

Roman Bertelov Vello Kits

# SÕIDUAUTOD >MOSKVITŠ<

Hooldamine ja remont



TALLINN » «VALGUS» 1978

Kaane kujundanud Tõnu Aru

Raamatu esimeses osas kirjeidatakse «Moskvitši» põhimudeleid, teises «Moskvitš 2140» hooldust, kolmandas «Moskvitš 412» rikkeid nende kõrvaldamist ja lihtsamat remonti. Neljas osa annab lühiülevaate eksploatatsioonimaterjalidest. Lõppu on lisatud olulisimad teatmeandmed veerelaagrite jms. kohta

Eeldatud on, et lugeja tunneb autode ehitust vähemalt B-kategooria autojuhi tasemel.

Raamatu esimese, teise, neljanda ja viienda osa on kirjutanud Vello Kits, kolmanda osa Roman Bertelov.

## EESSÕNA

Nõukogude Liit on autode tootmises maailma juhtivaid maid — talle kuulub viies koht USA, Jaapani, SFV ja Prantsusmaa järel. 1976. a. toodeti meie maal kokku 1025 000 autot, nendest 1239000 sõiduautoot Eriti hoogsalt on viimasel ajal kasvanud isiklike autode arv. Auto pikaajaline ja häireteta töö sõltub tema tehnilisest seisukorrast. Laitmatu tehniline seisund aga saavutatakse ainult õigeaegse ja korraliku hoolduse ning rikkeid ennetava remondiga. Üsnagi kiiresti arenev autohooldussüsteem ei suuda praegu veel täielikult hõlmata kõiki isiklike sõiduautosid. Seega jääb neist paratamatult teatud osa omanike endi hooldada. Juht tunneb ennast ka roolis kindlamana, kui ta oskab teel väiksemaid rikkeid ise kõrvaldada. Kuid selleks on tarvis tehnilisi teadmisi ja oskusi, mida saab ammutada ainult vastavast tehnilisest kirjandusest.

Käesolevas raamatus antakse ülevaade sõiduautode «Moskvitš» ehituse arengust, tehnilisest hooldusest, remondist ja nende eksploatatsioonil kasutatavatest materjalidest.

Põhjalikumalt käsitletakse «Moskvitšide» mudeleid 408, 412, 2138 ja 2140. Üldandmeid aga esitatakse ka varasemate mudelite kohta.

Raamat on kirjutatud eeskätt neile «Moskvitšide» omanikele, kellel on olemas üldteadmised auto ehitusest, võib aga olla kasulik ka «Moskvitšidel» töötavatele juhtidele ning nende autode remontijaile.

«Moskvitšid» olid pikka aega (enne kui ehitati «Zaporožetsite» ja «Zigulide» tehased) valitsevad isiklikud autod. Selle kõrval olid ja on praegugi tänavapildis sagedased furgoonid, universaalid, arstiabi-autod jne., mis kujutavad endast sõiduauto «Moskvitš» teisendeid.

Meie vabariigis leidub «Moskvitši» kõiki mudeleid ja nende teisendeid, seepärast püüabki käesolev raamat anda tehnilist informatsiooni kõigi nende autode kasutajaile.

# 1. TEHNILINE ISELOOMUSTUS JA KÄSITSEMINE

## 1.1 TEHASED JA NENDE TOODANG

«Moskvitše» toodetakse kahes autotehases.

Esimene neist, praeguse nimega Leninliku Komsomoli nimeline Autotehas (v.-k. lühend АЗЛК) Moskvast ehitati autokoostetehasena 1930. a. (tollal Kommunistliku Noorsoo-internatsionaali - v.k. lühend КИМ — nimeline tehas). Ta oli esialgselt ette nähtud Gorki tehase autode GAZ-AA ja GAZ-A koostamiseks (24 000 tk. aastas) ja kujutas endast NSV Liidu esimest vooltootmisega autotehast.

Tehase konstruktorid töötasid välja esimese nõukogude väikeauto КИМ-10, mille prototüüp oli *Ford-Prefect*. 1940. a. valmisid esimesed katseeksplarid.

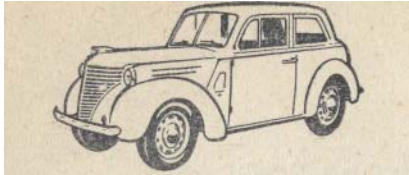
Pärast sõda tehas rekonstrueeriti, nimetati ümber Moskva Väikeautotehaseks (МЗМА) ning alates 1947. a. alustas ta väikeauto «Moskvitš 400» tootmist. See auto oli oma eelkäijast parema väliskujunduse ja viimistlusega. Kandev täis-metallkere, töökindel mootor, sõltumatu vedrustusega esisild, teiste agregaatide ja sõlmede eesrindlikud lahendused, üsnagi suur mugavus - kõik need head omadused asetasid selle mudeli teiste Euroopa väikeautode tasemele.

Mudelit 400 toodeti 1954. aastani, mil mudel 401 ta välja vahetas. Sellel oli eelkäija omast võimsam mootor, uus käigukast, roolisamba küljes asetsev käiguvahetushoovastik ja täiustatud tagasild.

Autosid «Moskvitš 401» toodeti aastail 1954...56. Kere ja agregaatide kvaliteet oli sedavõrd kõrge, et ka praegu, 30 aastat hiljem, pole need autod tänapäeval haruldased. Mudelid 400 ja 401 toodeti 247400 tk.

1956. a. mindi üle uue mudeli - 402 — tootmisele. Mootori võimsust ja silindrite töömahtu suurendati, täielikult muudeti pidureid ja esisilda. Kere sai mitte üksnes uue kuju ja avarama sisemuse, vaid esmakordselt ka kütte- ja tuulutusseadme.

Kere sisekujundusele pöörati suurt tähelepanu, esi-



Joonis 1.1. КИМ-10



Joonis 1.2. «Moskvitš 401»



Joonis 1.3. «Moskvitš 402»



Joonis 1.4. «Moskvitš 408»



Joonis 1.5. «Moskvitš 2140»

istmeleenid tehti mahapööratavateks, mis andis võimaluse müüta istmed pikemal sõidul magamisasemeteks.

Auto elektrisüsteem rekonstrueeriti 12-V pingele.

Kaks aastat hiljem valmis uus suurema töömahuga mootor, milles esmakordselt kasutati rippklappe; selle

suurim võimsus oli 45 h j. Täiustati ka keret, eriti väljastpoolt. Väiksemaid uuendusi tehti esisilla liigendites ja teiste agregaatide detailides. Nii valmis aastal 1958 uus mudel 407.

Mudel 407 täienes pidevalt. Juba järgmisel aastal vahetati kolmekäiguline käigukast neljakäigulise vastu. 1960. a. hakati esmakordselt kasutama hüpoïdhambumist peaülekanDES ja uudse menetlusena kere korrosioonikindluse tõstmiseks sukeldusfosfaatimist.

1960. a. hakati konstrueerima uut mudelit (408), mis erines senitoodetust täiesti. Uus mudel tuli evitada vooltootmist katkestamata. Selleks loodi üleminekumudel 403, mille kere erines oma eelkäijast vähe.

Sellel autol olid juba paljud mudeli 408 agregaadid ja sõlmed: esisild, tagasild, rool, kardaanülekanne, sidur, pidurid. Mootorit täiustati, tugevdati vāntvōlli, parendati süütesüsteemi. Samal ajal valmistuti uue kere tootmiseks. Esimesed autod «Moskvitš 408» valmisid 1964. a. Täielikult läks tehas sellele mudelile üle 1965. a.

Nagu eelnevast nähtub, tootis tehas mudeleid 400 ja 401 aastatel 1947 . . . 1956 (9 aastat), kusjuures üksikasjades neid muidugi täiustati. Järgmised üht tüüpi kerega mudelid (402, 407, 403) olid tootmises 1956... 1965. a., s. t samuti 9 aastat. Tegelikult neid toodeti kauemgi, sest esitatud aastaarvud kajastavad tehase lõplikku üleminekut uuele mudelile, Nende valmistamine aga algas vareni ja ka lõppes kaugelt hiljem, sest tuli ju edasi toota endise mudeli varuosi. Rõhutame seda asjaolu näitamaks, kui võrd raske, kallis ja keerukas on tänapäeva suure autotehase üleviimine uue kerega auto tootmisele; üleviimisega kaasneb kalli rakistuse vahetamine, kusjuures eelmine rakistus ei pruugi veel sugugi füüsiliselt kulu- nud olla.

Niisiis, aasta 1965, uus moodsa kerega mudel 408, millel oli ka võimsam, 50-hj mootor. Ülejäänud agregaadid ja sõlmed tulid kaasa üleminekumudelilt 403.

Edasises tehase toodangu arengus näeme huvitavat muutust.

Esiteks projekteeriti ja valmistati täiesti uus jõuagregaat, s. t. mootor koos siduri ja käigukastiga. Mootori võimsus tõsteti 70 hj-ni. Konstruktsiooni muudeti tunduvalt, näiteks esmakordselt NSV Liidu automootorites võeti kasutusele ülanukkvōll ja selle käitamiseks kettülekanne.

Teiseks anti kogu see jõuagregaat toota Ufa .Mootori-

tehasele, mis tähendab, et esmakordselt läks M3MA koopererimisele auto põhiagregaadi tootmisel

Kolmandaks jäi tehase tootmisprogrammi ka senine mudel 408 koos oma 50-hj mootoriga.

Mudeli 412 tootmist alustati 1967. aastal.

Lisaks uuele mootorile oli auto konstruktsioonis palju uuendusi. Roolisambal paiknev käigukang ja vahetushoovastik asendati jälle lühema hoovastiku ning põrandakäigukangiga. Siduris hakati 1972. a. kuue keerdvedru asemel kasutama üht taldrikvedru jne. Mõlema mudeli tarbeks loodi ühtne kere.

Mudelit 412 täiustati tootmise käigus veelgi. Kõige» pealt suurendati tunduvalt liiklusohutust. Selleks loodi kohad turvavööde kinnitamiseks; ümbritseti pehme polstriga armatuurlaud, kütteseade ja aknaalused; klaasitõstuki- ja uksekäepidemed asendati vigastusohututega; loodi uus, kokkupõrke korral lühenev roolisammas, mis neelab löögi energia, ning kindlamad lukud, et ukсед ei paiskuks õnnetuse ajal lahti; esi- ja tagapidurite käitamiseks hakati kasutama eraldi ajameid. Parendati kasutusmugavust esisilla täiustamisega, mis lihtsustas hooldust.

1969. a. sai tehasele praeguse nime.

Mudeleid 408 ja 412 toodeti 1965 ... 1976. a., s. t. üksteist aastat.

Aasta 1976 oli uue mudeli 2140 sünniaasta. Kuigi on säilinud palju mudeli 412 tarindeid, nagu jõuagregaat, tagasild, esisild (põhilahenduselt), kere (üldkujult), on ka palju muudatusi. Neist silmatorkavamad autoomaniku seisukohalt on muidugi välisilme muudatused. Niinelt on mudeliga 412 võrreldes muudetud kere tagaosa ilmet — jooned on läinud pehmemaks, kadunud on kolmnurksed tagalaternad, pakiruumi kaant saab avada kohapealt.

Kere esiosa on samuti muutunud. Kuigi on säilinud nelinurksed laternad, annab 2140 esiosale ilme kitsas plastehisvõre kaitseraua kohal. Head muljet avaldavad ka kerosse süvistatud uksekäepidemed. Auto on varustatud turvavöödega. Esiistmed on muutunud mugavamaks, leenide kallet saab muuta, nende külge on kinnitatud pea- toed, mis kaitsevad kaelalülid tagant otsasõidu ja kokkupõrkel tekkiva tagasinõksatuse korral.

Uue näo on saanud kogu esipaneel otstarbekalt paigutatud mõõteriistade, kütte- ja tuulutusseadme ning kindlaekaga, Tähelepanu tõmbavad endale muudetud sisevalgustus, tuhatuus ja .sigaretisüütel koos ühise suletava

luugi taga, ning õnnetussignalisatsioon — võimalus kõiki suunatulesid korraga vilkuma panna.

Kui minna üle auto tehnilisema osa juurde, peab märkima konstruktorite suurt tööd hoolduse lihtsustamise suunas. Näiteks on mootori jahutussüsteem kinnine, paisupaagiga, tehases tangitud külmumatu jahutusvedelikuga, Selline süsteem ei vaja muud hooldust kui korrapäraselt täisoleku kontrollimist ja vedeliku vahetamist kahe aasta tagant.

Esisillast ja kardaanülekandest on kadunud määrdeni- plid, samal ajal aga on nende agregaatide tööga pikem. Ka tagarattalaagreid ei määrata enam kasutamise käigus, Eespoolkirjeldatu kujutab tehase 30-aastast arengut tema toodangu näidete varal. Siin on nimetatud vaid baasautosid, mille kõrval tehase on pidevalt väljastanud mitmeid teisendeid — universaal- ning furgoonautosid, tak- sosid, troopikatingimustele kohandatud jne. Nende tei- sendite tähistusi võib leida tabelist 1.1.

1970. a. augustis alustas mudeli 412 tootmist Iževski Masinatehas, mis toodab lisaks baasmudelile universaali 2125 ja furgooni 2715. Selle tehase baasauto 412113 kere erineb detailides A3ЖК mudelist 412 ning teda on samuti pidevalt täiustatud. «Moskvitš 412 ИЭ » e, ИЖ -1500 oa varustatud täiusliku raadioga «Ural-Avto 2». Helisignaali on muudetud, klaasipuhastiharju pikendatud, kaitserau- dadele on asetatud puhvrid.

Võimas käiviti CT-117A ja endisest suurema mahuta- vusega aku 6CT-55 kergendavad mootori käivitamisi Pakiruumi kaane lahtihoidmiseks kasutatakse väändved- rusid. Tunduvalt on suurendatud auto liiklusohutust. Uus armatuurlaud on valmistatud vahtpolüuretaanist j a käetud musta kilega. Juhti kaitseb liiklusõnnetuse korral lühene- des löögienergiat neelav roolisammas ja rooliratta keskosa pehme kate. Pehme kate katetega on ka uksepiidad, käetoed ja külgaknaalused paneelid.

## 1.2. PÕHIMUDELITE TEHNILISED ANDMED

Tabel 1.1

Iseloomustus	400	401	402	407	403	408	412	2138	2140	ИЖК-2125
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Üldandmed</b>										
Tootmise algus				mai	mai	1964	1967	1975	1975	—
Moskvas	1947	1954	apr. 1956	1958	1963	1976	1968	1968	—	—
Tootmise lõpp										
Moskvas	1954	1956	1958	1963	1965	1976	1968	1968	—	—
Tootmise algus										
Iževskis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1973
Põhiline kere	—	—	—	—	—	—	—	—	—	kombi
Teisendid <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(univer-
kabriolett	400/420A	—	—	—	—	—	—	—	—	saal)
universaal	400/422	422	423	423H	424	426	427	2136	2137	×
invaliidisõiduk	—	401B	430	430	432	433	434, 2715	2733	2734	—
suure läbivusega	—	—	402B	407B	403B	408B	—	—	—	—
audo	—	—	—	410	—	—	—	—	—	—
arstiabiauto	—	401M	402M	410	403M	408M	412M	—	21401	—
ekspordvariant	—	—	—	407M	403G	408G	412G	—	—	—
troopikavõetme	—	—	—	407G	—	—	—	—	—	—
jaoks	—	—	—	407IO	403IO	408IO	412IO	—	—	—
Kohti (koos juhiist- mega) <sup>2</sup>										
										4...5

4

Tabel 1.1 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Auto mass kg										
kuivmass <sup>3</sup>	780	—	900	910	900	900	980	1005	1015	1000
tühimass	855	—	980	990	980	990	1045	1070	1080	1090
täismass	1155	—	1280	1290	1280	1330	1445	1470	1480	1440
Välismõõtmed mm										
pikkus	3855	—	—	4055	4040	4090	4195	4250	4250	4120
laius	1400	—	—	1540	1540	1550	1550	1550	1550	1550
kõrgus koormata	1555	—	—	1560	1600	1480	1480	1480	1480	1440
Teljevahe mm	2340	—	—	2370	2380	2400	2400	2400	2400	2400
Rööbe mm	1105	—	—	1220	1225	—	1237	1270	1270	1247
ees	1168	—	—	1220	1220	—	1227	1270	1270	1237
taga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kliirens mm										
esisilla tala all	—	—	—	200	—	—	178	—	173	178
tagasilla tala all	—	—	—	200	—	—	178	—	173	178
Vähim pöörderaadius										
välimise esiratta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
järgi m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Suurim kiirus täis-										
koormusega km/h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kasutatav bensiin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ГОСТ 2084-67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kütuse kontrollkulu										
kilurusel <sup>4</sup>	90	—	105	—	115	120	140	120	140	140
30...50 km/h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
l/100 km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kütuse kasutuskulu	8	—	7	—	6,5	—	8,8	6,5	—	8,8
l/100 km	—	—	8...11	—	—	—	—	—	—	—
	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Tabel 1.1 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
amortisaatorid	ühepoolse toimega hoobamortisaatorid									
Veljed	3.00D—16			4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> K—15		4I—13 (4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> I—13) —13)	114I—329(4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> I—13) —329(5.0I—13)			
Rehvid <sup>6</sup>	5.00—16			5,60—15		6,00—13 6,45—13 alates 1970. a.	6,45—13			
<b>Rool</b>										
Reduktor	globoiditigu ja kolmikrull			globoiditigu ja kaksikrull						
ülekandearv	15					17				16,1
Roolitrapets	kahetüülilise rööpvardaga						kolmetüülilise rööpvarda ja pendelhoovaga			
Pidurid	hüdraulilised klotspidurid									hüdraulilised klotspidurid
Põhipidurid										klotspidurid kõigil ratastel
Pidurivõimendi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	vaakumtüüpi
Seisupidur	mehaanilise ajamisega, mõjub tararatastele									

Tabel 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Elektriseadmed										
Juhtmesüsteem	ühajuhtmeline, kerega on ühendatud vooluallikate plussklemmid									ühajuhtmeline, kerega on ühendatud vooluallikate miinusklennid (alates veebr. 1960)
Nimipinge V	6				12					
Aku tüüp (uus tähistus)	3CT65				6CT45				6CT55	6CT45 või 6CT55
vana tähistus	3-CT-60				6-CT-42				—	—
mahutavus										
10-tunnilisel tühjendusrežimil <sup>7</sup> A · h	60				42				48,5	42 või 48,5
Generaator	Г28 PC28	Г29 PP29	PP24	Г22 PP102B alates 1960. a.		Г108M PP24Г2 (PP-24)	Г250Ж PP362A	Г108M PP24Г2	Г250Ж1 PP362A	Г250Ж1 PP362A
Relee-regulaator	CT28	CT28B	CT22B	CT4		CT4A	CT113B	CT4A	CT117A   CT113B	
Käiviti	BK-23		BK14	PC32		PC32	PC14	PC32	PC14	
tõmberetee või lüliti	ΦГ5-A1		ΦГ22		ΦГ22A	ΦГ 122 alates 1970. a.		8704. 18-1 (SDV)		
Esilaternad	P28	P34	P35-B	P107B		ΦГ122E P107	PI18 (PI18A)	P107	PI18	
Katkesti-jaotur										



Tabel 1.1 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Süütepööl Süüteküünlad TOCT 2043-54 järgi TOCT 2043-74 järgi	E3	E3-A		E1		E7-A	E115	E7-A		E115
Raadiovastuvõtja	A8Y, A11Y	A10HT	A8-M	A17 alates 1960. a.		A7,5YC A11H	A7,5CC A20H (A20IB)	A7,5YC A11H A-370M1		A7,5CC A20H (A20IB)
Antenn	—	—	AP-44	AP44A		AT64 (alates 1970. a. A- -370M)	AP105			
Tankimismahud I	31	31	35	35		46.				
Kütusepaak	6	6	7,5	7,8	6,7	7,0	7,5	9,5	10	7,5
Mootori jahutus- süsteem	3,3	3,3	4,1	4,3	4,3	4,5	5,2	4,5		5,2
Mootori õlitus- süsteem	0,45	0,45	0,45	0,35	0,35	0,68	—	—		—
Õhufilter						0,4 tal- vel				
Siduri ajam	0,4	—	—	0,14	0,14	—	—	0,15		—
Käigukast	—	0,45	0,82	1,0	1,0	1,1	0,9	1,1		0,9
Tagasil	—	0,9	1,2	1,37	1,37	1,4	1,3	1,4		1,3
Roolireduktor	—	0,13	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16		0,16
Piduritalam	—	0,5	0,4	0,3	0,3	0,34	0,42	0,34		0,42
Tuuklaasipesur	—	—	—	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0		2,0
Laternapesur	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—
Aku	—	2,2	—	3,0	3,0	—	—	—	3,8	—

Tabel 1.1 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Esiamortisaator	0,83	—	—	—	0,115	—	—	—	0,135	—
Tagaamortisaator	0,1	—	—	—	0,205	—	—	—	0,225	—
Reguleerimisandmed										
Klapptide paisumis- vabad jahtunud (15...20 °C) mooto- ril mm	0,13...0,15	—	—	—	0,15	—	—	—	0,15	—
sisselasketapiil väljalasketapiil	0,18...0,20	—	—	—	0,20	—	—	—	0,20	—
Õlirohik soojal moo- toril üle 40-km/h kii- rusel kgf/cm <sup>2</sup> (kont- rollandmed)	2,5...3,5	—	vähemalt 2	—	—	—	—	—	—	—
Ventilaatoririhma läbipaine pöidlaga vajutamisel mm	—	—	—	10...15	—	—	—	—	—	—
Termostaadi avane- mise algus °C	75±2,5	—	—	—	80±2,5	—	—	—	—	—
Jahutusvedeliku nor- maaltemperatuur °C	75...90	—	—	—	80...100	—	—	—	—	—
Katkesti kontakti- vahe mm	—	—	—	—	0,35...0,45	—	—	—	—	—
Süüteküünla säde- vahe mm	0,6...0,7	—	—	—	0,6...0,75	—	—	—	—	—
Siduripeedaali vaba- käik	24...30	—	32...40	35...45	34...46	—	—	—	—	—
Siduri lahutushargi vabakäik	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5...5,5	—



## 13. KÄSITSEMINE JA TÖRKED KASUTAMISEL

### 1.3.1. MOOTORI KÄIVITAMINE JA SEEJUURES TEKIVAD

**Külma mootori käivitamine temperatuuril üle 0 °C.** Mitu päeva seisnud autol tuleb eelnevalt pumba käsi-ajamiga lisada karburaatorisse bensiini, jälgides täitumist ujukiruumi akna kaudu. Aknata karburaatoritel tuleb teha 20... 25 hoovatõmme. Kui hoob hakkab tühjalt käima, on karburaatoris bensiini piisavalt. Bensiinipumba käsi-ajam ei tööta mootori nukkvõlli iga asendi puhul. Kui on tunda ja kuulda, et ajam töötab tühjalt, tuleb käiviti lühiajaliselt tööle lülitades leida nukkvõlli asend, mille puhul pump hakkab võtma. Käivitamisele asudes tuleb kaks-kolm korda järsult vajutada gaasipedaali ning jätta jalg pedaalile veidi allavajutatud asendisse, tõmmata välja karburaatori õhuklapi nupp ja lülitada 3 ... 4 sekundiks sisse käiviti.

Kui mootor käivitub, lülitada käiviti välja ja gaasipedaali rohkem vajutamata seada õhuklapi nupp sellisesse asendisse, et mootor jääb vahelejätmiseta tööle tühikäigupööretest veidi kõrgemal pöörlemissagedusel. Sedamööda, kuidas mootor soojeneb ja pöörded suurenevad, suruda õhuklapi nuppu sissepoole. Kuni mootori soojenemiseni gaasipedaaliga mitte pumbata.

Kui mootor esimesel katsel ei käivitud, tuleb eespool toodud käivitusvõtteid 5 , .. 10 sekundi pärast korrata.

**Külma mootorit käivitatakse välistemperatuuril 0 °... —15 °C eespool kirjeldatud viisil, kuid arvestades, et käivitamiseks on vaja rikkamat küttesegu ja et pärast käivitumist tuleb mootorit kauem soojendada (ka on käivitamisel soovitatav lahutada sidur). Seepärast, kui täiesti väljatõmmatud õhuklapi nupu puhul (klapp on kinni) mootor küll «lubab», kuid ei jää pärast käiviti väljalülitamist tööle, tuleb käivitamise ajal gaasipedaaliga bensiini juurde pumbata. Kuulmise järgi otsustatakse — kui pumpamisest on kasu, sagenevad töötaktid ja mootor jääbki käima, kui aga senisedki üksikud süttimised lakkavad, tuleb pedaaliga pumpamine kohe lõpetada, sest segu oli ilmselt olnud liiga rikas ja võis küünlad märjaks teha.**

Temperatuuril 0 ... —15 °C võib mootori käivitamiseks

hoida käiviti lülitatuna kuni 10 sekundit, kui aga mootor «lubab» s. t. aitab käiviti (kuulda on süttimisi), siis kuni 15 sekundit.

Kui mootor käivitus, tuleb teda tehase soovitusel järgi soojendada enne sõidu alustamist 3 ... 5 minutit, seejärel alustada sõitu suletud õhuklapiga, avades seda järk-järgult pärast mõneminutilist sõitu.

**Külma mootori käivitamine temperatuuril alla —15 °C.** Müüd võib mootor kirjeldatud käivitus võtete puhul mitte käivituda ja vajab eelsoojendust. Selleks kasutatakse eriliisi eelsoojendeid. Lahtise t u l e g a s o o j e n d a m i n e o n t u l e o h t l i k !

Kasulik on soojendada sisselaskekollektorit kuuma lapi abil. Et küttesegu paremini aurustuks, võib soovitada pöörata väntvõlli suletud õhuklapi korral käivitusvändaga 1... 3 täispööret ja alustada käivitamist 1... 2 minuti pärast. Selle aja jooksul on küttesegu silindrites aurustunud. Külma ilma korral on kasulik hoida akut enne käivitamist paar tundi soojas ruumis ja panna ta autole vahetult enne käivitamist. Soojast akust eraldub käivitamisel rohkem energiat ja pinget on kõrgem. Nii saadakse küllaldased käivituspöörded ja süütevõimeline säde, Kui ilmad alla —15 °C on sagedased, võib olla kasulikum pruukida jahutusüsteemis antifriisi asemel vett. Sel juhul soojendatakse mootor üles kuuma vee läbilaskmisega jahutusüsteemist (ploki kork on ara keeratud, radiaatori kraan lahti), misjärel süsteem täidetakse kuuma veega, lastakse sel seista 5. , 10 min ning alles seejärel käivitatakse mootor eespool kirjeldatud võtetega. Korras mootor käivitub sel viisil tavaliselt tõrkumata.

**Töösooja mootori käivitamine** erineb oluliselt külma mootori omast. Siin ei tule puudutada gaasipedaali õhuklapi nuppe, vaid kohe lülitada sisse käiviti. Mootor peab otsekohe tööle hakkama. Kui seda ei juhtu, proovitakse veel kord lülitada käiviti. Kui mootor ka nüüd käima ei lähe, on kõige tõenäosem silindrite üleküllastamine bensiiniga. Nüüd tuleb mootoril lasta 1... 3 min seista, seejärel vajutada gaasipedaal aeglaselt põhja ning lülitada käiviti sisse veidi pikemaks ajaks, mitte muutes gaasipedaali asendit. Kui mootoris hakkavad tekkima üksikud süttimised, tuleb säilitada gaasipedaali asendit seni, kuni mootor hakkab ühtlaselt tööle. Siis lülitatakse käiviti välja ja vabastatakse sujuvalt gaasipedaal.

Kui mootor ikkagi ei käivitu, tuleb kontrollida toite- ja süütesüsteeme nagu külma mootori puhul.

**Tõrked käivitamisel.** Kui õigetest käivitusvõtetest hoolimata külma mootor ei käivitu, tuleb asuda võimalikke rikkeid otsima. Seejuures on üsnagi tähtis teha seda loogiliselt, esineda võivate rikete tõenäosuse kahanemise järjekorras.

**Häired toitesüsteemis.** Käivitumisel mootor «lubas», kuid mitmekordsele proovimisele vaatamata ei käivitud. Nüüd on tähtis hakata varakult viga otsima, mitte proovida käivitada seni, kuni aku ei suuda enam käivituseks voolu anda.

Kõige tõenäosem mittekäivitumise põhjus on küttesegu väär koostis (lahja või rikas).

Lahjas küttesegus oli külma mootori jaoks vähe bensiini, seepärast tuleb veel kord kontrollida, kas bensiinitase karburaatori ujukiruumis on õige. Pärast käsipumbaga täitmist peab ujukiruumiaknast paistev nivoo olema 20+1 mm karburaatori lahutuspinnast madalamal. Karburaatoril 412-2101 tuleb lahti keerata karburaatorisse suubuv bensiinivoolik ja bensiini pumbates jälgida, kas seda lahutatud voolikust tuleb. Vahel ei tööta mootori 412 bensiinipump käsiajamilt üldse, küll aga nukkvõllilt. Siis tuleb pumpamiseks pöörata käivitusvanda abil väntvõlli.

Mittekäivitumise põhjuseks võib mõnikord olla tühi bensiinipaak. Kontrollida tuleb ka, kas õhuklapp sulgub täielikult, kui selle nupp armatuurilaul tõmmatakse täiesti välja. Kui ei sulgu, tuleb asend õigeks seada.

Kui karburaatoris on bensiin olemas, tuleb vaadata, kas seda mitte liiga palju silindritesse ei sattunud (kas segu polnud liiga rikas). Näiteks võidi liiga kaua õhuklappi kinni hoida või gaasipedaaliga liiga palju pumbata. Selgitamiseks keeratakse välja üks süüteküünal. Kui küünla keerme allots ja elektroodid on märjad, ongi segu rikas. Mootor ei käivitu, sest sädet ei teki. Kuiva küünla korral aga on "segu lahja. Segu ülerikastuse tagajärgedest võib vabaneda mitut moodi.

Esimesel korral võib oodata 10... 15 minutit, et küünlad kuivaksid, misjärel proovitakse mootorit õhuklappi vähem sulgedes uuesti käivitada. Kui küünlad sellegipoolest märguvad uuesti ja mootor ei käivitu, tuleb nad kõik välja keerata ning alumisest otsast gaasileegis või mujal läbi kuumutada. Ka võib kuivatamiseks küünaldesse valada bensiini ja panna see põlema — nii kuivavad küün-

lad kiiresti. Juhust kasutades tuleks kontrollida mahavõetud küünalde sädevahet ja vajaduse korral see parajaks seada. Kui õnnestub küünlad veel kuumalt tagasi keerata ja otsekohe käivitamist üritada, siis peaks see tingimata korda minema.

Kõik eelnev ei anna aga tulemusi, kui ujukiruumis on kütusetase liiga kõrge, sest siis satub mootori silindritesse igal juhul ülearust bensiini. Sel juhul peab nivoo kõrgust reguleerima (vt. lk. 68). Kui aga ujuk on uppunud (see paistab aknast), tuleb ta parandada või asendada. Sama tuleb teha ka ebatiheda nõelklapiga.

Siiani vaatlesime külma mootori mittekäivitumise neid põhjusi, mis olid tingitud häiretest karburaatoris. Bensiinipumba ja toitesüsteemi teiste sõlmede vead on vähe tõenäosed, sest viimasel sõidul need sõlmed ju töötasid korralikult. Häired neis tulevad kõne alla siis, kui mootor sõidul ootamatult seiskub.

Häired süütesüsteemis. Kui mittekäivitumise põhjused ei tulenenud toitesüsteemist, tuleb hakata kontrollima süütesüsteemi. Siin selgitatakse kõigepealt, kas säde on küllalt võimas. Selleks tuleb eemaldada katkestijaoturi kaas ja vaadata, kas kontaktid on suletud; kui ei ole, pööratakse väntvõlli seni, kuni nad sulguvad. Seejärel lülitatakse sisse süüde, eemaldatakse kaanest keskmine juhe ning hoitakse selle otsa mootori mõnest metallosast 6... 8 mm kaugusel; teise käega aga lahutatakse korduvalt katkesti kontakte. Korras süütesüsteemi puhul hüppab juhtmelt metallile lilla või kollane tugev säde, millega kaasneb praksuv heli. Kontaktide vahelt hüppab lahutus hetkel läbi väga nõrk säde. Kui asi on vastupidine, s. t. kontaktid sädelevad lahutamisel tugevalt, juhtme otsa juures aga on säde nõrk ja punakas või puudub hoopis, siis külma mootor ei käivitu ja rikkis on nähtavasti kondensaator. Et seda kõige lihtsamal viisil kontrollida, lahutatakse veel kontakte esisõrmega, hoides samal ajal põialt katkesti kerel. Kui lahutushetkel on tunda nõrka elektrilööki, on kondensaator korras. Kui ei, kontrollitakse kondensaatori juhtme kinnitust. Lahtine juhe tuleb kinnitada ja seejärel kontrollida kondensaatorit uuesti, riknenud kondensaator vahetada. Kondensaator rikneb üldiselt väga harva, sagedasim nõrga sädeme põhjus on mustunud, õlised või hapendunud kontaktid — neid tulebki eelkõige kontrollida.

Kui säde on korralik, panna kaas tagasi ning kontrollida uuesti sädeme tugevust kaane keskjuhtme otsa ning

kere vahel väntvõlli pööramisega. Kui sädet ei ole või see on nõrk, võivad põhjused olla järgmised:

— jaoturi kere (kaas) on märg; kuivatada, proovida uuesti

— jaoturi keres võib olla pragu; kontrollida, vajaduse korral asendada

— kontaktivahe on väike või suur; reguleerida (see on sagedasi rikkeid, siis halvendab nii külma kui sooja käivitumist; õige kontaktivahe on 0,35 ... 0,45 mm)

Kui sädet üldse ei ole, võib põhjuseks olla mõne madalpingejuhtme katkemine või juhtmeotsa lahtitulek (näiteks käivitusetvalmistuste ajal, kui keeratakse mootoriploki veekorki ja kontrollitakse õlitaset). Kontrollida tuleb kõiki juhtmeotsi katkesti-jaoturi ja süütepooli juures. Teises järjekorras kontrollitakse süüteluku külge kinnitatud otsi.

