Ettevalmistus-lõpetusaeg kulutatakse töölise poolt teatud töömahu täitmisel ainult üks kord ning ta kestvus ei sõltu detailide arvust partiis.

Ettevalmistus-lõpetusaja hulka kuuluvad:

- a) töökäsu, tööülesande saamine;
- b) töö, jooniste ja tehnoloogilise protsessiga tutvumine;
- c) instruktaaz;
- d) töökoha ettevalmistamine;
- e) sisseseade, tööriistade ja rakiste häälestamine antud töö teostamiseks;

f) tööriistade ja rakiste saamine ja äraandmine;

g) valmisdetailide üleandmine;

h) töökoha koristamine pärast töö lõppu.

Ettevalmistus-lõpetusaeg määratakse kindlaks normatiivtabelite järgi.

Mittenormeeritav aeg. Siia kuuluvad:

a) tööriistade, rakiste, detailide ja materjalide otsimine, puuduvate detailide ootamine;

b) ülearune meistri või kontrollmehaaniku juures käimine;

c) sisseseade remont;

d) kestev töökäsu, ülesande, joonise või eeskuju, tööriista, rakise ootamine;

e) tööle hilinemine, enneaegne töölt lahkumine ning tööluusid;

f) praagi parandamine;

g) kõrvalised jutuajamised;

h) liigsete töötlemisvarude mahavõtmine või liiga kõva materjali töötlemine;

i) aeglane töötempo sisseseade mittekorrasoleku tagajärjel.

Mittenormeeritav aeg ajanormi koosseisu ei kuulu.

Ajanorm arvutatakse valemiga

$$T = T_o + T_a + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} \text{ (min.)},$$

- kus T — ajanorm min.;
 T_o — põhiaeg min.;
 T_a — abiaeg min.;
 T_t — täiendav aeg min.;
 T_{o-1} — ettevalmistus-lõpetusaeg min.;
 n — detailide arv partiis.

Põhi- ja abiaja summat nimetatakse operatiivajaks

$$T_{op} = T_o + T_a \text{ (min.)}$$

Täiendav aeg arvutatakse protsentides operatiivajast:

$$T_t = \frac{T_{op} \cdot K}{100} \text{ (min.)}$$

- kus K — täiendava aja suhe operatiivaega protsentides.
 Operatiivaja ja täiendava aja summat nimetatakse tükiajaks

$$T_{tk} = T_{op} + T_t \text{ (min.)}$$

Treimis-, puurimis- ja freesimistöõde normeerimine.

Põhiaeg treimis-, puurimis- ja freesimistöõdel arvutatakse valemiga

$$T_o = \frac{L \cdot i}{S \cdot n} \text{ (min.)}$$

kus L — töödeldava pinna pikkus mm, arvestades tera sisse- ja ülejooksu;

i — läbimite arv;

n — detaili või lõikeriista pöörete arv p/min.;

S — ettenihe mm/p.

Normeerija töö hõlbustamiseks on olulisematele treimis-, puurimis- ja freesimistöõdele põhiajad välja arvutatud ning käesolevas kogumikus koondatud tabelitesse 4—12, 17—20, 25—30.

Normatiivide arvutamisel on arvestatud optimaalset lõikerežiimi ja olemasolevat pingiparki.

Pikitreimisel on normatiivid antud 100 mm pikkuse pinna treimisele, ning põhiaeg arvutatakse valemiga

$$T_o = T_{100} \cdot \frac{L}{100}$$

kus T_{100} — põhiaeg 100 mm pikkuse pinna treimiseks min.;

L — faktiline treimispikkus mm

$$L = l + l_1$$

kus l — treitava pinna pikkus mm;

l_1 — tera sisse- ja ülejooks mm tabelist 1.

Treitera sisse- ja ülejoos mm välis- ja sisetreimisel

Lõikesügavus mm	1	2	3	4	5	6	8
Treitera sisse- ja ülejoos mm	2	4	5	6	7	8	11

Ülejäänud töödel on sisse- ja ülejoos arvestatud normatiividesse ning täiendavalt arvestamisele ei kuulu.

Tabelites toodud normatiivid interpoleerimisele ei kuulu. Näiteks detaili läbimõõduga 100 mm kuni 120 mm (kaasa arvatud), koorimistreimisel lõikesügavusega 4 mm kuni 6 mm (kaasa arvatud) on põhiaeg 100 mm pikkuse pinna treimiseks 2,94 min. (tabel 5).

Freesimis- ja puurimistöodel on normatiivid antud ühele läbimile. Suurema läbimite arvu korral tuleb normatiiv korrutada läbimite arvuga. Erandina on keermestamisel põhiaeg antud siirdele ning läbimite arvuga korrutamisele ei kuulu.

Normatiivtabelites on toodud andmed treitera, töödeldava materjali ning töötingimuste kohta. Juhul kui töötlemisele kuuluv materjal ning töötingimused erinevad normatiivtabelites toodutest, tuleb normatiivid korrutada paranduskoefitsientidega, mis on toodud tabelites 13, 21 ja 31. Mitme-suguste metallide mehaanilised omadused on toodud tabelis 3.

Abiaeg detaili paigaldamisele ja äravõtmisele on toodud tabelites 14, 22 ja 32.

Läbimiga seotud abiaeg on toodud tabelites 15, 23 ja 32 a. Nimetatud abiaeg tuleb korrutada läbimite arvuga.

Täiendav aeg. Täiendava aja ja operatiivaja suhe protsentides on toodud tabelis 2.

Tabel 2

Täiendav aeg

Töötlemisviis	Täiendava aja ja operatiivaja suhe K %
Treimine	8
Puurimine	6
Freesimine	7

Ettevalmistus-lõpetusaeg on toodud tabelites 16, 24 ja 33.

Ajanormi arvutamiseks on otstarbekas kasutada normeerimiskartaarti järgmise vormi kohaselt.

«Eesti Põllumajandustehnika» osakond. (sovhoos)		Normeerimiskaart mehaanilisele töötlemisele				Nr.			
Kuupäev	Masina mark	Detaili nimetus	Detaili nr.	Materjal	Kaal	Detaili arv partiis			
Operat- siooni nr.	Siirde nr.	Siirde nimetus	Sisse- seade	Läbimite arv	Aeg minutites				Ajanorm minu- tites
					T_o	T_a	T_t	T_{e-1}	

Treimistöõde normide arvutamise näiteid

Näide 1.

Treida traktori ДТ-54 mootori esitoe kael (detail 54.02.423) pärast keevitust remontmõõtu $\varnothing 123_{x_3}$ ning treida faas $2 \times 45^\circ$. Kaela pikkus 65 mm, läbimõõt pärast keevitust 130 mm. Detaili materjal teras 45, kaal 7,6 kg. Detailide arv partiis — 1.

1. Määrame marsruuttehnoologia.

Treipink: 1A62, tsentrite kõrgus 200 mm. Detaili kinnitus: padrunis.

Treitera materjal: P 9; treimine ilma jahutuseta.

Siire 1. Treida kael pärast keevitust $\varnothing 130$ remontmõõtu $\varnothing 123_{x_3}$. Kaela pikkus 65 mm.

Siire 2. Kinnitada detail padrunisse ja treida faas $2 \times 45^\circ$.

2. Arvutame põhi- ja abi aja d siiretele.

Siire 1. Kinnitada detail padrunisse ja treida kael pärast keevitust $\varnothing 130$ remontmõõtu $\varnothing 123_{x_3}$. Kaela pikkus 65 mm.

Töötlemisvaru küljele:

$$\frac{130 - 123}{2} = 3,5 \text{ mm.}$$

Vajaliku täpsuse saamiseks treime töötlemisvaru 3 läbimiga: koorimine lõikesügavusega $t = 2,5$ mm ja 2 korra silumist (kokku $t = 1,0$ mm).

Põhiaeg koorimisele (tabel 4 \varnothing kuni 150 mm) pikkusele 100 mm on 3,30 min. Kuna teras 45 tõmbetugevus on $\sigma_B = 60$ kg/mm² (tabel 3) ning kaela pind pärast keevitust on lisanditega risustatud, tuleb saadud normatiiv korrutada paranduskoefitsientidega K_m ja K_h (tabel 13). Faktiline töötlemispikkus erineb pikkusest 100 mm. Treitava pinna pikkus $L = 65$ mm. Tabelist 1 treitera sisse- ja ülejooks on 5 mm. Faktiline töötlemispikkus:

$$L = l + l_1 = 65 + 5 = 70 \text{ mm.}$$

Põhiaeg koorimisele:

$$T_o = T_{100} \frac{L}{100} \cdot K_m \cdot K_h = 3,30 \cdot 0,70 \cdot 0,59 \cdot 1,40 = 1,91 \text{ min.}$$

Põhiaeg silumisele (tabel 4) pikkusel 100 mm on 3,66 min. Antud aeg tuleb korrutada läbimite arvuga, koefitsiendiga K_m (tabel 13) ning korrigeerida, arvestades faktilist töötlemispikkust.

Treitava pinna pikkus $l = 65$ mm. Treitera sisse- ja ülejooks tabelist 1 on 2 mm.

$$L = 65 + 2 = 67 \text{ mm}$$

Põhiaeg silumisele:

$$T_o = T_{100} \frac{L}{100} \cdot K_m \cdot 2 = 3,66 \cdot 0,67 \cdot 0,59 \cdot 2 = 2,90 \text{ min.}$$

Abiaeg detaili paigaldamisele ja äravõtmisele — 1,9 min. (tabel 14).
Detaili kinnitus isetsentreerivas padrunis rihtimisega, detaili kaal 7,6 kg).

Abiaeg silumisele — $2 \cdot 0,5 = 1,0$ min. (tabel 15. Treimine 3. täpsus-
klassi täpsusega, tsentrite kõrgus 200 mm).

Siire 2. Treida faas $2 \times 45^\circ$.

Põhiaeg — 0,62 min. (tabel 8)

Abiaeg — 0,2 min. (tabel 15)

3. Arvutame põhiaja kõigile siiretele:

$$T_o = 1,91 + 2,90 = 4,81 \text{ min.}$$

4. Arvutame abiaja kõigile siiretele:

$$T_a = 1,9 + 1,5 + 1,0 + 0,2 = 4,6 \text{ min.}$$

5. Arvutame operatiivaja:

$$T_{op} = 4,81 + 4,6 = 9,41 \text{ min.}$$

6. Arvutame täiendava aja:

$$T_t = \frac{T_{op} \cdot K}{100} = 9,41 \cdot 0,08 = 0,75 \text{ min.}$$

(Tabelist 2 $K = 8\%$)

7. Ettevalmistus-lõpetusaeg — 12 min. (tabel 16).

8. Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} = 9,41 + 0,75 + 12 = 22,16 \text{ min.}$$

Ajanorm $T = 22$ min.

Näide 2.

Treida polt M 20×135 kuuskantterasest $32 \sigma \phi = 41 \text{ kg/mm}^2$. Poldi keermetatud osa pikkus 50 mm. Poldide arv partiis — 6. Lati kaal 7 kg.

1. Määrame marsruuttehnoologia:

Treipink 1A62, tsentrite kõrgus 200 mm. Lati kinnitus: padrunis.

Treitera materjal: R 9, treimine ilma jahutuseta.

Siire 1. Kinnitada latt padrunisse ja üle treida otspind $\phi 37$ mm.

Siire 2. Treida kuuskantteras läbimõõtu 20 mm 135 mm pikkuselt.

Siire 3. Treida faas $2,5 \times 45^\circ$ ($\phi 20$).

Siire 4. Treida keere M $20 \times 2,5$ pikkusel 50.

Siire 5. Läbi lõigata, samaaegselt treida faas $3 \times 30^\circ$.

2. Arvutame põhi- ja abiajad siiretele:

Siire 1. Kinnitada latt padrunisse ja üle treida otspind $\varnothing 37$. Poolpuhas treimine. Lõikesügavus kuni 2. Üks läbim.

Põhiaeg — 0,24 min. (tabel 6)

Saadud normatiiv tuleb korrutada paranduskoefitsientidega (tabel 13)

$$T_o = 0,24 \cdot 0,45 \cdot 1,10 = 0,12 \text{ min.}$$

Abiaeg detaili paigaldamisele ja äravõtmisele — 0,7 min. (tabel 14)

Abiaeg läbimile — 0,4 min. (tabel 15)

Siire 2. Treida kuuskantteras läbimõõtu 20 mm 135 mm pikkuselt. Töötlemisvaru küljele:

$$\frac{37 - 20}{2} = 8,5 \text{ mm}$$

Treime töötlemisvaru 3 läbimiga: 2 korda koorimine lõikesügavusel kuni 4 mm ja silumine lõikesügavusel kuni 1 mm.

Põhiaeg koorimisele pikkusel 100 mm on 0,90 min. (tabel 4). Saadud normatiiv tuleb korrigeerida, arvestades faktilist treimispikkust, treitavat metalli ja 1. läbimi puhul kooriku olemasolu (tabelid 1 ja 13)

$$L = 135 + 6 = 141 \text{ mm.}$$

Põhiaeg 1. läbimile:

$$T_o = 0,90 \cdot 1,41 \cdot 0,45 \cdot 1,10 = 0,63 \text{ min.}$$

Põhiaeg 2. läbimile

$$T_o = 0,90 \cdot 1,41 \cdot 0,45 = 0,57 \text{ min.}$$

Faktiline treimispikkus silumisel (tabel 1)

$$L = 135 + 2 = 137 \text{ mm.}$$

Põhiaeg silumisele (tabel 4)

$$T_o = 1,01 \cdot 1,37 \cdot 0,45 = 0,62 \text{ min.}$$

Läbimiga seotud abiaeg 2. siirdele on (tabel 15)

$$T_a = 1,1 + 0,5 + 0,5 = 2,1 \text{ min.}$$

Siire 3. Treida faas $2,5 \times 45^\circ$ pinnal $\varnothing 20$ mm.

Põhiaeg — 0,27 min. (tabel 8).

Abiaeg — 0,2 min. (tabel 15).

Siire 4. Treida keere $M20 \times 2,5$ pikkusel 50 mm.

Põhiaeg — 2,82 min. (tabel 9).

Läbimiga seotud abiaeg — 0,1 min. (tabel 15). Läbimite arv on 9 (tabel 9).

Abiaeg keermetamisele:

$$T_a = 9 \cdot 0,1 = 0,9 \text{ min.}$$

Siire 5. Läbi lõigata, samaaegselt treida faas $3 \times 30^\circ$.

Põhiaeg — 1,20 min. (tabel 12) tuleb korrutada paranduskoefitsientidega olenevalt treitavast metallist ja koorikust (tabel 13)

$$T_o = 1,20 \cdot 0,45 \cdot 1,10 = 0,60 \text{ min.}$$

Põhiaeg faasi treimisele — 0,27 min. (tabel 8).

Abiaeg 5. siirdele (tabel 15)

$$T_a = 0,4 + 0,2 = 0,6 \text{ min.}$$

3. Arvutame põhiaja kõigile siiretele:

$$T_o = 0,12 + 0,63 + 0,57 + 0,62 + 0,27 + 2,82 + 0,60 + 0,27 = 5,90 \text{ min.}$$

4. Arvutame abiaja kõigile siiretele:

$$T_a = 0,7 + 0,4 + 2,1 + 0,2 + 0,9 + 0,6 = 4,9 \text{ min.}$$

5. Arvutame operatiivaja:

$$T_{op} = T_o + T_a = 5,90 + 4,9 = 10,80 \text{ min.}$$

6. Arvutame täiendava aja (tabel 2):

$$T_t = \frac{T_{op} \cdot K}{100} = 10,80 \cdot 0,08 = 0,86 \text{ min.}$$

7. Ettevalmistus-lõpetusaeg — 12 min. (tabel 16).

8. Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} = 10,80 + 0,86 + \frac{12}{6} = 13,66 \text{ min.}$$

Ajanorm $T = 14 \text{ min.}$

Puurimistööde normide arvutamise näiteid

Puurida terasplaati 2 auku $\varnothing 35 \text{ mm}$. Plaadi paksus 30 mm, kaal 15 kg. Materjal teras 15. Detailide arv partiis — 1.

1. Määrame marsruuttehnoogia:

Puurpink: 2135, detaili kinnitus: poltidega töölaua külge. Puuri materjal: Y 10, puurimine jahutusega.

Siire 1. Kinnitada plaat poltidega töölaua külge ning puurida auk läbimõõtu 15 mm, pikkus 30 mm.

Siire 2. Üle puurida auk läbimõõtu 35 mm, pikkus 30 mm.

Siire 3. Kinnitada plaat uuesti poltidega töölaua külge ning puurida auk $\varnothing 15 \text{ mm}$, pikkus 30 mm.

Siire 4. Üle puurida auk läbimõõtu 35 mm, pikkus 30 mm.

2. Arvutame põhi- ja abiajad siiretele:

Siire 1. Kinnitada plaat poltidega töölaua külge ning puurida auk $\varnothing 15 \text{ mm}$, pikkus 30 mm.

Põhiaeg — 0,74 min. (tabel 17) tuleb korrutada paranduskoefitsientidega olenevalt materjalist ja jahutusega puurimisest (tabel 21). Teras 15 tõmbetugevus $\sigma_B = 37 \text{ kg/mm}^2$ (tabel 3).

$$T_o = 0,74 \cdot 1,19 \cdot 0,8 = 0,70 \text{ min.}$$

Abiaeg detaili paigaldamisele ja äravõtmisele — 2,1 min. (tabel 22).
Abiaeg läbimile — 0,4 min. (tabel 23).

Abiaeg 1. siirdele:

$$T_a = 2,1 + 0,4 = 2,5 \text{ min.}$$

Siire 2. Ule puurida auk läbimõõdust 15 läbimõõtu 35 mm. Pikkus 30 mm. Põhiaeg 1,64 min. (tabel 19) tuleb korrutada paranduskoefitsientidega olenevalt materjalist ja töötamisest jahutusega (tabel 21).

$$T_o = 1,64 \cdot 1,19 \cdot 0,8 = 1,56 \text{ min.}$$

Abiaeg 2. siirdele — 0,4 min. (tabel 23).

Valitud tehnoloogia kohaselt tuleb teise augu puurimiseks detail vabastada ning uuesti kinnitada töölaua külge poltidega. Antud juhul on operatiivajad esimese ja teise augu puurimiseks võrdsed.

3. Arvutame põhiaja kõigile siiretele:

$$T_o = (0,70 + 1,56) \cdot 2 = 4,52 \text{ min.}$$

4. Arvutame abiaja kõigile siiretele:

$$T_a = (2,1 + 0,4 + 0,4) \cdot 2 = 5,8 \text{ min.}$$

5. Arvutame operatiivaja:

$$T_{op} = 4,52 + 5,8 = 10,32 \text{ min.}$$

6. Arvutame täiendava aja (tabel 2):

$$T_t = 10,32 \cdot 0,06 = 0,62 \text{ min.}$$

7. Ettevalmistus-lõpetusaeg — 4 min. (tabel 24).

8. Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} = 10,32 + 0,62 + 4 = 14,94 \text{ min.}$$

Ajanorm on 15 min.

Freesimistöõde normide arvutamise näiteid.

Näide 1.

Freesida traktori DT-54 tagasilla võlli ülekeevitatud nuudid 80 mm pikkuselt. Detaili materjal teras 45. Detaili kaal 15,22 kg. Nuutvõlli $\varnothing 60$, nuutide arv 6. Detailide arv partiis 1.

1. Määrame marsruuttehnoloogia:

Freespink 6H82. Freesimine jahutusega, Freesi materjal P9.

Asetada võll tsentrite vahele ja freesida kuus soont 80 mm pikkuselt.

2. Arvutame põhi- ja abiajad:

Põhiaeg nuutide freesimiseks — 9,4 min. (tabel 25) tuleb korrutada paranduskoefitsientidega olenevalt töödeldavast materjalist ja lisanditega

risustatud kooriku olemasolust (tabel 31). Teras 45, tõmbetugevus $\sigma_B = 60 \text{ kg/mm}^2$ (tabel 3).

$$T_o = 9,4 \cdot 0,76 \cdot 1,40 = 10,0 \text{ min.}$$

Abiaeg detaili paigaldamisele ja äravõtmisele — 2,9 min. (tabel 32).
Läbimite arv — 18 (tabel 25).

Läbimiga seotud abiaeg (tabel 32 a):

$$1,9 + 17 \cdot 0,4 = 8,7 \text{ min.}$$

3. Arvutame operatiivaja:

$$T_{op} = 10,0 + 2,9 + 8,7 = 21,6 \text{ min.}$$

4. Arvutame täiendava aja. Tabelist 2 $K = 7\%$.

$$T_t = T_{op} \cdot \frac{K}{100} = 21,6 \cdot 0,07 = 1,5 \text{ min.}$$

5. Ettevalmistus-lõpetusaeg tabelist 33.

$$T_{e-1} = 19,0 \text{ min.}$$

6. Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{h} = 21,6 + 1,5 + 19,0 = 42,1 \text{ min.}$$

Ajanorm $T = 42 \text{ min.}$

Teras ja malmi mehaanilised omadused

Tabel 3

Teras		Teras		Teras		Malm	
Mark	Tõmbetugevus kg/mm^2	Mark	Tõmbetugevus kg/mm^2	Mark	Tõmbetugevus kg/mm^2	Mark	Kõvadus H_B kg/mm^2
Cr.0	32	30	48	Y7	65	Cч. 12—28	170—190
Cr.1	33	35	52	Y8	67	Cч. 15—32	180—200
Cr.2	34	40	57	Y9	69	Cч. 18—36	190—210
Cr.3	40	45	60	Y10	71	Cч. 21—40	200—220
Cr.4	45	50	63	Y11	75	Cч. 24—44	200—220
Cr.5	50	55	64	Y12	76	Cч. 28—48	200—220
Cr.6	60	60	65	Y13	78	Cч. 32—52	210—230
Cr.7	70	20XH	80	15X	70	Cч. 35—56	220—240
10	34	40XH	100	20X	80	Cч. 38—60	230—250
15	37	45XH	105	30X	90		
20	41	50XH	110	35X	95		
25	44	12XH3A	95	50X	110		

Piki välis- ja sisetreimine

Tabel 4

Treitera materjal: P9. Treimine ilma jahutuseta.
Töödeldav materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.
Põhiaeg min. pikkusele 100 mm.

Treimistööd

Töödel- dava pin- na läbi- mõõt mm kuni	Välistreimine				Sisetreimine			
	Silumine <i>t</i> kuni 1	Poolpuhas- treimine <i>t</i> kuni 2	Koorimine		Silumine <i>t</i> kuni 1	Poolpu- has trei- mine <i>t</i> kuni 2	Koorimine	
			<i>t</i> kuni 4	<i>t</i> kuni 6			<i>t</i> kuni 4	<i>t</i> kuni 6
20	0,55	0,55	0,46	—	0,83	0,90	—	—
30	0,74	0,80	0,67	—	0,97	1,03	0,73	—
40	1,01	1,08	0,90	1,01	1,32	1,38	0,98	1,08
50	1,26	1,35	1,13	1,26	1,63	1,71	1,22	1,34
60	1,50	1,62	1,36	1,51	1,95	2,04	1,45	1,60
70	1,73	1,87	1,56	1,74	2,28	2,38	1,70	1,78
80	1,96	2,24	1,77	1,96	2,54	2,67	1,90	2,46
90	2,22	2,40	2,00	2,23	2,92	3,06	2,18	2,56
100	2,48	2,68	2,24	2,50	3,23	3,38	2,40	2,84
120	2,92	3,16	2,64	2,94	3,80	3,98	2,84	3,32
150	3,66	3,92	3,30	3,67	4,75	4,96	3,54	4,18

Piki välis- ja sisetreimine

Tabel 5

Treitera materjal: P9. Treimine ilma jahutuseta.
Töödeldav materjal: hallmalm $H_B = 190$.
Põhiaeg min. pikkusele 100 mm.

Treimistööd

Töödel- dava pin- na läbi- mõõt mm kuni	Välistreimine				Sisetreimine			
	Silumine <i>t</i> kuni 1	Poolpuhas- treimine <i>t</i> kuni 2	Koorimine		Silumine <i>t</i> kuni 1	Poolpu- has trei- mine <i>t</i> kuni 2	Koorimine	
			<i>t</i> kuni 4	<i>t</i> kuni 6			<i>t</i> kuni 4	<i>t</i> kuni 6
20	0,78	0,85	0,49	—	1,12	1,18	—	—
30	1,14	1,26	0,72	—	1,68	1,76	0,91	—
40	1,55	1,71	0,98	1,01	2,27	2,37	1,23	1,28
50	1,94	2,14	1,22	1,26	2,81	2,96	1,52	1,58
60	2,34	2,56	1,46	1,52	3,37	3,55	1,83	1,88
70	2,68	2,95	1,69	1,74	3,92	4,12	2,14	2,20
80	3,04	3,34	1,90	1,97	4,36	4,56	2,38	2,46
90	3,44	3,77	2,16	2,24	5,05	5,27	2,75	2,84
100	3,86	4,22	2,42	2,50	5,58	5,83	3,02	3,12
120	4,55	4,97	2,85	2,94	6,58	6,86	3,56	3,68
150	5,70	6,20	3,56	3,66	8,20	8,55	4,45	4,60

Põikitreimine

Tabel 6

Treitera materjal: P9. Töö ilma jahutuseta.
Töödeldav materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.
Põhiaeg minutites

Treimistööd

Töödeldava otspinna läbimõõt mm	Poolpuhas treimine t kuni 2	Koorimine			Töödeldava otspinna läbimõõt mm	Poolpuhas treimine t kuni 2	Koorimine		
		t kuni 3	t kuni 4	t kuni 6			t kuni 3	t kuni 4	t kuni 6
30	0,13	0,10	0,11	0,12	170	4,32	2,84	3,18	3,42
40	0,24	0,16	0,18	0,19	180	4,83	3,18	3,58	3,88
50	0,36	0,25	0,28	0,30	190	5,37	3,54	3,96	4,32
60	0,54	0,35	0,39	0,42	200	6,00	3,98	4,40	4,81
70	0,73	0,48	0,54	0,57	210	6,55	4,37	4,86	5,23
80	0,95	0,63	0,70	0,76	220	7,20	4,74	5,30	5,72
90	1,21	0,80	0,89	0,95	230	7,90	5,20	5,89	6,36
100	1,49	0,99	1,10	1,19	240	8,62	5,66	6,40	6,81
110	1,80	1,19	1,32	1,45	250	9,36	6,12	6,96	7,44
120	2,15	1,41	1,58	1,72	260	10,61	6,62	7,38	8,10
130	2,72	1,66	1,85	2,04	270	10,69	7,19	8,05	8,88
140	2,95	1,92	2,14	2,34	280	11,80	7,80	8,55	9,47
150	3,36	2,21	2,48	2,68	290	12,60	8,24	9,30	10,00
160	3,82	2,50	2,82	3,08	300	13,40	8,94	9,90	10,25

Põikitreimine

Tabel 7

Treitera materjal: P9. Töö ilma jahutuseta.
Töödeldav materjal: hallmalm HB = 190.
Põhiaeg minutites.

Treimistööd

Töödeldava otspinna läbimõõt mm	Poolpuhas trei- mine t kuni 2	Koorimine			Töödeldava otspinna läbimõõt mm	Poolpuhas trei- mine t kuni 2	Koorimine		
		t kuni 3	t kuni 4	t kuni 6			t kuni 3	t kuni 4	t kuni 6
30	0,11	0,05	0,05	0,06	170	3,52	1,68	1,75	1,81
40	0,19	0,09	0,09	0,10	180	3,94	1,89	1,96	2,05
50	0,30	0,15	0,15	0,16	190	4,40	2,11	2,18	2,29
60	0,44	0,21	0,21	0,22	200	4,86	2,32	2,44	2,54
70	0,59	0,28	0,29	0,31	210	5,36	2,60	2,70	2,80
80	0,78	0,37	0,39	0,40	220	5,90	2,82	2,94	3,06
90	0,98	0,47	0,49	0,51	230	6,45	3,11	3,24	3,34
100	1,21	0,58	0,61	0,63	240	7,00	3,38	3,53	3,64
110	1,47	0,71	0,73	0,76	250	7,55	3,68	3,79	3,98
120	1,75	0,86	0,87	0,91	260	8,16	3,94	4,13	4,26
130	2,06	0,98	1,02	1,07	270	8,90	4,28	4,43	4,57
140	2,38	1,15	1,19	1,24	280	9,50	4,60	4,75	4,91
150	2,74	1,31	1,36	1,41	290	10,03	4,92	5,10	5,28
160	3,12	1,49	1,55	1,62	300	11,00	5,25	5,45	5,66

Faaside ja soonte treimine

Tabel 8

Treitera materjal: P9. Treimine ilma jahutuseta.
 Detaili materjal: teras, malm, pronks.
 Põhiaeg minutites.

Treimistööd

Töödeldava pinna läbi- mõõt mm kuni	Faasi laius mm kuni				3 mm sügavuse soone laius mm kuni			
	1	2	3	5	3	4	5	7
20	0,05	0,10	0,13	—	0,10	—	—	—
40	0,10	0,23	0,27	—	0,18	0,18	—	—
60	0,14	0,27	0,36	0,50	—	0,29	0,29	—
80	0,16	0,36	0,48	0,70	—	0,38	0,38	—
100	—	0,48	0,60	0,80	—	—	0,42	0,42
140	—	0,62	0,75	1,00	—	—	0,57	0,57
180	—	—	0,94	1,20	—	—	—	—
220	—	—	—	1,42	—	—	—	—
260	—	—	—	1,65	—	—	—	—
300	—	—	—	2,00	—	—	—	—

Keerme treimine

Tabel 9

Treitera materjal: P9. Treimine ilma jahutuseta.
 Detaili materjal: teras ja malm.
 Põhiaeg minutites.

Treimistööd

Keerme läbimõõt mm kuni	Keerme- samm mm kuni	Läbimite arv	Keermetatav pikkus mm kuni								
			10	20	30	40	50	60	70	80	90

Väliskeerme treimine

33	1,25	6	0,87	1,59	2,31	3,03	3,75	4,47	5,19	5,90	6,64	7,35
	2,00	8	0,72	1,32	1,93	2,53	3,13	3,73	4,34	4,93	5,54	6,14
	2,50	9	0,65	1,19	1,73	2,27	2,82	3,36	3,90	4,44	4,98	5,53
80	1,25	6	1,15	2,11	3,07	4,04	5,00	5,95	6,91	7,86	8,84	9,70
	2,00	8	0,92	1,69	2,46	3,22	3,95	4,76	5,53	6,30	7,06	7,85
	3,00	9	0,72	1,32	1,92	2,52	3,12	3,72	4,32	4,92	5,52	6,12

Sisekeerme treimine

33	1,25	8	1,45	2,64	3,85	5,05	6,25	7,45	8,65	9,86	11,10	12,30
	2,00	9	1,02	1,86	2,70	3,55	4,40	5,24	6,08	6,93	7,77	8,61
	2,50	11	0,99	1,82	2,64	3,47	4,29	5,12	5,94	6,76	7,60	8,41
80	1,25	8	1,92	3,52	5,12	6,73	8,32	9,91	11,52	13,12	14,72	16,30
	2,00	9	1,35	2,48	3,60	4,73	5,85	6,97	8,10	9,22	10,35	11,50
	2,50	11	1,10	2,01	2,92	3,84	4,75	5,66	6,58	7,50	8,40	9,33

Õonesmaterjali läbilõikamine

Tabel 10

Treitera materjal: P9. Treimine ilma jahutuseta.

Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras

$\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.

Põhiaeg minutites.

Treimistööd

Tööde/dava pinna läbi- mõõt mm kuni	Lõiketera laius mm	Läbilõigatava seina paksus mm kuni												
		3	5	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
20	2—3	0,10	0,17	0,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	3	0,14	0,26	0,38	0,51	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	3—4	0,19	0,33	0,49	0,65	0,92	—	—	—	—	—	—	—	—
50	3—4	0,23	0,41	0,61	0,74	1,15	1,53	—	—	—	—	—	—	—
60	4—5	0,29	0,51	0,79	1,03	1,48	1,98	2,47	—	—	—	—	—	—
70	4—5	0,34	0,60	0,90	1,08	1,70	2,27	2,84	3,41	—	—	—	—	—
80	4—5	0,38	0,65	1,03	1,30	1,92	2,56	3,20	3,60	4,08	—	—	—	—
90	5—7	0,41	0,68	1,10	1,40	2,06	2,75	3,44	3,84	4,50	5,13	—	—	—
100	5—7	0,43	0,75	1,16	1,51	2,18	2,91	3,62	4,36	5,08	5,80	6,54	—	—
110	5—7	0,48	0,84	1,28	1,67	2,40	3,20	4,00	4,80	5,61	6,40	7,23	8,00	—
120	5—7	0,52	0,90	1,40	1,79	2,62	3,50	4,36	5,24	6,12	7,00	7,86	8,75	9,60
150	5—7	0,65	1,13	1,75	2,24	3,28	4,38	5,45	6,56	7,65	8,75	9,80	10,92	12,00

Õonesmaterjali läbilõikamine

Tabel 11

Treitera materjal: P9. Treimine ilma jahutuseta.

Detaili materjal: hallmalm $H_B=190$.

Põhiaeg minutites.

Treimistööd

Tööde/dava pinna läbi- mõõt mm kuni	Läbilõike- tera laiust mm	Läbilõigatava seina paksus mm												
		3	5	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
20	2—3	0,08	0,13	0,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	3	0,12	0,19	0,32	0,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	3—4	0,15	0,25	0,40	0,50	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—
50	3—4	0,18	0,31	0,49	0,62	0,93	0,99	—	—	—	—	—	—	—
60	4—5	0,21	0,35	0,55	0,69	0,97	1,20	1,49	—	—	—	—	—	—
70	4—5	0,23	0,40	0,62	0,75	1,04	1,39	1,75	2,10	—	—	—	—	—
80	4—5	0,26	0,45	0,65	0,80	1,20	1,59	1,99	2,41	2,80	—	—	—	—
90	5—7	0,29	0,49	0,71	0,86	1,39	1,66	2,19	2,68	2,92	3,32	—	—	—
100	5—7	0,31	0,52	0,75	0,92	1,47	1,85	2,39	2,90	3,24	3,70	4,16	—	—
110	5—7	0,34	0,57	0,81	1,05	1,51	2,02	2,62	3,14	3,60	4,11	4,62	5,15	—
120	5—7	0,39	0,63	0,89	1,18	1,66	2,22	2,90	3,47	3,88	4,45	4,97	5,55	6,12
150	5—7	0,50	0,80	1,12	1,48	2,08	2,78	3,63	4,34	4,85	5,56	6,20	6,95	7,65

Täismaterjali läbilõikamine

Tabel 12

Treitera materjal: P9. Treimine ilma jahutuseta.
 Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$ ja hallmalm $H_B = 190$.
 Põhiaeg minutites.

Treimistööd

Töödeldava pinna läbimõõt mm kuni	Lõiketera laius mm	Süsinik-konstruksiooniteras	Hallmalm
20	2—3	0,39	0,38
30	3	0,93	0,65
40	3—4	1,20	1,10
50	3—4	2,30	1,73
60	4—5	3,58	2,08
70	4—5	4,18	2,43
80	4—5	4,90	3,50
90	5—7	5,97	4,30
100	5—7	6,62	4,79
110	5—7	8,18	6,64

Paranduskoeffitsiendid põhiajale

Tabel 13
Treimistööd

1. Olenevalt treitavast metallist (K_m)

a) Teras

Terase nimetus	Tõmbetugevus σ_B kg/mm ²								
	30—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120
Süsinik-konstruksiooniteras	0,55	0,45	0,59	0,78	1,00	1,24	—	—	—
Kroomteras	—	0,48	0,70	0,91	1,18	1,45	1,80	2,12	—
Süsinik-tööriistateras	—	—	—	0,97	1,25	1,54	1,88	2,38	—
Nikkelteras	—	0,48	0,64	0,83	1,00	1,25	1,43	—	—
Kroomnikkelteras	—	0,50	0,68	0,88	1,05	1,43	1,52	1,75	2,13
Mangaanteras	—	0,60	0,80	1,05	1,25	1,56	1,79	2,08	2,50

b) Hallmalm

Kõvadus H_B	140—160	161—180	181—200	201—220	221—240	241—260
Koeffitsient K_m	0,66	0,83	1,00	1,18	1,39	1,59

c) Pronks

Kõvadus H_B	35—45	70—90	100—150	150—200
Koeffitsient K_m	0,40	0,30	0,50	0,72

2. Olenevalt tooriku liigist ja ta pinna seisukorrast (K_h)

Teras			Malm		Pronks	
Kuumalt valtsitud	Sepis, valu	Lisanditega risustatud	Puhas valu	Lisanditega risustatud	Puhas valu	Lisanditega risustatud
1,10	1,25	1,40	1,33	2,00	1,10	1,40

Märkused. 1. Paranduskoeffitsiendid K_m pronksile on antud süsinik-konstruksiooniterase $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$ suhtes.

2. Treimisel jahutusega paranduskoeffitsient $K_j = 0,8$.

A b i a e g minutites

Treimistööd

Jrk. nr.	Detaili kinnitusviis	Tingimused	Detaili kaal kg kuni					
			1	3	5	10	18	30
1.	Tsentrite vahel kaasavedajaga	Töödeldava pinna pikkus kuni 1000 mm	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	2,0
2.	Tsentrite vahel lünetiga	Töödeldava pinna pikkus: kuni 1000 mm kuni 2000 mm	0,9 —	1,2 —	1,6 —	2,1 2,6	2,6 3,5	3,0 4,1
3.	Tsentrite vahel tornil	Kinnitus mutriga	1,2	1,5	1,8	2,3	2,8	3,3
4.	Isentsentreerivas padrunis	Ilma rihtimiseta Rihtimisega	0,4 1,0	0,5 1,2	0,6 1,6	0,7 1,9	0,9 2,3	1,1 2,6
5.	Isentsentreerivas padrunis, toetamine tsentriga	—	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,6
6.	Isentsentreerivas padrunis lünetiga	Töödeldava pinna pikkus: kuni 1000 mm üle 1000 mm	0,6 —	0,8 —	1,0 —	1,2 1,6	1,5 2,0	1,8 2,4
7.	4 pakiga padrunis	Rihtimine: lihtne keskmise keerulisusega keeruline	1,6 2,3 4,0	2,0 2,7 4,9	2,4 3,5 5,9	3,0 4,4 6,9	3,6 5,3 8,0	4,2 6,4 9,2
8.	Plaanseibil poltidega	Rihtimine: lihtne keskmise keerulisusega keeruline	— — —	— — —	— — —	3,6 6,0 9,1	4,6 6,9 11,0	5,9 8,4 13,2
9.	Plaanseibil nurgikuga	Rihtimine: keskmise keerulisusega keeruline	— —	5,0 7,3	5,9 9,0	6,8 10,5	8,0 12,4	9,2 14,8

Läbimiga seotud abiaeg
minutites

Tabel 15
Treimistööd

Jrk. nr.	Töö nimetus	Tsentrite kõrgus mm		
		150	200	300
1.	Välis- või sisetreimine 3. klassi täpsusega. Esimesele läbimile	1,4	1,5	1,7
2.	Välis- või sisetreimine 4—5. klassi täpsusega. Esimesele läbimile	1,0	1,1	1,3
3.	Välis- või sisetreimine. Järgmistele läbimitele	0,4	0,5	0,6
4.	Põikitreimine või läbilõikamine	0,4	0,4	0,5
5.	Faaside ja raadiuste treimine	0,2	0,2	0,3
6.	Keermelõikamine teraga	0,1	0,1	0,3
7.	Puurimine ja tsentreeerimine	0,7	1,0	1,5

Märkus. Läbimiga seotud abiajas on arvestatud: pöörete ja ettenihke seadmine, töövõlli pöörete arvu ning ettenihke lülitamine, proovilaast võtmine, detaili mõõtmine, treitera juurdetoomine ja eemaldamine, terahoidja pööramine, tsentripuki nihutamine ja kinnitamine.

Ettevalmistus-lõpetusaeg
minutites

Tabel 16
Treimistööd

Jrk. nr.	Detaili kinnitusviis või töö nimetus	Tsentrite kõrgus mm		
		150	200	300
1.	Tsentrite vahel kaasavedajaga või tsentrite vahel tornil	8	9	12
2.	Isentsentreeerivas padrunis	11	12	13
3.	Isentsentreeerivas padrunis, toetamine tsentriga	12	13	14
4.	Nelja pakiga padrunis	13	14	16
5.	Nelja pakiga padrunis, toetamine tsentriga	14	15	17
6.	Plaansõibil, kinnitamine poltidega	15	16	18
7.	Plaansõibil, rakisega	17	18	21
8.	Lüneti paigaldamine	2	3	4
9.	Lihvimisrakise paigaldamine supordile	15	15	15
10.	Supordi seadmine nurga alla	1	1	2
11.	Tsentripuki nihutamine koonuse treimiseks	3	3	4

Aukude puurimine

Tabel 17

Puuri materjal: V10. Puurimine ilma jahutuseta.
 Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.
 Põhiaeg minutites.

Puurimistööd

Puuri läbimõõt mm kuni	Puurimispikkus mm kuni															
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
6	0,14	0,21	0,35	0,45	0,61	0,73	0,98	1,11	1,34	1,76	1,92	—	—	—	—	—
8	0,15	0,23	0,31	0,38	0,61	0,71	0,82	1,12	1,25	1,62	1,82	1,98	2,54	2,90	—	—
10	0,17	0,26	0,35	0,43	0,52	0,72	0,80	1,02	1,13	1,38	1,51	1,90	2,05	2,65	3,50	3,96
12	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,73	0,85	0,95	1,22	1,35	1,47	1,80	2,01	2,65	3,16	3,64
16	0,25	0,37	0,45	0,62	0,74	0,87	0,99	1,12	1,35	1,50	1,65	1,95	2,35	2,72	3,50	3,68
20	0,33	0,50	0,66	0,83	1,00	1,16	1,33	1,50	1,66	1,85	1,95	2,55	2,70	3,05	4,00	4,50
24	0,41	0,62	0,85	1,03	1,24	1,45	1,65	1,86	2,06	2,27	2,48	2,65	2,90	4,27	4,80	5,35
28	0,78	1,17	1,56	1,95	2,34	2,74	3,12	3,52	3,90	4,30	4,65	5,05	5,46	6,25	9,30	10,32

Aukude puurimine

Tabel 18

Puuri materjal: V10. Puurimine ilma jahutuseta.
 Detaili materjal: hallmalm $H_B=190$.
 Põhiaeg minutites.

Puurimistööd

Puuri läbimõõt mm kuni	Puurimispikkus mm kuni															
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
6	0,09	0,14	0,20	0,25	0,30	0,35	0,45	0,51	0,65	0,84	0,91	—	—	—	—	—
8	0,09	0,14	0,18	0,23	0,30	0,35	0,45	0,57	0,65	0,74	0,95	1,08	1,35	1,55	1,75	—
10	0,08	0,13	0,17	0,21	0,26	0,40	0,44	0,55	0,62	0,74	0,81	1,02	1,10	1,37	1,55	1,95
12	0,10	0,14	0,19	0,24	0,29	0,44	0,50	0,57	0,65	0,78	0,85	1,00	1,08	1,40	2,12	2,36
16	0,15	0,23	0,31	0,35	0,46	0,54	0,62	0,70	0,85	0,98	1,07	1,32	1,42	1,62	2,05	2,68
20	0,22	0,34	0,45	0,55	0,67	0,75	0,90	1,01	1,12	1,25	1,34	1,91	2,06	2,55	3,00	3,34
24	0,34	0,51	0,64	0,87	1,03	1,20	1,37	1,54	1,72	1,85	2,00	2,25	2,46	3,50	3,94	4,28
28	0,47	0,71	0,95	1,18	1,42	1,65	1,85	2,12	2,36	2,60	2,85	3,07	3,30	3,77	5,55	6,17

Aukude ülepuurimine

Tabel 19

Puuri materjal: V10. Puurimine ilma jahutuseta.
 Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.
 Põhiaeg minutites.

Puurimistööd

Puuri läbi- mõõt mm kuni	Ettepuuri- tud augu läbimõõt mm kuni	Puurimis pikkus mm kuni															
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	—	—
25	10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	—	—
	15	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,65	0,75	0,84	0,94	1,12	1,31	1,49	1,68	1,87	—	—
30	10	0,38	0,58	0,77	0,96	1,15	1,34	1,53	1,72	1,92	2,30	2,68	3,06	3,45	3,54	—	—
	15	0,25	0,38	0,51	0,63	0,76	0,89	1,01	1,14	1,27	1,52	1,77	2,02	2,28	2,53	—	—
	20	0,23	0,36	0,47	0,59	0,70	0,82	0,94	1,05	1,17	1,40	1,64	1,87	2,10	2,34	—	—
40	15	0,55	0,82	1,09	1,37	1,64	1,91	2,18	2,46	2,74	3,28	3,82	4,37	4,92	5,47	—	—
	20	0,41	0,62	0,83	1,04	1,25	1,45	1,66	1,87	2,08	2,49	2,90	3,32	3,73	4,15	—	—
	25	0,29	0,44	0,58	0,73	0,87	1,01	1,16	1,30	1,45	1,74	2,02	2,32	2,60	2,90	—	—

Aukude ülepuurimine

Tabel 20

Puuri materjal: V10. Puurimine ilma jahutuseta.
 Detaili materjal: hallmalm $H_B = 190$.
 Põhiaeg minutites

Puurimistööd

Puuri läbi- mõõt mm kuni	Ettepuuri- tud augu läbimõõt mm kuni	Puurimis pikkus mm kuni													
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
25	10	0,11	0,16	0,22	0,27	0,32	0,37	0,43	0,48	0,54	0,65	0,75	0,86	0,97	1,07
	15	0,10	0,16	0,21	0,26	0,31	0,36	0,41	0,46	0,52	0,62	0,72	0,83	0,93	1,04
30	10	0,15	0,22	0,29	0,36	0,44	0,51	0,58	0,65	0,73	0,87	1,01	1,16	1,30	1,45
	15	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70	0,84	0,98	1,12	1,26	1,40
	20	0,12	0,17	0,23	0,29	0,35	0,40	0,46	0,52	0,58	0,69	0,81	0,92	1,03	1,15
40	15	0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,53	0,60	0,68	0,75	0,91	1,05	1,21	1,35	1,51
	20	0,15	0,22	0,29	0,36	0,44	0,51	0,59	0,66	0,73	0,88	1,02	1,17	1,31	1,46
	25	0,14	0,21	0,27	0,34	0,41	0,48	0,55	0,62	0,69	0,82	0,96	1,10	1,23	1,37

Teras

Terase nimetus	Tõmbetugevus σ_B kg/mm ²								
	30—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120
Süsinik-konstruktiooni-terras	1,19	0,97	0,76	0,88	1,00	1,11	—	—	—
Kroomteras	—	0,75	0,89	1,03	1,18	1,32	1,45	1,54	—
Nikkelteras	—	0,67	0,80	0,93	1,05	1,18	1,30	—	—
Kroomnikkelteras	—	0,70	0,84	0,97	1,11	1,24	1,37	1,45	1,67
Mangaanteras	—	0,99	1,09	1,25	1,43	1,59	1,76	1,85	2,12

Hallmalm

Kõvadus H_B kg/mm ²	120—140	141—160	161—180	181—200	201—220	221—240	241—260
Koefitsient K_m	0,61	0,74	0,87	1,00	1,18	1,30	1,45

Märkus. Jahutusega puurimisel on põhijala paranduskoefitsient $K_j = 0,8$

Detaili paigaldamine ja äravõtmine
A bia eg minutites

Tabel 22
Puurimistööd

Jrk. nr.	Detaili kinnitusviis	Detaili kaal kg kuni							
		1	3	5	10	18	30	50	80
1.	Isetsentreerivas padrunis	0,3	0,4	0,4	0,5	—	—	—	—
2.	Kruustangides	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	—	—	—
3.	Töölaual ilma kinnitusega	—	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	2,3	2,8
4.	Detaili ümberpaigutamine järgmise augu puurimiseks	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	—	—	—
5.	Töölaual küljele kinnitatud nurgikul	—	—	1,2	1,5	1,7	2,1	3,8	4,5
6.	Kinnitus töölaual küljel	—	—	—	—	3,3	3,9	6,2	7,3
7.	Kinnitus töölaual	—	—	1,5	1,8	2,1	2,6	4,6	5,5

Läbimiga seotud abiaeg

Tabel 23

Puurimistööd

Jrk. nr.	Abiaeg	Aeg minutites
1.	Ühele läbimile	0,4
2.	Sama läbimõõdu puhul järgmistele aukudele	0,2

Ettevalmistus-lõpetusaeg

Tabel 24

Puurimistööd

Jrk. nr.	Detaili kinnitusviis või töö nimetus	Aeg minutites
1.	Isetsentreerivas padrunis	4
2.	Kruustangides koos kruustangide paigaldamisega	5
3.	Rakises koos töölaua külge kinnitamisega	8
4.	Töölaual ilma kinnitamiseta	2
5.	Töölaual kinnitamisega	4
6.	Kruustangide paigaldamine	2

Nuutvõllide freesimine

Tabel 25

Freesimistööd

Ketasfreesi materjal: P9. Freesimine jahutusega.

Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras

$$\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2.$$

Põhiaeg minutites.

Nuutvõlli läbimõõt mm kuni	Nuutide arv	Freesi käikude arv	Nuutide pikkus mm kuni											
			40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
20	6	18	3,9	4,6	5,4	6,1	6,8	7,5	8,2	9,6	11,1	12,5	13,9	15,3
25	6	18	5,0	5,9	6,8	7,7	8,6	9,5	10,4	12,2	14,0	15,8	17,6	19,4
35	6	18	5,1	6,0	6,8	7,7	8,6	9,5	10,4	12,2	14,0	15,7	17,5	19,3
38	10	30	6,5	7,7	8,9	10,1	11,3	12,5	13,7	16,1	18,5	20,8	23,2	25,6
40	6	18	5,1	6,0	6,8	7,7	8,6	9,5	10,4	12,2	14,0	15,7	17,5	19,3
45	10	30	7,5	8,7	10,0	11,2	12,5	13,7	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5
50	6	18	5,6	6,5	7,5	8,4	9,3	10,3	11,2	13,1	14,9	16,8	18,6	20,5
55	10	30	8,9	10,3	11,7	13,1	14,5	15,9	17,3	20,1	23,0	25,6	28,6	31,4
60	6	18	5,7	6,6	7,5	8,5	9,4	10,4	11,3	13,2	15,1	17,0	18,8	20,7
70	10	30	10,4	12,0	13,6	15,2	16,8	18,5	20,1	23,3	26,6	29,8	33,0	36,3
90	6	18	7,0	8,1	9,3	10,5	11,6	12,8	14,0	16,3	18,6	20,9	23,2	25,5
100	10	30	11,6	13,5	15,5	17,4	19,4	21,3	23,2	27,1	31,0	34,9	38,7	42,6

Tasapindade freesimine

Tabel 26

Silindrilise freesi materjal: P9. Freesimine jahutusega.

Detaili materjal: süsinik-konstruktsiooniteras

$\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.

Põhiaeg minutites.

Freestimistööd

Freesi käikude arv	Lõike- sügavus mm kuni	Freesitava pinna pikkus mm kuni									
		50	100	150	200	250	300	350	400	500	700
1	3	0,38	0,67	0,89	1,23	1,52	1,80	2,09	2,38	2,94	4,08
	5	0,44	0,77	1,10	1,43	1,76	2,09	2,42	2,75	3,41	4,74
	8	0,51	0,89	1,27	1,66	2,04	2,42	2,81	3,19	3,96	5,50
2	3	0,76	1,34	1,78	2,46	3,04	3,60	4,18	4,76	5,88	8,16
	5	0,88	1,54	2,20	2,86	3,52	4,18	4,84	5,50	6,82	9,48
	8	1,02	1,78	2,54	3,32	4,08	4,84	5,62	6,38	7,92	11,00
3	3	1,14	2,01	2,67	3,69	4,56	5,40	6,27	7,14	8,82	12,24
	5	1,32	2,31	3,30	4,29	5,28	6,26	7,26	8,25	9,82	14,22
	8	1,53	2,67	3,81	4,98	6,12	7,26	8,43	9,57	11,88	16,50
4	3	1,52	2,69	3,56	4,92	6,08	7,20	8,36	9,52	11,76	16,32
	5	1,76	3,08	4,40	5,72	7,04	8,36	9,68	11,00	13,64	18,96
	8	2,04	3,56	5,08	6,64	8,16	9,68	11,22	12,76	15,84	22,00
5	3	1,90	3,35	4,45	6,15	7,60	9,00	10,45	11,90	14,70	21,12
	5	2,20	3,85	5,50	7,15	8,80	10,45	12,10	13,75	17,05	23,70
	8	2,55	4,45	6,35	8,30	10,20	12,10	14,03	15,95	19,80	27,50
6	3	2,28	4,02	5,34	7,38	9,12	10,80	12,54	14,28	17,64	24,48
	5	2,64	4,62	6,60	8,58	10,56	12,52	14,52	16,50	20,64	28,44
	8	3,06	5,34	7,62	9,96	12,24	14,52	16,86	19,14	23,96	33,00
7	3	2,66	4,69	6,23	8,61	10,64	12,60	14,63	16,66	20,58	28,56
	5	3,08	5,39	7,70	10,01	12,32	14,61	15,94	19,25	24,05	33,18
	8	3,57	6,23	8,89	11,62	14,28	14,94	19,67	23,90	29,84	41,16
8	3	3,04	5,18	7,12	9,84	12,16	14,40	16,72	19,04	23,52	32,64
	5	3,52	6,16	8,80	11,44	14,08	16,72	19,16	22,00	27,28	37,92
	8	4,08	7,12	10,16	13,28	16,32	19,36	22,44	25,52	31,68	44,00

Tasapindade freesimine

Tabel 27

Silindrilise freesi materjal: P9. Freesimine jahutusega.
 Detaili materjal: hallmalm $H_B=190$.
 Põhiaeg minutites.

Freesimistööd

Freesi käikude arv	Lõike- sügavus mm kuni	Freesitava pinna pikkus mm kuni									
		50	100	150	200	250	300	350	400	500	700
1	3	0,29	0,51	0,73	0,94	1,16	1,38	1,60	1,82	2,26	3,13
	5	0,38	0,66	0,95	1,23	1,52	1,80	2,09	2,38	2,94	4,09
	8	0,47	0,83	1,19	1,55	1,91	2,26	2,62	2,98	3,70	5,14
2	3	0,58	1,02	1,46	1,88	2,32	2,76	3,20	3,64	4,72	6,26
	5	0,76	1,32	1,80	2,46	3,04	3,60	4,18	4,76	5,88	8,18
	8	0,94	1,66	2,38	3,10	3,82	4,52	5,24	5,96	7,40	10,28
3	3	0,87	1,53	2,19	2,82	3,48	4,14	4,80	5,46	6,98	9,39
	5	1,14	1,98	2,85	3,69	4,56	5,40	6,27	7,14	8,82	12,27
	8	1,41	2,49	3,57	4,65	5,73	6,78	7,86	8,94	10,10	15,42
4	3	1,16	2,04	2,92	3,76	4,64	5,52	6,40	7,28	9,24	12,52
	5	1,52	2,64	3,80	4,92	6,08	7,20	8,36	9,52	11,76	16,36
	8	1,88	3,32	4,76	6,20	7,64	9,04	10,48	11,92	14,80	20,56
5	3	1,45	2,55	3,65	4,70	5,80	6,90	8,00	9,10	11,50	15,65
	5	1,90	3,30	4,75	6,15	7,60	9,00	10,45	11,90	14,70	20,45
	8	2,35	4,15	5,95	7,75	9,55	11,30	13,10	14,90	18,50	25,70
6	3	1,74	3,06	4,28	5,64	6,96	8,28	9,60	10,92	13,76	18,78
	5	2,28	3,96	5,70	7,38	9,12	10,80	12,54	14,28	17,64	24,54
	8	2,82	4,98	7,14	9,30	11,46	13,56	15,72	17,88	22,20	30,84
7	3	2,03	3,57	5,11	6,58	8,12	9,66	11,20	12,74	16,02	21,91
	5	2,66	4,62	6,65	8,61	10,64	12,60	14,63	16,66	20,58	28,63
	8	3,29	5,81	7,33	10,85	13,37	15,82	18,34	20,86	25,90	35,98
8	3	2,32	4,08	5,84	7,52	9,28	11,40	12,80	14,56	18,28	26,04
	5	3,40	5,28	7,60	9,84	12,16	14,40	16,74	19,04	23,52	32,72
	8	3,76	6,64	9,52	12,40	15,28	18,08	20,96	23,84	29,60	41,12

Poldipeade freesimine

Tabel 28

Freesi materjal: P9. Freesimine jahutusega.
 Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.
 Põhiaeg.

Freesimistööd

Võtmeava mm	Põhiaeg minutites		Võtmeava mm	Põhiaeg minutites	
	Kuuskant- pea	Nelikantpea		Kuuskant- pea	Nelikantpea
11	0,91	0,74	27	1,57	1,21
12	0,96	0,78	32	1,67	1,29
14	1,18	0,97	36	2,38	1,82
17	1,35	1,07	41	2,50	1,95
19	1,40	1,09	46	2,76	2,08
22	1,46	1,11	55	3,11	2,42
24	1,49	1,15	65	3,41	2,76

Märkus. Põhijaaja arvutamisel on arvestatud freesimine kahe freesiga. Freesi käikude arv kuuskantpea puhul 3, nelikantpea puhul 2.

Kiilusoonte freesimine

Tabel 29

Freesimaterjal: P9. Freesimine jahutusega.
 Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$.
 Põhiaeg minutites.

Freesimistööd

Kiilusoonte mõõtmed (laius, kõrgus) mm	Freesi käikude arv	Kiilusoone pikkus mm kuni							
		50	75	100	150	200	250	300	350
6×3	1	0,29	—	—	—	—	—	—	—
8×4	1	0,33	0,46	—	—	—	—	—	—
10×4	1	0,37	0,50	0,63	—	—	—	—	—
12×4	1	0,40	0,54	0,68	0,96	—	—	—	—
14×5	1	0,44	0,59	0,74	1,04	—	—	—	—
16×5	2	0,73	0,99	1,26	1,78	2,30	—	—	—
18×6	2	0,79	1,07	1,36	1,92	2,48	—	—	—
20×6	2	0,97	1,32	1,67	2,36	3,06	3,74	—	—
24×7	2	1,22	1,59	1,95	2,70	3,44	4,18	4,92	—
28×8	2	1,37	1,77	2,18	2,98	3,78	4,59	5,39	—
32×9	3	1,63	2,14	2,66	3,71	4,75	5,80	6,84	7,90

Toorikute läbilõikamine

Tabel 30

Freessae materjal: P9. Freesimine jahutusega.
 Detaili materjal: süsinik-konstruksiooniteras
 $\sigma_B = 75 \text{ kg/mm}^2$, hallmalm $H_B = 190$.
 Põhiaeg minutites.

Freesimistööd

Lõikekoha läbimõõt mm	Süsinik-konstruksiooniteras	Hallmalm
30	1,08	1,48
40	1,92	2,28
50	2,14	2,94
60	2,31	3,16
70	3,00	4,10
80	3,41	4,67
90	3,62	4,97
100	4,22	5,79
110	4,45	6,10

Paranduskoeffitsiendid põhiajale

Tabel 31

Freesimistööd

1. Olenevalt freesitava metalli margist (K_m)

a) Teras

Terase nimetus	Tõmbetugevus kg/mm^2								
	30—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120
Süsinik-konstruksiooni- teras	1,19	0,97	0,76	0,88	1,00	1,11	—	—	—
Kroomteras	—	0,56	0,76	0,94	1,18	1,41	1,89	2,32	—
Süsinik-tööriista- teras	—	—	—	1,10	1,25	1,39	1,93	2,38	—
Nikkelteras	—	0,60	0,74	0,87	1,00	1,14	1,61	—	—
Kroomnikkelteras	—	0,64	0,75	0,93	1,11	1,27	1,79	2,18	2,63
Mangaanteras	—	0,75	0,92	1,09	1,25	1,43	2,00	2,44	2,94

b) hallmalm

Kõvadus H_B	140—160	161—180	181—200	201—220	221—240	241—260
Koeffitsient K_m	0,66	0,83	1,00	1,18	1,39	1,59

2. Olenevalt tooriku liigist ja ta pinna seisukorrast (K_h)

Teras			Malm		Pronks	
Kuumalt valtsitud	Sepis, valu	Lisanditega risustatud	Puhasvalu	Lisanditega risustatud	Puhasvalu	Lisanditega risustatud
1,10	1,25	1,40	1,33	2,00	1,10	1,44

Märkus. Freesimisel ilma jahutuseta paranduskoeffitsient $K_j = 1,25$.

Detailide paigaldamine ja äravõtmine
Abiaeg minutites.

Tabel 32
Freesimistööd

Jrk. nr.	Detaili kinnitusviis	Detaili kaal kg kuni					
		1	3	5	10	18	30
1.	Tsentrite vahel	1,1	1,4	1,8	2,3	2,9	3,6
2.	Isetsentreeerivas padrunis	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	—
3.	Kruustangides ilma rihtimiseta	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	—
4.	Kruustangides lihtsa rihtimisega	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	—
5.	Kruustangides keskmiselt keerulise rihtimisega	0,9	1,2	1,6	2,0	2,6	—
6.	Prismadel	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4
7.	Töölaual ilma rihtimiseta	1,0	1,2	1,4	1,6	1,9	2,3
8.	Töölaual lihtsa rihtimisega	1,5	1,7	2,1	2,5	3,1	3,6
9.	Töölaual keskmiselt keerulise rihtimisega	2,2	2,6	3,1	3,7	4,3	5,0

Läbimiga seotud abiaeg

Tabel 32a
Freesimistööd

Jrk. nr.	Abiaeg	Aeg minutites
1.	Esimesele läbimile kahe proovilaastu võtmisega Siledusklass 6	1,9
2.	Esimesele läbimile ühe proovilaastu võtmisega Siledusklass 4	1,5
3.	Järgmistele läbimitele ilma jagamiseta	0,3
4.	Järgmistele läbimitele jagamisega	0,4

Jrk. nr.	Detaili kinnitusviis või töö nimetus	Aeg minutites
1.	Töölaua, kinnitamine poldiga	8,0
2.	Kruustangides	16,0
3.	Tsentrite vahel, jagamispeaga	19,0
4.	Kolme pakiga padrunis, jagamispeaga	19,0
5.	Nurgikul	12,0
6.	Toe kinnitamine konsoolile	2,0
7.	Ühe freesi asetis	2,0

Lukksepatööde normeerimine.

Operatiivaeg lukksepatöödele on toodud tabelites 34—44. Teostatava töö maht ja tingimused on kirjeldatud tabelites.

Juhul kui töötingimused erinevad tabelis toodutest, tuleb normatiivid korrutada tabelis näidatud koefitsiendiga.

Käesolevates tabelites operatiivaeg on tegelikult mittetäielik, kuna sellele võivad lisanduda mõningatel juhtudel abi ajad tabelitest 45 ja 46.

Täiendav aeg lukksepatöödele moodustab 8% operatiivajast ning see arvutatakse valemiga:

$$T_t = 0,08 T_{op} \text{ (min.)}$$

Ettevalmistus-lõpetusaeg (tabel 47) jagatakse partiis olevate detailide arvuga.

Ajanorm lukksepatöödele arvutatakse valemiga:

$$T = 1,08 T_{op} + \frac{T_{e-1}}{n} \text{ (min.)}$$

Normide arvutamise näited lukksepatöödele.

Näide 1.

Puurida auk traktori ДТ-54 tagasilda elektridrelliga ning lõigata keere M12. Keerme pikkus 20 mm. Detaili materjal — malm. Töötamine ebamugavas asendis.

1. Määrame marsruuttehnoologia:

- 1) Mõõta ja märkida augukoht.
- 2) Puurida auk $\varnothing 9,8$ (põhjaga auk).
- 3) Lõigata keere.

2. Arvutame operatiivaja:

- 1) Määrata augukoht kahe mõõtmisega joonlaua abil, mõõtmispikkus kuni 300 mm.

Abiaeg $T_a = 2 \cdot 0,21 = 0,42$ min. (tabel 45)

Operatiivaeg kärnimisele 0,1 min. (Kärnimise tabel kogumikus puudub.)

2) Puurida auk $\varnothing 9,8$ mm, pikkus 25 mm.

$$T_{op} = 2,3 \cdot 1,3 \cdot 1,4 = 4,18 \text{ min.}$$

(tabel 41, põhjaga auk, puurimine ebamugavas asendis)

3) Lõigata keere M12, pikkusega 20 mm.

$$T_{op} = 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ min.}$$

(tabel 42, keermetamine ebamugavas asendis.)

Operatiivaeg kokku:

$$T_{op} = 0,42 + 0,1 + 4,18 + 3,75 = 8,45 \text{ min.}$$

3. Ettevalmistus-lõpetusaeg — 3,2 min.

(Tabel 47, lihtne töö, montaažikohal)

4. Arvutame ajanormi:

$$T = 1,08 T_{op} + \frac{T_{e-1}}{n} = 1,08 \cdot 8,45 + 3,2 = 12,33 \text{ min.}$$

Ajanorm on 12 minutit.

Profiil- ja latt-terase raiumine meisliga

Detaili materjal: profiil- ja latt-teras σ_B kuni 70 kg/mm².

Operatiivaeg minutites.

Tabel 34

Lukksepatööd

Profiilterase mõõt mm kuni	Profiil			Latt-terase paksus mm kuni	Lati laius					
	Ümar	Kuus- kant	Neli- kant		12	16	20	30	40	50
6	0,6	0,6	0,7	4	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
8	0,6	0,7	0,8	6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4
10	0,7	0,8	0,9	8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6
12	0,8	0,9	1,0	10	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,8
14	0,9	1,1	1,2	12	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	2,0
16	1,0	1,2	1,3	14	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	2,4

Töö sisu. 1. Asetada profiil- või latt-teras alasile.

2. Raiuda meisliga ja murda.

3. Panna ära tööriist ja raiutud toorik.

Tasapindade raiumine meisliga

Tabel 35

Detaili materjal: teras σ_B kuni 70 kg/mm², malm, pronks.
Operatiivae g minutites.

Lukkseptööd

Raiutava kihi paksus mm	Raiutav pindala cm ² kuni					
	5	10	20	30	50	100
Teras						
3	3,0	4,0	7,0	10,0	16,0	30,0
5	3,9	5,2	9,1	13,0	20,8	39,0
Malm						
3	2,5	3,0	5,6	8,0	13,0	23,0
5	3,3	3,9	7,3	10,4	16,9	31,0
Pronks						
3	2,0	3,0	5,0	7,0	11,0	21,0
5	2,6	3,9	6,5	9,1	14,3	27,3

Töö sisu.

1. Kinnitada detail kruustangidesse.
2. Raiuda meisliga.
3. Panna ära tööriist ja detail.

Märkused.

1. Juhul kui detaili kaal ületab 5 kg (kuni 15 kg), lisada tabelis antud ajale 1 minut.
2. Kui raiumine toimub ebamugavas asendis, on paranduskoeffitsient 1,5.

Faaside raiumine meisliga

Tabel 36

Detaili materjal: teras σ_B kuni 70 kg/mm², malm, pronks.
Põhiaeg minutites

Lukkseptööd

Raiutava faasi pikkus mm kuni	Teras					Malm, pronks				
	Faasi laius mm kuni									
	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
50	0,5	0,8	1,1	1,5	1,5	0,4	0,5	0,7	1,0	1,4
100	1,0	1,5	2,1	2,8	3,6	0,6	1,0	1,3	1,7	2,2
150	1,4	2,2	3,1	4,0	5,2	0,9	1,4	1,9	2,5	3,1
200	1,8	2,9	4,2	5,3	6,7	1,2	1,8	2,6	3,2	4,0
250	2,2	3,6	5,2	6,5	8,1	1,4	2,2	3,2	4,0	5,0
300	2,7	4,3	6,2	7,8	9,7	1,7	2,7	3,8	4,7	5,8

Töö sisu.

1. Kinnitada detail kruustangidesse.
2. Raiuda faas meisliga.
3. Panna ära detail ja tööriist.

Märkused.

1. Juhul kui detaili kaal ületab 5 kg (kuni 15 kg), lisada tabelis antud ajale 1 min.
2. Faaside raiumisel pneumaatilise meisliga on paranduskoeffitsient 0,6.
3. Raiumisel ebamugavas asendis on paranduskoeffitsient 1,3.

Poldipeade ja mutrite raiumine
koos poldi väljalöömisega august.

Tabel 37

Operatiiv aeg minutites.

Lukksepatööd

Detaili nimetus	Poldi või mutri läbimõõt mm kuni				
	6	10	12	16	20
Polt	1,2	1,5	1,8	2,5	3,0
Mutter	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0

- Töö sisu.** 1. Raiuda polt või mutter meisliga.
2. Välja lüüa polt torniga.
3. Panna ära tööriist ja detail.

Saagimine käsisaega

Tabel 38

Materjal: teras σ_B kuni 70 kg/mm²

Operatiiv aeg (ühele löikele)

Lukksepatööd

Umarteras		Latt-teras		Gaasitorud	
Läbimõõt mm kuni	Aeg minutites	Laius × kõrgus mm	Aeg minutites	Mõõde tollides	Aeg minutites
6	1,0	4 × 4	0,8	¼	0,9
8	1,4	5 × 5	1,2	⅜	1,4
10	1,8	6 × 6	1,5	½	2,7
12	2,2	8 × 7	2,0	¾	3,2
14	2,6	12 × 8	2,4	1	5,2
15	3,0	16 × 10	2,8	1¼	7,0
18	4,2	28 × 16	7,0	1½	11,0
20	5,0	36 × 20	11,5	—	—

- Töö sisu.** 1. Kinnitada toorik kruustangidesse.
2. Mõõta ja märkida löikekoht.
3. Läbi saagida.
4. Puhastada löikekoht viiliga.
5. Panna ära tööriist ja detail.

- Märkused.** 1. Teras saagimisel $\sigma_B > 70$ kg/mm² on paranduskoeffitsient 1,3.
2. Saagimisel ebamugavas asendis on paranduskoeffitsient 1,2.

Tasapindade viilimine (4. klassi täpsusega)

Tabel 39

Detaili materjal: teras σ_B kuni 70 kg/mm².

Operatiivaeeg minutites

Lukkseptatööd

Viilitava pinna mõõtmed mm kuni		Töötlemisvaru mm kuni									
laius	pikkus	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
10	40	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6
	60	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,5	2,7	2,8	3,0	3,2
	100	1,2	1,7	2,1	2,4	2,8	3,1	3,2	3,6	3,8	3,9
30	40	1,1	1,6	2,1	2,2	2,8	3,4	3,9	4,3	4,6	4,9
	60	1,4	2,1	2,6	3,1	3,7	4,3	4,9	5,4	5,8	6,1
	100	1,9	2,7	3,5	4,1	4,9	5,6	6,4	7,0	7,6	8,0
60	60	2,0	2,7	3,5	4,6	5,7	6,1	7,9	8,3	8,0	9,0
	80	2,4	3,3	4,1	5,3	6,5	7,6	8,6	9,3	9,7	10,2
	100	2,7	3,9	4,7	6,0	7,6	8,8	9,0	10,7	11,3	11,7
100	100	3,9	5,2	6,2	7,7	9,2	11,0	12,4	13,0	13,7	14,2
	140	4,8	6,4	7,4	9,6	12,4	13,7	15,6	16,5	17,3	18,0
	200	6,0	8,4	10,2	12,9	16,8	18,9	21,6	22,8	24,0	25,0

Töö sisu.

1. Kinnitada detail kruustangidesse.
2. Viilida.
3. Panna ära tööriist ja detail.

Märkused. 1. Kui detaili kaal ületab 5 kg (kuni 15 kg), lisada tabelis antud ajale 1 min.

2. Pindade viilimisel koos joonlaua või nurgiku abil kontrollimisega on paranduskoeffitsient 1,6, paralleelsete pindade viilimisel koos nihkkaliibri abil kontrollimisega on paranduskoeffitsient 2,0. Ohest küljest suletud tasapindade viilimisel on paranduskoeffitsient 1,35.
3. Malm- või pronksdetailide viilimisel on paranduskoeffitsient 0,8.

Keevisõmbuste viilimine ja puhastamine

Tabel 40

Detaili materjal: teras, malm.

Operatiivaeeg minutites.

Lukkseptatööd

Töö nimetus	Rasked detailid		Kerged detailid	
	Õmbuse tingpikkus mm			
	100	50	100	50
Töötlemata pinna viilimine ja puhastamine	10	6	8	4
Töödeldud pinna viilimine ja puhastamine	12	8	10	6

Töö sisu.

1. Viilida ja puhastada keevisõmbus viiliga või lihvimiskäiaga.
2. Panna ära tööriist ja detail.

Märkused. Rasketeks loetakse detailid kaaluga üle 30 kg.

Aukude puurimine elektri- ja käsitrelliga

Tabel 41

Detaili materjal: teras σ_B kuni 70 kg/mm², malm, pronks.

Operatiivae g minutites.

Lukkseptööd

Augu mõõtmed		Detaili materjal ja trelli liik					
		Teras		Malm		Pronks	
		El.-trell	Käsitrell	El.-trell	Käsitrell	El.-trell	Käsitrell
Läbimõõt	Pikkus						
3	5	0,6	1,6	0,5	1,3	0,4	1,0
3	10	1,0	2,6	0,9	2,3	0,8	2,1
3	15	1,8	4,7	1,5	3,9	1,4	3,7
5	5	0,8	2,1	0,7	1,8	0,7	1,8
5	10	1,0	2,6	0,9	2,3	0,8	2,1
5	15	1,1	2,9	1,0	2,6	0,9	2,3
9	10	1,4	3,7	1,3	3,4	1,3	3,4
9	15	1,6	4,2	1,4	3,7	1,4	3,7
9	20	1,8	4,7	1,5	3,9	1,5	3,9
15	10	1,8	4,7	1,6	4,2	1,7	4,4
15	20	2,3	6,0	2,0	5,2	2,1	5,5
15	30	2,9	7,6	2,3	6,0	2,3	6,0

- Töö sisu.**
1. Võtta trell, padrun ja puur; kinnitada.
 2. Puurida auk.
 3. Panna ära trell ja puhastada auk.

- Märkused.**
1. Põhjaga aukude puurimisel on paranduskoefitsient 1,3.
 2. Kui detaili puuritakse 5 ja rohkem auku, on paranduskoefitsient 0,8.
 3. Töötamisel ebamugavas asendis on paranduskoefitsient 1,4.

Keerme lõikamine augule käsitsi

Tabel 42

Detaili materjal: teras σ_B kuni 70 kg/mm², malm, pronks.

Operatiiv aeg minutites.

Lukkseptatööd

Meeterkeere			Tollkeere			Torukeere		
Läbimõõt mm	Pikkus mm	Aeg min.	Läbimõõt tollides	Pikkus mm	Aeg min.	Läbimõõt tollides	Pikkus mm	Aeg min.
Teras								
5	5	1,6	¼	5	1,0	¼	5	1,2
5	10	2,4	¼	10	1,6	¼	10	2,0
5	20	3,6	¼	20	2,8	¼	20	3,0
10	5	1,2	½	5	1,0	½	5	1,1
10	10	2,0	½	10	1,5	½	10	1,6
10	20	2,8	½	20	2,3	½	20	2,6
10	30	3,6	½	30	3,4	½	30	3,5
20	20	3,6	¾	20	3,2	¾	20	4,4
20	30	4,4	¾	30	4,5	¾	30	5,6
30	30	5,6	1	30	6,4	1	30	8,8

Malm, pronks

5	5	1,1	¼	5	0,7	¼	5	0,9
5	10	1,7	¼	10	1,1	¼	10	1,4
5	20	2,5	¼	20	2,0	¼	20	2,1
10	5	0,9	½	5	0,7	½	5	0,8
10	10	1,4	½	10	1,0	½	10	1,1
10	20	2,0	½	20	1,6	½	20	1,8
10	30	2,5	½	30	2,3	½	30	2,4
20	20	2,5	¾	20	2,2	¾	20	3,0
20	30	3,0	¾	30	3,1	¾	30	4,0
30	30	4,0	1	30	4,5	1	30	6,2

Töö sisu.

1. Võtta tööriist.
2. Lõigata keere koos õlitamisega.
3. Tööriist ära panna.

Märkused. 1. Põhjaga aukude keermestamisel on paranduskoefitsient 1,3.
2. Keermetamisel ebamugavas asendis on paranduskoefitsient 1,5.

Keerme lõikamine poldile käsitsi

Tabel 43

Detaili materjal: teras. σ_B kuni 70 kg/mm², pronks.

Operatiivae g minutites.

Lukkseptööd

Meeterkeere			Tollkeere			Torukeere		
Läbimõõt mm	Pikkus mm	Aeg min.	Läbimõõt tollides	Pikkus mm	Aeg min.	Läbimõõt tollides	Pikkus mm	Aeg min.
Teras								
5	5	1,0	¼	5	0,6	¼	5	0,6
5	10	1,8	¼	10	1,3	¼	10	1,4
5	20	3,0	¼	20	2,4	¼	20	2,5
10	5	0,8	½	5	0,7	½	5	0,8
10	10	2,2	½	10	1,6	½	10	1,7
10	20	2,6	½	20	2,2	½	20	2,5
10	30	3,2	½	30	3,0	½	30	2,8
20	20	3,0	¾	20	3,0	¾	20	3,8
20	30	4,0	¾	30	4,0	¾	30	5,0
30	30	5,2	1	30	6,0	1	30	8,2

Pronks

5	5	0,7	¼	5	0,5	¼	5	0,5
5	10	1,2	¼	10	0,9	¼	10	1,0
5	20	2,2	¼	20	1,7	¼	20	1,8
10	5	0,6	½	5	0,5	½	5	0,6
10	10	1,6	½	10	1,1	½	10	1,2
10	20	1,8	½	20	1,5	½	20	1,6
10	30	2,2	½	30	2,2	½	30	2,3
20	20	2,2	¾	20	2,2	¾	20	2,3
20	30	2,8	¾	30	2,8	¾	30	3,5
30	30	3,7	1	30	4,2	1	30	5,8

- Töö sisu.**
1. Võtta tööriist.
 2. Lõigata keere koos õlitamisega.
 3. Tööriist ära panna.

Märkus. Keermetamisel ebamugavas asendis on paranduskoefitsient 1,5.

Silindriliste ja kooniliste aukude käsitsi hõõritsemine
 Detaili materjal: teras σ_B kuni 70 kg/mm², malm, pronks,
 messing, vask.
 Operatiivaeg minutites.

Tabel 44

Lukksepatööd

Augu läbimõõt mm	Augu pikkus mm	Teras		Malm, pronks		Messing, vask	
		Silindri- ne auk	Kooniline auk	Silindri- ne auk	Kooniline auk	Silindri- ne auk	Kooniline auk
5	10	1,3	2,1	0,9	1,5	0,6	1,1
5	20	2,1	2,9	1,5	2,0	1,1	1,5
5	30	3,2	4,2	2,3	2,9	—	2,1
15	10	0,8	1,8	0,6	1,2	0,4	0,9
15	20	1,5	2,7	1,1	1,8	0,8	1,3
15	30	2,1	3,8	1,5	2,7	1,1	2,0
15	50	2,8	5,6	2,0	4,0	1,4	2,8
30	10	1,5	2,6	1,1	1,8	0,8	1,3
30	20	2,0	3,9	1,4	2,8	1,0	2,0
30	30	2,8	5,8	2,0	4,1	1,5	2,9
30	50	5,2	8,8	3,7	6,2	2,7	4,4

- Töö sisu.**
1. Kinnitada detail kruustangidesse.
 2. Võtta tööriist ja hõõritseda auk.
 3. Panna ära tööriist ja detail.

- Märkused.**
1. Töötlemissu hõõritsemisel: läbimõõt kuni 5 mm — 0,2 mm, \varnothing 6—15 mm — 0,25 mm, \varnothing 15—30 mm — 0,35 mm.
 2. Põhjaga aukude hõõritsemisel on paranduskoefitsient 1,3.
 3. Kui detail kaalub üle 5 kg (kuni 15 kg), lisada tabelis antud ajale 1 min.
 4. Hõõritsemisel ebamugavas asendis on paranduskoefitsient 1,5.

Mõõtmine mõõteriistadega

A b i a e g minutites.

Tabel 45

Lukksepatööd

Mõõteriista nimetus	Mõõtmispikkus mm kuni							Märkused
	25	100	200	300	400	500	600	
Sirkel ja joonlaud	0,13	0,17	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	Mõõtmistäpsus kuni 0,2—0,3 mm
Nihkkaliiber	0,16	0,17	0,18	0,22	0,25	0,28	0,30	Mõõtmistäpsus kuni 0,1 mm
Varbsirkel	0,25	0,32	0,36	0,38	0,41	0,42	—	Mõõtmistäpsus kuni 0,1 mm
Mikromeeter Nurgamõõtja	0,40	0,48	0,60	—	—	—	—	Nurga mõõtmine ligikaudselt — 0,26 Nurga mõõtmine täpselt — 0,70

- Töö sisu.**
1. Mõõta detail.
 2. Mõõteriist ära panna.

Märkus. Mõõtmisel nihkkaliibriga 0,02 mm täpsusega on paranduskoefitsient 1,3.

Detailide ja sõlmede transport

Tabel 46

A b i a e g minutites.

Lukkseptööd

Detaili või sõlme kaal kg kuni	Transportimise kaugus m kuni				
	1	2	4	7	10
Töölaua asuvate detailide ja sõlmede transport					
5	0,11	0,14	0,20	0,29	0,38
10	0,16	0,19	0,25	0,34	0,43
15	0,20	0,23	0,29	0,39	0,49
Põrandal asuvate detailide ja sõlmede transport					
5	0,15	0,18	0,27	0,38	0,50
10	0,20	0,24	0,32	0,44	0,56
15	0,25	0,29	0,37	0,50	0,63
Detailide ja sõlmede transport sildkraanaga kaugusele m kuni					
	10	20	30	40	50
1000	5,2	6,7	7,5	8,2	9,0
3000	6,8	8,7	9,8	10,7	11,7

Märkus. Keerulise konfiguratsiooniga või õrnade detailide transportimisel paranduskoeffitsient — 1,2.

Ettevalmistus-lõpetusaeg

Tabel 47

Lukkseptööd

Töö iseloomustus	Töö tegemise koht	Aeg minutites (partiile)
Lihtne töö	Töölaua	2,5
	Montaažikohal	3,2
Keskmise keerulisusega töö	Töölaua	3,0
	Montaažikohal	3,8
Keeruline töö	Töölaua	3,5
	Montaažikohal	4,6

- Märkused. 1. Lihtne töö — kuni kolme pinna töötlemine ilma täpse mõõteriista kasutamiseta.
 2. Keskmise keerulisusega töö — kuni kolme pinna töötlemine koos täpse mõõteriista kasutamisega.
 3. Keeruline töö — kuue ja rohkem pinna töötlemine koos täpse mõõteriista kasutamisega.

Elektrikeevitustööde normeerimine

Põhiaeg elektrikeevitamisele on toodud tabelites 48—54. Normatiivides on arvestatud põrandkeevitus õhukesekatteliste elektroodidega. Kui töötingimused tabelites toodutest erinevad, tuleb normatiivid korrutada tabelites 55 ja 56 toodud paranduskoefitsientidega.

Abiaeg arvutatakse valemiga:

$$T_a = T_{a1} + T_{a2} + T_{a3} \text{ (min.)},$$

kus T_{a1} — keevisõmblusega seotud abiaeg — keevituskoha puhastamine, elektroodide vahetamine, keevisõmbluse puhastamine ja ülevaatus (tabelid 57—60).

T_{a2} — keevitatava detailiga seotud abiaeg — detaili asetamine töölauale, pööramine, ärapanek (tabel 61).

T_{a3} — keevitaja ümberpaiknemisega seotud abiaeg (tabel 62).

Täiendavaeg arvutatakse valemiga:

$$T_t = \frac{T_{op} \cdot K}{100} \text{ (min.)},$$

kus K — täiendav aeg protsentides operatiivajast (tabel 63).

Ettevalmistus-lõpetusaeg (tabel 64) jagatakse partiis olevate detailide arvule.

Ajanorm arvutatakse valemiga:

$$T = T_o + T_a + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} \text{ (min.)}.$$

Elektrikeevitustööde normide arvutamise näiteid

Näide 1.

Keevitada auto raami pragu pikkusega 120 mm ning keevitada lapp servadest. Lapi pikkus 350 mm. Metalli paksus 6 mm. Elektrood — YOHI 13/45.

Põhiaeg prao keevitamisele — 2,0 min. (tabel 49) — tuleb korrutada paranduskoefitsientidega olenevalt elektroodi margist ja keevisõmbluse asendist — vertikaalpinnas vertikaalselt (tabelid 55 ja 56).

$$T_o = 2,0 \cdot 0,72 \cdot 1,25 = 1,8 \text{ min.}$$

Põhiaeg lapi keevitamisele ühest küljest — 4,8 min. (tabel 51) — tuleb korrutada paranduskoefitsientidega olenevalt elektroodi materjalist ja keevisõmbluse asendist — vertikaalpinnas horisontaalselt (tabelid 55 ja 56). Kuna lapp keevitatakse kahest servast, tuleb aeg korrutada kahega:

$$T_o = 4,8 \cdot 0,72 \cdot 1,30 \cdot 2 = 9,0 \text{ min.}$$

Abiaeg prao ja lapi keevitamisele. (Tabelid 57 ja 62. Keevitaja ümberpaiknemine raskendatud, kaugus 9 m).

$$T_a = 1,1 + 2,8 \cdot 2 + 0,8 = 7,5 \text{ min.}$$

Operatiiv aeg:

$$T_{op} = 1,8 + 9,0 + 7,5 = 18,3 \text{ min.}$$

Täiendav aeg: Tabelist 63 $K = 10\%$ (töö ebamugavas asendis).

$$T_t = \frac{T_{op} \cdot K}{100} = \frac{18,3 \cdot 10}{100} = 1,83 \text{ min.}$$

Ettevalmistus-lõpetusaeg tabelist 64:

$$T_{e-1} = 5 + 3 + 2 = 10 \text{ min. (lihtne töö)}$$

Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} = 18,3 + 1,83 + 10 = 30,13 \text{ min.}$$

Ajanorm on 30 min.

Märkus. Antud normis ei ole arvestatud aega praod faasimisele, lapi valmistamisele ja sobitamisele. Nende aegade arvutamine — vt. lukksepa- ja sepatööd.

Näide 2.

Peale keevitada traktori ДТ-54 kärutelje kulunud kohtadele. Telg on kulunud 2 kohast 50% übermõõdust 80 mm pikkuselt. Tapi läbimõõt 72 mm, kaal 12,7 kg. Pealekeevitatava kihi paksus 4 mm. Elektrood — õhukese kattega. Detailide arv partiis — 4.

Põhiaeg (tabel 54). Pealekeevitatava kihi pindala (ühele teljele)

$$F = 3,14 \cdot 7,6 \cdot 8,0 = 191 \text{ cm}^2.$$

$$T_o = 1,67 \cdot 19,1 = 31,9 \text{ min.}$$

Abiaeg (tabelid 60 ja 61)

$$T_a = 2,6 + 0,15 \cdot 19,1 + 0,6 = 6,06 \text{ min.}$$

Operatiiv aeg:

$$T_{op} = 31,90 + 6,06 = 37,96 \text{ min.}$$

Täiendav aeg (tabel 63). Asend töö teostamisel — mugav. $K = 8\%$.

$$T_t = 0,08 \cdot T_{op} = 0,08 \cdot 37,96 = 3,04 \text{ min.}$$

Ettevalmistus-lõpetusaeg tabelist 64.

$$T_{e-1} = 5 + 3 + 2 = 10 \text{ min. (lihtne töö).}$$

Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} = 37,96 + 3,04 + \frac{10}{4} = 43,50 \text{ min.}$$

Ajanorm on 44 minutit.

Põkk-keevitamine ilma servade faasimiseta
 Elektrood—õhukesekatteline.
 Põhiaeg minutites.

Tabel 48
 Elektri keevitustööd

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Ühepoolne keevitus										
2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0
3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3
4	0,6	1,2	1,8	2,4	2,8	3,4	4,0	4,6	5,2	5,8
Kahepoolne keevitus										
3	0,7	1,4	2,1	2,8	3,4	4,1	4,8	5,5	6,2	6,9
4	0,8	1,6	2,4	3,2	3,6	4,3	5,0	5,7	6,4	7,1
5	0,9	1,8	2,7	3,6	4,2	5,0	5,8	6,4	7,2	8,0
6	1,0	2,0	3,0	4,0	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0
8	1,1	2,2	3,3	4,4	4,8	5,8	6,8	7,8	8,8	9,8

Ühepoolne põkk-keevitamine
 Servad V-kujuliselt faasitud. Elektrood — õhukesekatteline.
 Põhiaeg minutites.

Tabel 49
 Elektri keevitustööd

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
6	0,7	1,3	2,0	2,6	3,0	3,6	4,2	4,8	5,5	6,0
8	1,0	2,0	3,0	3,8	4,4	5,3	6,2	7,0	7,9	8,8
10	1,4	2,8	4,3	5,7	6,6	7,9	9,2	10,5	11,9	13,0
12	1,8	3,6	5,4	7,2	8,2	9,9	11,5	13,0	14,8	16,5
14	2,2	4,3	6,5	8,6	9,9	11,9	13,9	15,8	17,8	19,8
16	2,6	5,3	7,9	10,6	12,1	14,5	17,5	19,3	21,8	24,2
18	3,0	6,0	9,0	12,0	13,7	16,5	19,2	22,0	24,8	27,5
20	3,5	7,0	10,4	14,0	16,0	19,1	22,0	25,5	28,7	32,0

Kahepoolne põkk-keevitamine

Tabel 50

Servad X-kujuliselt faasitud. Elektrood — õhukesekatteline.

Elektrikeevitustööd

Põhiaeg minutites.

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
12	1,2	2,4	3,6	4,8	5,8	6,9	8,0	9,1	10,2	11,3
14	1,5	3,0	4,5	6,0	6,9	8,3	9,7	11,1	12,5	13,9
16	1,8	3,6	5,4	7,2	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17,0
18	2,3	4,6	6,9	9,2	10,5	12,6	14,7	16,8	18,9	21,0
20	2,7	5,4	8,1	10,8	12,4	14,9	17,4	19,9	22,4	24,9
22	3,2	6,4	9,6	12,8	14,5	17,4	20,3	23,2	26,1	29,0
26	3,7	7,4	11,2	14,8	17,0	20,4	23,8	27,2	30,6	34,0
28	4,2	8,4	12,6	16,8	19,5	23,4	27,3	31,2	35,1	39,0
30	4,8	9,6	14,4	19,2	22,2	26,7	31,2	35,7	40,2	44,7
32	5,4	10,8	16,2	21,6	24,8	29,8	34,8	39,8	44,8	49,0
34	6,0	12,0	18,0	24,0	27,5	33,0	38,5	44,0	49,5	55,0

Ülekattega keevitamine

Tabel 51

Elektrood — õhukesekatteline

Elektrikeevitustööd

Põhiaeg minutites.

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
3	0,4	0,8	1,2	1,6	1,9	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9
4	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
6	0,8	1,6	2,4	3,2	3,4	4,1	4,8	5,5	6,2	6,9
8	1,2	2,4	3,6	4,6	5,8	6,9	8,0	9,1	10,2	11,3
10	2,1	4,2	6,3	8,4	9,9	11,9	13,9	15,9	17,9	19,9
12	2,9	5,8	8,7	11,6	12,8	15,4	17,8	20,2	22,6	25,2
14	3,5	7,0	10,5	14,0	15,9	19,1	22,3	25,5	28,7	31,9
16	4,3	8,6	12,9	17,2	19,8	23,8	27,8	31,8	35,8	39,8
18	5,3	10,6	15,9	21,2	24,2	29,1	34,0	38,9	43,8	48,7
20	6,3	12,6	18,9	25,2	29,0	34,8	40,6	46,0	52,2	58,0

Malmi keevitamine külvalt

Tabel 52

Bimetallelektrood.

Elektrikeevitustööd

Põhiaeg minutites.

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
4	0,8	1,6	2,4	3,2	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	8,9
6	1,9	3,8	5,7	7,6	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17,0
8	3,1	6,2	9,3	12,4	14,0	16,8	19,6	22,4	25,2	28,0
10	4,5	9,0	13,5	18,0	20,6	24,8	29,0	33,2	37,4	41,6
12	5,8	11,6	17,4	23,2	26,4	31,9	37,2	42,5	47,8	53,1
14	7,8	15,6	23,4	31,2	35,6	42,7	49,8	56,9	64,0	71,1
16	9,1	18,2	27,3	36,4	42,0	50,4	58,8	67,2	75,6	84,0
18	10,9	21,8	32,8	43,6	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0
20	12,0	24,0	36,0	48,0	55,0	66,0	77,0	88,0	99,0	110,0
22	13,8	27,6	41,4	55,2	63,5	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0
24	15,6	31,2	46,8	62,4	71,5	85,8	100,1	114,4	128,7	143,0
26	18,0	36,0	54,0	72,0	82,5	99,0	115,5	132,0	148,5	165,0
28	21,0	42,0	63,0	84,0	96,0	115,2	134,4	153,6	172,8	192,0
30	24,0	48,0	72,0	96,0	105,0	126,0	147,0	168,0	189,0	210,0

Aukude täiskeevitamine

Tabel 53

Elektrood — õhukesekatteline

Elektrikeevitustööd

Põhiaeg minutites.

Augu sügavus mm kuni	Augu läbimõõt mm kuni										
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
4	0,2	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5	1,9	2,4	2,6	3,0
6	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,4	1,5	1,9	2,5	2,6	3,0
8	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,5	1,9	2,5	2,6	3,0
10	0,3	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,5	1,9	2,5	2,6	3,0
12	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,8	2,9	3,4
14	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	2,3	3,0	3,2	3,6
16	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	3,2	3,2	3,7
18	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6	3,5	3,6	4,2
20	0,5	0,8	1,0	1,3	1,7	2,1	2,5	3,0	3,6	4,1	4,7
22	0,6	0,9	1,1	1,5	1,8	2,3	2,7	3,4	4,2	4,5	5,1
24	0,6	0,9	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	3,5	4,2	4,8	5,5
26	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	3,6	4,5	5,1	5,9
28	0,7	1,1	1,4	1,8	2,3	2,8	3,5	3,7	4,8	5,5	6,3
30	0,8	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,6	4,2	5,6	5,8	6,7

Pealekeevitamine silindrilistele pindadele
 Elektrood — õhukese-katteline
 Põhiaeg minutites 10 cm² pinnale.

Tabel 54
 Elektrikeevitustööd

Detaili läbimõõt mm	Pealekeevitatava kihi paksus mm															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	
Kuni 25	—	2,28	3,05	3,82	4,60	5,36	6,10	6,88	7,65	—	—	—	—	—	—	
26—50	1,12	1,66	2,22	2,78	3,34	3,90	4,45	5,00	5,57	6,12	6,70	—	—	—	—	
51—80	0,84	1,25	1,67	2,09	2,51	2,93	3,34	3,76	4,18	4,60	5,02	5,84	6,68	—	—	
Üle 80	0,70	1,04	1,39	1,74	2,09	2,44	2,78	3,13	3,48	3,83	4,18	4,87	5,57	6,27	6,97	

Märkused. 1. Pealekeevitatava kihi pindala arvutatakse kihi keskmise läbimõõdu järgi (detaili läbimõõt + kihi paksus).
 2. Tasapindade keevitamisel kasutada normatiive detailidele läbimõõduga üle 80 mm.

Paranduskoeffitsiendid põhiajale, olenevalt elektroodi materjalist.

Tabel 55
 Elektrikeevitustööd

Elektroodi mark	Õhukese- katteline	OMT-5	M13-04	K-2TKX K-5TKX	ЦН-350	УОНИ -13/45	ИМ-7 ОММ-5
Paranduskoeffi- tsient	1,0	0,90	0,83	0,81	0,76	0,72	0,59

Paranduskoeffitsiendid põhiajale, olenevalt keevisõmbluse asendist

Tabel 56
 Käsitsi elektrikeevitustööd

Keevisõmbluse asend	Paranduskoeffitsient
Põrandõmblus	1,00
Vertikaalpinnas vertikaalselt	1,25
Vertikaalpinnas horisontaalselt	1,30
Ringikujuline õmblus vertikaalpinnas ilma detaili pööramata	1,35
Lagiõmblus	1,50

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Põkk-keevitamine ilma servade faasimiseta						Põkk-keevitamine servade faasimisega						Ülekattega keevitamine		
	ühepoolne			kahepoolne			V-kujuline			X-kujuline					
	Keevisõmbluse pikkus mm kuni														
	100	300	500	100	300	500	100	300	500	100	300	500	100	300	500
2	0,8	1,1	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	0,8	1,3	2,0	1,6	2,5	3,6	—	—	—	—	—	—	0,8	1,4	2,0
4	0,9	1,5	2,4	1,3	2,1	3,2	—	—	—	—	—	—	0,8	1,4	2,0
5	—	—	—	1,3	2,1	3,2	—	—	—	—	—	—	0,8	1,4	2,0
6	—	—	—	1,3	2,1	3,2	0,8	1,1	1,9	—	—	—	1,1	1,8	2,8
8	—	—	—	1,3	2,1	3,2	0,8	1,9	2,7	—	—	—	1,3	2,3	3,3
10	—	—	—	—	—	—	0,9	2,1	3,1	—	—	—	1,6	3,0	4,7
12	—	—	—	—	—	—	1,3	2,8	3,9	1,0	2,3	2,9	1,8	3,2	4,9
14	—	—	—	—	—	—	1,3	3,0	4,7	2,1	2,5	5,5	2,1	4,0	6,4
16	—	—	—	—	—	—	1,6	3,8	5,8	2,1	3,6	5,8	2,3	4,4	7,2
18	—	—	—	—	—	—	2,1	4,6	7,2	2,3	4,0	6,3	2,8	5,4	8,6
20	—	—	—	—	—	—	2,5	5,6	8,7	2,5	4,2	6,6	2,8	5,9	9,6
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,1	5,8	9,4	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,3	6,4	10,4	—	—	—
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,6	7,6	12,4	—	—	—

Malmi keevitamine külmalt

Tabel 58

Keevisõmblusega seotud abiaeg minutites.

Elektri keevitustööd

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
4	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6
6	1,2	1,6	2,0	2,3	2,8	3,2	3,6	4,0	4,5	4,9
8	1,5	2,2	2,9	3,6	4,3	5,1	5,8	6,5	7,2	7,9
10	1,9	2,9	3,9	4,9	6,0	7,1	8,1	9,1	10,1	11,2
12	2,2	3,5	4,9	6,3	7,6	9,1	10,4	11,8	13,1	14,5
14	1,8	2,8	3,6	4,6	5,6	6,4	7,9	8,8	9,2	10,2
16	2,1	3,2	4,6	5,7	7,2	8,4	9,6	10,8	12,1	13,2
18	2,3	3,7	5,2	6,5	7,9	9,4	10,7	12,1	13,6	15,0
20	2,7	4,5	6,4	8,1	9,9	11,8	13,5	15,3	17,2	18,7
22	2,4	3,7	5,4	7,0	8,4	9,9	11,4	12,8	14,3	15,8
24	2,6	4,3	6,0	7,8	9,4	11,1	12,8	14,4	16,1	17,8
26	2,9	4,9	6,9	9,0	10,9	12,9	14,8	16,9	18,7	20,8
28	3,1	5,4	7,6	10,0	12,1	14,4	16,6	18,8	21,0	23,3
30	3,4	5,9	8,5	11,1	13,6	16,1	18,6	21,1	23,6	26,2

Aukude täiskeevitamine
Keevisõmblusega seotud abiaeg minutites.

Tabel 59
Elektrikeevitustööd

Augu sügavus mm kuni	Augu läbimõõt mm kuni				
	14	18	22	26	30
20	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2
30	0,8	1,0	1,2	1,2	1,4

Pealekeevitamine silindrilistele ja tasapindadele
Keevisõmblusega ja detaili pööramisega seotud abiaeg minutites.

Tabel 60
Elektrikeevitustööd

Detaili läbimõõt mm kuni	Tasapinna laius mm kuni	Pealekeevitatava kihi paksus mm kuni					
		2	4	6	10	14	20
20	70	1,7	3,1	3,1	4,1	—	—
30	110	1,9	3,2	3,2	4,5	—	—
40	150	2,0	2,0	3,0	3,0	5,0	6,2
50	180	2,3	2,3	3,8	3,8	5,2	8,8
60	220	2,3	2,3	4,1	4,1	5,9	9,5
70	260	2,5	2,5	4,4	4,4	6,3	8,1
80	—	2,6	2,6	4,7	4,7	6,8	8,9
90	—	2,8	2,8	5,0	5,0	7,2	9,5
100	—	2,9	2,9	5,3	5,3	7,4	10,1
Lisada iga 10 cm ² pinna kohta		0,08	0,15	0,23	0,38	0,54	0,76

Tabeli kasutamise näide: Detaili läbimõõt 70 mm, pealekeevitatava kihi paksus 5 mm, pindala 200 cm².

Keevisõmblusega ja detaili pööramisega seotud abiaeg on $4,4 + 20 \cdot 0,19 = 8,2$ min.

M ä r k u s. Abiaeg detaili pööramiseks on arvestatud ainult silindrilistele pindadele.

Töö nimetus	Detaili kaal kg kuni				
	5	10	15	20	30
Asetada detail töölauale ja pärast keevitust ära panna	0,3	0,5	0,6	0,9	1,4
Pöörata detail 90°	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2

Ümberpaiknemise iseloomustus	Ümberpaiknemise kaugus m kuni		
	2	6	10
Ilma takistusteta	0,1	0,2	0,3
Raskendatud	0,3	0,6	0,8

Asend keevitamisel	Täiendav aeg protsentides operatiiv-ajast
Mugav	8
Ebamugav	10
Pingutatud	13

- Märkused.
1. Mugav asend — keevitaja saab vabalt seista või istuda keevitatava eseme kõrval, kusjuures keevisõmblus on rinnakõrgusest madalamal.
 2. Ebamugav asend — keevitaja on sunnitud ennast painutama või kallutama, keevisõmblus asub rinnakõrgusest kõrgemal, töötama lahtistes mahutites, mille ristlõige on üle 0,73 m².
 3. Pingutatud asend — keevitaja on sunnitud ennast painutama ja kallutama, töötama halva ventilatsiooni ja halva soojusülekanne tingimustes, töötama lahtistes mahutites, mille ristlõige on 0,73 m², üle 3 m kõrgusel.

Ajakuluelemendid	Töö iseloomustus		
	Lihtne	Keskmise keerulisusega	Keeruline
Tööülesande, juhendite ja tööriistade saamine	5	7	10
Tööga tutvumine	3	5	7
Rakiste ettevalmistus	—	3	5
Töö üleandmine	2	2	2

- Märkused.
1. Lihtne töö — keevitajal ei ole vaja tutvuda jooniste ja tehnilise dokumentatsiooniga, ei kasuta rakist, kuid saab vajalikud juhendid meistrilt.
 2. Keskmise keerulisusega töö — keevitaja saab neistriitl juhendid, tutvub tehnilise dokumentatsiooniga ja kasutab rakiseid.
 3. Keeruline töö — keevitaja on kohustatud tutvuma jooniste ja tehnilise dokumentatsiooniga ning kasutama rakiseid.
 4. Ettevalmistus-lõpetusaeg arvutatakse üksikute ajakuluelementide summeerimise teel olenevalt konkreetsetest tingimustest.

Gaasikeevitustööde ja gaasiga lõikamise tööde normeerimine.

Põhiaeg gaasikeevitustöödele ja gaasiga lõikamise töödele on toodud tabelites 65—66, 70—72.

Abiaeg arvutatakse valemiga:

$$T_a = T_{a1} + T_{a2} + T_{a3} \quad (\text{min.})$$

kus T_{a1} — keevisõmblusega seotud abiaeg — keevituskoha puhastamine ning ülevaatus (tabel 67). Gaasiga lõikamisel seda komponenti ei arvestata.

T_{a2} — keevitatava või lõigatava detailiga seotud abiaeg — detaili asetamine töölauale, pööramine, ärapanek (tabel 61).

T_{a3} — keevitaja ümberpaiknemisega seotud abiaeg (tabel 62).

Täiendav aeg arvutatakse valemiga:

$$T_t = \frac{T_{op} \cdot K}{100} \quad (\text{min.})$$

kus K — täiendav aeg protsentides operatiivajast (tabelid 68 ja 73).

Ettevalmistus-lõpetusaeg (tabel 69) jagatakse partiis olevate detailide arvuga.

Ajanorm arvutatakse valemiga:

$$T = T_o + T_a + T_t + \frac{T_{e-1}}{n}$$

Gaasikeevitustööde ja gaasiga
lõikamise tööde normide arvutamise
näiteid

Näide 1.

Keevitada 180 mm pikkune pragu auto ЗИЛ-150 poritiivas. Keevitatava metalli paksus 1,2 mm. Detailide arv partiis — 1.

Põhiaeg — 7,6 min. (tabel 65).

Abiaeg (tabelid 67, 62. Ümberpaiknemine 5 m kaugusele, takistusteta)

$$T_a = 0,5 + 0,2 = 0,7 \text{ min.}$$

Operatiivaeg:

$$T_{op} = 7,6 + 0,7 = 8,3 \text{ min.}$$

Täiendavaeg. Tabelist 68 $K = 10\%$ (ebamugav asend).

$$T_t = \frac{T_{op} \cdot K}{100} = \frac{8,3 \cdot 10}{100} = 0,83 \text{ min.}$$

Ettevalmistus-lõpetusaeg (tabel 69, töö lihtne, ilma instruktaazita).

$$T_{e-1} = 2 + 3 + 2 + 2 = 9 \text{ min.}$$

Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} = 8,3 + 0,83 + 9 = 18,13 \text{ min.}$$

Ajanorm on 18 minutit.

Näide 2.

Lõigata ketas läbimõõduga 220 mm 20 mm paksusest terasplaadist. Detailide arv partiis — 2.

Põhiaeg — 4,0 min. (tabel 71).

Abiaeg — 0,8 min. (tabel 62, ümberpaiknemine 8 m kaugusele, raskendatud).

Operatiivaeg

$$T_{op} = 4,0 + 0,8 = 4,8 \text{ min.}$$

Täiendavaeg $K = 20\%$ (tabel 73 — hapnik balloonist, atsetüleen generaatorist)

$$T_t = 0,2 \cdot 4,8 = 0,96 \text{ min.}$$

Ettevalmistus-lõpetusaeg (tabel 69 — lihtne töö, ilma instruktaazita)

$$T_{e-1} = 2 + 3 + 2 + 2 = 9 \text{ min.}$$

Arvutame ajanormi:

$$T = T_{op} + T_t + \frac{T_{e-1}}{n} = 4,8 + 0,96 + \frac{9}{2} = 10,26 \text{ min.}$$

Ajanorm on 10 minutit.

Põkk-keevitamine ilma servade faasimiseta
Põhiaeg minutites.

Tabel 65
Gaasikeevitustööd

Keevitata- va metalli paksus mm kuni	Põleti otsiku nr.	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

Ühepoolne keevitus

0,5	00	3,8	7,6	11,4	15,2	17,0	19,8	22,6	25,4	28,2	31,0
1,0	0	3,3	6,6	9,9	13,2	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0	30,0
1,5	1	1,9	3,8	5,7	7,6	8,4	10,1	11,8	13,5	15,2	16,9
2,0	1	2,0	4,0	6,0	8,0	9,2	11,0	12,8	14,6	16,4	18,8
2,5	2	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
3,0	3	1,4	2,8	4,2	5,6	6,4	7,7	9,0	10,3	11,6	12,9
4,0	3	2,0	4,0	6,0	8,0	9,1	10,8	12,7	14,5	16,3	18,1

Kahepoolne keevitus

3,0	2	2,1	4,2	6,3	8,4	9,6	11,5	13,4	15,3	17,2	19,1
4,0	2	3,5	7,0	10,5	14,0	16,0	19,2	22,4	25,6	28,8	32,0
5,0	3	2,2	4,4	6,6	8,8	10,2	12,2	14,2	16,2	18,2	20,2
6,0	3	2,8	5,6	8,9	11,7	13,0	15,6	18,2	20,8	23,4	26,0
8,0	4	3,1	6,2	9,3	12,4	14,0	16,8	19,6	22,4	25,2	28,0

Malmdetailide keevitamine malmvardaga

Põhiaeg minutites

Tabel 66
Gaasikeevitustööd

Keevitata- va metalli paksus mm kuni	Põleti otsiku nr.	Keevisõmbluse pikkus mm kuni									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
		3	3	0,8	1,6	2,4	3,2	3,7	4,4	5,1	5,8
4	3	1,5	3,0	4,5	6,0	6,8	8,2	9,6	11,0	12,4	13,8
6	4	2,3	4,6	6,9	9,2	10,7	12,8	14,9	17,0	19,1	22,0
8	5	2,6	5,2	7,8	10,4	11,8	14,2	16,6	19,0	21,4	23,8
10	5	3,9	7,8	11,7	15,6	17,7	21,3	24,9	28,5	32,1	35,7
12	6	4,1	8,2	12,3	16,4	18,7	22,5	26,3	30,0	30,1	33,9
14	6	5,6	11,1	16,7	22,3	25,5	30,6	35,7	40,8	45,9	51,0
16	6	7,4	14,8	22,2	29,6	33,3	40,0	46,7	53,4	60,1	66,8
18	6	9,2	18,4	27,6	36,8	42,2	50,7	59,2	67,7	76,2	84,7
20	7	7,7	15,4	23,1	30,8	35,2	42,2	49,2	56,2	63,2	70,2
22	7	9,5	19,0	28,5	38,0	43,5	52,2	60,9	69,6	78,3	87,0
24	7	10,0	20,0	30,0	40,0	51,0	61,2	71,4	81,6	91,8	102,0
26	7	12,3	24,6	36,9	52,1	56,2	67,4	78,6	89,8	101,0	112,2
28	7	15,1	30,2	45,3	60,4	68,5	82,2	95,9	109,6	123,7	137,0
30	7	17,4	34,9	52,4	69,8	80,0	96,0	112,6	128,0	144,0	160,0

Keevitatava metalli paksus mm kuni	Keevisõmbluse pikkus mm kuni					
	100	150	200	300	400	500
2	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	0,9
4	0,6	0,6	0,6	0,8	1,0	1,1
6	0,7	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3
8	0,8	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4
10	0,9	0,9	1,0	1,3	1,5	1,6
12	1,0	1,1	1,1	1,4	1,6	1,8
14	1,1	1,2	1,3	1,6	1,8	2,0
16	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,2
18	1,3	1,4	1,7	1,8	2,1	2,3
20	1,4	1,4	1,8	2,0	2,3	2,5
22	1,6	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7
24	1,7	1,9	2,0	2,3	2,7	2,9

Täiendav aeg

Tabel 68
Gaasikeevitustööd

Keevitingimused	Täiendav aeg protsentides operatiivajast
Mugavas asendis	
detaili kuumutamisetä	8
„ kuumutamisega	12
Ebamugavas asendis	
detaili kuumutamisetä	10
„ kuumutamisega	14
Pingutatud asendis	
detaili kuumutamisetä	13
„ kuumutamisega	17

Märkused. 1. Selgitused asenditele keevitusel vt. tabel 63.