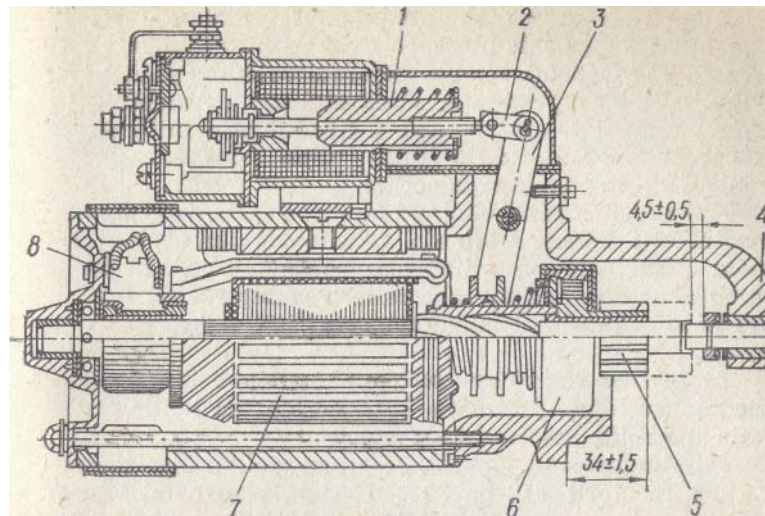
Külm mootor võib tõrkuda käivitumast ka käiviti või aku rikete tõttu.

Käiviti riketest lihtsaimad on puudulik kontakt või kontaktide oksüdeerumine. Sel juhul süütevõtme pööramisel käiviti ei lülitu üldse, võib kosta vaid lülitusreele klõpsatus. Tuleb katkenud koht üles otsida või oksüdeerunud kontaktid puhastada ja tihedalt kinnitada.

Üsnagi sagedasti lülitub käiviti vooluahel enne, kui käiviti hammasratas korralikult hambub hooratta hammasvõõga. Tunnuseks on käiviti hammasratta terav kõrin vastu hammasvõõ otspinda. Siin tuleb käiviti hammasratta kaugus hammasvõõst õigeks seada. Seda tehakse mootorilt mahavõetud käivitu. Käivitilt (joon. 1.6) eemaldatakse tõmberelee mähise kate, lükatakse hark 3 lõpuni JA mõõdetakse selles asendis käiviti hammasratta ning oleva tugirõnga otspinna vahekaugus, mis peab  $4,5 \pm 0,5$  mm. Reguleeritakse hargi 2 pööramisega, õlles eelnevalt eemaldanud harkide 2 ja 3 vahelise ühendussõrme.

Aku riketest lihtsaim on juhtmeotste mitteküllaldane kontakt aku klemmidega kas mustumise või lihtsalt poltide vähese pinguse tõttu. Viga avaldub selles, et käiviti ei võta ja tema lülitamisel hakkavad kõik mõõteriistad näitama nulli. Klemmid tuleb puhastada ja juhtmeotsad pingutada.

Teine üldine rike on aku mahutavuse järsk vähenemine, mis avaldub selles, et külma mootorit käivitades starter võtab vaid kord-kaks, siis on aku tühi. Paljudest



Joonis 1.6. Käiviti (mudelid 412 ja 2140): 1 tõmberelee ankur, 2 tõmberelee ankrus hark, 3 lülitushark, 4 käiviti kaas, 5 hammasratas, 6 vabakäigusidur, 7 käiviti ankur, 8 hari

põhjustest lihtsaim on elektrolüüdi taseme alanemine purkides. Tuleb korgid pealt ara keerata ja lisada destillaatvett. Tase peab ulatuma 5... 10 mm üle kaitseresti. Seejärel tühi aku laetakse.

Teisi rikkeid, nagu plaatide sulfateerumist, aktiivmassi väljapudenemist jne. saab kõrvaldada vaid remondiga eritöökojas.

### 1.3.2. MOOTORI TÕRKED SÕIDUL

Sõidu ajal tuleb aeg-ajalt heita pilk kontrollmõõteriistade näitudele ja pidevalt kuulata mootori ning auto teiste agregaatide poolt tekitatavaid helisid.

Bensiininäidik annab andmeid bensiinihulgast paagis. Kui õigesti reguleeritud näidiku osuti on jõudnud nulli, saab tankimata sõita veel 20... 30 km. Kasulik on uuel autol näidikut praktiliselt kontrollida, s. t sõita paak tühjaks, olles kaasa võtnud kanistri bensiini. See väldib hilisema ebameeldiva üllatuse, sest mitte kõik bensiininäidukud pole reguleeritud ühtemoodi.

Ampermeeter näitab generaatorist akusse minevat laadimisvoolu (skaala plusspool) või voolu tarbimist akust (skaala miinuspool). Korras generaatorseadme ja täis aku puhul näitab ampermeeter sõidu ajal nulli. Ampermeetri pidev plussnäit osutab aku ülelaadimisele mittekorras releeregulaatori tõttu. Viimast tuleb lasta asjatundjal kontrollida stendis ja reguleerida.

Kui aku on kasutusel olnud üle kahe aasta, võib ampermeetri osuti hakata sõidu ajal vähehaaval üha enam paremale kalduma. See viitab aku vananemisele. Sel juhul tuleb akut kontrollida, teha talle treeningtsükkel (vt. lk. 97) ja kui ilmneb, et mahutavus on liialt väike, asendada uuega.

Ampermeetri pidev miinusnäit osutab generaatorseadme rikkele, juhtmete katkemisele või lahtiolekule. Asja kontrollib mõõteriistade abil spetsialist.

**Jahutusüsteemi tõrkeid.** Jahutusvedeliku õige temperatuur mootoril 412 on 80... 100 °C\*, vanematel lahtise jahutusüsteemiga mudelitel (400 ja 401) 70... 90 °C. Sellest väiksem näit osutab mootori soojusrežiimi rikkumisele, mittekorras termostaadile või andurile. Viimaseid tuleb lasta kontrollida eristendis. Usaldusväärse liiga madala näidu korral tuleb mootorit soojustada, tõmmates koomale radiaatori ribakatikut; kui sellest ei piisa, varustatakse radiaator kattega. Meie talveilmadega tuleb pida mootori 412 kasutamist kinnise katikuga täiesti tavaliseks. Sellisel juhul peaks riist näitama sisselülitatud kütteseadme korral 80... 90 °C. Sedamööda, kuidas ilmad soojenevad, tuleb katikut järk-järgult avada, mitte lastes temperatuuril tõusta üle 100 °C.

Mootori liiga madala temperatuuri puhul tekivad järgmised häired.

Karburaatorist silindritesse antava küttesegu koostises olev bensiin ei auru korralikult, osa sellest kondenseerub sisselasketorustiku seintele. Silindrid ei saa nõutava koostisega segu, põlemine on aeglane ja mittetäielik, harilikust suurem osa bensiini väljub koos heitgaasidega. Tagajärg on, et mootor ei vea, kütusekulu kasvab. Peale selle ei ole detailidevahelised lõtkud normaalsed, tekivad

\* Radiaatorikorgi väljalaskeklapi avanemisrõhk on 1,5 kgf/cm<sup>2</sup> ja jahutus vedelik läheb keema 122 °C juures. Need 22 °C on varu lühiajalisteks ülekuumenemisteks, pikemat aega temperatuuril üle 100 °C sõita ei tohi.

löögid, õlid ei tööta nii, nagu ette nähtud. Siit mootori suurem kulumine ja lühem tööiga.

Kui jahutusüsteemi temperatuur kipub ületama lubatud piiri näiteks suvel kuuma ilmaga mägedes sõites, mil tihti kasutatakse madalaid käike, siis tuleb lihtsalt peatuda ja lasta mootoril jahtuda.

Kui aga temperatuur tõuseb järsult tavalistes oludes, tuleb otsekohe peatuda ja kõigepealt vaadata, kas vedelikutase pole langenud lekke tõttu. Järgneb ventilaatoririhma kontroll. Igal autol peab see rihm olema tagavaraks, sest tema katkemisel edasi sõita ei saa. Siit ka järeldus — tuleb harjuda pidevalt jälgima termomeetri ja kõigi mõõdikute näite, sest ülekuumenenud mootoriga edasi sõites võib ta kinni joosta, millele järgneb juba suur remont.

Kui vedelikutase oli õige ja rihm korras, tuleb stendis kontrollida algul termostaati ning siis andurit.

Jahutusvedeliku tegelikku temperatuuri on lihtne kontrollida pärast sõitu, pistes kontrollitud termomeetri (mõõtepiirkonnaga kuni 100 °C) radiaatori ülemisest avast jahutus vedelikku ja võrreldes saadud näitu temperatuurinäidiku omaga.

Kui ka seal viga ei olnud, võib ta peituda toitesüsteemis — segu on liiga lahja. Tuleb kontrollida ja vajaduse korral puhastada karburaatorit (vt. lk. 67). Edasi on võimalik, et mingil põhjusel — näiteks põrus lahti katkesti keret plokiga ühendav polt — muutus varaseks või hili-seks süütehetch, mida tuleb kontrollida (vt. lk. 99).

Mootori kõrge temperatuur toob kaasa järgmisi tagajärgi. Koos mootoriga kuumeneb üle ka silindritesse antav küttesegu. Segu muutub lahjemaks, ta väiksema tiheduse tõttu väheneb silindrite täitumus, mootor ei vea ja detoneerib; tuleb kasutada madalamaid käike. Kõige selle tõttu suureneb kütusekulu. Detailidevahelised lõtkud vähenevad, õli ei tööta enam ettenähtud tingimustes, suureneb hõõrdumine, sellega ka kulumine, väheneb mootori tööiga. Tagajärjed on niisiis peaaegu samad kui liiga madalagi temperatuuri puhul. Siiski on kõrge temperatuur ohtlikum, sest kusagil ületatakse piir, millest kõrgemal kaovad lõtkud detailide vahel, õli ei pääse hõõrdpindu määrima ja mootor jookseb kinni. Seejuures detailid võivad puruneda ning osaliselt sulada (liugelaagrid).

**Õlitussüsteemi tõrkeid.** Armatuurilaul leiduv manomeetrinäidik näitab õli rõhku mootori õlitussüsteemis, mis tavalisel sõidul ei tohi olla alla  $2 \text{ kgf/cm}^2$ , mootori tühi käigul aga võib langeda kuni  $0,8 \text{ kgf/cm}^2$ -ni. Kui riist sõidu ajal väga järsku hakkab näitama nulli, on kõige tõenäosem, et on riknenud sulavkaitse, andur, näidik ise või nende vahel on katkenud elektriline ühendus. Tuleb auto seisma jätta ja kontrollida õli taset karteris. Samuti tuleb vaadata, kas juhtmeots pole anduri või näidiku küljest lahti tulnud.

Kui uuel mootoril on õlirõhk liiga kõrge või madal, peaks viga otsima kõigepealt anduris või näidikus, mida tuleb lasta kontrollida. Viga võib olla ka reduktsiooni-klapis, mis tehases reguleeritakse rõhule  $4... 5 \text{ kg/cm}^2$  (see viga on siiski vähem tõenäone).

Töösooja mootori õlirõhk langeb mootori kuludes väga aeglaselt ja on üks tunnuseid, mille põhjal määratakse mootori kapitaalremondi vajadus (vt. allpool).

### 1.3.3. MOOTORI OOTAMATU SEISKUMINE

Kui mootor enne seiskumist mitmel korral vahele jätis, kontrollitakse kõigepealt, kas karburaatoris ja paagis on bensiini — vaadatakse, kas seda paistab ujukiruumi aknast; kui ei, proovitakse pumbata käsitsi, eemaldanud eelnevalt kütusepaagi korgi. On nimelt võimalik, et kork sulges paagi hermeetiliselt ja seal tekkis alarõhk, mille tagajärjel pump ei jõudnud enam bensiini pumbata. Karburaatoril 412-2101 tuleb eemaldada temasse suubuv bensiinivoolik, käsitsi pumbates selgitada, kas bensiini tuleb peale. Kui paagis bensiini on, karburaatorisse ta aga ei saabu, on tõenäosuselt järgmine viga bensiinitorude või -paagi filtri ummistumine. Selle kõrvaldamiseks võetakse lahti toruots enne bensiinipumpa ja puhutakse torustik rehvipumbaga läbi. Ummistus saab kinnitust, kui pumbata on raske; sellest vabanemist on samuti tunda pumba kaudu (ja kuulda kõrvaga paagi täitetoru juurest),

Kui on selgunud, et bensiini tee pumbani on lahti, karburaatorisse aga teda ei saabu, on umbes või rikkis bensiinipump. Umbes võib olla eeskätt pumba filter. Selle kättesaamiseks tuleb eemaldada pumba kaas. Kui rikkis on pumba klapid või on purunenud membraan, siis teel olles vastavate varuosadeta toime ei tule. Membraani

purunemise korral hakkab bensiini tilkuma pumba alla. Ajutiselt võib sõitu jätkata, kui pöörata pumba membraani kihte üksteise suhtes nii, et katkised kohad ei ühtiks.

Teinud kindlaks, et viga ei peitu bensiinis, vaadatakse üle süütesüsteem. Siin on kasulik (412-mootori puhul) meenutada, kas enne seiskumist ei sõidetud tubli kiirusega läbi veeloigu: nimelt võib alt pritsinud vesi märjaks teha jaoturi või juhtmed. Kui nii, siis saab pärast lihtsat kuivatamist edasi sõita.

Kui ei, tuleb üle vaadata kõik juhtmed. Näiteks poolist tulev kõrgepingetuhe võib olla ühest otsast lahti või lihtsalt natuke üles kerkinud jaoturi keskava põhjast ning ei anna voolu edasi. Ka mõne madalpingejuhtme ots võib olla lahti põrunud.

Üldiselt on mootori äkilise seiskumise põhjused kohepeal kõrvaldatavad. Seepärast tuleb pärast kapoti avamist vaadata kõik sõlmed ja mehhanismid tähelepanelikult väljast üle. Tavaliselt hakkab kohe silma lahtitulnud juhtmeots või bensiinileke mõne toruühendi juures. Alles siis, kui pilgule midagi kahtlast ei paista, asutakse vigade selgitamisele ülalkirjeldatud viisil.

### 1.3.4. MÜRAD MOOTORIS

Ohtlikem müra on k l o p p i m i n e väntvõlli laagrites. See tekib lõtku suurenemisel võllikaelte ja laagri liudade vahel; õlikile kaob, tekib löökkoormus, mistõttu kasvavad jõud laagris, see kuumeneb ja sulab sisse, kui õigel ajal mootorit ei seisata. Edasisel töötamisel võivad detailid puruneda ja väntvõll muutuda remondikõlbmatuks. See tumedavõitu heli kostab mootori allosast, ta sagedus ja valjus muutuvad koos pöörlemissagedusega (müra on kõige tugevam siis, kui seguklappi järsult avada). Raamlaagri heli on madalam, kepsulaagri oma kõrgem.

Üks iseloomulikemaid helisid on klapi klõbin. See ei ole ohtlik, kuid osutab siiski vajadusele klappe reguleerida. Tuleb mainida, et pisut peavad klapid klõbisema, sest kui vahed täielikult kaovad, ei saa klapp sulguda. See on ohtlik, sest lõpuni sulgumata klapi tööpinda uhuvad kuumad gaasid, mis võivad selle põletada. Põlenud klapid aga tuleb vahetada ja pesad taastada.

Kui klapi iseloomulike teravate löökidega kaasneb mootori mõne silindri vahelejätmine, on kas klapi vedru.

purunenud või lahtine klapp puksis kinni jäänud. Sel juhul tuleb rikke kõrvaldamiseks maha võtta plokikaas.

Külmal kulunud mootoril kostab igast silindrist tuhmi-võitu kaksikheli, mis mootori soojenemisel nõrgeneb või kaob. See on kolvi kloppimine, mis ei ole ohtlik, kuid osutab vajadusele mootor remontida. Sama laadi heli töösoojal mootoril tekitab kulunud tõukur. Järeldus on sama.

Mürasid võivad tekitada veel kolvisõrmed, jaotushammast- või -ketirattad, kett, nukkvõlli laagrid ja muud detailid. Müra päritolu ja iseloomu täpselt määramiseks kasutatakse mootori kuulamisel stetoskoopi.

Avastanud sõidu ajal mootoris uue müra, tuleb seda avatud kapoti ja sooja mootori puhul tähelepanelikult kuulata, kusjuures stetoskoopi asendab ka paraja pikkusega puupulk. Enamik mürasid lubab siiski ettevaatlikult, mootorit üle koormamata ja pööreid liigselt suurendamata sõita remonditöökohta. Väntvõlli laagrite kloppimise korral tohib seda teha vaid äärmisel juhul, kui õlirõhk on piisav ja müra kostab vaid ühest laagrist (sellelt võetakse koormus maha süüteküünla eemaldamisega).

Kui aga mootorist kuuldub äkki tugevat kloppimist, mille põhjust ei suudeta iseseisvalt kindlaks määrata, tuleb mootor seisata ja teelt ara tulla puksiiris; vastasel juhul võivad tagajärjeks olla rasked purustused.

### 1.3.5. SIDURI KÄSITSEMINE

Auto kohalvõtuks ja käikude vahetamiseks lülitatakse sidur välja ja sisse sujuvalt, kuid kiirelt; jalga hoitakse pedaalil vaid lühiajaliselt.

Kategooriliselt on keelatud hoida jalga siduripedaalil sõidu ajal, sest see kulutab asjatult survelaagrit ja veeta- vat ketast ning paneb siduri libisema.

Pidevalt tuleb jälgida, et siduripedaalil oleks õige vabakäik ning et sidurikettale ei satuks õli, sest see põhjustab siduri libisemist ja kuumenemist.

Kuigi need nõuded on lihtsad, läheb sidur põhiliselt rikki just ebaõige käsitlemise tõttu. Peamine viga on siduri pikaajaline lahutamine mootori käivitamisel ja ristmikel lubava märguande ootel.

### 1.3.6. KÄIGUKASTI KÄSITSEMINE

Käiku tuleb vahetama hakata õigel kiirusel ja uus käik lülitada sisse auto kiirusele võimalikult vastaval mootori pöörlemissagedusel, kusjuures sidur peab olema täielikult lahutatud.

Käike vahetatakse sujuvalt, löökide ja raginata. Selleks on tähtis, et sidur oleks korras ja õigesti reguleeritud, kuid peamine on siiski oskus ja tähelepanelikkus käsitlemisel.

Oskuslikult tuleb ara kasutada auto vabajooks, sobivates oludes aga pidurdada mootoriga, säästes pidureid.

Tagasikäik lülitatakse sisse ainult auto paigalseisu ajal.

Tuleb välja kujundada harjumus lülitada enne autost lahkumist sisse esimene käik, kui auto seisab rõhtsal pinnal või langul, ning tagasikäik, kui auto seisab tõusul



Auto tehniline hooldus on kogum kohustuslikke töid, mida tuleb teha kindlatel aegadel või teatud läbisõidu järel. Seejuures sõltub hooldustööde õigeaegsusest ja korralikkusest auto agregaatide-sõlmede tööga. Puudulik hooldamine toob endaga kaasa suuri remondikulusid ja vähendab liiklusohutust ning auto töökindlust.

Nagu mainitud, püüavad tehased pikendada hooldusvälpu (hooldustevahelisi läbisõite) ja vähendada hooldustööde mahtu. See aga teeb paratamatult konstruktsioonid ning hooldustööd keerukamaks. Kui mudelitel 401 ja 402 võis omanik ise teha peaaegu kõiki hooldustöid, siis näiteks tänapäevasel autol 2140 on otstarbekas lasta enamikku hooldustöid teha hooldusjaamas, kus on olemas täpsed seadmed ning töö- ja mõõteriistad.

## 2.1. UUE AUTO ETTEVALMISTAMINE KASUTAMISEKS

1. Eemaldada kroomitud ja alumiiniumist ehisdetailidelt korrosioonitõrjekihid, puhastades nad etüleerimata bensiinis niisutatud lapiga. Pesta ja kuivatada auto.

2. Ühendada juhtmed aku klemmidega.

3. Paigaldada klaasipuhasti harjade varred võlliotsitele nii, et harjad oleksid 50 mm esiklaasi alumisest ühendist kõrgemal. Niisutada esiklaasi rikkalikult ja veenduda, et harjad ei puutu töötamisel vastu tihendit. Vastasel korral muuta harjavarte asendit.

4. Paigaldada rataste ehiskapslid (eelnevalt kontrollida rattamutrite kinnitust) ja turvavööd.

5. Muuta süüteluku kinnitus lahtivõetamatuks (soovi korral).

Tehas väljastab alates 1974. a. autosid, mille süütelukk on kinnitatud roolisamba külge; selle kinnitusklambrit ühendavad poldid. Selline ühendus ei kaitse täielikult ärandamise eest, sest soovi korral saab neid polte lahti keerata ja süütelukku eemaldada. Kinnituse saab muuta

lahtivõetamatuks, kui mutrivõtmega pingutada ühtlaselt järjekorras kõiki polte niikaua, kuni nende pead murduvad. (Eelnevalt tuleb tingimata kontrollida süüteluku tööd kõigis asendites, rooli lukustust ja pöörlemise vabadust ning kõigi süütelukuga seotud elektriabelate tööd.)

6. Kontrollida õli taset mootoris, käigukastis, tagasilas ja roolireduktoris (lk. 71, 75).

7. Kontrollida pidurivedeliku taset piduri- ja siduri-ajami anumais (lk. 91).

8. Kontrollida jahutusvedeliku (ТОСОЛ-А40) taset paisupaagis (lk. 73).

9. Tankida tuuleklaasi- ja laternapesuri paagid veega või vedelikuga НИИСС-4.

10. Tankida auto kütusega (tehasest saadavast kütusest jätkub vaid auto sõiduks raudteejaama laadimisele).

11. Kontrollida rõhku rehvides ja vajaduse korral pumbata õhku juurde. Mudelitel 408, 412 ja 2140 peab rõhk nii ees kui taga olema 1,7 kgf/cm<sup>2</sup>.

12. Kontrollida elektrolüüdi taset ja tihedust akus, vajaduse korral viia need ettenähtud piiridesse (lk. 95).

13. Kontrollida mootori jahutus-, õlitus- ja toitesüsteemi, kütteseadme, siduri- ja piduri-ajami ühenduskohade tihedust ning vajaduse korral kõrvaldada leke.

14. Kontrollida ja vajaduse korral reguleerida kõigi uste, kapoti ja pakiruumi avamist, sulgumist ning lukustumist

15. Kontrollida klaasitõstukite tööd.

16. Kontrollida auto kõigi süsteemide ja mehhanismide tööd mootori tühikäigul ning proovisõidul. Kõrvaldada avastatud puudused.

17. Kontrollida kõigi poltliidete kinnitust.

Auto ostmisel tuleb erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele.

1. Kontrollida, kas mootori-, šassii- ja kerenumbrid vastavad tehasesildil ja dokumentides toodule. Ka raadio numbrit tuleb võrrelda passis tooduga.

2. Kontrollida pakkelehe järgi tööriistade ja kogu auto kompleksust

3. Kontrollida, kas autol ei ole transpordil tekkinud kerevigastusi, mis on müügi eel jäänud kõrvaldamata.

## 2.2. TOOTJA TAGATIS

### 2.2.1. ÜLDSÄTTED

Tehas tagab auto ja tema kõigi (ka teistes tehastes valmistatud) detailide, agregaatide ja mehhanismide korrasoleku ning häireteta töö ühe aasta kestel auto ostu kuupäevast arvates, tingimusel, et auto läbisõit ei ületa 20000 km ja tootja hooldus- ning kasutus juhistest on kinni peetud.

Autotehase tagatis ei kehti «Moskvitš 412» jõuagregaadi (mootor, sidur ja käigukast), kodumaise aku, rehvide ja raadio kohta, mille rikete puhul tuleb pöörduda vastava toote valmistaja või tema esindaja poole.

Tehas kohustub tagatisaja jooksul tasuta remontima või vahetama detailid, agregaadid ja mehhanismid, mis kaotasid töövõime tehase süü tõttu.

Tagatis kehtib ka mujalt saadud toodete (näit. elektriseadmete) suhtes, sest iga tarnija on omakorda kohustatud remontima või vahetama tema süü tõttu kõlbatuks muutunud tooted.

Tagatisaeg algab:

1) ettevõtete-asutuste autode puhul tehases väljastamise kuupäeval (teel oleku aeg jääb tagatisaja sisse)

2) isikliku auto ostmisel selle autoinspeksioonis registreerimise päeval, kuid mitte hiljem kui üks kuu pärast ostmist. Kui auto registreeritakse hiljem, algab garantiiaeg ostmise või tehases kättesaamise päeval.

Need ajad kehtivad juhul, kui autot pole enne müüki ladudes ja kauplustes hoitud üle kolme kuu. Pikema hoideaja puhul algab tagatisaeg tehases väljastamise päeval, kusjuures sellest arvestatakse maha vee- või raudteel sihtkohta toimetamise aeg

3) autodel, mida ei tule autoinspeksioonis registreerida — auto kasutusele võtmise päeval, kuid mitte hiljem, kui üks kuu pärast soetamist; kui auto võetakse kasutusele hiljem, algab garantiiaeg soetamiskuupäeval

### 2.2.2. REKLAMATSIOONIDE ESITAMINE

Värv- jm. ehiskatete säilivuse eest vastutab tehas üksnes siis, kui autot hoiti tagatisaja kestel soovitud garaazhis. Ja värvkatet ning ehisdetaile hooldati nõuetekohaselt.

Auto mittesihipärase kasutamise (õppesõit, võistlemine, teise auto või haagise pukseerimine sissesõidu ajal), kasutuseeskirjade mittejärgimise, konstruktsiooni muutmise või standarddetailide, -sõlmede ja -agregaatide asendamise korral reklamatsioone ei rahuldata.

Kui tarbija on detaile, mehhanisme ja agregaatide eelnevalt ise remontinud, siis nende kohta esitatavaid reklamatsioone ei rahuldata. Agregaatide, elektriseadmeid ning kontrollmõõteriistu vahetatakse tingimusel, et neid ei ole eelnevalt lahti võetud ega nende plomme rikutud.

Ka siis, kui auto sai liiklusõnnetusel kannatada mitte tehase süü tõttu, ei rahuldata reklamatsioone.

Kui tagatisaja jooksul vahetatakse mõni mehhanism või agregaat, lisandub esialgsele tagatisajale agregaadid vahetamisel viibimise aeg. (Kui vigane mehhanism või agregaat asendati remondi ajaks töökorras olevaga, siis tagatisaeg ei pikene.)

Kõik reklamatsioonid vormistatakse aktiga, mille koostab auto omanik autoinspeksiooni, hooldus jaama või autoveondusettevõtte esindaja osavõtul. Akt kinnitatakse osalenud organisatsiooni pitsatiga.

Akt peab sisaldama:

- 1) koostamise aja ja koha
- 2) auto saamise kuupäeva ja omaniku täpse posti- ning raudteeaadressi. Tingimata tuleb märkida postisihinumber ja raudtee jaamakood, mida on tehasel vaja teada remonditud toodete tagastamiseks
- 3) auto soetusdokumendi (arve või vastuvõtuakti) numbri ja kuupäeva
- 4) auto mudeli, mootori, šassii ja kere numbrid
- 5) läbisõidu, samuti ka kasutusolude ja mehhanismi või agregaadid tõrke (rikke) tekkimise tingimuste (teolude, sõidukiiruse jms.) ning auto üldise tehnilise seisundi kirjelduse
- 6) riknenud detailide, mehhanismide või agregaatide täieliku nimetuse koos defektide iseloomustuse ja rikke avastamise asjaolude kirjeldusega

Akt tuleb koostada kolme päeva jooksul rikke avastamise hetkest ja esitada autotehasele või Ufa Mootoritehasele (seal valmistatud jõuagregaadi osas) 10 päeva jooksul alates koostamise päevast.

Kui reklamatsiooni esitamisel pole kinni peetud ülal toodud nõuetest, siis teda ei rahuldata; puudulikult vormistatud aktid tagastatakse.

Kui rike ilmneb mujal kui «Moskvitš 412» mootoris, kodumaises akus, rehvides või raadios, võib pöörduda ükskõik millise garantiiremonditöökoja poole, mis on kirjas auto tehasejuhendis. Seejuures tuleb esitada auto tehniline pass.

Reklamatsiooni esitamisel kauplusest või hooldus jaamast varuosana saadud tootele (kere, esi- või tagasild, peaülekanne, roolimehhanism) tuleb see saata aadressil 109316 Москва, Болшорпа&CKMii np. 37, A3JK, u;ex N® 44, kusjuures reklamatsiooniaktile tuleb lisada toote ostudokument (tšekk, kviitung, arve jms.).

Reklamatsiooni esitamisel mootori 412 kohta võib viia auto ühte tehasejuhendi lisas loetletud YM3 garantiiremonditöökotta (juhul kui sõit ei põhjusta uusi rikkeid).

Ülejäänud juhtudel tuleb reklamatsiooniakt, spidomeetriplommide kontrollimise akt, kaaskiri ja eraldi saadetisena vigased detailid või autolt maha võetud jõuagregaat saata aadressil BACCP, Y<J>a, n/o 39, YC^ИMCKMM МОТОРОСТРОИТЕЛБНМ САВОН.

Remonditud toote tagastamiseks tuleb samuti kirja panna oma sihtnumber ja raudtee jaamakood. Eraldi ostetud mootoriga tuleb lisaks tšekile saata tehasesse ka mootori pass.

Rehvi rikke korral tuleb reklamatsiooniga pöörduda valmistaajatehasesse. Tehase nimetuse algustäht (M — Moskva rehvitahas, H — Jaroslavl'i rehvitahas) või kambamärk on rehvi külgpinnal.\*

Aku rikke puhul tuleb pöörduda ühel alljärgneval aadressil: 625000 ТioMenb, yji. фMCKaa 103, TiOMencKMM aKKyMyjiHTOpHbiM саBOA või 142100 HOAOJIBCK MOCKOБ-CKOM ooji., yji. JloOaneBa 6, Ho^ojibCKMM aKKyMyjiHTOpHbiM саBOfl.

Raadio rikke korral tuleb pöörduda aadressil 602200 MypoM БjiаflMMupCKOM ooji., MypoMCKMM па^MOsaBo^ või garantiiremonditöökotta, mis on märgitud raadio passis.

\* Täpsemalt vt, Autorehvide kasutamiseeskirjad, Tln, 1977, lk. 20. Toim,

### 2.3. UUE JA REMONDITUD AUTO SISSESOITMINE

Sissesõitmine on auto vastutusrikkaim kasutus järk. Oskamatu ja hoolimatu sissesõiduga võib auto iga tundvalt lühendada.

Sissesõit on tarvilik kõigi tööpindade vastastikuseks sobitumiseks ja mehhanismide lahtuspindade tihendite liikumiseks.

Sissesõidu kestel (3000 km läbisõitu) vajab auto erilist hooldamist ja sõidustiili, mis avaldub järgmistes nõuetes.

1. Hoolikalt jälgida mootori käivitamise ja soojendamise õigsust ning alati hoida normaalset sooju s-režiimi. Jahutusvedeliku temperatuur peab olema 80... 100 °C.

2. Lasta reguleerida karburaatorit (ainult hooldus jaamas) sedamööda, kuidas mootori pöörlemissagedus tühikäigul vastavalt mootori sissetöötamisele tõuseb. Ülemäära kiire tühikäik põhjustab mootori ülekuumenemist, raskendab käiguvahetust ja suurendab mootori kulumist.

3. Alustada sõitu alles pärast mootori soojenemist. Mootor peab ühtlaselt töötama täielikult avatud õhuklapiga, milleks tal tuleb lasta 3 ... 5 min töötada tühikäigust natuke kiiremini. Kui sõitma hakata külma mootoriga, tekivad mootoris suured soojuslikud pinged, õlitus on puudulik ja mootori kulumine tugevneb.

4. Vältida kestvaid ühtlase (nii väikese kui suure) kuruse sõite. Paremini töötab auto sisse vahelduva kiirusega sõites.

5. Koormuse suurenemisel tuleb õigeaegselt minna madalamale käigule, vältides mootori ülekoormamist väntvõlli madalal pöörlemissagedusel.

6. Vältida järskede pidurduste esimese saja kilomeetri jooksul piduri hõõrdkatete parema sobitumise huvides. Kontrollida kohe pärast sõitu, kas piduritruumlid ja -kettad ei ole kuumad. Kuumad, kätt kõrvetavad pidurid viitavad väikesele tööpindade vahele, neid tuleb reguleerida.

7. Vältida halbu teid (pori, liiva, järskede tõuse jne.); hoiduda mehhanisme üle koormamast.

8. Vältida sõiduõppimist, sest sellega kaasneb mootori ülekoormamine, töö kõrgel pöörlemissagedusel, sagedane käivitamine jms.

Tabel 2.1

Lubatud suurim kiirus km/h

Käik	Sissesõidu ajal mudelitel 412, 2140 ja (408)			Pärast sissesõitu			
	kuni 1000 km	kuni 2000 km	kuni 3000 km	2140	2137	412	408
1.	20(15)	30(20)	40(25)	43	30	40	25
2.	45(30)	50(35)	70(45)	74	50	70	45
3.	65(50)	80(60)	95(70)	114	85	100	70
4.	80(70)	100(85)	120(100)	140	130	140	100

9. Vältida haagisega sõitu ja teiste sõidukite pukseerimist.

10. Mitte ületada sissesõiduajal suuri- mat lubatud sõidukiirust (tabel 2.1).

Kuigi tehased ei piira auto sõidukiirust pärast 3000 km läbisõitu, tuleb ka järgmise paari tuhande kilomeetri ajal hoiduda kestvatest kiiretest sõitudest.