2. Aeg hapnikuballoonide transpordiks ja keevitusgeneraatori laadimiseks ning tühendamiseks gaasikeevitustööde normatiivides arvestatud ei ole ja tuleb tasuda täiendavalt.

Ajakuluelemendid	Töö		
	Lihtne	Keskmise keerulisusega	Keeruline
Tööülesande saamine	2	2	2
Instruktaaz	3	5	10
Tööga tutvumine	3	5	8
Põleti ja rakiste ettevalmistus, gaasileegi süütamine ja reguleerimine, põleti ja rakiste ärapanek	2	4	6
Töö üleandmine	2	2	2

- Märkused. 1. Lihtne töö — lihtsa kontuuriga mittevastutusrikaste sõlmede sirgjooneliste põrandõmbuste keevitamine. Kevitamine ilma rakisteta. Kevitatava metalli paksus kuni 15 mm. Ühenduskohtade arv kuni 10. Keevisõmbuluse hermeetilisusele ja tugevusele ei katsetata. Sii kuulub ka gaasiga lõikamine.
2. Keskmise keerulisusega töö — lihtsa kontuuriga mittevastutusrikaste sõlmede põrand-, vertikaal- ja ringikujuliste õmbuste keevitamine. Figuursete osade külgekeevitamine lihtsate rakiste abil. Kevitatava metalli paksus kuni 15 mm, ühenduskohtade arv kuni 20, Keevisõmbused katsetatakse ainult hermeetilisusele.
3. Keeruline töö — keerulise kontuuriga vastutusrikaste sõlmede keevitamine mistahes asendis, kõigi keevitatava metalli pakuse ja ühenduskohtade arvu puhul. Keevisõmbus peab olema tasane ning kontrollitud hermeetilisusele ja tugevusele.
4. Ettevalmistus-lõpetusaeg arvutatakse üksikute ajakuluelementide summeerimise teel olenevalt konkreetsetest tingimustest.

Terasplaatide lõikamine sirgjooneliselt

Põhiaeg 1 meetril

Tabel 70

Gaasiga lõikamine

Plaadi paksus mm kuni	Düüsi nr.	Aeg min.	Plaadi paksus mm kuni	Düüsi nr.	Aeg min.
5	1	3,3	35	2	5,0
10	1	3,6	40	2	5,4
15	1	3,9	45	2	5,7
20	1	4,4	50	3	6,0
25	2	4,5	60	3	6,6
30	2	4,7	70	3	7,2

Ümmarguste äärikute või aukude lõikamine terasplaatidesse

Tabel 71

Põhiaeg minutites

Gaasiga lõikamine

Plaadi paksus mm kuni	Düüsi nr.	Ääriku või augu läbimõõt mm kuni							
		175	200	250	300	350	400	450	500
10	1	2,4	2,7	3,3	4,1	4,7	5,4	6,0	6,7
12	1	2,5	2,9	3,5	4,2	5,0	5,6	6,4	7,0
16	1	2,6	3,1	3,7	4,5	5,2	6,0	6,7	7,4
20	1	2,8	3,2	4,0	4,9	5,5	6,3	7,0	7,8
24	2	3,0	3,5	4,2	5,1	6,0	6,6	7,4	8,3
28	2	3,2	3,6	4,5	5,4	6,2	6,9	7,8	8,7
32	2	3,3	3,9	4,7	5,6	6,5	7,5	8,3	9,1
36	2	3,5	4,1	5,0	5,9	6,8	7,7	8,6	9,6
40	2	3,7	4,2	5,3	6,2	7,0	8,0	8,9	10,1

Ümar-, nelikant- ja nurkraua ning torude lõikamine

Tabel 72

Põhiaeg

Gaasiga lõikamine

Ümarraua ja toru läbimõõt, nelikant- ja nurkraua külje pikkus mm kuni	Ümarraud		Toru		Nelikantraud		Nurkraud	
	Düüsi nr.	Aeg min.	Düüsi nr.	Aeg min.	Düüsi nr.	Aeg min.	Düüsi nr.	Aeg min.
20	1	0,2	—	—	1	0,2	1	0,2
30	2	0,3	—	—	2	0,3	1	0,3
40	2	0,4	—	—	2	0,4	1	0,4
50	3	0,5	—	—	3	0,6	1	0,4
60	3	0,6	1	0,7	3	0,7	1	0,5
80	3	0,8	1	0,9	3	0,9	1	0,8
100	4	1,1	1	1,1	4	1,3	1	1,0
120	4	1,4	1	1,4	4	1,6	1	1,3
140	4	1,7	1	1,7	4	2,1	—	—
160	4	2,1	—	—	4	2,5	1	1,6
180	4	2,5	1	2,1	4	3,0	1	1,9
200	5	2,9	—	—	5	3,3	1	2,1

Täiendav aeg protsentides operatiivajast

Tabel 73

Gaasiga lõikamine

Hapniku ja atsetüleeni saamine	Lõigatava metalli paksus mm kuni		
	20	50	100
Balloonidest	12	12	15
Hapnik balloonist ja atsetüleen generaatorist	20	20	30

Sepatööde normeerimine

Ajanormatiivid sepatöödele on koostatud mehaanilise vasara ПМ-50 abil sepistamisele ja käsitsi sepistamisele. Käsitsi sepistamisel tuleb arvu-
tatud ajanorm arvestada sepale ja pealelööjale.

Põhiaeg sepatöödele on toodud tabelites 74—91. Antud põhiaega on arvestatud ka sepistamisprotsessiga seotud abiaeg. Töö kirjeldus ja paranduskoefitsiendid olenevalt töötingimustest on lisatud põhiaja tabelitele. Ajanormatiivid on koostatud süsinikteraste sepistamisele. Legeeritud teraste sepistamisel tuleb kasutada paranduskoefitsientide tabelist 92.

Abiaeg tooriku asetamiseks ääsile ja alasile ning sepise ärapanemiseks on toodud tabelis 93.

Detaili kuumutusaeg loetakse osaliselt kattuvaks ajaks. Kronovaatluste andmetel mittekattuv kuumutusaeg moodustab 35% operatiivajast ning arvutatakse valemiga:

$$T_{\text{kuum.}} = 0,35 T_{\text{op}} \text{ (min.)}$$

Erandjuhtudel, kui detaili kuumutusaeg ei kattu, tuleb see määrata kohapeal kronovaatluste põhjal ning lisada täielikult ajanormile.

Täiendav aeg kronovaatluste andmetel moodustab 15% operatiivajast ning arvutatakse valemiga:

$$T_t = 0,15 T_{\text{op}} \text{ (min.)}$$

Ettevalmistus-lõpetusaeg. Nagu näitavad kronovaatlused, remonditöökodade tingimustes ettevalmistus-lõpetusaeg sepatöödel moodustab 10% operatiivajast, ning arvutatakse valemiga:

$$T_{e-1} = 0,1 T_{\text{op}} \text{ (min.)}$$

Ajanorm arvutatakse valemiga:

$$\begin{aligned} T &= T_o + T_a + T_{\text{kuum.}} + T_t + T_{e-1} = \\ &= T_{\text{op}} + 0,35 T_{\text{op}} + 0,15 T_{\text{op}} + 0,1 T_{\text{op}} \text{ ehk } T = 1,6 T_{\text{op}} \text{ (min.)} \end{aligned}$$

Sepatööde normide arvutamise näiteid

Näide 1.

Sepistada kuuskant 46 pikkusega 350 mm. Toorik: ümarteras $\varnothing 60$, materjal — teras 20, kaal 18 kg.

Sepistamine vasaraga ПМ-50.

1. Määrame sepistamise marsruuttehnoologia.

1) Venitada ümarterasest $\varnothing 60$ kuuskant 46, pikkusega 350 mm.

2) Raiuda kuuskant pikkusel 350 mm.

3) Ögvendada ja kontrollida.

2. Arvutame põhi- ja abiajad.

1) Asetada toorik ääsile, ära võtta ja panna alasile.

$$T_a = 1,02 \text{ min. (tabel 93).}$$

- 2) Venitada ümarterasest $\varnothing 60$ kuuskant 46 pikkusega 350 mm.
 $T_o = 8,0$ min. (tabel 78).
 - 3) Asetada toorik ääsile, ära võtta ja panna alasile.
 $T_a = 1,02$ min. (tabel 93).
 - 4) Raiuda kuuskant pikkusel 350 mm, läbimõõt kuni 60 mm.
 $T_o = 0,40$ min. (tabel 74).
 - 5) Ümarteras (ülejääk kaaluga 11,5 kg) ära panna.
 $T_a = 0,15$ min. (tabel 93).
 - 6) Õgvendada ja kontrollida kuuskant.
 $T_o = 0,8$ min. (tabel 86, lihtne töö).
 - 7) Kuuskant ära panna.
 $T_a = 0,13$ min. (tabel 93, sepise kaal 6,5 kg).
3. Arvutame operatiivaja:
 $T_{op} = 1,02 + 8,0 + 1,02 + 0,40 + 0,15 + 0,8 + 0,13 = 11,52$ min.
4. Arvutame ajanormi:
 $T = 1,6 T_{op} = 1,6 \cdot 11,52 = 18,45$ min.
- Ajanorm on 18 minutit.

Ümara-, ruudu- või ristkülikukujulise ristlõikega toorikute
raiumine

Tabel 74

Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Põhiaeg minutites

Läbimõõt või ruudu külg mm kuni	Ristküliku pindala cm ² kuni	Tooriku raiumise aeg min.	
		Ümara ristlõike puhul	Ruudu- või ristküliku- kujulise ristlõike puhul
20	4,0	0,18	0,16
25	6,5	0,20	0,18
30	9,0	0,22	0,20
35	12,0	0,24	0,22
40	16,0	0,27	0,24
45	20,0	0,30	0,27
50	25,0	0,35	0,30
60	36,0	0,40	0,35

- Töö sisu. 1. Asetada toorik alasile.
2. Märkida ja raiuda.
3. Toorik ümber pöörata.
4. Toorik läbi raiuda.

Venitamine ümarast ümarristlõikesse
Põhiaeg minutites

Tabel 75
Sepistamine
vasaraga ПИМ-50

Lõppläbimõõt mm kuni	Algläbimõõt mm kuni						
	20	25	30	35	40	50	60
15	2,4	2,7	3,5	3,9	4,8	5,2	6,4
20	—	2,4	2,7	3,5	3,9	4,8	5,2
25	—	—	2,4	2,7	3,5	3,9	4,8
30	—	—	—	2,4	3,0	3,6	4,4
35	—	—	—	—	2,8	3,2	4,0
40	—	—	—	—	—	3,0	3,6
50	—	—	—	—	—	—	3,0

- Töö sisu. 1. Sepistada toorik nõutud profiili.
2. Ogvendada ja mõõta toorikut tööprotsessis.
- Märkused. 1. Kui venitatud osa pikkus peab olema täpne, paranduskoeffitsient — 1,3.
2. Venitamisel koonusesse arvestada põhiaega keskmise läbimõõdu järgi, paranduskoeffitsient — 1,4.
3. Tabelis on venitatud osa pikkuseks arvestatud 500 mm. Erinevate pikkuste puhul kasutada järgmisi paranduskoeffitsiente:

Venitatud osa pikkus	200	350	500	750	1000	1250	1500
Paranduskoeffitsient	0,46	0,72	1,0	1,4	1,85	2,2	2,5

Venitamine ümarast ruudukujulisse ristlõikesse
Põhiaeg minutites

Tabel 76
Sepistamine
vasaraga ПИМ-50

Ruudu külge mm kuni	Algläbimõõt mm kuni						
	20	25	30	35	40	50	60
15	1,8	2,1	2,4	3,0	4,0	4,8	5,6
20	—	1,8	2,1	2,4	3,0	4,0	4,8
25	—	—	1,8	2,1	2,4	3,0	4,0
30	—	—	—	1,8	2,1	2,4	3,0
35	—	—	—	—	1,8	2,1	2,4
40	—	—	—	—	—	1,8	2,1
50	—	—	—	—	—	—	1,8

Märkus. Töö sisu ja märkused vt. tabel 75.

Venitamine ümarast riskülikukujulisse ristlõikesse
Põhiaeg minutites

Tabel 77
Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Algläbi- mõõt mm kuni	Ristküli- ku kõrgus mm kuni	Ristküliku laius mm kuni									
		20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
30	10	3,3	3,0	2,7	2,4	2,1	—	—	—	—	—
	15	2,7	2,4	2,1	1,8	—	—	—	—	—	
	20	2,1	1,8	—	—	—	—	—	—	—	
40	15	3,6	3,3	3,0	2,7	1,8	—	—	—	—	
	20	3,0	2,7	2,6	2,1	1,5	—	—	—	—	
	25	—	2,4	2,3	1,8	—	—	—	—	—	
	30	—	—	2,1	—	—	—	—	—	—	
50	15	5,2	4,8	4,2	3,8	3,0	2,4	2,2	2,0	1,5	—
	20	4,0	3,8	3,4	3,2	2,4	2,2	2,0	1,8	—	—
	25	—	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,6	—	—	—
	30	—	—	2,4	2,1	2,0	1,8	1,2	—	—	—
	40	—	—	—	2,0	1,8	1,5	—	—	—	—
60	20	4,8	4,4	4,0	3,6	3,0	2,8	2,4	2,2	2,0	1,6
	25	—	4,0	4,0	3,2	2,8	2,4	2,0	1,8	1,6	—
	30	—	—	3,0	2,8	2,5	2,2	1,8	1,6	1,2	—
	35	—	—	—	2,4	2,3	2,0	1,6	1,2	—	—
	40	—	—	—	2,2	2,1	1,6	1,2	0,8	—	—

Märkus. Töö sisu ja märkused vt. tabel 75.

Venitamine ümarast kuuskantristlõikesse
Põhiaeg minutites

Tabel 78
Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Algläbimõõt mm kuni	Kuuskandi mõõde mm	Venitatud osa pikkus mm kuni			
		200	300	400	500
20	17	2,0	2,4	3,0	4,0
30	22	2,4	3,0	3,6	4,4
35	27	3,0	4,0	5,0	6,0
40	32	4,0	5,0	6,0	7,0
50	36 ja 41	5,0	6,0	7,0	8,0
60	46 ja 50	6,0	7,0	8,0	9,0

Märkus. Töö sisu ja märkused vt. tabel 75.

Venitamine ruudukujulisest ristkülikukujulisse ristlõikesse

Tabel 79

Põhiaeg minutites

Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Ruudu külg mm kuni	Ristküliku kõrgus mm kuni	Ristküliku laius mm kuni						
		20	30	40	50	60	70	80
30	10	3,0	2,7	2,4	—	—	—	—
	20	2,4	2,1	—	—	—	—	—
40	15	3,3	3,0	2,8	—	—	—	—
	25	3,0	2,7	2,4	—	—	—	—
50	20	3,3	3,0	2,7	2,4	2,1	—	—
	30	2,7	2,4	2,3	2,1	—	—	—
	40	2,5	2,1	1,8	—	—	—	—
60	20	3,6	3,4	3,3	3,0	2,7	2,4	2,1
	30	3,2	3,0	2,7	2,4	2,3	2,1	2,1
	40	2,7	2,4	2,1	1,8	1,7	1,5	—

Märkus. Töö sisu ja märkused vt. tabel 75.

Venitamine ristkülikukujulisest ristkülikukujulisse ristlõikesse

Tabel 80

Põhiaeg minutites

Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Algmõõtmed mm kuni		Lõppmõõtmed laius × kõrgus mm								
laius	kõrgus	25×15	30×15	30×20	35×15	35×20	35×25	40×25	40×30	50×30
30	15	2,1	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	2,3	2,1	—	—	—	—	—	—	—
40	20	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	—	—	—	—
	30	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	1,9	—	—	—
50	20	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	1,9	—	—
	30	3,0	2,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,1	1,9	—
	40	3,3	3,2	3,0	2,8	2,7	2,4	2,3	2,1	1,9
60	30	—	—	3,3	3,2	3,0	2,7	2,4	2,4	2,1
	40	—	—	3,5	3,3	3,2	3,0	2,7	2,4	2,3
	50	—	—	3,6	3,5	3,3	3,2	3,0	2,7	2,4

Märkus. Töö sisu ja märkused vt. tabel 75.

Venitatud ümarprofiili viimistlemine klotside vahel
Põhiaeg minutites

Tabel 81
Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Läbimõõt mm kuni	Viimistletava osa pikkus mm kuni					
	100	150	200	300	400	500
20	0,40	0,46	0,52	0,58	0,68	0,75
30	0,48	0,54	0,59	0,66	0,75	0,80
40	0,54	0,60	0,66	0,74	0,80	0,90
50	0,58	0,65	0,72	0,80	0,90	1,00
60	0,63	0,70	0,78	0,90	0,95	1,05

- Töö sisu. 1. Asetada klotsid alasile.
2. Viimistleda venitatud osa koos mõõtmisega tööprotsessis.
3. Klotsid ära panna.

Jämendamine
Põhiaeg minutites

Tabel 82
Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Tooriku läbimõõt mm kuni	Sepise läbimõõt mm kuni	Sepise kõrgus mm kuni									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
30	40	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	—	—	—	—	—
	50	1,1	1,2	1,3	—	—	—	—	—	—	—
	60	1,5	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—
40	50	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	—	—	—
	60	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	—	—	—	—	—
	70	1,6	1,8	1,9	2,0	—	—	—	—	—	—
	80	2,1	2,3	2,4	—	—	—	—	—	—	—
	90	2,5	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—
50	60	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,7	1,9	2,1
	70	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,1	—	—	—
	80	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	—	—	—	—	—
	90	1,9	2,2	2,3	2,5	—	—	—	—	—	—
	100	2,3	2,6	2,8	—	—	—	—	—	—	—
	110	2,7	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—
60	80	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0
	100	1,7	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0	—	—	—	—
	120	2,4	2,7	3,1	3,5	—	—	—	—	—	—
	140	3,2	3,6	4,1	—	—	—	—	—	—	—
	160	4,2	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—
70	90	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,6	2,9	3,2
	110	2,1	2,3	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	—	—	—
	130	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7	4,1	—	—	—	—
	150	3,3	3,6	4,1	4,5	—	—	—	—	—	—
	170	4,3	4,6	5,2	—	—	—	—	—	—	—
	190	5,3	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—
80	100	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	3,2	3,5
	120	1,8	2,2	2,4	2,8	3,1	3,4	3,7	4,1	4,6	5,0
	140	2,7	2,9	3,2	3,7	4,1	4,5	5,0	—	—	—
	160	3,4	3,7	4,2	4,8	5,3	5,8	—	—	—	—
	180	4,3	4,7	5,2	6,1	—	—	—	—	—	—
	200	5,6	6,3	6,9	—	—	—	—	—	—	—
	220	6,3	6,9	—	—	—	—	—	—	—	—

- Töö sisu. 1. Asetada toorik püsti alasile.
2. Jämendada vajaliku kõrguseni koos mõõtmistega.

Aukude lõõmine

Tabel 83

Põhiaeg minutites

Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Sepise kõrgus mm kuni	Augu läbimõõt mm kuni					
	20	30	40	50	60	70
30	0,69	0,72	0,77	0,82	0,85	0,89
40	0,72	0,77	0,82	0,85	0,89	0,92
50	0,77	0,82	0,85	0,89	0,92	0,97
60	0,82	0,85	0,89	0,92	0,97	1,02
70	0,85	0,89	0,92	0,97	1,02	1,09

- Töö sisu. 1. Asetada matriits alasile.
2. Asetada toorik matriitsile.
3. Asetada torn ja lüüa auk.
4. Võtta sepis, matriits ära panna.

Võrude sepistamine (valtsimine) tornil

Tabel 84

Põhiaeg minutites

Sepistamine
vasaraga ПМ-50

Siseläbimõõt mm kuni	Välisläbimõõt mm kuni	Kõrgus mm kuni				
		50	75	100	125	150
100	150	1,9	2,0	2,2	2,6	2,9
	175	2,0	2,1	2,4	3,0	—
	200	2,1	2,3	2,5	—	—
	250	2,2	2,5	2,7	—	—
125	150	2,1	2,2	2,4	2,8	3,1
	175	2,2	2,3	2,6	3,2	3,3
	200	2,3	2,5	2,9	3,4	3,5
	250	2,4	2,7	3,0	3,6	—
150	175	2,3	2,4	2,6	3,0	3,3
	200	2,5	2,6	2,8	3,4	3,5
	250	2,7	2,8	3,1	3,6	3,7
	300	2,9	3,0	3,3	3,8	3,9
200	200	2,6	2,7	2,8	3,2	3,5
	250	2,8	2,9	3,0	3,6	3,8
	300	3,0	3,2	3,3	4,0	4,2
	350	3,2	3,5	3,6	4,2	4,7

- Töö sisu. 1. Asetada torn alasile.
2. Asetada toorik tornile. (Auk eelnevalt sisse lõõdud).
3. Valtsida toorik vajalikku mõõtu.
4. Ära võtta sepis, mõõta, õgvendada ja torn ära panna.

Põhiaeg	Sepakeevitus							Tabel 85 Sepistamine vasaraga ПМ-50		
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
Tooriku läbimõõt mm kuni										
Aeg minutites	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0	8,5	10,0	12,0	14,0	16,0

Töö sisu. 1. Ette valmistada liitekoht.

2. Keevitada, sepistada ja viimistleda liitekoht.

Märkus. Kui keevitamisel detaili pikkus ei tohi muutuda, on paranduskoeffitsient — 1,2.

Sepise pikkus mm kuni	Sepise liik		
	Lihtne	Keskmise keerulisusega	Keeruline
200	0,6	0,7	1,1
300	0,7	0,8	1,2
400	0,8	1,1	1,3
500	1,0	1,2	1,4
600	1,1	1,3	1,6

Töö sisu. 1. Kontrollida sepis šablooni järgi ja õgvendada.

Märkused. 1. Lihtsate sepihulka kuuluvad risttahukad, äärikud, astmelised, ümmargused detailid jne.

2. Keskmise keerulisusega sepihulka kuuluvad tõmmitsad, võrud, ühe vändaga väntvõllid jne.

3. Keeruliste sepihulka kuuluvad mitme vändaga väntvõllid jt.

Läbimõõt või ruudu külje mm kuni	Ümara, ruudu- või ristkülikukujulise ristlõikega toorikute raumine							Tabel 87 Käsitsi sepistamine	
	Ristküliku küljed							ruudu- või ristkülikukujulise ristlõike puhul	ümara ristlõike puhul
7	10×5	15×3	20×3					0,15	0,18
8		15×4	20×3	25×3				0,16	0,19
9		15×5	20×4	25×4	30×3	40×2		0,17	0,20
10		15×6	15×7	20×5	25×4	30×3		0,18	0,22
12			20×6	25×6	30×5	40×3		0,19	0,23
14			20×10	25×8	30×7	40×5		0,20	0,24
17			20×15	25×12	30×10	40×8	50×6 60×5	0,25	0,30
20			25×16	30×13	40×10	50×8	60×7 70×6	0,30	0,36
22			25×20	30×17	40×13	50×10	60×8 70×7 80×6	0,35	0,43
25			30×20	40×15	50×12	60×10	70×8 80×8 90×7	0,40	0,50

Töö sisu. 1. Asetada toorik alasile.

2. Märkida ja rauida.

Aukude lõõmine

Tabel 88

Põhiaeg

Käsitsi sepiamine

Augu läbimõõt mm kuni	Tooriku paksus	Aeg minutites
6	3	0,2
	4,5	0,25
	6	0,3
10	6	0,35
	8	0,42
	10	0,48
13	8	0,48
	10	0,53
	13	0,61
16	10	0,58
	13	0,66
	16	0,76
19	13	0,75
	16	0,85
	19	1,0
22	16	1,05
	19	1,15
	22	1,32
25	16	1,2
	19	1,32
	22	1,45
30	19	1,5
	22	1,63
	25	1,8

Töö sisu. 1. Asetada toorik alasile.

2. Lüüa auk torniga.

3. Torn ära panna ja õgvendada toorik.

Märkus. Ruudukujuliste aukude lõõmisel on paranduskoefitsient 1,15.

Lattmaterjali painutamine 90°

Tabel 89

Põhiaeg minutites

Käsitsi sepiamine

Lati laius mm kuni	Lati paksus mm kuni						
	6	10	13	16	19	22	25
20	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
25	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
30	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,08
36	0,55	0,65	0,75	0,85	0,92	1,02	1,12
40	0,60	0,70	0,80	0,90	0,95	1,05	1,15

Töö sisu. 1. Asetada latt alasile.

2. Painutada nurga alla.

3. Kontrollida nurk šablooni järgi.

Põhiaeg minutites		Jämendamine					Tabel 90 Käsitsi sepistamine				
Tooriku läbimõõt mm kuni	Sepise läbimõõt mm kuni	Sepise kõrgus mm					20	30	40	50	60
		30	50 60	1,8 3,0	2,0 3,2	2,0 —					
40	60 80	2,6 4,6	2,8 4,8	3,0 —	3,4 —	—	—				
50	70 90 100	2,8 4,4 5,2	3,0 4,6 5,6	3,2 5,0 —	3,4 — —	3,8 — —	— — —				

- Töö sisu. 1. Asetada toorik püsti alasile.
2. Jämendada vajaliku kõrguseni koos mõõtmisega.

Põhiaeg	Sepakeevitus					Tabel 91 Käsitsi sepistamine			
Tooriku läbimõõt mm kuni	10	12	14	16	18	20	22	25	
Aeg minutites	3,0	3,3	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,2	

- Töö sisu. 1. Ette valmistada liitekoht.
2. Keevitada, sepistada ja viimistleda liitekoht.
Märkus. Nelikantmaterjali keevitamisel on paranduskoefitsient 1,2.

Paranduskoefitsiendid põhiale legeeritud teraste sepistamisel	Tabel 92 Sepistamine vasaraga ПМ-50 ja käsitsi sepis- tamine	
Terase nimetus	Terase mark	Paranduskoefitsient
Vähelegeeritud süsinik-konstruktiooni- ja tööriistateras	20X, 40X, 25H, 40H, V7, V8, V10	1,15
Kõrgeltlegeeritud teras	XГC, XB8, 12XH3A, XBF	1,25
Kiirlõiketeras	P9	2,00

Abiaeg minutites

Tabel 93
Sepistamine
vasaraga ПМ-50
ja käsitsi sepi-
tamine

Tooriku kaal kg kuni	Operatsiooni nimetus	
	Asetada toorik ääsile, ära võtta ja panna alasile	Sepis ära panna
2	0,30	0,06
5	0,45	0,10
10	0,63	0,13
15	0,84	0,15
20	1,02	0,20
25	1,23	0,22
30	1,45	0,25

UUTE PÕLLUTÖÖMASINATE KOKKUPANEKU AJANORMATIIVID

Jrk. nr.	Põllutöömšina nimetus	Mark	Aeg tund, min.			
			Lukksepp			Trak- torist
			2. kat.	3. kat.	4. kat.	
1.	Ader	П-5-35 ЦУ	0-35	9-15	0-42	—
2.	Ader	П-5-35М	0-28	8-25	0-42	—
3.	Rippader	ПН-3-35	0-18	1-30	0-20	—
4.	Rippader	ПН-2-30М	0-14	0-52	0-20	—
5.	Uudismaa-ader	ПКБ-2-54	0-40	7-15	0-28	—
6.	Traktorikülvik	СД-24В	1-50	11-00	0-55	—
7.	Traktorikülvik	СУБ-48	4-40	9-10	0-55	—
8.	Traktorikülvik	СОН-2,8	1-15	6-10	0-42	0-42
9.	Kartulipanemismasin	СКГ-4	5-00	3-30	1-20	—
10.	Kultivaator	КП-4М	1-05	9-20	—	—
11.	Rippkultivaator	КРН-4А	0-38	5-20	—	0-32
12.	Rippkultivaator-taime- toitja	КРН-2,8				
	a) tööorganite külgepanek		0-18	2-50	—	—
	b) väetajate külgepanek		0-18	4-00	—	—
13.	Ripp-heinaniidumasin	КСХ-2,1	0-25	—	2-25	2-50
14.	Ripp-heinalohisti	ВНХ-3,0	0-14	2-40	—	0-20
15.	Iseliikuv teraviljakombain	СК-3	2-30	20-00	29-00	—
16.	Silokombain	СК-2,6	0-45	14-00	10-40	1-30

**SOVHOOSIDE, REMONDI- JA TEHNIKAJAAKMADE,
PÖLLUMAJANDUSLIKE ABIMAJANDITE, METSA-
MAJANDITE JA TEISTE RIIKLIKE PÖLLUMAJANDUSLIKE
ETTEVÖTETE REMONDITÖÖKODADE (-TSEHHIDE)
TÖÖLISTE TÖÖTASUSTAMISE PREMIAALSE TÜKITÖÖ-
TASU- JA AJATÖÖTASUSÜSTEEMI**

TÜÜPPÖHIMÄÄRUS

Käesolev tüüppõhimäärus kehtestatakse tööliste materiaalse huvitatuse suurendamise eesmärgil tööjõudluse edasiseks tõstmiseks, remonditööde plaani täitmiseks ja ületamiseks, traktorite ning põllumajanduslike masinate remondi omahinna alandamiseks ja remondi kvaliteedi parandamiseks.

A. Töötasustamise premiaalne tükitöötasusüsteem

1. Tükitöölisi, kes otseselt tegelevad remonditöödega, premeeritakse kuni 15% tükitöötasust, remonditööde kvaliteetse ja ennetähtaegse täitmise eest tingimusel, kui kuu tootmisülesanne on täidetud tootmisgrupi või tsehi ulatuses ning töölistel keskmiselt on täitnud kuu töönormi.

B. Töötasustamise premiaalne ajatöötasusüsteem

2. Ajatöölisi premeeritakse tööde (ülesannete) kvaliteetse ja õigeaegse täitmise eest tingimusel, et nende poolt teenindatav tootmisgrupp, tsehh on täitnud kuu tootmisülesande.

Ajatöölisele kehtestatakse järgmised premeerimise näitajad ja preemiade suurused:

Töölise kutsealad (tööde liigid)	Premeerimise näitajad	Preemia suurus % % tariifsest tasust (palgast)
Tööriistalukksepad, elektri- ja gaasikeevitajad, vulkaniseerijad, vasksepad, sepad, pealelööjad	Tööde kvaliteetne ja õigeaegne täitmine	kuni 20
Seadmete, mehhanismide, abinõude, tööriistade, kontroll-mõõteriistade remontimisega ning akumulaatorite laadimisega tegelevad töölisel	Remonditööde kvaliteetne ja õigeaegne täitmine	kuni 20
Valvelukksepad, elektrilukksepad, elektrimontöörid, katlamajade ja tootmisahjude kütjad	Tööde kvaliteetne ja õigeaegne täitmine ning seadmete seisakute ja avariide puudumine nende tööliste korraliku töö tõttu	kuni 15
Kompressor- ja diiselseadmeid, liikuvaid elektrijaamu ning teisi jõuseadmeid teenindavad töölisel	Tootmisgruppide ja agregaatide katkestamatu varustamine õhu ning energiaga, kusjuures nende tööliste süü läbi ei tekkinud avariisid	kuni 20
Töölisel, kes töötavad detailide põsemisel	Tööde kvaliteetne ja õigeaegne täitmine	10
Töölisel, kes transpordivad materjale, masinate detaile ja tootmisjäätmel	Materjalide, masinadetailide ja jäätmel õigeaegne juurde- ning äravedu	kuni 15

Üksikuid ajatöölisi, kes otseselt avaldavad mõju remondiplaani täitmisele ning kvaliteedinäitajate parandamisele, kuid ei ole loetletud käesolevas punktis, võidakse premeerida nendel tingimustel ja ulatuses, mis on kehtestatud analoogiliste kutsealade tööliste premeerimiseks.

C. Premeerimise kord ja preemiate kinnitamine

3. Igas tootmisgrupis, kus kehtestatakse tööliste premeerimine, peab olema tagatud premeerimise näitajate täitmise arvestus.

Aluseks preemiate arvestamisel on algarvestuse andmed.

4. Preemiad määratakse kuu töötulemuste alusel tegelikult töötatud aja eest.

5. Preemiad kinnitab tööliste ettevõtte juhataja brigadiri, agregaadi, tootmisgrupi ja tsehhi ülema või töökoja juhataja ettepanekul.

6. Ettevõtte juhatajal on õigus jätta üksikuid töölisi ilma preemiata või vähendada nende preemiamäära tootmisalaste lohakuste eest, mis on konkreetselt loetletud premeerimise põhimääruses. Tööluse sooritanud töölisel jäetakse preemiast ilma kas täielikult või osaliselt.

Üksikute tööliste ilmajätmine preemiast või nende preemiamäära vähendamine võib toimuda ainult selle kuu eest, millal leidis aset tootmisalane lohakus või tööluus.

Üksikute tööliste ilmajätmine preemiast või nende preemiamäära vähendamine tehakse teatavaks ettevõtte juhataja käskkirjaga ühes põhjuste äratoomisega.

7. Preemia makstakse välja koos möödunud kuu töötasu maksmisega.

8. Töölistele, kes ei ole töötanud täit kuud seoses Nõukogude armeesse kutsumisega, teisele tööle üleviimisega, õppeasutusse astumisega, pensionile minekuga ja teistel mõjuvatel põhjustel, toimub preemiate väljamaksmine nende poolt antud kuul tegelikult töötatud aja eest.

9. Preemiate maksmine toimub ettevõtte palgafondi arvel.

10. Käesoleva tüüpühimääruse alusel töötatakse ettevõtetes välja tööliste premeerimise põhimäärused, milles nähakse ette premeerimise näitajad ja tingimused, preemiate konkreetsed suurused, premeeritavate tööliste kutsealad ning samuti tootmisalased lohakused, millede eest võidakse töölisi jätta ilma preemiata kas täielikult või osaliselt.

Põhimäärus kinnitatakse ettevõtte juhataja poolt kooskõlastatult ametiühingu komiteega.

Premiaalsüsteemid tuleb välja töötada selliselt, et nende rakendamine ei põhjustaks palgafondi ülekulu ega toodangu omahinna suurenemist.

Tähtaeg, milleks kehtestatakse põhimäärus töötasustamise kohta preemiaalset tükitöötasu- ja ajatöötasusüsteemil, määratakse kindlaks igal üksikul juhul ettevõtte juhataja poolt kooskõlastatult ametiühingukomiteega, lähtudes tootmisalastest vajadustest.

Premeerimise põhimääruse tühistamisest või muutmisest teatatakse töölistele kaks nädalat ette.

Nimetatud tööliste töötasu tariifimäärad on kinnitatud NLKP Keskkomitee, NSV Liidu Ministrite Nõukogu ja Üleliidulise Ametiühingute Kesknõukogu 19. septembri 1959. a. määrusega nr. 1120 ning toodud juuresolevas tabelis.

Tunnitasu tariifimäärad
remondi- ja mehaanikatöökodade töölistele põllu- ja metsamajanduses

(kopikates)

	Kategoriad					
	I	II	III	IV	V	VI
a) kuumadel töödel						
ajatöölistele	27,5	31,1	35,5	40,7	47,3	55,0
tükitöölistele	31,5	35,6	40,6	46,6	54,2	63,0
b) normaalsete töötingimustega töödel						
ajatöölistele	24,0	27,0	31,0	35,5	41,3	48,0
tükitöölistele	27,5	31,1	35,5	40,7	47,3	55,0

NSV LIIDU PÖLLUMAJANDUSE MINISTEERIUMI REMONDI- JA TEHNIKAJAAMADE TÖÖLISTE TARIIFI-KVALIFIKATSIOONI TEATMIK

Kinnitatud NSV Liidu Ministrite Nõukogu Riikliku Töö- ja Palgaküsimuste Komitee poolt 13. mail 1958. a. ning kooskõlastatud Põllumajanduse ja Varumise Töölise ja Teenistujate Ametiühingu Keskkomiteega.

Üldeeskirjad

Käesolev tariifi-kvalifikatsiooni teatmik on põhijuhendiks NSV Liidu Põllumajanduse Ministeriumi remondi- ja tehnikajaamades tööde tarifitseerimisel ja töölisele kvalifikatsiooni omistamisel.

Teatmik on võetud arvesse tööpraktikas kujunenud väikeseeria- ja individuaaltootmise tingimusi traktorite, põllutöömashinade ja autode remontimisel.

Mitmesugustesse kutsealadesse kuuluvate tööde teostamisel määratakse tööde kategooria kõrgema kategooria töö järgi.

Kvalifikatsiooni kategooria määratakse töölisele käesoleva teatmiku järgi tingimusel, et sooritatav töö, teadmiste tase ja tööalased kogemused vastaksid täielikult teatmikus antud kvalifikatsiooninäitajatele.

Teatmik madalama kategooria töölisel nõutavad teadmised, oskused ja tööde näited on kohustuslikud kõikidele sama kutseala kõrgema kategooria töölisele.

Tööpinkidel, masinatel ja mehhanismidel töötamist võib lubada ainult neil isikuil, kellel on load nimetatud masinatel töötamiseks.

Mõnedes tariifi-kvalifikatsiooni iseloomustustes ei ole toodud nõudeid töökohtade organiseerimise, ohutustehnika- ja tuleohutusabinõude kohta, samuti nõudeid seadmete ekspluateerimise eeskirjade ja detailide paigaldamise kohta tööpingile ning nõudeid jooniste lugemise, praakimise ja sisekorra eeskirjade kohta, sest need teadmised ning oskused on kohustuslikud kõikide vaadeldavate kutsealade ja kategooriate töölisele.

Vastutus töö kvaliteedi, samuti seadmete, tööriistade, abinõude, materjalide ja teiste materiaalseste väärtuste eest on määratud NSV Liidus kehtiva seadusandlusega.

Tariifi-kvalifikatsiooni teatmikus puuduvad tööd tarifitseeritakse analoogia alusel tööde järgi, mille iseloomustused on teatmikus olemas.

Teatmik on ette nähtud kuue kategooria tariifivõrgu kasutamiseks.

Töölisele kategooria omistamiseks teostatakse katse (proov) spetsiaalse komisjoni poolt koosseisus: ettevõtte peainsener või peamehhanik, tsehhi ülem (töökoja juhataja), meister ja üks või kaks sama kutseala töölise, milles tööline sooritab katset.

Katse tulemused vormistatakse vastava akti ja käskkirjaga ning töölisele omistatud kategooria kantakse tema tööraamatusse ja palgaraamatusse.

Tööline peab katsel vastama kõikidele küsimustele, mis on ette nä-

tud lahtris «peab teadma» ja sooritama vähemalt kolm eriliiki tööd, mis on loetletud lahtris «peab oskama», täites seejuures kehtivaid töönorme ja teostama töö kvaliteediga, mis vastab ettevõttes kehtestatud tehniliste tingimuste nõuetele.

Teatmik koosneb 9 osast:

- I. Tööpingitööd mehaanika-, tööriista- ja remonditsehkhides ning remonditöökodades.
- II. Lukksepatööd mehaanika-, demontaaži-, montaaži-, tööriista- ja remonditsehkhides ning remonditöökodades.
- III. Keevitustööd.
- IV. Sepa- ja pressimistööd.
- V. Vasksepa- ja plekksepatööd.
- VI. Elektrotehnilised tööd.
- VII. Metalliga katmise tööd.
- VIII. Puidutöötlemise tööd.
- IX. Mitmesuguste kutsealade tööd ja abinõud.

I. TÖÖPINGITÖÖD MEHAANIKA-, TÖÖRIISTA- JA REMONDITSEHHIDES NING REMONDITÖÖKODADES

2. kategooria treial

P e a b t e a d m a: treipingi põhimehhanismide koostööd ja oma pingi käsitlemise ning hooldamise eeskirju; liht- ja universaalrakiste ning lõike- ja kontroll-mõõteriistade otstarvet ning kasutamist; lihtsate lõikeriistade teritusnurki; kõvasulamist lõiketeradega töötamise iseärasusi; oma pingi kiirusi ning ettenihkeid; töödeldavate materjalide põhiomadusi enne ning pärast karastamist ja nende markeerimist; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel; määride- ja jahutusvedelikkuude mõju pingi tööjõudlusele ning töötlemise puhtusele.

P e a b o s k a m a: sooritada töid mittekeerukate jooniste, näidiste ja skitside järgi 4. ja 5. klassi täpsusega; kasutada lihtsaid lõike- ja mõõteriistu (kaliibreid, šabloone, nihkkaliibreid); lõigata lihtsat keeret keerme- puuride ja -lõikuritega; määrata lõikerööriistade instruksioonikaartide järgi; teritada lihtsa konstruktsiooniga lõiketeri; lugeda lihtsaid jooniseid; kasutada hammasrataste valiku tabelit lihtsamate keermete lõikamisel.

Tööde näited: pukside, rõngaste, mutrite, poltide töötlemine; vedrude keeramine traadist, mille läbimõõt on kuni 2 mm; detailide toorikute lõikamine ja neile sisselõigete tegemine; silinder-hammasrataste toorikute koorimistreimine, kõiki liiki ketaste treimine, sisselõigete tegemine kõiki liiki hammasratastele; käsirataste ja käepidemete treimine; sirgete võllide ja ketaste koorimistreimine; õlitite ja määrdeniplite treimine kõigis mõõtmetes; keerme- puuride pidemete treimine.

3. kategooria treial

Peab teadma: teatud tüüpi treipinkide ehitust, nende käsitlemise ja ekspluateerimise eeskirju; enamkasutatavate tööriistade ja abinõude otsustarvet ning kasutamist, samuti nendega ümberkäimise eeskirju; tööriistade peamisi teritusnurki; kõvasulamitest lõikeriistade kasutamise iseärasusi; koonuste töötlemise meetodeid; töö juures tekkiva praagi põhjusi, abinõusid praagi vältimiseks ja kõrvaldamiseks; jahutusvedelikkude kasutamise eeskirju.

Peab oskama: töödelda mittekeerukaid detaile jooniste, skitside ja näidiste järgi 3. klassi täpsusega; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; iseseisvalt määrata siirete järjekorda ja keskmise keerukusega detailide lõikerežiime; teritada lihtsa kujuga lõiketeri; arvutada ja lõigata lihtsat keeret; kasutada keskmise keerukusega kontroll-mõõteriistu ja abinõusid.

Tööde näited: kuni 1000 mm pikkuste võllide puhastamine koos lihtsa keermetamisega ja soonte sisselõikamisega; koonushammasrattaste ja keskmise suurusega koonussõrmede ning koonuspukside puhastamine; plokikaane tikkpoltide valmistamine; õlipumba võlli treimine; tööpinkide hoorattaste treimine; kõikide auto-traktorimootorite ventilaatori rihmarattaste treimine; klappide juhtpukside valmistamine; vedrude keermine treipingil traadist läbimõõduga üle 2 mm; roomikulülide pukside lihvimiseelne treimine; ventilaatori võlli lihvimiseelne treimine; sisemise ja välimise teravnurkse meeter- ja tollkeerme lõikamine.

4. kategooria treial

Peab teadma: universaaltreipinkide, karussellpinkide ja lauptreipinkide ehitust ja nende ekspluateerimise ning hooldamise eeskirju; peamiste metallide tehnoloogilisi omadusi ja lõikerežiimide valiku elementaarseid eeskirju; lõiketeooria põhialuseid ja lõiketööriistade geometriat; kõvadest sulamitest lõikeriistade töötamise iseärasusi; lõiketööriistade teritusnurki; detailide mitmesuguseid kinnitusviise.

Peab oskama: töödelda keskmise keerukusega detaile jooniste, skitside ja näidiste järgi 2. ja 3. klassi täpsusega; arvutada hammasrattaid keermetamiseks ja lõigata keermeid (täpseid kolmnurkseid, ühekäigulisi, täisnurkseid ja trapetsikujulisi); arvutada kaldeid koonuspindade töötlemiseks; määrata iseseisvalt või instruksioonikaartide järgi siirete järjekorda ja kõige ökonoomsemaid ning tootlikumaid lõikerežiime (ettenihe, lõikesügavus, pöörete arv ja lõikekiirus); teritada ja korrastada lõikeriistu; arvutada hammasrattaste komplekti mitmesuguste keermete lõikamiseks; kasutada nihkkaliibrit, mikromeetrit, nurgamõõtjat, normaalseid piirikaliibreid ja teisi mõõduriistu; kasutada liht- ja spetsiaalseadmeid (mitmesuguseid rakiseid, vastukaale, puurvõlle, sisetreimispäid, tiibsuporte ja koonustreimise abinõusid); lugeda keskmise keerukusega jooniseid; kontrollida detaili tööpingil; kontrollida valmisdetaili joonise järgi.

Tööde näited: keskmise keerukusega välise ja sisemise pikikeerme üleminekupukside, mutritega reguleerimiskruvide, stutserite,

spindlite ja teiste detailide täielik töötlemine (puhastreimine, puurimine, sisetreimine ja keermetamine); keeruka kujuga ja koonusosadega võllide puhastreimine; tõukuri puksi sisetöötlemine; roomiktraktori pooltelgede pukside sissepressimiselne sisetreimine; valatud silindrihülsside töötlemine; kepsulaagriliudade sisetreimine; tagumise laagri kaane töötlemine; magneeto ja regulaatori võlli treimine ning keermetamine; väntvõlli hoo- ratta kinnitusmutri sisetreimine ja keermetamine; jaotushammasrataste töötlemine pärast keevitamist; käigukasti võllide treimine pärast keevita- mist ja metallitamist; koonus- ja silinderhammasrataste ning rihmarataste töötlemine; laagrikerede sisetreimine; ruut- ja trapetskeerme- ga poltide treimine ning keermetamine.

5. kategooria treial

P e a b t e a d m a: universaaltreipinke, karussellpinke, laupreipinke, sisetreimise ja kombineeritud tööpinke, nende ekspuaterimise ja hoolda- mise eeskirju; töödeldavate metallide kvaliteeti ja põhiomadusi; lõiketöö- riistade valmistamist; keerukaid kontrollmõõteriistu; detailide töötlemise tehnoloogiat; lõiketerade nurki ja nende mõju töötootlikkusele; kõvasula- meist teradega lõikamise iseärasusi; tolerantside ja istude põhialuseid.

P e a b o s k a m a: lugeda keerukaid jooniseid; töödelda keeruka kujuga detaile 2. klassi täpsusega, kasutades seejuures mitmesuguseid abinõusid ja läpseid mõõteriistu; lõigata suurt täpsust nõudvaid ühe- ja kahekäigulisi lint-, tigu- ja teravnurkseid keermeid; määrata siirete järje- korda ja kõige ratsionaalsemat lõikerežiimi; korrastada ja teritada täpselt šabloonil järgi keermetamise ja fassonglõiketeri; kasutada tööpingi passi; arvutada ja valida mitmesuguse profiili ja sammuga keermete lõikamiseks vajalikke hammasrattaid.

Tööde näited: keerukate ja vastutavate detailide, nagu treipin- kide ja revolverpinkide friktsioonsidurite ning ketaste täielik valmistamine; käigukasti töötlemine, treipingi tagumise supordi töötlemine, Nortoni käigu- kasti töötlemine, suurte ühe- ja kahekäiguliste keermete töötlemine; supordi osade töötlemine ja nendele trapetsikujuliste keermete lõikamine; kolvirõn- gaste puhastöötlemine; treipingi käigukruvi töötlemine ja keermetamine; üle 2 m pikkade transmioonivõllide töötlemine; mootorite kolbide töötle- mine; kepsude sisetreimine; silindrite lihvimiselne sisetreimine; igamõodu- liste keermepuuride puhastöötlemine; keerme lõikamine väntvõllile pärast keevitamist.

6. kategooria treial

P e a b t e a d m a: mitmesuguste treipinkide ehitust ja nende käsit- semise ning ekspuaterimise eeskirju; igasuguste lõiketööriistade, kontroll- mõõteriistade ja abinõude kasutamise tingimusi ning nende käsitsemise eeskirju; lõiketööriistade geometriat ja nende termilist töötlemist; kõva- sulamist teradega lõikamise iseärasusi; tolerantside ja istude eeskirju; ham- masrataste valikut ja arvutamist ühe ning mitmekäiguliste keermete ja tigukeermete lõikamiseks.

Peab oskama: lugeda keerukaid jooniseid; töödelda mitmesuguse konstruktsiooniga treipinkidel keeruka kujuga detaile 1. ja 2. klassi täpsusega; kasutada eriti keerukaid rakiseid, kontroll-mõõteriistu, lõiketööriistu ja mõõtevahendeid; paigaldada treipingile mitmesuguseid keerukaid detaile, kontrollida nende asetust mitmes tasapinnas; iseseisvalt määrata siirete järjekorda ja liike ettenähtud tööoperatsioonide läbiviimisel; kasutada maksimaalselt tööpingi võimsust passi järgi ja kiirlõiketerasest ning kõvasulamitest lõiketerasid; korrastada ja teritada šabloonide ning nurgamõõtjate abil keerukaid fassongterasid; arvutada ja valida hammarrattaid igasuguse profiili ja sammuga keerme lõikamiseks; joonestada lihtsaid skitse; kasutada normaal- ja spetsiaallõiketeri, nagu pikitreimise, mahalõike-, fassong- ja keermetamisteri, puure ning mitut tüüpi freese; kasutada abinõusid koonus-sisetreimiseks ja koonuslihvimiseks — sisetreimise päid, puurvõlle, mitmesugustes mõõtmetes rakiseid ja tiibsuporte.

Tööde näited: treipinkide käigukruvide valmistamine; mitmekäiguliste tigude valmistamine; treipingi kiirustę kasti sisetreimine; väntvõllide kepsukaelte lihvimine treipingil; suurte karussell- ja lauptreipinkide plaanseibide ning spindlite täielik töötlemine; kõikide mootriploki raamlaagrite üheaegne töötlemine ilma järgneva hõõritsemiseta; eriti vastutavate suurte detailide, nagu silindrite, väntvõllide ja teiste lõplik töötlemine; suurte mitmekäiguliste tigude ja pinkide käigukruvide täielik töötlemine; keermekaliibrите viimistlemine; üle 75 hj võimsusega statsionaarsete mootorite silindrite sisetreimine ja lihvimine; treialite brigaadi juhtimine ja tööjõu paigutamine.

3. kategooria sisetreial

Peab teadma: teatud tüüpi sisetreimispinkide ehitust, nende käsitsemist ja ekspluateerimist; enamkasutatavate tööriistade ja abinõude otstarvet, tarvitamisviise ning kasutamise eeskirju; töödeldavate materjalide põhiomadusi enne ja pärast karastamist, nende markeerimist ja lõiketööriistade omadusi, tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel; oma tööpingi ettenihete kiirusi; lõiketööriistade teritamise põhinurki ja jahutusvedelike kasutamise eeskirju.

Peab oskama: teostada jooniste, skitside ja näidiste järgi aukude sisetreimist lihtsates detailides 3. klassi täpsusega; lugeda lihtsaid jooniseid; iseseisvalt määrata siirete järjekorda ja lõikerežiime keskmise keerukusega detailide töötlemisel; teritada lihtsa kujuga lõiketerasid ja tööriistu; kasutada keskmise keerukusega kontroll-mõõteriistu ning abinõusid; kontrollida valmisdetaili joonise järgi.

Tööde näited: aukude puhastreimine keskmise keerukusega detailides; aukude sisetreimine ja süvitamine, astmeliste aukude sisetreimine.

4. kategooria sisetreial

Peab teadma: karussell-, lauptreipinkide ja universaaltreipinkide ehitust, nende ekspluateerimise eeskirju ja hooldamist; peamiste metallide tehnoloogilisi omadusi ja lõikerežiimide valiku elementaarseid eeskirju;

lõiketeooria aluseid ja lõiketööriistade geometriat; kõvasulamitest teradega lõikamise iseärasusi; lõiketööriistade teritusnurki; detailide mitmesuguseid kinnitusviise.

P e a b o s k a m a: töödelda keskmise keerukusega detaile jooniste, skitside ja näidiste järgi 2. ja 3. klassi täpsusega; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; arvutada vajalikke hammasrattaid ja lõigata keeret (täpset, kolmnurkset, ühekäigulist, täisnurkset ja trapetsikujuulist); arvutada kaldeid koonuspindade treimiseks; määrata iseseisvalt või instruktiooni-kaartide järgi siirete järjekorda ja tootlikumaid ning ökonoomsemaid lõike-režiime (ettenihet, lõikesügavust, pöörete arvu ja lõikekiirust); teritada ja korrastada lõiketööriistu; kasutada nihkkaliibreid, mikromeetreid, nurgamõõtjaid, normaalseid piirikaliibreid ja teisi mõõduriistu; kasutada lihtsaid ja spetsiaalseid abinõusid — puurvõlle, sisetreimise päid, tiibsuporte, koonstreimise abinõusid, 3—4 pakiga padroneid, mitmesuguseid rakiseid ja vastukaale; kontrollida detaili tööpingil.

T ö ö d e n ä i t e d: keskmise keerukusega detailide sisetreimine ja keermetamine; traktori ЧТЗ pooltelgede sisetreimine enne puksi sissepresimist; kepsulaagri sisetreimine pärast valamist; hooratta kinnitusmutri sisetreimine ja keermetamine; jaotushammasrattaste töötlemine pärast keevitamist; kolvirõngaste eeltöötlemine; kuullaagrite pesade töötlemine korustes.

5. kategooria sisetreial

P e a b t e a d m a: sisetreimispinkide, karussellpinkide, laupreipinkide, universaal- ja kombineeritud treipinkide ehitust; nende ekspluateerimise ja hooldamise eeskirju; töödeldavate metallide kvaliteeti ja põhiomadusi; lõiketööriistade valmistamist; keerukaid kontroll-mõõteriistu (mikromeetreid, nurgamõõtjaid, indikaatoreid); detailide töötlemise tehnoloogiat; lõiketerade nurki ja nende mõju töötootlikkusele; kõvasulamist teradega lõikamise iseärasusi; tolerantside ja istude põhialuseid.

P e a b o s k a m a: lugeda keerukaid jooniseid, töödelda keeruka kujuga detaile 2. klassi täpsusega, kasutades seejuures mitmesuguseid abinõusid ja täpsusmõõteriistu; määrata siirete järjekorda ja ratsionaalseimat lõikerežiimi; korrastada ja teritada täpselt šablooni järgi lõike- ja fassongterasid; kasutada tööpingi passi.

T ö ö d e n ä i t e d: kepsude sisetreimine; silindrite lihvimiselne sisetreimine; treipingi käigukruvi töötlemine ja keermetamine; mootorite kolbide töötlemine; kõikides mõötudes keermepuuride puhastötlemine.

6. kategooria sisetreial

P e a b t e a d m a: mitut tüüpi sisetreipinkide, tsentertreipinkide, karussell- ja laupreipinkide ehitust, nende kasutamise ja ekspluateerimise eeskirju; igasuguste lõikeriistade ja kontroll-mõõteriistade, mõõteseadmete ning abinõude kasutamise tingimusi ja nende käsitsemise eeskirju; lõiketööriistade geometriat ja nende termilise töötlemise eeskirju; tolerantside ja istude eeskirju.

Peab oskama: lugeda keerukaid jooniseid; töödelda keeruka kujuga detaile mitmesuguse konstruktsiooniga sisetreipinkidel 1. ja 2. klassi täpsusega — seeriatootmisel 1. klassi täpsusega; kasutada eriti keerukaid rakiseid, kontroll-mõõteriistu ja lõikeriistu ning mõõtevahendeid; paigaldada mitmesuguseid keerukaid detaile rihtimisega mitmes tasapinnas, määrata iseseisvalt töö täitmiseks vajalikke siirdeid ja nende järjekorda, kasutada maksimaalselt tööpingi võimsust passi järgi ning kiirlõike terasest ja kõvasulamitest lõikeriistu; korrastada ja teritada keerukaid fassongterasid, kasutada šabloone ning nurgamõõtjaid; arvutada ja valida hammasrattaid iga profiiliga ning sammuga keermete lõikamiseks; joonestada lihtsaid skitse; kasutada abinõusid koonussisetreimiseks ja lihvimiseks — sisetreimise päid, puurvõlle, mitmetes mõõtudes rakiseid ja tiibsuporte; kontrollida valmistatud detaili ja sõlme; kokku panna joonise järgi.

Tööde näited: treipingi kiiruste kasti sisetreimine; mootoriploki raamlaagrite üheaegne sisetreimine järgneva hõõritsemiseta; plaanseibide täielik töötlemine koos spindlitega suurtele karussell- ja lauptreipinkidele; üle 75 hj võimsusega stationsaarmootorite silindrite sisetreimine ja lihvimine; eriti vastutavate ja suurte detailide, nagu silindrite, paljupõlveliste võllide ja teiste suurte detailide lõpptöötlemine; keermekaliibrite viimistlemine (plankimine).

1. kategooria hõõveldaja

Peab teadma: oma tööpingi kasutamise ja hooldamise eeskirju; lihtsaid mõõteriistu ja lõiketööriistu; töödeldavate detailide ja lõiketööriistade lihtsaid kinnitusviise; metallide põhiomadusi.

Peab oskama: hõõveldada meistri juhendamisel tööpingil seadistatud lihtsa kujuga väikseid detaile, mis ei vaja täpsust; paigaldada detaile kruustangidesse ja lihtsatesse abinõudesse; kasutada lihtsaid mõõteriistu ja lõiketööriistu; määrata meistri näpunäidete järgi lõikerežiim ja töötlemise järjekord.

Tööde näited: toorikute lõikamine, sepi eeltöötlemine; nurgikute, väikeste kiilude, mitmesuguste plaatide ja teiste lihtsate detailide pindade hõõveldamine.

2. kategooria hõõveldaja

Peab teadma: piki- ja risthõõvelpinkide põhimehhanisme; tööpinkide kasutamise ja hooldamise eeskirju; lihtsate lõiketööriistade ja mõõteriistade otstarvet ning kasutamist; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel; elementaarseid markeerimise viise ja metallide omadusi enne ning pärast termilist töötlemist.

Peab oskama: töödelda märkimiste ja šabloonide järgi piki-põikihõõvelpinkidel (šepingutel) 4. klassi täpsusega keskmise ja väikesemõõdulisi, lihtsa konstruktsiooniga detaile nii pingil laual kui ka kruustangides, plaatidel ning konduktorites; kasutada normaalseid lõiketööriistu ja mõõteriistu; seadistada meistri juhendamisel tööpink, määrata töötle-

mise järjekorda ja režiime ning valida tööks vajalikke tööriistu ja abinõusid; lugeda lihtsaid jooniseid; kasutada lihtsaid mõõteriistu.

Tööde näited: kvadraadi ja täisnurgiku hõõveldamine, tahkude hõõveldamine poltidel, mutritel ja völlidel; lihtsate sepi eeltöötlemine.

3. kategooria hõõveldaja

Peab teadma: teatud tüüpi piki- ja risthõõvelpinkide konstruktsiooni ja mehhanismide töötingimusi, nende kasutamise ja eksploateerimise eeskirju; tööpingi passi, lõikeriistade, kontroll-mõõteriistade ja abinõude otstarvet ning kasutamist; lõikeriistade omadusi ja teritusnurki; kõvasulamitest lõiketeradega lõikamise iseärasusi; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel; töödeldavate detailidele esitatavaid nõudeid.

Peab oskama: töödelda lihtsate jooniste ja märkimise järgi keskmise keerukusega suure- ja keskmisemõdulisi detaile 4. klassi täpsusega, säilitades töötlemisel rangelt tehnilistes tingimustes määratud paralleelsust ja täpsust; iseseisvalt seadistada tööpink, määrata lõikerežiime ja valida tarvilikke tööriistu ning abinõusid; kinnitada ja rihtida detaile rismuse ja nurgiku järgi; teritada liht- ja fassonglõiketeri.

Tööde näited: kiilu, vormimisraami, treipingi gitari, käigukasti kaane, keevitatud kepsude, radiaatori alumise paagi, pealekeevitatud roomikulülde ja treipingi terahoidja hõõveldamine.

4. kategooria hõõveldaja

Peab teadma: mitut süsteemi piki- ja risthõõvelpinkide ehitust, nende juhtimise ja eksploateerimise eeskirju; metallide tehnoloogilisi omadusi, nende markeerimist ja metallide lõikamise elementaarseid eeskirju; lõikerežiimi sõltuvust töödeldava materjali ja lõikeriista omadustest; lõiketera nurki, kõige kasulikumate lõikerežiimide määramise reegleid.

Peab oskama: paigaldada hõõvelpingile keskmise keerukusega detaile ja töödelda prismaatilisi, figuur- ja kaldpindu mitmesuguste nurkade all; töötada mitmesuguse konstruktsiooniga suurtel rist- ja pikihõõvelpinkidel koos detaili keeruka ülesseadmisega ja täpse rihtimisega nurgiku, rismuse ja šablooni abil, kasutades mõõtmistel look-piirikaliibreid ning sisemikromeetreid, samuti iga liiki normaal- ja spetsiaallõikeriistu; töötada keerukate jooniste ja märkimiste järgi 3. klassi täpsusega koos täpse rihtimisega ning viimistlemisega; seadistada iseseisvalt tööpink; kasutada keerukaid lõikeriistu ja kontroll-mõõteriistu ning abinõusid; määrata detailide töötlemisel siirete iseloomu ja nende järjekorda; töötada üheaegselt mitme supordiga; korrastada ja teritada šablooni järgi keerukaid lõikeriistu; kontrollida töödeldud detaili joonise järgi.

Tööde näited: tööpingi korpuse koorimishõõveldamine; suportide ülemiste ristmikkude töötlemine; magneeto silla (aluse), ülemise veektoru, mootorite sisse- ja väljalasketorude, treipinkide suportide kiilude, tagumise tsenterpuki, friktsiooni sisemise ja välise trumli hammaste ja radiaatori ülemise anuma hõõveldamine.

5. kategooria hõõveldaja

Peab teadma: mitut süsteemi piki- ja risthõõvelpinkide ehitust, nende juhtimise ja eksploateerimise eeskirju; kõige kasulikumate lõike-režiimide määramise põhireegleid; hõõvelpinkide normaal- ja spetsiaalabinõude kasutamist, samuti mitmesuguste lõiketööriistade ja kontroll-mõõteriistade kasutamist; lõikerežiimi sõltuvust töödeldavate materjalide ja lõiketööriistade omadustest.

Peab oskama: töödelda detaile suurtel pikihõõvelpinkidel ja keeruka konstruktsiooniga spetsiaalpinkidel 2. klassi täpsusega, koos detaili keeruka ülesseadmise ja täpse rihtimisega nurgiku, rismuse ning šablooni järgi, kasutades mõõtmistel look-piirikaliibreid, sisemikromeetreid ning töötlemissel kõiki normaal- ja spetsiaal lõiketööriistu; töödelda tehnilistes tingimustes ettenähtud täpsusega prismaatilisi, figurseid ja kaldpindu mitmesuguste nurkade all; sooritada töid keerukate jooniste ja märkimiste järgi; töötada üheaegselt mitme supordiga, korrastada ja teritada täpselt šablooni järgi keerukaid fassong-lõikeriistu.

Tööde näited: treipingi eesmise tsenterpuki hõõveldamine; treipingi korpuse lõpptöötlemine; nuutide hõõveldamine roomiktraktori külgsiduri sisemisse trumlisse; nuutide hõõveldamine traktori käigukas-tisse.

1. kategooria freesija

Peab teadma: tööpingi juhtimist ja sellega ümberkäimist; lihtsate lõiketööriistade ja mõõteriistade kasutamist; tööriista ja detailide kinnitusviise; käidavamate materjalide markeerimist; jahutus- ja määrdevedelike toimet.

Peab oskama: paigaldada detaile kruustangidesse ja abinõudesse; aru saada lihtsatest joonistest; kasutada lihtsaid lõikeriistu ja mõõteriistu; töödelda lihtsal freesingil lihtsa konstruktsiooniga detaile.

Tööde näited: kiilunuutide freesimine väikestesse võllidesse ja lamepindadesse; väikeste plaatide ja vahetükkide pindade freesimine; mägistamispindade freesimine kalibrite käepidemetele.

2. kategooria freesija

Peab teadma: lihtsate vertikaal- ja horisontaalfreespinkide põhimehhanismide koostööd, nende juhtimist ning hooldamist; lihtprofiiliga freeside mõõteriistade ja abinõude otstarvet ning nende kasutamist; töödeldavate materjalide elementaaromadusi ja nende markeerimist; oma tööpingi ettenihkeid ja kiirusi; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel.

Peab oskama: töödelda lihtsate sise- ja väliskontuuridega väikeseid, mittekeerukaid detaile 4.—5. klassi täpsusega; kasutada lihtsaid lõikeriistu ja mõõteriistu — joonlaudu, šabloone, nihkkaliibreid; määrata lõikerežiime instruksioonikaartide järgi; kasutada lihtsaid abinõusid; määrata

lihtsatele, sageli korduvatele detailidele siirete järjekorda ja freesimisrežiime meistri juhendamisel ka esmakordselt töödeldavatele detailidele.

Tööde näited: väikeste plaatide pindade, poltide ja mutrite tahkude, keermepuuride nelikantsabade, hõõritsate ja puurisabade freesimine; lihtsatesse detailidesse kiilunuutide freesimine ketasfreesidega; nende freesimine poldi peasse kruvikeeraja jaoks; lihtsate detailide kontuuride freesimine — ovaalsed äärikud; kaaned, tihendid (rasvikud).

3. kategooria freesija

Peab teadma: universaalfreespinkide, vertikaalfreespinkide ja hambalõikepinkide ehitust; mehhanismide koostööd ja pingi juhtimise eeskirju; oma tööpingi ettenihkeid ja kiirusi; jaotuspeade ehitust ja nende kasutamist; töödeldavale detailile esitatavaid nõudeid; vajalike lõikeriistade ja mõõteriistade ning abinõude otstarvet ja kasutamist; töödeldavate metallide põhiomadusi; määarde- ja jahutusvedelike toimet; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel.

Peab oskama: töödelda joonise ja skitsi järgi keskmise keerukusega detaile 3.—4. klassi täpsusega; kasutada jaotuspead, kopeere ja abinõusid detailide paigaldamiseks; määrata lõikerežiime iseseisvalt või instruksioonikaartide järgi; kasutada lõikeriistu — väiksemõõtmelisi silinder-, aksiaal-, ots-, ketas-, laup-, kiilu-, fassong-, moodul- ja tigufreese; kasutada mõõteriistu — joonlaudu, tastreid, 3. klassi täpsuse kaliibreid, šabloone, nihkkaliibreid, lugeda lihtsaid jooniseid.

Tööde näited: lahtiste kiilunuutide freesimine keskmise keerukusega detailidesse, nuutide freesimine keermepuuridesse ja rakiste koonuste freesimine; ketasfreeside freesimine; kepsuliudade poolitamine; nuutide freesimine Korobovi süsteemi järgi; jahutusnuutide freesimine laagriiliudadesse.

4. kategooria freesija

Peab teadma: mitut süsteemi freespinkide ehitust, nende juhtimise ja ekspluateerimise eeskirju; mitmesuguste jaotuspeade ehitust ja freesimisel detailide kinnitamiseks kasutatavaid abinõusid; töödeldavate metallide põhiomadusi ja nende markeerimist; termilise töötlemise elementaarreegleid, tööriistade teritamist ja freeside nurki; kõige kasulikumate freesimisrežiimide määramise elementaarreegleid; tolerantse ja iste sooritavate tööde täpsusklasside piirides; hammasrataste hammaste arvu määramiste meetodeid koonus- ja silinderhammasrataste valmistamisel; määarde- ja jahutusvedelike toimet; mõõteriistu ja lõikeriistu.

Peab oskama: sooritada töid 2. ja 3. klassi täpsusega; seadistada oma tööpinki ja seda juhtida; kasutada jaotuspead; määrata lõikerežiime iseseisvalt või instruksioonikaartide järgi; arvutada mitmesuguste hambaprofiiliga ja kaldega hammasrataste hammaste arvu; arvutada mitmesuguseid spiraale, kasutades jaotuspead; kasutada abinõusid, mis või-

maldavad freesida üheaegselt mitut detaili; kokku monteerida ja reguleerida kokkupandavaid freese; teostada töid vertikaal- ja horisontaalfreespinkidel, hambalõike- ja hambahööveldamispinkidel märkimiste või tehnoloogiliste kaartide järgi või meistri juhendamisel; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

Tööde näited: treipingi hammaslati hammaste, moodulfreeside, hõõritsate hammaste, 5-st suurema mooduliga silinder- ja koonushammasrataste hammaste freesimine, treipingi spindli ja väntvõlli kiilude freesimine pärast keevitamist; kiilunuutide freesimine friktsiooni võllidel ja käigukasti võllidel pärast pealekeevitamist.

5. kategooria freesija

Peab teadma: mitut süsteemi freespinkide ehitust, nende juhkimise ja eksploateerimise eeskirju; teenindavate tööpinkide passe ja töörežiimide valikut nende järgi; jaotuspeade ja freesimisel kasutatavate keerukate abinõude ehitust; metallide tehnoloogilisi omadusi ja nende markeerimist; termilise töötlemise, tööriistade teritamise ja kõige kasulikumate freesimisrežiimide määramise põhireegleid; lõikeriistade ja kontroll-mõõteriistade ning -abinõude kasutamise tingimusi ja nende käsitsemise eeskirju; tolerantside ja istude süsteemi põhialuseid.

Peab oskama: töödelda keeruka väliskujuga suuri ja keskmisi detaile mitmesugusel keskmiselt keeruka konstruktsiooniga freespinkidel, hambalõike- ja hambahöövelpinkidel; seadistada ja kasutada tööpingi lisaseadmeid ning mehhanisme, samuti igasuguseid abinõusid ja igasuguse profiiliga freese; valida iseseisvalt hammasrattaid ja sooritada töid keerukate jooniste, märkimiste ning instruksioonide järgi; arvutada ja valmistada keskmisi ning suuri hammasrattaid, lõigata võllidele keskmise samuga mitmekäigulist keeret; sooritada puhast töötlemist nõudvaid keerukaid töid 3. klassi täpsusega; kasutada täpseid mõõteriistu ja abinõusid, mis võimaldavad üheaegselt freesida mitut detaili; freesida lihtsaid ja spiraalfreese; kontrollida detaili rismuse ja indikaatori abil; kontrollida valmisdetaili joonise järgi; lugeda keerukaid jooniseid.

Tööde näited: spiraalhõõritsate ja nurkfreeside soonte freesimine, sisehammastikuga friktsioonitruumlite ketaste freesimine; spiraalhammastega hammasratata freesimine.

6. kategooria freesija

Peab teadma: mitut süsteemi freespinkide ehitust, nende juhtimise ja eksploateerimise eeskirju; metallide tehnoloogilisi omadusi ja nende markeerimist; mitmesugustest kiirlõiketerastest ja kõvasulamitest valmistatud freeside lõikeomadusi; kõige kasulikumate freesimisrežiimide määramise reegleid; mitmesuguste lõikeriistade ja kontroll-mõõteriistade ning abinõude kasutamise tingimusi ja nende käsitsemist; freeside termilise töötlemise ja teritamise eeskirju; freeside hammaste geometriat ja teritusnurkade mõju tööjõudlusele; kõvasulamist teradega lõikamise iseärasusi; tööjõudlust suurendavate või töö kvaliteeti tõstvate mitmesuguste abinõude

ehitust ja kasutamist; tolerantside ja istude süsteemi; töödeldavatele detailidele, sõltuvalt nende otstarbest, esitatavaid nõudeid.

Peab oskama: töödelda iga süsteemi freespinkidel eriti keerukaid, mitmesuguste sise- ja välisprofiilidega detaile ning tööriistu 1.—2. klassi täpsusega; paigaldada ja kinnitada detaile täpse ning keeruka rihitumisega mitmes tasapinnas rismuse ja indikaatori abil; arvutada mitmesuguse hambaprofiiliga hammasrataste hammaste arvu ja kasutada jaotuspäid; kasutada mitmesuguseid keerukaid rakiseid, mis võimaldavad freesida üheaegselt mitut detaili, samuti kontroll-mõõteriistu ja mõõtevahendeid; lugeda keerukaid jooniseid; määrata kõige kasulikumaid freesimisrežiime; juhtida brigaadi.

Tööde näited: keerdhammastikuga silinderhammasrataste hammaste lõikamine, tigu-, koonus- ja ševroonhammastiku lõikamine, samuti täpse ja mürata hambumisega korrigeeritud profiiliga iga mooduliga moodulhammasrataste hammaste lõikamine; mitme kiiluga pesade freesimine eriti keeruka kujuga metallmudelite, mitmesuguste korpuste ja mitmekäiguliste tigude muhvidesse.

1. kategooria puurija

Peab teadma: lihtsate puurpinkide põhimehhanisme; puurpingi juhtimist ja hooldamist; lihtsate lõikeriistade ja mõõteriistade otstarvet.

Peab oskama: skitsi või näidise järgi puurida, süvitada ja lõigata auke lihtsa kujuga kergekaalulistes detailidesse, millede kinnitus tööpingi lauale või rakisesse on lihtne; sooritada puurpinkidel töid spiraalpuuridega, süvititega ja väikeste ning keskmiste keermepuuridega, kasutades lihtsaid mõõteriistu ja abinõusid; määrata meistri juhendamisel puurimise kiirusi ja ettenihkeid; kasutada lihtsaid mõõte- ja lõikeriistu.

Tööde näited: läbivate aukude puurimine mittevastutavatesse detailidesse konduktori järgi; aukude süvitamine.

2. kategooria puurija

Peab teadma: vertikaal- ja radiaalpuurpinkide ehitust; nende juhtimise ja hooldamise eeskirju; oma tööpingi ettenihkeid ja lõikekiirusi; abinõude ja lihtsate lõikeriistade ning mõõteriistade otstarvet ja käsitsemist; töödeldavate metallide põhiomadusi; kasutatavaid jahutusvedelikke.

Peab oskama: puurida märkimise järgi ja konduktori abil, süvitada auke, puurida mitmesuguse konstruktsiooniga keskmistel radiaal-, vertikaal- ja horisontaalpuurpinkidel keskmise ning väikese läbimõõduga sügavaid ja madalaid auke lihtsatesse ning kergelt paigaldatavatesse detailidesse, mis on kinnitatud tööpingi lauale poltidega, plaatidega, hoideklambritega, kruustangidega või teiste abinõudega; sooritada töid 4.—5. klassi täpsusega; kasutada lihtsaid mõõte-, kontroll- ja lõikeriistu ning abinõusid.

Tööde näited: poldiaukude puurimine äärikutesse; keskmise keerukusega detailide, põllutöomasinate rattarummude ja keevitatud roomikulülide puurimine konduktori järgi.

3. kategooria puuriija

Peab teadma: mitut tüüpi puurpinkide ehitust, nende juhtimise ja hooldamise eeskirju; löike- ja mõõteriistade ning abinõude otstarvet ja kasutamist; töödeldavate metallide peamisi tehnoloogilisi omadusi; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel.

Peab oskama: puurida, avardada ja hõõritseda radiaal- ning horisontaalpuurpinkidel 3.—4. klassi täpsusega suure ja väikese läbimõõduga sügavaid ning madalaid paralleelseid või üksteise suhtes nurga all asuvaid auke raskelt paigaldatavatesse ja rihitavatesse keskmiselt keeruka kujuga detailidesse; paigaldada detaile täpse rihtimisega nurgiku, risemuse ja šablooni järgi, kasutades mõõtmisteks kontrolljoonlaudu, kaliibreid, sisekaliibreid ning töötlemiseks kõiki normaal- ja spetsiaaltööriistu — puure, hõõritsaid, freese ning erilõiketeri; seadistada iseseisvalt tööpink, määrata töötlemise võtteid ja režiime; valida lõiketööriistu ja mõõteriistu; lugeda lihtsaid jooniseid; teritada lõiketööriistu.

Tööde näited: aukude puurimine, sisse- ja väljalõigete tegemine keskmise keerukusega detailidesse ning nende keermetamine; sügavate määrdeaukude puurimine rihmaratastesse ja võllidesse, aukude puurimine rihmarataste ja hammasrataste puksidesse, laagritesse, tööpingi korpuse sammastesse, auto-traktorimootorite sisse- ja väljalasketorudesse ning külgsidurite trumlitesse; roomiktraktorite juhtrataste puurimine konduktori järgi; aukude puurimine sidurimuhvi kettasse, mootoriplokkidesse ja traktori tagasildadesse pärast nende keevitamist; aukude puurimine sõrmedesse, võllikestesse ja poltidesse; aukude hõõritsemine.

4. kategooria puuriija

Peab teadma: mitut tüüpi puurpinkide ehitust, nende juhtimise ja hooldamise eeskirju; lõikeriistade ja mõõteriistade ning abinõude otstarvet ja kasutamist; detailide kinnitusviise tööpingile; ettenihkeid ja lõikekiirusi puurimisel; kõige kasulikuma lõikerežiimi määramise põhieegleid.

Peab oskama: puurida, siselõigata ja hõõritseda 3. klassi täpsusega suure ja väikese läbimõõduga sügavaid ning madalaid, paralleelseid või üksteise suhtes nurga all asuvaid auke, raskelt paigaldatavatesse, rihitavatesse ja kinnitatavatesse keeruka kujuga detailidesse keerukatel radiaal- ja horisontaalpuurpinkidel; iseseisvalt valida vajalikke tööriistu ja abinõusid ning töötlemisrežiime; paigaldada ja kinnitada töödeldavaid detaile tööpingi lauale, abinõudesse, nurkalustele, prismadesse, alustele mitmesuguste kaldenurkadega, väljarihtimisega mitmes tasapinnas märkimise järgi nurgiku, loe ja indikaatori abil; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; teritada ja paigaldada lõikeriistu.

Tööde näited: aukude puurimine vastutavatesse detailidesse — korpustesse, treipingi kiiruste kasti, põllesse, Nortoni käigukasti, mitmesuguste mootorite silindritesse; kalibreeritud aukude puurimine karburatoritesse ja aukude puurimine vahetuspuksideta konduktoritesse pärast nende termilist töötlemist.

2. kategooria lihviija

Peab teadma: lihvimispingi ehitust, millel ta töötab ja pingi peamiste mehhanismide koostööd; oma tööpingi juhtimise ja hooldamise eeskirju; normaalsete mõõteriistade ja abinõude otstarvet ning kasutamist; töödeldavate metallide elementaaromadusi; mitmesugustest materjalidest lihvimisketaste põhiomadusi.

Peab oskama: lihvida lihtsaid ühetasaseid või astmelisi silindrilisi pindu lihtsa konstruktsiooniga ümar- või lamelihvimispinkidel; sooritada lihtsa joonise või skitsi järgi 4. täpsusklassi ja 7. puhtusklassi töid tsentrite vahel, padrunis ja tööpingi laual, kasutades normaalseid lõike- ning mõõteriistu; paigaldada lihtsaid detaile; kasutada lihtsaid mõõteriistu ja piirikaliibreid; lugeda lihtsaid jooniseid; määrata lihvimisrežiime instruksioonikaartide järgi või meistri juhendamisel.

Tööde näited: suurt täpsust mittenõudvate siledade völlide ja pukside lihvimine, lihtsate silindriliste detailide tsentriteta lihvimine; suurt täpsust mittenõudvate lamedate detailide lihvimine, plaatide, kiilude, esitelje tappide ja tõukurite taldrikute lihvimine.

3. kategooria lihviija

Peab teadma: ümar- ja lamelihvimispinkide ehitust, nende hooldamise ja ekspluaterimise eeskirju; töödeldavate materjalide ja lihvimisketaste omadusi; lõikeriistade ja mõõteriistade kasutamise tingimusi ning käsitlemise eeskirju; detaili pöörlemise kiirusi ja lihvimisketta ettenihke suurus; lihvimisel kasutatavaid jahutus- ja määrdevedelikke.

Peab oskama: lihvida ja plankida ovaalsusteta ning lihvketta jälgedeta täpsusega kuni 0,02 mm puhta tasase pinnaga detaile, mis on asetatud kindlalt tööpingi lauale, tsentrite vahele või rakistesse; teostada keskmise keerukusega ühetasaste ja astmeliste silindriliste detailide lihtsaid paigaldamisi mitmesuguse konstruktsiooniga ümar- ja lamelihvimispinkidele koos nende rihtimisega; kasutada töö juures täpseid normaal- ja spetsiaal mõõteriistu — kaliibreid ning mikromeetreid; teostada töid keskmise keerukusega jooniste ja skitside järgi 3.—4. klassi täpsusega ja 8. klassi puhtusega; teostada iseseisvalt lihvimisketaste ülesseadmist, nende korrastamist ja tasakaalustamist, tööpingi seadistamist ning töörežiimide valikut; valida, üles seada ja teritada lihvimiskettaid.

Tööde näited: väikese ja keskmise läbimõõduga, lihtsate silindriliste detailide (roomikute sõrmed, kanderullikute teljed) lihvimine; frees- ja treipinkide rakiste, klapiinorukite sõrmede ja klapipukside lihvimine.

4. kategooria lihviija

Peab teadma: mitut tüüpi tööpinkide konstruktsiooni ja nende juhtimise eeskirju; lihvimisketaste marke ja nende kasutamise tingimusi sõltuvalt töödeldavatest materjalidest; mitmesuguste täpsete rakiste ja

mõõteriistade kasutamist; detailide töötlemise järjekorda; tööpingi passi, lihvimisel kasutatavaid jahutus- ja määrimisvedelikke ning nende mõju töötlemise puhtusele; detailide kinnitamise vahendeid.

Peab oskama: lihvida keskmise keerukusega tööriistu keskmistel ümar- ja lamelihvpinkidel 2.—3. klassi täpsusega ja 8. klassi puhtusega; kasutada töö juures isetsentreerivaid padroneid, tsentreid ja spetsiaalseid rakiseid; kasutada kontrollimisel kaliibreid ja mikromeetreid; seadistada iseseisvalt tööpinki, valida töötlemisrežiime, valida, üles seada ja korrastada lihvimiskettaid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

Tööde näited: eriti keerukate detailide lamelihvimine (suure läbimõõduga õhukesed kettad, täpsete servadega suured detailid, siibrite juhtkiilud ja teised detailid); käigukasti völli vaheline lihvimine, kuni 1000 mm pikkusega astmeliste völli ja völli keste silinder- ja koonus- rakiste, suurte vāntvölli ja teiste detailide lihvimine; kepsupeade, muhvide ja suuregabariidiliste hammasrataste avade siselihvimine; keermepuuri soonte, rull- ja kuullaagrite korpuste, kolvisõrme, klapi ja tõukuri juhtpuksi, magneeto ning õlipumba völli, ventilaatori völli, klapi sääre ja faaside, jaotusvölli tugikaelte, traktori ЧТЗ käigukasti ülemise ja alumise völli istukohtade lihvimine.

5. kategooria lihvija

Peab teadma: mitmesuguse konstruktsiooniga lihvimispinkide ehitust, nende juhtimise ja ekspluateerimise eeskirju; mitmesuguste töö kvaliteeti tõstvate ja tööjõudlust suurendavate abinõude ehitust ning kasutamist; töödeldavate materjalide omadusi karastamata ja karastatud olekus; lihvimisketaste marke ja nende kasutamist sõltuvalt töödeldavatest materjalidest; kiirlihvimist; mitmesuguseid kontroll-mõõteriistu ja nende kasutamist.

Peab oskama: lihvida ja plankida mitmesuguse kujuga detaile ning tööriistu 2. klassi täpsusega, saavutades seejuures väga puhta ja sileda, ovaalsusteta ning lihvimisketta jälgedeta pinna; teostada töid keerukate jooniste järgi; tasakaalustada ja üles seada lihvimiskettaid; iseseisvalt seadistada mitmesuguse konstruktsiooniga lihvimispinke ja kontrollida nende täpsust; paigaldada täpselt detaile ja abinõusid; määrata detailide kuumenemist ja lihvimisketta kulumist ning rasvumist; kasutada tööpingi passi ja määrata iseseisvalt ning instruksioonikaartide järgi kõige kasulikumaid lihvimisrežiime; lugeda keerukaid jooniseid.

Tööde näited: mitmesuguste tööpinkide laudade ja korpuste lihvimine; mootoriplokkide ja silindrite sisemine lihvimine; silinder- ja koonuskaliibrite ning mitut marki mootorite vāntvölli lõpplihvimine.

6. kategooria lihvija

Peab teadma: iga tüüpi lihvimispinkide ehitust; nende juhtimist ja ekspluateerimise eeskirju; kõige kasulikumate lihvimisrežiimide määramise reegleid; lihvimisketaste marke ja nende kasutamist sõltuvalt

töödeldavatest materjalidest, töötlemise meetodeist ja töötlemise puhtusest; täpsete kontroll-mõõteriistade ja mõõtevahendite kasutamist; kraadide arvutamist tööpingi laua asendi muutmiseks.

Peab oskama: lihvida ja plankida iga süsteemi lihvimispinkidel igasuguse kujuga suuri vastutavaid detaile ning tööriistu 1.—2. klassi täpsusega, saavutades seejuures väga puhta ja sileda pinna (ovaalsusteta ja lihvimisketta jälgedeta); paigaldada keerukaid detaile igasuguste kinnitviisidega ja kontrollida ülesseadmise täpsust; määrata siirete iseloomu ja järjekorda; määrata kasulikumaid lihvimisrežiime sõltuvalt detaili materjalist ja kujust nõutavast pinnapuhtusest ning lihvimisketta lõikeomadustest; tasakaalustada ja üles seada lihvimiskettaid.

Tööde näited: mitmeastmeliste pikkade ja peenikeste võllide lihvimine, koonuste lihvimine ja plankimine värvi abil, väikese läbimõõduga sügavate koonusaukude siselihvimine ja plankimine värvi ning kaaliibri abil.

1. kategooria poldikeermetaja

Peab teadma: kindlat tüüpi tööpinkide juhtimise eeskirju; tööpingi põhimehhanisme; tööpingi määrimiskohti; lõike- ja mõõteriistade ning mõõteabinõude otstarvet ja kasutamist; jahutus- ja määrevedelikude otstarvet; metallide töötlemise põhieeskirju.

Peab oskama: lõigata keeret lihtsatele detailidele; sooritada lihtsa konstruktsiooniga poldikeermetamispinkidel kõige lihtsamaid töid skitside ja näidiste järgi koos detaili paigaldamisega kruustangidesse ühes rihtimisega ja rihtimiseta; kasutada mõõteriistu — mõõtejoonlauda ja kroon-sirkli.

Tööde näited: mittevastutavate sõlmede kinnitamiseks ettenähtud teravnurkse keermega mustpoltide ja mutrite keermetamine.

2. kategooria poldikeermetaja

Peab teadma: ühe ja kahe spindliga poldi- ning mutrikeermetamispinkide ja keermetamispeade ehitust; pinkide juhtimise ja hooldamise eeskirju; tööpingi nõrku, murdumisohtlikke kohti; töö- ja kontroll-mõõteriistade otstarvet ning kasutamist; töödeldavate metallide põhiomadusi; määre- ja jahutusvedelikkude mõju tööpingi tööjõudlusele ning töötlemise puhtusele.

Peab oskama: lõigata igasugustel poldi- ja mutrikeermetamispinkidel teravnurkset ja poolümmargust keeret 4. klassi täpsusega, kasutades seejuures abinõusid; määrada ja puhastada tööpinke; keermetada keermepuuridega, -lõikuritega ja spetsiaalse keermetamispeaga normaalmõõdus lihtsaid töödeldud ning töötlemata polte, mutreid ja tikkpolte; valida ja kasutada lõike- ja mõõteriistu.

Tööde näited: poltide, mutrite, tikkpoltide, varraste ja teiste teravnurkse keermega detailide keermetamine; kombaini trumli tihvti keermetamine, ratta kodarate ja sidevarraste keermetamine.

3. kategooria poldikeermetaja

Peab teadma: igasuguste poldi- ja mutrikeermetamispinkide, torukeermetamispinkide ning nende keermetamispeade ehitust ja töötamise põhimõtet; lõike- ja mõõteriistade — pakkide, keermpuuride igasuguste keermekammide, keermekaliibrite, rõngaskaliibrite, mikromeetrite ning teiste mõõtevahendite otstarvet ja kasutamist; lõikerežiime sõltuvalt materjalidest ja tööriistade lõikeomadustest, määrde- ja jahutusvedelikkuude mõju tööpingi tööjõudlusele ning töötlemise puhtusele; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel; keermete skeeme; töödeldavate metallide tehnilisi omadusi.

Peab oskama: lõigata igasugustel poldi- ja mutrikeermetamispinkidel keeret 3.—4. klassi täpsusega, kasutades abinõusid; seadistada mitmesuguse konstruktsiooniga poldi- ja mutrikeermetamispinke ning torukeermetamispinke ja seada üles lõiketööriistu; määrata lõikerežiime instruksioonikaartide järgi või iseseisvalt; kasutada keerne piirikaliibreid ja rõngaskaliibreid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

Tööde näited: keermetada läbimõõduga üle 50 mm teravnurkse keermega polte, mutreid, tikkpolte, vardaid ja muid detaile, lõigata detailidele kõikides mõõtudes täisnurkset millimeeterkeeret ja «Brigo» tüüpi keeret.

2. kategooria hambalõikaja

Peab teadma: oma tööpingi põhilisi osi ja sellel töötamise peamisi töövõtteid; kasutatavate materjalide markeerimist ja omadusi; määrde- ja jahutusvedelikkuude omadusi; kasutatavate lõike- ja mõõteriistade otstarvet.

Peab oskama: paigaldada detaili tööpingi lauale tsentrite vahele ja rakisesse; vanema töölise juhendamisel eelhammastada 5. klassi täpsusega hammasrattaid; lugeda lihtsaid jooniseid ja neil leiduvaid tingmärke; kasutada lihtsaid kontroll-mõõteriistu.

Tööde näited: suure sammuga ja lihtsa profiiliga sirge ning spiraalhammastiku eellõikamine silinderhammastele; koonus- ja noolhammasrattaste lihtsa profiiliga hammaste eellõikamine; silinderhammasrattaste lihtsa profiiliga hammaste lihvimiselne tõukelõikamine.

3. kategooria hambalõikaja

Peab teadma: teenindava tööpingi ehitust ja selle peamiste osade koostööd; tööpingi juhtimise ja hooldamise eeskirju; keskmise keerukusega hambalõiketööde meetodeid; lõike- ja mõõteriistade ning abinõude otstarvet ja kasutamist; töödeldavate metallide peamisi omadusi ja markeerimist; töötlemisrežiimide valiku peamisi reegleid; tolerantside ja istude süsteemi ning nende märkimist joonistel.

Peab oskama: hammastada silinder- ja koonushammasrattaid 4. klassi täpsusega; seadistada tööpink lihtsaimal viisil, ja arvutada keskmise

keerukusega hammasrataste hammastamist; paigaldada detaile tööpingile, kasutades rihtimiseks mõõteabinõusid ja kontrollriistu; määrata iseseisvalt siirete järjekorda korduvatel töödel; valida ja üles seada tööde täitmiseks vajalikke lõike- ja kontroll-mõõteriistu ning abinõusid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

Tööde näited: silinderhammasrataste lihtsa profiiliga hammaste lõpphõõveldamine; lihtsa profiiliga hammaste lõikamine hammassektori-tele; ühekäiguliste tigude lõikamine; ketirataste (tähtrataste) hammastamine; hammaslattide hammastamine.

4. kategooria hambalõikaja

Peab teadma: teatud tüüpi hambalõikepinkide ehitust, nende ekspuaterimise ja juhtimise eeskirju; keerukaid hambalõiketöid; töödeldavatele detailidele esitatavaid nõudeid; hambalõiketööde tööriistu, nende geometriat ja teritamise meetodeid; lõikerežiimi määramise reegleid sõltuvalt detaili materjalist ja tööriista omadustest; mitmesuguste mõõteriistade, mõõteabinõude ja mõõtevahendite otstarvet, ehitust ning kasutamist; tolerantside ja istude süsteemi ning nende märkimist joonistel.

Peab oskama: hammastada keskmise mõõduga silinder- ja koonushammasrattaid 3. klassi täpsusega, lõigata tiguvõlle, tiguhammasrattaid ja tigulatte 3. klassi täpsusega; seadistada, määrada ja puhastada tööpink; paigaldada detaile tööpingile, kasutades rihtimisabinõusid ja kontrollriistu; lugeda keerukaid jooniseid; valida täitmisel oleva töö jaoks lõike- ja kontroll-mõõteriistu ning abinõusid.

Tööde näited: korrigeeritud profiiliga spiraalhammastega keerukate ja vastutavate silinderhammasrataste hammaste lõpplõikamine; kahekordsete koonus- ja noolhammasrataste lõpphõõveldamine; korrigeeritud profiiliga hammastega silinderhammasrataste sise- ja välisshammastiku lõplik tõukelõõtlemine; mitmekäiguliste tigude lõikamine.

5. kategooria hambalõikaja

Peab teadma: mitut tüüpi ja süsteemi hambalõikepinkide ehitust, nende juhtimise ning hooldamise eeskirju; eriti keerukate hambalõiketööde meetodeid; igasuguseid hambalõikeriistu, nende geometriat ja teritamise meetodeid; mitmesuguste mõõteriistade, mõõtevahendite ja abinõude otstarvet, ehitust ning kasutamist; töödeldavate metallide omadusi ja nende markeerimist; kõige kasulikuma lõikerežiimi määramise reegleid; jahutus- ja määrdevedelikkude otstarvet ja omadusi; tolerantside ja istude süsteemi ja nende märkimist joonistel.

Peab oskama: hammastada mitut tüüpi keerukaid ja vastutavaid hammasrattaid 2.—3. klassi täpsusega; korda seada, määrada ja puhastada tööpinke; seadistada mitut tüüpi ja süsteemi hambalõikepinke; teha arvestusi mitmesuguste keeruka hambaprofiiliga ja sammuga hammasrataste hammastamiseks; paigaldada detaile tööpingile, kasutades rihtimiseks kee-

rukaid abinõusid ja kontrollriistu; valida vajalikke lõike- ja kontroll-mõõteriistu ning abinõusid; lugeda keerukaid jooniseid.

Tööde näited: keeruka hambaprofiiliga sirgete ja spiraalhammade lõikamine suurtele mitmeastmelistele silinder- ning koonushammasratastele; tiguvõllide ja tiguhammasrataste freesimine.

2. kategooria teritaja

Peab teadma: terituspinkide põhimehhanismide koostööd ja oma pingi hooldamise eeskirju; tööriistade teritamise normaalabinõude otstarvet ja kasutamist; mitut liiki lõiketööriistade otstarvet; normaalsete lõikeriistade peamiste liikide geometriat, smirgelkivide ja teemantide otstarvet ning peamisi omadusi; lihtsate kontroll-mõõteriistade otstarvet ja kasutamist; noolutamise mõju tööriista vastupidavusele; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel; terituskivide kinnitamise meetodeid.

Peab oskama: teritada sirgete kontuuridega lihtsaid normaal-tööriistu; lugeda lihtsaid jooniseid; korrastada terituskivisid; kasutada lihtsaid kontroll-mõõteriistu.

Tööde näited: ümmarguste pakkide lõikeservade teritamine; pobediit-lõiketerade eelteritamine; ühepoolsete silinder- ja ketasfreeside ning lõikeketaste esi- ja tagaservade teritamine; meislite ja ristmeislite teritamine ning ületeritamine.

3. kategooria teritaja

Peab teadma: terituspinkide ehitust ja põhimehhanismide koostööd, nende hooldamise ja ekspuaterimise eeskirju; mittekeerukate abinõude, kontroll-mõõteriistade ja smirgelkäiade kasutamist tööriistade teritamisel; kõikide normaallõikeriistade ja tehastes kasutatavate spetsiaaltööriistade peamiste liikide geometriat; smirgelkivide ja teemantide põhimarkide ning sortide tehnoloogilisi ja lõikeomadusi; noolutamise mõju tööriista vastupidavusele; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel; smirgelketaste kinnitamise viise ja nende korrastamist.

Peab oskama: teritada 4. klassi täpsusega lihtsaid normaaltööriistu, seadistada terituspinki meistri juhendamisel, korrastada terituskettaid ja teha kõiki vajalikke arvutusi; lugeda lihtsaid jooniseid ja tingmärke; teha vanema töölise juhendamisel või instruksioonikaardi järgi arvutusi tööriista esmakordsel teritamisel; kasutada lihtsaid kontroll-mõõteriistu.

Tööde näited: normaal-lõiketerade teritamine, pobediit-lõiketerade eelteritamine, meisli ja puuri teritamine.

4. kategooria teritaja

Peab teadma: tehases ülesseatud terituspinkide ehitust, nende juhtimise ja ekspuaterimise eeskirju; tööriistade teritamisel kasutatavate mitmesuguste abinõude, kontroll-mõõteriistade ja mõõtevahendite otstarvet

ning kasutamist; töödeldavate metallide peamisi tehnoloogilisi omadusi ja smirgelkivide lõikeomadusi; mitmesuguste lõiketööriistade valmistamisviise ja nende termilist töötlemist; kasutatavaid kontroll-mõõteriistu; noolutamise mõju tööriistade vastupidavusele; smirgelketaste kinnitamist ja tasakaalustamist; kõige kasulikumate töörežiimide määramise põhireegleid.

P e a b o s k a m a: teritada igasuguseid normaaltööriistu silmaga nähtamatute teritusketta jälgedeta 3.—4. klassi täpsusega; korrastada normaalprofiiliga smirgelkettaid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja tingmärke; iseseisvalt seadistada tööpink, paigaldada, valida ja teritada lihvimiskettaid; kasutada vajalikke kontroll-mõõteriistu.

T ö ö d e n ä i t e d: süvitite, silinderhõõritsate, kolmekülgsete raadiuseta ketasfreeside, raadiuseta laupfreeside, nurgafreeside, kokkumonteeritavate freeside, keermetamisterade ja kammide, mitmesuguste profiilfreeside (teritamine šablooni järgi), mitmesuguste keermepuuride, pakkide, plangitavate normaalpobediitlerde, moodulfreeside ja kammlõikurite teritamine.

5. kategooria teritaja

P e a b t e a d m a: terituspinkide ehitust, nende juhtimise ja ekspluaatierimise eeskirju, tööriistade teritamisel kasutatavate mitmesuguste abinõude, kontroll-mõõteriistade ja mõõtevahendite otstarvet ning kasutamist; mitmesuguste lõiketööriistade valmistamise ja termilise töötlemise meetodeid; mitut marki ja sorti smirgelkivide ning teemantide tehnoloogilisi ja lõikeomadusi; töödeldavate metallide tehnoloogilisi põhiomadusi; tolerant-side ja istude süsteemi põhireegleid.

P e a b o s k a m a: teostada keskmise keerukusega teritustöid 3. klassi täpsusega koos poleeritud pealispinna saavutamise; seadistada tööpinke ja paigaldada terituskive; lugeda keerukaid jooniseid ja neil olevaid tingmärke; seadistada iseseisvalt tööpinke, paigaldada ja korrastada terituskive; kasutada vajalikke kontroll-mõõteriistu; määrata tööpingi võimsuse kohaselt kõige kasulikumaid töörežiime.

T ö ö d e n ä i t e d: mitmesuguste profiiltööriistade — spetsiaalsete keermepuuride, süvitite, šablooni järgi töödeldavate puuride, radiaallaupfreeside, radiaalprofiillõiketerade, trapetskeermeprofiillõiketerade teritamine; keerukate profiilidega suurte profiilfreeside teritamine šablooni järgi, tigu- ja moodulfreeside, mitmesugustest kõvasulameist profiillõiketerade ja spiraalpuuride teritamine.

II. LUKKSEPATÖÖD MEHAANIKA-, DEMONTAAŽI-, MONTAAŽI-, TÖÖRIISTA- JA REMONDITSEHHIDES NING REMONDITÖÖKODADES

1. kategooria lukksepp

P e a b t e a d m a: lihtsate lukksepatööriistade — haamri, meisli, sae, viilide, puuride ja lihtsate mõõteriistade — tastrite, joonlaua — otstarvet ning kasutamist; töödeldavate metallide elementaaromadusi.

Peab oskama: lihtsate detailide tootlemist — raiumist kruustangides ja toorviilimist; keermetada polte ja mutreid vanema töölise juhendamisel; puurida auke mittevastutavatesse detailidesse; lõigata rauasaega; kasutada lihtsaid mõõteriistu ja lukksepa montaažitööriistu.

Tööde näited: kiskude maharaiumine ja -viilimine, sepistatud, valatud ja stantsitud esemete pindade toorviilimine; poltide ja mutrite kinni- ning lahtikeeramine; aukude lõõtmine tihenditesse torni või augu-rauaga; keevitustraadi tükeldamine.

2. kategooria lukksepp

Peab teadma: lihtsate lukksepa- ja mõõteriistade otstarvet ning kasutamist; töödeldavate metallide põhiomadusi; puurpinkide töötamise põhimõtet; tolerantside ja istude otstarvet ning nende märkimist joonistel; keerekeerete põhiliike.

Peab oskama: töödelda üksikuid lihtsaid detaile joonise ja eeskuju järgi, raiuda rauda käsitsi, lõigata rauda käsisaega, lõigata keeret poltidele, mutritele ja varrastele, puurida auke mittevastutavatesse detailidesse; raiuda välja lehtrauiast detailide sirgjoonelisi kontuure; märkida šablooniga kõige lihtsamaid detaile; töödelda lihtsaid detaile 5.—7. klassi täpsusega; töötada lihtsatel puur- ja teritamispinkidel; lugeda lihtsaid jooniseid; korrastada lihtsaid lukksepatööriistu.

Tööde näited: keermelõikamine poltidele ja mutrite keermetamine keermepuuridega käsitsi ning puurpinkidel, lihtsate vahetükkide valmistamine; hoobade, käepidemete ja teiste lihtsate detailide viilimine, tahkude viilimine mutritel ja poldipeadel pärast sepistamist ning freesimist; pükside pressimine hõõritsetud kepsupeadesse; aukude puurimine konduktori abil.

3. kategooria lukksepp

Peab teadma: detailide töötlemise võtteid, remonteeritavate ja kokkupandavate sõlmede otstarvet, konstruktsiooni ning töötamise põhimõtet; remondi peamisi tehnilisi tingimusi, remonteeritavate masinate vähemvastutavate mehhanismide ning sõlmede detailide valmistamist ja kokkupanekut; lihtsate mõõteriistade ja lukksepa-tööriistade otstarvet ning kasutamist; puur- ja terituspinkide töötamise põhimõtteid; töödeldavate metallide omadusi enne ja pärast karastamist; määrdevedelike liike ja nende kasutamist töötlemisel; tolerantse ja iste ning nende märkimist joonistel.

Peab oskama: teostada tööpingi-tööriistade juures tarvilikke lukksepatöid, valmistada ja märkida lihtsaid lukksepatöoteid, raiuda välja kõverjoonelisi kontuure; remontida lihtsaid detaile viilides, kaabitsedes ning sobitades neid 4.—5. klassi täpsusega; neetida ja joota; viilida nurga all ja raadiuse järgi, raiuda määrdesooni, puhastada pindasid šablooniga järgi, painutada detaile külmal kruustangide vahel, viilida välis- ja siseõnaraid,

viilida šablooni järgi tahke ja raadiusi; teostada jooniste ja šabloonide järgi mittekeerukaid märkimisi; korrastada ja karastada mittekeerukaid tööriistu; kasutada mõõteriistu, šabloone ja abinõusid; hõõritseda puurpinkidel; lugeda jooniseid ja aru saada keskmise keerukusega tööjoonistest.

Tööde näited: murdunud tikkpoltide väljapuurimine, keerme ülelõikamine suuremõõduliseks, kiilusoonte parandamine, laagriitudade puhastamine pärast babiidi valamist; veetava ketta rummu üleneetimine, aukude märkimine ja puurimine koos elliptiliseks töötlemisega ning sobitamine joonise järgi või kohtsobitamise teel; tiivikmutri viilimine, puurimine ja keermetamine, kinnikeevitatud mõrade üleraiumine ja puhastamine; kinnikeevitatud aukude uuestipuurimine.

4. kategooria lukksepp

Peab teadma: remonditavate seadmete sõlmi ja nende koostööd; detailide töötlemise tehnilisi tingimusi; metallide peamisi tehnoloogilisi omadusi; lukksepa-remonditööriistade ja mõõteriistade otstarvet ning kasutamist; metallide tehnoloogilisi omadusi enne ja pärast termilist töötlemist; metallide karastamise meetodeid; metallitöötlemise pinkide töötamise põhimõtteid; kokkupanekule saabuvate detailide ja toorikute defekte ning nende kõrvaldamise meetodeid; detailide lukksepatöödel ja sõlmede kokkupanekul esineva praagi liike, nende kõrvaldamise ja ennetamise meetodeid; remonttöödel kasutatavat tolerantside ja istude süsteemi, nende märkimist joonistel.

Peab oskama: valmistada ja töödelda keskmise keerukusega tööriistu, kasutades täpseid mõõteriistu ning kaliibreid; remontida mehhanisme ja transmiooniseadmeid koos detailide täpse sobitamisega; seadistada tööpinke ja presse detailide töötlemiseks; valmistada šabloone lihtsatel detailidele; tööelda detaile 3.—4. klassi täpsusega; sobitada detaile, neid kontrollida ja reguleerida; kaabitseda pindasid rihtplaadi abil; kaabitseda lihtsaid laagreid; määrata materjalide omadusi; märkida jooniste, skitside ja näidiste järgi; aru saada remonditavate seadmete kinemaatilistest skeemidest, keskmise keerukusega montaažijoonistest ja skitsidest; kasutada ja valmistada lihtsaid abinõusid, mis kiirendavad ja kergendavad seadmete remontimist ning kokkupanekut.

Tööde näited: keeruka kujuga detailide viilimine šablooni järgi, pukside sissepressimine ja hõõritsemine; aukude märkimine ja puurimine; väikse gabariidiga tööpinkide (puurpinkide, hõõvelpinkide, šepingite ja horisontaalse tööpinnaga treipinkide) jooksev ning kapitaalremont.

5. kategooria lukksepp

Peab teadma: töödeldavate detailide ja sõlmede omadusi, otstarvet ja koostööd; detailide märkimise meetodeid jooniste, skitside ja näidiste järgi; mitmesuguste kontroll-mõõteriistade ehitust ja kasutamise meetodeid; metallide ja sulamite tehnoloogilisi põhiomadusi; töödeldavate metallide

omadusi enne ja pärast termilist töötlemist; tööriistade korrastamist ja teritamist; määride- ja jahutusvedelikke ning nende kasutamist; mootorite, traktorite ja metallilõikepinkide ehitust ning nende töötamise põhimõtteid; keskmise keerukusega masinate ja tööpinkide remontimise seadmeid, nende koostvõtmise, remontimise ja kokkupaneku järjekorda; metallide termilise töötlemise (karastamise, noolutamise, lõõmutamise, tsementiitumise j. t.) eeskirju; detailide töötlemise, sõlmede ja masinate remontimise tehnilisi tingimusi (tolerantse ja iste).

P e a b o s k a m a: remontida tööpinkide ja masinate keerukaid ning vastutavaid sõlmi, joonistada masinatelt ja tööpinkidelt nende detailide skitse; paigaldada ja seadistada tööpinke; valmistada kaliibrite šabloone, mitmesuguseid tööriistu ning abinõusid; töödelda keeruka kujuga detaile 2.—3. klassi täpsusega, sobitada neid ja kaabitseda; remontida ja reguleerida masinate üksikuid sõlmi, samuti masinate, tööpinkide ja seadmete gruppe; vahetada ja sobitada silindreid, sõrmi, kolbe ja laagreid; märkida, kasutada keerukaid jooniseid, mõõteriistu ja abinõusid, nagu mikromeetreid, indikaatoreid, nurgamõõtlaid ja teisi; paigaldada tööpinke; juhtida madalama kategooria lukkseppade brigaade.

T ö ö d e n ä i t e d: keskmise keerukusega tööpinkide korpuste, suportide, vankrite ja laagrite sobitamine ning kaabitsemise; keskmise keerukusega tööpinkide, 70-tonniste ja suuremate friktsioon- ning ekstsenterpresside kapitaalremont; šabloonide valmistamine; kolvirõngaste töötlemine, kepsude kontrollimine ja õgvendamine, kolvisõrmede sobitamine kolbidesse; paikade asetamine mootoriploki silindriavade vahedele ja nende töötlemine.

6. kategooria lukksepp

P e a b t e a d m a: seadmete ja tööpinkide ehitust ning töötamise põhimõtteid ning nende remontimise meetodeid; tööpinkide ja masinate katsetamise ning ekspluatatsiooni andmise eeskirju; mitmesuguste lukksepa- ja remonditööriistade ning kontroll-mõõteriistade konstruktsiooni ja kasutamise meetodeid; töödeldavate metallide tehnoloogilisi omadusi; seadmete ülevaatuse, remondi, paigaldamise ja reguleerimise meetodeid; remonditud tööpinkide üleandmise tehnilisi tingimusi (täpsuse, viskumise ja teiste omaduste kontroll), mehaanika, tehnilise joonestamise ja märkimise aluseid; termilisel töötlemisel ja keevitamisel esinevaid nähteid (deformatsioonid, sisepingete tekkimine, metalli struktuuri muutumised), nende vältimise ja kõrvaldamise meetodeid; korrosiooni põhjusi ja liike, abinõusid selle vastu võitlemiseks; detaili töötlemise tehnilisi tingimusi (tolerantse ja iste); keeruka kujuga detailide märkimise meetodeid; määrete ja jahutusvedelike liike, nende kasutamist sisseseade kokkupanekul ja töötamisel; kokkupanekule saabuvate toorikute ja detailide defekte ning nende kõrvaldamise meetodeid.

P e a b o s k a m a: teostada keeruka sisseseade kapitaal- ja keskmist remonti, monteerida esmakordselt paigaldatavaid seadmeid 1.—2. klassi täpsuse piires; valmistada abinõusid, mis kiirendavad ja kergendavad seadmete remonti ning kokkupanekut; määrata seadmete ebatäpse tööta-

mise põhjusi ja defekte ning kõrvaldada neid; valmistada, kokku panna, üles seada ja kontrollida tööpinkide ning masinate üksikuid keerukaid ja täpseid detaile ning vastutavaid sõlmi; teostada keerukat märkimist keerukate jooniste, skitside ja näidiste järgi 1.—2. klassi täpsusega; kasutada igasuguseid mõõteriistu; töödelda metalle termiliselt; seadistada stantse; juhtida brigaadi tööd.