11. Jälgida hoolikalt kontrollmõõteriistade näite; töösooja mootori õilirõhk kiirusel 40 km/h otsekäigul peab olema vähemalt 2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, tühikäigul võib õilirõhk olla 0,8 kgf/cm<sup>2</sup>.

Ampermeeter peab igal kiirusel näitama täielikult laetud aku ja põlevate kaugtulede puhul +2 ... +3 A.

12. Korrapäraselt kontrollida kinnitusdetailide pingust. Ka näiliselt tühine kinnituse lödvvenimine võib põhjustada raske õnnetuse.

13. Pärast pikemaid sõite kontrollida käigukasti ja peaülekande karteri temperatuuri. Kui käsi ei saa kõrvetada, on asi korras; kui saab, tuleb edaspidi sõita aeglasemalt.

14. Kontrollida aeg-ajalt esirattarummude temperatuuri. Liigselt pingutatud laagrite korral esirumm kuumeneb, sel juhul tuleb üle reguleerida esirattalaagrid (lk. 81).

Auto sissesõidul avastatakse ka enamik tehase süü tõttu tekkinud rikkeid. Iga rikke puhul tuleb kohe välja selgitada, kas selles olukorras võib edasi sõita või tekib siis endisest suuremaid kahjustusi. Keelatud on jätkata sõitu riketega, mis vähendavad liiklusohutust. Väiksemad rikked (kinnitusmutter või juhtmeots lahti, lamp läbi

põlenud jms.) on vaja kõrvaldada kohe; see on jõukohane igale juhile ning nendega pole lihtsalt mõtet pöörduda remonditöökoja poole. Tõsisemad häired kõrvaldab tehase garantiiremontitöökoja.

Sageli põhjustab häireid kinnitusdetailide lahtitulek, seepärast tuleb pärast esimeste 500 km läbisõitmist hoolikalt üle kontrollida kõik kinnitusdetailid. Kahtluse korral tuleb aga pingust kontrollida ka varem ja hiljem, sest kui korralikult kinnitamata karburaator raskendab ainult mootori käivitamist lisaõhu sissepääsu tõttu, siis näiteks lahtised rattamutrid ohustavad juba elu ja tervist.

Automajandites on kasutusel hooldussüsteem, mis koosneb igapäevasest hooldusest, vahehooldusest (e. tehnilisest hooldusest nr. 1, TH1) ja põhihooldusest (e. tehnilisest hooldusest nr. 2, TH2). Igapäevane hooldus on vajalik vaid sõidupäevadel, ta koosneb hooldustöödest, mida tuleb teha enne ja pärast sõitu.

Vahehooldusel (TH1) tehakse lisaks igapäevasele hooldusele määrimis-, kontrollinus- ja kinnitus- ning mõningaid reguleertöid. Põhihooldusel (TH2) tehakse lisaks igapäevasele ja vahehooldusele veel ulatuslikumaid reguleertöid, mis nõuavad seadmete autolt eemaldamist ja kontrollimist. Hoolduse sagedus on auto mudelist ja kasutatavate õlide ning määrete kvaliteedist. Nüüdisaegsed õlid ja määred võimaldavad hoolduse sagedust tunduvalt vähendada.

Tabellarvud on antud häid teid arvestades. Olenevalt liiklusoludest tuleb hooldusvälpa vähendada — tolmustel

Tabel 2.2

Hooldusvälbad km

Mudel	TH1	TH2
400 ... 403	1000	6 000
408 ja 412	4000	12 000
2140	—	10 000
perspektiivne (ГОСТ 21624-76)	5000	20 000

ja konarlikel teedel näiteks kuni kaks korda. Mudel 2140 aga on niivõrd täiusliku ehitusega, et temal piirdub vahehooldus vaid seadmete kontrollimisega.

Hooajahooldusel (toimub kaks korda aastas, kevadel ja sügisel) kohandatakse auto uute kasutusoludega. Hooajahoolduse maht vastab põhihoolduse omale, kusjuures vahetatakse suve- ja talveõlid vastavalt algavale aastaajale. Eriti tähtis on sügishooldus, mil tuleb hoolikalt kontrollida ja reguleerida mootori toite- ja süütesüsteemi ning kontrollida ja korrastada vooluallikad.

Isiklike autode hooldamisel kirjeldatud süsteemi ei kasutata. Täielikult säilib vaid igapäevane hooldus. Igapäevase hooldusega tuleb toime iga autoomanik, sest selleks pole tarvis eriseadmeid. Hoolduskohaks on aga garaaz, selle esine või parkimiskoht. Ülejäänud hooldused on parem lasta teha hooldus jaamades. Tuleb arvestada, et näiteks mudeli 2140 hooldus välp on 10000 km, kuid tööde mahud pole alati ühesugused: mitte kõik seadmed ei vaja nii sagedat hooldamist.

Ettenähtud mahus tuleb autot hooldada tingimata, sest kokkuhoid hooldusest loobumise arvel on näilik. Kuigi auto sõidab ka ilma hoolduseta, hakkavad puuduliku hoolduse korral varsti rikked järsult sagenema, võivad muududa töökõlbmatuks kallid seadised ja detailid ning remondikulud ja kaotatud aeg (rahaks arvestatult) kokku ületavad kaugelt esialgse kokkuhoiu. Samuti väheneb tunduvalt hooldamata auto liiklusohutus, suureneb kütusekulu ja rehvide kulumine.

Tähtsaimad on sissesõiduajal toimuvad hooldused. Nende kvaliteedist sõltub otseselt auto edasine töökindlus; enamik kinnitusdetailidele tuleb üle kinnitada just sissesõidu kestel.

Vanemate mudelite hooldus erineb eeskätt määrimistööde suurema sageduse poolest. Reguleerimistööde sageduses võib enamasti juhinduda mudeli 2140 hooldustabelist. Vanemate mudelite määrimistööde sageduse määramisel on lähtutud uute, kõrge kvaliteediga õlide ja määrade kasutamisest. Nagu selgub mudel 408 varasema ja 1974. a. tehasejuhendi võrdlusest, võib sel juhul hoolduse sagedust vähendada kuni kaks korda, võrreldes vanade määradeainete kasutamisest lähtuvaga. Hoolduse mahtu vähendavad ka vanemate mudelite moderniseeringud; kui näiteks rattavõllilaagrid 306 asendada laagritega 180306, võib selle sõlme määrimise ara jätta.

Tabel 2.3

Mudeli 2140 perioodilised hooldustööd

Tööde nimetused	Spidomeetrinäidud 1000 km								Kirjeldus lk. nr.
	0,5	4...5	10 70	20 80	30 90	40 100	50 110	60 120	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. Mootori vänt- ja gaasi-jaotusmehhanism</b>									
pingutada plokikaane kinnituskruvide	+								48
kontrollida klapivahesid reguleerida nukkvõlliketi pingust	+		+	+	+	+	+	+	60
kontrollida ventilaatoririhma pingust		+	+	+	+	+	+	+	62
<b>2. Toitesüsteem</b>									
kontrollida mootori tühi käigupöördede	+	+							64
pesta läbi bensiinipumba ja karburaatori filtriid			+	+	+	+	+	+	66
pesta ja puhuda läbi karburaatori detailid vaikainete ning setete eemaldamiseks				+	+	+	+	+	67
vahetada õhufiltri element			+	+	+	+	+	+	70
<b>3. Mootoriõli ja filtrielemendi vahetamine</b>	+		+	+	+	+	+	+	71
<b>4. Jahutussüsteem</b>									
kontrollida jahutusvedeliku taset ja tihedust, vajaduse korral lisada vedelikku või asendada see	+	+	+	+	+	+	+	+	73
<b>5. Sidur</b>									
kontrollida siduri lahutushargi välimise otsa vabakäiku	+		+	+	+	+	+	+	74
<b>6. Käigukast ja tagasild</b>									
kontrollida õli taset vahetada õli	+		+	+		+	+		75
<b>7. Roolimehhanism</b>									
kontrollida vabakäiku ja laagrilõtku	+			+		+		+	77
kontrollida õli taset	+				+			+	78
<b>8. Rattad</b>									
tasakaalustada, vajaduse korral paigutada ümber skeemi (joon. 2.15) järgi			+	+	+	+	+	+	79

Tabel 2.3 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>9. Esisild ja roolihoovastik</b>									
kontrollida rataste seadenurki	+		+	+	+	+	+	+	83
kontrollida rattalaagrite lõtku	+		+	+	+	+	+	+	81
lisada määret rummukapsleisse	+		+		+		+		81
vahetada määre rattalaagrites				+		+		+	82
kontrollida (vajaduse korral asendada) käändtelgede ja roolihoovastiku kuulliigendite kaitsekübarad	+		+	+	+	+	+	+	88
kontrollida käändtelgede ja roolihoovastiku kuulliigendite seisundit, kõrvaldada rikked				+		+		+	88
vahetada määre käändtelgede ja roolihoovastiku kuulliigendites							+		88
<b>10. Pidurid</b>									
kontrollida pidurdusjõu regulaatorit (vajaduse korral reguleerida)		+			+			+	95
reguleerida käsipiduri trossi pingus			+	+	+	+	+	+	93
reguleerida käsipiduri ajam				+		+		+	93
kontrollida esipiduri hõõrdkatteid (vajaduse korral asendada)			+	+	+	+	+	+	93
kontrollida tagapiduri hõõrdkatteid (vajaduse korral asendada)				+		+		+	93
kontrollida vedeliku taset piduri- (ja siduri-) ajami anumates	+	+	+	+		+	+		91
pesta läbi piduri- (ja siduri-) ajam ning asendada vedelik uuega						+		+	90
<b>11. Piduri- ja jahutusvedeliku, õli ja kütuse lekete otsimine ja kõrvaldamine</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>12. Elektriseadmed</b>									
kontrollida kõigi elektrijuhtmete ühenduskohti	+			+		+		+	

Tabel 2.3 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kontrollida elektrolüüdi taset ja tihedust akus	+		+	+	+	+	+	+	95
puhastada aku klemmid ja korgiavad	+		+	+	+	+	+	+	96
kontrollida käiviti kinnitust	+		+			+		+	
kontrollida käiviti ja generaatori harjade seisukorda, vahetada kulunud harjad					+			+	97
reguleerida esilaternad	+		+	+	+	+	+	+	100
<b>13. Süütesüsteem</b>									
puhastada küünlad nõest, reguleerida sädevahed			+		+		+		98
puhastada katkesti kontaktid, reguleerida kontaktivahe			+	+	+	+	+	+	98
kontrollida süütemomenti			+	+	+	+	+	+	99
asendada küünlad uutega				+		+		+	98
<b>14. Kere</b>									
kontrollida ja reguleerida uste ning mootori- ja pakiruumikaante lukud		+		+		+		+	107
puhastada uste veeväljavooluavad		+		+		+		+	
õlitada uste, tuulutusluugi, mootori- ja pakiruumikaane hinged ning uste käigupiirikud			+	+	+	+	+	+	107
kontrollida klaasitõstukite korrasolekut	+	+		+		+		+	
<b>15. Kontrollida ja vajaduse korral pingutada mootori, šassii ja jõuülekanne keermesliiteid</b>	+			+		+		+	47
<b>16. Kontrollisõidul veenduda pidurite, rooli, valgustus- ja signaalseadmete, klaasipuhasti ning kontrollimõõteriistade korrasolekus</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	

Ka isikliku auto hooajahooldustesse tuleb suhtuda tõsiselt. Talviseks kasutamiseks ettevalmistamata auto tekitab omanikule palju ebameeldivusi.

## 2.5. IGAPÄEVANE HOOLDAMINE

### 2.5.1. SÖIDUEELNE HOOLDAMINE

Liiklusohutuse tagamiseks ja ebaseadmisvõimaluste vältimiseks teel on tarvis igal sõidupäeval enne väljasõitu kontrollida

1) jahutusvedeliku taset paisupaagis või radiaatoris; külmal mootoril peab tase olema radiaatori täiteava alumise serva läheduses paisupaagita süsteemil ja ei tohi langeda märgist MIN allapoole paisupaagi olemasolu korral

2) vedeliku taset piduri- ja siduriajami anumates

3) õli taset mootori karteris

4) vedeliku taset esiklaasi- ja laternapesurianumates (kui eelmisel sõidul pesureid kasutati)

5) kas jahutusvedelik, õli ja pidurivedelik ei leki (s, t. vaadata üle koht, kus auto seisib)

6) rehvirõhku (silma järgi); iga 500 km tagant või vähemalt kord nädalas tuleb õhurõhku kontrollida manomeetriga (ka varurattas) ja viia see ettenähtud väärtuseni

7) pidurite tööd; kui piduripedaali järsult vajutada, ei tohi ta liikuda üle poole oma algkaugusest põrandani

8) rooli vabakäiku, mis ei tohi ületada 25° roolirattal mõõdetuna

9) valgustus- ja signaalseadmete korrasolekut; stopptulede korrasolekut saab kontrollida ampermeetri järgi

10) kontroll- ja mõõteriistade tööd pärast mootori käivitamist

Kaks korda kuus või iga 2500 km tagant tuleb sõidu eel kontrollida ka elektrolüüdi taset akuelementides ja vajaduse korral lisada destillaatvett. Elektrolüüdi tase peab ulatuma kõikides purkides 5 ... 10 mm üle plaatide kaitseresti ning ei tohi olla ettenähtust kõrgem, sest gaaside eraldumisel tungib elektrolüüt siis purgist välja, saastab aku välispinna ja ümbruse, korrodeerib akuklemme ja auto metalloosi.

### 2.5.2. SÕIDUJÄRGNE HOOLDAMINE

Korralikult hooldatud autol kulgeb sõit tavaliselt ilma rikeeta. Sellest hoolimata tuleb sõidu ajal jälgida auto kõikide mehhanismide tööd ja eriti müra muutusi; Juht peab harjuma auto harilike häältega ja avastama võimalikult

varem uusi mürasid või müra tugevnemist ning kiiresti selgeks tegema nende päritolu. See võimaldab ennetada rikkeid ja õigeaegselt pingutada lõtvunud kinnitusdetailidele. On vaja jälgida ja mees pidada ka mõõteriistade näite ning kõrvaldada rike juba näidu muutumise alguses, mitte oodates, kuni tekib oluline häire. Häiretest annavad vahel teada ka lõhnad, näiteks siduri libisemisel veetava ketta kõrbelõhn.

Pärast sõitu tuleb kohe kõrvaldada kõik avastatud rikked (üksikasjalikumalt on sellekohased andmed esitatud remondipeatükis) ja teha järgmist:

1) kui sõideti suure kiirusega, tuleb mootoril lasta enne seiskamist töötada kuni 1 min tühikäigul, sest kiirel jahtumisel tekivad temas suured soojuslikud pinged. Kestev tühikäigul töötamine aga pole kasulik, sest see tahmab põlemiskambri ja põhjustab sedakaudu hõõgõõndet

2) tankida auto

3) pesta autokere veega, mille temperatuur ei erine palju kere temperatuurist ning kuivatada ta

4) lülitada välja kõik elektriseadmed (otstarbekas on autole paigaldada kerelüliti, millega saab hõlpsasti välja lülitada kogu elektrisüsteemi)

5) mudelil 2138 ja vanematel pöörata 2 ... 3 pööret õli jäme filtri käepidest

6) lülitada sisse ärandusvastased vahendid

7) lülitada sisse esimene või tagasikäik ja tõmmata peale käsipidur vältimaks auto iseeneslikku liikumishakkamist

8) lukustada auto välisukseid (garaazis hoidmisel on soovitatav pärast vihma või pesu jätta ukseid ja pakiruumi luuk lahti)

## 2.6. MOOTORI JA VEERMIKU KINNITUS-DETAILIDE PINGUTAMINE

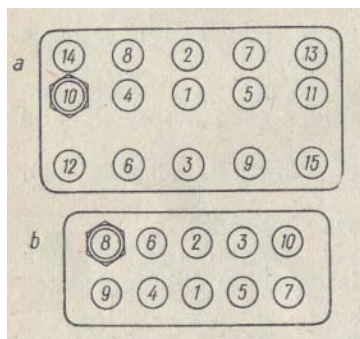
Kinnitusdetailide pingust tuleb põhjalikult kontrollida sissesõidul, pärast esimese 500 km läbimist. Sellel hooldusel tuleb kindlaks teha ja parajaks pingutada kõik kinnitusdetailid, mis olid tehases nõrgalt pingutatud või mis on lõtvunud tihendite kokkuvajumise, puuduliku tõkestuse või keermelise liigse lõtku tõttu.

Kasutusajal tuleb kinnitusdetailide pingust kontrollida iga 20 000 km tagant — seda küll märgatavalt väiksemas

mahus. Lõtvuvad tavaliselt vaid need kinnitusdetailid, mida vahepeal on eemaldatud. Ülejäänud saastuvad tolmu ja poriga, mis tungib keermesliite vahele ja muudab selle tihedamaks. Ka korrosioon, mis on eriti tugev niisketes kohtades, ei lase kinnitusdetailidel lõtvuda ja muudab nad isegi halvasti lahtivõetavateks.

Kinnitusdetailide eemaldamisel tuleb

- 1) kui vähegi võimalik, panna iga kinnitusdetail oma endisele kohale, sest iga keermepaar sobitub ligi
- 2) hoiduda kasutamast polte ja mutreid üle kahe-kolme korra
- 3) võimaluse korral kasutada ainult uusi vedruseibe
- 4) hoiduda kasutamast lõhiseid üle kahe korra
- 5) asendada lõhis, millel ots murdunud



Joonis 2.1. Plokikaane kinnitusmutrite pingutamise järjekord: a mudel 408, b mudel 412

Tabel 2.4

Kinnitusdetailide pingutamise sagedus		
Nimetus	Sissesõidul pärast esimest 500 km	Kasutusajal iga 20 000 km tagant
1	2	3
<b>Mootor</b>		
Plokikaane kinnitusmutrid (joon. 2.1)	+	
Väljalasketoru ja -kollektori kinnitus, summuti kinnitus kere külge, resonaaatori kinnitus summuti külge, radiaatori kinnitus	+	

Tabel 2.4 (järg)

1	2	3
Jahutussüsteemi ja kütteseadme lõdvikute kinnitus	+	
Karburaatori, bensiinipumba ja kütusetorustiku kinnitusmutrid	+	
Õlifiltri kinnitusmutrid	+	
Gaasijaotusmehhanismi katete kinnitusmutrid ja -poldid	+	
Õlivanni kinnituspoldid	+	
Õlipumba kinnituspoldid	+	
<b>Veermik</b>		
Esisilla tala kinnitusmutrid	+	
Õõtsharkide telgesid esisilla tala külge kinnitavad mutrid ja poldid	+	+
Õõtsharkide telgede kinnitusmutrid	+	+
Käändtelgede kuulliigendeid õõtsharkide külge kinnitavad mutrid	+	+
Roolihoova kinnitusmutter	+	
Pendelhoova kanduri ja telje kinnitusmutrid	+	+
Stabillsaatori kinnituspoldid ja -mutrid	+	
Roolireduktorit raami ja roolisamba külge kinnitavad mutrid	+	+
Rooliratta kinnitusmutter	+	+
Käigukasti siduri karteri külge kinnitavad poldid	+	+
Kardaanhõlli tagasilla vedava võlli ääriku külge kinnitavad mutrid	+	+
Tagavedru sõrmede kinnitusmutrid	+	
Amortisaatorite kinnitusmutrid	+	+
Mootori kinnituspoldid ja -mutrid	+	+
Pidurikilpe tagasilla karteri äärikutega ühendavad poldid	+	
Rattamutrid	+	+
Roolihoovastiku kuulsõrmede mutrid	+	

6) võimaluse korral kasutada galvaanilise kattega (tsingitud) kinnitusdetailide, eriti veermiku osas.

7) niiskuse käes olevate kinnitusdetailide keermesdetaile katta enne paigaldamist värnitsa või grafiitmäärdega



- 8) mitte kasutada vigastatud keermes- või nüstitud kantidega kinnitusdetailide, mille eemaldamine on raske
- 9) mitte asendada termotöödeldud (X-tähisega) polt termotöötlemiseta poltidega

## 2.7. MÄÄRIMIS JA ÕLITUSTÖÖD

Auto hooldamisel on oluliselt tähtis täpselt täita tehase soovitusi nii määrimistööde sageduse kui ka määrade ja õlide markide kohta.

Auto hooldamisel kasutatavad õlid, määrded ja erivedelikud on toodud tabelis 4.1.

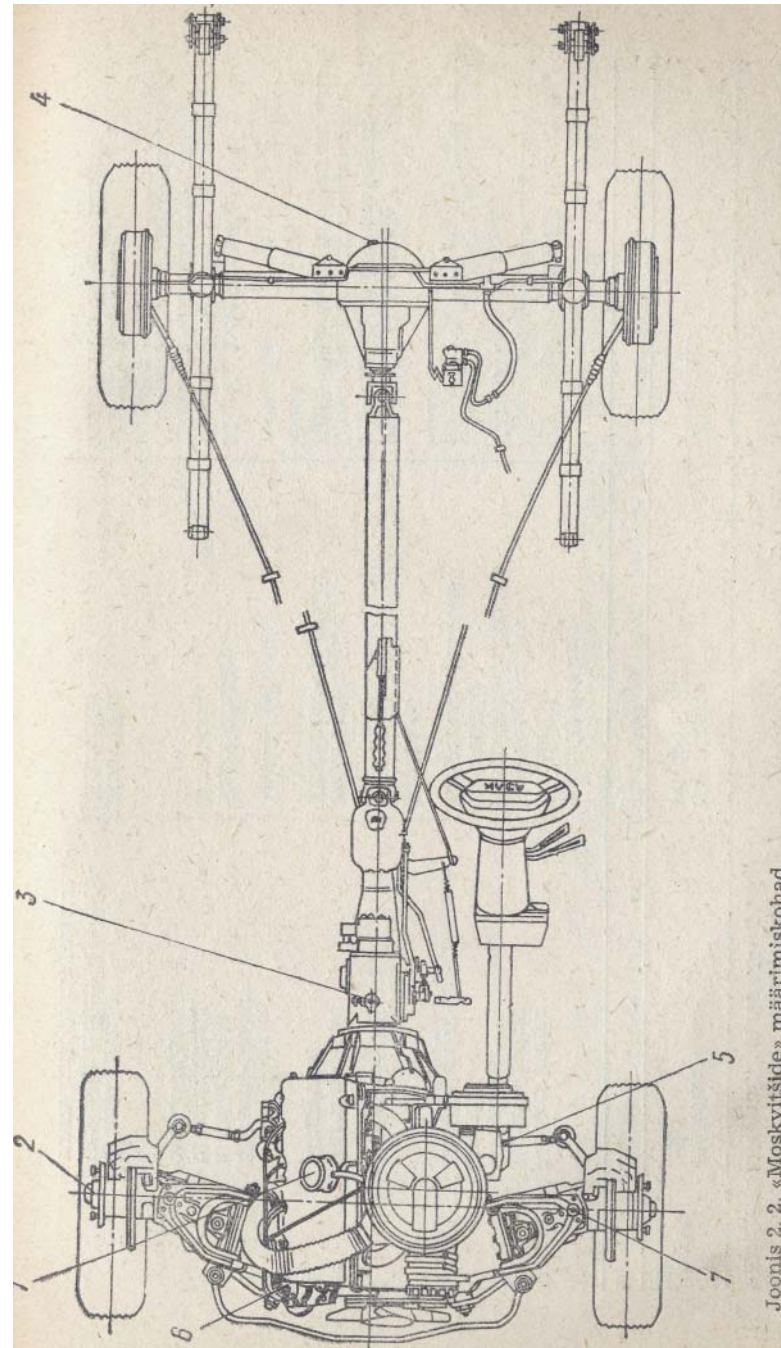
Määrimis-õlitamisel tuleb järgida määrimiskaartides (tabelid 2.5... 2.8) toodud nõudeid. Uute asendusõlide ja määrade kasutamisel tuleb määrida või õlitada kaks korda harvemini.

## 2.8. HOOAJAHOOLDAMINE

### 2.8.1. SÜGISHOOLDAMINE

Sügisel tuleb auto valmistada ette sõiduks talvetingimustes (või konserveerida — vt. lk. 108). Sügishoolduse aeg on siis, kui välisõhu temperatuur langeb alla +5 °C. Teha tuleb järgmist.

1. Pesta auto puhtaks (kerealune ja jõuülekanne eriti hoolikalt).
2. Pesta puhtaks mootor.
3. Asendada suvine mootoriõli talvise või aastaringsega (vt. tabel 4.1).
4. Kui jahutussüsteemis kasutati vett, lasta see auto kestva seisajätku korral välja või täita süsteem antifriisiga (vt. tabel 4.2). Kui kasutati antifriisi, tuleb kontrollida selle tihedust.
5. Eemaldada sete bensiinipaagist ja -pumbast ning karburaatorist. Pesta läbi filter. Nii eemaldatakse võimalik vesi mootori toitesüsteemist (talvel häiriks vee külmumine toitesüsteemis mootori tööd).
8. Kontrollida ja vajaduse korral reguleerida pidurid nii, et kõik rattad pidurduksid ühtlaselt.



Joonis 2.2. «Moskvitside» määrimiskohad

Pos. joonisel 2.2	Määritava koht	Määraine (vt. tabel 4.1)	Märkused
1	2	3	4
1	Mootori karter Esirattalaagrid Käigukast Tagasild Rooliireduktor	Sissesõit 500 km Mootoriõli Rattalaagriväline Käigukasti- ja rooliõli Tagasillaõli Käigukasti- ja rooliõli	Õli vahetada koos filtrilemendiga Lisada määratud rummukapslisse Vahetada " Kontrollida taset ja vajaduse korral lisada
1	Mootori karter	10 000 km Mootoriõli	Vahetada. Olisid M8E/V ja AC-8 tuleb vahetada 5000 km tagant
2	Esirattalaagrid	Rattalaagriväline	Lisada määratud rummukapslisse
3	Käigukast	Käigukasti- ja rooliõli	Kontrollida taset ja vajaduse korral lisada
4	Tagasild	Tagasillaõli	"
6	Katkesti-jaotur a) määrdega b) kontaktitelg c) nuki telg	Katkestimääre Mootoriõli "	Keerata toosi üks pööre Üks tilk õli teljele Tilgutada 4...5 tilka õli puksile, olles eemaldanud jaoturi rootori ja viitseibi
	d) nuki viitahääl Uste ning mootori- ja pakiruumi luukide hinged, tuuku-	Mootoriõli Mootoriõli	Üks tilk õli tahile 8...10 tilka õli igale hingele

1	2	3	4
1	tusluugi hinged, uste käigupiririkud	20 000 km Rattalaagriväline	Vahetada
2	Esirattalaagrid	30 000 km Käigukasti- ja rooliõli Tagasillaõli Käigukasti- ja rooliõli	Vahetada
3	Käigukast	50 000 km	" Kontrollida taset ja vajaduse korral lisada
4	Tagasild	Niplimääre	Liigendid eemaldada ja lahti võtta, kontrollida detailide seisundit, vahetada määratud, koostada ja paigaldada
5	Rooliireduktor		
7	Käändtelgede kuulliigendiq <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> Kuni 30 000 km läbisõiduni ei määrata. Seejärel võetakse taht hoidikust välja, lõigatakse ära või puhastatakse servale tekkinud koorik, paigaldatakse taht ja tilgutatakse talle 2...3 tilka õli.

<sup>2</sup> Kui ees on trummelpidurid, tuleb alumisi kuulliigendeid määrada nipli kaudu iga 5000 km tagant.

Pos. joonisel 2.2	Määritav koht	Määrdeaine (vt. tabel 4.1)	Märkused
1	2	3	4
1	Mootori karter	<b>4000 km</b> Mootoriõli AC-8 (M8B, Y)	Õli vahetada koos filterelemendiga. Teisi tab. 4.1 loetletud mootoriõli- sid vahetada 10 000 km tagant Kontrollida taset
3	Käigukast	Käigukasti- ja rooliõli	Keerata toosi üks pööre
6	Katkesti-jaotur a) määrdefoos b) kontakti telg c) nuki telg	Katkestimääre Mootoriõli "	Üks tilk õli teljele Tilgutada 4...5 tilka õli puksile, olles eemaldanud jaoturi rootori ja viltseibi
—	d) nuki vilttaht	"	Üks tilk õli tahile
—	Käändtelgede kuulliigendid	Niplimääre	Keerata määrde toosi 2...3 pööret
—	Tagarattalaagrid	Rattalaagrimääre	0,31
—	Õhufilter (ainult kapron- elemendiga)	Mootoriõli	
2	Esirattalaagrid	<b>12 000 km</b>	Lisada määrde rummukapslisse
4	Tagasild	Rattalaagrimääre	Kontrollida taset
5	Rooli redaktor	Tagasillaõli Käigukasti- ja rooliõli	"

Tabel 2.6 (järg)

1	2	3	4
—	Kardaani liigendid	Käigukasti- ja rooliõli ГОСТ 4002-53, ТАД-17а	Määrde määrdeniplite olemasolu korral
—	Õhufilter	—	Puhastada
—	Käsi piduri liigendid	Mootoriõli	Õlitada (8 punkti)
—	Seguklapi hoovastiku liigendid	"	Õlitada (9 punkti)
—	Uste ning mootori- ja paki- ruumi luukide hinged ning lukud, uste käigupiirikud	"	" (23 punkti)
—	Trossid	Värtnaõli AY	" (5 punkti)
—	Ukselukk	Piduri vedelik	Vii sisse võtme abil
2	Esirattalaagrid	<b>24 000 km</b>	Vahetada
3	Käigukast	Rattalaagrimääre	"
4	Tagasild	Käigukasti- ja rooliõli	"
—	Õhufilter	Tagasillaõli —	Vahetada element

Tabel 2.7

«Moskvitšide» 402...408 määrimiskaart

Määritav või hooldatav koht	Määrdeaine (vt. tabel 4.1)	Märkused
1	2	3
Õli jämefilter	Iga päev —	Pöörata käepidet
Mootori karter	2000 km Mootoriõli AC-8 (M8B,Y)	Vahetada. Teisi tab. 4.1 loetletud mootoriõlisisid vahetada 4000 km tagant
Õli peenfilter Esisilla liigendid Mudel 433 tagavedrud	— Niplimääre "	Välja lasta sete 12 määrdepunkti 2 "
Õli peenfilter Õhufilter	6000 km — Mootoriõli	Vahetada element <sup>1</sup> Vahetada (suvel 0,68 l, talvel 0,45 l) Kõrvaldada sete Kontrollida taset
Õli jämefilter Tagasild Katkesti-jaotur a) määrdetoos b) kontakti telg c) nuki telg	— Tagasillaõli Katkestimääre Mootoriõli "	Keerata toosi üks pööre Üks tilk õli teljele Tilgutada 4...5 tilka õli puksile, olles eemaldanud jaoturi rootori ja viltseibi Üks tilk õli tahile 3...5 tilka õli läbi plaadi Kontrollida taset
d) nuki vilttaht e) katkesti plaat	" "	
Käigukast	Käigukasti- ja rooliõli	
Tagasild Tagarattalaagrid	Tagasillaõli Rattalaagrimääre	" Keerata määrdetoose 2...3 pööret
Kardaanliigendid	Käigukasti- ja rooliõli ГОСТ 4002-53 Mootoriõli	5...10 tilka juhtpuksidesse Kontrollida taset
Käigukangi völi	Käigukasti- ja rooliõli	
Roolireduktor	Käigukasti- ja rooliõli	
Esirattalaagrid Seguklapi hoovastiku liigendid	Rattalaagrimääre Mootoriõli	Lisada määret 2...3 tilka igale liigendile ja 5...8 tilka vilttihendile
Generaatori eesmine laager	Mootoriõli	5...6 tilka õlitoosi (esmakordselt pärast 48 000 km läbisõitu)

Tabel 2.7 (järg)

1	2	3
Generaatori tagumine laager	ЦИАТИМ-201  12 000 km Rattalaagrimääre — Käigukasti- ja rooliõli	Lisada 2 g määret (esmakordselt pärast 48 000 km läbisõitu)
Veepump Õli jämefilter Käigukast	Tagasillaõli Rattalaagrimääre Mootoriõli	Läbi pesta Vahetada "
Tagasild Esirattalaagrid Käsi piduri liigendid Uste ning mootori- ja pakiruumi luukide hinged ning lukud, uste käigupiirikud Trossid Ukseluk	Grafiitõli  Värtnaõli AY Pidurivedelik Vastavalt vajadusele Trossimääre Mootoriõli Trossimääre	Õlitada (6 punkti) " (23 punkti) " (5 punkti) Viia sisse võtme abil Eemaldada ukse sisekate
Kapoti tugi Ukse sees olevad liigendid Esiistme kelk		

<sup>1</sup> Soovitav on element vahetada ühel ajal mootoriõliga.

«Moskvitšide» 400 ja 401 määrimiskaart

Tabel 2.8

Määritav koht	Määrdeaine, õli (vt. tabel 4.1)	Märkused
Veepumba eesmine laager	200 km Mootoriõli	Lisada õlikannust
Veepumba tagumine laager	500 km Niplimääre	Keerata määrdetoosi üks pööre
Mootori karter	1000 km Mootoriõli CY	Vahetada. Tabelis 4.1 loetletud mootoriõlisisid vahetada 2000 km tagant
Katkesti völi	Katkestimääre	Keerata määrdetoosi üks ring
Generaatori laager	Mootoriõli	6...8 tilka

1	2	3
Õhufilter	Mootoriõli	Vahetada talvel 300 km tagant, tolmusel teel iga päev 12 määrdepunkti
Esisilla liigendid Siduripedaali või Tagavedrud Tagarattalaager	Niplimääre Trossimääre Niplimääre „	Keerata määrdeotsi üks pööre
Kardaanliigend	„	„
Roolireduktor	3000 km Käigukasti- ja rooliõli	Lisada
Käigukast Tagasild	„	Kontrollida taset
Katkesti kontakti telg ja nukk	Mootoriõli	1...2 tilka
Käigukast	6000 km Käigukasti- ja rooliõli	Vahetada
Tagasild Amortisaator	„ Värtnaõli	„ Kontrollida õli taset (4 punkti)
Käiviti lülitus- mehhanism	Mootoriõli	„
Amortisaatorid	12 000 km Värtnaõli	Vahetada
Käsi piduri tross	2 korda aastas Grafiitõli (näit. «Globo»)	„
Aku klemmid	Tehniline vaseliin	„

7'. Seada mootoriruumi eesosa kattepõll talveasendisse (tagumine osa kapoü külge); mudelitel 2140 ja 412 seada talveasendisse ka mootori õhufilter.

8. Välja vahetada kulunud rehvid; talvel võib võimaluse korral kasutada naastrehve.

9.' Kontrollida ja reguleerida katkesti kontaktivahe,

10. Üle 10000 km sõitnud süüteküünlad võimaluse korral asendada uutega. Kui küünlad on sõitnud alla 20 000 km, võib neid pärast kontrolli ja reguleerimist edasi kasutada suvel.

11. Kontrollida aku elektrolüüdi taset ja tihedust, Üle kahe aasta kasutatud akul on soovitatav lasta hooldustöö» kojas läbi teha kontroll- ja treeningtsükkel (selle käigus kontrollitakse aku üldseisundit ja tema tegelikku suurimat

mahutavust, kõrvaldatakse sulfateerunud kohad ja ühtlustatakse elementide laengud (vt. lk. 97).

12. Kontrollida põhja korrosioonivastase kätte seisukorda ja taastada kate vigastatud kohtades (vt. lk. 103).

13. Täita tuuleklaasi- ja laternapesurite paagid vedelikuga НИИСС-4 või tehnilise piirituse vesilahusega; sobib ka «Aknoob».

14. Ukse- ja pakiruumilukkude külmumise vältimiseks määrada neid mudelil 2140 külmumisvastase vedelikuga, mida müüakse aerosoolpakendis, Selle puudumisel võib süstlaga pritsida lukkudesse piiritust, atsetooni, ka värtnaõli või pidurivedelikku. Ukselukke tuleb talvel nii määrada iga kord pärast auto pesu või sulaga sõitu.

15. Parandada kere värvikahjustused.

16. Katta kroomitud detailid kaitsevahaga.

17. Puhastada hoolikalt mustusest uste allosas olevad veeärastuspilud.

18. Kontrollida ja reguleerida pidurid.

19. Kontrollida ja reguleerida esilaternate asend.

## 2.8.2. KEVADHOOLDAMINE

1. Pesta auto puhtaks (alt eriti hoolikalt et eemaldada talvel sinna sattunud kloriidid).

2. Asendada talvine mootoriõli suvise või aastaringsega (vt tabel 4.1).

3. Seada mootoriruumi eesosa kattepõll suveasendisse (tagumine osa allapoole); mudelitel 2140 ja 412 seada suveasendisse ka mootori õhufilter.

4. Kontrollida rehvide seisukorda. Naastrehvid asendada tavalistega.

5. Sügisel eemaldatud kõlbljkd süüteküünlad võib uuesti kasutusele võtta.

6. Kontrollida põhja korrosioonitõrjekihhi seisukorda. Lahtine mastiks eemaldada, puhastada põhi roostest, kruntida ja katta uue mastiksikihiga.

7. Kontrollida kere värvkatte seisukorda. Vigastatud kohad puhastada ja parandada.

8. Katta auto kere vahaga ja üle poleerida.

## 2.9. MOOTORI HOOLDAMINE

### 2.9.1. VÄNTMEHCHANISMI HOOLDAMINE

1. Pingutada pärast esimese 500 km läbimist joonisel 2.1 esitatud järjekorras plokikaane kinnitusmutrid (mudelil 408 momendiga 7,25 ... 8 kgf • m ja mudelil 412 9 ... 10 kgf • m) ning karteri kinnitusmutrid. Töö tuleb teha külmal mootoril, soojal plokikaane tihend ei pingutu külaldaselt.

2. Iga 50 000 km tagant soovitatakse puhastada põlemiskamber, kolvipõhjad, klapitaldrikud ja -sääred ning samaaegselt soveldata klappid. Tegelikult tuleb seda kõike teha ainult siis, kui ilmnevad häired mootori töös; detonsatsioon, ülekuumenemine (korras jahutussüsteemiga mootoril); võimsuse vähenemine jne.

### 2.9.2. KLAPIVAHEDE REGULEERIMINE

Kasutuses kuluvad gaasi jaotusmehhanismi kontakt-pinnad, lõtvuvad keermesliited ja mootoril 408 õheneb plokikaane tihend. Ülajaotusvõlli puhul plokikaane tihendi õhenemine klappide paisumisvahet ei mõjuta; lisaks sellele on ülajaotusvõlli puhul võlli ja klappide vahel vähem käitusdetaille. Seetõttu vajavad paisumisvahed siin harvem reguleerimist (mudelil 408 6000 km, mudelil 2140 10 000 km tagant).

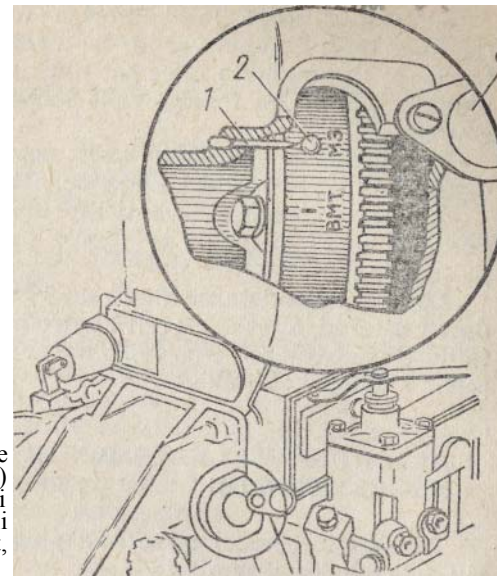
Reguleerima hakates eemaldatakse või võetakse lahti klappikambri kaane mahavõttu segavad detailid ja eemaldatakse kaas. Enne reguleerimist soovitatakse mudelil 408 pingutada nookuritelje toendite kinnituspolte. Reguleeritakse järgmiselt.

1. Väntvõlli pööratakse seni, kuni esimese silindri kolb jõuab survetakti ülemisse surnud seisus (ü. s. s.). Seejuures on mõlemad klappid suletud. Õige asendi korral on tihvti otsa kohal mudeli 2140 väntvõlli rihmrattale tehtud teine sälk (joon. 2.4) või mudeli 408 hoorattale kantud ü. s. s. märk (joon. 2.3).

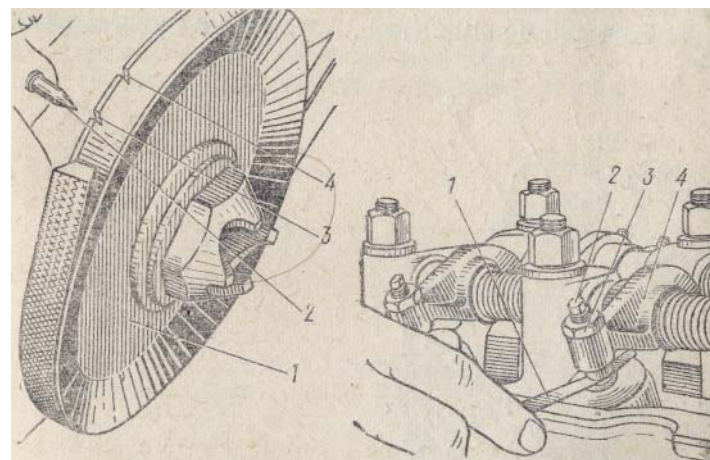
2. Seatakse õigeks esimese silindri klappide paisumisvahe, selleks:

— vabastatakse vastumutter 3 (joon. 2.5) 14-mm liht- või erivõtmega ja pööratakse reguleerkrugi 2 eri võtmega, kuni vähe vastab kaliibrile

— kinnitatakse vastumutter



Joonis 2.3. Ülemise surnud seisus (BMT) ja süütemomendi (M3) märgid mudeli 408 hoorattal; 1 tihvt, 2 kuul, 3 luugi kate



Joonis 2.4. Märgid mudeli 412 väntvõlli rihmarattal; 1 rihmaratas, 2 tihvt, 3 esimese silindri kolvi ülemise surnud seisus märk, \* süütemomendi märk

Joonis 2.5. Klappivahe kontrollimine; 1 lehtkaliiber 0,15 mm, 2 reguleerkrugi, 3 vastumutter, 4 nookur

— kontrollitakse lehtkaliibriga uuesti paisumisvahet (kaliiber peab liikuma vabalt, kuid sealjuures peab olema tunda, et ta puudutab mõlemat pinda). Kulunud kontakt-pindade puhul on tegelik vahe lehtkaliibriga mõõdetust suureni

3. Pööratakse vāntvõlli täpselt pool pöoret ja seatakse õigeks kolmanda silindri klappide paisumisvahed.

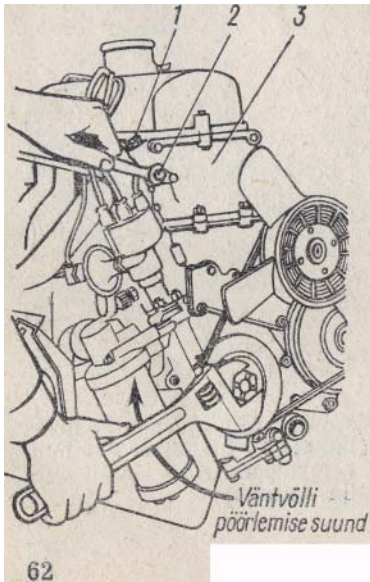
4. Pärast järgmisi vāntvõlli poolpöördeid seatakse parajaks algul neljanda ja lõpuks teise silindri klappide paisumisvahed.

Lõpuks paigaldatakse klapi kambri kaas ja teised eemaldatud detailid, olles eelnevalt kontrollinud tihendit (vigastatud tihend tuleb asendada). Tihend liimitakse ühe liitepinna külge bakeliitlakiga.

### 2.9.3. NUKKVÖLLIKETI PINGUSE REGULEERIMINE

Tavaliselt reguleeritakse keti pingust töötaval mootoril; seda tehakse järgmiselt.

1. Käivitatakse mootor ja lastakse tal töötada tühikäigul.
2. Pööratakse polti 2 (joon. 2,6) 0,5... 0,7 pöörde võrra lahti.



Joonis 2,6, Nukkvõlli keti pinguse reguleerimine (mudelil 412); 1 kork, 2 kinnituspolt, 3 jaotus-hammasrataste karbi ülemine kaas

3. Lastakse mootoril töötada tühikäigul 1 min kestel.
4. Kinnitatakse polt 2, millega surukolb kinnistatakse uues asendis.

Pärast remonti pingutatakse ketti mittetöötaval mootoril.

1. Pööratakse polti 2 0,5... 0,7 pöörde võrra lahti.
2. Pööratakse vāntvõlli käivitusvāndaga 3... 4 ringi.
3. Kinnitatakse polt 2.

### 2.9.4 VENTILAATORIHMA PINGUSE REGULEERIMINE

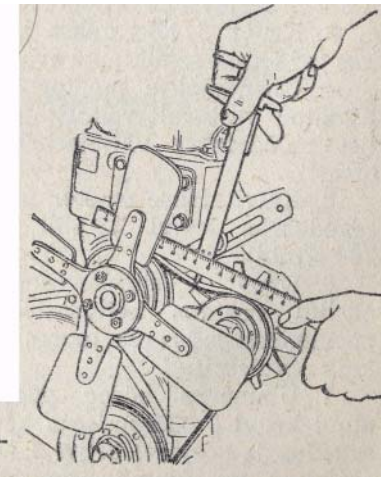
Lõtvunud ventilaatoririhm libiseb ventilaatori ja generaatori rihmaratastel; see põhjustab mootori ülekuumemist ja laadimisvoolu vähenemist.

Ülepingutatud ventilaatoririhm aga kulub ise kiiresti ja kulutab tugevasti ka veepumba ning generaatori laagreid. Kui laagrid on vanad, võib liigselt pingutatud rihmaga generaator lakata voolu andmast.

Ventilaatoririhma normaalse pinguse korral vajub ta keskkohalt pöidla survele läbi 12 ... 15 mm.

Reguleeritakse järgmiselt.

1. Kontrollitakse pingust (joon. 2.7); kui see pole õige, lõdvendatakse generaatori kinnitust reguleerliistu külge ja reguleerliistu kinnitust veepumba külge.
2. Lõdvendatakse generaatori kinnitust kanduri külge.



Joonis 2.7. Ventilaatoririhma pinguse kontroll

3. Pingutatakse rihma generaatori eernaletõmbamisega mootoriploki ja kontrollitakse rihma pingust.

4. Kinnitatakse generaator reguleerliistu külge ja kontrollitakse pingust veel kord.

5. Kinnitatakse lõplikult reguleerliist ja generaator.

### 2.9.5. MOOTORI 412 TÜHIKÄIGU REGULEERIMINE

ГОСТ-и 16533-70 kohaselt ei tohi auto heitgaaside süsinikoksiidisisaldus ületada 4,5% tühikäigul ja 2% keskmistel pööretel. Seetõttu tuleb tühikäigu reguleerimisel tingimata mõõta heitgaaside vingusisalduse vastavust standardile.

Tehases on tühikäik reguleeritud nii, et standardi nõuded oleksid täidetud ning karburaatori reguleerkruid asetades on märgistatud värviga.

Et tühikäigu oskamatul reguleerimisel võib süsinikoksiidi sisaldus heitgaasides tõusta lubamatult kõrgele, ei soovitata seda reguleerida ilma mõõteriistadeta.

Tahhomeetri ja gaasianalüsaatori olemasolu korral reguleeritakse karburaatori tühikäiku järgmiselt.

1. Soojendatakse mootor jahutusvee temperatuurini 80 °C.

2. Seisatakse mootor, kontrollitakse, et õhuklapp oleks täielikult avatud, keeratakse kruvi 1 (joon. 2.8) täiesti kinni ja seejärel kaks pööret lahti.

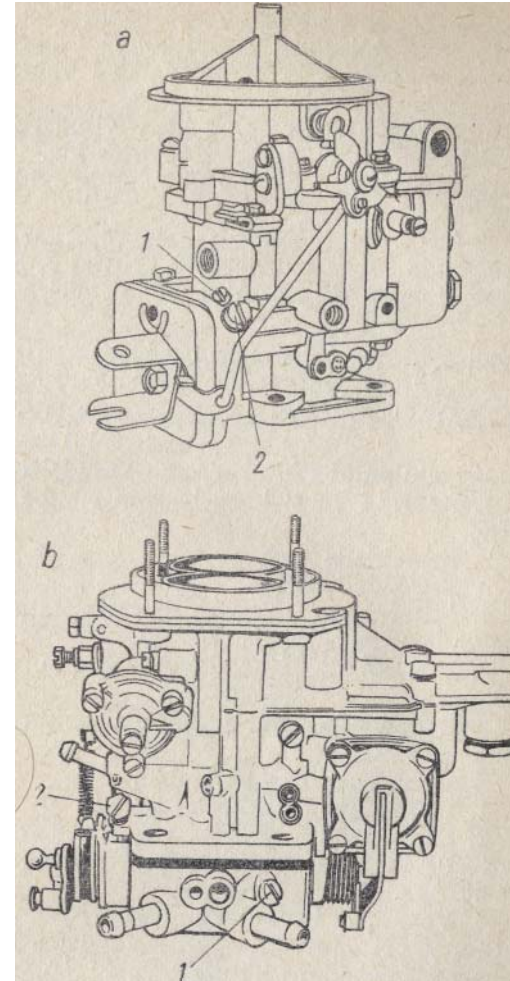
3. Kruvi 2 keeratakse 1,5... 2 pööret edasi asendist, kus ta hakkab seguklappi avama.

4. Ühendatakse mootoriga tahhomeeter ja gaasianalüsaator vastavalt valmistajatehase nõuetele. Gaasi koostist mõõdetakse väljalasketorus 600 mm kaugusel toru otsast.

5. Käivitatatakse mootor ja seatakse mootori pööriemissageduseks kruvi 2 abil 900 p/min (mootoril 408 — 700 p/min).

6. Kruvi 1 sissekeeramisega saavutatakse süsinikoksiidi sisaldus heitgaasides 2... 3,5%. Kui väntvõlli pöörlemissagedus seejuures oluliselt ei muutu, on tühikäik reguleeritud.

7. Ülemäära kõrge pöörlemissageduse korral tuleb algsel kruvi 2 pööramisega kätte saada nõutud pöörlemissagedus ja seejärel kruvi 1 abil täpsustada süsinikoksiidi sisaldust, mis kinnikeeramisel väheneb ja vastupidi.



Joonis 2.8. Karburaatori reguleerkruid (a K-126II ja K-126H, b 412-2101): 1 tühikäigu nõelkruvi, 2 seguklapi piirdekruvi

Süsinikoksiidisisaldust pole otstarbekas viia alla 2%, sest siis muutub mootori tühikäik ebaühtlaseks. Kui reguleerimisega ei õnnestu saavutada ülempiiri 3,5%, võib rahuldavaks lugeda veel sisaldust 4,5%; viimasest kõrgema vingusisalduse põhjustavad rikked; katkesti kon-



taktivahe või süütehette ebaõigsus, kõlblmatud küünlad\* lahtitunud või must karburaatori tühikäigudüüs, klapi-vahede ebaõigsus ja kompressiooni vähenemine silindrites.

Pärast mootori hoolikat kontrollimist ja rikete kõrvaldamist tuleb tühikäik uuesti reguleerida.

Reguleeringu lõpetamisel tuleb kruvid kinnistada värviga.

Kontroll- ja mõõteriistadeta võib karburaatoril ainult vähendada tühikäigupöördeid kruvist 2, kui need mootori sissetöötamise käigus tõusevad ülemäära kõrgeks.

### 2.9.6. BENSIINIPUMBA JA KARBURAATORI FILTRITE PESEMINE NING SETTE EEMALDAMINE KARBURAATORIST

#### Bensiinipumba filtri pesemine mudelil 412.

1. Keerata lahti kaks bensinipumba kaane kinnituskruvi.

2. Eemaldada kaas.

3. Eemaldada filter.

4. Filter, kaas ja pumba sisemus pesta etüülimata bensiiniga ja puhuda läbi suruõhuga.

5. Kontrollida tihendi seisukorda, vajaduse korral asendada.

6. Paigaldada filter ja kaas ning kinnitada see kruvidega.

#### Karburaatori filtri pesemine

1. Eemaldada filtri kork.

2. Eemaldada filter.

3. Pesta filter etüülimata bensiinis ja puhuda läbi suruõhuga.

4. Veenduda bensinipumba korrasolekus. Selleks pöörata mootori väntvõlli käivitusvändaga. Filtri korgi avast peab välja paiskuma kütuse juga.

5. Paigaldada filter ja kork.

#### Sette eemaldamine karburaatoritest K-126H ja K-126II.

1. Keerata välja ujukiruumi põhja kork.

2. Lasta kütus välja allapandud anumasse.

3. Paigaldada kork.

4. Täita ujukiruum bensinipumba käsiajami abil.

### 2.9.7. KARBURAATORI DETAILIDE PESEMINE JA KÜTUSETASEME KONTROLLIMINE

**Karburaatori detailide pesemine** on vajalik vaikainete ja setete eemaldamiseks. Pesemiseks tuleb teha järgmist.

1. Eemaldada õhufilter ja tuulutustoru.

2. Vabastada õhuklapitross ja selle ümbris karburaatori küljest.

3. Vabastada seguklapi ajam.

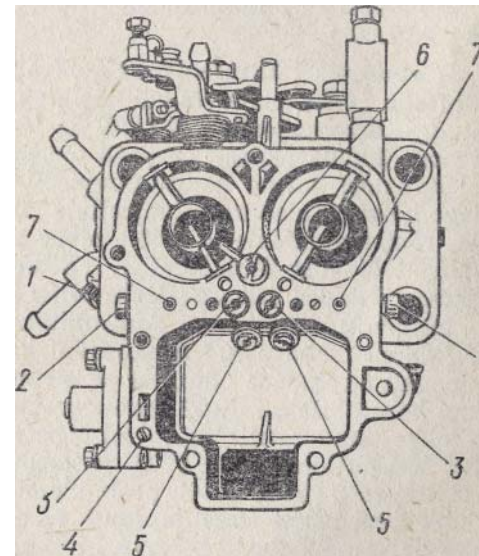
4. Keerata lahti vaakumregulaatori toru.

5. Lõdvestada- kinnitusvitsad ja eemaldada jahutusvedeliku voolikud karburaatori 412-2101 küljest.

6. Võtta lahti bensinipumbast karburaatorisse tulev toru.

7. Keerata lahti karburaatori neli kinnitusmutrit, võtta ta maha ning pesta tervikuna puhtaks.

8. Eemaldada õhuklapi vardalt lõhis ja võtta varras lahti nii õhuklapi kui ka seguklapi ajami küljest.



Joonis 2.9. Karburaator 412-2101 eemaldatud kaanega: 1 tühikäigu nõelkruvi, 2 tühikäigudüüsi kere, 3 peadoseersüsteemi õhudüüsid, 4 kiirenduspumba klapi kork, 5 peadoseersüsteemi kütusedüüsid, 6 kiirenduspumba pihusti -klapp, 7 tühikäigu- ja üleminekusüsteemi õhudüüsid

9. Eemaldada kork ja karburaatori filter.
10. Keerata välja kaane kinnituskruvid ning eemaldada kaas.
11. Eemaldada ujuki telg ja ujuk.
12. Eemaldada kütusedüüsid 5 (joon. 2.9) ja õhudüüsid 3, märkinud eelnevalt nende asukohad (teise kambri düüsid on oksüdeeritud mustaks).
13. Eemaldada tühikäigu nõelkruvi 1.
14. Eemaldada ujukiruumi aken (karburaatoreil K-126H ja K-126II):
15. Leotada karburaatorit (20, .. 30 min) atsetoonis või nitrolahustis ja pesta ta pintsliga puhtaks.
16. Puhuda suruõhuga läbi kõik kanalid ja düüsid.
17. Täita ujukiruum pesuvedelikuga ja järsult seguklapi hoovale vajutades kontrollida kiirenduspumba tööd.
18. Eemaldada karburaatorist pesuvedelik ja puhuda ta veel kord suruõhuga läbi. Lapiga mitte kuivatada.
19. Kontrollida, kas ujuki asend on õige ja nõelklapp tihe.
20. Koostada karburaator lahtivõtule vastupidises järjekorras.

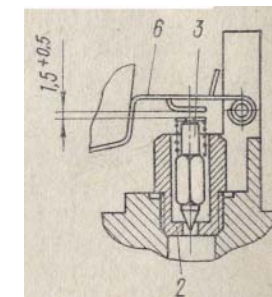
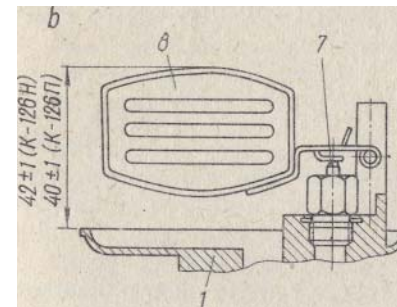
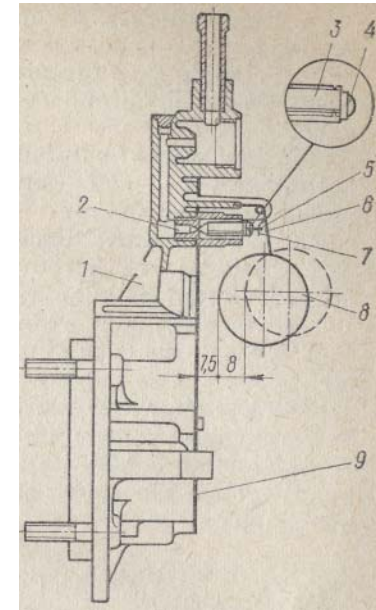
**Karburaatori kütusenivood kontrollitakse**, kui mootori kütusetarve suureneb või kui nõelklapp või ujuk on vahetatud. Karburaatoritel K-126I II ja K-126H saab kütusenivood jälgida aknast; ta peab olema  $20 \pm 1$  mm allpool karburaatori kaane lahutuspinna. Et mootori töötamisel nivoo kõigub, tuleb teda kontrollida järgmiselt: seada auto üles rõhtsale pinnale ja mõõta nivoo pärast mootori lühiajalist töötamist tühikäigul 2 ... 3 min jooksul. Usaldusväärse tulemuse saavutamiseks tuleb mõõta 2 ... 3 korda.

Mittevastavuse korral kontrollitakse ja reguleeritakse nõelklappi maha võetud ujukiruumi kaanel. Selleks tuleb eelnevalt eemaldada õhufilter ja karburaatori ülaosa. Seejärel kontrollitakse ujuki liikumisvabadust teljel, mõlkide ja lekke puudumist ning massi õigsust (13 g karburaatoritel K-126H ja K-126 II, 11 g karburaatoril 412-2101). Klapi kere 2 (joon. 2.10) peab olema tihedalt keeratud ujukiruumi kaane sisse ja kuul 4 ei tohi klapiõelas loksuda.

Klapiõela vahetamisel vahetatakse ka klapi kere ja tihend. Reguleerimisel hoitakse karburaatori kaas joonisel näidatud asendis ja toimitakse järgmiselt.

1. Kontrollitakse ujuki 8 kaugust tihendi 9 pinnast (karburaatoril 412-2101 7,5 mm). Karburaatoritel K-126H

Joonis 2.10, Ujuki asendi reguleerimine a karburaatoril 412-2101, b karburaatoril K-126II ja K-128H; 1 karburaatori kaas, 2 nõelklapi kere, 3 klapiõela kuul, 4 klapiõela tagastushark, 5 ujuki kandur, 7 keel, 8 ujuk, 9 tihend



ja K-128II kontrollitakse ujuki kõrgust kaane lahutuspinna

2. Vajaduse korral painutatakse keelt 7 vajaliku mõõtme saavutamiseni, jälgides, et keel oleks risti klapiõela teljega ja et toel ei oleks vigastusi, mis takistaksid klapi täielikku sulgumist.

3. Kontrollitakse ujuki käiku, mis peab olema 8 mm. Vajaduse korral painutatakse ujuki kanduri tuge.

4. Kontrollitakse, kas tagastushark 5 ei takista ujuki liikumist.

5. Paigaldatakse ujukiruumi kaas karburaatorile, olles eelnevalt kontrollinud ujuki liikumisvabadust ujukiruumis.

6. Pumbatakse bensiinipumba käsiajami abil kütust karburaatorisse kuni klapi sulgumiseni. Kontrollitakse reguleeringu õigsust.

**Nõelklapi hermeetilisust** kontrollitakse järgmiselt.

1. Ühendatakse karburaatori kaane bensiiniotsakuga 300... 400 mm pikkune kummitoru, mille teises otsas on 100 ... 150 mm pikkune klaastoru.

2. Pööratakse kaas ujukiga ülespoole ja lastakse klaastoru veeanumasse 100 mm sügavusele.

3. Tõstetakse ujuk üles nii, et klaastorusse tungib vesi, Seejärel vabastatakse ujuk (nõelklapp sulgub).

4. Tõstetakse klaastoru veest välja, Korras nõelklapi puhul veetase klaastorus ei lange. Vee väljavool näitab, et nõelklapp on ebatihed.

## **2.9.8. KARBURAATORI ÕHUFILTRI ELEMENDI VAHETAMINE**

1. Keerata lahti kolm tiibmutrit õhufiltri kaanel (karburaatoril 412-2101).

2. Eemaldada filtri kaas.

3. Eemaldada vaheplaat (olemasolu korral).

4. Eemaldada filtrielement ja asendada ta uuega.

5. Paigaldada kõik detailid vastupidises järjekorras.

Lühikest aega võib kasutada vana elementi, kui ta puhuda seestpoolt läbi suruõhuga. Seejuures tuleb elemendilt eemaldada nailonvatikiht, sest seda pole võimalik taastada.

Koos filtrielemendi vahetusega soovitatakse puhastada karterituulutussüsteem, s. o. õhufiltri kere, ühendusvoolik, õlitäiteava kael ja korgis olev õhufilter. Ühendusvoolik ja filter pestakse petrooleumi või bensiiniga; seejärel kuivatatakse kõik detailid puhta lapiga ja paigaldatakse.

## **2.9.9. MOOTORIÕLI VAHETAMINE JA SELLE TASEME KONTROLLIMINE**

Õli taset mootoris kontrollitakse mõõtevardaga; tase tuleb hoida ülemise märgi (MAX või ПОЛНО) lähedal ja teda kontrollitakse alles 5 .. 8 min pärast mootori seiskamist. Kui tase on langenud, lisatakse mootoris olevaga sama marki värsket õli. Õli taset võib vähendada leke või see, et osa õlist satub silindritesse ja põleb ara koos kütteseguga.

Mootoriõli vahetatakse ainult soojal mootoril. Mudelil 412 saab õli ja filtrielementi vahetada ainult kanalil, tõstukil või sillal, mis lubavad pääseda auto alla. Tööde järjekord on selline.

1. Lasta õli mootori karterist piisava mahuga anumasse. Keerata kork tagasi.

2. Lasta välja sete õlifiltrist (mootoril 412; vt. joon, 2.11, a kork 2) või mõlemast filtrist (mootoril 408 ja vane-mail).

3. Loputada (kui vähegi võimalik) mootori õlitussüsteem. Selleks kasutatakse loputusõlisid (vt. tab. 4.1). Pärast õliväljalaskevade sulgemist kallatakse karterisse 2 ... 2,5 l loputusõli, eemaldatakse süüteküünlad ja pööratakse mootori väntvõlli käiviti või vända abil 1... 2 minutit. Seejärel lastakse õli mootorist ja filtritest välja ning keeratakse küünlad tagasi.

4. Vahetatakse õlifiltri element jaotise 2.9.10 juhendite kohaselt.

5. Kallatakse mootorisse tabelis 1.1 antud kogus mootoriõli (vt. tab. 4.1).

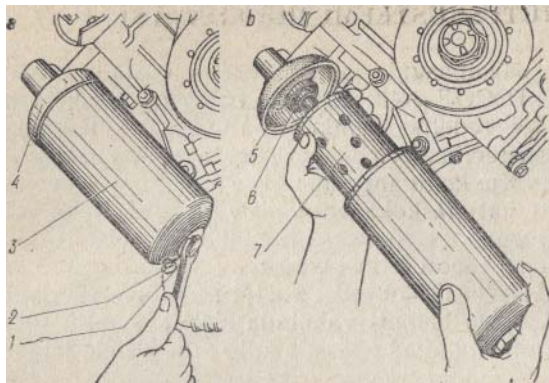
## **2.9.10. ÕLIFILTRI ELEMENDI VAHETAMINE MOOTORIL 412**

Kui sete on õlifiltrist välja lastud, toimitakse järgmiselt.

1. Keeratakse lahti polt 1 ja eemaldatakse kere 3 (joon. 2.11) koos elemendiga.

2. Eemaldatakse kerest filtrielement, pestakse kere etüülimate bensiiniga ja kuivatatakse puhta lapiga, millest ei eraldu niite.

3. Koos elemendiga võib välja tulla ka kummist rõngastihend 6. Deformatsiooni jälgedeta tihend, mis liigub



Joonis 2.11. Mootori õlifiltri elemendi vahetamine mudelil 412; *a* kere eemaldamine, *b* filtrielemendi eemaldamine; 1 keskpolt, 2 kork, 3 filtri kere, 4 kandur, 5 välimine tihendusrõngas, 6 sisemine tihendusrõngas, 7 filtrielement

tihedalt puhtal keskpoldil, on kasutuskõlblik. Teistsuguses seisundis tihend asendatakse.

Enne uue filtrielemendi paigaldamist asetatakse rõngastihend ettevaatlikult poldile ja viiakse ta kuni vedrule asetatud seibini. Keelatud on rõngastihendit paigaldada koos filtriga, sest see võte rikub rõngastihendi, liide muutub ebatihedaks ja õli ei lähe enam läbi elemendi. See omakorda lühendab tunduvalt mootori iga.

4. Paigaldatakse uus element 7.
5. Paigaldatakse rõngastihend 5 ja kinnitatakse kohale kere 3.
6. Keeratakse sisse kork 2.
7. Käivitatakse mootor ja kontrollitakse filtri hermeetilisust.
8. Kontrollitakse mootoriõli taset, vajaduse korral lisatakse õli.

Keelatud on kasutada mootorit ilma filtrielemendita, sest puhastamata õli põhjustab detailide kiiret kulumist ja muudab mootori töökõlbmatuks.

Mootoril 412 kasutatakse filtrielementi 412-1017140.

Filtri kanduris on õlirõhuandur. Anduri vahetamisel tuleb lahtivõetud juhtmeots eraldada kerest isoleerpaela või -toru abil. Uus andur tuleb paigaldada nii, et keermesliide oleks tihe ja nool kirja BEPX juures näitaks üles.

## 2.9.11. JAHUTUSSÜSTEEMI HOOLDAMINE

«Moskvitsi» paisupaagiga jahutussüsteemis sobib kasutada antifriisi TOCOJI-A40. Kahe aasta või 60 000 km tagant tuleb see vedelik asendada värsega, pestes seejuures jahutussüsteemi veega läbi. Töö käik on järgmine.

1. Lastakse välja kogu antifriis.
2. Suletakse väljalaskekraanid või -korgid ja täidetakse süsteem veega;
3. Käivitatakse mootor, lastakse tal töötada, kuni vee temperatuur tõuseb 85 ... 90 °C, mille juures avaneb termostaat; pärast seda lastakse mootoril töötada veel 2 ... 3 min.
4. Lastakse esimene vesi välja, kallatakse uus sisse ning korratakse p. 3.
5. Täidetakse jahutussüsteem antifriisiga radiaatori korgiava alumise servani ja suletakse kork.
6. Täidetakse paisupaak antifriisiga 3... 4 cm üle märgi MIN ja suletakse kork.