Tööde näited: keeruka kujuga metallmudelite valmistamine; käigukastiga treipingi kinnise kiiruste kasti kokkupanek; keerukate treipinkide ülemiste suportide kaabitsemine ja kokkupanek; väntvõllide ellipsi kõrvaldamine käsitsi; suure võimsusega tööpinkide — freespinkide, karussell- ja revolverpinkide, 10 t ja suurema võimsusega auruhaamrite automaatide tsentrite ning kõikide teiste mehhanismide kontrollimine; suure võimsusega tööpinkide — presside, mehaaniliste haamrite, pinkide, automaatide, aparaatide ja teiste keerukate sisseseadete koostvõtmine, kapitaal-selt remontimine ning kokkumonteerimine.

3. kategooria lekaal-lukksepp

Peab teadma: viilimispinkide põhitüüpide otstarvet; tööriistade, abitööriistade ja kontroll-mõõteriistade otstarvet ning kasutamise meetodeid; mitmesuguste tehase tööriistatsehhis kasutatavate metallimarkide omadusi; tolerantside otstarvet ja nende märkimist joonistel.

Peab oskama: lugeda keskmise keerukusega jooniseid, märkida ja joonistada lihtsaid figuurkontuure; karastada, tsementiitida ja noolutada brigadiri juhendamisel tööriistatsehhis kasutatavaid süsinik- ning konstruktsiooniteraseid; kasutada lihtsateks töödeks vajalikke kontroll-mõõteriistu; teostada mittekeerukate tööriistade lõppviimistlust 4. klassi täpsusega; valmistada ette karastamiseks lihtsaid lekaal-šabloone; remontida lihtsaid tööriistu.

Tööde näited: mitmesuguste lihtsa kujuga šabloonide ja lekaalide plankimine; lihtsa kujuga fassong-lõiketerade plankimine; väiksemõduliste lekaal-joonlaudade ja nurgikute remont.

4. kategooria lekaal-lukksepp

Peab teadma: viilimise ja plankimise pinkide otstarvet ning ehitust; mitmesuguste tööriistade, abitööriistade, kontroll-mõõteriistade ja mõõteabinõude otstarvet ning kasutamise meetodeid; mitmesuguste plankimismaterjalide kasutamise eeskirju; tööriistade alal kasutatavate mitut marki metallide ja sulamite omadusi; tehases kasutatavate süsinik- ja konstruktsiooniteraste termilise töötlemise teooriat ning meetodeid; tolerantside ja istude süsteemi.

Peab oskama: määrata karastamise ja koolutamise kvaliteeti ning rihtida töödeldavaid detaile; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; märkida ja joonistada keskmise keerukusega figuurkontuure, koostada selleks vajalikke arvestusi koos arvutustega; karastada, tsementiitida ja noo-

lutada tööriistade alal kasutatavaid süsinik- ning konstruktsiooniteraseid; kasutada vajalikke kontroll-mõõteriistu; töödelda lekaale, lookšabloone, šabloone ja teisi keskmise keerukusega tööriistu 3. klassi täpsusega.

Tööde näited: raadius- ja nurkšabloonide täielik valmistamine; lihtsate universaal-mõõteriistade remont.

5. kategooria lekaal-lukksepp

Peab teadma: kõiki tüüpi viilimispinkide otstarvet ja ehitust; mitmesuguste tööriistade, abitööriistade ja kontroll-mõõteriistade konstruktsiooni ja kasutamise meetodeid; tööriistade alal kasutatavate mitmesuguste metallide ja sulamite omadusi; instrumentaal- ja konstruktsiooniteraste terminilise töötlemise teooriat ning töötlemist; tolerantside ja istude süsteemi; lukksepa-lekaaltööde kõige kasulikuma järjekorra määramist.

Peab oskama: määrata karastamise kvaliteeti ja rihtida töödeldavaid detaile; lugeda keerukaid jooniseid, märkida ja joonistada keerukaid kontuure; määrata edasiseks plankimiseks vajalikke lisameid, võttes arvesse metalli deformeerumist terminilisel töötlemisel; karastada, tsementiitida ja noolutada instrumentaalteraseid; kasutada keerukaid kontroll-mõõteriistu ja tööriistu; töödelda keerukaid ja vastutavaid tööriistu, saavutades seejuures tööpindade peegelpinnalise viimistluse 2. klassi täpsusega.

Tööde näited: pikkusega kuni 300 mm lekaaljoonlaudade kontrollimine, igamõõduliste raamide ja liudade plankimine; keskmise keerukusega kokkupanekulekaalide täielik valmistamine; fassonglõiketerade ja keeruka kujuga šabloonide plankimine.

6. kategooria lekaal-lukksepp

Peab teadma: kõiki tüüpi viilimise ja plankimise tööpinkide otstarvet ning ehitust; igasuguste töö juures kasutatavate kontroll-mõõteriistade ja seadmete otstarvet ning kasutamist; mitmesuguste plankimismaterjalide koostist, otstarvet ja omadusi; tööriistade alal kasutatavate mitmesuguste metallide ja sulamite omadusi; mitut marki instrumentaal- ja konstruktsiooniteraste terminilise töötlemise teooriat ning töötlemist; tolerantside ja istude süsteemi; keerukate ja vastutavate lekaal-lukksepatööde teostamise meetodeid.

Peab oskama: määrata karastuse ja noolutuse kvaliteeti; rihtida töödeldavaid detaile; lugeda keerukaid jooniseid; märkida ja joonistada keerukaid kontuure; teostada kõiki vajalikke arvutusi ja geomeetrilisi kujundusi; määrata lisameid detailide plankimiseks, võttes arvesse nende deformeerumist terminilisel töötlemisel; karastada, tsementiitida ja noolutada tööriistade alal kasutatavaid mitmesuguste märkide tööriista- ning konstruktsiooniteraseid; kasutada kõige keerukamaid kontroll-mõõteriistu ning -vahendeid, töödelda keerukaid ja täpseid kontroll-mõõteriistu 1. klassi täpsusega, saavutades töötlemisjälgedeta peegelpindasid.

Tööde näited: mitmesuguste profiilidega kokkupaneku ruum-

lekaalide ja kontrlekaalide täielik töötlemine; kontroll-mõõteriistade ja -vahendite — sisemikromeetrite, eriti keeruka kujuga sulgkaliibrite, nelinurksete rõngaskaliibrite keerukas remont; väikeste mudelite moodulšabloonide ja kontršabloonide plankimine; keermelekaalide plankimine väikeste keermete kontrlekaalidega; täpsete kontrolletaloonide; keerukate ja vastutavate mõõteriistade jaotussegmentide plankimine.

1. kategooria lukksepp autode ja traktorite remondi alal

Peab teadma: töödeldavate metallide elementaaromadusi; lihtsate lukksepa-montaažiriistade otstarvet ja kasutamist; määrete liike.

Peab oskama: kasutada lihtsaid lukksepa-montaažiriistu; lahti keerata ja paigaldada polte ning mutreid; maha võtta autode rattaid; raiuda meisliga ja teostada toorviilimist; teostada vanema lukksepa juhendamisel abitöid autode ning traktorite koostvõtmisel ja kokkupanekul; puhastada ja pesta detaile autode koostvõtmisel.

2. kategooria lukksepp autode ja traktorite remondi alal

Peab teadma: autode ja traktorite lihtsate sõlmede koostvõtmise, remontimise ja kokkupaneku põhimeetodeid; koostvõtmise ja remontimise järjekorda; lihtsate mõõteriistade, lukksepa-montaažiriistade ja -abinõude otstarvet ning kasutamist; kokkupandavate detailide ja sõlmede ehitust ning otstarvet; töödeldavate metallide omadusi.

Peab oskama: viilida ja sobitada lihtsaid detaile; kõrgema kategooria töölise juhendamisel demonteerida sõlmi detailideks ning paigaldada kokkupandud sõlmi traktoritele ja autodele; kasutada koostvõtmisel, remontimisel ja kokkupanekul kasutatavaid lihtsaid abinõusid ning tööriistu; valmistada vahelehti (tihendeid) lehtmaterjalist.

Tööde näited: traktori- ja automootorite demonteerimine sõlmedeks; ventilaatori, veepumba, plokikaane ja klapimehhanismi mahavõtmine; roomiktraktori juhtseadmete koostvõtmine, roomikukilpide mahavõtmine ja paigaldamine, radiaatori paigaldamine.

3. kategooria lukksepp autode ja traktorite remondi alal

Peab teadma: autode, vedurautode ja roomiktraktorite lihtsate sõlmede ehitust; lihtsate kontroll-mõõteriistade ja lukksepa-montaažiriistade otstarvet ning kasutamist; autode ja traktorite remontimisel kasutatavate mitmesuguste metallide ning sulamite omadusi; sõlmede kokkupaneku, sobitamise ja reguleerimise kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi; traktorite ja autode remonditavate ning kokkupandavate sõlmede remontmõõte ja tolerantse; koostvõtmise ja kokkupaneku järjekorda; määrete ja jahutusvedelike omadusi.

Peab oskama: koost võtta, remontida, kokku panna ja regulee-

rida autode, vedurautode, traktorite ning autodresiinide sõlmi ja ühendusi; töödelda ja sobitada detaile 4.—5. klassi täpsusega; kaabitseda laagreid, soveldada klappe ning koonuseid; kasutada kõiki koostvõtmise ja kokkupaneku abinõusid ning tööriistu; kasutada lihtsaid jooniseid ja skeeme.

Tööde näited: väntvõlli mahavõtmine, kolvi-kepsugrupi koostvõtmine, regulaatori, sidurite, käigukasti koostvõtmine; mootori mahavõtmine autolt või traktorilt; ventilaatori ja veepumba remont ning kokkupanek; plokikaane, karteri, ventilaatori ja regulaatori paigaldamine mootorile.

4. kategooria lukksepp autode ja traktorite remondi alal

Peab teadma: autode ja traktorite ehitust; mootori detailide ja sõlmede otstarvet ning nimetusi; masina detailide ja sõlmede koostöö skeeme; auto- ja traktorimootorite koostvõtmise ning kokkupaneku eeskirju ja võtteid; metallide ja sulamite põhiomadusi; kontroll-mõõteriistade ja lukksepa-montaažiriistade otstarvet ning kasutamist; määrete ja jahutusvedelike omadusi; täpsusklasside, tolerantside ja istude süsteemi; korrosiooni põhjusi ja selle vastu võitlemise abinõusid; sissetöötamise stendi konstruktsiooni, töötamist, jahutus- ja määrimissüsteeme; mootorite külmalt sissetöötamise režiime.

Peab oskama: koost võtta, remontida, kokku panna üksikuid sõlmi, paigaldada neid mootorile ja šassiile ning reguleerida sõlmi 4. klassi täpsusega; kontrollida sõlmede kokkupaneku ja reguleerimise kvaliteeti; asendada ja sobitada uusi detaile käigukastis, siduris, diferentsiaalis ning karburaatoris; kaabitseda laagreid ja sobitada kolvirõngaid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; teostada auto- ja traktorimootorite külmalt sissetöötamist; koostada defekteerimislehti; kasutada mõõteseadmeid ja lihtsaid tõsteseadmeid.

Tööde näited: plokikaane remont ja kokkupanek koos klappide soveldamisega, õlipumba remont ja kokkupanek, käigukasti, siduri, tagasilla, esisilla ja rooli reguleerimine koos detailide sobitamisega; mootori, käigukasti, siduri ja tagasilla montaaž autole või traktorile; kolvisõrmede sobitamine.

5. kategooria lukksepp autode ja traktorite remondi alal

Peab teadma: mitut tüüpi autode ja traktorite konstruktsiooni, töötamise põhimõtteid ning tehnilisi ja eksploatatsioonilisi omadusi; masinate katsetamise ja eksploatatsiooni andmise eeskirju; mootorite koostvõtmise ja kokkupaneku järjekorda, katsetamise süsteemi ja tehnilisi tingimusi, iste, tolerantse, lõtke ja remontmõõte; karburaatorite ja nende üksikute detailide remondi ning prakeerimise tehnilisi tingimusi; täpseid kontroll-mõõteriistu ja abinõusid; metallide ja sulamite omadusi; kasutatavate teraste termilise töötlemise eeskirju; määrete ja jahutusvedelike omadusi; tolerantside ja istude süsteeme; korrosiooni põhjusi ja abinõusid selle vastu võitlemiseks.

Peab oskama: koost võtta, kokku panna ja reguleerida kõiki

marki traktoreid ning autosid, mitut tüüpi mootoreid, nende üksikuid sõlmi ja agregaatte koos kapitaal- ning keskmise remondi teostamisega; kaabitse- seda ja reguleerida laagreid, sobitada kepsupukse; kasutada täpseid kont- roll-mõõteriistu ja -abinõusid; kasutada keerukaid jooniseid ja skeeme; sobi- tada ja välja viilida kõiki marki autode ning traktorite mootorite detaile; teostada autode ja traktorite kontrollülevaatust; kasutada tehnilisi tingi- musi ja tolerantse; vahetada ja sobitada sõrmi, kolbe, klappe, laagreid ja silindreid 3. klassi täpsusega; määrata kuuldava kloppimise järgi mootorite töötamisel esinevaid defekte ja neid kiiresti kõrvaldada; teostada kõiki vaja- likke arvutusi; koostada defektlehti; kasutada mitmesuguseid mõõteriistu, lukksepa-montaažiriistu ja tõsteseadmeid.

Tööde näited: kolvirõngaste otsalõtkude reguleerimine; kolvi- sõrme ja kepsulaagri telgjoonte paralleelsuse kontrollimine; puksi kaabitse- mine sobitamiseks kolvisõrmega; laagrite reguleerimine; raam- ja kepsu- laagrite kaabitsemine.

6. kategooria lukksepp autode ja traktorite remondi alal

Peab teadma: kõiki süsteemi veo- ja sõiduautode ning traktorite ehitust, nende töötamise põhimõtteid ja tehnilisi ning ekspluatatsioonilisi omadusi; autode katsetamise ja ekspluatatsiooni andmise eeskirju; mitut süsteemi sisepõlemismootorite ehitust; mootorite kokkupaneku ja koostvõt- mise eeskirju; mitmesuguste kontroll-mõõteriistade ja lukksepa-montaaži- riistade otstarvet ning kasutamist; mehaanika aluseid; mitut marki metal- lide ja sulamite omadusi; metallide termilise töötlemise eeskirju; määrete ja jahutusvedelike omadusi; täpsusklassi, tolerantside ja istude süsteeme; korrosiooni põhjusi ja abinõusid selle vastu võitlemiseks.

Peab oskama: üle vaadata, koost võtta, kapitaalselt remontida, kokku panna ja reguleerida autosid, traktoreid, autodresiiine, kõiki süsteemi mootoreid, nende üksikuid agregaatte ning sõlmi; töödelda ja sobitada üksi- kuid detaile 1.—2. klassi täpsusega; kontrollida iseseisvalt üksikute sõl- mede ja autode ning traktorite kokkupaneku ja reguleerimise kvaliteeti; juh- tida autosid ja kõiki tüüpi traktoreid; määrata kuuldava kloppimise järgi mootorite töötamise defekte ja neid kiirelt kõrvaldada; lugeda keerukaid jooniseid; teostada kõiki tarvilikke arvutusi; koostada defektlehti; kasutada mõõteriistu ja tõsteseadmeid; juhtida lukkseppade brigaadi.

Tööde näited: väntvõlli, hooratta, kepsu ja kolvi tasakaalusta- mine, jaotushammasrataste paigaldamine ja gaasijaotuse reguleerimine; mootori katsetamine ja reguleerimine ning üleandmine katsetamisega sten- dil; mootori lõplik reguleerimine ja kontrollimine üleandmisel pärast kapi- taalremonti; kepsude lõplik sobitamine väntvõlli kepsukaeltele, viltuasendite kõrvaldamisega loodi järgi neljas asendis.

3. kategooria lukksepp diisli kütuseaparatuuri alal

Peab teadma: auto- ja traktoridiislite kütuseaparatuuri ehitust ning nende töötamist; diisli aparatuuri demonteerimise ja paigaldamise eeskirju traktoritele ning autodele; tehnilise hooldamise mahtu ja graafi-

kut; diisli aparatuuri tüüpilisi rikkeid ja nende kõrvaldamise meetodeid; diisli aparatuuri remontimiseks kasutatavaid materjale; diisli aparatuuri koostvõtmise, remontimise ja kokkupaneku lukksepatõid ning seejuures kasutatavaid tööriistu.

P e a b o s k a m a: teostada autode ja traktorite diisli aparatuuri tehnilist hooldamist; demonteerida ja paigaldada traktoritele ning autodele diisli aparatuuri agregaatide; teostada diisli aparatuuri lihtsat jooksvat remonti; aru saada keskmise keerukusega joonistest.

T ö ö d e n ä i t e d: kütuse jäme puhastusfiltri vahetamine; kütuse peenpuhastusfiltri vahetamine; kütusesüsteemi üksikute torude vahetamine; kütusetorude niplite pingutamine; pump-pihusti vahetamine; pump-pihusti filtrite vahetamine; mootori kütusepumba vahetamine.

4. kategooria lukksepp diisli kütuseaparatuuri alal

P e a b t e a d m a: traktorite ja autode diisli aparatuuri ehitust ning töötamist; aparatuuri koostvõtmise ja kokkupaneku eeskirju ning järjekorda; diisli aparatuuri agregaatide reguleerimise eeskirju ja järjekorda; tehnilise hooldamise eeskirju ja järjekorda; diisli aparatuuri paigaldamise eeskirju; diisli aparatuuri remontimiseks kasutatavaid materjale; lukksepatõid; tööriistu ja kontroll-mööteriistu.

P e a b o s k a m a: töötada keskmise keerukusega jooniste järgi; iseisvalt hooldada ja remontida diisli aparatuuri; täielikult koost võtta ja kokku panna diisli aparatuuri; leida diisli aparatuuri rikkeid; teostada diisli aparatuuri jooksvat remonti.

T ö ö d e n ä i t e d: pump-pihusti koostvõtmine; pump-pihusti paigaldamine mootorile; plastilise klapi soveldamine; kütusepumba täielik koostvõtmine ja kokkupanek; pööreteregulaatori vahetamine.

5. kategooria lukksepp diisli kütuseaparatuuri alal

P e a b t e a d m a: diisli aparatuuri detailset ehitust ja diiselmootorite toitesüsteemi skeeme; diisli aparatuuri remontimisviise ja -meetodeid; lukksepatõid; lukksepatööriistade ja spetsiaaltööriistade käsitlemise eeskirju.

P e a b o s k a m a: lugeda keerukaid jooniseid ja skeeme ning töötada nende järgi; teostada iga liiki diisliaparatuuride remonti ja tehnilist hooldamist; diisli aparatuuri täielikku koostvõtmist ja kokkupanekut koos osade vahetamisega ja sobitamisega; paigaldada diisli aparatuuri ja seda reguleerida; kasutada katsestende.

T ö ö d e n ä i t e d: pump-pihusti rikete määramine; pump-pihusti pihustuse kontrollimine; pump-pihusti plunžripaari vahetamine; kütusepumba möödavoolu klapi vahetamine; kütusepumba kontrollimine; kütusesüsteemi kontrollimine koos õhu juurdeimemise kõrvaldamisega; pöörete regulaatori koostvõtmine ja kokkupanek koos kulunud osade vahetamisega.

6. kategooria lukksepp diisli kütuseaparatuuri alal

Peab teadma: diislite toitesüsteemi agregaatide ehitust; tehnilise hooldamise eeskirju ja graafikut; diisli aparatuuri remontimisviise ja -meetodeid; katsetamise aparatuuri ja reguleerimisstendi kasutamise eeskirju; metallide tehnoloogiat kõrgendatud tehnilise miinimumi kursuse ulatuses; lukksepatöid; tööriistu ja kontroll-mööteriistu.

Peab oskama: juhtida remontijate brigaadi, lugeda keerukaid jooniseid ja töötada nende järgi; teostada traktorite ja autode diisliaparatuuri agregaatide iga liigi remonte ja reguleerimisi; määrata diisli aparatuuri remondi ja reguleerimise töömahte; täielikult koost võtta ja kokku panna diisli aparatuuri; paigaldada diisli aparatuuri traktorile ja autole; kasutada kõiki diisli aparatuuri kontrollimise ja reguleerimise möötevahendeid ning stende; leida diisliaparatuuri rikkeid ja kõrvaldada neid.

Tööde näited: diiselmootori reguleerimine; mootori kütusepumba remont; pump-pihusti reguleerimine; pump-pihusti pihustuse, hermeetilisuse ja tootlikkuse kontroll; pump-pihustite, pööreteregulaatorite ja kütusefiltrite koostvõlmine, kokkupanek ning katsetamine.

1. kategooria tööriistalukksepp

Peab teadma: lukksepatöö põhivõtteid; lihtsate abinõude ja tööriistade nimetusi ning otstarvet; lihtsate kontroll-mööteriistade kasutamise eeskirju; töödeldavate metallide elementaaromadusi ja nende markeerimist; tolerantside märkimist joonistel.

Peab oskama: sooritada vanema töölise juhendamisel väheväärtuslike detailide vabamöödulisi, lihtsaid ettevalmistamistöid ning töötlemisi; sooritada mittevastutavate toorikute ja detailide juures üksikuid vabamöödulisi lukksepatööde operatsioone metalli lõikamise, toorviilimise ning kiskude mahavõtmise alal; kasutada tööriistu ja lihtsaid mööteriistu.

Tööde näited: poltide ja mutrite tahkude viilimine; haamrite viilimine, mitmesuguste tööriistade märgistamine, aukude puurimine mittevastutavatesse detailidesse, mitmesuguste lamedate ja spiraalvedrude oste töötlemine, materjalide lõikamine täpsetest möötmetest kinni pidamata; kiskude mahavõtmine lihtsatelt mittevastutavatelt detailidelt.

2. kategooria tööriistalukksepp

Peab teadma: metallilõikepinkide põhitüüpide otstarvet; laialt kasutatavate normabinõude stantside konduktorite, lihtsate tööriistade ja kontroll-mööteriistade otstarvet ning kasutamist; tehnilise joonestamise põhialuseid; süsinikteraste omadusi ja markeerimist, raua ja malmi omadusi enne ja pärast karastamist; tolerantside otstarvet ja märkimist joonistel; lihtsate esemete valmistamist koos möötmete kontrollimisega joonise järgi.

Peab oskama: töödelda mittekeerukaid tööriistu ja abinõusid 5.—7. täpsusklassi piirides; lugeda lihtsaid jooniseid ja teha lihtsaid arvu-

tusi; kasutada kõiki lihtsate tööde sooritamisel vajalikke kontroll-mõõteriistu.

Tööde näited: kõikides mõõtmes lookkaliibrite ja kõrgusemäärarajate karastuseelne töötlemine; siledate ja keermekaliibrite kokkupanek; aukude töötlemine ja karastamata hoidekäppade sobitamine padrunitesse; nelja- ja kuuetahuliste mutrivõtmete töötlemine; avade puurimine mitmesugustesse puksidesse ja nende puhastamine; keeme lõikamine rakiste, hoidjate ja otsafreeside umbaukudesse; igasuguste kiilude, alusplaatide ja hoidemokkade sobitamine; poltide ja mutrite tahkude viilimine; lihtsate tasapinnaliste tööriistade rihtimine; ameerika padrunite kokkupanek ja nende võtmete sobitamine.

3. kategooria tööriistalukksepp

Peab teadma: tehases levinenud abinõude — konduktorite, stantside, presside, abilõikeriistade ja kontroll-mõõteriistade otstarvet ning kasutamist; töödeldavate metallide tehnoloogilisi põhiomadusi; tolerantside ja istude märkimist joonistel; tehnilise joonestamise aluseid; süsinikteraste termilise töötlemise aluseid; lihtsate esemete valmistamise meetodeid joonise, eeskuju ja skitsi järgi.

Peab oskama: remontida, valmistada, kokku panna ja kontrollida lihtsaid tööriistu ning abinõusid 4. klassi täpsusega, töödelda lihtsaid detaile 3. klassi täpsusega; märkida, kokku panna, kontrollida ja katsetada tööriistu ning abinõusid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid, joonistada lihtsaid skitse ja teha vajalikke arvutusi; kasutada lukksepatööriistu ja kontroll-mõõteriistu — tastreid, mõõtejoonlauda, nihkkaliibrit; töötada puurpingil; teritada puure; sooritada lihtsaid kaabitsemisi; karastada ja noolutada süsinikteraseid.

Tööde näited: rakiste ja terahoidjate valmistamine, lõiketerade jootmine, igasuguste hoidjate, hoiderõngaste, meislite ja ristmeislite remontimine; tastrite ja sisemõõtjate valmistamine, mutrivõtmete ja haamrite töötlemine, keeme lõikamine umbaukudesse, ameerika padrunite kokkupanek ja nendele võtmete sobitamine, mittekeerukate konduktorite valmistamine, nurgikute valmistamine.

4. kategooria tööriistalukksepp

Peab teadma: metallilõikepinkide ja tööriistade otstarvet ning omadusi; metallide põhimarkide omadusi ja süsinikteraste termilise töötlemise põhimeetodeid; normaalrakiste, konduktorite, stantside, presside lõike- ja tööriistade, keerukate kontroll-mõõteriistade ning mõõtevahendite otstarvet ja kasutamist; algteadmisi geomeetrias ja tehnilise joonestamise aluseid; süsinikteraste termilise töötlemise põhimeetodeid; tolerantside ja istude süsteemi põhialuseid; tööriistade ja abinõude valmistamise tehnoloogiat.

Peab oskama: sooritada keskmise keerukusega tööriistalukksepa

tõid 3. klassi täpsusega; koos esemete märkimise, kokkupaneku, kontrollimise ja katsetamisega; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja joonestada lihtsaid skitse; teha keskmise keerukusega tööde sooritamiseks vajalikke arvutusi ja geomeetrilisi joonestusi; karastada ja noolutada süsinikning konstruktsiooniteraseid; kasutada kontroll-mõõteriistu; kaabitseda tööriistu ja abinõusid.

Tööde näited: keskmise keerukusega konduktorite ja fassonglõiketerade valmistamine; sissepandavate teradega hõõritsate ja freeside kokkupanek; neljapakiliste padrunite remont ja kokkupanek, kontrollplaatide kaabitsemine, treipingi tsentri karastamine; lihtsa konstruktsiooniga stantside remontimine ja valmistamine; kõvasulamist plaatide profiilõiketerade remont ja valmistamine, meislite karastamine, kõikides mõõtmetes liikuvate keermepakkide valmistamine, lihtsate šabloonide ja kontršabloonide valmistamine.

5. kategooria instrumentaallukksepp

Peab teadma: mitmesugust tüüpi metallilõikepinkide otstarvet ja töötamise põhimõtteid; mitmesuguseid lõikeriistu ja kontroll-mõõteriistu; lekaalide, šabloonide, kaliibrite, stantside ja terasdetailide karastamist ning noolutamist; joodiste kasutamise meetodeid; mitmesuguste metallilõikeriistade ja abinõude valmistamise ning taastamise tehnoloogilisi protsesse; geomeetrilisi ja trigonomeetrilisi põhimõtteid ning tehnilise joonestamise aluseid; tööriistade alal kasutatavate, mitut marki metallide ja sulamite omadusi; tehases kasutatavate tööriistateraste termilise töötlemise meetodeid; tolerantside ja istude süsteemi.

Peab oskama: töödelda ja remontida 2.—3. klassi täpsuse piirides keerukaid tööriistu, mõõteriistu, stantse, abinõusid, kokillide lihtsaid metallmudeleid; lugeda keerukaid jooniseid ja joonistada keskmise keerukusega skitse; teha vajalikke arvutusi ja geomeetrilisi joonestusi; kontrollida keskmise keerukusega valandeid ja sepiseid; määrata edasiseks plankimiseks vajalikke töötlemisvarusid, võttes arvesse metalli deformeerumist karastamisel; karastada ja noolutada tööriistateraseid; kasutada keerukaid tööriistu ja kontroll-mõõteriistu; juhtida tööriistalukkseppade brigaadi.

Tööde näited: keskmise keerukusega detailide tootmiseks vajalike lihtsate ühepesaliste pressvormide, kuumstantsimise stantside, lõike- ja tõmbestantside valmistamine koos katsetamisega; keeruka kujuga profiil-lõiketerade, keermetuspeade lõiketerade ja hõõritsate valmistamine; kontrollnurgikute valmistamine; iseavanevate keermetuspeade ja mitmesuguste keerukate spetsiaalpadrunite kokkupanek; suuremõõtmeliste kontrollplaatide kaabitsemine.

6. kategooria tööriistalukksepp

Peab teadma: levinud tüüpi metallitöötlemise pinkide otstarvet ja töötamise põhimõtteid; mitmesuguseid täpseid kontroll-mõõteriistu, samuti lukksepa ja teisi metallitöötlemise tööriistu; mitmesuguste lekaalide, kaliibrite, šabloonide ja teiste terasesemete termilist töötlemist; joodiste

kasutamise meetodeid; abinõude ja tööriistade valmistamise ning taastamise tehnoloogilisi protsesse; töödeldavate metallide tehnoloogilisi omadusi; põhilisi geomeetrilisi ja trigonomeetrilisi funktsioone ning tehnilist joonestamist; mitmesugust marki tööriistateraste termilise töötlemise meetodeid; tolerantside ja istude süsteemi.

Peab oskama: töödelda ja remontida 1.—2. klassi täpsuse piires eriti keerukaid tööriistu, abinõusid, pressvorme, stantse, suuremõtmelisi mudeleid ja kontroll-mõõteriistu; lugeda keerukaid jooniseid ja joonestada keerukaid märkimisjooniseid; teha vajalikke arvutusi ja valmistada geomeetrilisi joonestusi; kontrollida keerukaid valandeid ja sepiseid; määrata edasiseks plankimiseks vajalikke töötlemisvarusid, võttes arvesse metalli deformeerumist karastamisel; karastada ja nõolutada mitmesugust marki tööriistateraseid; kasutada kõige keerukamaid tööriistu ja kontroll-mõõteriistu; juhtida brigaadi.

Tööde näited: mikromeetrite remont, look- ja teiste kaliibrite ning metallmudelite valmistamine koos termilise töötlemise ja plankimisega; elastsete ja tõmbestantside valmistamine keeruka kujuga detailide tootmiseks koos materjalide valiku ja iseseisva märkimisega töötlemiseks; suurte ja keerukate konduktorite valmistamine; mikromeetri seadmine etalooni järgi, šabloonide ja kontršabloonide valmistamine koos plankimisega pärast karastamist.

2. kategooria torulukksepp

Peab teadma: lihtsaid lukksepatöid ja lihtsate lukksepatööriistade (meisli, saagide, mõõdulindi ja mõõdujoonlaua) kasutamist; torukeermetamise pingi ehitust.

Peab oskama: sooritada torutöid kõrgema kategooria torulukksepa juhendamisel; viilida ja sobitada armatuure ning torusid; kasutada ja korrastada lukksepatööriistu; lõigata raudtorusid; puurida auke mittevastavatesse kohtadesse; lugeda lihtsaid jooniseid.

Tööde näited: välja raiuda kartongtihendeid ja keermetatud toruliidete kinnivalamine; $\frac{1}{4}$ "—1" läbimõõduga torude keermetamine klupidega; lihtsa aparatuuri ja sulgventiilide paigaldamine.

3. kategooria torulukksepp

Peab teadma: torutööde juures kasutatavaid materjale ja nende omadusi; torude ühendamise meetodeid ja ventiilide asukohti; torude kuumendamise määra painutamisel; lihtsate lukksepatööde sooritamist; paindepinkide ehitust; lihtsaid lukksepatööriistu ja mõõteriistu ning nende kasutamist.

Peab oskama: paigaldada väiksemaid madalrõhutorustikke ja kokku keerata äärikuid; puurida auke äärikutesse, läbi raiuda ja lõigata torusid, vahetada ventiile, tihendeid ja sulgureid; paigaldada ja remontida lihtsaid torumagistraale koos harutorude ning rõngaste valmistamisega; lõigata torusid torulõikajaga, keermetada torusid käsitsi, valmistada tihen-

deid; remontida ja monteerida keerukaid torustikke vanema torulukksepa juhendamisel; valvata kanalisatsiooni, vee- ja auruseadmete normaalseisukorra ning ekspluateerimise järele; kasutada tööriistu ja mõõteriistu; puhastada aurukatlad katlakivist; keermetada, viilida, temmida, painutada ja valtsida torusid; kõrvaldada aurujuhtmestike defekte ja sulgeda auru; aru saada keskmise keerukusega skeemidest ja joonistest.

Tööde näited: $\frac{1}{4}$ " ja suuremas läbimõõdus armatuuri pealekeeramine valge värvi ja mennikuga; sulgventiilide ja lihtsa armatuuri paigaldamine ning remont; läbimõõdus 32—80 mm torude kuumalt painutamine mitmes tasapinnas.

4. kategooria torulukksepp

Peab tundma: seadmete torustike skeeme; tihendusmaterjale; torustiku võrgu ehitust ja asendiskeemi; reservuaaride, ventiilide ja teisi armatuuri asukohti; torutööde tööriistu, abinõusid ja seadmeid.

Peab oskama: kokku panna ja paigaldada peamagistraali mitmesuguseid harutorusid, torujuhtmestikke koos võrguarmatuuri paigaldamisega ning reguleerimisega; kõrvaldada defekte ja vigastusi teenindataval torustiku lõigul; valmistada jooniste järgi lihtsaid šabloone; teostada tugevaid toruühendusi, nende jootmist, painutamist ja kinnivalamist; kasutada vajalikke tööriistu, abinõusid ja seadmeid; aru saada keskmise keerukusega joonistest ja skeemidest.

Tööde näited: üle 3" läbimõõduga põlvede ja kolmikute ühendamine; 32—80 mm läbimõõduga torude painutamine mitmesugustes tasapindades; üle 100 mm läbimõõduga ja suuremate torude valtsimine äärikute järgi; 3" ja suurema läbimõõduga ääriktorude paigaldamine; torude ühendamine aurukateldega; 2—4 põlvega torude šabloonide valmistamine paigalduskoha või joonise järgi.

5. kategooria torulukksepp

Peab teadma: torude mitmesuguseid ühendamisemeetodeid, mis tagavad vastupidavuse ja hermeetilisuse; ühenduste hermeetiliseks tegemise materjale; gaaside ja auru omadusi; torustiku võrgu ehitust ja asetust; torutööde keerukaid tööriistu, abinõusid ja seadmeid.

Peab oskama: sooritada auru-gaasi- ja hüdrauliliste kõrgsurvetorustike mitmesuguseid keerukaid painutamise, paigaldamise ning remontimise töid; teostada torustiku jooksvat remonti teenindataval lõigul, valmistada keerukaid šabloone; leida ja parandada magistraalliinide vigastusi; orienteeruda tööde täitmise meetodite valikus; torusid joota, painutada ja kinni valada; kasutada torutööde keerukaid tööriistu, abinõusid ja seadmeid; aru saada torujuhtmestike keerukatest joonistest ja skeemidest, paigaldada ja kapitaalselt remontida vesivarustuse, kanalisatsiooni ja keskküttetorustikke; kaabitseda ja kinni valtsida auru kõrgsurvetorustiku äärikuid; painutada keeruka kujuga põlvi, äraviike ja üleminekuid; katsetada torustikke rõhu all.

Tööde näited: kalorifeeride paigaldamine; 80—160 mm läbimõõduga torude kuumpainutamine mitmesugustes tasapindades.

2. kategooria märkija

P e a b t e a d m a: lihtsate märkimiste meetodeid ja võtteid ning lihtsate märkimisriistade kasutamist; tehnilise joonestamise aluseid; lihtsaid mõõteriistu — šabloone, mõõtejoonlauda, rismust jne.

P e a b o s k a m a: teostada kvalifitseeritud töölise juhendamisel eeltöödeldud lihtsate detailide tasapinnalist märkimist šabloonide, skitside, lihtsate jooniste ja näidiste järgi; märkida keskmise keerukusega detaile töötlemiseks 6.—7. klassi täpsusega, koos šablooni ülesseadmiseks orienteerivate joonte või tsentrite märkimisega; kasutada lihtsaid universaalseid märkimisabinõusid ja -riistu; jagada ringi osadeks; õigesti paigutada oma töökohal märkimisriistu, -abinõusid ja detaile.

T ö ö d e n ä i t e d: liudade, äärikute ja sulgurite märkimine aukude puurimiseks; väikeste, lihtsate profiildetailide — kaante, klappide, käepidemete, hoobade, väikeste pukside sulgurite, tihendite (rasvikute), tugede jne. märkimine.

3. kategooria märkija

P e a b t e a d m a: lihtsate märkimisriistade ja mõõteriistade ehitust ning kasutamist; tehnoloogilisi nõudeid märgitavate detailide kohta, nende otstarvet ja asetust sõlmes; lihtsate märkimisriistade teritamist ja korrastamist; ringi jagamist osadeks ja tehnilise joonestamise aluseid; detailide töötlemise järjekorda pärast märkimist; arvutusmeetodeid mehhanismide liigendite tsentrite kontrollimisel; toorikute vigu ja nende leidmist; tolerant-side ja istude süsteemi ning nende märkimist joonistel.

P e a b o s k a m a: märkida kontrollplaadil ja asukoha järgi tasapinnaliselt ning ruumiliselt osaliselt töödeldud keskmise keerukusega detaile tööjooniste järgi 4.—5. klassi täpsusega; märkida šabloonide järgi keskmise suurusega ja väikseid detaile koos tsentrijoonte ning tsentrite märkimisega; märkida suuri ja raskeid detaile brigadiri juhendamisel; kasutada detailide ja sõlmede märkimisel lihtsaid paigaldusmeetodeid; kasutada lihtsaid mõõteriistu, abinõusid ja tabeleid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja märkida nende järgi, joonistada kontrollplaadil lihtsaid ühenduskohti.

T ö ö d e n ä i t e d: raamlaagri pesa eesmise ja tagumise ava märkimine käsitsi; käigukruvi mutri märkimine, stantside toorikute märkimine eelhööveldamiseks, fassongdetailide märkimine šabloonide järgi koos tsentrijoonte märkimisega; mitmesuguste ekstsentrite ja nukkide lihtsate kõverate märkimine; raamlaagrite ja laagriliudade märkimine; kalasaba, soonte, laagrite, hammasrataste, kiilvõllide jne. märkimine.

4. kategooria märkija

P e a b t e a d m a: mitmesuguste märkimisriistade ja mõõteriistade ehitust ning kasutamist; tehnilisi nõudeid märgitavate detailide kohta; märgitavate detailide otstarvet; märgitava detaili asendit sõlmes ja selle koostööd teiste detailidega; märgitavate detailide ja sõlmede valmistamiseks kasutatavate metallide omadusi; nende metallide deformeerumisi mitme-

sugustel töötlemisviisidel; aritmeetiliste ja geomeetriliste arvutuste reegleid; toorikute vigu ja nende avastamise meetodeid; tolerantside ja istude süsteeme ning nende märkimist joonistel.

Peab oskama: märkida vastutavaid detaile ja keskmise keerukusega sõlmi kontrollplaadil ning vähemkeerukaid, kuid suuri detaile põrandal töötlemiseks 3.—4. klassi täpsusega; kasutada märkimisel lihtsaid detaile ja sõlmede paigaldusmeetodeid; kontrollida keskmise suurusega ja keerukusega detailide toorikuid koos kõverate konstrueerimisega; seadistada lihtsaid lukkeseпа-montaažiistu; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja skitse ning märkida nende järgi; joonestada kontrollplaadil lihtsaid jooniseid; joonistada märkimisel tarvilikke lihtsaid geomeetrilisi kujutusi; määrata detaili kõlblikkust edasiseks töötlemiseks, kui sellel esineb kõrvalekaldeid põhikujust ja mõõdetest; valida iseseisvalt kõige kasulikumat märkimise ja kontrollimise meetodit; kasutada keerukaid mõõteriistu ja -vahendeid; korrastada, teritada ja remontida märkimisriistu.

Tööde näited: mitmesuguste nukkide ja ekstsentrite kõverate täpne märkimine; tagumise tsenterpuki, revolverpea kelgu, ülemise laua käigukasti, tõukepingi balanssiiri täielik märkimine; kiilupesade märkimine suurtel võllidel ja muhvidel; vintsi silindrite ja suuremõduliste klappide märkimine, samuti klapi-karpide, kolbide, kepsude ning klapi-nookurite märkimine; lehtmaterjali pinnalaotus geomeetriselt keerukate detailide valmistamiseks.

5. kategooria märkija

Peab teadma: mitmesuguste märkimisriistade ja mõõteriistade ning -abinõude ehitust ja kasutamist; märgitavate mehhanismide otstarvet ja tehnilisi nõudeid nende kohta; märgitavate detailide asetust sõlmes ja nende koostööd; aritmeetiliste ja geomeetriseliste arvutuste reegleid; geomeetria aluseid; märgitavate detailide valmistamiseks kasutatavate metallide ja sulamite omadusi ning nende deformatsioone mehaanilisel ja termilisel töötlemisel; märkimistöödel kasutatavate mitmesuguste tööriistade teritamist ja korrastamist; tolerantside ja istude süsteemi, nende otstarvet ja märkimist joonistel.

Peab oskama: märkida keerukaid, suuri ja täpseid detaile kontrollplaadil, põrandal ning tööpingis töötlemiseks 2.—3. klassi täpsusega, teostada detailide paigaldamisel ruumilist märkimist mitmes tasapinnas; keerukate jooniste järgi iseseisvalt välja töötada šabloone, liiste ja abinõusid; kasutada täpseid mõõteriistu; koostada aritmeetilisi ja geomeetrisi arvestusi ning teha arvutusi; määrata detaili kõlblikkust edasiseks töötlemiseks; lugeda keerukaid jooniseid; korrastada, teritada ja remontida keerukaid märkimisriistu ja mõõteriistu; juhtida tööliste brigaadi.

Tööde näited: keerukate ja suurte mehaaniliste detailide ning sõlmede — mehhanismide karterite, korpuste, vintside, kronsteinide, sidurite, reduktorite jt. märkimine; mitmesuguste suurte tööpinkide aluste märkimine; raamlaagrite, ekstsentrikute, silindrite, kolbide, kepsude ja klapi-nookurite, treipingi tagumise tsenterpuki, vankrikeste, suportide, šabloonide ja abinõude märkimine; märkimine aukude puurimiseks mitmes tasapinnas.

6. kategooria märkija

Peab teadma: iga liiki keerukate märkimisriistade ehitust ja kasutamist; märgitavate detailide valmistamiseks kasutatavate igasuguste metallide ja sulamite omadusi, nende deformeerumisi termilisel töötlemisel; nurga trigonomeetrilisi funktsioone ja tehnilist joonestamist; märgitavate detailide kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi; mitmesuguste märkimisriistade teritamist ja mõõteriistade korrastamist; toorikute juures esinevaid vigu ja nende leidmise meetodeid; tolerantside ja istude süsteemi, nende otstarvet ning märkimist joonistel.

Peab oskama: märkida montaaž- ja detailjooniste järgi eriti keerukaid sõlmi ning mehhanisme töötlemiseks 1.—2. klassi täpsusega; seada üles mitmesugustel meetoditel märkimiseks põrandal ja kontrollplaadil keerukaid ning suuri detaile; töötada välja iseseisvalt keerukate montaaž- ja detailjooniste järgi šabloone, liiste ning abinõusid; teha vajalikke geomeetrilisi arvutusi; valmistada keerukaid laotusjoonestusi, määrata detaili kõlblikkust edasiseks töötlemiseks; kasutada märkimisel tarvilikke trigonomeetrilisi tabelleid; valida iseseisvalt kõige kasulikumat märkimismetodit; määrata märkimisel töötlemisvarusid; remontida kõiki märkimisriistu, -abinõusid ja mõõteriistu; juhtida madalama kategooria märkijate brigaadi.

Tööde näited: keerukate metallmudelite ja nende šabloonide märkimine; mitmesuguste keeruka hambaprofiiliga hammasrataste hambumise märkimine; valandite kontroll, mitmesuguste pingikerede ja raamide märkimine mehaaniliseks töötlemiseks; külm- ja kuumstantside keerukate stantside märkimine; suurte masinate ja suure võimsusega mootorite silindriplokkide ning mitmepõlveliste võllide märkimine.

III. KEEVITUSTÖÖD

Punkt-, joon- ja automaatkeevitusmasinate 3. kategooria elektrikeevitaja

Peab teadma: mitmesuguste punkt- ja joon-kontaktkeevitusmasinate ehitust ning nende ekspluateerimise eeskirju; elektrotehnika peamisi seadusi; keeviliidete ülesannet ja nõudeid nende kvaliteedi kohta; keevisõmbluste katsetamise meetodeid; mitmesugust liiki elektroode ja nende otstarvet; detailide pindade keevitamiseks ettevalmistamise tähtsust.

Peab oskama: keevitada hermeetiliselt metallplaatte rõhule kuni 10 atü, keevitada punkt- ja joonkeevitusmasinate musti ning värvilisi metalle, teostada elektrikeevitusmasinate väiksemat elektrotehnilist remonti; aru saada keevitusmasinate skeemidest; keevitada punkt- ja joonkeevitusmasinatele sõltuvalt nende võimsusest, läbipõletamisteta ning puudulike läbisulatamisteta mitmesuguse paksusega detaile; määrata iseseisvalt töörežiime; puhastada elektrootodide kontaktpindu; määrata välise ülevaatusga keevisõmbluste kvaliteeti; määrata elektroodi kuluvust ning vahetada neid iseseisvalt; kasutada iga liiki tööriistu ja abinõusid.

Tööde näited: tööpinkide kaitsekatete keevitamine; ventilatsiooniseadmete detailide keevitamine; õli-, vee- ja petrooleumianumate keevitamine; õhupuhasti korpuse keevitamine.

Punkt-, joon- ja automaatkeevitusmasinate

4. kategooria elektrikeevitaja

Peab teadma: elektrikeevitusaparaatide skeeme ja konstruktsioone; mitmesugust tüüpi elektrikeevitusaparaatide ja -masinate juhtimist; elektrotehnika põhialuseid; keevisõmbluste katsetamise meetodeid; ampermeetri ja voltmeetri otstarvet ning nende vooluahelasse lülitamise eeskirju; mitmesuguste metallide kokkukeevitatavust; mitmesuguste metallide kokkukeevitamise sulamistolerantse ja lisandeid sõltuvalt metalli paksusest; töörežiimi mõju keevisliite kvaliteedile; lukksepatöid 4. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses.

Peab oskama: mitmesuguse profiiliga keerukate detailide ja samuti suure põiklõikega detailide põkk-keevitust võimsatel põkk-elektri-keevitusmasinatel, samuti mitut tüüpi punktkeevitusmasinatel ja -aparaatidel koos nende iseseisva seadistamisega; keevitada värvilisi metalle ja torusid, mis töötavad rõhkudel üle 5 atü; aru saada keskmise keerukusega joonistest; juhtida mitmesugust tüüpi punkt- ja põkk-keevitusmasinaid; teostada keevitusmasinate väiksemaid seadistamisi; maha võtta ja paigaldada elektroode ning abinõusid; määrata mitmesugust marki ja läbimõõdus metallide vajalikke pikkusi, võttes arvesse sulamist keevitamisel ja kokkutommet jahtumisel; määrata masina halva töötamise põhjusi; ette valmistada keevituskohti ja neid parandada; määrata keevituse kvaliteeti; juhendada käealuseid.

Tööde näited: peksumasina, kombaini, traktorikülviku jt. põllutöomasinate rattapöidade põkk-keevitamine.

2. kategooria kaarkeevitaja

Peab teadma: alalis- ja vahelduvvoolu elektri-keevitusaparaatide skeeme ning ehitust; elektroodide mõõtmeid ja marke, nende liike ning omadusi ja katete otstarvet; tingimusi mitmesuguste materjalide tugevate põkk- ja ülekatteliidete keevitamiseks.

Peab oskama: keevitada lihtsate metallkonstruktsioonide iga liiki liiteid (põkk-, ülekatte-, T-kujulisi ja nurkliiteid) alalis- ja vahelduvvoolumasinatel šablooni või näidise järgi; teostada kaarlõikamist ja mehaanilise töötlemise eelset pealekeevitamist mittevastutavatele detailidele; katta elektroode; määrata keevisõmbluse kvaliteeti väliselt; määrata keevitamise režiimi ja elektroodi läbimõõtu sõltuvalt kokkukeevitatavate detailide paksusest; keevitada horisontaalselt lausõmblusega või üksikute kohtade eelneva punktimisega.

Tööde näited: pealekeevitamine kinnitusdetailidele, veepumba ja ventilaatori keevitamine, kombaini heedri varraste keevitamine, peksu-

masina MK-1100 ketta ja puksi keevitamine, MK-1100 piduriklotsi keevitamine, traktoriatrade telgede keevitamine, traktori CT3-HATI kontroll- ja ülemise toru keevitamine; kulunud aukude kinnikeevitamine; aukude lõikamine torudesse ja kinnituskohtadesse.

3. kategooria kaarkeevitaja

P e a b t e a d m a: elektrotehnika peamisi seadusi; tüüpiliste alalis- ja vahelduvvoolu-keevitusaparaatide skeeme, nende aparaatide kasutamise eeskirju; elektroodide katete otstarvet, nende iseärasusi ja omadusi, keevitatavate metallide tehnoloogilisi ja mehaanilisi omadusi; põletuste ja puuduliku läbikeevitamise põhjusi, keevitatavate esemete sisepingeid ja kõmmeldumisi ning nende vältimise meetodeid; keevitatavate servade töötlemist ja selle mõju keevisõmblusele; tolerantse ja sulatusvaru mitmesuguste metallide keevitamisel sõltuvalt nende paksusest.

P e a b o s k a m a: keevitada mittearvutuslike õmblustega iga liiki liiteid igas asendis, arvutuslike õmblustega kõikides asendites, välja arvatud lagikeevitused, arvutuslike hermeetiliste keevisõmblustega põrand- ja vertikaalasendites; lõigata metalli süsi- ja metallelektroodidega; aru saada keskmise keerukusega joonistest; juhtida mitmesugust tüüpi kaarkeevitusaparaate; kasutada kontrollmõõteriistu; teostada keevitusaparatuuri jooksvat remonti; juhtida abitööliste brigaadi.

T ö ö d e n ä i t e d: demonteeritud mootoriplokkide ja traktori tagasildade mõrade kinnikeevitamine, pealekeevitused lõiketeradele; traktori haakemasinate raamide, kombaini tigude ja muude osade keevitamine; vaatide ja traktorite paakide keevitamine, nuutide ja võllide keevitamine; pealekeevitamine kepsudele ja kaantele.

4. kategooria kaarkeevitaja

P e a b t e a d m a: elektrotehnika peamisi seadusi; alalis- ja vahelduvvoolu iseärasusi keevitamisel; mitmesuguste keevitusmasinate konstruktsioone ja skeeme, nende kasutamise eeskirju; põletuste, puudulike läbikeevituste, sisepingete ja kõmmelduste tekkimise põhjusi, nende vältimise ja kõrvaldamise meetodeid; suurendatud tugevusega voolu kasutamist keevitamisel jämeda traadiga; iga liiki elektri-keevitusaparaatide konstruktsioone, nende kasutamist ja hooldamist; mitmesuguseid servade töötlemise viise keevitamise ettevalmistamisel; keevisõmbluste katsetamise meetodeid.

P e a b o s k a m a: mitmesugust süsteemi alalis- ja vahelduvvoolu kaarkeevitusaparaatidel kokku keevitada erimetallidest keerukaid detaile; keevitada iga liiki keeviliiteid igasuguste õmblustega kõikides asendites, keevitada konstruktsioone, mis töötavad rõhu all kuni 15 atü, keevitada spetsiaalrasterestest ja värvilistest metallidest vastutavaid detaile, keevitada keeruka kujuga, vibratsiooni ja löökidega koormatud detaile; seadistada ja jooksvalt remontida mitmesuguseid elektri-keevitusmasinaid ning aparaate; lugeda keerukaid jooniseid; kõrvaldada elektri-keevitusmasinate ja seadmete

rikkeid; keevitada suurendatud alalis- ja vahelduvvooluga süsinik- ning legeeritud teraseid, malmi ja värvilisi metalle — pronksi, vaske ning alumiiniumi; määrata iseseisvalt keevitamise režiimi ja tehnoloogiat; määrata keevisõmbluse või pealekeevituse kvaliteeti välise vaatlusega; juhtida madalamate kategooriate keevitajate gruppi.

Tööde näited: murdunud väntvõllide keevitamine; sööbeaukude ja mõrade kinnikeevitamine mustades ja värvilistes metallides; pealekeevitamine mootorite väntvõllidele; pealekeevitamine nukkvõllidele; mõra kinnikeevitamine koost võtmata traktori tagasilas; tööpinkide malm- ja terasaluste keevitamine; kuni 50 mm paksuste terasplaatide põkk-keevitamine; sisemiste nuutide kinnikeevitamine; silindrivahede kinnikeevitamine mootoriplokkides.

5. kategooria kaarkeevitaja

Peab tundma: elektrotehnika peamisi seadusi; elektriikaare omadusi; mitmesuguste metallide omadusi ja nende kokkukeevitatavust; mitmesuguste keevitusmasinate skeme ja konstruktsioone; iga süsteemi statsionaarsete ja liikuvate elektrikeevitusaparaatide konstruktsiooni; detailidele ja sõlmedele enne ning pärast keevitamist esitatavaid nõudeid; elektroodide valiku reegleid ja nende katteid; keevitamisel tekkivate sisepingete ja kõmmelduste põhjusi ning nende ennetamise meetodeid; põletuste ja puudulike läbikeevituste esinemise põhjusi; keevitamise tehnoloogiat suurendatud voolutugevuse ja jämeda traadiga; keevitatavate esemete servade mitmesugust töötlemist; keevisõmbluste ja pealekeevituste katsetamise meetodeid.

Peab oskama: teostada iga marki terastest, malmist ja värvilistest metallidest keeruka kujuga detailide eriti vastutavaid keevitustöid alalis- ja vahelduvvooluga, eriti niisuguste detailide keevitamist, mis kergesti kõmmelduvad, töötavad vibratsiooni- ja löögikoormuste ning kõrgete rõhkude all; keevitada iga liiki õmblusi ja kõikides asendites; lugeda keerukaid jooniseid; teha mitmesuguseid keerukaid remonttöid; määrata keevisõmbluse kvaliteeti välise vaatlusega; lülitada sisse paralleelselt alalis- ja vahelduvvoolu keevitusaparaati; juhtida madalamate kategooriate elektrikeevitajate brigaadi.

Tööde näited: kõrgrõhukatelde keevitamine, üle 50 atü all töötavate balloone keevitamine; üle 50 atü all töötava torustiku ja armatuuri keevitamine.

2. kategooria gaasikeevitaja

Peab teadma: gaasikeevitamisel kasutatava aparatuuri, materjalide, tööriistade ja rakiste otstarvet ning nimetusi; metallide lõikamise meetodeid ja võtteid; põletite ja balloone kasutamise eeskirju.

Peab oskama: täita mitmesuguseid abi- ja ettevalmistustöid vanemkeevitaja juhendamisel; punktida detaile kõikides asendites, välja arvatud lagiasend, valida põleteid, keevitusmaterjale ja rübustajaid, ette valmistada töökohta ning sooritada abitöid; täita ja tühjendada gaasigeneraatoreid; lõigata rauda ja teisi metalle; teha abitöid — materjalide ja detailide toimetamist töökohale.

Tööde näited: sorditerase, nurkterase ja karpiterase lõikamine.

3. kategooria gaasikeevitaja

P e a b t e a d m a: põletite ja lõikurite otstarvet ning nende kasutamise eeskirju; atsetüleeni-hapnikuga keevitamisel ja lõikamisel kasutatavate gaaside põhiomadusi; keevitusaparaatide ehitust ja töötamise põhimõtteid; metallide keevitatavuse tingimusi; keevitamisel kasutatavate lisandusmaterjalide ja rübustajate otstarvet; mitmesuguse paksusega metallilehtede kokkukeevitamise meetodeid; keevisõmbluste katsetamise meetodeid.

P e a b o s k a m a: lihtsate konstruktsioonide kokkukeevitamist vasak- ja parempoolsel meetodil pörand- ja vertikaalasendis mittearvutuslike keevisõmblustega iga liiki liidetega — pöck-, ülekatte-, T-kujuliste ja nurkliidetega; punktida kokku detaile kõikides asendites, välja arvatud lagi-asend, lõigata metallplaate käsilõikuriga, lõigata kõikides mõõtmetes profiilrauda, keevitada kinni detailides sõõbeauke ja mõrasid; määrata lõikurite töörežiimi ja valida lisandusmaterjali; reguleerida hapniku ja atsetüleeni juurdeannet; lugeda lihtsaid jooniseid; puhastada gaasgolderit; valida põleteid vastavalt kokkukeevitatavate esemete pindadele.

T ö ö d e n ä i t e d: terasplaatide lõikamine, terasest ja teistest materjalidest lehtede kokkukeevitamine sirgjooneliste keevisõmblustega, traktori «Universaal» väntvõlli laagripesade kõrvade ääriku mõranenud aukude kinnikeevitamine.

4. kategooria gaasikeevitaja

P e a b t e a d m a: keevitustöökoja seadmeid, keevitusaparaatide, põletite ja lõikurite konstruktsiooni; hapniku-atsetüleeni keevitamisel kasutatavate gaaside põhiomadusi; kõrge rõhu all olevate gaaside käsitlemist; keevitatavate materjalide mehaanilisi omadusi; keevisõmbluste katsetamise meetodeid; lisandusmaterjalide liike ja otstarvet; reduktori otstarvet ja konstruktsiooni; praagi (puudulik läbikeevitamine, mõrad, kõmmeldumine, gaasi ja õhu sisaldus, liigne kõvadus) tekkimise põhjusi ja abinõusid selle vältimiseks.

P e a b o s k a m a: keevitada kokku keskmise keerukusega detaile parem- ja vasakpoolsel meetodil iga liiki arvestatud ja arvatamata keevisõmblustega kõikides asendites, välja arvatud lagi-asend, ning arvatud hermee-tiliste keevisõmblustega pörand- ja vertikaalasendis; keevitada rõhkudel kuni 10 atü töötavaid süsinikterasest, nõrgalt legeeritud terasest, malmist ja vasest konstruktsioone; punktida kinni detaile lagi-asendis; lõigata suurte terasvalandite valupäid; kuumalt keevitada keskmise keerukusega malm-detaile; lõigata figurseid detaile malmist ja terasest; määrata õiget põleti režiimi ja valida lisandusmaterjale ning rübustajaid; reguleerida hapniku ja atsetüleeni juurdeandmist; aru saada keskmise keerukusega keevitavate detailide joonistest ja skitsidest; keevitada eelsoojendatud detaile.

T ö ö d e n ä i t e d: reservuaaride ja kõigi nende juurde kuuluvate detailide keevitamine; metalli pealekeevitamine mootorite klapi-, tõukurite juhtpukside kulunud kohtadele; pealekeevitamine klapinookuri otstele; aukude kinnikeevitamine; karburaatorite korpuste keevitamine; pealekeevitamine mootorivõllide raamlaagrite ja kepsulaagrite liudadele; pealekeevitamine regulaatori vihtidele; mõrade kinnikeevitamine.

5. kategooria gaasikeevitaja

P e a b t e a d m a: kõrgrõhu all olevate gaaside põhiomadusi ja nendega ümberkäimist; keevitusseadme abiseadmeid, mitmesugust süsteemi keevitusaparatuuride, põletite, lõikurite ja reductorite konstruktsiooni, detailide eelkuumendamise ahjude konstruktsiooni, keevitatavate detailide mehaanilisi omadusi; lisandusmaterjalide ja rübustajate liike ning otstarvet; metallide keevitamisel tekkivate sisepingete ja kõmmelduste põhjusi ning selle vastu võitlemise abinõusid; keevitamisel kasutatavate gaaside saamise viise ja nende omadusi.

P e a b o s k a m a: sooritada kõikides asendites süsinikteraste, vähelegeeritud teraste, malmi ja värviliste metallide iga liiki keevisliiteid igasuguste keevisõmblustega; keevitada kuni 30 atü rõhu all töötavaid konstruktsioone; keevitada spetsiaalterasid ja värvilisi metalle; külmalt ja kuumalt keevitada malmi; valida keevitamiseks vajalikke lisandusmaterjale ja rübustajaid; käsilõikuriga täpselt lõigata keerukaid ja vastutavaid detaile; leida gaasikeevituse aparatuuri vigu ja teostada iseseisvalt selle väiksemaid remonte; kasutada igasuguseid abitööriistu ja seadmeid; remontida igasuguseid malmist ja värvilistest metallidest detaile; määrata põletite numbreid mitut liiki gaasikeevitustöödeks; reguleerida gaasi rõhku ja põleti leeki; lugeda keerukaid jooniseid; juhendada abitöölisi.

T ö ö d e n ä i t e d: mootorite plokikaante ja sisse- ning väljalasketorude mõrade kinnikeevitamine nende eelsoojendamisega liivas; 0,5 mm ja suurema paksusega teraslehtede kokkukeevitamine, samuti rõhkudel kuni 30 atü töötavate mahutite keevitamine; kõrgrõhukatelde ja -reservuaaride mõrade kinnikeevitamine, kütusetsisternide, -vaatide ja -anumate pragude kinnikeevitamine.

6. kategooria gaasikeevitaja

P e a b t e a d m a: gaasikeevitusaparatuuri skeeme ja konstruktsioone; keevitamise tehnoloogiat ja teraste termilise töötlemise režiime; mitmesugust tüüpi gaasigeneraatorite ehitust; keevitustöödel kasutatavate gaaside põhiomadusi; keevisõmbluste katsetamise meetodeid; keevitatavate materjalide mehaanilisi omadusi; lisandusmaterjalide ja rübustite otstarvet; lukksepatöid 5. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses.

P e a b o s k a m a: keevitada keerukaid teras-, malm-, vask- ja alumiiniumdetaile; töötavate agregaatide torude ja detailide mõrasid; teha kõvasulamite pealekeevitusi tööriistadele, remontida põleteid; määrata keerukate detailide keevitamise režiime ja meetodeid; kokku ja kinni keevitada keerukaid detaile seadmete remontimisel; remontida gaasikeevitusaparatuuri; määrata ja kõrvaldada praagi põhjusi keerukate detailide keevitamisel; keevitada igasuguses asendis õmblusi; lugeda keerukaid jooniseid; juhendada ja juhtida madalamate kategooriate gaasikeevitajaid.

T ö ö d e n ä i t e d: mõrade kinnikeevitamine aurukateldes; keerukate mehhanismide murdunud võllide kinnikeevitamine; kõvasulamite pealesulamine tööriistadele.

IV. SEPA- JA PRESSIMISTÖÖD

2. kategooria pealelööja (sepa abiline)

P e a b t e a d m a: käsitsi ja mehaanilistel haamritel sepistamise ja sepakeevitamise võtteid; sepistamisel tarvilike tööriistade ja abinõude otsarvet; ääsi ja ahju ehitust ning nende kasutamise eeskirju.

P e a b o s k a m a: töötada koos 4. kategooria seppadega käsitsisepistamisel ja mehaanilistel haamritel; süüdata ääsi või ahju; metalli ahju paigutada ja sepistamiseks ette anda; valida ja kätte anda vajalikke tööriistu; korda seada ja reguleerida ääse ning ahjusid.

3. kategooria pealelööja

P e a b t e a d m a: sepistamise ja sepakeevituse võtteid ning sepieste kuumutamise kestust; kõikide sepatööriistade otsarvet; ääsi ja ahju ehitust, nende kasutamise eeskirju; metallide sorte ja omadusi, nende kuumustaset.

P e a b o s k a m a: töödelda suuri ja keerukaid sepiseid käsitsi koos 5. kategooria sepaga; süüdata ja korda seada ääse või ahjusid; paigutada metalli ahju ja seda ette anda sepistamiseks, valida ja kätte anda sepistamiseks tarvilikke tööriistu ning abinõusid; lüüa käsihaamriga üle öla vaskult ja paremalt poolt; reguleerida ääsise või ahjude tööd; määrata värvuse järgi metalli kuumenemisastet; töötada korraga 2—3 haamriga; teritada tööriistu terituskäiel.

3. kategooria sepp

P e a b t e a d m a: tööriistu, mõõteriistu ja sepatööriistu; ahju, ääsi, mehaanilise haamri ja õhupuhumise seadmete ehitust; kuumutusrežiimi ja metalli sepistusomadusi; mitmesuguseid mehaanilistel haamritel kasutatavaid sepistamisvõtteid; kasutatavat marki teraste temperatuuri ja käsitsisepistamisel tarvilikke abinõusid.

P e a b o s k a m a: sepistada lihtsa kujuga väiksekaalulisi detaile, säilitades ettenähtud mõõtmeid ja töötlemisvarusid; puhastada, venitada ja kokku lüüa metalle mehaaniliste haamrite all ja käsitsi vähese kuumenduste arvuga; teostada iga liiki sepakeevitusi; korrastada ja karastada lihtsaid sepatööriistu; määrata värvuse järgi metalli kuumutusastet; lugeda lihtsaid jooniseid ja skitse.

T ö ö d e n ä i t e d: mitmesuguse profiiliga raua raiumine, mutrite, poltide ja kiilude sepistamine, tõukurivarda venitamine ja rihtimine, lihtsate kammitsate sepistamine, meislite ja tornide karastamine, ümmarguse, kuuskant- ja nelikantristolõikega metallide töötlemine.

4. kategooria sepp

P e a b t e a d m a: mitmesuguseid käsitsi sepistamise ja kuni 1 t raskuste langevate osadega haamritel sepistamise võtteid; ahju, ääsi, õhupuhumise seadmete ja mehaaniliste haamrite ehitust; metallide sepistusomadusi; mitmesugust sorti teraste kuumutusrežiime; töötlemisvarude otsarvet; mitmesuguste sepiaste kaalu ja mahu arvutamise elementaarmeetodeid; detailide sepistamise tehnilisi tingimusi.

P e a b o s k a m a: sepistada jooniste, skitside ja näidiste järgi keskmiselt keeruka kujuga ning keskmise kaaluga detaile, mis nõuavad mitme kuumendusega järkjärgulist töötlemist koos puhastöötlemisega, hoides seejuures töötlemisvarusid minimaalsetena; teostada sepakeevitust; valmistada keerukaid abinõusid ja tööriistu, neid korrastada ja karastada; määrata metalli kuumutusastet värvuse järgi; määrata materjali kvaliteeti; reguleerida ahju ja ääsi tööd; kasutada mitmesuguseid tööabinõusid ja mõõteriistu; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja skitse; juhendada mehaaniliste haamrite masinisti ja käsitsi sepistamisel pealelööjat.

T ö ö d e n ä i t e d: mutri- ja sektorvõtmete sepistamine; kuuskantmaterjali töötlemine; mitmesuguste haamrite, silujate ja lihtsate stantside toorikute sepistamine; traktori esirataste ümberneetimine; hammasrataste silinder- ja koonustoorikute sepistamine, lõiketerade ja puurisabade sepistamine; traktori C-80 roomikute pressimine.

5. kategooria sepp

P e a b t e a d m a: kõiki keeruka sepistamise võtteid; mitmesugust süsteemi mehaaniliste haamrite ehitust, nende põhimehhanismide otstarvet; mitut tüüpi ahjude ehitust; ahjude ja mehaaniliste haamrite hooldamise eeskirju; terase kokkukeevitamise ja karastamise võtteid; lukksepariistade karastamise võtteid; terase marke ja omadusi, terase sepistamise tehnoloogiat ja termilist töötlemist; mitmesuguste teraste kuumutus temperatuuri; metalli ahju paigutamise ja kuumendamise meetodeid, kuumutatud metalli etteandmist haamri alla ja selle sepistamist; töötlemisvarude suurusi; ahju temperatuuri reguleerimise viise; töödeldavate metallide tehnoloogilisi omadusi; keerukate detailide ja tööriistade sepistamise tehnilisi tingimusi.

P e a b o s k a m a: valmistada iseseisvalt mitut sorti terastest täpsetes mõõtmetes keeruka kujuga mitmekaalulisi sepiseid; kasutada spetsiaalabinõusid mehaaniliste haamritega ja käsitsi sepistamistel; keevitada keerukaid detaile; valmistada ja puhtalt töödeda mitmesuguseid sepa- ja lukksepatööriistu; noolutada ja karastada mitut sorti teraseid; määrata teraste kvaliteeti; määrata värvuse järgi metalli või detaili kuumendustemperatuuri; määrata väliste tunnuste järgi tooriku ja sõlme materjalide defekte (mõrad, sööbeaugud, gaasipesad); kasutada toorikute või valmisdetailide mõõdete kontrollimisel mõõteriistu; lugeda keerukaid jooniseid; juhendada töötamisel masinisti, pealelööjat ja kuumendajat; reguleerida ahju ja ääsi töötamist; kõrvaldada mehaanilise haamri, pressi ja ahju töötamisel esinevaid ebanormaalsusi; juhtida brigaadi.

Tööde näited: figuursete stantside, tellitavate võtmete, lõikerakiste, keerukate šabloonide, aukudega hammasrataste läbimõõduga üle 250 mm, spindlite ja figuursete rullnugade toorikute sepistamine; puiduhöövelpingi figuursete nugade sepistamine.

1. kategooria stantsija

Peab teadma: pressi peamiste mehhanismide ehitust; määrimiskohti ja kaitseseadmeid.

Peab oskama: teostada külmaltstantsimise töid stantsimis- ja sügavtõmbamispressidel, maha lõigata esemete ääri pärast stantsimist; juhtida ja määrada presse; kasutada kaitseseadmeid; eraldada kõlblikke detaile praagist.

Tööde näited: vahelehtede väljaraiumine; traktoriadra korpuse kammilisa painutamine; aukude löömine kombaini punkri osadesse; kombaini elevaatori eesmise liistu painutamine.

2. kategooria stantsija

Peab teadma: pressi peamiste mehhanismide ehitust; pressi juhtimise (pressil töötamise) eeskirju; tööriistade — stantside, patjade, templihoidjate otstarvet ja kasutamist; stantside kinnitusmeetodeid ja vahetatavate tööriistade paigaldamist; kaitseseadmeid ja pressi määrimiskohti.

Peab oskama: teostada külmstantsimise töid ekstsenter- ja friktsioonpressidel, samuti väikse ja keskmise võimsusega «Buldooser»-tüüpi painutuspressidel koos lihtsate stantside ja painutusstantside kasutamisega; kontrollida detaile näidise või šablooni järgi; stantsida mitmesuguse kujuga väikseid detaile leht- ja lintmaterjalist ning spetsiaaltoorikutest; materjale augustada ja maha raiuda; juhtida pressi mehhanisme; määrada pressi ja stantsi; kasutada lihtsaid mõõteriistu ja šabloone, lugeda lihtsaid jooniseid; määrata tööriistade kulumist.

Tööde näited: mutrite ja seibide stantsimine, materjali raiumine toorikuteks, aukude raiumine väikestesse detailidesse, käivituskiirendaja ja auto või traktori magneeto ning generaatori lihtsate detailide stantsimine.

3. kategooria stantsija

Peab teadma: teenindatavatel pressidel kasutatavaid stantsimise võtteid; tööriistade — stantside, templihoidjate, patjade otstarvet ja kasutamist; stantside kinnitusviise; metallide mehaanilisi põhiomadusi; käivitus- ja kaitseseadmete ehitust; ohutustehnika eeskirju.

Peab oskama: külmalt stantsida keskmise keerukusega suuri detaile võimsatel ekstsenter- ja friktsioonpressidel, samuti «Buldooser»-tüüpi painutus-stantsimispinkidel; kontrollida detailide valmistamist šabloonide ja näidiste järgi; juhtida teenindatavat pressi ja reguleerida selle käiku; vahetada ja paigaldada konstruktsioonilt lihtsaid stantse; määrada pressi

ja stantsi; kasutada mõõteriistu ja šabloone; lugeda keskmise keerukusega detailide jooniseid; määrata stantsi kulumist.

Tööde näited: õlipüüdesebide, lukustusseibide ja kepsu vahelehtede stantsimine; traktori CT3-HATI õlifiltri kaane stantsimine; traktoriadra hõlma väljaraiumine; traktoriadra rattä ketta stantsimine.

4. kategooria stantsija

Peab teadma: mitmesuguse konstruktsiooniga presside otstarvet ja ehitust; nendel töötamise eeskirju; tööriistade — stantside, patjade, templihoidjate otstarvet ja kasutamist; stantside kinnitusviise; pressi kaksikäikude arvu; metallide mehaanilisi omadusi; töödeldavatele detailidele esitatavaid nõudeid.

Peab oskama: teostada keeruka kujuga suuremõõtmeliste detailide külmstantsimist keerukate kombineeritud stantsidega mitmesugustel suure võimsusega pressidel; juhtida iseseisvalt presse, reguleerida pressi käiku; seadistada pressi ja paigaldada stantse seadistaja juhendamisel; kasutada mõõteriistu, lugeda keskmise keerukusega jooniseid, määrata stantsi kulumist; arvestada ja kõrvaldada pressi töötamisel esinevaid ebanormaalsusi.

Tööde näited: traktori «Universaal» siduri ketta stantsimine; traktori CT3-HATI bensiinipaagi korpuse stantsimine ja tõmbamine; traktoriadra rattä tõmbamine.

1. kategooria kuumstantsija

Peab teadma: väikse võimsusega presside ehitust; kuumendusahju ehitust; presspulbrite pressimise meetodeid.

Peab oskama: doseerida pressmaterjale; jälgida detailide kuumenemist ahjus; juhtida väikse võimsusega presse.

2. kategooria kuumstantsija

Peab tundma: pneumaatiliste ja hüdrauliliste presside ehitust ning nende juhtimist; kuumutusahju ehitust; pressi ja ahju hooldamise eeskirju; valmistatavate detailide kuumutusmäära.

Peab oskama: töödelda kuumalt lihtsate stantside abil väikse võimsusega vänt-, ekstsenter-, hoob- ja friktsioonpressidel väikseid (kuni 50 g) ja lihtsaid detaile; reguleerida ahju töötamist ja paigutada sellesse toorikuid ning detaile; eraldada kõlblikke detaile praagist; määrada ja puhastada pressi; doseerida pressmaterjale, täita kuumendatud pressvormi; määrata pressvormi temperatuuri termopaari ja termomeetriga.

Tööde näited: kombaini peksumasina trumli tihvti kalibreerimine; universaalkultivaatori käppade painutamine; kombaini tõstehoova painutamine; väikeste sirgjooneliste mitte üle 100 g raskuste detailide valmistamine pressmaterjalist.

3. kategooria kuumstantsija

P e a b t e a d m a: mitmesuguste pneumaatiliste ja hüdrauliliste presside ehitust, nende juhtimise eeskirju, stantside paigaldamise ja kinnitamise meetodeid; kuumutusahju ehitust ja selle hooldamise eeskirju; valmistatavate detailide kuumutusmäära; presspulbrite marke ja nende omadusi; mitmesuguste presspulbrite pressimise režiime; kontroll-mõõteriistade, abinõude ja pressvormide otstarvet.

P e a b o s k a m a: stantsida detaile lahtistes ja kinnistes stantsides; kontrollida valmistatavate detailide mõõtmeid šabloonide ja näidiste järgi ning look-kaliibritega; reguleerida pressi ja paigaldada stantse; doseerida pressmaterjale, täita kuumutatud pressvormi, hoida seda rõhu all, koost võtta pressvormi, välja võtta detaili ja puhastada pressvormi; reguleerida pressvormi kuumutustemperatuuri mõõteriistade abil ja kogemuste järgi; kasutada mõõte- ja tööriistu; lugeda lihtsaid jooniseid.

T ö ö d e n ä i t e d: mitmesugustes mõõtmes poltide stantsimine, põllutöömasinate istme toe stantsimine; seibide ja neetide stantsimine; keskmise keerukusega kõverjooneliste kontuuridega pressdetailide valmistamine (nupp B-3-5, nupu B-3-5 alus, relee plaadid, pöördhoovad), mitmesuguse kaaluga detailide valmistamine.

4. kategooria kuumstantsija

P e a b t e a d m a: mitmesuguste pneumaatiliste ja hüdrauliliste presside ehitust, rõhke nende silindrites, nende juhtimise eeskirju, presside karakteristikaid; kuumutusahju ehitust; pressi ja ahju hooldamise eeskirju; mitmesuguste teraste kuumutusrežiime; stantside ja vahetatavate tööriistade kinnitusmeetodeid; tõstemehhanismide ehitust ja nende juhtimise võtteid; pressvormide ehitust, presspulbrite omadusi markide järgi ja nende kasutamist; rõhkude määramise reegleid mitmesugustest presspulbriest toodetavatele detailidele; määrdematerjalide otstarvet; mitmesuguste presspulbrite pressimise režiime; pressvormide kuumutusmeetodeid; elektrilise kuumutussüsteemi skeemi.

P e a b o s k a m a: paigaldada stantse hüdropressile ja neid tsentree-rida; kinnitada ja reguleerida stantse ning piirdetõkkeid; välja ja sisse pressida detaile mitmesuguste metallkonstruktsioonide sõlmedesse; pressmaterjali doseerimise, kuumutatud pressvormi täitmise, selle sulgemise ja rõhu all hoidmise, pressvormi koostvõtmise, toote väljavõtmise ja pressvormi puhastamise kõiki töid; reguleerida pressvormi kuumutustemperatuuri; teha pressvormi kuumutusseadmete väiksemaid remonte, paigaldada pressvorme pressile; ühendada elektrilisi kuumutusspiraale jõutransformatoriga; avastada ja ennetada ebanormaalsusi pressi ning ahju töös; määrata detailide kõlblikkust tehniliste tingimuste järgi; määrada ja puhastada pressi; juhtida abitöölise ja kuumutajate töötamist.

T ö ö d e n ä i t e d: roomikulintide lahti- ja kinnipressimine; kepsupukside sissepressimine, ühe ja kahe äärikuga rullikute kokku- ja lahtipressimine; pressida keermetusmärkide ja metallosadega (kruvid, teljed, mutrid) keerukaid detaile.

5. kategooria kuumstantsija

P e a b t e a d m a: vertikaalsete ajampresside ehitust ja otstarvet, kuumendusahju ehitust, pressi ja ahju hooldamise eeskirju; pressi töötamise õigsuse kontrollimist tühi- ja töökäikudel; mitmesugust sorti teraste kuumutamise režiime; valmistoodete ja toorikute kohta kehtivaid tehnilisi nõudeid; stantside ja vahetatavate tööriistade kinnitamise meetodeid; tõstemehhanismide ehitust ja nende juhtimise võtteid.

P e a b o s k a m a: töödelda kuumalt üle 500 t võimsusega vertikaalsetel vänt- ja ekstsenterpressidel raskeid ning keerukaid detaile keerukates stantsides; kontrollida töödeldud detailide mõõtmeid ja kontuure šabloonidega ning spetsiaal mõõteriistadega; jälgida detailide kuumutamist; reguleerida ahju temperatuuri ja paigutada detaile pressi alla; kaasa töötada pressi ja stantsi seadistamisel ning stantsi paigaldamisel pressile; ette valmistada töötamiseks pressi ja ahju; juhtida pressi; reguleerida ahju töötamist; määrata detaili kuumutusmäära metalli värvuse järgi; paigaldada stantse ja tööriistu; avastada ja ennetada ebanormaalsusi pressi ning ahju töös; määrata detailide kõlblikkust tehniliste tingimuste järgi; kasutada valmisdetailide kontrollimisel mõõteriistu ja šabloone; määrada ja puhastada pressi; lugeda valmistatavate detailide ja stantside keerukaid jooniseid; juhtida abitöölisi ja kuumutajaid.

Tööde näited: hammasrataste ja väntvõllide stantsimine, äärte mahalõikamine väntvõllide sepistelt.

2. kategooria katelsepp

P e a b t e a d m a: neetide kuumutamise ääsi või ahju ehitust; neetide mõõtmeid; tööriistade kasutamist neetimisel; detailide ja lihtsate sõlmede sobitamist ning kokkupanekut.

P e a b o s k a m a: kuumutada neete ja määrata nende temperatuuri välisilme järgi, anda neid töökohale, lüüa haamriga mõlema käega — ülalt, küljelt ja alt; vastu hoida neetimisel; süüdata ääsi ja reguleerida õhu juurdevoolu; kokku monteerida lihtsaid detaile ja sõlmi jooniste ning skitside järgi ja vanema töölise juhendamisel; töötada brigaadis vastutavate detailide, sõlmede ja esemete kokkupanekul.

Tööde näited: tööpinkide ja agregaatide kaitsepiirete kokkupanek; neetide kätteandmine, hoidmine ja teised tööd brigaadis; plaatide kokkuneetimine.

3. kategooria katelsepp

P e a b t e a d m a: presside, löikekäärde ja valtside ehitust, nende juhtimise ja ekspluateerimise eeskirju; detailide sobitamist ja sõlmede kokkupanemist; mitmesuguste töö- ja mõõteriistade kasutamist; peaga ja sala-peaga neetimist, neetide, neetide standardite, detailide ja sõlmede neetimise tehnilisi tingimusi; tolerantse ja nende märkimist joonistel.

P e a b o s k a m a: moodustada tugevaid ja hermeetilisi neetliiteid

käsitsi ning pneumaatiliste haamritega; valida õigetes mõõtmetes neete ja neid lõmutada külmneetamiseks; neeti õigesti kokku lüüa ja moodustada needi pead; korrastada tööriistu; kasutada lihtsaid töö- ja mõõteriistu; temida neetliiteid.

Tööde näited: katelde, tünnide, madalrõhureservuaaride, metallkonstruktsioonide, sõrestikkude, põllutöomasinate raamide liitekohtade neetimine; lehtraua õgvendamine, äärikute ja kammitsate valmistamine, leht-raua lõikamine, sordiraua lõikamine nurga all, väiksemõõtmeliste vee- ja naftaanumate valmistamine ning kokkupanek, väiksemate suitsukorstnate valmistamine.

4. kategooria katelsepp

Peab teadma: presside, kuumutusahjude, löikekäärde ja valtside konstruktsioone; nende teenindamise ja juhtimise eeskirju; mitmesuguste keskmise keerukusega metallkonstruktsioonide ja üksikute keerukate sõlmede kokkupaneku ja koostvõtmise võtteid; detailide neetimise ja kokkupandud toodete vastuvõtmise tehnilisi tingimusi; tööriistade ja kontroll-mõõteriistade kasutamist; mitmesugust süsteemi pneumaatiliste haamrite ehitust ja nende juhtimise eeskirju; mitmesuguseid neetimise viise, detailide ja neetide kuumutusrežiime; neetide standardeid; neetide pikilisameid; iste ning tolerantse ja nende märkimist joonistel.

Peab oskama: märkida keskmise keerukusega detaile ja sõlmi; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja skitse ning märkida nende järgi; lõigata ja tükeldada pressidel ning kääridel sirg- ja kõverjooneliste kontuuridega lehtmaterjale; juhtida mehaanilise ajamiga käärde ja presside töötamist; seadistada iseseisvalt presse; juhtida madalamate kategooriate kokkupanijaid ja abitöölisi; teostada mitmesugustes mõõtmetes lehtmaterjalide valtsimist ja nendest koonuste ning silindrite painutamist; seadistada valtse mitmesuguseks valtsimiseks; kasutada igasuguseid mõõteriistu; teha mitmesuguseid hermeetilisi neetliiteid käsitsi ja pneumaatiliste haamritega; õigesti valida pneumaatilise haamri numbrit ja peavormi; korrastada oma tööriistu.

Tööde näited: suurte veepaakide valmistamine, väikeste sõrestike, püstanumate ja kraanaaluste teede kokkupanek, mitmesuguste kaitsekatete valmistamine; paksu lehtmaterjali ja suuremõõtmelise sordiraua õgvendamine, lehtraua figurne lõikamine käsitsi rullikkäärdega; trumli, katelde ja reservuaaride valtsimine, sfääriliste põhjade valmistamine kuni 8 mm paksusest materjalist.

5. kategooria katelsepp

Peab teadma: mitmesuguste presside, käärde ja valtside konstruktsiooni, nende teenindamise ja juhtimise eeskirju; mitmesuguste keerukate metallkonstruktsioonide, katelde ja reservuaaride koostvõtmise ja kokkupaneku võtteid; kokkupandud esemete vastuvõtmise ja katsetamise tehnilisi tingimusi; keerukate sõlmede kokkupaneku tehnoloogilise protsessi järjekorda; mitmesuguste tööriistade ja kontroll-mõõteriistade otstarvet ning

kasutamist katlatöödel; mitmesuguste sordi- ja lehtmaterjalide omadusi; tolerantse ja nende märkimist joonistel; töödeldavate metallide põhiomadusi.

P e a b o s k a m a: märkida keerukaid ja vastutavaid detaile ning sõlmi detail- ja montaažijooniste järgi; lugeda keerukaid jooniseid ja teha keerukaid pinnalaotusi; täpselt õgvendada ja rihtida suuremõõtmelist lehtmaterjali; valtsida mitmesuguses paksuses suuremõõtmelisi katlamaterjali lehti ja valmistada neist koonuseid ning silindreid; seadistada presse, kääre ja valtse mitmesuguste esemete valtsimiseks; kokku panna keerukaid tooteid üldiste montaažijooniste, sõlm- ja detailjooniste järgi; neetida käsitsi ja pneumaatilise haamriga kõrgrõhukatlaid ning reservuaare; juhtida katel-seppade brigaadi ja abitöölisi; kasutada kontroll-mõõteriistu ja abinõusid; katsetada katlaid ja reservuaare ning anda neid eksploatatsiooni.

T ö ö d e n ä i t e d: suurte raudkonstruktsioonide — sõrestikkude, püst-anumate kokkupanek; suurte katelde ja naftatsisternide kokkupanek; figuursete monorelsi teede valmistamine; keeruka kujuga katete valmistamine; pikkusega üle 6,0 m 75 × 75 mm ja suuremõõtmelise nurkraua õgvendamine; üle 10 mm paksusega suurte lehtede õgvendamine; sfääriliste põhjade valmistamine üle 8 mm paksusest lehtmaterjalist; mitmesuguste rõngaste ja raamide valmistamine väiksemõõdulisest nurkrauast või muust materjalist; suurte suitsutorude valmistamine ja vagranka remont.

4. kategooria stantsiseadistaja

P e a b t e a d m a: painutuse ja augustamise kontuurstantside ehitust ning otstarvet; stantside kinnitamise eeskirju ja meetodeid; metallide mehaanilisi omadusi; töödeldavatele detailidele esitatavaid nõudeid; stantside pisiremonti; lukksepatöid 3. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses.

P e a b o s k a m a: paigaldada pressile keskmise keerukusega stantse, reguleerida presse; kasutada mõõteriistu — nihkkaliibrit, mikromeetrit; instrueerida stantsijaid stantsidega töötamise alal; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; määrata stantside kulumist; teritada stantse ja teostada nende pisiremonti.

5. kategooria stantsiseadistaja

P e a b t e a d m a: iga liiki stantside ehitust; stantside pressile kinnitamise meetodeid ja eeskirju; mehaaniliste presside ehitust ja otstarvet; töödeldavatele detailidele esitatavaid nõudeid; metallide mehaanilisi omadusi; stantside jooksvat remonti; raiumisel ja painutamisel esinevate jõude arvutamist; määrata stantside kulumist; lukksepatöid 4. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses.

P e a b o s k a m a: paigutada pressidele igasuguse keerukusega stantse; reguleerida pressi, kasutada keerukaid tööriistu, instrueerida pressidel ja stantsidega töötavaid töölisi, lugeda keerukaid jooniseid; määrata stantside kulumist, teritada stantse ja teostada nende jooksvat remonti; täita torusid liivaga.

V. VASKSEPA- JA PLEKKSEPATÖÖD

2. kategooria vasksepp-tinutaja

P e a b t e a d m a: vasksepatööde teostamist šabloonide ja skitside järgi ning lihtsate abinõudega; vasksepa lihtsate töö- ja mõõteriistade kasutamist; tinutamisel kasutatavate hapete põhiomadusi; aparatuuri käsitsemise eeskirju.

P e a b o s k a m a: teostada lihtsaid vasksepatöid väiksemõõtmeliste torude painutamise ja muude pisemate ümarduste alal, joota torusid äärikute külge ja muid väiksemaid vaskosi; tinutada nõusid ja teha teisi lihtsaid töid; kasutada lihtsaid skitse ja valmisšabloone; ette valmistada iga liiki radiaatorite remonti; määrata brigadiri juhendamisel esemete töötlemise järjekorda; kasutada lihtsaid šabloone, lekaale ja abinõusid.

T ö ö d e n ä i t e d: kergeltsulava joodise sulatamine; vahelehtede väljaraiumine värvilisest metallist; kuni 15 mm läbimõõduga punasest vasest torude lõõmutamine; torude täitmine kampoli ja liivaga; 10 mm ja suurema läbimõõduga punasest vasest torude, 20 mm ja suurema läbimõõduga teras-
torude painutamine mitmesuguste nurkade alla mitmes tasapinnas; detailide paigutamine vanni, kontaktplaatide ja seibide tinutamine; traadi söövitamine.

3. kategooria vasksepp-tinutaja

P e a b t e a d m a: värviliste ja kergeltsulavate metallide põhiomadusi; tinutamisel kasutatavate hapete omadusi; tinutussegude ja metallide söövituslahuste valmistamist; aparatuuri kasutamise eeskirju; mitmesuguste lihtsate vasksepatööde teostamist šabloonide, jooniste ja skitside järgi; lihtsate šabloonide ja abinõude kasutamist; toorikute vigu ja nende avastamist.

P e a b o s k a m a: keskmise keerukusega vasksepatöid skitsi järgi või sobitamiselega torupõlvede, harutorude, stutserite, nõude jne. šabloonide valmistamise alal; söövitada, joota ja tinutada keskmise keerukusega detaile, väikse läbimõõduga torude painutamist, nende silumist ja lõõmutamist, laagrite valamist ja teisi analoogilisi töid; aru saada keskmise keerukusega joonistest ja skitsidest; teha radiaatorite jooksvat remonti, torude painutamist ja paigaldamist asukoha järgi; määrata esemete töötlemise järjekorda kõrgema kategooria vasksepa juhendamisel; kasutada vasksepatööde alal kasutatavaid lihtsaid mõõteriistu ja abinõusid.

T ö ö d e n ä i t e d: painutada mitmesuguste nurkade alla mitmes tasapinnas punasest vasest torusid läbimõõdus 10 kuni 25 mm ja valgevasktorusid läbimõõdus 15 mm; õlitorude painutamine ja lihtsate esemete — väikeste lehtede, plaatide tinutamine; laagrite valamine; söövitusvedelik-
kude valmistamine metallide puhastamiseks; läbimõõdus 15—55 mm punasest vasest ja läbimõõdus kuni 12 mm valgevasktorude lõõmutamine.

4. kategooria vasksepp-tinutaja

Peab teadma: kergesti sulavate värviliste metallide omadusi; iga-suguste figuursete ja lihtsate toorikute väljalõikamist jooniste, lekaalide ja näidiste järgi; töödeldavate metallide põhiomadusi; keskmise keerukusega vasksepatööde teostamist jooniste ja näidiste järgi; mitut liiki tinutamisi ja jootmisi; mitmesuguste šabloonide ja abinõude kasutamist.

Peab oskama: teha vasksepatöid osade ja detailide jooniste ning näidiste järgi; painutada mitmesuguseid torusid koos nende lõõmutamise ja silumisega; koostada mitmesuguseid vase joodiseid, joota ja tinutada mitmesuguseid osi, mõõteriistu, mehhanisme ning nõusid; koostada laagrite valamise sulameid; aru saada keskmise keerukusega joonistest; teostada radiaatorite jooksvat ja kapitaalremonti; määrata kuumendamise temperatuuri.

Tööde näited: jooniste valmistamine; reflektorite valmistamine katelde ja laboratoorsete riistade vee- ning õlimõõteklasidele; mitmesuguste nõude valmistamine värvilistest metallidest, nende jootmine ja tinutamine; 25—50 mm läbimõõduga punasest vasest torude ja 15—30 mm läbimõõduga valgevasest torude painutamine mitmesuguste nurkade all mitmes tasapinnas; keskmise suurusega sirgete anumate tinutamine; nõude tinutamine; laagrite valamine.

5. kategooria vasksepp-tinutaja

Peab teadma: värviliste metallide ja legeeritud teraste omadusi; mitmesuguste keeruka konfiguratsiooniga toorikute väljalõikamist; metallide põhiomadusi; keerukate detailide jootmise mitmesuguseid meetodeid, kõiki jootmisviise, värviliste metallide ja sulamite deformeerumiste põhjusi; hapete omadusi; toorikute vigu ja nende avastamise meetodeid.

Peab oskama: teostada keerukaid vasksepatöid jooniste ja näidiste järgi; koostada iseseisvalt mitmesuguseid joodiseid ja söövitamisvahendeid metallide puhastamiseks, teostada keerukaid jootmisi, lõõmutamisi ja puhastinutamist; aru saada keerukatest joonistest; teostada iga süsteemi radiaatorite jooksvat ja kapitaalremonti; kasutada mõõteriistu ning mõõtevahendeid; joonistada ja valmistada iga-suguseid šabloone; korrastada vasksepa tööriistu; määrata kuumendamise temperatuuri; tinaga katmist ja jootmist vesinikuleegi abil; tinutada ja tsinkida suuri detaile ning esemeid; määrata ja parandada praaki.

Tööde näited: keerukate toruspiraalide valmistamine läbimõõdus üle 20 mm vask- ja terastorudest; mitmesuguste põlvede ja kolmikute valmistamine; mitmesuguste suures läbimõõdus torude painutamine mitmesuguste nurkade all mitmes tasapinnas; valgevasest stutserite, koönuste ja muu armatuuri jootmine mitmes läbimõõdus valgevasest torudele; suurte paakide ja veekeedunõude hõõrdetinutamine vannis, ääsil või ahjus.

6. kategooria vasksepp-tinutaja

P e a b t e a d m a: värviliste metallide ja legeeritud teraste omadusi, nende töötlemise tehnoloogilisi protsesse ja režiime; keerukate geomeetrislike kujundite arvutamist ja joonistamist; materjali lõikamist keerukateks toorikuteks šabloonide ja märkimise järgi; töödeldavate materjalide tehnoloogilisi ja mehaanilisi omadusi; keerukate esemete jootmise mitmesuguseid meetodeid; joodiste koostist; värviliste metallide deformeerumise põhjusi mitmesugust liiki töötlemistel; värviliste metallide ja sulamite termilist töötlemist; mitmesuguste hapete omadusi; mitmesuguste lihtsate ja keerukate šabloonide joonistamise ning valmistamise reegleid.

P e a b o s k a m a: teha kõige keerukamaid vasksepatöid mitmesuguste punasest ja valgevasest auto- ning traktoridetailide valmistamisel jooniste, skitside ning näidiste järgi, ühes nende kokkupaneku ja üleandmisega valmistamiseametena; valmistada mitut süsteemi radiaatoreid — karg- ja toruradiaatoreid; valmistada kõige keerukamaid šabloone ja karkasse, laotusi jooniste, koha ja arvutuste järgi; õgvendada, lõõmutada ja joota mitmesuguseid vasksemeid, määrata vajalikku kuumendust ja joodiste koostist; aru saada keerukatest joonistest; kasutada täpseid mõõteriistu ja vahendeid; juhtida vaskseppade brigaadi.

T ö ö d e n ä i t e d: kahe- ja kolmekordsete spiraalorustikkude valmistamine ja katsetamine; pronkskolmikute katsetamine rõhu all ja nende jootmine; reflektorite tinutamine; keerukate, mitmes tasapinnas asuvate, läbimõõdus 150 mm ja suuremate põlvede, kolmikute ning ristnikkude valmistamine.

2. kategooria plekksepp

P e a b t e a d m a: plekksepatöödel kasutatavaid tööriistu; lihtsate toorikute väljalõikamist materjalist; toorikute vigu ja nende avastamise meetodeid; tõlvikuga jootmise meetodeid.

P e a b o s k a m a: õgvendada ja tinutada lihtsaid detaile, õgvendada kontrollplaadil tugevduslape ja -plaat; teha šabloonide ja näidiste järgi lihtsaid plekksepatöid; lihtsat raua ja vase jootmist; välja lõigata lihtsaid toorikuid šablooni järgi.

T ö ö d e n ä i t e d: äärikute õgvendamine, lehrtrite, kruuside ja kastekannude valmistamine; silinder- ja koonusämbrite valmistamine; ämbrite, õlikannude ja teiste plekknõude jootmine.

3. kategooria plekksepp

P e a b t e a d m a: plekksepatöödel kasutatavate lihtsate tööpinkide ja abinõude ehitust; metallide lõõmutamist, õgvendamist ja mitmesuguste joodistega jootmist; detailide valmistamise operatsioonide järjekorda; valmistatavate detailide otstarvet.

P e a b o s k a m a: lõigata materjalist lihtsaid toorikuid; teostada remontide juures vajalikke lukksepa-plekksepatöid — söövitamist, jootmist,

tinutamist; lugeda lihtsaid jooniseid ja teha nende järgi lihtsaid märkimisi; kasutada lihtsaid mõõteriistu ja töövahendeid.

Tööde näited: õlitorude painutamine ja lihtsate esemete tinutamine, tööpinkide kaitsepiirete valmistamine, torude jootmine, mitmesuguste õlituskannude valmistamine näidiste ja skitside järgi; kaksikvaltsiga detailide valmistamine raudplekist.

4. kategooria plekksepp

Peab teadma: plekksepatööde juures kasutatavaid mitmesuguseid tööriistu, abinõusid ja tööpinke; detailide ja sõlmede mitmesuguseid ühendamisviise, mis tagavad seadmetele vastupidavuse ning hermeetilisuse; vasesst, rauast, tsingist ja nende sulamitest esemete õgvendamist, lõõmutamist ja jootmist; geomeetriliste kujude — ringi, tõmpkoonuse ja silindri märkimist ning pinna laotamist; keerukate toorikute väljalõikamist materjalist; plekksepatööriistade liike ja nende käsitlemise eeskirju; töö- ja mõõteriistade — mikromeetri, nihkkaliibri, meetri ja nurgamõõtja otstarvet ning kasutamist; toorikute vigu ja nende avastamist.

Peab oskama: valmistada keskmise keerukusega detaile aparaatidele, mõõteriistadele ja mehhanismidele; joota ja tinutada detaile ja nõusid mitmesuguste joodistega; välja lõigata toorikuid, töötada käsi- ja ajamtööpinkidel ning neid seadistada; teha jooniste ja skitside järgi keskmise keerukusega plekksepatõid; kasutada töö- ja mõõteriistu; malmi, raua ja vase keskmise keerukusega jootmist; tinutada käsitsi väikseid detaile.

Tööde näited: ämbrite, kastekannude ja pumpade valmistamine, filtrite kokkupanek ja jootmine; plokikaante katete, õlinõude, lihtsate ventilatsioonitorude, traktorite ja autode porikaitsetiibade valmistamine; kastrulite ja katelde tinutamine, vaakuum anumate remont ja jootmine.

5. kategooria plekksepp

Peab teadma: igasuguseid käsi- ja ajamtööpinke, nende käsitlemise ja hooldamise eeskirju; igasuguseid plekksepatööde juures vajalikke rakiseid, šabloone, klotse ja nende kasutamist; keerukate plekksepatööde operatsioonide tehnoloogilist järjekorda; mitmesuguste joodiste ja söövitusvedelikkude valmistamist; jootmist kõva- ja pehmejoodisega; mitmesuguste keerukate esemete käsitsi väljavenitamist ja väljastantsimist vasesst ning rauast; keerukate joodiste vajalikku kuumendamist; töödeldavate metallide tehnoloogilisi ja mehaanilisi omadusi; metallide deformeerimise põhjusi mitmesugustel töötlemistel; mitmesuguste joodiste koostisi; mõõteriistade otstarvet ja kasutamist.

Peab oskama: esemete märkimist keerukate jooniste järgi, arvutada keerukate geomeetriliste kujude pinnalaotusi; lõigata välja materjalist keerukaid toorikuid; valmistada iseseisvalt joodiseid ja söövitusvedelikke metallide puhastamiseks; valmistada mootorite mitmesuguseid detaile punasest ja valgest vasesst ning teistest metallidest; teostada igasugust käsitsi tinutamist; kontrollida jooniste järgi kasutatavate šabloonide, klotside ja

abinõude õigsust; töötada käsi- ja ajampinkidel ning seadistada neid; määrata välimuse järgi praakmaterjale; joota mitmesuguste joodistega värvilisest metallist esemeid; juhtida plekkseppade brigaadi.

Tööde näited: keerukate õhujuhtmete valmistamine ja monteerimine; keerukate šabloonide joonistamine ja valmistamine; teekannude valmistamine vasest; reflektorite valmistamine ja kokkupanek; sfääriliste pindade ja kerakujuliste esemete väljatagumine käsitsi.

3. kategooria kere-plekksepp

Peab teadma: pleki töötlemisel kasutatavaid peamisi seadmeid; pleki (lehtmaterjali) põhiomadusi; pleki märkimise ja lõikamise meetodeid; töö- ja mõõteriistade otstarvet ning kasutamist.

Peab oskama: lugeda lihtsaid jooniseid, töötada peamistel pleki töötlemise seadmetel; valmistada käsitsi lihtsaid detaile; remontida ja õgvendada vigastatud detaile; õgvendada plekilehti.

Tööde näited: autobussi tagumise poritiiva valmistamine käsitsi; kabiini remont, rihtimine ja katmine.

4. kategooria kere-plekksepp

Peab teadma: peamisi pleki töötlemise seadmeid, nende kasutamise eeskirju; metallide tehnoloogia peamisi aluseid vabrikukooli kursuse ulatuses; punktkeevituse aparaadi ehitust; plekklehe märkimise ja lõikamise meetodeid; mustade ja värviliste metallide jootmise eeskirju; töö- ja mõõteriistade otstarvet ning kasutamist.

Peab oskama: töötada plekkide töötlemisel kasutatavatel põhi-seadmetel; töötada punktkeevituse aparaadiga; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; valmistada käsitsi lihtsaid detaile sügavvenituse teel; remontida ja õgvendada vigastatud detaile; õgvendada plekklehti; märkida detaile ja laotada lihtsaid jooniseid; viilida ja puhastada auto kerepinda-sid.

Tööde näited: veoauto metallkabiini kapitaalremont; poritiibade mõlkide õgvendamine ja rihtimine; sõiduautode ja autobusside kerede katmine; torude painutamine; filtrite, katete ja kapotikülgede valmistamine.

5. kategooria kere-plekksepp

Peab teadma: plekkide töötlemisel kasutatavate peamiste seadmete ehitust, nende kasutamise eeskirju; metallide tehnoloogiat; plekklehe ratsionaalse märkimise ja lõikamise meetodeid; mustade ja värviliste metallide jootmise eeskirju.

Peab oskama: valmistada detaile käsitsi sügavvenituse teel; remontida ja õgvendada vigastatud detaile; õgvendada plekklehti; märkida detaile ja laotada lihtsaid jooniseid; joota auto kere katteplekke, viilida neid ja puhastada; lugeda keerukaid jooniseid.

Tööde näited: sõiduauto eesmise ja tagapoolse poritiiva valmistamine käsitsi; kapottide valmistamine; sõiduauto kere katmine, plekkide jootmine ja puhastamine; summutite ja poritiibade valmistamine.

6. kategooria kere-plekksepp

Peab teadma: pleki töötlemisel kasutatavate peamiste seadmete (giljotiinkäärde, punktkeevitusaparaatide, mehaaniliste haamrite jt.) ehitust, nende käsitlemise eeskirju; plekilehtede märkimist ja ratsionaalset lõikamist; tööriistade ja täpsete mõõteriistade otstarvet ning kasutamist; nõudeid plekist valmistatavate detailide kohta.

Peab oskama: töötada plekitöötlemise seadmetel; töötada punktkeevituse aparaadiga ja seda reguleerida; valmistada keerukaid detaile sügavvenituse teel; õgvendada plekklehti suure täpsusega; kasutada täpseid töö- ja mõõteriistu; lugeda keerukaid jooniseid.

Tööde näited: keerukate kapottide valmistamine; radiaatori ilukatte valmistamine; sõiduauto katte täielik valmistamine; sõiduauto M-20 kere katte jootmine ja puhastamine.

VI. ELEKTROTEHNILISED TÖÖD

2. kategooria akumulaatorilaadija

Peab teadma: tööriistu ja nende otstarvet; kasutatavate hapete omadusi; akumulaatorite laadimise ja tühjakslaadimise eeskirju.

Peab oskama: kasutada tööriistu, teha akumulaatori laadimise ja tühjakslaadimise töid kõrgema kategooria tööliste juhendamisel.

3. kategooria akumulaatorilaadija

Peab teadma: kasutatavate hapete omadusi; akumulaatorite ehitust ja nende töötamise põhimõtet; akumulaatorite kasutamise, laadimise ja tühjakslaadimise eeskirju.

Peab oskama: teha akumulaatorite jooksvat remonti ja neid laadida; kasutada tööriistu ja lihtsaid elektrimõõteriistu; uute akumulaatorite valmistamist ja vanade remontimist.

Tööde näited: akumulaatorite pesemine, nende jaotamine gruppidesse; akumulaatorite täitmine elektrolüüdiga, laadimine normaaltugevusega elektrivooluga ja kontrollimine voltneetriga.

4. kategooria akumulaatorilaadija

Peab teadma: mitmesugust süsteemi autode ja elektrikärude akumulaatorite ehitust, nende töötamise põhimõtteid ja tehnilisi iseloomustusi; akumulaatorite kasutamise, laadimise ja tühjakslaadimise eeskirju; elektrotehnika ja keemia aluseid; elektrolüüdi valmistamise ja kvaliteedi kontrollimise meetodeid; akumulaatorite laadimise seadmeid.

Peab oskama: teha akumulaatorite jooksvat remonti; akumulaatorid täita ja laadida; kasutada areomeetreid; kasutada happeid; aru saada lihtsatest skeemidest ja joonistest; kokku panna ja koost võtta elemente, formeerida plaate, neid joota seatinaga, tinaga ja joodistega; töötada vanema töölise juhendamisel, kontrollida akumulaatorite töötamist.

Tööde näited: akumulaatorite jooksev remont koos osalise koostvõtmisega ja separaatorite ning kulunud osade asendamisega; kõmmeldunud plaatide õgvendamine ja kõlbmatute asendamine uutega; akumulaatori töötamise kontrollimine.

5. kategooria akumulaatorilaadija

Peab tundma: kõiki elektrotehnikas kasutatavaid kontroll-, mõõte- ja tööriistu ning hapete analüüsimise abinõusid; akumulaatorite täitmiseks kasutatavate hapete kvaliteeti ja nende vahekorda, seatina, menniku ja kõikide teiste materjalide kvaliteeti ning elektrotehnika aluseid; mitmesugust süsteemi akumulaatorite ehitust, nende töötamise põhimõtet ja tehnilisi iseloomustusi; iga süsteemi akumulaatorite laadimise ja tühjakslaadimise eeskirju; autodel asuvate ja voolu all olevate akumulaatorite eksploatatsiooni eeskirju ning nende hooldamist; elektrolüüdi valmistamise meetodeid ja selle kontrollimist areomeetriga.

Peab oskama: teha akumulaatorite jooksvat ja kapitaalremonti; elemente koost võtta ning kokku panna; formeerida plaate ja valmistada klotse, kõrvaldada rikkeid patarei riknemisel; kinni valada akumulaatoreid pigiga ja mastiksiga, joota ühendusi seatinaga, tinaga ning joodistega; valmistada uusi akupatareid igasugust süsteemi ja igasuguse amperaaziga akudest; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja skeeme.

1. kategooria eksploatatsiooni-elektrimontöör

Peab teadma: elektriseadmete, inventari ja armatuuri nimetusi ning otstarvet.

Peab oskama: koost võtta, puhastada ja pesta valgustusarmatuure; sisse ja välja lülitada väikseid mootoreid; teostada lihtsaid töid elektrimontööri juhendamisel.

Tööde näited: kandelambi kõlbmatuks muutunud juhtme asendamine uuega ja kaitselemendi vahetamine.

2. kategooria eksploatatsiooni-elektrimontöör

Peab teadma: elektriseadmete ja armatuuri nimetusi ning otstarvet, lihtsate elektriseadmete ehitust ja nende töötamise põhimõtteid; tsehhi valgus- ja jõumagistraalide asukohti; mootori käivitamise ja ümberlülitamise eeskirju; töö- ja mõõteriistu.

Peab oskama: teenindada kõrgema kategooria elektrimontööri juhendamisel lihtsate, ühetüübiliste seadmetega väiksemat tootmisloiku, võim-

susega mitte üle 30 kW; parandada väiksemaid rikkeid; käivitada ja peatada mootoreid; valvata elektrimootorite, armatuuri ja elektrivõrgu korrasoleku järele; teha vanema elektrimontööri juhendamisel elektriseadmete väiksemaid jooksvaid remonte.

Tööde näited: 300 W lambi vooluliinil asuva viieamprilise riknenud lüliti asendamine uuega; padruni vahetamine, harja ja harjahoidja väljaviilimine ning sobitamine; lülitite ja pistikute paigaldamine.

3. kategooria ekspluatatsiooni-elekttrimontöör

Peab teadma: elektrotehnika elementaarseid aluseid; teenindataval tootmisloigul olevate agregaatide ehitust ja töötamise põhimõtet, nende hooldamise eeskirju; masinate kuumenemismorme; keskmise keerukusega väikese tootmisloigu kommutatsiooni skeemi; töö- ja mõõteriistu ning nende kasutamist; mootorite lubatud maksimaalseid koormusi; energijärelevalve eeskirju.

Peab oskama: hoida töökorras madalpinge-elekttrivõrke ja agregate; teha teenindatavate seadmete väiksemaid jooksvaid remonte; käivitada ja peatada mootoreid; lugeda lihtsaid jooniseid; avastada võrgu rikkeid ja neid parandada; määrada elektriseadmeid.

Tööde näited: kolmefaasiliste mootorite pöörlemissuuna muutmine; lüliti paigaldamine kolmefaasilisse vooluahelasse mootorite käivitamiseks süsteemis «täht» ja «kolmnurk», lühiste avastamine ja kõrvaldamine; elektrijuhtmestikus isolatsiooni rikke asukoha määramine; mootori staatori mähise ühendamine süsteemidesse «kolmnurk» ja «täht»; vinnakülitite, ümberlülitite, harjahoidjate, süsiharjade jne. remontimine.

4. kategooria ekspluatatsiooni-elekttrimontöör

Peab teadma: elektrotehnika aluseid; agregaatide ehitust, nende töötamise põhimõtet, lubatud kuumenemismäära ja hooldamise eeskirju; teenindatava tsehhi või tootmisloigu kommutatsiooni skeemi; peamiste tootmisagregaatide töötingimusi; peamisi abinõusid elektrienergia kokkuhoiuks; tööriistu, mõõteriistu ja -vahendeid.