Vedelik TOCOJI-A40 on mürgine ja tuleohtlik, sellepärast tuleb temaga töötamisel olla ettevaatlik. Vältida tuleb vedeliku sattumist auto värvkattele, sest ta võib seda kahjustada.

Jahutusvedeliku taset kontrollitakse külmal mootoril, soojenedes suureneb vedeliku maht tunduvalt.

Kui vedeliku tase paisupaagis on langenud alla märgi MIN, tuleb juurde valada samasugust jahutusvedelikku. Kui TOCOJI-A40 ei ole, võib lisada ka puhast vett, seejuures aga jahutusvedeliku külmakindlus väheneb.

Vett tuleb lisada nii radiaatorisse kui ka paisupaaki. Talvisel ajal tuleb pärast vee lisamist mootorit tingimata soojendada 2 ... 3 min, et vesi seguneks antifriisiga.

Välistemperatuuril üle +5 °C võib jahutusvedelikuna kasutada ka puhast vett, Talvel tuleb aga vesi iga kord pärast sõitu välja lasta, kui autot ei hoita soojas garaazis.

Vee kasutamisel tuleb radiaator eest soojustada, sest jahutussüsteemi termostaat ei luba veel läbi radiaatori ringelda enne, kui mootor soojeneb 85 ... 90 °C-ni. Vesi jõuab selle ajaga radiaatoris külmuda ja selle purustada.

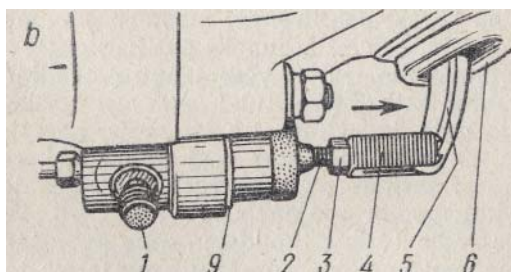
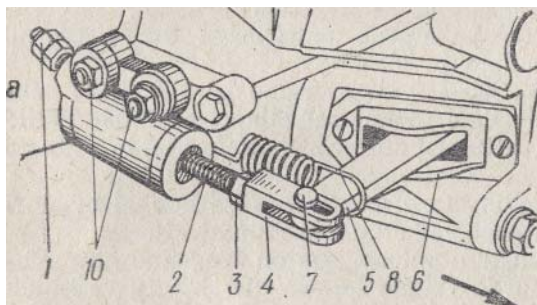
Kui ülekuumenenud mootoril on jahutusvedeliku tase tugevasti langenud, ei tohi kohe lisada külma jahutusvedelikku, sest tekkivad soojuslikud pinged võivad mootoriplokis tekitada pragusid või jäävdeformatsioone.

## 2.10. SIDURI VABAKÄIGU REGULEERIMINE

Lahutushargi välimise otsa vabakäik mudelitel 403 . 2140 peab olema 4,5... 5,5 mm; sellega hoitakse siduri lahutusmuhvi ja sururõnga vahel küllaldane vahe.

Enne reguleerimist surutakse tõukuri hark 4 (joon. 2.12) nii ette kui võimalik ja teise käega tõmmatakse lahutusharki 5 tahapoole, kuni on tunda vastupanu. Nüüd peab detailide 4 ja 5 vahele jääma nõutud vahe. Selle mittevastavuse korral tuleb vabastada vastumutter 3 ja tõukuri 2 pööramisega seada vahe parajaks; pärast seda kinnitada vastumutter uuesti.

Mudel 408 siduril tuleks enne vabakäigu kontrollimist lahutushargi küljest lahti võtta tagastusvedru 8.



Joonis 2.12. Siduri vabakäigu reguleerimine *a* mudelil 408, *b* mudelil 412; 1 õhuetõukusventiili kaitsekübar, 2 tõukuri, 3 vastumutter, 4 tõukuri hark, 5 lahutushark, 6 kaitsekate, 7 sõrm, 8 tagastusvedru, 9 tõkkerõngas, 10 mutter

Kontrollitakse ka töösilindri kogukäiku, mis peab olema vähemalt 19 mm (pedaali 150... 155-mrn käigu juures). Kui käik on lühem, tuleb ajamist eemaldada õhk (vt. lk 91).

## 2.11. KÄIGUKASTI JA TAGASILLA HOOLDAMINE

### 2.11.1. ÕLI VAHETAMINE NING SELLE TASEME KONTROLLIMINE KÄIGUKASTIS JA TAGASILLAS

Õli vahetatakse käigukastis ja tagasillas kohe pärast sõitu, et vana õli voolaks täielikult välja.

Oli lastakse välja käigukasti ja peaülekande karteri all asetsevate korgiga avade kaudu.

Mudel 412 käiguvahetusmehhanismi pole vaja kasutamise ajal määrada.

Taseme kontrollimiseks käigukastis tuleb eemaldada tunnelilt põrandamatt või luuk ja kummikork. Seejärel tehakse mõõtevardaga kindlaks õli tase. Tase tuleb hoida ülemise märgi lähedal; kui ta langeb alumise märgini, tuleb lisada õli korgiga ava kaudu (mitteküllaldase õli koguse puhul jääb käigukastipikenduse tagumine laager kuivaks ja muutub kiiresti töökõlbmatuks). Lõpuks paigaldatakse korgid ja matt (luuk).

Tagasillas peab õli tase ulatuma karteri tagaküljel asuva ava alumise servani. Sellest avast antakse sisse ka lisatav (vahetamisel uus) õli.

### 2.11.2. KÄIGUVAHETUSHOOVASTIKU

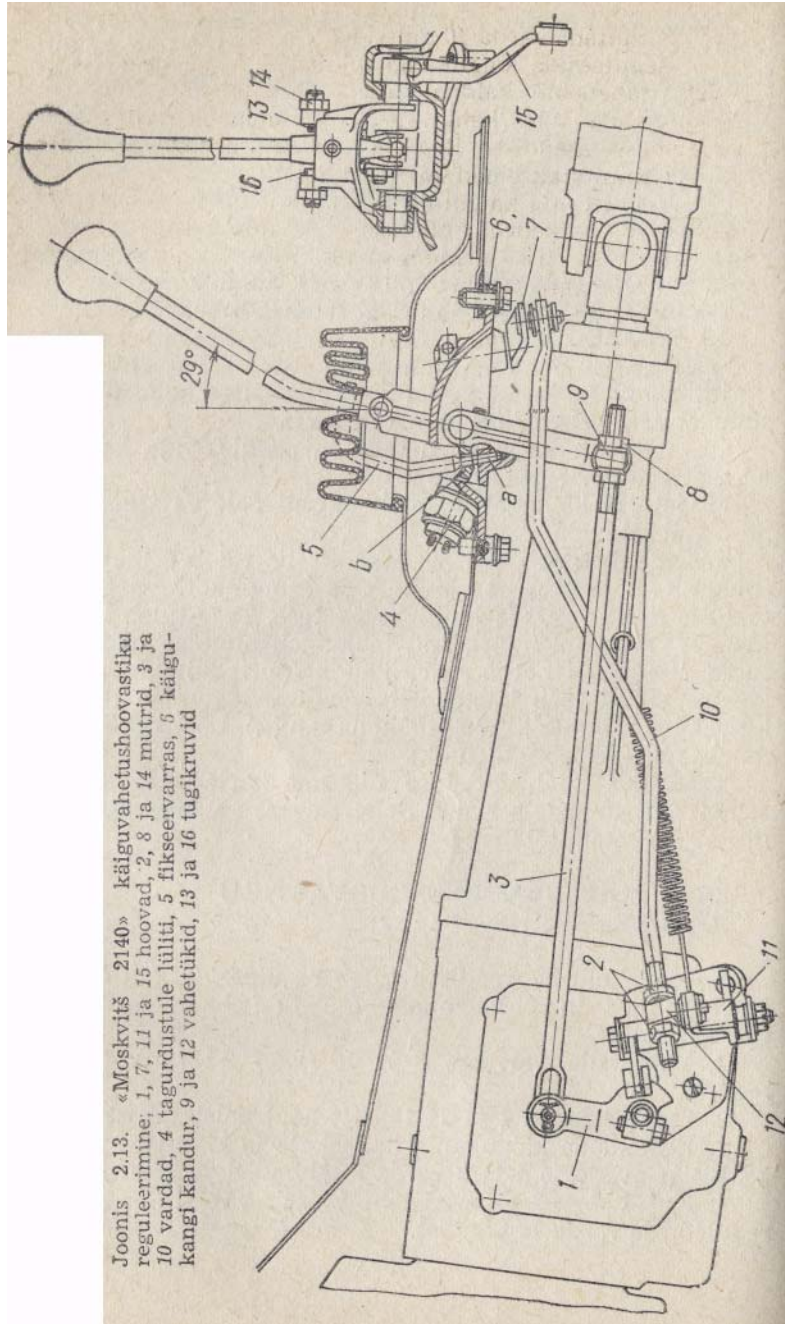
Käiguvahetushoovastikku tuleb reguleerida, kui käike on raske lülitada või käigukangi asend on ebamugav. Teha tuleb järgmist.

1. Vabastada varraste 3 ja 10 (joon. 2.13) otsad sõrmedelt

2. Seada hoovad 1 ja 11 täpselt neutraalasendisse.

3. Eemaldada käigukangi kaitsekate ja kinnitada hoob 15, pistes avadesse *a* ja *b* varda 5 läbimõõduga 6 mm.

4. Kui hoova 7 sõrm ei lähe täpselt varda 10 avasse, reguleerida varda 10 pikkust.



Joonis 2.13. «Moskvitš 2140» käiguvahetushoovastiku reguleerimine, 1, 7, 11 ja 15 hoovad, 2, 8 ja 14 mutrid, 3 ja 10 vardad, 4 tagurdustule lüliti, 5 fikseervarras, 6 käigukangi kandur, 9 ja 12 vahetikid, 13 ja 16 tugikruvid

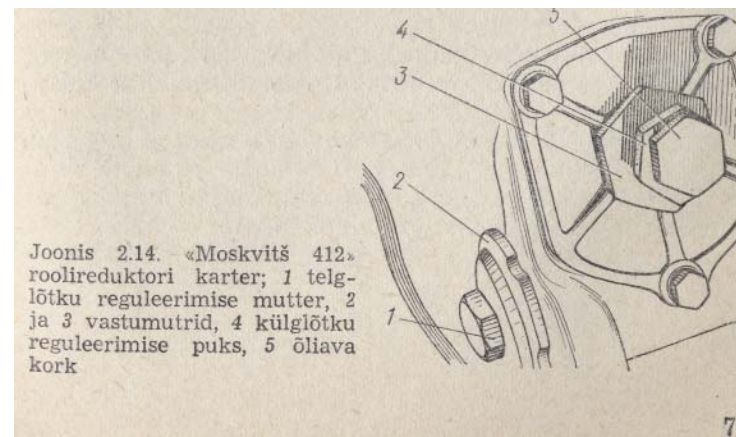
5. Kinnitada varda 10 mutrid 2.
  6. Reguleerida käigukangi pikikalle. Kang peab olema u. 29° tahupoole käidu, kuid teatud piirides võib seda nurka muuta, viies kangi ette või tahupoole juhile käepärasemasse asendisse. Reguleerimiseks vabastatakse mutrid 8 ja kinnitatakse nad uues asendis.
  7. Reguleerida käigulülitus täpseks. Selleks keeratakse tugikruvid põskedega ühetasa, eemaldatakse varras 5 ja lülitatakse sisse esimene käik. Käsi võetakse kangilt ara ja keeratakse tugikruvi 13 vastu käigukangi. Esimese käigu korduva sisselülitamisega kontrollitakse, kas reguleering on õige. Kui käik lülitub kergelt, keeratakse vastumutter kinni. Kui käigu lülitus on raske, korratakse reguleerimist.
- See järel lülitatakse sisse tagasikäik, keeratakse tugikruvi 16 vastu käigukangi ning toimitakse nagu esimese käigu puhul.

## 2.12. ROOL

Roolireduktorit tuleb reguleerida, kui rooliratta vabakäik (mis tahes mudelil) ületab 25 mm.

### 2.12.1. TELGLÕTKU EEGULEEIMINE

1. Pöörata rattad ühte äärmisesse asendisse ja seejärel tagasi sel määral, et roolirattal tekiks vabakäik.
2. Vabastada mutter 2 ja pingutada mutrit 1 (joon.



Joonis 2.14. «Moskvitš 412» roolireduktori karter; 1 telglõtku reguleerimise mutter, 2 ja 3 vastumutrid, 4 külglõtku reguleerimise puks, 5 õliava kork

2.14; 41-mm võti) seni, kuni roolivõlli telglõik kaob, kuid rooliratas pöördub veel vabalt.

3. Kinnitada mutter 2.

### 2.12.2. KÜLGLÕTKU REGULEERIMINE

1. Keerata rool otsesõiduasendisse.
2. Vabastada keskvarras roolihoova küljest.
3. Vabastada 41-mm võtmega mutter- 3 (joon. 2.14).
4. Puksi 4 pööramisega reguleerida hambumislõtk.

Õige reguleeringu korral pole hambumises lõtku rooliratta pööramisel keskasendist 60° mõlemale poole. Lõtku puudumist kontrollitakse roolihoova liigutamise kahele poole.

5. Veenduda, et rooliratas pöörleb vabalt. Raske liikumise korral korrata reguleerimist.

6. Kinnitada mutter 3, vältides puksi 4 paigalt liikumist

7. Kontrollida veel kord rooliratta liikumist. Ta vabakäik otsesõiduasendis ei tohi olla mis tahes mudelil üle 25 mm.

8. Kinnitada keskvarras roolihoova külge.

### 2.12.3. ÕLITASEME KONTROLLIMINE ROOLIREDUKTORIS

1. Keerata lahti kork 5 (joon. 2.14). Kork on vasaku keermega, ta tuleb lahti päripäeva keerates.

2. Viia avasse mootori eelnevalt puhastatud õlimõõtevarras nii, et ta toetuks põhja. Kui õli tase ulatub määrgini MIN, on õli piisavalt, kui määrgist MIN allapoole, tuleb lisada endist marki õli.

Mudeli 408 roolireduktoril on õliava kork paremkeermega. Õli tase peab olema 10... 15 mm allpool õliava ülaserva.

## 2.13. RATASTE HOOLDAMINE

### 2.13.1. RATASTE TASAKAALUSTAMINE

Rattaid tuleb tasakaalustada kindla ajavahemiku tagant ja siis, kui esirattad hakkavad viskuma, rehvid laiuguti kuluma või kui sõidu ajal on tunda rappumist, mille sagedus vastab rataste pöörlemissagedusele. Selle rappumise järgi saab tasakaalustamata ratta kindlaks määrata.

Rattaid tuleb tasakaalustada ka iga kord pärast rehvide pealepanekut. Eriti oluline on tasakaalustada protekteeritud rehvidega rattaid. Tasakaalustamata ratastega sõit kulutab tugevasti rattalaagreid ja rooli. Lisapinged kanduvad üle ka kerele, väheneb sõidumugavus.

Kõige paremini saab rattaid tasakaalu viia dünaamilistel stendidel.

**Staatiliseks tasakaalustamiseks**, mis on täiesti rahuldav mõõdukate sõidukiiruste korral, pole abiseadmeid vaja.

Siin saab kasutada esirattarummu, kui eelnevalt eemaldada laagrid ja pesta nad petrooleumiga puhtaks. Laagrid õlitatakse mõne tilga mootoriõliga ning koostamisel asetatakse sisemise laagri taha puks siseläbimõõduga 31 mm, välisläbimõõduga 39 mm ja paksusega 5 mm (et tihend ei takistaks ratta pöörlemist). Laagri reguleerimisel tuleb säilitada rummu pöörlemise kergus — mutrit pööratakse kinniasendist tagasi 1/2 pööret. Piduritrumli paigaldamisel jälgitakse, et ta ei puutuks kusagil vastu piduriklotse.

Tasakaalustatav ratas kinnitatakse rummule ja temalt eemaldatakse kõik tasakaalustusvihad (rehv tühjendatakse rõhuni 0,3 kgf/cm<sup>2</sup>).

Ratas pannakse seejärel kerge tõukega päripäeva pöörlema; seisajäämisel märgitakse kriidiga ta ülemine asend. Sedasama tehakse veel kord, pöörates ratast vastupäeva. Kahe märgi vahekohta asetatakse veljele viht masiga 30 g ja korratakse reguleerimist. Kui vihiga koht jääb üles, lisatakse samasse teine viht, kuid siseküljele. Vihi allapöördumisel on ratas piisavalt tasakaalus ja vihi võib aru võtta. Kui vihtide lõplik arv on paaritu, tuleb viimane neist panna velje siseküljele.

### 2.13.2. RATASTE ÜMBERPAIGUTAMINE

Rattaid tuleb 10 000 km tagant ümber paigutada vastavalt joonisele 2.15. Varuratta kaasahaaramisega varianti osutavad kriipsnooded, tema väljajätuga varianti lausnooded. Sügisel soovitame tagaratastele panna vähemkulunud rehvid.

### 2.13.3. REHVIDE HOOLDAMINE

«Moskvitšide» põhimudelitel kasutatakse 408-st alates rehve 6,45-13\*. Mudelil 408 tohib kasutada rehve 165-13P, 6,00-13 ja 6,15-13. Viimaste puhul ei tagata nende iga. Ühel teljel peavad olema ühesugused rehvid.

Rehvide hooldamise põhioõue on õige rõhu säilitamine nendes, mingil juhul ei tohi sõita rehvidega, milles rõhk on langenud.

Peale selle tuleb rehvide kasutamisel kinni pidada järgmistest soovitustest.

1. Rehve tuleb kontrollida korrapäraselt, vigastuste korral lasta nad kohe parandada,

2. Tuleb hoolitseda, et ventiilikübarad oleksid alles ja tihedalt kinni keeratud.

3. Kuumenenud rehvides ei tohi rõhku vähendada,

4. Autot ei tohi üle koormata,

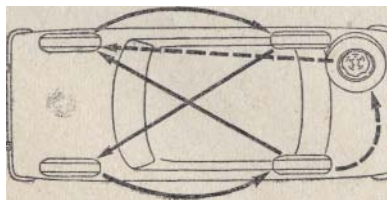
5. Rehvide pealepanekul ja mahavõtul ei tohi kasutada toorest jõudu.

6. Paigaltvõtt ja pidurdus olgu sujuvad, vältida tuleb ka järskede põikeid.

7. Kui auto kisub küljele, tuleb viivitamatult peatuda ja kontrollida rehvide seisukorda.

8. Halbadel teedel ja järskudes kurvides tuleb vähendada kiirust.

\* Mudelil 402 tohib kasutada rehve 165-13P koos vastavate velgedega.



Joonis 2.15. Rataste ümberpaigutamine

9. Auto kinni jäämisel ei tohi lasta ratastel asjatult poris pöörelda, vaid tuleb kasutada muid abinõusid auto vabastamiseks.

10. Peatumisel ei tohi sõita vastu äärekivi.

11. Tuleb hoolitseda, et veermik ja rool oleksid alati korras, see suurendab tunduvalt rehvide tööiga.

12. Kui on tarvis sõita suure kiirusega pikki maid (üle 200 km), tuleb teha vahepeatusi, eriti suvel.

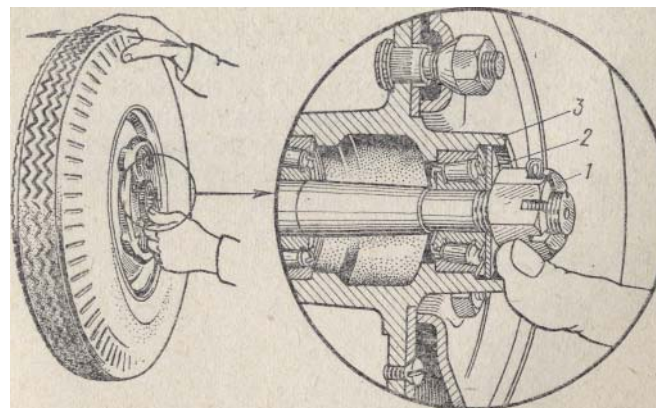
13. Autot tuleb hoida puhtas ja kuivas kohas; vältida seismist päikese käes.

### 2.13.4. ESIRATTALAAGRITE REGULEERIMINE JA MÄÄRDE LISAMINE KAPSLISSE

1. Tõsta esiratas maast lahti, eemaldada ehiskapsel ja võtta ara rummukapsel (laagrinate).

2. Haarata ühe käega ratta ülaosast ja liigutada teda risti sõidusuunaga (joon. 2.16). Teise käe põial hoida vastu rummu ja mutrit: lõtku olemasolu korral on tunda rummu liikumist mutri suhtes.

3. Kui lõtk on suur, tuleb eemaldada lõhis ja keerata mutter kinni lõtku täieliku kadumiseni, seejärel niipalju lahti, et lõhis satub lähimasse teineteisega risti olevatest avadest. Seejuures tekib lõtk 0,02 ... 0,12 mm.



Joonis 2.18. Esirattalaagri lõtku kontrollimine; 1 mutter, 2 seib,, 3 rumm



Ebaõigesti reguleeritud laager rikneb kiiresti; eriti ohtlik on laagrit üle pingutada.

Kui reguleerimise lõppemisel on lõtk laagris ebaühtlane, ratta liikumisel on tunda kerget vibratsiooni või ratas pöörleb raskelt, on tarvis kontrollida rattalaagreid ja vajaduse korral nad vahetada (vt. jaot. 3.9.3).

4. Vajaduse korral panna kaitsekapslisse värsket määrret.
5. Paigaldada eemaldatud detailid vastupidises järjekorras.

### 2.135. RATTALAAGRITEMÄÄRIMINE

1. Tõsta esiratas maast lahti ja toetada auto.
  2. Eemaldada ehiskapsel, ratas ja rummu kaitsekapsel.
  3. Õgvendada ja eemaldada lõhis, keerata lahti mutter ja eemaldada tugiseib.
  4. Eemaldada rumm koos välimise laagri, seesmise laagri valis võru ja rullidega.
  5. Pesta petrooleumiga puhtaks rumm ning laagrid, kontrollida tihendi seisukorda.
  6. Täita määrdega laagrid, kapsel ja rummu sisepind (rummu peab jääma õhuruum).
  7. Paigaldada rumm koos laagrite välisvõrudega, rullid, välimise laagri sisevõru ja tugiseib; keerata kinni mutter.
  8. Reguleerida laagrilõtk, paigaldada lõhis ja muud detailid eemaldamisele vastupidises järjekorras.
- Tagarattalaagreid ei ole vaja määrada alates 1976. aastast toodetud autodel. Varem väljalastuil tuleb tagasilla kerel asetsevaid määrdekoose pöörata päripäeva 2 pööret iga 10 000 km tagant. Kui toos on keeratud lõpuni, tuleb ta eemaldada ja täita värsket määrdega.

## 2.14. ESISILLA JA ROOLIHOOVASTIKU HOOLDAMINE

### 2.14.1. RATASTE SEADENURKADE KONTROLL JA REGULEERIMINE

Esirataste seadenurki tuleb reguleerida, kui

1) kaob auto suunastabiilsus — väljapööratud rattad ei pöördu tagasi otsesõiduasendisse või auto püüab pidevalt muuta sõidusuunda (eelnevalt kontrollida rehvirõhku)

2) rehvid kuluvad kiiresti või ühelt poolt

3) täielikult väljapööratud rattad puudutavad esisilda

**Auto ettevalmistamine rattakalde reguleerimiseks**

Kaldenurki tuleb reguleerida töökojas, kus on olemas eristendid. Erandolukorras võib nurki kontrollida ja reguleerida ka autoomanik ise. Selleks tuleb auto ette valmistada järgmiselt:

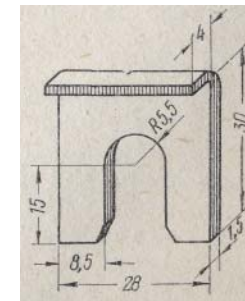
1) seada auto üles rõhtpinnale ja viia õhk kõigis rehvides 1,7 kgf/cm<sup>2</sup>-ni

2) kontrollida ülemäärast lõtku puudumist esirattalaagrites, vajaduse korral seada see parajaks

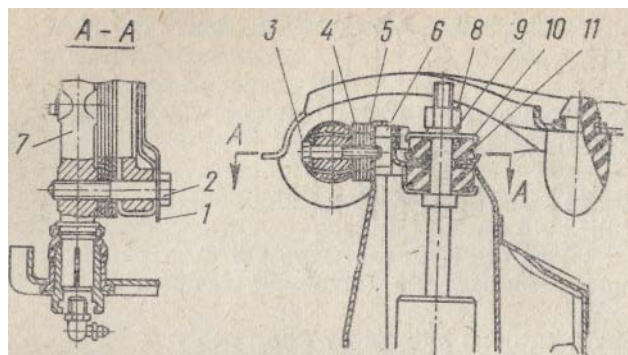
3) kontrollida lõtku (vajaduse korral ülemäärane kõrvaldada) käändteljeliigendites, roolihoovastikus ja õõtskarkide püksides

4) kontrollida, kas esivedrud on ühepikkused; erinevus ei tohi ületada 7 mm, auto kere ei tohi olla küljele kaldu

Käändtelje pikikallet reguleeritakse, kui võrdse rehvirõhuga auto kisub pidevalt ühele poole sirgel põiklaldeta teel. Auto pöördub sinnapoole, kus käändtelje pikikalle on väiksem ja ratta külgakalle suurem.



Joonis 2.17. Reguleerhark



Joonis 2.18. Kääntelje pikikalde ja ratta külgakalde reguleerimine «Moskvitšidel» 408 ja 412; 1 tõkestusplaat, 2 õõtshargi telje kinnituspolt, 3 reguleerlehtede kinnituspolt, 4 reguleerlehed, 5 klots, 6 toend, 7 ülemise õõtshargi telg, 8 mutter, 9 seib, 10 kausseib, 11 kummiseib

Käänteljekallet on soovitatav muuta ühel rattal (seal, kus ta on väiksem). Kalde suurendamiseks tuleb asetada reguleerhark (joon. 2.17) toendi 6 (joon 2.18) ja reguleerlehtede 4 vahele tagumise poldi alla. 1,5-mm reguleerhark suurendab pikikallet 35' (samaaegselt väheneb ratta külgakalle 10'). Enne reguleerharki paigaldamist tuleb sirgestada tõkestusplaat 1 ning lõdvestada kinnituspolt 2 ja 3.

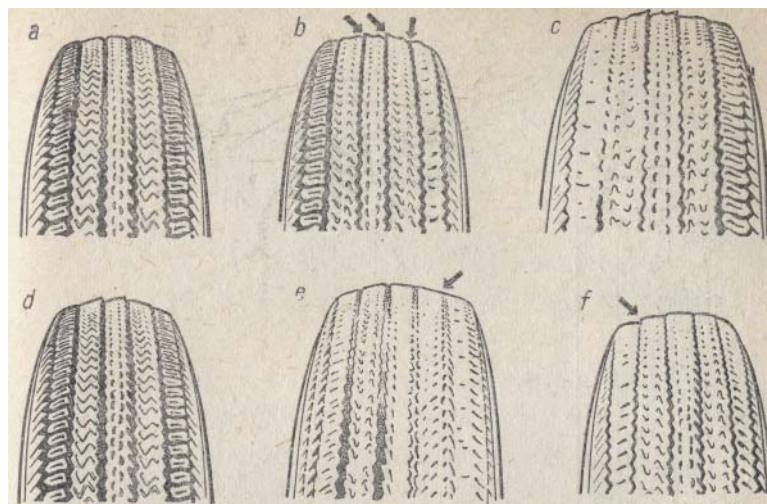
Esirattaid eemaldada pole vaja; et poldidele ligi pääseda, tuleb auto vasakul küljel töötamisel pöörata rattad vasakule välja ja vastupidi.

**Rataste külgakallet** kontrollitakse ja reguleeritakse siis, kui rehvi hakkab kuluma ühelt küljelt. Sisekülje tugevam kulumine osutab negatiivsele kaldele ja vastupidi (joon. 2.19, *d ja e*).

Reguleerimisel tuleb teha järgmist.

1. Tõsta tungrauaga üles üks esiratas. Ratast pöörates leida velje mingi läbimõõdu otstes kaks võrdse viskumise kohta. Kui need ara märkida ja viia üks üles, teine alla, tekib veljel püstasendis asuv joon, mis on täpselt ristis ratta teljega. Sama korratakse teise rattaga.

2. Lasta üle mootorikatte nõör, mille otsas on vihid (õõtsumise summutamiseks võib nad asetada veeanumatesse).

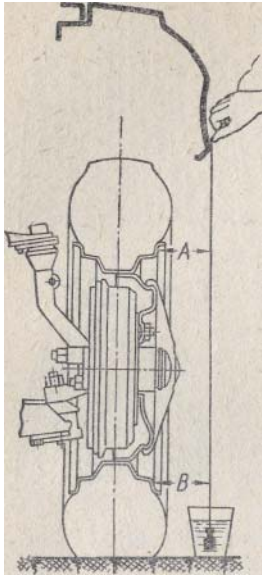


Joonis 2.19. Rehvide kulumus rataste ebaõigete kaldenurkade korral (kujutatud on parem ratas tagantvaates): *a* normaalselt kulunud rehvi, protektoril puuduvad astmed naaberribide vahel; *b* rataste liigne kokkujooks; välimised pikiribid on rohkem kulunud, iga ribi siseserv on välimisest kõrgem, teravad harjad on suunatud sissepoole; *c* rataste väike kokkujooks või lahku jooks; sisemised ribid on rohkem kulunud, iga ribi välisserv on sisemisest kõrgem, teravikud on suunatud väljapoole; *d* esiratta negatiivne külgakalle; sisemised ribid on tugevasti kulunud, nende vahel on astmed, välimised ribid on kulunud ühtlaselt, *e* ratta liigne positiivne külgakalle; välimised ribid on kulunud tugevasti, sisemised — vähem ja ühtlaselt, *f* tagaratta negatiivne külgakalle (silla tala on läbi paindunud); sisemised ribid on kulunud rohkem, esimese ja teise ribi vahel on märgatav aste

3. Mõõta mõlemal rattal kaugused A ja B (joon. 2,20). Vahe B—A peab alates mudelist 403\* olema 1,5 ... 7,5 mm ehk ratta külgakalle 15'...1°15' (kaldele 10' vastab mõõtude vahe B—A = 1 mm). Eelistatavaim on rataste asend B—A = 4,5 mm. Mõõtude vahe erinevus ratastel ei tohi ületada 3 mm.

4. Ratta külgakalde suurendamiseks on tarvis eemaldada reguleerleht 4 (joon. 2,18). Üks 1,5-mm leht muudab ratta külgakallet 19'.

\* Mudelitel 402 ja 407 peab vahe B—A olema 2 ... 8 mm (kalle 20'... i°20'), mudelitel 400 ja 401 O ... 6 mm (kalle O ... 1°).



• Joonis 2.20. Ratta külgakalde mõõtmine

5. Sirgestada tõkestusplaat 1.

6. Lõdvestada kinnituspolte 2 ja 3 sedavõrd, et saaks eemaldada (paigaldada) reguleerlehte (selle otsas olevasse salku sobib kruvikeeraja). Vanal autol võib tekkida ka klotši 5 eemaldamise vajadus ja kui ka see ei aita, võib kuni 3 mm paksuselt maha lihvida telje 7 tugipinda.

7. Kinnitada ja tõkestada poldid.

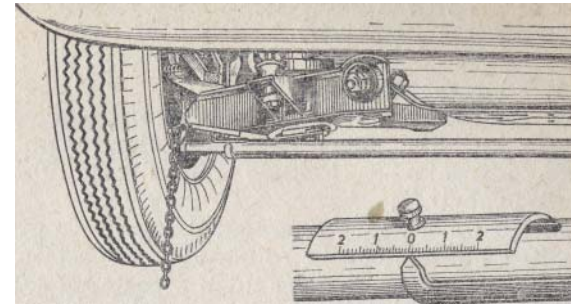
8. Veenduda, et reguleering on õige.

**Rataste kokkujooksu mõõtmiseks** on vaja erivarrast (joon. 2.21). Seda saab asendada lihtsa vardaga, mille ühes otsas on teravik ja teise otsa küljes nihik sügavuse mõõtmise keelega väljapoole.

Varras asetatakse otstega vastu rehvi velje läheduses eespool esisilda 180 mm kõrgusel maapinnast. Märgitakse vardaotste asukohad ja eri varda või nihiku skaalanäit.

Seejärel veeretatakse autot edasi nii, et märgid jääksid sillast tagapool 180 mm kõrgusele maapinnast. Varrast pikendatakse nii, et ta otsad puudutavad rehvi samades kohtades. Lugemite vahe annabki kokkujooksu, niis peab olema 1... 2 mm.

Stendis 1119M pannakse kokkujooksu mõõtmisel auto rehvide vahele ette suruvarras, mis jäljendab sõidul rat-

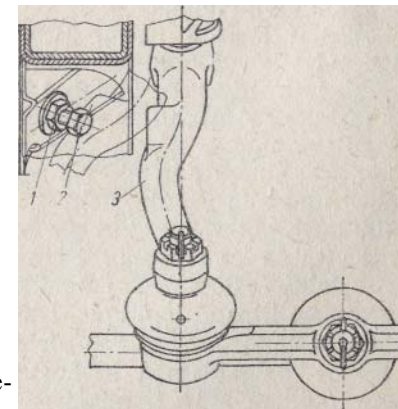


Joonis 2.21. Esirataste kokku jooksu kontrollimine teleskoop joonlaua abil

tale mõjuvaid jõude. Sellisel juhul saadakse märgatavalt tõepärasem mõõtetulemus, sest juhuslikud lõtkud võetakse välja.

Rataste ebaõige kokkujooksu korral kuluvad mõlemad esirehvid ebaühtlaselt (joon. 2.19, 5 ja c). Väike kokkujooks on ohtlikum, sest auto juhitavus halveneb sel juhul tunduvalt.

**Rataste suurimat väljapööret** reguleeritakse siis, kui väljapööratud ratas haakub auto detailide taha; väljapöördede ulatus väheneb, kui reguleerpolti 2 (joon. 2.22) pöörata välja (eelnevalt tuleb vabastada vastumutter 1). Ratta vähese väljapöördede korral tuleb polti 2 keerata sisse.



Joonis 2.22. Rataste suurima väljapöördede reguleerimine; 1 vastumutter, 2 reguleerpolt, 3 pendelhoob

### 2.14.2. ROOLILIIGENDITE KONTROLL JA KAITSEKÜBARATE ASENDAMINE

1. Pöörata rattad otse.

2. Rooliratta kahele poole liigutamise veenduda, et hoovastiku liigendites või pendelhoova puksides pole lõtke. Märkatavate lõtkude ilmnmisel tuleb kulunud detailid vahetada.

3. Korrapäraste vaheaegade tagant kontrollida liigendite kaitsekübarate olukorda. Vigastatud kübarad asendada uutega. Selleks tuleb vigastatud kübaraga liigend lahti võtta, pesta detailid petrooleumi või etüülmata bensiiniga, kontrollida nende seisukorda, kulunud asendada uutega, täita liigend määrdega ja koostada.

### 2.14.3. KÄÄNDELJELIIGENDITE HOOLDAMINE

Korrapäraselt tuleb kontrollida kuulliigendite kaitsekübaraid ja vigastuste korral nad kohe asendada. Selleks võetakse liigend lahti, pestakse läbi ja uuendatakse temas määre («Litol 24»).

50000 km tagant, kuid mitte harvem kui kord viie aasta jooksul eemaldatakse kuulliigendid (vt. jaot 3.7.1), võetakse nad lahti, kontrollitakse detailide seisukorda, pannakse sisse uus määre ja reguleeritakse vajaduse korral telglõtku.

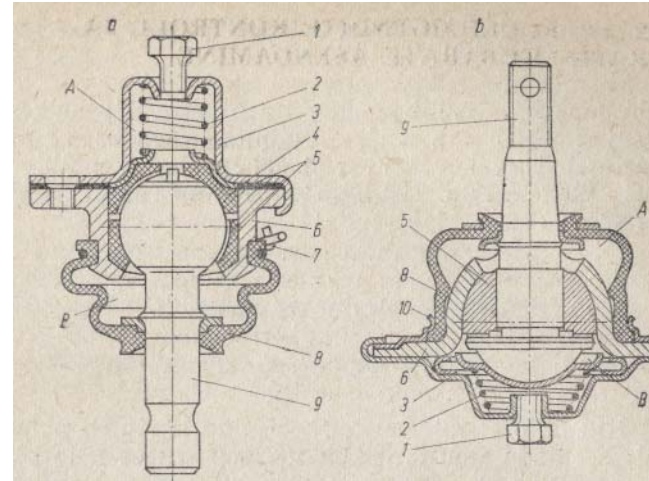
Maha võetud **ülemine kuulliigend** tuleb lahti võtta, detailid pesta petrooleumi või etüülmata bensiiniga ja kuivatada puhta lapiga.

Liigendi kaas 3 (joon. 2,23, a) on kinnitatud kere 6 külge nelja kõrva abil, mis tuleb lahtivõtmisel sirgestada.

Kui lõtk liigendis ületab 1,5 mm (sõrm liigub vabalt oma raskuse mõjul), tuleb vahetada liuad.

Algul pannakse liigend kokku ilma vedruta; telglõtku ei tohi seejuures olla üle 0,3 mm. Suurema lõtku korral tuleb eemaldada reguleerleht 4. Lõtku ligikaudseks määramiseks liigutatakse kuulsõrme käega, seejuures peab olema tunda vastupanu. Pärast seda võetakse liigend uuesti lahti, täidetakse ruumid A ja B määrdega ning koostatakse liigend lõplikult, Liudade paigaldamisel tuleb jälgida, et nende asend keros oleks õige.

Kaane paigaldamist hõlbustab ta eelnev kinnitamine kolme poldiga M8X1, misjärel saab tihedalt ligi painutada kõrvad; seejärel poldid eemaldatakse.



Joonis 2.23. Esisilla liigendid: a ülemine, b alumine; 1 kork, 2 vedru, 3 kaas, 4 reguleerlehed, 5 liuad, 6 kere, 7 kinnitustraat, 8 kaitsekübar, 9 kuulsõrm, 10 hoidevõru

Liigendi kinnitamisel ülemise õõtshargi külge pingutatakse kinnituspolte pöördemomendiga 1,7 ... 2,3 kgf • m.

**Alumisel kuulliigendil** tuleb enne lahtivõtmist kontrollida telglõtku. Kui see ületab 4 mm, tuleb kulunud detailid asendada uutega.

Liigendit on otstarbekas lahti võtta kruustangide vahel. Kõigepealt painutatakse kõrvale kaane 3 (joon. 2.23, b) laiema kinnitusservi ja lükatakse kaas kõrvale. Kitsaid servi ei maksa sirgestada, sest nende murdumise korral muutub liigend ebatihedaks.

Detailid pestakse ja kontrollitakse; kõlbmatud asendatakse uutega.

Ruumid A ja B täidetakse määrdega «Litol 24».

Koostamisel kinnitatakse liigendi kaas 3 poldidega M8X1X22, misjärel painutatakse serv maha, hoides samal ajal koos kaitsekübara 8 hoidevõru 10.

Liigend kinnitatakse alumise õõtshargi külge pöördemomendiga 2 ... 2,5 kgf • m.

Õõtsharkide kummipuksiga liigendite hooldamine seisneb nende telgede kinnitusmutrite pingutamises. Mutreid tuleb pingutada pärast sissesõidu lõppu ja aeg-ajalt vastavalt vajadusele. Pingutada tuleb tingimata õõtsharkide

Keskasendis, kui koormata auto toetub vedrustusele. Pingutusmoment on 5 ... 6 kgf • m.

Esisilla hooldetöödel, mis on seotud ülemise õõtshargi lahutamise ja kuulliigendist, tuleb eelnevalt lõdvendada ülemise õõtshoova telje kinnitusmutreid 2... 3 pööret. Vastasel korral võivad rikneda hoova kummiliigendid, sest ülemääraste sisepingete mõjul võib kummipuks teraspuksi küljest lahti tulla.

## 2.15. PIDURITE HOOLDAMINE

### 2.15.1. PIDURIVEDELIKU VAHETAMINE

Kui auto esiratastel on ketaspidurid, tuleb piduriajamis kasutada ainult vedelikku «Neva», sest selle keemistemperatuur on kõrgem. Klotspiduritega pidurisüsteemil võib kasutada nii vedelikku БСК kui ka «Nevad», kuid neid segada on rangelt keelatud (eelistatuni on siin БСК, sest ta on parema määrimisvõimega). Pidurivedelikku tuleb nii piduri- kui siduriajamis vahetada iga 1,5 aasta või 30 000-km tagant.

**Pidurivedeliku vahetamise käik.** (sama marki vedeliku kasutamisel) on järgmine.

1. Lasta vedelik süsteemist välja, alustades tagumisest parempoolsest õhueemaldusventiilist. Selle nipli külge ühendatakse voolik, mille ots pannakse tühja anumasse nii, et ta ei ulatuks põhjani. Seejärel avatakse ventiil ja vajutatakse piduripedaalile seni, kuni vedelik on täielikult väljunud. Sama korratakse teiste õhueemaldusventiilidega.

2. Pesta süsteem värske pidurivedelikuga läbi. Selleks täita ta värske vedelikuga ja seejärel eemaldada see eelkirjeldatud viisil.

3. Täita süsteem värske pidurivedelikuga ja eemaldada õhk jaotistes 2.15.3 või 2.15.4 kirjeldatud viisil.

Kui minnakse üle teist marki vedelikule, tuleb piduri hüdro süsteem täielikult lahti võtta ja eemaldada eelmine pidurivedelik. Kõik detailid, eriti silindrite ja torude sisepinnad, puhuda läbi suruõhuga (näiteks rehvipumba abil), Torude läbipuhumisel peavad nende mõlemad otsad olema vabad. Pärast koostamist täidetakse süsteem uue vedelikuga ja õhutustatakse»

Pidurivedeliku tase peab siduriajami anumast ja mudelite 408 ning 412 piduriajami anumast olema 10 ... 15 mm allpool anuma ülaserava, eraldatud ajamitega pidurisüsteemis aga märkide MIN ja MAX vahel.

### 2.15.2. ÕHU EEMALDAMINE SIDURIAJAMIST

1. Täita ajami anum pidurivedelikuga.  
2. Puhastada siduri töösilinder õhueemaldusventiili ümbruses ja eemaldada selle niplilt kaitsekübar.

3. Ühendada nipli külge sobiv voolik, mille ots asetada puhta läbipaistva vähemalt 0,54 purgi või pudeli põhja kallutatud pidurivedelikku.

4. Vajutada järsult 4... 5 korda pedaalile, seejärel hoida seda surve all ja avada õhueemaldusventiili 0,5 ... 0,75 pööret. Voolikust hakkab väljuma pidurivedelikku koos õhumullidega. Seejärel sulgeda ventiil ja lasta pedaal üles. Seda operatsiooni korratakse, kuni väljuv vedelik ei sisalda enam õhumulle. Seejuures tuleb jälgida vedeliku taset anumast ja vajaduse korral vedelikku juurde valada.

5. Keerata ventiil lõplikult kinni, võtta ara voolik, paigaldada kaitsekübar ja puhastada kuiva lapiga kohad, kuhu on sattunud pidurivedelikku.

6. Kontrollida töösilindri kolvi käiku, mis peab olema vähemalt 19 mm. Mittevastavuse korral tuleb õhueemaldust korrata.

### 2.15.3. ÕHU EEMALDAMINE PIDURIAJAMIST KUI ESIRATASTEL ON KETASPIDURID

1. Täita ajami anum pidurivedelikuga normaaltasemeni.

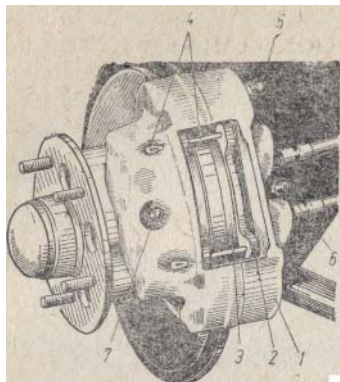
2. Tõsta üles auto esiosa ja eemaldada esirattad.

3. Puhastada tolmu ja mustusest õhueemaldusventiilide ümbrus ja eemaldada nende kaitsekübarad mõlemal rattal.

4. Ühendada voolik parempoolse ratta õhueemaldusventiiliga 5 (joon. 2.24). Voolikuots asetada anumasse, nagu kirjeldatud eelmise jaotise p. 3; edasi tegutseda nimetatud jaotise p. 4 ja 5 kohaselt.

5. Korrata operatsiooni 4 vasaku ratta ventiiliga 5.

6. Korrata operatsiooni 4 algul parema, seejärel vasaku



Joonis 2.24. Esiratta ketaspidur: 1 sadul, 2 klots, 3 vedru, 4 lõhis, 5 suure silindri õhueemaldusventiil, 6 ja 7 väikeste silindrite ventiilid

rattapiduri ventiilidega 6 ja 7. Seejärel paigaldada esirattad ja eemaldada auto alt toed.

7. Teha operatsioon 4 parema ja seejärel vasaku tagaratta piduri juures (rattaid eemaldada pole tarvis). Pidurivõimendi olemasolu korral tuleb õhu täielikuks

eemaldamiseks korrata kõiki operatsioone töötava mootoriga.

#### 145.4. ÕHU EEMALDAMINE PUHT-TRUMMELPIDURITE AJAMIST

1. Täita ajami anum piduri vedelikuga,
2. Puhastada õhueemaldusventiilide ümbrus ja eemaldada kaitsekübarad.
3. Toimida nii, nagu kirjeldatud jaotis 2.15.2 punktides 3, 4 ja 5, järjekorras: parem tagaratas, vasak tagaratas, parem esiratas ja vasak esiratas.

Lahutatud piduriajami korral muutub õhueemaldamisel rõhk süsteemi osades. Rõhuvahe tõttu surutakse signaalseadme kolb ühte äärmisse asendisse ja armatuurilaul süttib punane tuli (see, mis tavaliselt süttib piduriajami rikke korral või siis, kui käsipidur on peal).

Rõhu võrdsustamiseks piduriajami eri ringides tuleb veenduda, et käsipidur on vabastatud, eemaldada kaitsekübar ja keerata lahti parem või vasak esipiduri õhueemaldusventiil (ketaspiduri korral ventiil 5).

Seejärel vajutatakse sujuvalt piduripedaalile, kuni kontroll-lamp kustub, hoitakse jalg paigal, keeratakse ventiil lõplikult kinni, paigaldatakse kaitsekübar ja puhitakse kuiva lapiga ara väljatilkunud pidurivedelik.

#### 2.15.5. KETASPIDURITE HOOLDAMINE

Piduriklotside kontrollimiseks tuleb rattad eemaldada. Sadula akna kaudu saab mõõta klotside paksust. Nad tuleb vahetada, kui hõõrdkatte paksus on 3 mm või vähem. Selleks tuleb teha järgmist.

1. Suruda kokku lõhiste otsad ja eemaldada lohised 4 (joon. 2.24).

2. Eemaldada klotsid (kui seda tehakse kontrollimiseks, tuleb eelnevalt märkida nende kohad).

3. Kontrollida piduriketast; kui kettal on üle 0,5 mm sügavused kulumis jäljed, ketta paksus on alla 11 mm või viskumine üle 0,12 mm, tuleb ta asendada uuega.

4. Paigaldada uued klotsid, lükates enne kolvid silindrites võimalikult sügavale. Tuleb jälgida, et kaitsekatted püsiks sadula ja kolvi vastavates pesades. Katkised kaitsekatted asendatakse uutega.

Klotside vahetamisel ei satu hüdro süsteemi õhku, seepärast pole seda tarvis eemaldada.

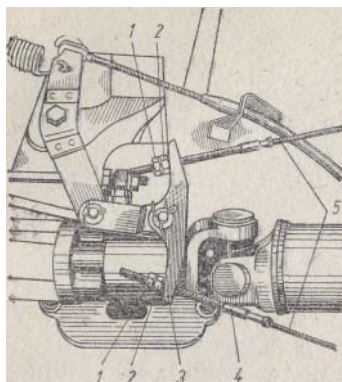
#### 2.15.6. TRUMMELPIDUEITE HOOLDAMINE

1. Eemaldada piduritrumlid (vt. jaotis 3.10.2).
2. Kontrollida klotside hõõrdkatteid.
3. Kui klotsidele on sattunud mäaret või pidurivedelikku, puhastada nad terasharjaga ja pesta lakibensiiniga.
4. Vigastustega või alla 1,5 mm paksuste hõõrdkatetega klotsid asendada.
5. Tugevate kulumisjälgedega või ebaühtlaselt kulunud trumlid tuleb lasta treida remondmõõtu või asendada uutega.

#### 2.15.7. KÄSIPIDURI REGULEERIMINE

Kõigepealt reguleeritakse käepideme käik. Selleks tuleb vabastada vastumutrid 1 ja reguleermutrite 2 (joon. 2.25) pööramisega saavutada, et pörkmehhanism teeks algasendist täieliku pidurdamiseni 6 ... 8 klõpsu ja ühtlusti 3 asetseks risti auto teljega. Käepideme vabastamisel peavad rattad vabalt pöörlema.

Kui pidur siiski ei pea, on hõõrdkatted nii kulunud, et tuleb reguleerida klotsihoova või tõukuri asendit. Selleks lastakse käsipiduri trossid täiesti lõdvaks ning eemaldatakse tagarattad ning piduritrumlid (vt. jaotis 3.10.2). See-



Joonis 2.25. Käsi piduri ajami reguleerimissõlm: 1 vastumutter, 2 reguleermutter, 3 ühtlusti, 4 trossi otsak, 5 trossid

järel lõdvendatakse 2... 3 pööret reguleeriksentriku 13 (vt. joon. 3.20) mutrit 14 ja pööratakse ekstsentrikut vasakul rattapiduril päripäeva ning paremal vastupäeva, kuni trossi otsaku ja klotsi sisepinna vahekauguseks jääb 4... 0 mm, misjärel kinnitatakse mutter 14, hoides ekstsentrikut 13 kruvikeerajaga kinni.

Lõpuks paigaldatakse trumlid ja rattad ning reguleeritakse käepideme kõik eelpool kirjeldatud viisil.

Kui piduriklotside suure kulumise tõttu ei õnnestu ekstsentrikut saavutada trossi otsa ja klotsi sisepinna nõutavat vahet, tuleb pöörata tõukuril 12 sisemine pool välja. Selleks tuleb eelnevalt vabastada tagastusvedrud, eemaldada klotsid ja lasta tross lõdvaks. Edasi reguleeritakse ülalkirjeldatud viisil.

Tõukurite segimineku vältimiseks on vasakpoolsel kolm ja parempoolsel kaks püstsälku.

### 2.15.8. PIDURIVOOLIKUTE KONTROLLIMINE

Pidurivoolikuid tuleb kontrollida regulaarselt, jälgides, et neil ei tekiks vigastusi. Voolikud tuleb vahetada iga 60000 km või kolme aasta tagant. Eemaldamine algab piduritoru lahutamisega (vt. lk. 157). Enne paigaldamist puhutakse uus voolik suruõhuga läbi ja pestakse värske piduri vedelikuga. Hiljem kontrollitakse, kas uue vooliku liited ei leki.

### 2.15.9. TAGAPIDURITE RÕHUREGULAATORI REGULEERIMINE

Rõhuregulaatorit tuleb kontrollida iga 20 000 km tagant järgmiselt.

1. Auto paigutada kanalile.

2. Vabastada vedru ühendusvarda kinnituskrugi M8X1 tagasilla küljest.

3. Panna kindla pikkusega liist tagasilla ja vedru otsa kinnituspunktide vahele. Vahekaugus peab olema järgmine:

udel 412 ja 434	134 mm
udel 427	115 mm
udel 2140	90 mm
udel 2137 ja 2734	65 mm

4. Seada kruvi ja rõhuregulaatori kolvi varre vahe piirsesse 0,1... 0,15 mm (eelnevalt vabastada vastumutter). Pärast vastumutri kinnitamist veenduda, et reguleering on õige.

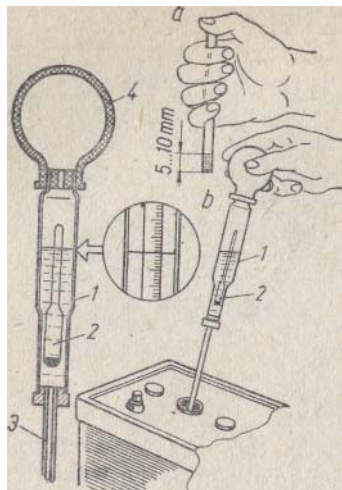
5. Eemaldada liist ja kinnitada ühendusvarras.

### 2.16. ELEKTRISEADMETE HOOLDAMINE

#### 2.16.1. AKU HOOLDAMINE

**Elektrolüüdi taseme** mõõtmiseks tuleb kasutada klaasitoru läbimõõduga 3... 5 mm, millele on kantud alumisest otsast 10 ja 5 mm kaugusele kriipsud. (joon.-2.26. a). Toru lastakse kuni plaatide kaitserestini, suletakse ülemine ots pöidlaga ja tõstetakse toru üles; vaadatakse, kas elektrolüüdi tase on kriipsude vahel; elektrolüüdi vaeguse korral lisatakse purki destillaatvett. Kontrollitakse kõiki purke, kusjuures elektrolüüti ei tohi tilgutada kehale ega rõivas-tele. Vedeliku taset saab kontrollida ka puit- või plastpulga abil.

Elektrolüüdi tihedust kontrollitakse happemõõdikuga täielikult laetud akul. Happemõõdiku ots (joon. 2.26. b, pos.3) asetatakse akupurki ja kummipirni 4 abil imetakse elektrolüüti klaasilindrisse 1, kuni areomeeter 2 selles jääb vabalt ujuma. Tihedust tuleb mõõta enne vee lisamist, vastasel korral pole tulemus usaldusväärne. Laetud aku elektrolüüditihedus peab temperatuuril +15°C



Joonis 2.28. Aku elektrolüüdi taseme (a) ja tiheduse (b) kontrollimine

olema  $1,27 \text{ Mg/m}^3$  ja ei tohi üksikutes purkides erineda üle  $0,01 \text{ Mg/m}^3$ .

Elektrolüüdi valmistamiseks sobib terve kattega emailnõu või akuanum. Nõusse valatakse algul destillaatvesi ja sellesse peene joana väävelhape (mitte vastupidi!). Lahust segatakse klaas- või eboniitpulgaga. Akusse valatava elektrolüüdi temperatuur peab olema  $15 \dots 25^\circ \text{C}$ .

Ühe liitri elektrolüüdi valmistamiseks (tihedus  $1,27 \text{ Mg/m}^3$ ) tuleb võtta  $0,358 \text{ l}$  vett ja  $0,652 \text{ l}$  hapet tihedusega  $1,40 \text{ Mg/m}^3$  või  $0,782 \text{ l}$  vett ja  $0,267 \text{ l}$  väävelhapet tihedusega  $1,83 \text{ Mg/m}^3$ .

Klemmide puhastamine, aku korrastamine. Oksüdeerunud klemmidelt eemaldatakse pärast poltide lödvenda-

Tabel 2.9

Elektrolüüdi tihedus  $\text{Mg/m}^3$  temperatuuril  $15^\circ \text{C}$  olenevalt aku tüh-

Täielikult laetud	Tühjenenud	
	25%	50%
1,290	1,250	1,210
1,270	1,230	1,190
1,250	1,210	1,170

96

jenemise astmest.

mist juhtmed ja kõrvaldatakse oksiid liivapaberi abil. Kinnitatud juhtmetega klemmid kaetakse väljast tehnilise vaseliiniga.

Aku välispind puhastatakse lapiga, mida võib eelnevalt niisutada nuuskpiirituse või soodalahusega. Seejuures tuleb jälgida, et puhastuslahus ei satuks elektrolüüdi sisse. Puhastatud pinnad kuivatada.

**Treeningsükkel.** Akut tuleks treenida kord aastas (sügishooldusel). Sellega määratakse kindlaks aku seisund ja suurendatakse tema mahutavust.

Tühjendatakse kaugtulelambiga pingeni  $10,5 \text{ V}$ . Seejuures tuleb alates  $11,1 \text{ V}$  kontrollida pinget iga veerandtunni tagant.

Tühjendamine tuleb lõpetada ka juhul, kui ühe elemendi pinge on langenud  $1,7 \text{ V}$ -ni. Tühjenemisaja alusel saab kindlaks teha aku seisukorra.

Aku tuleb seejärel kohe laadida vooluga mitte üle  $5 \text{ A}$ , kusjuures elektrolüüdi temperatuur ei tohi tõusta laadimise lõpul üle  $45^\circ \text{C}$ . Laadimine lõpetatakse, kui elektrolüüdi tihedus ja aku pinge enam ei muutu. Soovitav on laadimise lõpu tuleb kontrollida elektrolüüdi tihedust ja taset kõigis purkides ning viia need normi.

## 2.16.2. GENERAATORI JA KÄIVITI HOOLDAMINE

Generaatori hooldamisel tuleb teha järgmist,

1. Kontrollida kinnituspolte ja vajaduse korral pingutada,

2. Kontrollida ventilaatori rihma pingust ja vajaduse korral reguleerida.

3. Kontrollida kontaktliidete kinnitust ja puhastada generaator.

Kontaktide puhastamisel tuleb eemaldada juhe, sest juhuslik lühis võib rikkuda diodid,

Keelatud on lasta generaatorit töötada lahutatud +-juhtmega, sest see võib ta rikkuda.

4. Kontrollida ja pingutada generaatori keermesliiteid.

5. Kontrollida harjade seisukorda — keerata lahti harjahoidiku kaks kruvi, võtta harjahoidik välja, kontrollida harjade liikumisvabadust. Kui harjade pikkus on



12 mm või vähem, tuleb nad vahetada. Vedru surve kulumata harjadel peab olema 440 gf.

**Relee-regulaatoril** puhastatakse aeg-ajalt välispindu.

Kui korras generaatori ja laetud aku puhul laadimisvool on +2 ... 1+3 A, on ka relee-regulaator korras; rikete korral tuleb ta lasta kontrollida ja remontida vastavas töökojas.

Relee-regulaatori isoleeritud klemmi kerega ühendada ei tohi.

Käiviti hooldamisel kontrollitakse ja pingutatakse kõigepealt tema enda ja juhtmete kinnitust. Seejärel eemaldatakse kaitsevõõ ja kontrollitakse harjade olukorda. Kollektori mustumise korral puhastatakse ta puhtas bensiinis niisutatud lapiga. Kui see ei aita, kasutatakse peent liivapaberit. Suuremate rikete korral tuleb käiviti lasta korrastada töökojas.

Harjad, mille pikkus on alla 14 mm, tuleb asendada. Vedru surve harjale peab olema 675 ... 1100 gf.

Enne koostamist puhastatakse tolmust kogu käiviti sisemus ja puhutakse ta läbi suruõhuga.

### 2.16.3. SÜÜTESÜSTEEMI HOOLDAMINE

Mootori 412 **süüteküünlad** A7,5CC on keermega CnM14X1,25. Küünla võtmemõõde  $s = 21$  mm, sädevahe on  $0,8^{+0,15}$  mm (kõigil vanematel mudelitel  $0,6^{+0,15}$  mm).

Iga 10000 km tagant tuleb küünlaid pesta bensiiniga harja abil. Väga musti küünlaid leotatakse 20 ... 30 min bensiinis, atsetoonis või nitrolahustis. Pestud küünlad puhutakse läbi suruõhuga.

Keelatud on isolaatorilt tahma kaapida terava tööriistaga, see kahjustab isolaatori pinda.

Sädevahet kontrollitakse ümarkaliibriga. Vajaduse korral taastatakse õige vahe külgelektroodi painutamisega.

Enne küünalde paigaldamist tuleb puhastada ka keermetatud osa. Küünla paigaldamisel tuleb ta asetada otsvõtmesse ja keerata sisse vähemalt mõne keermeniidi ulatuses ilma varrast kasutamata. Hoiduda küünla liigest pingutamisest.

**Katkesti kontaktide** hooldamine seisneb puhastamises ja vahe reguleerimises.

Õlised kontaktid tuleb puhastada bensiini või piiritusega niisutatud lapiga nii, et kontaktide vahele ei



Joonis 2.27. Katkesti kontaktide reguleerimine; 1 kinnituskrugi, 2 ekstsentrisk

jää niidiotsi; seejärel hoitakse neid lahutatuna kuivamiseni.

täieliku

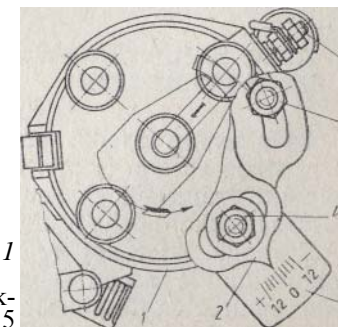
Oksüdeerunud ja erodeerunud kontakte puhastatakse sametviiliga seni, kuni kõrgendid kaovad täielikult. Süvendit välja viilida pole tarvis. Pärast viilimist peavad kontaktid kokku puutuma kogu pinnaga. Puhastada võib ka abrasiivmaterjaliga — väikese luisu või peeneteralise liivapaberiga. Pärast seda tuleb kontaktid tingimata suruõhuga üle puhuda.

Kontaktivahe reguleerimisel pööratakse vääntvõlli käivitusvändaga, kuni katkesti kontaktid on täiesti lahti, vabastatakse alasi kinnituskrugi 1 (joon. 2.27) ja pööratakse ekstsentriskut 2 nii, et alasi ja haamri vahe oleks nõutavais piires (0,35 ... 0,45 mm). Seejärel kinnitatakse kruvi 2 ja kontrollitakse reguleeringu õigsust.

**Süütemomendi reguleerimisel** tuleb teha järgmist

1. Viia vääntvõll asendisse, mille puhul esimese silindri kolb on ülemises surnud seisus survetakti lõpul. Selleks jälgitakse vastavaid märke (joon. 2.3 ja 2.4) ning pööratakse vääntvõlli käivitusvändaga kohani, mis vastab õigele süütehetele ( $10^\circ$  enne ü. s. s.).

2. Lõdvendada mutrit 4 (joon. 2.28) ja pöörata kere



foonis 2.28. Katkesti-jaotur: 1 kere, 2 oktaankorrektori osuti, 3 oktaankorrektori plaat, 4 oktaankorrektori kinnitusmutter, 5 kinnitusmutter, 6 klemm



justub värvkate. Suvel on soovitatav autot pesta varjus. Temperatuuril alla 0 °C on lubamatu autot pesta väljas ja sõita välja kui auto on veel märg. Külmal ajal on soovitatav auto väliskatet hooldada «Globo» kiiretoimelise siliikooni sisaldava pesuvahendiga.

Autot on kõige otstarbekam pesta veejoaga. Algul pestakse šassii, siis kere välispind, alustades ülevalt ja nihkudes järk-järgult allapoole. Pesemiseks võib kasutada ka rikkalikult niisutatud käsna või lappi. Must vesi nõus tuleb aeg-ajalt asendada puhtaga. Auto kere pesemiseks piisab kahest ämbritäiest veest. Soovitatav on pesu vette lisada autošampooni. Kuiva lapiga auto keret pühkida ei tohi.

Auto kerele sattunud määrdõli tuleb eemaldada bensiinise lapiga ja määratud koht veega üle pesta.

Kuivanud pori tuleb esmalt niisutada ja alles seejärel maha pesta.

Autoaknaid pesta pehme lapiga ja kuivatada ajalehepaberiga. Tugevasti määratud aknad tuleb eelnevalt puhastada aknapesuvahendiga või piirituse vesilahusega.

Kõetavas garaazhis hoidmisel on auto kere korrosioon kolme talvekuu jooksul sama suur, kui üheksa sooja kuuga, soolatatud tänavatel sõitmisel aga on talvine korrosioon veel 2 . . . 3 korda suurem ehk korrodeerumise üldintensiivsus 7 korda suvisest kõrgem. Väljas hoidmisel on auto korrosioon aeglasem. Oluline on auto, eriti tema põhja, korralik pesemine kevadel, kui teede soolamine on lõppenud. Sellega kõrvaldatakse kere uretest ja pillidest sinna sattunud soolalahus.

Kord kuus soovitatakse autot pesta korrosiooniinhibiitori\* 3-% lahusega» InMbiitor hoiab korrosiooni tagasi kuni 90%.

### 2.17.2. AUTO SISEMINE KORRASTAMINE

Kunstnahast autoistmed, uste sisekatted, lagi ja armatuurlaud tuleb pesta nõrga soodalahuse või seebiveega käsna abil, Seejärel kuivatatakse pinnad pehme lapiga, istmekatete pesemiseks tuleb nad eemaldada. On soovitatav auto sisemust aeg-ajalt puhastada tolmuimeja abil.

\* Naatriumpolümetafoosfaadi 25-% ja etoksüülitud N-alküül-1,3-propanaamiini 5-% lahuse segu vahekorras 1 : 1 . . .

Auto põrandale kummimattide alla on paigaldatud mürasummutavad vilt- ja pappkatted. Põhja korrodeerumise vältimiseks tuleb neid kaks korda kuus kontrollida, märgumise korral autost välja võtta ja kuivatada. Kummimatte pestakse veega ja kuivatatakse lapiga.

### 2.17.3. VÄRVKATTE VAHATAMINE

Auto värvkate pestakse ja kuivatatakse hoolikalt. Kõige soodsam on autot vahatada sooja kuiva ilmaga varjus või siis soojas ruumis. Päikese käes pole hea autot poleerida.

Poleervaha kantakse õhukese ühtlase kihina auto pinnale Seejärel lastakse tal kuivada 5 . . . 10 min ja hõõrutakse auto kere puhta villase lapiga läikima, Kaitsekate on soovitatav uuendada kord kuus.

Poleervahaga on soovitatav katta ka kroomitud ja alumiiniumist ehisdetailid, olles pesnud nad hoolikalt veega puhtaks. Kroomitud detaile võib katta ka neutraalse õli (näiteks värtnaõli 12) õhukese korruga; detailid pühitakse pärast üle puhta kuiva lapiga. Õli kasutamisel tuleb kaitsekihti samuti uuendada iga kuu, sest õhuhapniku toimel oksüdeerunud õli ei kaitse detaile enam korrosiooni eest,

### 2.17.4. KORROSIOONITÕRJE

Kõige kiiremini korrodeeruvad autol poritiivad, uksepostid, lävekarbid, põhja tugevduselemendid, ukse sise- ja väliskatted, auto põhi ja rattakoopad, sest sinna koguneb eriti palju muda, tolmu ja niiskust, millele talvel lisandub soolade kahjustav toime.

Auto põhi kaetakse alt mastiksiga, mis kaitseb põhja korrosiooni ja kivide toime eest ning on ühtlasi ka heliisolaator.