Peab oskama: teenindada keskmise suurusega mehaanikatsehhi elektriseadmeid, avastada ja kõrvaldada nende rikkeid; lülitada sisse ja välja madalpingeagregate ning -aparaate, teostada nende jooksvaid pisiremonte; rakendada kiirelt vajalikke abinõusid võrgu ja seadmete riknemisel või ebaõigel töötamisel; paigaldada ja ümber paigutada väikseid mootoreid; lugeda keskmise keerukusega skeme ja jooniseid.

Tööde näited: nuppkontaktidega (nuppujuhtimisega) tööpingi kommutatsiooniskeemis esinevate rikete avastamine ja parandamine; väikeste elektrimootorite laagrite kaabitsemise; keevitusgeneraatori töös esinevate rikete avastamine ja parandamine; harjahoidjate remontimine ja harjade vahetamine; jaotuskilbi täielik remont; kõikide kaitsmete, lättide ja isolatsioonide vahetamine; kõikide kruvide ja kontaktide pingutamine; postivahekatkenud paralleeljuhtme kokkujootmine.

5. kategooria eksploatatsiooni-elektrimontöör

P e a b t e a d m a: elektrotehnika seadusi; mitmesuguste keerukate alalis- ja vahelduvvoolu-elektrišeadmete konstruktsiooni, töötamise põhimõtet, töörežiime, lubatud kuumenemismäära ja hooldamise eeskirju, keerukaid kaitse- ja mõõteaparatuure; võimsusteguri parandamise peamisi meetodeid ja abinõusid elektrienergia kokkuhoiuks; teenindatava tsehhi või tootmisloigu commutatatsiooni skeemi; peamiste tootmisagregaatide ehitust ja töötamise tingimusi.

P e a b o s k a m a: teenindada iseseisvalt tsehhi või tootmisloigu elektriseadmeid, jälgida, et nad töötaksid korralikult; täita eriti keerukaid elektrimontaažitöid; leida kiiresti võrgus esinevate rikete asukohti; likvideerida iseseisvalt avariisid ja purunemisi; sisse ja välja lülitada ning ümber lülitada agregaatide ja aparate, teha nende jooksvaid ning kapitaalremonte; paigaldada ja ümber paigutada keskmise võimsusega elektrimootoreid; juhendada valvekorra elektrimontööride vahetust.

T ö ö d e n ä i t e d: elektrimootori ülekuumenemise põhjuste avastamine ja kõrvaldamine; kolmefaasilise voolu ühe faasi maandamise avastamine ja juhtme isoleerimine; valgustusvõrgu teenindamine ja remont; keskmise keerukusega elektrijuhtmete remont.

2. kategooria montaaži-elektrimontöör

P e a b t e a d m a: juhtmete paigaldamise ja kinnitamise eeskirju; montaažitööriistu- ja -abinõusid; isoleeritud juhtmete marke.

P e a b o s k a m a: paigaldada lihtsaid armatuure; valmistada lihtsaid kinniteid rullikutele ja bergmanntorudele; paigaldada märkimise järgi pistikupesasid ja laerosette; töödelda märkimise järgi seintesse auke; üles riputada armatuure; teostada lihtsaid töid vanema elektrimontööri juhendamisel.

3. kategooria montaaži-elektrimontöör

P e a b t e a d m a: elektrotehnika põhilisi seadusi; juhtmete paigaldamist ja kinnitamist; lihtsate mõõteriistade, aparaatide ja väikeste mootorite võrku lülitamise eeskirju; elektrotehnilise armatuuri ja tööriistade niimetusi ning otstarvet; ohutustehnika eeskirju.

P e a b o s k a m a: teostada juhtmete kuum- ja külmjootmist; määrata valgustusvõrgus esinevaid rikkeid; ümber lülitada mõõtevahendeid.

T ö ö d e n ä i t e d: pistikupesade, lülitite, kaitsmete, vinnaklülitite ja jaotuskarpide paigaldamine; kolmelambiliste armatuuride ja nende juhtmete paigaldamine; ampermeetri, voltmeetri ja elektriarvesti juhtmestiku paigaldamine; valgustuskilbi lülitamine vooluvõrku; juhtmestiku korrastamine kanalites ja puuraukudes.

4. kategooria montaaži-elektrimontöör

P e a b t e a d m a: elektrotehnika põhilisi seadusi; lihtsate jõu- ja valgustusseadmete monteerimise tehnilisi tingimusi ning eeskirju; levinud tüüpi elektrimasinate ja mõõtevahendite töötamise põhimõtteid ning nende lülitamist võrku; lihtsaid lukksepa-montaažitöid.

P e a b o s k a m a: kokku panna väiksemaid kaablimuhve; määrata monteerimisel esinevaid rikkeid ja neid kõrvaldada; lugeda keskmise keerukusega skeme ja jooniseid.

T ö ö d e n ä i t e d: ampermeetrite, voltmeetrite ja elektriarvestite paigaldamine ning võrku lülitamine, kahegrupilise kilbi monteerimine ja juhtmete juurdetoomine; keskmise läbilõikega juhtmete jootmine; isolaatoritel asuva õhuvõrgu juhtmete paigaldamine; gaasitorudes asuvate juhtmete paigaldamine koos põlvede painutamise; bergmantorude nurkade painutamine.

5. kategooria montaaži-elektrimontöör

P e a b t e a d m a: elektrotehnika põhilisi seadusi, jõu- ja valgustusvõrkude monteerimise tehnilisi tingimusi ning eeskirju; keskmise keerukusega ja võimsusega madalpinge-transformaatorseadmeid; pingega kuni 35 kW transformaatorite paigaldamise ja lülitamise eeskirju; monteeritavate agregaatide ja aparaatide eksploatatsioonirežiime; lukksepa-montaažitöid.

P e a b o s k a m a: paigaldada jõu- ning valgustusvõrgu keskmise läbilõikega allmaa- ja õhujuhtmeid koos kaablimuhvide kokkupanekuga ning isolatsioonikontrollimisega; lugeda keskmise keerukusega skeme ja jooniseid; määrata monteerimisel esinevaid rikkeid ja neid kõrvaldada; monteeri väikseid kilpe, paigaldada mootoreid võimsusega kuni 100 kW, transformaatoreid pingega 6 kW ja keskmise keerukusega aparate ning mõõtevahendeid; monteeri tõstevõimega kuni 25 t tõstekraanade elektriseadmeid.

T ö ö d e n ä i t e d: kümnegrupilise kilbi montaaž; nuppujuhtimisega ja sisseehitatud mootoriga seerialise metallitöötlemispingi elektriseadmete montaaž; postidel asuva õhuliini ja selle kaitse- ning jaotusaparatuuri paigaldamine; alalisvoolu juurdetoomine kompaund-, haru- ja peavoolu mootoritele; keeruka valgustusvõrgu montaaž koos vajaliku aparatuuri ja mõõteriistade paigaldamisega.

6. kategooria montaaži-elektrimontöör

P e a b t e a d m a: tugevvoolutehnika põhilisi seadusi; pingega kuni 6000 V õhu- ja allmaavõrkude, igasugust süsteemi suurte alalis- ja vahelduvvoolu-elektrimootorite, võimsate kõrgepingetransformaatorite, mitmesuguse keeruka signaal-, kaitse- ja mõõteaparatuuri monteerimise tehnilisi tingimusi ning eeskirju; monteeritavatele agregaatidele ja aparatuurile lubatud koormusi; lukksepa-montaažitööde ja taglastamistöde võtteid ning

kimine koos juhtmete paigutamise ja õnaratesse; võimsusega kuni 15 hJ vahelduvvoolu mootorite rootori ümbermähkimine koos juhtmete tõmbamisega õnaratesse.

4. kategooria mähkija

Peab teadma: levinud süsteemi elektrimasinate ja elektrimõõteriistade ehitust ning töötamise põhimõtteid; mähiste mähkimise, tihendamise ja kuivatamise meetodeid; isolatsioonimaterjalide otstarvet; mähiste juhtmete tüüpe; juhtmete lubatud voolutiheduse norme.

Peab oskama: leida ja kõrvaldada rikkeid elektrimootorite, elektrimõõteriistade ja teiste elektriseadmete mähistes; täita sektsioone mitmes läbimõõdus juhtmetega; remontida mähiseid; lugeda keskmise keerukusega skeeme ja jooniseid; arvutada dünamomasinate ankrute, alalis- ja vahelduvvoolu elektrimootorite, transformatorite ja elektririistade mähiste keerdude arvu; kasutada mõõteriistu elektrimasinate defektide avastamiseks; mähkida ja ümber mähkida elektrimootoreid, transformaatoreid, elektriparaate ja teisi alalis- ja vahelduvvoolu, kõrge- ning madalpinge elektrimasinaid võimsusega kuni 100 kW; katsetada elektrimasinaid pinge all.

Tööde näited: võimsusega kuni 75 kW vahelduvvoolumootorite staatorite ümbermähkimine (tavaline mähis); võimsusega kuni 75 kW vahelduvvoolumootorite staatorite ümbermähkimine koos juhtmete läbitõmbamisega (sektsioonmähis); mitmesektsiooniliste poolide mähkimine; mitme mähisega poolide ümbermähkimine; kollektormootori ümbermähkimine.

5. kategooria mähkija

Peab teadma: alalis- ja vahelduvvoolu kõrge- ning madalpinge suurte elektrimasinate ja mitmesuguste riistade ehitust ning töötamise põhimõtteid; elektrisoleermaterjalide nomenklatuuri ja otstarvet; mähiste mitmesuguseid ühendusskeeme; mähise juhtmete tüüpe ja nende voolutiheduse norme; elektrotehnika põhilisi seadusi.

Peab oskama: mähkida, ümber mähkida ja teha mähise remonti iga süsteemi elektrimasinatele ja -riistadele võimsusega üle 100 kW; leida ja kõrvaldada defekte ning vigastusi elektrimootorite, elektrimõõteriistade ja teiste elektririistade mähistes; arvutada dünamote mitmesuguste ankrumähiste keerdude arvu, samuti transformatorite ja elektririistade mähiste keerdude arvu; kasutada kontroll-mõõteriistu; katsetada masinate elektriseadmeid; lugeda keerukaid skeeme ja jooniseid; juhtida mähkijate brigaadi.

Tööde näited: 75 kW ja võimsamate kõrgepingemootorite staatorite ümbermähkimine; jõu- ja madaldustransformatorite (6600/220, 220/110) ümbermähkimine; mitmesektsiooniliste ja mitme mähisega poolide ümbermähkimine; defektoskoopide mähiste mähkimine, varrastüüpi rootorite ümbermähkimine; masinate katsetamine pärast ümbermähkimist; terasbandaažide paigaldamine rootoritele.

2. kategooria lukksepp-elektrik autode ja traktorite elektriseadmete remondi alal

Peab teadma: auto elektriseadmete peamiste sõlmede ehitust; lukksepatööde aluseid; elektrotehnika elementaaraluseid.

Peab oskama: teha autode ja traktorite elektriseadmete jooksvaid remonte; joota juhtmeid ja kasutada tööriistu.

3. kategooria lukksepp-elektrik autode ja traktorite elektriseadmete remondi alal

Peab teadma: dünamote, starterite, katkestite ja jagajate konstruktsiooni; metallide põhiomadusi; lukksepatöid 2. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses; elektrotehnika aluseid.

Peab oskama: teha autode ja traktorite elektriseadmete jooksvat ning keskmist remonti ja neid reguleerida; kasutada elektriseadmete remontimisel vajalikke kontroll-mõõteriistu ja tööriistu.

Tööde näited: süütepooli kaane ja signaali remont; ankru sektsiooni mähkimine; starteri hammasrataste ja puksi vahetamine.

4. kategooria lukksepp-elektrik autode ja traktorite elektriseadmete remondi alal

Peab teadma: kodumaiste autode ja traktorite elektriseadmete süütesüsteemi skeeme; dünamo, magneeto, starteri, süütepooli, katkestite ja jagajate konstruktsiooni; metallide mehaanilisi omadusi; lukksepatöid 4. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses.

Peab oskama: paigaldada autole ja traktorile elektriseadmeid; kasutada kõiki elektriseadmete remontimisel ja katsetamisel tarvilikke tööriistu ja kontroll-mõõteriistu; lugeda keskmise keerukusega jooniseid, kapitaalselt remontida autode ja traktorite elektriseadmeid.

Tööde näited: «Bosch»-tüüpi magneeto remont; kollektori osaline koostvõtlmine ja puhastamine, harjade sobitamine; ampermeetri remont; dünamo ГВФ remont; dünamo kapitaalremont; ГАЗ ja ЗИЛ vibrokontakti remont.

5. kategooria lukksepp-elektrik autode ja traktorite elektriseadmete remondi alal

Peab teadma: elektriseadmete skeeme ja iga tüüpi autode ning traktorite süütesüsteeme; elektrotehnika põhilisi seadusi; igasuguse konstruktsiooniga dünamoid, magneetosid, startereid, süütepoole, katkesteid ja jagajaid; metallide mehaanilisi omadusi; lukksepatöid 4. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses.

Peab oskama: paigaldada elektriseadmeid autodele ja traktoritele; määrata remondi ulatust; kasutada kõiki kontroll-mõõteriistu, samuti

tööriistu, mis on tarvilikud elektriseadmete remontimisel ja katsetamisel; lugeda keerukaid jooniseid.

Tööde näited: dünamo «Bosch» ankru ümbermähkimine; relee pooli ümbermähkimine koos osade ümberneetimisega; starteri MAΦ koostvõtmine, puhastamine, harjade ja pukside vahetamine ning kokkupanek.

VII. METALLIGA KATMISE TÖÖD

2. kategooria termist

Peab teadma: metallide termilise töötlemise otstarvet; metallide termilise töötlemise põhiliike ja meetodeid; teenindatavate ahjude ja vannide kuumutustemperatuure, nende hooldamise eeskirju; detailide hoidmise aega ahjudes; vannide koostisi, jahutusvedelike otstarvet.

Peab oskama: väikseid detaile ette valmistada ja neid töödelda ahjudes ning vannides; hoida määratud temperatuure ahjudes ning vannides; valmistada ette ahje ja vanne; määrata mõõteriistadega kuumutustemperatuuri; jahutada detaile ja määrata nende kõvadust viiliga; pakkida detaile termilise töötlemise pottidesse ja kastidesse; lõõmutada lihtsaid detaile.

Tööde näited: kruvide, poltide, mutrite, tihtyte, läbimõõdus kuni 50 mm rataste, pikkusega kuni 120 mm kiilude termiline töötlemine; lühikeste võllide ja plaatide termiline töötlemine.

3. kategooria termist

Peab teadma: ahjude ehitust ja reguleerimist; termilise töötlemise režiime; lihtsate detailide tsementiitimist.

Peab oskama: termiliselt töödelda — karastada, tsementiitida, noolutada, lõõmutada väikseid lihtsaid tööriistu; karastada ja noolutada lihtsaid detaile, kuumutada neid väikestes sundrežiimiga ahjudes; paigutada detaile ahju.

Tööde näited: tornide, meislite ja augulööjate karastamine; hoburehade piide karastamine ja noolutamine; kultivaatoripiide noolutamine; kultivaatori vedrude noolutamine.

4. kategooria termist

Peab teadma: lihtsate detailide karastamist ääsil, ahjus ja vannis; nõutava temperatuuri saavutamiseks vajalikku detailide hoideaega ahjus; mitmesuguste jahutusainete omadusi; terase sorte; tsementiitimisainete koostist; temperatuuri mõõteriistade otstarvet ja kasutamist; deformatsioonide tekkimise põhjusi teraste karastamisel.

Peab oskama: paigutada ahju karastatavaid detaile, neid välja võtta ja jahutada; lõõmutada süsinikterasest detaile; reguleerida ahju tempe-

ratuuri mitmesuguse kütuse kasutamisel; töödelda termiliselt — karastada; tsementiitida, noolutada ja lõõmutada lihtsa kujuga detaile ning tööriistu; karastada ja noolutada detaile, kuumutada neid keerukates ahjudes ning lihtsates statsionaarsetes ahjudes; reguleerida lihtsate ahjude, ääside ja vannide töötamist; kasutada mõõteriistu karastuse määramiseks; määrata karastuse kõvadust värvuse järgi; koostada vanema kuumutaja juhendamisel tsementiitumise karburisaatoreid; pakkida pakettidesse tsementiititavaid detaile; karastada detaile pärast tsementiitumist; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

Tööde naited: poltide, lõiketerade, kiilude, kruvide, mutrite, kombaini trumli tihvtide, meislite, treipingi tsentrite ja haamrite karastamine.

5. kategooria termist

Peab teadma: kõrgsagedusseadme (BЧ) kasutamise eeskirju; mitmesugust sorti terastest väikeste detailide mitmesuguseid karastamise meetodeid ääsil, ahjus ja vannides; lihtsate väikeste detailide tsementiitumise meetodeid; tsementiitumisel kasutatavaid koostisi; mitmesuguste jahutusainete omadusi; tsementiititavate detailide pakkimist pakenditesse; tsementiitumise, karastamise ja noolutamise režiime; kuumutusahjude ehitust; karastatud detailide noolutamise meetodeid; kuumutus temperatuuri mõju esemetele; vanni lahuse keemilist koostist; teraste sorte ja nende omadusi.

Peab oskama: karastada kõrgsagedusvoolude abil, lülitada sisse iseseisvalt kõrgsagedusseadet (BЧ); tsementiitida ja noolutada mitmesugust sorti terastest keeruka kujuga suuri detaile, normaliseerida lattmaterjale; kasutada mõõteriistu ahjude temperatuuri määramiseks; määrata terase sorte sädeme järgi; koostada ja ette valmistada vanni lahust, hoida detailide ja tööriistade termilise töötlemise režiimi; määrata ahju temperatuuri silma järgi ja termopaari abil; määrata tööriistade karastuse määra ja nende kõvadust; täpselt rihtida tööriistu; asetada esemeid tsementiitumiskastidesse, puistates neid üle eriseguga; määrada peale kaitsekate detailide mittetsementiititavatele osadele; noolutada karastatud detaile ääsil, ahjus ja liivas; reguleerida ahju tööd ja põlemist; kasutada püromeetrit; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

Tööde naited: freeside, keermepuuride, lõikurite ja konduktorite karastamine; nugade ja lihtsate vedrude karastamine; roomikute sõrmede ja pukside, klapitõukurite, regulaatori võllikute jne. karastamine.

6. kategooria termist

Peab teadma: kõrgsageduse lamp- ja generaatorseadmete töötamise skeeme; termilise töötlemise ahjude ehitust ja töötamist; mitmesugust sorti terastest keerukate detailide karastamise meetodeid kuumutamisel ahjus, ääsil, soola- ja tinavannides; püromeetreid ja teisi mõõteabinõusid; vanni lahuse keemilist koostist; termilise töötlemise tehnoloogiat; kõrgekvaliteediliste teraste karastamise ja lõõmutamise meetodeid; temperatuuri

mõju esemetele karastamisel, lõõmutamisel ja tsementiitumisele; tsementiitumisel kasutatavaid segusid; tsementiitumise, karastamise ja lõõmutamise režiime; pindkarastust nõudvate esemete tsementiitumise meetodeid; tsementiitumise esemete pakkimist kastidesse; detailide ahjus hoidmise aegu; mitmesuguste jahutusvedelike omadusi; metalli tugevuse määramise võtteid.

P e a b o s k a m a: karastada kõrgsagedusvooludega konstruktsiooni- ja sorditerasest keskmise keerukusega detailide välispindu ettenähtud sügavuselt ja määratud režiimiga; lõõmutada ja tsementiitida mitmesugust sorti konstruktsiooni- ja tööriistaterasest esemeid, kuumutada neid ahjus, ääsil, soola- ja tinavannides; tsementiitida pindkarastust nõudvaid esemeid; noolutada karastatud detaile; kasutada optilisi ja elektrilisi termomeetreid; juhendada esemete ahju paigutajaid; valmistada mitut liiki karburisaatoreid ja juhendada termilise töötlemise ahju remontijaid; määrata praagi liike ja kõrvaldada vigu; asetada tsementiitumise esemeid kastidesse, puistates neid üle eriseguga; määrada kaitsekattega detailide mittetsementiitumise osi; määrata terase sorti sädeme järgi; karastada detaili teatud piirkonda; täpselt rihtida tööriistu pärast karastamist; lugeda keerukaid jooniseid.

T ö ö d e n ä i t e d: igasugustes mõõtmetes ja konstruktsiooniga stantside templites, fassonglõiketerades, igasuguse kuju ja profiiliga freeside, keefasugade, spiraalpuuride ja keermepuuride karastamine; keermekaliibrite, rõngaste ja hammasrataste tsementiitumine.

2. kategooria söövitaja

P e a b t e a d m a: materjalide söövitamise eeskirju, kasutatavaid lahuseid ja lisandeid, vanni teenindamist.

P e a b o s k a m a: täita söövitusvanne; tühjendada vanne lahusest; siduda kokku vardaid; kasutada tõstemehhanisme; valada vanni hapet; lahustada lupja; pesta materjale.

3. kategooria söövitaja

P e a b t e a d m a: detailide mitmesuguseid rasvast puhastamise ja söövitamise meetodeid; rasvast puhastamise lahuseid; söövitamise eeskirja; hapete segude koostisi mitmesuguste detailide ja esemete söövitamiseks; hapete mõju neutraliseerimist.

P e a b o s k a m a: söövitada hapete lahustes mitmesuguseid esemeid ja lattmaterjale; koostada rasvast puhastamise lahuseid väävel- ja lämmastikhapest; hoida alal normaaltemperatuuri pesemisvannides; puhastada rasvast ja söövitada esemeid ning detaile; määrata ja kontrollida söövitamisrežiimi; kuivatada detaile saepurus ja kuivatuskapis; kasutada tõstemehhanisme.

4. kategooria söövitaja

P e a b t e a d m a: söövitamise tehnilisi tingimusi; esemete söövitamise korda ja eeskirju; vannide kuumutustemperatuuri; kasutatavaid lahuseid ja lisandeid; hapete keemilist koostist.

P e a b o s k a m a: söövitada hapete lahustes ja erivannides mitmesuguseid esemeid ning tõmbepinkidele minevaid lattmaterjale; koostada hapete lahuseid; jälgida söövitamist ja vannide temperatuuri; valmistada ette esemeid söövitamiseks ja määrata söövitamisrežiime; määrata lahuse kangust, vanni temperatuuri ja metalli vannis hoidmise aega sõltuvalt selle seisukorrast ja hapete kontsentratsioonist; kasutada tõstemehhanisme; juhtida madalamate kategooriate söövitajate tööd.

2. kategooria metallitaja

P e a b t e a d m a: metallitusaparaadi ehitust, selle töötamise ja selle hooldamise eeskirju; detailide metallitamiseks ettevalmistamise eeskirju.

P e a b o s k a m a: katta metalliga lihtsaid detaile; taastada iseseisvalt teatud tüüpi treipinkidel silindriliste detailide kulunud pindu; valmistada ette detaile metallitamiseks.

T ö ö d e n ä i t e d: spindlite ja teiste lihtsate esemete metallitamine; rasvajäänuste ja muu mustuse mahapesemine detailidelt; pinna karestamine liivapritsiiga; rebenenud keermete parandamine jne.

3. kategooria metallitaja

P e a b t e a d m a: metallitusaparaadi konstruktsiooni, selle töötamise ja selle hooldamise eeskirju, aparadi seadistamist ning reguleerimist; rikete tekkimise põhjusi metallitusaparadis ja nende kõrvaldamist; metallituse tehnilisi tingimusi ja kontrollimise meetodeid sõltuvalt kaetavast materjalist ja kattekihi paksusest.

P e a b o s k a m a: katta metallikihiga mitmesuguseid musti ja värvilisi metalle, taastada treipingil silindriliste detailide kulunud pindu, metallitada lamedat pinda; valmistada ette detaile elektrimetallitamiseks rebenenud keerme pealelõikamisega, traadiga mähkimisega ja liivapritsiiga töötlemise teel; töötada teatud tüüpi treipinkidel; kasutada mõõteriistu; määrata töötlemissrežiime instruksioonikaartide järgi; määrata metallituskatte kvaliteeti; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

T ö ö d e n ä i t e d: mootorite väntvõllide metallitamine; treipinkide ja lihvimispinkide spindlite metallitamine.

4. kategooria metallitaja

P e a b t e a d m a: metallitusaparaadi konstruktsiooni, aparadil töötamise ja selle hooldamise eeskirju, aparadi seadistamist ja reguleerimist; metallitusaparaadi töös tekkivate korratuste põhjusi ja nende kõrvaldamist;

metallitustööde tehnilisi tingimusi ja tööde kontrollimise meetodeid sõltuvalt materjalist ning kattekihi paksusest; tsehhi seadmeid.

Peab oskama: katta metalliga mitmesuguseid musti ja värvilisi metalle; taastada treipinkidel silindriliste detailide kulunud pindu; metallitada lamedat pinda; valmistada ette detaile elektrimetallitamiseks rebenenud keerme pealelõikamisega, traadiga mähkimisega ja liivapritsiiga töötlemise teel; töötada teatud tüüpi treipinkidel; kasutada mõõteriistu; määrata töötlemissrežiime instruksioonikaartide järgi; määrata metallituskihi kvaliteeti; lugeda keskmise keerukusega jooniseid.

Tööde näited: mootorite väntvõllide metallitamine; treipinkide ja lihvimispinkide spindlite metallitamine.

5. kategooria metallitaja

Peab teadma: metallitusaparaadi konstruktsiooni, aparaadil töötamise ja selle hooldamise eeskirju, aparaadi seadistamist ja reguleerimist; metallitusaparaadi töös tekkivate korratuste põhjusi ja nende kõrvaldamist; detailide metallitamise tehnilisi tingimusi ja töö kontrollimist; metallitusrežiimi sõltuvalt materjalist ja kihi paksusest; tsehhi seadmeid.

Peab oskama: katta metalliga mitmesuguseid musti ja värvilisi metalle; taastada detailide kulunud pindu, sulgeda mõrasid malmvalus treipingil ja käsitsi metallikihiga, mille kõvadus ei ole vähem kui 230 Brinelli järgi; valmistada ette detaile elektrimetallitamiseks kõikide teadaolevate meetoditega, parandada rebenenud keeret treipingil, täkestada ristmeisliga pealekeevituse tegemiseks määratud pinda, töödelda pinda liivapritsiiga jne., töötada mitmesuguse konstruktsiooniga treipinkidel; metallitada mitmesuguseid detaile, tagades seejuures ühtlase peeneteralise kihi saavutamise; kasutada mitmesuguseid mõõteriistu; määrata metallitusrežiime instruksioonikaartide järgi või iseseisvalt, valida kõige kasulikumaid metallitusrežiime; lugeda keerukaid jooniseid; määrata metallitamiseks kasutatava metalli kvaliteeti; reguleerida aparaati vastavalt töö iseloomule; määrata töö kvaliteeti ja töö täitmise tähtaegu; kõrvaldada aparaadi töötamisel ilmnevaid defekte.

Tööde näited: väntvõllide, jaotusvõllide, treipingi spindlite kaelte metallitamine, silindrihülsside metallitamine; mootoriplokkide veesärkide ja plokikaante mõrade sulgemine; detailide pindade ettevalmistamine metallitamiseks — rebenenud keerme pealekandmine tööpinkidel, pinna karestamine liivapritsiiga, pinna täkestamine jne.

2. kategooria nikeldaja

Peab teadma: lihtsate detailide nikeldamise ja vasetamise põhireegleid; detailide ettevalmistamist nikeldamiseks; mitmesuguste abinõude (võrkude, konksude jne.) kasutamist; hapetega ümberkäämise eeskirju.

Peab oskama: söövitada, pesta ja kuivatada detaile enne nikeldamist; nikeldada lihtsaid detaile brigadiri juhendamisel; puhastada detaile pärast nikeldamist roostest ja isoleerlakist.

Tööde näited: lihtsate esemete — käepidemete, poltide, plaatide, kronsteinide, pulkade jne. nikeldamine; mitmesuguste detailide puhastamine rasvast ja söövitamine; valgevasest kruvide ja mutrite nikeldamine trumlis koos järgneva kuivatamisega.

3. kategooria nikeldaja

Peab teadma: korrosiooni liike ja põhjusi ning esemete kaitsmist selle vastu; lihtsate metalldetailide nikeldamise ja vasetamise põhireegleid; vannide ja trumlite ehitust ning otstarvet ja nende kasutamise eeskirju; lihtsate kontrollmõõteriistade — reostaadi, voltmeetri, ampermeetri otstarvet ja nende kasutamist; detailide ettevalmistamist mitmesuguste katete jaoks; mitmesuguste abinõude — võrkude, haakide ja muude otstarvet ning kasutamist.

Peab oskama: söövitatud ja poleeritud detaile nikeldada ja vasetada vannides ning trumlites; paigutada detaile õigesti vannidesse ja trumlitesse; pesta ja kuivatada detaile.

Tööde näited: mitmesuguste lihtsate väikeste detailide nikeldamine ja vasetamine.

4. kategooria nikeldaja

Peab teadma: korrosiooni liike ja põhjusi ning esemete kaitsmist selle vastu; mitmesuguste metallide nikeldamise, vasetamise, hõbetamise jne. elektrolüütilisi protsesse; vannide ja trumlite ehitust ning nende kasutamist; kontrollmõõteriistu ja reguleerimisvahendeid ning nende kasutamist; elektrolüüdi koostist mitmesuguste katete jaoks; mitmesugustest metallidest esemete ettevalmistamist katmiseks; mitmesuguste abinõude — võrkude, konksude, varnade otstarvet ja kasutamist; hapete omadusi ja nende käsitlemise eeskirju.

Peab oskama: nikeldada, vasetada, hõbetada jne. mitut süsteemi vannides keskmise keerukusega söövitatud ja poleeritud detaile; paigutada detaile õigesti vannidesse ja tunnelitesse; paigaldada lisaanode sisepindade katmiseks; määrata mõõteriistade abil töörežiime ettenähtud paksusega kattekihtide saamiseks; kontrollida nikeldamise protsessi kulgemist ja kontrollida elektrolüüdi seisukorda; pesta ja kuivatada kaetud detaile.

Tööde näited: raudsilindrite nikeldamine seest- ja väljastpoolt; valgevasest kruvide ja mutrite nikeldamine; poltide, kruvide ja plaatide kroomimine.

5. kategooria nikeldaja

Peab teadma: korrosiooni liike ja põhjusi ning abinõusid selle vastu võitlemiseks; mitut tüüpi vannide ja trumlite ehitust ning nende kasutamise eeskirju; mitmesuguste metallide elektrolüütiliselt katmise protsesse; elektrolüüdi retseptuure ja koostamise eeskirju mitmesuguste katete jaoks; mitmesuguste elektrimõõte- ja reguleerimisriistade kasutamise eeskirju;

voolutihedust mitmesuguste katete saamiseks; mitmesugustest metallidest detailide ettevalmistamist katmiseks mitut liiki katetega; rasvast puhastamise, söövitamise ja dekapeerimise lahuste retseptuure; mitmesuguste abinõude otstarvet ja kasutamismeetodeid.

P e a b o s k a m a: nikeldada, vasetada, hõbetada jne. mitut süsteemi vannides ja trumlites keeruka kujuga, söövitatud ning poleeritud detaile; paigutada detaile õigesti vannidesse ja trumlitesse; paigaldada lisaanoode sisemiste pindade katmiseks; määrata töörežiime ettenähtud paksusega katete saamiseks; koostada elektrolüüte mitmesugustele katetele; koostada rasvast puhastamise, söövitamise ja dekapeerimise lahuseid; kontrollida katmisprotsessi kulgemist ja elektrolüüdi koostist; juhtida brigaadi.

T ö ö d e n ä i t e d: paindvõllide nikeldamine; figuursete kaante kroomimine; igasuguse keerukusega tööriistade nikeldamine ja kroomimine; suurte figuursete detailide nikeldamine.

3. kategooria oksüdeerija

P e a b t e a d m a: värvilisest ja mustast metallist detailide oksüdeerimist leelis- ning happevannides; detailide pinna ettevalmistamist oksüdeerimiseks ja sellele järgnevaks töötlemiseks; lahuste retseptuure; protsessi temperatuurirežiimi ja kestust; tööabinõude otstarvet ja nende kasutamise meetodeid; kontroll-mõõteriistade kasutamise eeskirju; esemete vannidesse paigutamise võtteid ja meetodeid.

P e a b o s k a m a: oksüdeerida keerukaid metall detaile, neid oksüdeerimiseks ette valmistada ja järeltöödelda; paigutada detaile vannidesse, valida detailide kinnitamise viise; iseseisvalt koostada lahuseid ja neid kontrollida.

1. kategooria poleerija

P e a b t e a d m a: töötamise eeskirju lihvimis- ja poleerimispukkidel, ketastel ja harjadel; kontroll-mõõteriistade, abrasiivmaterjalide ja pastade kasutamist (joonlauad, lookkaliibrid, pastad, smirglid).

P e a b o s k a m a: lihvida ja poleerida lihtsaid detaile seadistatud pinkidel, lihvimispukkidel, ketastel ja harjadel; katta lihvimiskettaid pastaga ja vahetada smirgelpaberit brigadiri juhendamisel.

T ö ö d e n ä i t e d: väikeste detailide (kuplite, plaatide) eelpoleerimine nikeldamiseks; väikeste detailide (mutrite, poldipesade, kilpide, kammitstate) poleerimine.

2. kategooria poleerija

P e a b t e a d m a: mitmesuguste lihvimis- ja poleerimispukkide kasutamist ja hooldamist; universaalabinõude ja abrasiivmaterjalide (smirgelpulbrite, krookuste, harjade, villide) otstarvet; lihtsate kontroll-mõõteriistade (nihkkaliibrite, lookkaliibrite ja teiste) kasutamist.

Peab oskama: lihvida ja poleerida keskmise keerukusega detaile; seadistada lihvimis- ja poleerimispukke, kasutada mõõteriistu.

Tööde näited: mitmesuguste keskmise keerukusega detailide (plaatide, nurgikute, terahoidjate) poleerimine; mitmesuguste käsitööriistade poleerimine; detailide poleerimine pärast karastamist.

3. kategooria poleerija

Peab teadma: mitut tüüpi poleerimispinkide ehitust, nende juhtimist, seadistamist ja hooldamist; mitmesuguste metallide ja plastmasside lihvimise ja poleerimise meetodeid; töödeldavate materjalide põhiomadusi; abrasiivmaterjalide (pasta, smirgli, harjade, vildi) otstarvet; kontrollmõõteriistade (mikromeetrite, lookkaliibrite ja teiste) kasutamist; tolerant-side otstarvet.

Peab oskama: seadistada lihvimis- ja poleerimispinke; viimistleda keeruka kujuga detaile; määrata tööoperatsioonide järjekorda; lugeda lihtsaid jooniseid; valida poleerimiseks mitmesuguseid pastasid, abrasiive, metall- ja karvharju; paigutada poleerketastele riidet, vilti, linte, smirgelriidet ja teisi materjale; poleerida ja lihvida keskmise keerukusega detaile poleerimis- ja lihvimispinkidel.

Tööde näited: suurte raamide ja kaante poleerimine; keskmise keerukusega armatuuride poleerimine koos läike andmisega; keskmise keerukusega sõlmede poleerimine kokkupandult.

4. kategooria poleerija

Peab teadma: mitmesugust tüüpi poleerimis- ja lihvimispinkide konstruktsioone, käsitemist ja seadistamist; mitmesuguste abrasiivmaterjalide, nagu pastade ja smirgli, samuti harjade, riide ja vildi otstarvet ning kasutamist lihvimis- ja poleerimistöödel; mitmesuguste metallide, sulamite ja plastmasside lihvimise, poleerimise ning läigestamise meetodeid; mitmesuguste poleerpastade retseptuure; mitmesuguste kontrollmõõteriistade kasutamist; tolerantide otstarvet.

Peab oskama: seadistada poleerimis- ja lihvimispinki; paigaldada poleerimispäid; poleerida peegelpinda nõudvaid, keeruka kujuga detaile; pidada kinni operatsioonide järjekorrast; koostada pastasid ja valida smirgleid; lugeda keskmise keerukusega skitse ja jooniseid; määrata kõige kasulikumat töötlemisrežiimi; juhtida poleerijate brigaadi.

Tööde näited: mitmesuguste keeruka kujuga suurte korpuste, raamide ja kaante poleerimine; keeruka kujuga armatuuri poleerimine ja läigestamine.

2. kategooria tsinkija

Peab teadma: parkeriseerimise meetodeid; pinna viimistlemist pärast parkeriseerimist; parkeriseerimisvanni koostist ja protsessi kestvust;

parkeriseerimisel kasutatavate abinõude (võrgud, konksud) otstarvet ja esemete paigutamist vannidesse.

Peab oskama: söövitada ja pesta tsinkimiseks määratud detaile; puhastada vanni räbust; tsinkida lihtsaid detaile brigadiri juhendamisel.

3. kategooria tsinkija

Peab teadma: vanni töörežiimi ja selle ehitust; detailide kuumen-
dustemperatuuri enne paigutamist vanni; detailide vannis hoidmise kestust;
metalli deformeerumise põhjusi ja selle vältimise abinõusid; korrosiooni
liike ja põhjusi ning korrosiooni vastu võitlemise abinõusid.

Peab oskama: koostada söövituslahuseid ja tsinkimisvanne; hoida
alal vannile tarvilikku temperatuuri; määrata tsinkimise kvaliteeti; tsinkida
keeruka kujuga suuri detaile; juhtida madalamate kategooriate tsinkijaid
ja abitöölisi.

4. kategooria tsinkija

Peab teadma: vanni ehitust ja töötamise režiimi; vanni paiguta-
tud detailide kuumutustemperatuuri; metalli deformeerumise põhjusi ja abi-
nõusid selle vältimiseks; korrosiooni liike ja põhjusi ning abinõusid selle
vastu võitlemiseks.

Peab oskama: koostada söövituslahuseid ja tsinkimisvanne; hoida
alal tsinkimisvanni temperatuuri; määrata tsinkimise kvaliteeti; tsinkida
keeruka kujuga suuri detaile; juhtida madalama kvalifikatsiooniga tsinki-
jate brigaadi ja abitöölisi.

2. kategooria kroomija

Peab teadma: lihtsate detailide kroomimise põhireegleid; detai-
lide ettevalmistamist enne kroomimist; mitmesuguseid detailide ülesriputa-
mise meetodeid; hapete ja kroomanhüdroiidi käsitlemise eeskirju.

Peab oskama: ette valmistada detaile kroomimiseks — puhastada
rasvast, pesta ja kuivatada enne kroomimist; kroomida lihtsaid detaile;
puhastada isoleerlakist pärast kroomimist.

Tööde näited: lihtsate detailide — käepidemete, mutrite, poltide,
plaatide, pulkade, hoorataste jne. kroomimine; mitmesuguste detailide ras-
vast puhastamine ja söövitamine; esemevarnade ettevalmistamine, nende
paigutamine vannidesse.

3. kategooria kroomija

Peab teadma: metalldetailide kroomimise põhireegleid; vannide
otstarvet ja ehitust, nende teenindamise eeskirju; lihtsate kontroll-mõõte-
riistade ja reguleerimisvahendite (reostaadi, voltmeetri, ampermeetri) ots-
tarvet ja nende käsitlemise eeskirju; detailide ettevalmistamist katmiseks
mitmesuguste katetega; mitmesuguste varnade otstarvet ja kasutamist.

Peab oskama: kroomida ja väsetada vannides söövitatud ning
poleeritud detaile; paigutada detaile õigesti vanni; reguleerida voolutihe-

dust, temperatuuri ja hoideaega «kõval» ning «pehmel» kroomimisel; täita kroomimislahusega vanni ja valmistada seda ette kroomimiseks; korrigeerida kroomimislahuse koostist.

Tööde näited: mitmesuguste lihtsa kujuga detailide — plunžerite, völliikeste, telgede jne. kroomimine.

4. kategooria kroomija

P e a b t e a d m a: mitmesuguste materjalide elektrolüütilisel teel kroomimise, nikeldamise, vasetamise, rauatamise, hõbetamise jne. protsesse; vannide ja trumlite ehitust ning nende teenindamise eeskirju; kontroll-mööteriistade ja reguleerimisvahendite kasutamise eeskirju; elektrolüütide koostist mitmesugusteks kateteks; mitmesugustest metallidest detailide ettevalmistamist katmiseks; mitmesuguste abinõude (vormide, konksude, võrkude ja teiste) otstarvet ja kasutamist; hapete omadusi ja nende käsitlemist.

P e a b o s k a m a: kroomida, vasetada, nikeldada, hõbetada, rauatada jne. mitut süsteemi vannides ja trumlites keskmise keerukusega söövitatud, poleeritud ja rasvast puhastatud detaile; paigutada detaile õigesti vannidesse ja trumlitesse; paigaldada lisaanoode sisemiste pindade katmiseks; määrata mööteriistade järgi töörežiime ettenähtud paksusega ja kõvadusega kattekihtide saamiseks; kontrollida tööprotsessi ja elektrolüüdi seisukorda; pesta ja kuivatada kaetud detaile.

Tööde näited: terassilindrite kroomimine seest- ja väljastpoolt; poltide, kruvide, mutrite, plaatide, telgede, plunžerpaaride jne. kroomimine.

5. kategooria kroomija

P e a b t e a d m a: mitut tüüpi vannide ja trumlite ehitust, nende teenindamise eeskirju; mitmesuguste metallide elektrolüütilisel teel katmise protsesse; elektrolüüdi retseptuuri ja koostamist mitmesugusteks kateteks; mitmesugustest metallidest detailide ettevalmistamist katmiseks mitmesuguste katetega; mitmesuguste kontroll-mööteriistade ja reguleerimisvahendite kasutamist; voolutihedust mitut liiki katete saamiseks; rasvast puhastamise, söövitamise ja dekapeerimise lahuste retseptuure; mitmesuguste abinõude otstarvet ja kasutamist; mitmesuguste hapete omadusi ja otstarvet, nende käsitlemise eeskirju.

P e a b o s k a m a: kroomida, nikeldada, vasetada, hõbetada, rauatada jne. mitut süsteemi vannides ja trumlites keeruka kujuga söövitatud ning poleeritud detaile; paigutada detaile õigesti vannidesse ja trumlitesse; paigaldada lisaanoode sisemiste pindade katmiseks; määrata töörežiime ettenähtud paksusega katete saamiseks; koostada elektrolüüte mitmesugusteks kateteks; koostada lahuseid rasvast puhastamiseks, söövitamiseks ja dekapeerimiseks; kontrollida protsessi kulgemist ja elektrolüüdi seisukorda; juhutada brigaadi.

Tööde näited: keeruka kujuga detailide (figuursete kaante, silindrite sisepindade) kroomimine; erineva keerukusega tööriistade kroomimine ja nikeldamine.

VIII. PUIDUTÖÖTLEMISE TÖÖD

1. kategooria tisler

Teostab abitöid; ja omandab nende tööde kestel praktilisi kogemusi ning tutvub tisleritöödega.

2. kategooria tisler

Peab teadma: lihtsate tööriistade otstarvet ja lihtsate tisleritööde võtteid.

Peab oskama: teha lihtsaid tisleritöid kõrgema kvalifikatsiooniga tislerite juhendamisel; kasutada lihtsaid tööriistu ja šabloone; eristada puidu vigu.

Tööde näited: kilpide kokkulöömine naeltega; väiksemõõtmeliste kilpide pitskruvideta kokkuliimimine punnitult ja ilma.

3. kategooria tisler

Peab teadma: tisleritööde põhivõtteid; mitut liiki puidu töötlemise meetodeid; puidu liike, sorte ja vigu; valmistatavatele esemetele esitatavaid põhinõudeid; mõõte- ja tööriistade ning abinõude otstarvet.

Peab oskama: korrastada tööriistu; masstootmisel sõlmede kokkupanekut, nende liimimist ja puhastamist rakistes šabloonide järgi; valmistada lihtsaid sõlmi käsitsi iseseisvalt ja kõrgema kvalifikatsiooniga tislari juhendamisel; eristada puidu liike; aru saada lihtsatest joonistest.

Tööde näited: kilpide kokkuliimimine liistpunniga; oksaaukude sulgemine, mõrade ja okste väljapuhastamine; varte valmistamine suurtele sepahaamritele ja haamritele; taburettide kokkupanek tööpinkidel valmistatud detailidest; tööriistakastide kokkupanek.

4. kategooria tisler

Peab teadma: puidu liike ja nende vigu; tööriistade ja abinõude otstarvet ning kasutamist; peamisi seotisi.

Peab oskama: valmistada iseseisvalt ja kasutada töö juures vajalikke šabloone; valida materjale süü ja sordi järgi; kasutada töö- ja mõõteriistu; teritada tööriistu; eristada puidu vigu; lugeda keskmise keerukusega jooniseid; valmistada käsitsi jooniste ja skitside järgi keskmise keerukusega esemeid.

Tööde näited: lihtsate kastide valmistamine tappseotistega ja tappide sobitamine; kilpide kokkuliimimine mitut liiki hõõveldatud puidust; taburettide, riidevarnade, riiulite, apteegi- ja tööriistakappide valmistamine.

5. kategooria tisler

P e a b t e a d m a: puude liike ja nende vigu; mitmesuguseid kontrollmõõteriistu; puidu mitmesuguseid seotisi; tööriistade termilist töötlemist ja nende teritamist; puidutehnoloogia aluseid; mitmesuguste puidutöötlemispinkide ehitust ja nende kasutamist; esemete lakeerimise, vineerimise ja poleerimise meetodeid; lakkide ja liimide retseptuure.

P e a b o s k a m a: teha keskmise keerukusega tislери- ja puusepatöid; teha remonttöid ja valmistada remontimiseks tarvilikke abinõusid; valmistada põllutöomasinate ja põllutööriistade detaile; kokku monteerida ja remontida uste paneele, aknaraame ning tahvel-vaheseinu; teostada keerukaid tislериtöid; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja märkida nende järgi toorikuid; ära tunda puidu vigu; töötada mitmesugustel puidutöötlemispinkidel; määrata töötlemiseks vajaliku puidu kogust; teostada mööbli seotisi, vineerimist ja lõplikku viimistlemist.

T ö ö d e n ä i t e d: lihtsate laudade valmistamine, tappimine, vineerimine; laudade, toolide jne. remontimine; pehmest puidust kappide valmistamine; lihtsa mööbli peitsimine ja lakeerimine; joonestuslaudade valmistamine; uste ja akende armatuuride paigaldamine; autokerede remontimine ja valmistamine; lukksepa töölaudade ja hõövelpinkide valmistamine.

6. kategooria tisler

P e a b t e a d m a: puidu liike ja omadusi; iga liiki puidu töötlemist käsitsi ja tööpinkidel; mitmesuguste lakkide ja külmade ning kuumade liimide retseptuure; vineerimise, lakkimise ja poleerimise mitmesuguseid meetodeid; mitmesuguste puidutöötlemispinkide konstruktsioone ja nendel töötamist; puidu ettevalmistamise viise, meetodeid ja abinõusid (kuivatus, puhastus jne.); liidete konstruktsioone; mitmesuguse konstruktsiooniga tööabinõude otstarvet ja kasutamist.

P e a b o s k a m a: valmistada ja remontida kõverjoonelise kujuga detaile, valmistada erijooniste järgi akna- ja uste raame ja teisi tislериtooteid; valmistada ükskõik millise kuju ja keerukusega mööblit mitut liiki puidust; eristada saematerjalide sorte; lugeda keerukaid jooniseid; töötada iga liiki puidutöötlemispinkidel; kasutada igasuguseid töö- ja mõõteriistu; ära tunda puidu vigu; määrata vajaliku materjali hulka; teha moodsa mööbli mitmesuguseid seotisi; selle vineerimist ja viimistlemist; juhtida madalamate kategooriate tööliste brigaadi.

T ö ö d e n ä i t e d: toolide, tugitoolide, mitmesuguste laudade ja kappide valmistamine kõvapuidust, nende tahveluste peitsimine ja lakkimine, autokabiinide valmistamine ja remontimine, hõövelpinkide, postamentide, veskiseadmete ja nende puithammasrataste valmistamine.

1. kategooria puusepp

P e a b t e a d m a: töö- ja mõõteriistade otstarvet; lihtsate puitosade elementaarseid seotisi.

P e a b o s k a m a: kasutada töö- ja mõõteriistu; valmistada puitkonstruktsioonide lihtsaid seotisi.

Tööde näited: palkide kahe, kolme ja nelja kandi tahumine; ajutiste katusealuste, vaheseinte, uste, tarade, väravate jne. ehitamine.

2. kategooria puusepp

P e a b t e a d m a: puitkonstruktsioonideks kasutatavate puude põhi- liike; töö- ja mõõteriistade otstarvet; lihtsate puitkonstruktsioonide seotisi.

P e a b o s k a m a: töödelda käsitsi metsamaterjali; tahuda palke, saagida neid pikuti ja põigiti; hõõveldada ning puurida, valmistada seotisi märkimise ja šabloonide järgi; kasutada töö- ja mõõteriistu; valmistada puitkonstruktsioonide lihtsaid seotisi; lageda lihtsaid jooniseid.

Tööde näited: postide hõõveldamine käsitsi, lattide saagimine käsitsi, kandraamide ja lihtsate rõngaste valmistamine, raamide ning haamri- varte valmistamine.

3. kategooria puusepp

P e a b t e a d m a: peamisi ehitusmaterjale ja nende sorte; peamisi siseraaiumise liike ja puitkonstruktsioonide seotisi; töö- ja mõõteriistu.

P e a b o s k a m a: töödelda metsamaterjale käsitsi ja tööpinkidel; püsitada vanema töölise juhendamisel tellinguid, demonteerida mitmesuguse konstruktsiooniga tellinguid; aru saada lihtsatest joonistest; kasutada ja korrastada töö- ning mõõteriistu; seostada seinte, talade, sõrestikkude mitmesuguseid puitkonstruktsioone; piirata akende ja uste avausi märkimise järgi ning neid üle mõõta; paigaldada uuesti laudpõrandaid; töödelda palkide, prusside ja laudade otsi ümmargusteks, koonilisteks ning püramiidikujulisteks; paigaldada seinte, vaheseinte ja lagede puhaskatteid, paigaldada talasid kiviseintele.

Tööde näited: palkide tahumine; käsitsi puhashõõveldamine; katusealuste ja piirete valmistamine; mustpõrandate paigaldamine, mustpõrandate alustalade paigaldamine, pakkimisraamide ja kastide valmistamine.

4. kategooria puusepp

P e a b t e a d m a: keerukate ehitiste seotiste konstruktsioone; keerukate šabloonide kasutamise meetodeid; kõikide puusepatööde tehnoloogiat; kõiki metsamaterjali liike, sorte ja omadusi; töö- ja mõõteriistade kasutamist.

P e a b o s k a m a: lageda ja kasutada keerukaid jooniseid ning skitse; valmistada keerukaid šabloone; valida tööriistu vastavalt materjali sordile; märkida materjale mitmel viisil seostamiseks; valmistada kilpe, kõverjoonelisi raketisi ja kõiki raketiste elemente; ehitada palkseinu, valmistada ristumisi palkidest, plankidest ja prussidest, piirata avausi, valmistada puitrammide osi, vahetada talasid, sarikaid, puitjalandeid ja raiekordi; tugevdada

seinu kokkutõmbamise teel; valmistada šabloone ja keerukaid seotisi — kiiluga kaldhammaslukke, kalasabaseotisi, kolmepinnalisi kabitappe ja teisi; kokku panna ja paigaldada polt- ning raidsidustustega iga süsteemi raskeid tellinguid, estakaade ja töölavasid kõrgusega kuni 12 m.

Tööde näited: palkide ja prusside seostamine kokkutõmmatava kiiluga kaldhammaslukuga; puhaste väravate ja aknaraamide valmistamine; sarikate valmistamine rippuvatele sõrestikkudele ja nende paigaldamine.

5. kategooria puusepp

Peab teadma: igasuguste ehitus-puusepatööde tehnoloogilisi protsesse; metsamaterjali liike, sorte ja omadusi; keerukate ehituste seotiste konstruktsioone; tööpinkide hooldamist; mitmesuguseid töö- ja mõõteriistu.

Peab oskama: määrata igasugust sorti materjalide kvaliteeti; lugeda keerukaid jooniseid ja töötada nende järgi; märkida materjale; paigaldada sfäärilisi ja liikuvaid raketisi; kokku panna ja paigaldada raskeid tellinguid, estakaade ja töölavasid, kokku panna ja monteerida metallvarras- tega sõrestikke, võlvialuseid ning iga liiki kaari, valmistada keerukaid erišabloone; juhtida puuseppade brigaadi.

Tööde näited: mitmesuguste tellingute ja ehitusšabloonide valmistamine; sõrestikkude valmistamine; keerukate sarikate märkimine ja jaotamine.

2. kategooria saagija mehaanilistel saagidel ja saeraamidel

Peab teadma: ketas-, pendel- ja lintsaekonstruktsioone; saeraamide ehitust ja nende kaitsepiirdeid; puidu liike ja vigu; saehammaste terit- susnurki ja räsamist.

Peab oskama: paigaldada ja kinnitada saage; määrata mehaanilist ettenihet vastavalt materjali põiklõikele ja niiskusele ning puidu liigile; õigesti lahti lõigata materjale; kasutada kontroll-mõõteriistu; saagida ketas- saega käsitsi ning mehaanilise etteandega pikuti, risti ja põigiti pehmest ja kõvast puidust laudu, planke ning latte märkimise, šablooni, tõkke või kinnituse järgi; saagida palke saeraamil; aru saada lihtsatest joonistest ja skitsidest.

Tööde näited: lattide ja laudade pikisaagimine traktori kabiini jaoks, kombaini heedri kodarate ja viljalõikaja-isesiduja alumiste liistude saagimine, palkide saagimine laudadeks ja lattideks.

3. kategooria saagija mehaanilistel saagidel ja saeraamidel

Peab teadma: ketas-, pendel- ja lintsaekonstruktsioone, saeraamide ehitust, saagide paigaldamist ja saeraamide kaitsepiirdeid; puidu liike ja vigu; töödeldavate detailide kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi.

Peab oskama: paigaldada saage, reguleerida ettenihet vastavalt materjali paksusele ja kvaliteedile, õigesti paigutada materjale; määrata

ettenähtud töö jaoks sae läbimõõtu, hammaste teritus- ja murdenurki, kasutada kontroll-mõõteriistu; lugeda lihtsaid jooniseid; saagida ühe ja kahe kettaga saagidel pikuti, risti ja põigiti nii käsitsi kui ka mehaanilise etteandega mitut liiki puidust planke paksusega 70 mm ja üle selle; saagida ketteteandega eripinkidel diislite ja aisade materjale, saagida materjale täpseks väljalõikamiseks kopeeri järgi, saagida palke ettenähtud mõõdetes laudadeks ja lattideks.

4. kategooria saagija mehaanilistel saagidel ja saeraamidel

P e a b t e a d m a: mitmesuguste saeraamide ja saagide konstruktsioone ning nendel töötamise eeskirju; saehammaste teritamise ja räsamise mõju saagimise kvaliteedile; pehmete ja kõvade puude liike; puidu vigade väliseid tunnuseid; ettenihete reguleerimise meetodeid; töö- ja mõõteriistade otstarvet.

P e a b o s k a m a: saagida palke määratud paksusega laudadeks; ette valmistada palke, latte ja raame, nii et kasuliku puidu väljatulek saagimisel oleks maksimaalne; avastada palkide defekte (kõverust, oksi jne.); jälgida saagide õiget töötamist ja neid reguleerida; teostada saeraamide jooksvaid pisiremonte; seadistada saeraame ja tööriistu, räsada ja teritada saehambaid; teostada laudade puhassaagimist; määrata praaki ja seda kõrvaldada; juhtida saeraamitöölise brigaadi.