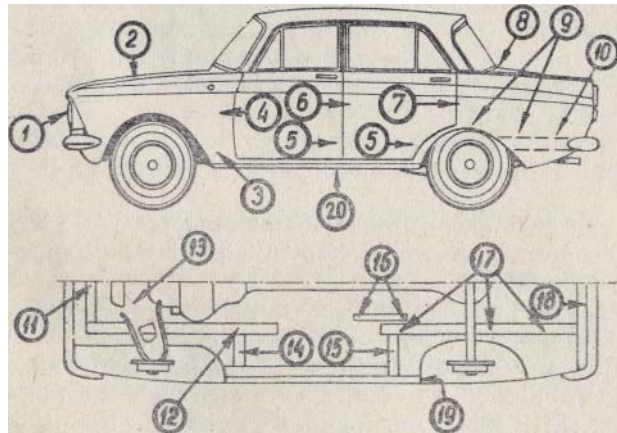
Mastiksid jagatakse rühmadesse põhikomponendi järgi, nii tuntakse bituumen-, vaha-, kautšuk-, polüvinüülkloriid- ja segamastikseid.

Preparaadid kantakse auto põhja eelnevalt puhastatud ja krunditud pindadele pihusti või pintsliga. Soovitatav on korrosioonitõrjet lasta teha hooldusjaamas, kuid rahuldavaid tulemusi võib saavutada ka autoomanik ise. Eriti tähtis on jälgida kaitsekatte seisundit ja uuendada katet kohtades, kus ta on kergelt eemaldunud või pragunenud.

Tabel 2.10

Automastiksid				
Iseloomustus	Põhiaine			
	Bituumen	Vaha	Kautšuk	Polüvi- nüülklo- riid
Lenduvate ainete sisaldus %	30...60	40...60	30...60	—
Korrosioonitõrjevõime	Väga hea	Väga hea	Väga hea	Hea
Kulumiskindlus	Hea	Halb	Väga hea	Väga hea
Helineeldevõime	Keskmine	Halb	Hea	Väike
Külmakindlus	Keskmine	Hea	Väga hea	Väga hea
Vananemiskindlus	Sõltub margist	Hea	Sõltub margist	Hea
Kaitsekihi paksus mm	0,6...2	0,1...0,3	1...3	1...3
Mastiksi vajadus kg/m <sup>2</sup>	1...3	0,2...0,5	1,5...5	1,5...4,5
Katte iga aastates	2...3	0,5	5...7	5...7

Eriti oluline on kere õõnespaneelide sisepindade korrosioonitõrje. Seda tehakse kohe uuel autol, sest sel juhul pole paneelidesse sattunud veel kuigi palju saasta ja korrosioonitõrje on kõige tõhusam. Kuid ka kasutatud autol on korrosioonitõrje tarvilik. Head korrosioonitõrjevahen-



Joonis 2,30. Mudelite 408 ja 412 korrosioonitõrje skeem

Tabel 2.11

Pos. nr. (joon. 2.30)	Kaitstav koht	Juurdepääsukoht	Sissepritsimissuund	Eeliööd
1	2	3	4	5
1	Laternakoopad	Eest	Üle kogu pinna	Eemaldada laternate ehisvõre Avada kaas
2	Mootoriruumi kaane hingede poolne õõs	Olemasolevad avad	Igale poole	Auto üles tõsta, eemal- dada rattad
3	Estibadetagused õõned	Poriplekkide avad	”	Puurida ava poriplekki või see eemaldada Eemaldada lülitid
4	Eesmised uksepostid	Sisevalgusti ukse lülitite avad	Üles ja alla	Maha võtta uste polster või puurida ustesse otsast avad ja hiljem sulgeda need plastikor- giga
5	Uste sisemus	Sisepaneelis olev või puuritav ava	Üle kogu pinna	Eemaldada lülitid Eemaldada pakiruumi polster
6	Keskised uksepostid	Valgustuslüli ava	Alla	Üles tõsta pakiruumi kaas
7	Tagumised uksepostid	Pakiruumis olevad avad	Ette ja alla	Eemaldada pakiruumi matt ja polster
8	Pakiruumi kaane tugev- duse õõs	Olemasolevad avad	Igale poole	”
9	Pakiruumi süvendid ti- bade juures	Pakiruum	”	”
10	Pakiruumi tugevdus	Olemasolevad avad	<b>Paremale ja vasakule</b>	”

Tabel 2.11 (järg)

1	2	3	4	5
11	Radiaatorialune pöiktala	Käivitusvanda avad	Paremale ja vasakule	Auto üles tõsta
12	Eesmised pikitalad	Olemasolevad avad	Ette ja taha	"
13	Esisillatala	"	Igale poole	"
14	Eesmised pöiktalad	Avad	Paremale ja vasakule	Puurida avad ja sulgeda need hiljem plastkorgiga
15	Tagumised pöiktalad	Olemasolevad avad	Igale poole	Auto üles tõsta
16	Põranda tugevdused	"	Ette ja taha	Eemaldada pakiruumi matt ja polster
17	Tagumised pikitalad	Olemasolevad avad	Paremale ja vasakule	Auto üles tõsta, eemaldada rattiad ja korgid
18	Päras olev pöiktala	Pakiruumis olevad avad	Ette	Auto üles tõsta
19	Lävekarbid	Tagumistes rattakoobas-tes olevad avad	Ette	
20	Põhi ja rattakoopad	Lahtine pind	Üle kogu pinna	

did on suurepärase laialivalgumisvõime ja hea nakkega. Vahend peab pinnalt ara tõrjuma ka sinna sattunud niiskuse. Sobivaimad ained on «Globo» (Saksa DV) grafiitõli, kodumaine «Movil» ja näiteks Rootsisis toodetav «Tectyl 122», mida kasutab VAZ-i Tallinna Autokeskus.

Levinud on mineraalõlide pritsimine õõnespaneelidesse. Pinnal püsivad nad hästi, puuduseks on vähene voolavus, mistõttu nad ei kaitse pinda ühtlaselt. Kaitsevahendit on õõnespaneelidesse kõige parem kanda eriseadmega, mis ta ühtlaselt laiali pihustab; selle puudumisel võib pihustada värvipritsi või tolmuimejapihustiga, millele eelnevalt kinnitatakse pikendus joa suunamiseks.

Õõnesprofiile tuleb konserveerida kord aastas.

### 2.17.5. REGULEERIMIS JA MÄÄRIMISTÖÖD

Ukselukkude reguleerimine. Ukse õige sulgemispingus saavutatakse lukuvastuse asendi muutmisega uksepostil. Eelnevalt tuleb lödvestada kruvid ja nihutada vastust vajalikus suunas. Enne tulemuse kontrollimist tuleb kruvid kinnitada. Õige asendi kontrollimiseks tuleb vastuse tallal mõõta fiksaatori jälje pikkus, mis ei tohi ületada 25 mm. Selle jälje kaudu saab hinnata ka hingede kinnitust. Kui jälg hakkab kiiresti süvenema, on hinged lõtvunud ja nende kruvisid tuleb kohe pingutada.

**Kere määrimine.** Kapoti lukk ja tugi, ukse pöördklaasi telg ja pöör, ukseelukku ajam, lukk, mootori- ja pakiruumi kaante ning uste hinged, pakiruumi lukk, klaasitõstemehhanism ja uste käigupiirikud määrada mootoriõliga, istme kelk, leeni kalde reguleerimise mehhanism, kapoti riiv ja klaasitõstemehhanismi tross — määrdega.

Pakiruumi- ja ukseelukudesse viiakse võtmeava kaudu pidurivedelikku.

Enamikku kere määrimistööd tehakse vajaduse järgi, kui tekkivad helid osutavad määrdetud puudumisele.

Enne uksemehhanismide määrimist eemaldatakse ukse sisekülgelt detailid ja polster.

### 2.18. AUTO KONSERVEERIMINE

Auto tuleb konserveerida, kui on teada, et teda pikemat aega ei kasutata. Kõige parem on autot hoida ruumis, kus temperatuur on alati positiivne ja õhuniiskus 50... 70%.

### 2.18.1. KONSEEVEEIMISJUHEND

1. Puhastada auto hoolikalt nii seest kui väljast, parandada värvkatte vigastused ja poleerida kere.

Oues hoidmisel tuleb auto kere katta poleervaha või muu konserveeriva aine kihiga. Presentkatet kasutada pole hea.

2. Pritside läbi kõik määrdeniplid.

3. Soojendada mootor ja lasta välja õli ning jahutusvedelik (kui ei kasutata vedelikku TOCOJI A-40). Sulgeda kõik väljalaskeavad.

• 4. Keerata välja küünlad. Jahtunud mootori iga silindri küünlaavasse valada 30 cm<sup>3</sup> (supilusikatais) puhast mootoriõli. Pöörata käivitusvändaga vāntvõlli, et silindri peegelpinnad, kolvid ja kolvirõngad kattuksid õlikihiga ning seejärel keerata küünlad tagasi.

5. Eemaldada ventilaatoririhm ja lülitada sisse esimene või teine käik.

6. Valada kütusepaak täis.

7. Puhastada elektrijuhtmestik ja katta kaitsemäärdega katkesti kontaktid.

8. Katta õhukese kaitsemäärdekihiga

— kõik mootori, alusvankri ja kere värvimata keermesliidete välispinnad

— kõik karburaatori, käiguvahetushoovastiku, käsi- piduri ja kapotilukusti ajamite liigendid

— kiilrihmarataste tööpinnad

— süüteküünalde kered

— aku juhtmete otsakud (aku võib jääda autole)

— kõik kroomitud ja alumiiniumist ehisdetailid, amortisaatorite kolvivarred

9. Tõsta auto pukkidele nii, et rattad oleksid ohus.

Eelnevalt asetada ülemiste õõtsharkide kummipuhvrite kaitseks nende puksid siseläbimõõduga 33 mm ja pikkusega 30 mm. Jätta rehvidesse rõhk 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>,

10. Eemaldada ning puhastada rattad ja piduritrumlid. Rehvid viia vajaduse korral parandada, piduritrumlid panna tagasi ja kinnitada kruvidega.

11. Niiskes kohas hoidmise korral sulgeda õlise paberi- või riideribaga avad piduritrumlites, rattavõlli-äärikutest ning pilu pidurikilbi ja trumli vahel. Paigaldada ja kinnitada rattad.

12. Kontrollida üle tööriistad ja katta nende värvimata pinnad kaitsemäärdega.

### 2.18.2. KONSERVEERITUD AUTO HOOLDAMINE

**Iga kahe kuu** tagant tuleb teha järgmist.

1. Vaadata auto üle. Rooste ilmumisel puhastada ja värvida kahjustatud pinnad ning katta nad kaitsemäärdega.

2. Võtta välja käik, eemaldada küünlad ja pöörata vāntvõlli käivitusvāndaga 10... 15 pöoret, seejärel keerata küünlad tagasi ja lülitada sisse esimene või teine käik.

3. Pöörata rooliratast 2... 3 korda kummalegi poole.

4. Vajutada piduri- ja siduripedaalile 3... 5 korda.

**Iga nelja kuu** tagant tuleb lisaks eeltoodule teha järgmist.

1. Uuendada jaotise 2.18,1 8. punktis loetletud kohtades määre, kui kasutatud määre säilivusaeg polnud piisav.

2. Korrata jaotise 2.18.1 4. punktis kirjeldatud töid

### 2.18.3. DEEONSERVEEBIMISJUHEND

1. Eemaldada kõikjalt kaitsemääre puhta ja pehme lapiga.

2. Eemaldada õlitatud paberi- või riideribad.

3. Paigaldada ja pingutada ventilaatoririhm.

4. Paigaldada aku (kui teda hoiti eraldi).

5. Valada mootorisse õli ja jahutusvedelik.

6. Pesta piirituse või etüülimata bensiiniga puhtaks katkesti kontaktid ja kuivatada nad seemisnähaga.

7. Võtta välja käik. Eemaldada küünlad ja pesta nad etüülimata bensiiniga puhtaks. Pöörata vāntvõlli käivitusvāndaga 10... 15 pöoret (liigse õli eemaldamiseks) ja keerata küünlad tagasi.

8. Pritside läbi kõik määrdeniplid.

9. Pesta auto puhtaks ja poleerida üle.

10. Eemaldada auto alt pukid, viia rehvirõhk normi.

11. Kontrollida auto kõigi mehhanismide tööd.

12. Käivitada ja soojendada mootor, kontrollida mõõteriistade näite.

13. Sooritada proovisõit, millega kontrollida auto kõigi süsteemide tööd

### 3. RIKKED JA REMONT

#### 3.1. ÜLDMÕISTED

Erinevalt hooldustöödest, mille eesmärk on hoida autot pidevalt töokorras ning mida tehakse kindlate ajavahe-  
mike tagant, tekib remondi vajadus enamasti siis, kui ilm-  
neb rike. Peale selle remonditakse autot ka juhul, kui  
kindlad tundemärgid viitavad sellisele kulumisele, mis  
edasise sõitmise juures võib ohustada liiklust või põhjus-  
tada rikkeid, mille kõrvaldamine on töömahukas.

Remondi võib jagada kaheks liigiks — jooksev- ja  
kapitaalremondiks.

Terve auto või mõne tema agregaadid **kapitaalremondiga**  
on tegemist siis, kui kogu koost tuleb seejuures täielikult  
lahti võtta ning koostu põhidetail vajab remonti. Auto  
saadetakse kapitaalremonti siis, kui enamik agregaatide  
(mootor, tagasild jne.) ning tingimata ka kere vajab kapi-  
taalremonti. On olemas norm selle kohta, kui palju peab  
auto või mingi tema agregaat läbi sõitma enne esimest  
kapitaalremonti ja kahe kapitaalremondi vahel (tabel 3.1).

Tabelist näeme, et kõigil mudelitel pole auto läbisõidu-  
normid ühesugused tema agregaatide omadega ja mida  
vanem mudel, seda suuremad on erinevused. Näiteks  
«Moskvitš 407» mootor, käigukast ja esisild vajavad kapi-  
taalremonti juba siis, kui autol on selleni jäänud veel 40%  
läbisõidunormist. Autode konstruktsiooni arendamise üks  
eesmärke ongi agregaatide tööea pikendamine ja ühtlus-  
tamine. Autode ja autoagregaatide kapitaalremonti  
tehakse ainult eriettevetes, autoomanikule pole see hari-  
likult võimete kohane.

Sagedamini puutub autoomanik kokku **jooksevremont-  
diga**, mille võib liigitada ennetusremondiks ja rikkeremont-  
diks.

Ennetusremont!, tehakse hoolduste ajal. Mida  
täielikumalt avastatakse ja kõrvaldatakse rikkeid hool-  
duste ajal, seda väiksem on tõenäosus sattuda teel rikke-  
remondi vajaduse ette. Ennetusremondi vajadust aitavad  
välja selgitada hooldus- ja remonditöökodade diagnoosi-

Tabel 3.1

Kapitaalremondieelsed ja -vahelised (sulgudes)  
läbisõidunormid

1000 km

Auto mudel	Auto tervikuna	Mootor	Käigu- kast	Esisild	Tagasild	Rool
402	100(80)	60(40)	60(40)	60(40)	100(80)	100(80)
407		100(80)	100(80)	100(80)		
403						
408	125(100)	125(100)	125(100)	125(100)	125(100)	
412	125(100)	140(100)	125(100)	125(100)	125(100)	
2125						

aparaadid. Mitmed tehnilised rikked, mis on tekkinud või  
võivad lähemas tulevikus tekkida, lubavad remondiga  
veel viivitada ja sõita kuni järgmise hoolduseni. Tähtis on  
aga, et siis kindlasti kõrvaldataks kõik rikked — niihästi  
tekkinud kui ka tekkida võivad.

Rikkeremonti tehakse pärast rikke ilmumist kas  
tee ääres, garaazhis või hooldus jaamas (viimastes siis, kui  
riike leitakse pärast garaaži naasmist või kui teel tekkinud  
riike lubab toimetada auto garaažini).

Garaazhis saab enamasti vaid asendada kõlbmatu detaili  
varuosaga. Suuremat osa remonttöödest on võimalik teha  
ainult remondiettevetes. Sellest hoolimata peab auto-  
omanik tundma võimalikke rikkeid, nende põhjusi (vigu)  
ja kõrvaldamise võimalusi väliolukorras.

#### 3.2. MOOTOR

Tänapäeva automootorid on tehniliselt sedavõrd täius-  
likud, et kui ei ole tegemist tehasepraagiga, võivad nad  
tõrkumatult töötada auto kapitaalremondini. öeldu käib  
muidugi ideaaljuhu ning eeskätt mootori 412 kohta.

Vanematel mudelitel (402, 407, 408) võib samadel tin-

gimustel täheldada vajadust teha mootoritele keskmist remonti umbes pärast 60 ... 70% läbisõitu auto kapitaalremondinormist (vt. tabel 3.1).

**Keskmisel remondil** võetakse lahti väntmehhanism, kontrollitakse kolbe ja silindreid ning vahetatakse kolvirõngad; viimane töö ongi keskmise remondi põhisisu, kusjuures kolvid ja kolvisõrmed jäävad vahetamata ning silindrid töötlemata. Selle kõrval kontrollitakse ka väntvõllikaelte ja laagriliudade olukorda; kasutuskõlblikkuse korral neid ei remondita. Samuti kontrollitakse gaasijaotusmehhanismi detailide kulumist ja klappide tihedust, vajaduse korral nad lihvitakse ja soveldatakse. Mootori kokkupanekul kontrollitakse kõiki tihendeid ja enamasti vahetatakse nad. Kontrollitakse ka õlipumpa ja selle ajamit (tavaliselt need remonti ei vaja).

Selliselt remonditud mootor töötab veel korralikult 30... 40% kapitaalremondinormist, mis ka majanduslikult õigustab mootori keskmist remonti.

**Kapitaalremondil** võetakse mootor täielikult lahti ja pestakse põhjalikult puhtaks.

Plokki ja plokikaant kontrollitakse silma järgi mõõteriistadega ja vedelikusurvega. Tingimustele mittevastavad plokid ja kaaned praagitakse välja ning asendatakse uutega.

Silindrid puuritakse ja hoonitakse järgmisse remontmõõtmesse ning asendatakse remontmõõtmelistega kolvid koos rõngaste ja sõrmedega (mudelid 402 ... 408). Mootoril 412 on märjad hülisid, siin plokki ei puurita, vaid kolvirupid vahetatakse koos hülssidega.

Väntvõllikaelad lihvitakse järgmisse remontmõõtmesse (pärast viimase remontmõõtmega ärakasutarnist asendatakse väntvõlli uuega). Raam ja kepsulaagrid saavad uued, vastava remontmõõtmega laagriliudad.

Gaasijaotusmehhanismi kõiki detaile kontrollitakse, remondikõlbmatud asendatakse uutega. Tingimata kontrollitakse ja vajaduse korral remonditakse klappesad, lihvitakse ning soveldatakse klappid, Jaotusvõlli nukid ja laagrikaelad lihvitakse, paigaldatakse uued laagrivõrud. Võlli ajamit kontrollitakse samuti, enamasti vahetatakse uute vastu jaotushammasrattad mootoritel 402, 403, 407 ja 408 või ketirattad ja kett mootoril 412. -

Ka õlitussüsteemi kõiki sõlmi ja detaile kontrollitakse ning vajadust mööda remonditakse või asendatakse uutega.

Mootori kokkupanekul asendatakse uutega kõik tihendid. Väntvõll koos siduriga (või ka ainult hoorattaga) tasa-kaalustatakse eelnevalt.

Remondi ettevalmistamisel on kasulik teada, et  
- vastastikku vahetatavad on mudelite 407 ja 408 kolvid, mudelite 402 ja 407 raamlaagriliudad ning mudelite 407 ja 408 kepsulaagriliudad

- kui remondiks pole võimalik hankida hülsi- ja kolvikomplekte, saab mudeli 412 kapitaalremondil hülsse töödelda kahte remontmõõtmesse (+0,5 ja +1,0 mm). Nende jaoks toodetakse vastavaid kolbe.

### 3.2.1. REMONDIVAJADUSE MÄÄRAMINE

Kui mootor suunata remonti liiga vara, saab valdaja kahju sõitmatajäänud kilomeetrite tõttu, kui liiga hilja, siis remondi kallinemise tõttu.

Kõigepealt ilmneb mootori õlitaseme kiire langus, kusjuures kadu pole tingitud leketest; kulunud silindrite ja kolvirõngaste tõttu pumbatakse õli mööda silindriseinu üles põlemiskambrisse, kus ta põleb ära, jättes kambri- seintele ja küünaldele nõekihi ning värvides siniseks heitgaasid, Kaasnevad teisedki tunnused: mootori võimsus langeb, kütusekulu suureneb, õli on mõõtevarjal vedel, must ja bensiini lõhnaga.

Kui muid vigu ei ilmne, on otstarbekas teha mootorile k e s k m i n e remont. Lahti võtul ilmnevate suurte kulumite korral tuleb mootor remontida kapitaalselt

Kui mootoril on üks kord kolvirõngaid vahetatud ning temaga pärast seda 30 ... 40 tuh. km sõidetud, hakavad jälle esinema kirjeldatud vead, sest keskmise remondi ajal jäid silindrid remontimata ja kolvirõngad kuluvad rutem.

Sageli viivitatakse asjatult mootori kapitaalremondiga. Sellisel juhul lisandub sageli veel mitmeid häireid — kuni väntvõllilaagrite ohtliku kloppimiseni. Sellise rikkega on lubamatu teelt ära tulla omal jõul; auto tuleb remonti pukseerida.

Teine võimalik ja kahjuks sageli esinev mootori kapitaalremondi põhjus on rike (või rikked) mootori mehhanismides, mis avalduvad peamiselt jaotises L3.4 kirjeldatud mürade kaudu.

Kapitaalremont tuleb mootorile lasta teha järgmiste tunnuste ilmnemisel:



- läbisõit ulatub tabelis 3.1 esitatud väärtusteni
- õlikulu (lekkekaota) ületab 250 g/100 km
- kompressioon on alla 7 kgf/cm<sup>2</sup> mudelil 412 ja alla 6 kgf/cm<sup>2</sup> vanematel mudelitel (mõõdetakse kompressomeetriga hooldus jaamas)
- mootori õlirõhk on alla 0,5 kgf/cm<sup>2</sup> töösooja mootori aeglasel tühikäigul ja alla 2 kgf/cm<sup>2</sup> keskmistel pöörlemissagedustel
- nimivõimsus on langenud 15... 20% (diagnoositakse hooldus jaamas)

### 3.2.2. JÕUAGREGAADI MAHAVÕTMINE JA PAIGALDAMINE

«Moskvitšide» mootorid võetakse remondiks (välja arvatud tööd, mille puhul piisab plokikaane mahavõtmist) autolt maha. Seda on kõige hõlpsam teha, kui eemaldada ta koos siduri ja käigukastiga. Töö jaoks on vaja kanalit, mille peal on mootori massile vastav tõsteseadis.

- Mootori eemaldamiseks tuleb ülalt teha järgmised tööd:
- võtta maha mootoriruumi kaas
  - keerata lahti jahutussüsteemi kraanid või korgid ja lasta vedelik puhtasse anumasse
  - keerata ära mootori ning käigukasti õlikorgid ning lasta õlid anumatesse
  - keerata kõik korgid pärast süsteemide tühjendamist tagasi
  - eemaldada aku juhtmed, alustades kerejuhtme akupoolsest otsast
  - eemaldada aku; võtta lahti mootori ja kere vaheline juhe
  - võtta lahti karburaatori seguklapi ja õhuklapi ajamite otsad, vaakumitoru, õhufiltri kinnitus ning karterituulustoru. Võtta maha õhufiltri kere koos filtrielemendiga, samuti tuulutus- ja vaakumitoru
  - eemaldada bensiinitorustik pumba ja karburaatori küljest
  - eemaldada bensiinipump ja karburaator; sulgeda bensiinipumba ja karburaatori avad mootoris
  - lahti võtta kütteseadme ja mootori vahelised voolikud ja voolik sisselaskekollektori ning pidurivõimendi vahel; võtta lahti kütteseadme kraani trossi ots
  - võtta lahti kõlvi juhtmeotsa generaatorilt, kolm käivitilt, üks temperatuuriandurilt ja üks rõhuandurilt
  - eemaldada generaator
  - võtta lahti radiaatori ribakardina trossi ots, radiaatorit mootoriga ühendavad voolikud ja kinnitusdetailid, eemaldada radiaator koos ribakardinaga
  - võtta ära madalpinge- ja kõrgepingejuhtmed süütepooli ja katkesti-jaoturi vahel
  - võtta lahti katkesti-jaoturi kinnitusdetailid ja eemaldada ta koos kõrgepingejuhtmetega

- vanematel mudelitel eemaldada peenfiltri ja õliradiaatori ühendusvoolikud.
- Kanalist tuleb teha järgmised tööd:
  - eemaldada kardaanvõlli tagumised kinnituspoendid, vabastada äärik, võtta kardaanvõlli autolt maha (tahapoole tõmmates)
  - võtta lahti käigukastilt spidomeetri tross
  - eemaldada käsipiduri vahehoob ja esimene tross
  - võtta lahti väljalasketoru kinnitused käigukasti ja mootori küljest
  - võtta lahti käiguvahetushoovastik käigukasti külgaane küljest
  - võtta lahti sidurijami töösilinder hoorattakarteri küljest torustikku mitte lahutades
  - võtta lahti tagurdustule lüliti juhtmed käigukasti küljest
  - panna käigukasti karteri alla pukk
  - võtta lahti jõuagregaadi eesmised kinnitusdetailid, jättes padjad mootori külge
  - võtta lahti jõuagregaadi tagatoendi kaks mutrit ja neli polti, mis ühendavad toendi põiktala kerega
  - eemaldada tagatoendi põiktala
  - kinnitada tropid sisse- ja väljalaskekollektori külge mudelil 412 ja tõsteaasa külge ülejäänud mootoritel ning tõsta mootorit ettevaatlikult, nii et ta eesmine ots hakkaks kerkima; samal ajal tuleb tõsteseadet nihutada edasi (või autot tagasi). Jälgitagu, et jõuagregaat kerkimisel ei vigastaks kere külge jäävaid detaile ja sõlmi
  - toestada eemaldatud mootor
  - eraldada mootorist käigukast, keeranud lahti 4 polti
  - eemaldada termostaadi, sisselaskekollektori ja veepumba vahelised voolikud. Võtta maha termostaat koos kerega ja veepump
  - eemaldada õlifiltri kere koos filtrielemendiga. Eemaldada käiviti

Sellises nn. II kompleksuses koos siduriga võib mootori saata kapitaalremonti. Mõnikord tuleb eraldada ka sidur (hooratta karter jäetakse ka siis ploki külge).

Kirjeldatud kompleksuse korral läheb mootor kapitaalremonti abiagregaatideta. Käiviti, generaator, katkesti-jaotur, süütepool, karburaator, bensiinipump, veepump ja termostaat tuleb lasta kontrollida-remontida eraldi. Pärast remonti pannakse agregaat kokku ja autole eespool kirjeldatule vastupidises järjekorras.

Halb on siin asjaolu, et mootorit kontrollitakse pärast remonti stendis võõraste abiagregaatidega, sest tema omad abiagregaadid remonditakse eraldi.

Parem on muidugi mootorit' kapitaalselt remontida lasta koos oma abiagregaatidega (s, o, I kompleksuses).

### 3.2.3. MOOTORI 412 REMONT

Põhilises osas saab mootori 412 remondi tehnoloogiat rakendada ka vanemate mudelite juures. Nendel langevad ara nukkvõlli ketta januga ja silindrihülssidega seotud tööd.

Mootori remontimisel tuleb kasutada kvaliteetseid tööriistu; kui vähegi võimalik, kasutada otsvõtmeid, koostamisel aga dünamomeetrilist võtit. Mootori remonti on hea teha eristendil või madalal töölaual.

Lahtivõtmisel tuleb märgistada ja koostamisel samasse kohta tagasi panna järgmised detailid:

- raamlaagri- ja kepsukaaned (koos töödeldud)
- keps ja kolb koos sõrme ning rõngastega (komplektide massid ei tohi omavahel erineda üle 8 g)

Üldiselt tuleb säilitada kõigi põhiliste kaasdetailide endised kohad, s. t. näiteks 3. silindri klapid panna tagasi just oma pesadesse jne. See vähendab kulumist sissesõidu ajal ja pikendab tunduvalt mootori tööiga. Töö hõlbustamiseks asetatakse märgistatud detailid lauale loomulikus järjekorras. Kinnitusdetailide säilitatakse korralikes kärpides.

Plokikaas **eemaldatakse** mootorilt (mootorit maha võtmata) järgmisteks töödeks:

- Mappide soveldamine või asendamine
  - põlemiskambrite puhastamine
  - plokikaanetihendi asendamine
  - plokki veesärgi pesemine-puhastamine
- Tööde järjekord kaane eemaldamisel on järgmine:
- lasta välja vedelik jahutussüsteemist
  - võtta lahti aku kerejuhe
  - eemaldada õhufilter ja karteri tuulutustoru
  - võtta lahti karburaatori segu- ja õhuklapi ajamid
  - võtta lahti radiaatori voolik termostaadi kere küljest
  - võtta lahti juhe temperatuuri andurilt
  - võtta lahti kütusetoru bensiinipumba küljest
  - võtta lahti voolik kere kütteseadmelt ja selle kraani tross
  - võtta lahti voolik veepumbalt termostaadi kere juurest
  - võtta lahti vaakumregulaatori toru karburaatorilt 20 (joon.

3.1}

— võtta lahti 3 mutrit, niis kinnitavad väljalasketoru kollektori 8 külge ja üks mutter, mis kinnitab toru mootori kanduri külge

— võtta lahti klapikambrikaane 7 mutrit ja eemaldada kaas koos kõrgepinge juhtmetega

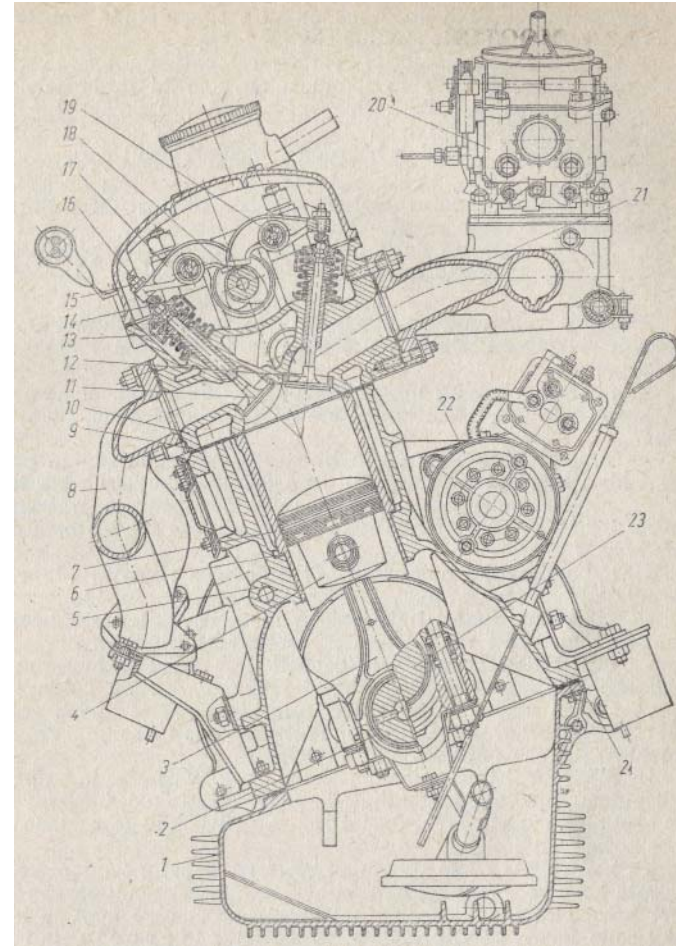
— pöörata vāntvõlli päripäeva, kuni 1. silindri kolb jõuab ülēmisse surnud seisu survetakti lõpul (seda vāntvõlli asendit tuleb säilitada remondi lõpuni, et plokikaant õigesti tagasi panna)

— eemaldada gaasijaotusajami ülakaas ja ketiratas koos ketiga (pärast seda mitte liigutada nukke-ega vāntvõlli, et mitte vigastada klapipäid)

— keerata lahti 10 mutrit ja eemaldada plokikaas 10

— eemaldada plokikaanetihend 9

Mahavõetud plokki kaane puhul ei tohi vāntvõlli pöörata, sest hõõrdejõu mõjul tõstavad kolvid 4 hülssse 7



Joonis 3.1. Mootor (mudelid 412 ja 2140): 1 õlivann, 2 kepsulaagri liud, 3 keps, 4 kolb, 5 mootoriplokk, 6 hülssitihend, 7 hülss, 8 väljalasketorukollektor, 9 plokikaane tihend, 10 plokikaas, 11 väljalasketklapp, 12 "sisselaskeklapp, 13 klapivedrud, 14 reguleerkruvi otsak, 15 vastumutter, 16 reguleerkruvi, 17 nookur, 18 nukkvõll, 19 nookurite telg, 20 karburaator, 21. sisselasketorustik, 22 käiviti, 23 võllikäel, 24 õlivanni tihend

ülespoole, seejuures võib hülsi alumise tihendpinna vahele satuda katlakivi ning liide muutub ebatihedaks.

Plokikaane paigaldamisel pärast remonti on operatsioonide järjekord vastupidine. Tähelepanu tuleb pöörata järgmisele:

— vigastatud või liialt deformeerunud plokikaane ja klapi-kambrikaane tihend asendada

— plokikaane tihend 9 hõõruda mõlemalt poolt sisse grafiidipulbriga

- tihendi see pool, mille metallääris ulatub ühest silindrist teiseni, seatakse vastu kaant

— purunemiste ja deformatsioonide vältimiseks pingutatakse kaanemutreid momendiga 9... 10 kgf·m joonisel 2.1 näidatud järjekorras.