1. kategooria tööline puidutöötlemispingil

P e a b t e a d m a: tööpingi ehitust ja selle õlituskohti; löiketerade ja nugade paigaldamise meetodeid; kaitsepiirete otstarvet.

P e a b o s k a m a: koorida, treida ja puhastada klaaspaberiga mitut liiki puidust lihtsaid detaile käsitsi ja mehaanilise etteandega treipinkidel; töötada tööpingil.

T ö ö d e n ä i t e d: viilide, peitlite ja teiste tööriistade peade treimine.

2. kategooria tööline puidutöötlemispingil

P e a b t e a d m a: puidu peamiste liikide omadusi; üht tüüpi puidutöötlemispingi ehitust ja selle otstarvet; detailide vastuvõtmise tehnilisi tingimusi.

P e a b o s k a m a: töödelda lihtsa kujuga väikseid detaile teatud tüüpi pingil vanema pingitöölise juhendamisel; kasutada mõõte- ja tööriistu ning tööabinõusid.

T ö ö d e n ä i t e d: laudade ristisaagimine käsitsi ja ketassael, lattide saagimine, aukude puurimine, toorikute eelhööveldamine; kudumismasina valtside treimine kopeeri järgi; sorteerimismasina vända käepidemete treimine koos aukude puurimisega.

3. kategooria tööline puidutöötlemispingil

P e a b t e a d m a: puude peamisi liike, nende omadusi ja vigu; treipinkide ehitust ja nendel töötamist; lihtsate tööriistade ja tööabinõude kasutamise meetodeid; detailide töötlemise meetodeid ja nende vastuvõtmise tehnilisi tingimusi.

P e a b o s k a m a: töödelda iseseisvalt mitmesugustel tööpinkidel lihtsa kujuga suuri ja väikseid detaile; lugeda lihtsaid jooniseid ja märkida nende järgi; kasutada lihtsaid tööabinõusid, lõike- ja mõõteriistu; määrata praaki väliste tunnuste järgi, teritada lõiketööriistu.

Tööde näited: laudade saagimine lintsaega pliiaatsiga märkimise järgi; metsamaterjalide hõoveldamine rismuspingil, laudade otste mahasaagimine; laudade põikisaagimine, kastide äärte mahasaagimine, hõoveldamine ja viimistlushõoveldamine (pikahõovliga hõoveldamine), väljasaagimine šablooni järgi.

4. kategooria tööline puidutöötlemispingil

P e a b t e a d m a: mitut liiki pehmete ja kõvade puude omadusi ja vigu; mitmesuguste puidutöötlemispinkide konstruktsioone ja nendel töötamise eeskirju; töödeldavate detailide kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi; praagi liike, selle vältimise abinõusid; puidutöötlemise tehnoloogiat; kontroll-mõõteriistade otstarvet ja kasutamist; lõiketööriistade teritusnurki.

P e a b o s k a m a: töödelda mitmesuguseid detaile kõikidel puidutöötlemispinkidel; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja märkida nende järgi; kasutada mitmesuguseid tööabinõusid, lõikeriistu ja mõõtevahendeid; korrastada ja teritada tööriistu; seadistada ükskõik millist tööpinki ja paigutada ümber selle tööriistu; valida metsamaterjale süü järgi; juhtida madalamate kategooriate pingitöölise brigaadi.

Tööde näited: nurga all hõoveldamine ja viimistlushõoveldamine liimimiseks; tappide, soonte ja keelte sisselõikamine; põllutöömashinade tiiselrakendi töötlemine; laudade ja ümarmaterjali pikutisaagimine.

X. MITMESUGUSTE KUTSEALADE TÖÖD JA ABITÖÖD

1. kategooria maaler

P e a b t e a d m a: lihtsa värvimise võtteid ja pintslite nimetusi.

P e a b o s k a m a: värvida põrandaid, võresid, astmelaudu ja teisi lihtsaid traktorite ja autode värvimise töid kõrgema kvalifikatsiooniga maalrite juhendamisel; pindu pahteldada, kruntida ja puhastada.

2. kategooria maaler

P e a b t e a d m a: lihtsa värvimise meetodeid ja pindade ettevalmistamist värvimiseks; lihtsate maalritööriistade otstarvet ja kasutamise meetodeid; õli- ja emailvärvide sorte ja pahteldusmaterjali koostist.

P e a b o s k a m a: värvida metall detaile värvivanni kastmise teel; kruntida värnitsaga põllutöomasinate puit- ja metall detaile ning ruumide seinu; katta pindu ühtlase värvikihiga pintslil abil; teostada puit- ja metallpindade ühtlast üleni pahteldust ja tasanduspahteldust mitmesuguste pahtlitega — õli-, lakk-, poollakk-, nitro- ja liimpahtliga; katta lihtsa kujuga detaile alus- ja kattevärviga; töötada vanema maalri juhendamisel.

Tööde näited: põllutöomasinate lihtsate detailide värvimine käsitsi ja vannis; seinte, paneelide, põrandate, mööbli kruntimine nende järgneva katmiseks värnitsaga või värviga; lihtsate puitkastide värvimine, põllutöomasinate puitdetailide immutamine värnitsaga, pealkirjade tegemine esemetele trafareti järgi.

3. kategooria maaler

P e a b t e a d m a: metalli, puidu ja klaasi pindade ettevalmistamist ja katmist lakiga ning värviga; lihtsate värvide ja pahtlite koostamise põhireegleid; värvide, nitrolakkide, lakkide, pahtlite ja lahustite sorte; laki, värnitsa ja tärpentiini kasutamise meetodeid; maalritööriistade ja aparatuuride otstarvet, ehitust ja kasutamise meetodeid; laki- ja värvikatete kuivatamise režiime.

P e a b o s k a m a: valmistada värve ja värvida käsitsi metall- ning puitkonstruktsioone; teostada lihtsaid töid liimivärviga värvimise alal; värvida puhtalt, pintslil jälgedeta, pahteldatud pindu; koostada ja valmistada lihtsaid värve ja pahtleid ning pahteldada; värvida lihtsatooniliste värvidega koos järgneva lakiga katmisega; üleni pahteldada metall- ja puitpindu; koostada värve retsepti järgi ja neid lahustada nõutava vedelusega; kasutada värvihõõrumise aparatuuride, hoida värvitud pindade kuivatamise režiime; lihvida pindu pimskiviga; aru saada teostatava töö lihtsatest joonistest ja skitsidest; määrata lihtsate detailide töötlemise võtteid ja operatsioonide järjekorda.

Tööde näited: traktorite ja mootorite värvimine pärast remonti, seerialiselt toodetavate põllutöomasinate värvimine ilma pahteldamiseta; veoauto kere ja poritiibade värvimine; tööpinkide värvimine pärast remonti; aknalengide eelvärvimine, mööbli värvimine käsitsi järgneva lakkimisega; põrandate pahteldamine ja värvimine.

4. kategooria maaler

P e a b t e a d m a: mitmesuguste materjalide lakiga ja värviga katmise meetodeid ja võtteid, detailide ettevalmistamist värviga katmiseks; värvide, lakkide, pahtlite, lahustite marke, sorte ja omadusi; mitmesuguse värvusega värvide valmistamist; värvimise kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi; mitmesuguste maalritööriistade ja aparatuuride ehitust ja otstarvet; mitmesuguste laki- ja värvikatete kuivatamise režiime; kuivatuskappide ja kambrite ehitust, nende kasutamise eeskirju; praagi liike ja praagi kõrvaldamist.

P e a b o s k a m a: katta detaile mitmesuguste värvidega, lakkidega ja

emailvärvidega; eristada jooniste järgi soonistust ja töödelda pindu mitut liiki puidu ja kivide pinna taolisteks; pahteldada ja tasandada pindu järgnevaks lakeerimiseks või töötlemiseks loodusliku puu või kivi pinna taoliseks; üle kanda pealkirju joonistelt trafarettidele ja esemetele; katta esemeid pronks- ja alumiiniumpulbritega, kinnitades neid pindadele nitrolakkidega; aru saada keskmise keerukusega joonistest ja skitsidest.

Tööde näited: paneelide pahteldamine, puhastamine, värvimine ja lakkimine; põllutöömashinade pahteldamine, puhastamine ja värvimine; seinte ja lagede värvimine liimivärviga, põrandate lõplik värvimine.

5. kategooria maaler

Peab teadma: mitmesugustest materjalidest (metallist, puidust, klaasist, plastmassist ja teistest materjalidest) esemete värvimist ja lakkimist koos detailide ettevalmistamisega töötlemiseks; kuivatuskappide ehitust ja nende kasutamist; mitmesuguste lakkide, värvide, pahtlite, nitrolakkide ja lahustite marke, sorte ning omadusi; mitmesuguse värvusega ja mitut sorti värvide, lakkide ning emailvärvide koostamist; värvimise tehnoloogiat ja värvimise ning viimistlemise tehnilisi tingimusi; mitmesuguste maalritööriistade ja pihustajate otstarvet ning ehitust; mitmesuguste laki- ja värvikatete kuivatamise režiime.

Peab oskama: mitmevärvilisi kunstilisi viimistlustöid mitmesuguste värvidega, emailvärvidega ja lakkidega; märkida esemeid jooniste järgi ja töödelda nende pindu loodusliku puu ning kivi pinna taoliseks; värvida vastutavaid detaile ja kokkupandud agregaatide kõrgemat sorti värvidega silumisjälgedeta; aru saada keerukatest tööjoonistest, skitsidest ja joonistest; joonistada ja joonestada keerukaid trafarette; teha pealkirju käsitsi; koostada iga värvusega värve, emailvärve ja lakke; lakkida esemeid järgnevaks poleerimiseks ja neid poleerida; katta mitmesuguseid esemeid pronks- ja alumiiniumpulbriga, töödeldes neid seejärel nitrolakiga; määrata esemete töötlemise meetodeid ja operatsioonide järjekorda; juhtida maalrite brigaadi.

Tööde näited: metallilõikepinkide lõplik värvimine, aknaraamide ja uste ettevalmistamine ning värvimine valge värviga, seinte ja lagede katmine valge värviga koos graafilise viimistlemisega, esemete värvimine ja nende pinna töötlemine puu taoliseks koos lakkimisega, tsinkvalget, värnitsat, lahustit, pigmenti ja lakki sisaldavate mitmesuguse koostisega värvide valmistamine.

2. kategooria komplekteerija

Peab teadma: detailide ja materjalide hoidmise ning arvestamise eeskirju, nende kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi.

Peab oskama: lugeda lihtsaid detailjooniseid; määrata detailide kvaliteeti mõõteriista abil ja materjalide kvaliteeti väliste tunnuste järgi; komplekteerida lihtsaid detaile kokkupanekuks ja materjale detailide valmistamiseks; kaitsta detaile riknemise eest.

3. kategooria komplekteerija

P e a b t e a d m a: detailide, sõlmede, agregaatide ja materjalide transportimise ja hoidmise eeskirju; detailide ja sõlmede kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi, spetsifikatsioone, standardeid ja norme materjalide kohta.

P e a b o s k a m a: lugeda keskmise keerukusega detailjooniseid ja sõlmede jooniseid; määrata saabuvate detailide kvaliteeti kontroll-mõõteriistade abil ja materjalide kvaliteeti väliste tunnuste järgi; kasutada materjale komplekteerimise kalendrilise plaani järgi, õigesti vormistada lao dokumentatsiooni; komplekteerida iseseisvalt detaile ja materjale keskmise keerukusega sõlmede koostamiseks; komplekteerida keerukaid sõlmi vanema komplekteerija juhendamisel; kaitsta detaile, sõlmi ja agregaatide riknemise eest.

4. kategooria komplekteerija

P e a b t e a d m a: komplekteeritavate detailide, sõlmede, agregaatide, riistade ja materjalide hoidmise, arvestamise ja transportimise eeskirju; detailide ja sõlmede kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi; materjalide kohta kehtivaid kõiki spetsifikatsioone, standardeid ja norme.

P e a b o s k a m a: lugeda keerukaid detailjooniseid, sõlmede ja montaažijooniseid; määrata kontroll-mõõteriistade abil komplekteerimiseks saabuvate detailide, sõlmede ja riistade kvaliteeti ning materjalide kvaliteeti väliste tunnuste järgi; aru saada komplekteerimisele saabuvate materjalide, detailide ja sõlmede kvaliteedi laboratoorsetest analüüsides; õigesti kasutada materjale komplekteerimise kalenderplaani järgi, õigesti vormistada dokumente laos; komplekteerida materjale ja detaile keerukate sõlmede kokkupanekuks; määrata nimestiku järgi komplekteerimiseks puuduvaid materjale, detaile ja sõlmi ning rakendada abinõusid nende saamiseks.

5. kategooria komplekteerija

P e a b t e a d m a: sõlmede, materjalide ja agregaatide hoidmise, arvestamise ja transportimise eeskirju; komplekteeritavate masinate ehitust; sõlmede ja detailide nimetusi, milledest koosneb masin; peamiste detailide remontmõõtmel; kokkupaneku järjekorda; komplekteerimiseks lattu saanud detailide, sõlmede, agregaatide, riistade ja materjalide kohta kehtivaid tehnilisi tingimusi; materjalide kohta kehtivaid iga liiki spetsifikatsioone, standardeid ja norme.

P e a b o s k a m a: lugeda keerukaid detailide, sõlmede ja montaažijooniseid; määrata saabuvate detailide, sõlmede, agregaatide ja riistade kõlblikkust kontroll-mõõteriistade abil ning materjalide kõlblikkust väliste tunnuste järgi; aru saada materjalide, sõlmede ja detailide kvaliteedi määramise laboratoorsetest analüüsides; kasutada komplekteerimise kalenderplaani ja õigesti vormistada lao dokumente; komplekteerida materjale,

detaile ja sõlmi keerukate sõlmede kokkupanekuks; määrata nimestiku järgi komplekteerimiseks puuduvaid detaile ja sõlmi ning rakendada abinõusid nende saamiseks; juhtida komplekteerijate ja lao transporditöölise tööd.

3. kategooria vulkaniseerija

P e a b t e a d m a: vulkaniseerimise temperatuuri, režiimi ja aega, iga-sugust olemasolevat vulkaniseerimise aparatuuri; töö juures kasutatavaid tööriistu ja vahendeid; sisekummide kummi kvaliteeti ja nende remontimise tehnoloogilist protsessi.

P e a b o s k a m a: parandada iga liiki ventiile ja paigaldada neid sisekummile; käsitseda vulkaniseerimise aparatuuri mõõteriistu; vulkaniseerida pressvormides ja puhastada tooteid pärast vulkaniseerimist.

4. kategooria vulkaniseerija

P e a b t e a d m a: vulkaniseerimisseadmete ehitust ja kasutamist; sise- ja väliskummide vulkaniseerimise tehnoloogilist protsessi, sisekummide parandamist, vulkaniseerimise temperatuure ja ajarežiime; vulkaniseerimisel kasutatavaid tööriistu ja vahendeid; sise- ja väliskummide katsetamise režiime, ventiilide tüüpe.

P e a b o s k a m a: teostada sise- ja väliskummide vulkaniseerimise kõiki operatsioone; parandada sisekumme ja paigaldada nendesse ventiile; kontrollida sisekumme enne ja pärast remonti; kasutada vulkaniseerimisel tarvitatavaid seadmeid, mõõtevahendeid ja tööriistu; organiseerida oma töökohta; kontrollida, parandada ja katsetada sisekumme, parandada ning ümber paigutada ventiile.

3. kategooria kütja

P e a b t e a d m a: teenindatava katla ehitust; katla hooldamise eeskirja ja juhendit; manomeetri, kaitseventiili ja veemõõtja tööd.

P e a b o s k a m a: kütta katelt; puhastada katelt tuhast ja räbust; kasutada lihtsate mõõteriistade näitusid.

4. kategooria kütja

P e a b t e a d m a: teenindatava katla, selle mehhanismide ja armatuuri ehitust; auru tootmise tehnoloogilist protsessi; katla hooldamise ja eksploatatsiooni eeskirju; mitmesuguse koormusega katelde ökonoomse töötamise režiime; katlamaja auru- ja veemagistraalide skeemi; kütuste peamisi liike ja nende põletamise meetodeid; katlal olevate mõõteriistade otstarvet ja töötamise põhimõtet.

P e a b o s k a m a: teenindada iseseisvalt madalrõhukatlaid; jälgida kütuse põlemisprotsessi koldes ja reguleerida katla tootlikkust; korraldada

katelde toitmist; kasutada kontroll-mõõteriistu; üles kirjutada mõõteriistade näitused; käitada ja hooldada lisaseadmeid; teostada pisiarmatuuri jooks-
vaid remonte; määrata kaitseklappide ja ventiilide korrasolekut; regulee-
rida põlemist koldes, hoida katlas normaalset veetaset ja õiget aururõhku;
täita kollet kütusega, segada kütust, rookida välja tuhka ja räbu, kontrol-
lida reste.

5. kategooria kütja

P e a b t e a d m a: auru tootmise tehnoloogilist protsessi; teenindata-
vate katelagregaatide ehitust ja töötamise põhimõtet; katlamaja aurumagist-
raalide skeemi; teenindatavate katlaseadmete (katlad, pumbad, tõmbesead-
med, ventilaatorid, armatuur jne.) ehitust ja eksploatatsiooni eeskirju; kü-
tuste põhiliike ja nende põletamise meetodeid; katla kilbil olevate mõõte-
riistade ehitust ja töötamise põhimõtet; katla tehnilist karakteristikat ja
ökonoomset töörežiimi mitmesugustel koormustel; katla osade ja signali-
satsiooni kaugjuhtimist; kütuse kütteväärtust, füüsikalisi omadusi ja põle-
tamise meetodeid; soojusbilansi elemente.

P e a b o s k a m a: iseseisvalt teenindada kahe ja suurema küttekollete
arvuga aurukatlaid, kasutada mõõtevahendeid ja -riistu; käivitada ja pea-
tada katlaid ning nende lisaseadmeid; toita katlaid ning nende lisasead-
meid; toita katlaid veega; kontrollida ja remontida armatuuri; juhtida katla
puhastamist; ennetada avarii tekkimise võimalusi ja katla korratusi; aru
saada joonistest ja skeemidest; reguleerida põlemist kolletes ja hoida alal
nõutavat rõhku; kirjutada üles mõõteriistade näitused; teostada katla
remondi lukkseptoid.

Diislijaama 3. kategooria masinist

P e a b t e a d m a: teenindatava sisepõlemismootori ehitust ja tööta-
mise põhimõtet; pumpade töötamise põhimõtet; õlitamise skeeme, õlitusma-
terjalide kvaliteeti; kütuse etteande ja õhuga segamise eeskirju; jaotus-
skeeme; silindritesse õhu andmise eeskirju; peamisi korratusi diiselmooto-
rile töös ja nende kõrvaldamist.

P e a b o s k a m a: käivitada ja peatada teenindatavaid mootoreid;
määrata mõõteriistade ja väliste tunnuste järgi diiselmootori korratusi ning
kõrvaldada neid; remontida diiselmootoreid vanema masinisti juhendamisel;
teostada iseseisvalt lihtsaid töid üksikute detailide remondi alal; aru
saada lihtsatest joonistest ja skeemidest; teenindada diisleid võimsusega
kuni 100 hj.

Diislijaama 4. kategooria masinist

P e a b t e a d m a: sisepõlemismootorite ehitust ja töötamise põhimõtet;
jaotusskeeme; silindritesse õhu andmise meetodeid; pumpade töötamise
põhimõtet; õlitusskeeme; õlitusmaterjalide kvaliteeti; kütuse etteandmise ja
õhuga segamise meetodeid; peamisi korratusi diislite töös ja nende kõrval-
damist; kasutatavaid mõõteriistu ja nende töötamise põhimõtet.

P e a b o s k a m a: käivitada ja peatada teenindatavaid diiselmootoreid; määrata mõõteriistade ja väliste tunnuste järgi korratusi diiselmootori töös ja neid kõrvaldada; remontida diisleid vanema masinisti juhendamisel; teostada iseseisvalt lihtsaid töid üksikute detailide remontimisel; aru saada keskmise keerukusega joonistest ja skeemidest; teenindada diiselmootoreid võimsusega 100—750 hj.

Diislijaama 5. kategooria masinist

P e a b t e a d m a: sisepõlemismootorite töötamise põhimõtet vastavalt kasutatavale kütusele, taktide arvule, gaaside tööle ja silindrite asetusele; kütuse süütamise meetodeid ja mootori jaotussüsteemi; õhu andmise meetodeid silindritesse; tsentrifugaal- ja läbipuhumispumpade töötamise põhimõtet; õlitusskeeme; kütuse ja õlitusmaterjalide kvaliteeti; kütuse etteandmist kompressoriga ja kompressorita diislites; diiselmootori ökonoomse töötamise tingimusi ja mootori ülekoormamise võimalusi; generaatorite teenindamist; diiselmootori töötamisel sagedamini ettetulevaid korratusi ja nende kõrvaldamist; mõõteaparatuuri ehitust ja töötamise põhimõtteid; soojustehnika aluseid.

P e a b o s k a m a: käitada, peatada ja ümber lülitada diisleid, määrata mõõteriistade, heli ja muude väliste tunnuste järgi korratusi diiselmootori töötamises ning kõrvaldada neid; remontida diiselmootorit ja selle üksikosi; õlitada diiselmootorit ettenähtud aegadel; aru saada keerukatest joonistest ja skeemidest, lugeda indikaatoriagramme, juhtida diislite, koguvõimsusega 750—3000 hj, masinasaali teenindavate masinistide tööd.

Diislijaama 6. kategooria masinist

P e a b t e a d m a: sisepõlemismootorite ehitust ja töötamise põhimõtet vastavalt kasutatavale kütusele, taktide arvule, gaaside tööle, silindrite asetusele, kütuse süütamisele; kütuse ja õlitusmaterjalide kvaliteeti; kütuse etteandmist kompressoriga ja kompressorita diislitesse; diiselmootori ökonoomse töötamise tingimusi ja ülekoormusi tekitavaid olukordi; diiselmootori töötamisel sagedamini esinevaid korratusi ja nende kõrvaldamise meetodeid; mõõteaparatuuri ehitust ja töötamise põhimõtteid; soojustehnika aluseid.

P e a b o s k a m a: käitada, peatada ja ümber lülitada diiselmootoreid; määrata mõõteriistade, heli ja teiste väliste tunnuste järgi diiselmootori töötamises esinevaid korratusi ja neid kõrvaldada; remontida diiselmootorit ja selle üksikuid detaile; aru saada keerukatest joonistest ja skeemidest; juhtida diislite, koguvõimsusega üle 3000 hj, masinasaali teenindavate masinistide tööd.

2. kategooria elektrikärujuht

P e a b t e a d m a: koormamise norme ja peale- ning mahalaadimise eeskirju; elektrikäru töötamise ja selle hooldamise eeskirju; liiklemise eeskirju tsehhides ja tehase territooriumil; elektrikäru sõitude marsruuti.

Peab oskama: juhtida elektrikäru; teostada peale- ja mahalaadimisi, tagades seejuures koorma täieliku korrasoleku.

Tööde näited: detailide õigeaegne ja lünkadeta peale- ning mahalaadimine ja transportimine tsehhis ning tehase territooriumil; akumulaatorpatarei kontaktide puhastamine; elektrolüüdi valamine akumulaatorpatarisse.

3. kategooria elektrikärujuht

Peab teadma: elektrikäru ehitust, selle peamiste mehhanismide koostööd ja töötamise põhimõtteid; akumulaatorpatarei laadimise elektrotehnilisi aluseid ja laadimise kalendergraafikut; koormamise norme ja peale- ning mahalaadimise eeskirju; elektrikäru tööutamise ja selle hooldamise eeskirju; tsehhis ja tehase territooriumil liiklemise eeskirju; elektrikäru sõidu marsruute.

Peab oskama: kontrollida elektrolüüdi taset akumulaatorite täitmisel; valvata kontaktide puhtuse järele; juhtida elektrikäru; teostada peale- ja mahalaadimisi, tagades seejuures koorma täieliku korrasoleku; elektrikäru pisiremonte.

Tööde näited: õigeaegne ja lünkadeta detailide peale- ning mahalaadimine ja vedu tsehhis ning tehase territooriumil; akumulaatorpatarei kontaktide puhastamine; elektrolüüdi valamine akumulaatorpatarisse.

1. kategooria polsterdaja

Peab teadma: tööde juures kasutatavaid materjale ja tööriistu.

Peab oskama: ette valmistada alusriidega katmiseks autode ja teisi istmepatju — tõmmata peale linte, paigaldada ning siduda vedrusid; kasutada tööriistu.

2. kategooria polsterdaja

Peab teadma: kasutatavate polstermaterjalide nomenklatuuri ja otstarvet; õmblusmasinate ehitust; töö juures kasutatavate tööriistade otstarvet.

Peab oskama: ette valmistada materjale; määrata nende kõlblikkust; töötada õmblusmasinaga; kasutada vajalikke tööriistu; katta polsterdusmaterjalidega veoautode kabiine; ette valmistada ja juurde lõigata polstermaterjale.

Tööde näited: istme selja- ja istepadja valmistamine, kapoti katte ja kapoti ärapööratava pealise valmistamine, veoauto kabiini pealise valmistamine.

3. kategooria polsterdaja

Peab teadma: polstermaterjale, nende sorte ja kvaliteeti; õmblusmasinate ehitust; igasuguste polsterdustööriistade kasutamist; polstermaterjalide ökonoomse juurdelõikamise meetodeid.

P e a b o s k a m a: lugeda jooniseid ja skitse; juurde lõigata ja ette valmistada materjale, määrata nende kõlblikkust; töötada õmblusmasinatel; kasutada vajalikke tööriistu; teostada lihtsaid polsterdustöid; remontida katteriiet, valmistada patju, istmeid ja katta siseseinu.

Tööde näited: uute patjade, tugiäärte, seinte, külgede, kapoti ärapööratava pealise, sõiduautode, veoautode ja traktorite kabiinide katete valmistamine.

4. kategooria polsterdaja

P e a b t e a d m a: kõikide polsterdusmaterjalide nomenklatuuri; nende sorte ja kvaliteeti; mitut süsteemi õmblusmasinate konstruktsiooni; materjalide ettevalmistamise ja kõige ökonoomsema juurdelõikamise meetodeid, pehme polsterduse liike, töötamisel kasutatavate tööriistade otstarvet.

P e a b o s k a m a: teha igasuguseid sõiduautode polsterdustöid iga liiki polsterdusmaterjalidega; töötada mitmesugustel õmblusmasinatel; remontida kapitaalselt sõiduautode istmepatju; kasutada ja korrastada kõiki polsterdustöödel kasutatavaid tööriistu; lugeda keskmise keerukusega jooniseid ja skitse; määrata polsterdusmaterjalide kõlblikkust, nende elastsust ja vastupidavust.

5. kategooria polsterdaja

P e a b t e a d m a: kõikide polsterdusmaterjalide nomenklatuuri, nende kulunorme, sorte ja kvaliteeti; iga marki õmblusmasinaid, polsterdusmaterjalide ettevalmistamist ja juurdelõikamist, kõiki polsterdamise tööriistu.

P e a b o s k a m a: töötada iga süsteemi ja marki õmblusmasinatel, maksimaalselt kokku hoida materjale juurdelõikamisel, töötada keerukate jooniste ja skitside järgi; kõiki töid igasuguste sõiduautode katmise alal seest- ja väljastpoolt mitmesuguste polsterdus- ning kattmaterjalidega; valmistada šabloone; juhtida polsterdajate brigaadi.

3. kategooria tööline gaasigeneraatoritel

P e a b t e a d m a: atsetüleenigeneraatorite karbiidiga täitmise tehnilisi tingimusi; karbiidi omadusi, selle tükeldamise eeskirju; generaatorite laadimise korda ja eeskirju, generaatori valmisoleku kontrollimist ja käikulaskmist; atsetüleenigeneraatorite ehitust ja otstarvet, nende eksploatatsiooni eeskirju, algmõisteid füüsikast ja keemiast; atsetüleeni kulunorme gaasiga lõikamisel ja keevitamisel.

P e a b o s k a m a: valmistada ette karbiidi generaatorisse paigutamiseks; õigesti gaasistada karbiidi; laadida karbiidi generaatorisse ja valada üle vajaliku hulga veega; kontrollida gaasigeneraatorite valmisolekut tööks; puhastada gaasigeneraatorit pärast töötamist; katsetada gaasigeneraatorit.

4. kategooria lukksepp mootorite katsetamise alal

P e a b t e a d m a: sisepõlemismootori ja karburaatori ehitust; mootorite katsetamise tehnilisi tingimusi; võimsuse mõõtmise riistade töötamise põhimõtet; lukksepatõid 3. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses; katsejaama seadmeid ja juhtimishoobade ning nuppude otstarvet.

P e a b o s k a m a: paigaldada mootorit stendile, kinnitada ja kontrollida kõiki juhtimise ühendusi; paigaldada magneetot; kõrvaldada mootori lihtsaid rikkeid; määrata mootori halva töötamise põhjusi; täita kõrgemate kategooriate motoristide poolt antud ülesandeid mootorite katsetamisel; jälgida õli ja vee temperatuuri ning mõõteriistade näitusid.

5. kategooria lukksepp mootorite katsetamise alal

P e a b t e a d m a: mootori konstruktsiooni, selle lihtsate sõlmede ja agregaatide koostvõtmist ning kokkupanekut; mootori katsetamise tehnilisi tingimusi; karburaatorite ja katsetamisel kasutatavate mõõteriistade töötamise põhimõtteid; lukksepatõid 4. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses; katsejaama sisseseadeid ja hoobade ning nuppude otstarvet.

P e a b o s k a m a: seada gaasijaotust ning paigaldada magneetot; arvutada võimsusi ja kütte- ning määrdeainete kulu; kõrvaldada mootori lihtsaid defekte; aru saada keskmise keerukusega skeemidest ja joonistest; lugeda ja üles kirjutada mõõteriistade näitusid; kõrvaldada meistri juhiste kohaselt montaaži, toite- ja süütesüsteemi vigu; kontrollida mootori juhtimissüsteemi, samuti toite-, õlitus- ja jahutussüsteeme.

6. kategooria lukksepp mootorite katsetamise alal

P e a b t e a d m a: katsetatavate mootorite ehitust ja kõikide sõlmede koostööd; katsetamisel kasutatavate mõõteriistade konstruktsiooni ja ehitust; katsestendide ehitust ja konstruktsiooni; mootorite katsetamise tehnilisi tingimusi ja režiime; kasutatava kütuse ja õli omadusi; mootorite vastutavate sõlmede peamisi lõtke; karburaatorite töötamise põhimõtteid; lukksepatõid 5. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses; katsetamisjaama seadmeid.

P e a b o s k a m a: käsitseda katsestendi; sisse töötada mootoreid stendidel kõikidel ettenähtud režiimidel; määrata mootori võimsusi, kõrvaldada katsetamisel stendi ja katsetatava mootori pisirikkeid; paigaldada mootoreid stendile ja neid sellelt demonteerida; teostada iseseisvalt mootori katsetamist; reguleerida gaasijaotust ja karburaatorit; aru saada keerukatest joonistest ja skitsidest.

4. kategooria töötaja abrasiivsete lihvimisketaste katsetamise alal

P e a b t e a d m a: katsepingi ehitust; abrasiivketaste tsentreerimist eripingil ja nende kinnitamist; abrasiivketaste omadusi, otstarvet ja kujusid; pöörete mõõtja kasutamise eeskirju; lihvimisketaste marke ja nende kasuta-

mist vastavalt töödeldavale materjalile; abrasiivsete lihvimisketaste katsetamise eeskirju.

P e a b o s k a m a: paigaldada abrasiivseid lihvimiskettaid katsepin-gile; paigaldada ja tasakaalustada mitmesuguseid lihvimiskettaid; regulee-rida pingi pöörete arvu; määrata pöörete arvu mõõteriistade järgi; käitada ja peatada abrasiivkettaga pinki; katsetada iga liiki lihvimiskettaid vasta-valt tehnilistele tingimustele ja ohutustehnika eeskirjadele.

2. kategooria kraanajuht

P e a b t e a d m a: teenindatava kraana ehitust, mehhanismide ja elekt-riseadmete töötamise skeeme; elektrotehnika elementaaraluseid; lastide ümberpaigutamise eeskirju ja transportimise signaale.

P e a b o s k a m a: laste õigesti ümber paigutada, edasi nihutada ja tõsta, vältides seejuures õõtsumist; määrata mehhanismide ja mootorite korratusi, õlitada mehhanisme ja mootoreid; kontrollida trosside kinnituse kindlust ja kaitseseadmete töötamist; kontrollida ja reguleerida pidureid; juhtida kraanat tõstejõuga kuni 10 t; määrata lasti kaalu välisilme järgi.

3. kategooria kraanajuht

P e a b t e a d m a: teenindatava kraana ehitust ja mehhanismide ning elektriseadmete töötamise skeeme; elektrotehnika elementaaraluseid; kraana eksploatatsiooni ja hooldamise eeskirju; lastide ümberpaigutamise eeskirju ja transportimissignaale.

P e a b o s k a m a: laste õigesti ümber paigutada, edasi nihutada ja tõsta, vältides seejuures õõtsumisi; määrata mehhanismide ja mootorite rikkeid, õlitada mehhanisme ja mootoreid; kraana mehaaniliste ja elektri-liste osade jooksvaid pisiremonte; kontrollida trosside kinnitamise kindlust ja kaitseseadmete töötamist; kontrollida ja reguleerida pidureid; võtta osa kraana kapitaalremondist; määrata välisilme järgi lastide kaale; juhtida sildkraanasid tõstejõuga 10—25 t.

4. kategooria kraanajuht

P e a b t e a d m a: igasuguse tõstejõuga elektriliste sild- ja konsool-kraanade ehitust, nende mehhanismide töötamise skeeme; elektrotehnika aluseid; kraanale lubatud piirkoormust; kraana hooldamist; määrdeõilide sorte; lastide kinnitamise, ümberpaigutamise ja tõstmise eeskirju; troppijate ja tööliste signaale.

P e a b o s k a m a: õigesti tõsta, ümber paigutada ja alla lasta rasket lasti, vältides õõtsumisi; määrata mehhanismide ja mootorite rikkeid, õli-tada mehhanisme ja mootoreid; kraana mehaaniliste ja elektriliste osade jooksvat remonti; kontrollida trosside kinnituste kindlust ja kaitsemehha-nismide töötamist; määrata välisilme järgi lastide kaale; kontrollida ja re-guleerida pidureid; võtta osa kraana kapitaalremondi tööst; juhtida sild-kraanasid tõstejõuga 25—100 t.

5. kategooria kraanajuht

Peab teadma: igasuguse tõstejõuga elektriliste sild- ja konsoolkraanade ehitust ning mehhanismide töötamise skeeme; elektrotehnika aluseid; kraana, kettide ja trosside lubatud piirkoormusi; kraanade eksploatatsiooni ja hooldamise juhendeid; määrdeõlide sorte; lastide kinnitamise, tõstmise ja ümberpaigutamise eeskirju; troppijate ja tööliste signaale.

Peab oskama: raskeid laste õigesti tõsta, ümber paigutada ja alla lasta, vältides seejuures lasti õõtsumisi; määrata mehhanismide ja mootorite rikkeid; õlitada mehhanisme ja mootoreid, kraana mehaaniliste ning elektriliste osade jooksvat remonti; kontrollida trosside kinnitamise kindlust ja kaitseseadmete töötamist; määrata välisilme järgi lastide kaale; kontrollida ja reguleerida pidureid; võtta osa kraana kapitaalremonditöödest; juhtida sildkraanat tõstejõuga üle 100 t; juhtida kraanajuhtide brigadi.

Kompressorijaama 3. kategooria masinist

Peab teadma: teenindatavate kompressorite ehitust, töötamise põhimõtteid ja hooldamise eeskirju; aparatuuri ja kontroll-mõõteriistade paigutust; õlitussüsteemi ehitust ja töötamist.

Peab oskama: käivitada ja peatada kompressoreid; jälgida kontroll-mõõteriistade näitusid ja teha sissekandeid päevaraamatusse; teostada jooksvaid pisiremonte; teenindada mitut elektrimootoriga käivitatavat kompressorit üldtootlikkusega kuni 500 m³/t.

Kompressorijaama 4. kategooria masinist

Peab teadma: teenindatavate kompressorite ehitust ja töötamise põhimõtteid, nende eksploatatsiooni ja hooldamise eeskirju; kontroll-mõõteriistade ehitust, ostarvet ja paigutust; lukksepatöid 3. kategooria lukksepa kvalifikatsiooni ulatuses; avariieeskirju.

Peab oskama: käivitada ja peatada kompressoreid ning nende abiseadmeid; määrata korratusi kompressori töötamises müra, kloppimiste ja teiste tunnuste järgi; teostada jooksvat remonti; jälgida kontroll-mõõteriistade näitusid ja teha päevaraamatusse sissekandeid vaatluste kohta.

Kompressorijaama 5. kategooria masinist

Peab teadma: kompressorijaama ehitust ja töötamise põhimõtteid; igasuguse võimsusega kompressorijaama teenindamise eeskirju; peamisi rikkeid ja korratusi kompressorijaama töös; nende ennetamise ja kõrvaldamise meetodeid; kompressorseadme mõõteriistade ehitust; kompressorite töörežiime, astmete töörohke; suruõhu temperatuuri; seadme veega jahutamise eeskirju; seadme osade õlitamiseks kasutatavate õlide marke ja sorte; abinõusid õhu kadude vältimiseks.

P e a b o s k a m a: üle vaadata kompressorseadet, kontrollida selle peamisi osi ja ennetada võimalikke korratusi; õlitada kõiki hõõrduvaid osi; paigaldada kompressorile mõõteriistu rõhu kontrollimiseks ja kontrollida nende korrasolekut; teostada kompressorseadme jooksvat remonti ja osa võtta kapitaalremonditöödest; aru saada keerukatest joonistest; kanda sisse andmeid agregaatide töötamise kohta; määrata heli järgi korratusi kompressori töös; reguleerida rootorõhupuhuri pöörete arvu; hoida täpselt õhurõhu parameetreid regulaatorite abil või pöörete arvu muutmise teel; teenindada mitut kompressorit või õhupuhurit üldise tootlikkusega 2000—10 000 m³/t.

1. kategooria pesija

P e a b t e a d m a: põhisõlmede ja detailide nimetusi; ebaõigel pesemisel riknevaid osi.

P e a b o s k a m a: kasutada detailide pesemise, puhastamise ja kuitatamise seadmeid ning tööriistu.

2. kategooria pesija

P e a b t e a d m a: traktoriosade ja -detailide käsitlemise eeskirju; pesemisseadmete ehitust ja töötamist; pesemisvedelike koostist.

P e a b o s k a m a: õigesti kasutada detailide puhastamisel, pesemisel ja pühkimisel kasutatavaid seadmeid, inventari ja tööriistu.

3. kategooria pesija

P e a b t e a d m a: pindade pesemise otstarvet ja tähtsust; pesemisseadme ehitust; detailide pesemisseadmesse paigutamise ja väljavõtmise eeskirju; pesemisseadme väiksemate defektide kõrvaldamise töid; pesemislahuste valmistamise meetodeid.

P e a b o s k a m a: aru saada pesemisseadme skeemist; reguleerida pesemisseadet; koostada pesemislahust; täita pesemismasinat; kõrvaldada pesemismasina väikseid defekte, paigutada pesemismasinasse pesemisele määratud detaile; võtta välja detaile pesemismasina; määrata pestud keerukate detailide pindade kvaliteeti; pesta detaile pärast konserveerimist; teha pesemisseadme jooksvat remonti.

2. kategooria sadulsepp-määrija

P e a b t e a d m a: õli regenereerimisseadmete lihtsaid settefiltreid; enamlevinud treipinkide, freespinkide ja teiste metallitöötlemispinkide määrimiskohti.

P e a b o s k a m a: määrada metallitöötlemispinke; õmmelda kokku kummeeritud, puuvillaseid ja villaseid lamedaid rihmu sidepaeltga või klambritega; puhastada õli regenereerimisseadmetes.

3. kategooria sadulsepp-määrija

Peab teadma: tööpinkide määrimiseks kasutatavate õlide sorte ja omadusi; õlide regenereerimise põhimõtet ja regenereerimisseadmeid; lamedate ja kiilrihmade peamisi omadusi; tööpinkide määrimise tähtaegu.

Peab oskama: aru saada tööpingi õlituskeemist, õlitada tööpinke; määrata õli kvaliteeti lihtsaimal viisil; regenereerida õlisid; ühendada lamedaid kummeeritud, puuvillaseid ja villaseid rihmu sidepaelte või klambritega.

1. ja 2. kategooria abitööline

Töö iseloomustus: mitmesugused tööd tooraine ja materjalide juurdeveo alal; tootmisruumide koristamine.

1. kategooria — tootmisruumide koristamise tööd.

2. kategooria — mitmesugused materjalide juurdekandmise ja juurdeveo tööd, transpordi- ja jaotusseadmete teenindamine, toodete markeerimine jne.

SISUKORD

Traktorite, autode ja põllutöomasinate remondi ajanormatiivid

Seletuskiri	3
Traktorite C-80 ja ДТ-54 lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku ajanormatiivid	5
Traktori ettevalmistus remondiks	5
Traktori lahtivõtmine. Pesemine pesemismasinas. Komplekteerimine. Traktori lõppkokkupanek	5
Mootor	6
Vee- ja õliradiaatorid	11
Käivitusseade	12
Kütusepump, pihustid ja filtrid	14
Käigukast	15
Ühendusvõll	15
Tagasild	16
Külgülekaned	17
Käiguosa	17
Rooliseade, mootori ja pidurite juhthoovastik	19
Raam	19
Kütusepaagid ja sadestid	19
Kabiin, kapott ja poritiivad	20
Elektriseadmed	20
Traktorite «Belaruss», ДТ-24 ja ДТ-14 lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku ajanormatiivid	22
Traktori ettevalmistus remondiks	22
Traktori lahtivõtmine. Pesemine pesemismasinas. Komplekteerimine. Traktori lõppkokkupanek	22
Mootor	23
Vee- ja õliradiaatorid	28
Käivitusseade	29
Kütusepump, pihustid ja filtrid	31
Käigukast	32
Tagasild	32
Pooltelgede käised või ДТ-14 külgülekaned	34
Esisild	34
Esi- ja tagarattad	35
Rooliseade, mootori, hüdromehhanismi, pidurite ja blokeerimismehhanismi juhthoovastik	35
Poolraam	35
Kütusepaagid ja sadestid	36
Poritiivad, kapott ja iste	36
Elektriseadmed	36
Hüdrotõstuk	37
Autode ГАЗ-51, ГАЗ-93, ЗИЛ-150 ja ЗИЛ-585 lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku ajanormatiivid	38
Auto ettevalmistus remondiks	38
Auto lahtivõtmine. Komplekteerimine. Auto lõplik kokkupanek	38

Mootor	39
Veeradiaator	42
Käigukast	42
Kardaanvõll või vahevõll	43
Tagasild	43
Esisild	43
Pidurisüsteem	43
Rooliseade	44
Raam	45
Vedrud	45
Kallutusmehhanism	46
Kabiin, kapott ja veokast	46
Elektriseadmed, kontrollmõõteriistad ja klaasipuhasti	48
Kombaini C-4 lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku ajanormatiivid	50
Kombaini ettevalmistus remondiks	50
Heeder	50
Peksumasin	51
Hüdrostsüsteem	53
Veosild	53
Käigukast	54
Juhtsild	54
Põhukoguja	54
Mootor ЗИЛ-5К	54
Mootori reduktor	57
Vee- ja õilradiaatorid	57
Elektriseadmed	58
Kombaini kontrollimine, sissetöötamine ja värvimine	58
Põllutöömasinate lahtivõtmise, remondi ja kokkupaneku ajanormatiivid	59
Ader П-5-35М	59
Ader ПН-3-35	60
Raskerandaal БДТ-2,2	60
Kultivaator КП-4М	61
Kultivaator КОН-2,8П	61
Külvik СД-24	62
Maisikülvik СКГК-6В	63
Kartulipanemismasin СКГ-4	63
Juhend treimis-, puurimis-, freesimis-, lukksepa-, keevitus- ja sepatööde tehniliseks normeerimiseks	66
Üldised alused	66
Treimis-, puurimis- ja freesimistöode normeerimine	68
Tabel 1. Treitera sisse- ja ülejooks mm välis- ja sisetreimisel	69
Tabel 2. Täiendav aeg	69
Tabel 3. Terae ja malmi mehaanilised omadused	75
Treimistööd	
Tabel 4. Piki välis- ja sisetreimine	76
Tabel 5. Piki välis- ja sisetreimine	76
Tabel 6. Põikitreimine	77
Tabel 7. Põikitreimine	77
Tabel 8. Faaside ja soonte treimine	78
Tabel 9. Keerme treimine	78
Tabel 10. Oõnesmaterjali läbilõikamine	79
Tabel 11. Oõnesmaterjali läbilõikamine	79
Tabel 12. Täismaterjali läbilõikamine	80
Tabel 13. Paranduskoefitsiendid põhiajale	80
Tabel 14. Detaili paigaldamine ja äravõtmine	81
Tabel 15. Lääbimiga seotud abiaeg	82
Tabel 16. Ettevalmistus-lõpetusaeg	82

Puurimistööd

Tabel 17. Aukude puurimine	83
Tabel 18. Aukude puurimine	83
Tabel 19. Aukude ülepuurimine	84
Tabel 20. Aukude ülepuurimine	84
Tabel 21. Paranduskoefitsiendid põhijale (K_m) olenevalt puuritavast metallist	85
Tabel 22. Detaili paigaldamine ja äravõtmine	85
Tabel 23. Läbimiga seotud abiaeg	86
Tabel 24. Ettevalmistus-lõpetusaeg	86

Freesimistööd

Tabel 25. Nuutvõllide freesimine	86
Tabel 26. Tasapindade freesimine	87
Tabel 27. Tasapindade freesimine	88
Tabel 28. Poldipeade freesimine	89
Tabel 29. Kiilusoonde freesimine	89
Tabel 30. Toorikute läbilõikamine	90
Tabel 31. Paranduskoefitsiendid põhijale	90
Tabel 32. Detailide paigaldamine ja äravõtmine	91
Tabel 32a. Läbimiga seotud abiaeg	91
Tabel 33. Ettevalmistus-lõpetusaeg	92

Lukksepatööde normeerimine	92
----------------------------------	----

Tabel 34. Profiil- ja latt-terase raumine meisliga	93
Tabel 35. Tasapindade raumine meisliga	94
Tabel 36. Faaside raumine meisliga	94
Tabel 37. Poldipeade ja mutrite raumine	95
Tabel 38. Saagimine käsisaega	95
Tabel 39. Tasapindade viilimine	96
Tabel 40. Keevisõmbuste viilimine ja puhastamine	96
Tabel 41. Aukude puurimine elektri- ja käsitrelliga	97
Tabel 42. Keerme lõikamine augule käsitsi	98
Tabel 43. Keerme lõikamine poldile käsitsi	99
Tabel 44. Silindriliste ja kooniliste aukude käsitsi hõõritsemine	100
Tabel 45. Mõõtmine mõõteriistadega	100
Tabel 46. Detailide ja sõlmede transport	101
Tabel 47. Ettevalmistus-lõpetusaeg	101

Elektrikeevitustööde normeerimine	102
---	-----

Tabel 48. Põkk-keevitamine ilma servade faasimiseta	104
Tabel 49. Ühepoolne põkk-keevitamine	104
Tabel 50. Kahepoolne põkk-keevitamine	105
Tabel 51. Ülekatttega keevitamine	105
Tabel 52. Malmi keevitamine külmalt	106
Tabel 53. Aukude täiskeevitamine	106
Tabel 54. Pealekeevitamine silindrilistele pindadele	107
Tabel 55. Paranduskoefitsiendid põhijale, olenevalt elektroodi materjalist	107
Tabel 56. Paranduskoefitsiendid põhijale, olenevalt keevisõmbuse asendist	107
Tabel 57. Keevisõmbusega seotud abiaeg	108
Tabel 58. Malmi keevitamine külmalt. Abiaeg	108
Tabel 59. Aukude täiskeevitamine. Abiaeg	109
Tabel 60. Pealekeevitamine silindrilistele ja tasapindadele. Abiaeg	109
Tabel 61. Keevitatava detailiga seotud abiaeg	110
Tabel 62. Keevitaja ümberpaiknemisega seotud abiaeg	110
Tabel 63. Täiendav aeg	110
Tabel 64. Ettevalmistus-lõpetamisaeg	111

Gaasikeevitustööde ja gaasiga lõikamise tööde normeerimine	111
Tabel 65. Põhk-keevitamine ilma servade faasimiseta	113
Tabel 66. Malmdetailide keevitamine malmvardaga	113
Tabel 67. Keevisõmblusega seotud abiaeg	114
Tabel 68. Täiendav aeg	114
Tabel 69. Ettevalmistus-lõpetusaeg	115
Tabel 70. Terasplaatide lõikamine sirgjooneliselt	115
Tabel 71. Ümmarguste äärikute või aukude lõikamine terasplaatidesse	116
Tabel 72. Ümar-, nelikant- ja nurkraua ning torude lõikamine	116
Tabel 73. Täiendav aeg	116
Sepatööde normeerimine	117

Sepistamine vasaraga ПМ-50

Tabel 74. Ümara, ruudu- või ristkülikukujulise ristlõikega toorikute raumine ..	118
Tabel 75. Venitamine ümarast ümarristlõikesse	119
Tabel 76. Venitamine ümarast ruudukujulisse ristlõikesse	119
Tabel 77. Venitamine ümarast ristkülikukujulisse ristlõikesse	120
Tabel 78. Venitamine ümarast kuuskantristlõikesse	120
Tabel 79. Venitamine ruudukujulisest ristkülikukujulisse ristlõikesse	121
Tabel 80. Venitamine ristkülikukujulisest ristkülikukujulisse ristlõikesse	121
Tabel 81. Venitatud ümarprofiili viimistlemine klotside vahel	122
Tabel 82. Jämendamine	122
Tabel 83. Aukude lõõtmine	123
Tabel 84. Võrude sepistamine (valtsimine) tornil	123
Tabel 85. Sepakeevitus	124
Tabel 86. Sepiste õgvendamine koos šablooni järgi kontrollimisega	124

Käsitsi sepistamine

Tabel 87. Ümara, ruudu- või ristkülikukujulise ristlõikega toorikute raumine ..	124
Tabel 88. Aukude lõõtmine	125
Tabel 89. Lattmaterjali painutamine 90°	125
Tabel 90. Jämendamine	126
Tabel 91. Sepakeevitus	126

Sepistamine vasaraga M-50 ja käsitsi sepistamine

Tabel 92. Paranduskoefitsiendid põhijale legeritud teraste' sepistamisel	126
Tabel 93. Abiaeg	127

Uute põllutöomasinate kokkupaneku ajanormatiivid

Sovhooside, remondi- ja tehnikajaamade, põllumajanduslike abimajandite ja teiste riiklike põllumajanduslike ettevõtete remonditöökodade (-tsehhide) tööliste töötasustamise premiaalse tükitöötasu- ja ajatöötasusüsteemi tüüpõhimäärus 128

NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi remondi- ja tehnikajaamade tööliste tariifi-kvalifikatsiooni teatmik

Üldeeskirjad

I. Tööpingitööd mehaanika-, tööriista- ja remonditsehhi des ning -töökodades

Treial 2.—6. kat.	132
Sisetreial 3.—6. kat.	135
Hööveldaja 1.—5. kat.	137
Freesija 1.—6. kat.	139
Puurija 1.—4. kat.	142
Lihvija 2.—6. kat.	144
Poldikeermetaja 1.—3. kat.	146
Hambalõikaja 2.—5. kat.	147
Teritaja 2.—5. kat.	149

II. Lukksepatööd mehaanika-, demontaazi-, montaaži-, tööriista- ja remonditsehvides ning remonditöökodades

Lukksepp 1.—6. kat.	150
Lekaal-lukksepp 3.—6. kat.	154
Lukksepp autode ja traktorite remondi alal 1.—6. kat.	156
Lukksepp diisli kütuseaparatuuri alal 3.—6. kat.	158
Tööriistalukksepp 1.—6. kat.	160
Torulukksepp 2.—5. kat.	163
Märkija 2.—6. kat.	165

III. Keevitustööd

Elektrikeevitaja punkt-, joon- ja automaatkeevitusmasinatel 3.—4. kat.	167
Kaarkeevitaja 2.—5. kat.	168
Gaasikeevitaja 2.—6. kat.	170

IV. Sepa- ja pressimistööd

Pealelööja (sepa abiline) 2.—3. kat.	173
Sepp 3.—5. kat.	173
Stantsija 1.—4. kat.	175
Kuumstantsija 2.—5. kat.	176
Katelsepp 4.—5. kat.	178
Stantsiseadistaja 4.—5. kat.	180

V. Vasksepa- ja plekksepatööd

Vasksepp-tinataja 2.—6. kat.	181
Plekksepp 2.—5. kat.	183
Kere-plekksepp 3.—6. kat.	185

VI. Elektrotehnilised tööd

Akumulaatorilaadija 2.—5. kat.	186
Ekspluatatsiooni-elektrimontöör 1.—5. kat.	187
Montaaži-elektrimontöör 2.—6. kat.	189
Mähkija 2.—5. kat.	191
Lukksepp-elektrik autode ja traktorite elektriseadmete remondi alal 2.—5. kat.	193

VII. Metalliga katmise tööd

Termist 2.—6. kat.	194
Söövitaja 2.—4. kat.	196
Metallitaja 2.—5. kat.	197
Nikeldaja 2.—5. kat.	198
Oksüdeerija 3. kat.	200
Poleerija 1.—4. kat.	200
Tsinkija 2.—4. kat.	201
Kroomija 2.—5. kat.	202

VIII. Puidutöötlemise tööd

Tisler 1.—6. kat.	204
Puusepp 1.—5. kat.	205
Saagija mehaanilistel saagidel ja saaraamidil 2.—4. kat.	207
Töoline puidutöötlemispingil 1.—4. kat.	208

IX. Mitmesuguste kutsealade tööd ja abitööd

Maaler 1.—5. kat.	209
Komplekteerija 2.—5. kat.	211
Vulkaniseerija 3.—4. kat.	213
Kütja 3.—5. kat.	213
Diislijaama masinist 3.—6. kat.	214
Elektrikäru juht 2.—3. kat.	215
Polsterdaja 1.—5. kat.	216
Tööline gaasigeneraatoritel 3. kat.	217
Lukksepp mootorite katsetamise alal 4.—6. kat.	218
Tööline abrasiivsete lihvimisketaste katsetamise alal 4. kat.	218
Kraanajuht 2.—5. kat.	219
Kompressorijaama masinist 3.—5. kat.	220
Pesija 1.—3. kat.	221
Sadulsepp-määrija 2.—3. kat.	221
Abitööline 1.—2. kat.	222

НОРМАТИВЫ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

На эстонском языке

Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10.

*

Toimetaja A. Oga

Tehniline toimetaja A. Sepp

Korrektorid V. Tui ja V. Põlde

Ladumisele antud 23. IX 1961. Trükkimisele antud 25. XI 1961. Paber 70×90, 1/16. Trükipoognaid 14,25. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 16,67. Arvutuspoognaid 16,83. Trükiarv 2000. MB-09142. Tellimise nr. 1749.

Trükikoda «Punane Täht», Tallinn, Pikk tn. 54/58.

Rbl. 1.13

4-1

Rbl. 1.13

927

A-24202

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00367490 2