**Hülsside vahetamine komplektis kolbide ja kepsudega.** Operatsioonide järjekord pärast plokikaane 10 ja õlivanni 7 mahavõttu on järgmine:

— pöörata vääntvõlli nii, et äravõetava hülsi kolb oleks alumises surnud seisus, võtta lahti kepsu 3 mutrid ja eemaldada tema kaas

— kerge te löökidega vastu hülsi allserva koputada ta plokist välja koos kolvi ja kepsuga; kui samad hülssid kavatsetakse tagasi panna, tuleb enne eemaldamist märkida igaühel number ja asend plokis suhtes, et ta hiljem läheks täpselt oma endisele kohale

— enne järgmise hülsi maha võtmist pöörata vääntvõlli nõutavasse asendisse

— tagasipandavatel hülssidel ja mootriplokil pesta kontakt-pindadelt hoolikalt maha eelmise koostamise tihendusvärvi

— uusi hülssid proovida kõigepealt ilma kolvi ja kepsuta; selleks asetada nad koos tihendiga 6 plokki 5, suruda põhja jõuga 5... 7 kgf ja mõõta väljaulatuva osa kõrgus (see peab olema 0,25+0,02 mm, omavaheline hälve ei tohi ületada 0,07 mm), vajaduse korral tuleb valida eripaksused tihendid 6

— määrada hülsi sisepind, kolvi, kolvirõngaste ja -sõrmede välispinnad mootoriõliga, nihutada kolvirõngalukud üksteise suhtes 120° alla, suruda kolvirõngad rakise abil kokku ja asetada kolb koos kepsuga hülssi altpoolt

— kontrollida, kas kepsulaagri liuad 2 paiknevad õigesti ja pöörata keps koos kolviga hülsi suhtes sellisesse asendisse, et pärast tihendi komplekti plokki asetamisel kolvi põhjal olev nool ja kepsu ning selle kaane eendid oleksid suunatud ettepoole (nii jääb kolvisõrme telg kolvi telje suhtes paremale)

— katta õlikindla nitrovärviga mootriploki ja hülsi kontaktpinnad (tugipind plokis, tihendrõnga pinnad, tugipind hülsi otsas, tsentreeriv pind 15 mm ulatuses otsast) ja asetada komplekt plokki, kontrollides veel kord detailide õiget asendit

Vääntvõlli vändakaal peab olema alumises surnud seisus

— lükata kolb allapoole ja juhtida kepsu alumine pea koos liuaga 2 (liud määrada mootoriõliga) vändakaalale

— asetada kohale kepsu kaas ja kinnitada mutrid dünamomeetrilise võtme abil momendiga 5,0... 6,5 kgf·m

— kui kõik hülssid on paigaldatud, tõkestada nad nii, et nad ei saaks ülespoole kerkida, ja kontrollida, kas vääntvõlli pöörleb vabalt

Vääntvõlli vahetamine. Vääntvõlli eemaldamiseks tuleb mootorit enne maha võtta plokikaas 10, õlivann 1, gaasijaotusajami kaaned ja kett, vääntvõlli tagumise tihendi kaas ja hülssid 7 koos kolbide ning kepsudega 3.

Operatsioonide järjekord pärast seda on järgmine:

— võtta lahti kõigi viie raamlaagri mutrid, eemaldada laagri-kaaned koos liudadega ning keskmise laagri kaane tugirõngastega

— eemaldada vääntvõlli ja sisemised laagri-liuad

Koostatakse vastupidises järjekorras; seejuures tuleb

— asetada sisemised laagri-liuad kohale, määratud eelnevalt nende tööpindu mootoriõliga

— asetada kohale võlli ja kaaned koos mootoriõliga määratud liudadega, kinnitada kaaned

Koostamisel tuleb

— kaaned asetada õrna kohtadele ja õigetpidi, juhindudes neile kantud numbritest

— keskmine kaas paigaldada koos tugirõngaga

— mutreid pingutada dünamomeetrilise võtme (19 mm) abil, momendiga 11... 12 kgf·m

— kontrollida, kas vääntvõlli pöörleb laagrites kergesti

Gaasijaotusajami ülemise ketiratta ja keti vahetamine. Eelnevalt tuleb eemaldada ajami mõlemad kaaned. Kui ketirattast ja ketti kavatsetakse tagasi panna, tuleb nende omavaheline asend säilitada, sidudes nad pehme traadiga kokku.

Seejärel võetakse lahti ülemise ketiratta 4 polti ning eemaldatakse ta koos ketiga, vajutades eemale pingutusseadme ketirattast, Alumist ketirattast ei ole vaja vääntvõllilt eemaldada.

Koostada tuleb järgmiselt:

— viia esimese silindri kolb survetakti ülemisse surnud seisus

— seada kohakuti märgid (kriips ja kühm) nukkvõlli esiäärikul ning nookurite eesmisel toendil

— paigaldada plokikaas plokile ja kinnitada. Enne keti kohaleasetamist mitte muuta vääntvõlli ja jaotusvõlli asendit!

— panna kett vääntvõlli ketirattale ja ülemine ketirattast keti sisse; leida ketiratta selline asend, et teda saaks panna jaotusvõllile nii, et keti vedav pool oleks pingul

Kui sellist asendit ei leidu, on lubatud jaotusvõlli pöörata 2... 3° ükskõik kummale poole, kuid nii, et äärikul olev kriips ei mõõduks nookuritoendi kühmalt

— panna kohale ja kinnitada ajami alumine kaas

— koostada ajami ülakaas koos vedru, kolvi ja suruliistuga, kinnitada tõkestuspoldiga; kolb ei tohi ulatuda välja kaane silindrist

— paigaldada ja kinnitada ajami ülakaas. Surudes kruvikeerajaga vastu nurkhooba, suurendada keti pingust ja lõdvendada pingutusseadise tõkestuspolti pool pöört. Selles asendis pöörata vääntvõlli 2... 3 pöört päripäeva (et gaasijaotusajami detailid võtaksid õige asendi) ning seejärel pingutada tõkestuspolt uuesti,

Ke elatud on vääntvõlli pöörata vastupäeva!

Mappide, nookurite ja nende telgede eemaldamine. Nookurid 17 ja nende teljed 19 eemaldatakse kõigepealt. Enne eemaldamist märgistatakse kõik nookurid ja vahepuksid, nii et neid saaks tagasi panna oma endisse kohta. Klapi vahe reguleerimise kruvid 18 kee-



## Remont-kolvirõngad

Tabel 3.3

Komplekti number	Mõõde	Rõnga välisläbimõõt mm
412-1000101P	Nominaalne	82
412-1000101BP	Suurendatud 0,5 mm	82,5
412-1000101BP	„ 1,0 mm	83,0

Märkused: 1. Nominaalseid remontrõngaid kasutatakse siis, kui hüls on vähe kulunud (ovaalsus ja koonilisus hülsi kõrgusvahemikus 10...125 mm ei ületa 0,07 mm). Sel juhul hülsse ei töödeldä ja vahetatakse ainult rõngad.

2. Kolvirõnga lukuvahe silindri allosas peab uelt olema 0,30...0,45 mm, kulunult võib ulatuda kuni 1,2 mm-ni.

Tabel 3.4

## Remontkolvid (komplektis sõrme ja lukustusrõngastega)

Komplekti number	Kolvi number	Mõõde	Kolvi juhtpinna suurim läbimõõt mm
412-1004013P	412-1004015	Nominaalne	81,990...81,940
412-1004013BP	412-1004015BP	Suurendatud 0,5 mm	82,490...82,440
412-1004013BP	412-1004015BP	Suurendatud 1,0 mm	82,990...82,940

Märkused: 1. Ühe mootori kolvid ei tohi massilt omavahel erineda rohkem kui 8 g. Nominaalkolvidele on vastav massigrupp löödud põhjale (numbrid 1, 2, 3, 4). Remontkolvidele märgitakse mass grammides värviga.

Tabel 3.5

## «Moskvitš 408» väntvõlli laagriliudade remontkomplektid

Komplekti number		Mõõde	Võllikaela mõõde pärast lihvimist ja poleerimist mm
Raamlaagri-liuad (10 tk.)	Kepsulaagri-liuad (8 tk.)		
408-1000102-11	—	Nominaalne	57,023...57,048
—	407-1000104-02		47,975...48,000

Tabel 3.5. (järg)

Komplekti number		Mõõde	Võllikaela mõõde pärast lihvimist ja poleerimist mm
Raamlaagri-liuad (10 tk.)	Kepsulaagri-liuad (8 tk.)		
408-1000102-30	—	Vähendatud 0,05 mm	Ei lihvita
—	407-1000104-10		
408-1000102-31	—	1. remont, —0,25 mm	56,773...56,798 47,725...47,750
—	407-1000104-11		
408-1000102-33	—	2. remont, —0,5 mm	56,523...56,548 47,475...47,500
—	407-1000104-13		
408-1000102-34	—	3. remont, —0,75 mm	56,273...56,298 47,225...47,250
—	407-1000104-14		
408-1000102-35	—	4. remont, —1,0 mm	56,023...56,048 46,975...47,000
—	407-1000104-15		
408-1000102-30	—	5. remont, —1,25 mm	55,773...55,798 46,725...46,750
—	407-1000104-16		

Tabel 3.6

## «Moskvitš 412» väntvõlli laagriliudade remontkomplektid

Komplekti number		Mõõde	Võllikaela mõõde pärast lihvimist ja poleerimist mm
Raamlaagri-liuad (10 tk.)	Kepsulaagri-liuad (8 tk.)		
412-1000102P	—	Nominaalne	Ei lihvita
—	412-1000104P		
412-1000102BP	—	1. remont, —0,254 mm	59,706...59,693 51,758...51,739
—	412-1000104BP		
412-1000102BP	—	2. remont, —0,508 mm	59,452...59,444 51,504...51,485
—	412-1000104BP		
412-1000102GP	—	3. remont, —0,762 mm	59,198...59,185 51,250...51,231
—	412-1000104GP		
412-1000102DP	—	4. remont, —1,016 mm	58,944...58,931 50,996...50,877
—	412-1000104DP		

## 13. SIDUR

Siduri remondi tehnoloogia on kõigil «Moskvitšidel» sarnane. Allpool käsitletakse mudeli 412 siduri remonti. Kuigi mudelil 2140 (osaliselt küll ka mudelil 412) on üle mindud taldrikvedrule, ei muuda see oluliselt remondi tehnoloogiat.

Siduris kuluvad kiiresti lahutusmuhvi grafiittald, veetava ketta hõõrdkatted, rumm (täpsemalt selle sooned), väändevõnkesummuti; võrdlemisi kiiresti kulub ka surveketta ja lahutuskäppade sururõnga tööpind.

### 3.3.1. SIDURI RIKKED

Sidur libiseb (mootori pöörlemissageduse tõustes auto ei liigu paigast või liigub aeglaselt),

1. Pedaalil pole küllaldast vabakäiku. — Reguleerida (vt. jaotis 2.10).

2. Veetava ketta hõõrdkatted on kulunud, — Vahetada hõõrdkatted või terve ketas.

3. Hõõrdepindadele satub õli. — Selgitada põhjus (tavaliselt käigukastipoolse tihendi viga) ning kõrvaldada leke, Pesta pinnad bensiiniga puhtaks, vajaduse korral vahetada hõõrdkatted.

4. Suruvedrud on väsinud, surve nõrgenenud (siduri ebaõige kasutamise tõttu on vedrud kuumaks läinud), — Vahetada vedrud ja termoisoleerseibid,

5. Surveketas ei liigu vabalt; põhjus on tavaliselt liigendite ja juhtdetailide kulumine, — Võtta lahti, kontrollida, vahetada kulunud detailid.

6. Hüdroajamisse jääb jääkrõhk (peasilindri ülelaskeava on ummistunud). — Korrastada peasilinder.

Sidur ei lülitu täielikult välja (käike on raske lülitada, eriti paigaltvõtul, käikude lülitamist saadab müra).

1. Pedaaali vabakäik on liiga suur, — Reguleerida (vt. jaotis 2.10).

2. Veetav ketas on kõverdunud. — Vahetada ketas.

3. Vigastused hooratta või surveketta pindadel, — Töödelda siledaks või vahetada.

4. Veetava ketta rummu vigastused, mille tõttu ketas liigub võllil raskelt. — Vahetada ketas või selle rumm,

5. Ajamisse on sattunud õhku, — Eemaldada õhk (vt. jaotis 2.15.2).

6. Vedeliku leke ajamist. — Leida ja kõrvaldada põhjus.

Müra siduris pedaaali vabastamisel.

1. Sururõngas viskub. • - Lasta töökojas reguleerida lahutuskäppade kõrgus ühtlaseks.

2. Veetav ketas kõver, rummu sooned kulunud, väändevõnkesummuti detailid kulunud. — Vahetada veetav ketas.

Pedaal ei tagastu lähteasendisse. Pedaaali vedru on katki ja tuleb vahetada.

Pedaaali vajutamine nõuab tavalisest suuremat jõudu. Siduri või selle ajami liigendid on kulunud ning tulevad remontida või vahetada.

Pedaal väriseb vajutamise alguses. Sururõngas viskub. — Lasta töökojas reguleerida lahutuskäppade kõrgus ühtlaseks.

### 3.3.2. SIDUEI LAHTIVÕTMINE JA REMONT

Mahavõtul on tööjärjekord järgmine:

• — eemaldada kardaanvõll; et õli käigukastist välja ei jookseks, sulgeda tagumine ava

— eemaldada käigukast, vältides õli tilkumist tema pikenduse otsast

— võtta maha töösilindri tõkkerõngas 9 (vt. joon. 2.12) või vabastada mutrid 10 mudelil 408, seejärel võtta töösilinder pesast välja, jättes toru lahutamata

— võtta maha kaitseplekk 3 (joon. 3.3)

— keerata lahti käiviti kinnitusmutrid

— võtta lahti väljalasketoru kinnitusdetailid, kallutada mootori tagaosaga alla niipalju, kui mootori kinnitus võimaldab

— keerata lahti sidurikoja kinnitusmutrid 7. (eritsvõti pikendi ja liigendiga) ning võtta koda tahapoolse maha

— keerata lahti sidurikesta kinnituspoldid 17 ja võtta ta maha tihvtidelt 8; võtta maha veetav ketas 5

**Lahutusharki eemaldada** saab ainult mootorilt maha võetud sidurikoja korral:

— keerata lahti lahutushargi kanduri kruvid

— eemaldada kandur koos hargi ja lahutusmuhviga, tõmmates teda sissepoole, kusjuures vaba ots libiseb läbi kummitihendi

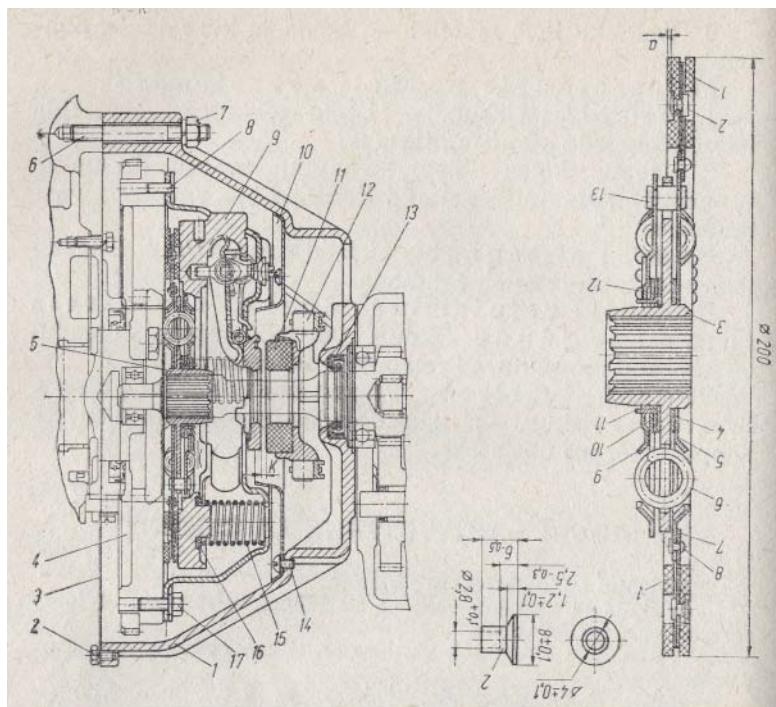
**Lahutusmuhvi grafiittald vahetatakse**, kui ta ei ulatu muhvi servast üle rohkem kui 1 mm. Tööde järjekord:

— pressida või lüüa vana tald välja

— kuumutada muhvi kuni 300 °C ja pressida uus tald sisse; jälgida, et grafiittald toetuks kogu otpinnaga vastu muhvi põhja

— jahtunud muhv asetada parafiinivanni ja hoida seal 70... 80 °C juures vähemalt 12 tundi

Pärast grafiittalla vahetamist tingimata reguleerida hargi otsa vabakäik piiridesse 4,5... 5,5 mm (vt. jaotis 2.10),



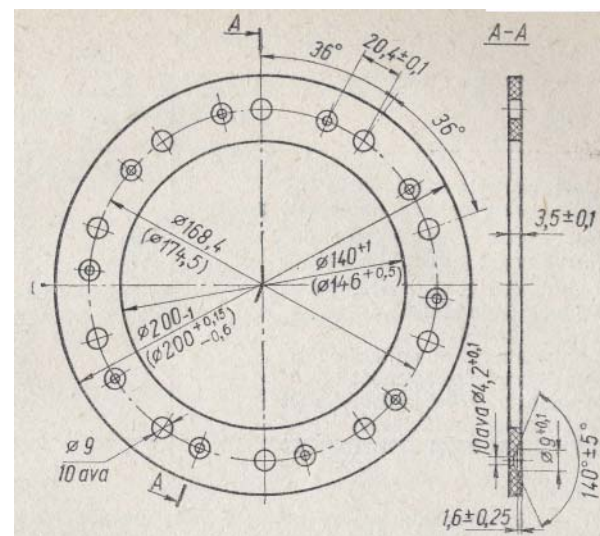
Joonis 3.3. «Moskvitš 412» keerdvedrudega sidur: 1 koda, 2 polt, 3 kaitseplekk, 4 hooratas, 5 veetav ketas, 6 tikkpolt, 7 mutter, 8 seadetihvt, 9 sidurikest koos survekettaga, 10 tuulutusekraan, 11 grafiitald, 12 lahutusmuhv, 13 tihend, 14 kruvi, 15 suruvedru, 16 isoleerseib, 17 polt

Joonis 3.4. Siduri veetav ketas (mudel 412): 1 hõõrdkate, 2 neet, 3 rumm, 4 ja 12 hõõdrõngad, 5 ketta keskosa, 6 vedru, 7 vetruv plaat, 8 neet, 9 võnkesummuti plaat, 10 võnkesummuti vetruv rõngas, 11 tugirõngas, 13 tugisõrm

**Veetava ketta hõõrdkatted vahetatakse**, kui nad on kulunud paksuseni 1 mm, purunenud või tugevasti õliga läbi imunud. Teiste defektide korral tuleb vahetada kogu ketas uue vastu.

Töö järjekord on järgmine:

- sobiva puuriga («Moskvitš 412-1» 0 3,5 mm) puurida needid ettevaatlikult välja ja eemaldada hõõrdkatted (joon. 3.4)
- puurida uutesse katetesse läbi veetava ketta 20 ava («Moskvitš 412-1» läbimõõduga  $4,2^{+0,2}$  mm); 10 puuritud ava (üle ühe)-, puurida läbimõõtu 9 mm (joon 3.5)
- faasida 4,2-mm' avad
- vaadata hoolikalt üle ketta vetruvad plaadid; kui need on



Joonis 3.5. Siduri veetava ketta hõõrdkate mudelil 412 (sulgudes Moskva ja Iževski tehaste unifitseeritud ketta mõõtmed)

korras, neetida uued hõõrdkatted kohale. Selleks tuleb kate asetada kettale nii, et ketta vetruvate plaatide kumerate külgede puutumisel vastu katet ühtiksivad avad läbimõõduga 4,2 mm. Hõõrdkate avade faasid peavad jääma väljapoole. Seejärel pista messingist toruneedid läbi kätte ja ketta plaadi. Neetida ketta plaadi poolt sobiva aluse ning torni abil

- samal viisil neetida teine hõõrdkate, kusjuures ühe kätte neediavad peavad jääma kohakuti teise kätte tühiavadega
  - veenduda, et needipead on 1,0... 1,6 mm allpool hõõrdkate välispinda ja ketta paksus vabas olekus 8,4... 9,2 mm
- «Moskvitš 408» veetav ketas ei ole vahetatav «Moskvitš 412» omaga, remonditehnoloogia aga on sama.

Koostatud veetav ketas tuleb staatiliselt tasakaalustada. Vajaduse korral needitakse kettale tasakaalustusviht.

Lõpuks kontrollitakse ketta katete telgviskumist rummu suhtes. Selleks asetatakse ketas soonvõllile (näit. käigukasti vedava võlli varueksplarile) ja koos sellega tööpingi tsentrite vahele. Viskumist mõõdetakse indikaatoriga läbimõõdul 0190 mm ja see ei tohi ületada 0,75 mm. Vajaduse korral õgvendatakse ketast harkhoovaga ning kontrollitakse uuesti.

**Siduri kokkupanekul** tuleb ketta tsentreerimiseks kasutada käigukasti vedava võlli varueksplari:

- asetada veetav ketas surve kettale nii, et tema rummu väljaulatuv ots jääks surveketta poole
- asetada sidur hoorattale nii, et hoorattasse pressitud seade tihvtid satuksid sidurikesta ääriku vastavatesse avadesse

Tabel 3.7

Siduri põhiliste liidete piirkulumid (mm) mudelitel 412 ja 408

Detail	412	408
Veetava ketta soonte laius		0,1
Hõõrdkatte paksus (mõlemalt poolt)		1,0
Surveketta paksus tööpinnalt	0,8	0,6
Survelaagri grafiittalla paksus	5,0	3,5
Lahutushargi telje läbimõõt		0,2
Pedaali telje läbimõõt		0,25
Pedaali puksi		0,15
Lahutushargi puksi läbimõõt		0,15
Peasilindri siseläbimõõt		0,06
Peasilindri kolvi välisläbimõõt		0,12
Töösilindri siseläbimõõt		0,06
Töösilindri kolvi välisläbimõõt		0,12

— tsentreerida veetav ketas; selleks asetada käigukasti vedav võll ketta rummu ja leida asend, mille juures võll liigub vabalt telgsuunas ning tapp läheb hoorattas olevasse laagrisse

— kinnitada sidurikest hooratta külge kuue poldiga, pingutades paarikaupa üksteise vastas asuvaid polte, ning võtta käigukasti vedav võll välja

— paigaldada' siclurikoda, mille külge on eelnevalt kinnitatud tihend, siduri lahutushark ja katteplekk

### 3.4. KÄIGUKAST

Käigukasti tööiga on õige käsitlemise ja hooldamise korral võrdne mootori omaga. Enamasti kuluvad detailid võrdselt ja rikke puhul tuleb teha põhjalik remont, mis on jõukohane vaid oskustöölisele hästi sisustatud töökojas. Autoomanik ise võib käigukasti maha võtta ja remonti saata või vahetada.

#### 3.4.1. KÄIGUKASTI RIKKED

Olulisimaid käigukasti rikkeid:

- käigukastist kostab müra
- käigud lülituvad iseenesest välja
- käikude lülitamiseks on vaja suurt jõudu
- käigud ei lülitu puhtalt õrnal õigel kohal, esineb

vahelülituse esimese ja kolmanda käigu ning teise ja neljanda käigu vahel

- käigukang liigub tühjalt, käigud ei lülitu
- tihendid lasevad õli läbi

#### 3.4.2. KÄIGUKASTI MAHAVÕTMINE

Tööde järjekord on järgmine:

- keerata välja alumine kork ja lasta õli välja
- keerata lahti spidomeetritrossi kinnitusmutter ja võtta trossiots reduktorist välja
- võtta lahti käigukasti ja käiguvahetushoovastiku pörand-

Tabel 3.8

Käigukasti põhiliste liidete piirkulumid ja -lõtkud mm mudelitel 412 ja 408

Detail või liide	Kulum		Radiaallõtk (telglõtk)	
	412	408	412	408
Vedava võlli laager ja käigukasti karter	—	—	0,08	—
Vahevõlli hammasplokki telg (ovaalsus)	0,1	—	×	—
Vahevõlli hammasplokki ja käigukasti karter (kõigi seibide olemasolu korral)	—	—	(0,5)	—
Vahevõlli hammasplokki esimene tugi-seib (paksus)	0,15	—	×	—
Vahevõlli hammasplokki tagumine tugi-seib (paksus)	0,2	—	×	—
Tagasikäiguhammasratta ava ja selle telg	—	—	0,15	—
Veetava võlli eesmine kael nõellaagri all (läbimõõt)	0,05	—	×	—
1., 2. ja 3. käigu hammasrattad (ava läbimõõt ja telglõtk)	0,10	—	(0,5)	—
Hammasrattaste puksi (läbimõõt)	0,10	—	×	—
1., 2. ja 3. käigu hammasrattad ja nende puksi (või veetav võll mudelil 408)	—	—	0,15	—
Sünkronisaatori rumm ja muhv	—	—	0,15	—
Tagasikäigu (mudelil 408 1. käigu) hammasrattas ja tema rumm	—	—	0,1	—
Liugur ja puksi pikendus	—	—	0,20	—
Käiguvaheti ja küljekaane puksi	—	—	0,15	0,20
Käiguvaheti nihutushoob ja selle liud	—	—	0,35	—
Lülitushark ja selle põsk (läbimõõt)	0,8	—	—	—
Liud ja käiguvaheti juhtvarras	—	—	0,30	—
Hargi plaat ja tagasikäigu lülitusvõll	—	—	0,30	—
Vedava ja veetava võlli laagrid	—	—	0,12	(0,5)
Sünkronisaatori blokeerrõngas ja hammasratta rummu koonus	—	—	(0,05)	—



pealse osa vahevarraste ülemised otsad; siduda vabad otsad käigukästi pikenduse külge

- võtta vahehoova küljest lahti käsipiduri esimene tross, eemaldada auto põhja küljest käsipiduri vahehoob koos kanduriga

— eemaldada summuti toru ja käigukasti ühendavad detailid

— võtta lahti kardaanülekande tagumise liigendi ääriku polidid, viia võlli tagumine ots kõrvale ja võtta kardaanvõlli tahapoole tõmmates autolt maha

— panna mootori tagaosa alla pukk

— võtta jõuagregaadi tagatoend käigukasti ja auto kere küljest lahti ja eemaldada ta

— võtta lahti käigukasti sidurikoja külge kinnitavad poldid

— tõmmates käigukasti tahapoole, võtta ta autolt maha

Käigukasti maha võttes tuleb jälgida, et koos temaga liiguks tahapoole ja tuleks siduri veetavast kettast välja ka vedav (kiire) võll.

Käigukasti paigaldamisel autole on töö järjekord vastupidine.

### 3.5. KARDAANÜLEKANNE

#### 3.5.1. RIKKED

Kardaanülekanne on nii töökindel, et «Moskvitšidel», mis väljastatud tehases, alates 1968. a. teisest poolest, ta kasutuses hooldamist (isegi mitte määrimist) ei vaja.

Auto kestval kasutamisel tekkiva kulumise ja ka ebanormaalsete löökkkoormuste tagajärjel tuleb kardaanülekande ette järgmisi rikkeid:

— kardaanvõlli vibratsioon kõverdumise tõttu; võll asendatakse

— käigukasti pikenduse tagalaagri ja kardaanliughargi ülemäärane kulumus, mis viib lõtku üle lubatud piirväärtuse; kõrvaldatakse hargi ja pukside asendamisega ning hargi lihvimisega

— kardaanülekande tagumise ääriku kinnituse lõtvumine; pingutatakse kinnituspoldid

Liikluseeskirjad (p. 166) ei luba vibreeriva kardaanülekandega isegi tagasi garaaži sõita, sest vibratsioonile peagi järgneda võiva purunemise tagajärjed on enamasti rasked — kuni auto ümberpaiskumiseni

Kardaanülekande müra, mis on kuulda käikude ümberlülitamisel ja sõidul vabakäiguga, põhjustab liigendiristmike ja nende, laagrite või nuutliite' kulumus. Kulunud detailid asendatakse ning seejärel tasakaalustatakse kardaanülekanne dünaamiliselt.

Oli leke liughargi korgist osutab selle ebatihedusele. Tavaliselt aitab siin pinnimine või jootmine.

### 3.5.2. KARDAANÜLEKANDE LAHTIVÕTMINE JA KOOSTAMINE

Tööjärjestus lahtivõtul on järgmine:

— koputada pehmest metallist vasaraga kõigi nõellaagrite põhjadele ja eemaldada lukustusrõngad

— asetada kardaanliigend nii, et hark toetuks tugeledele

— pressida kulunud nõellaager välja alumisest pesast

— pöörata liigendit 180° ja pressida välja teine laager

— eemaldada hark ja panna vanad laagrid tagasi ristmiku vabadele otstele

— eemaldada hargist eelkirjeldatud viisil ülejäänud laagrid

Pärast kestvat kasutamist on tavaliselt kulunud nii laagri-nõelad kui ka ristmikutapid, nii et vahetada tuleb kogu komplekt.

Liigend koostatakse vastupidises järjekorras, kusjuures tuleb pöörata tähelepanu sellele, et

— kummitihendite pressimisel ristmikutappidele neid ei vigastataks

— nõellaagrikered oleksid enne paigaldamist täidetud transmissiooniõliga kuni poole kõrguseni

Pärast laagrikerede sissepressimist tuleb lukustusrõngaid kohale asetades jälgida, et nad läheksid korralikult soontesse.

Pärast koostamist kontrollitakse käsitsi kardaanliigendi liikumise kergust. Üks hark peab teise suhtes vabalt pöörduma kuni 15°, ilma et liigendis oleks käega tuntavat lõtku.

Kardaanülekanne paigaldatakse autole jaotises 3.4.2 kirjeidatule vastupidises järjekorras (mitte vigastada käigukasti tagumisi tihendeid!).

### 3.6. TAGASILD

#### 3.6.1. RIKKED

Tagasild töötab korralikult seni, kuni säilivad detailide mõõtmed ning nendevahelised lõtkud-pingud.

Peaegu kõikidest riketest annab tunnistust kõrgendatud müra, löögid või õli leke. Tavalisimaid rikkeid on:

— õli sattumine tagasilla karterist piduritesse. Põhjus on tihendi 22 (vt. joon. 3.15) kulumine või purunemine; harya tuleb ette tagasilla läbipaindumist, mistõttu rattavõlli ja tihendi pikiteljed ei lange kokku ning tihend ei saa korralikult töötada. Võib ka juhtuda, et vilttihend 26 on deformeerunud või kaotanud elastsuse ning pidurisse satub tagaratta laagrist mäaret. Rikkis tihendid asendatakse

- pidev tugev müra ühes tagapiduritruumis osutab purunenud rattalaagrile; see tuleb vahetada

— kui sarnast kostab müra, mis on nõrgem, aegajaline

ja tekib vaid külgkoormuse ajal (kurvis, kere kaldumistel jne.), võib põhjusi olla kolm. Esiteks võib rattavõlli koos laagriga 23 liikuda telgsuunas tagasilla ääriku pesas; kõrvaldamiseks tuleb asetada terasvaheseib laagri välisrõnga ja pesa otspinna vahele. Teiseks võib ratt a võlli piki liikumist põhjustada laagritaguse pressitud puksi pingu nõrgenemine; puks tuleb vahetada. Kolmandaks võivad olla lõtvunud poldid, millega pidurikilp ja laager on kinnitatud tagasilla ääriku külge; poldid tuleb pingutada momendiga 4 ... 6 kgf • m

- õli leke tagasilla vedava hammasratta ääriku vahelt; põhjus on ääriku rummu marisett-tihendi või tihendialuse pinna kulumine: asendatakse kas ühend või äärik, vajaduse korral mõlemad

— peaülekandest kostev undamine, mis eriti kostab sõidul otsekäiguga täiskoormusel ja mille toon tõuseb sõidukiiruse kasvades, on põhjustatud ebaõigest hambumisest See tekib kulumise, koostevigade ja väärareguleringi tagajärjel Viga saab kõrvaldada üksnes oskustööline kulunud hammasrataste asendamise või hambumise reguleerimisega. Juhuslikult valitud hammasrattaid pole sageli üldse võimalik korralikult hambuma reguleerida ning sel juhul mürast lahti ei saa

- raginat ja lööke, siis kostavad mootorpidurduse ajal, põhjustab vedava hammasratta ülemäärane telglõik või laagrite purunemine. Laagrid tuleb asendada, telglõik reguleerida

— ühtlane tugev müra igasugusel sõidurežiimil osutab suurele külglõtkule hambumises või diferentsiaali laagrite purunemisele. Lõtk tuleb lasta reguleerida, laagrid asendada. Ülemäärasele külglõtkule hambumises osutab ka terav kõlks, kui auto lasta siduri lahutamisega vabalt veerema ja seejärel sidur ühendada

Enamiku kirjeldatud rikete kõrvaldamiseks piisab rattavõllide ja reduktori-eemaldamisest,

Kogu tagasild tuleb maha võtta tema kere -vigastuse korral ja kapitaalremondil - Selleks on vaja eelnevalt eemaldada kardaanvõlli, vedrude kinnitused ja piduriajamid.

### 3.6.2. RATT A VÕLLI EEMALDAMINE JA PAIGALDAMINE

Tööjärjestus on järgmine:

- tõsta autokere tagaosas üles, asetada pukkidele
- võtta maha rattad, eemaldada käsipiduri trosside otsad ühtlustushargi küljest
- võtta töösilindrite küljest lahti piduri torude otsad
- võtta maha trumlid, eemaldanud eelnevalt kaks kruvi
- keerata läbi rattavõlliääriku suure ava lahti neli polti, mis pinnitavad pidurikilbi ja rattavõllilaagri tagasilla ääriku külge, kasutades pikendiga otsvõtit. Keerata lahti kaks kruvi, mis hoiavad koos pidurikilpi, õlitõrjeplekki 25 ja plaati 24 (vt. joon. 3.15)
- eemaldada rattavõlli 20, tõmmates teda enda poole; kui see ei õnnestu ja erirakist pole, pressida rattavõlli välja kahe 60... 65 mm pikkuse poldi abil (poldid keeratakse kinnituspoltide alt vabanenud avadesse, rattavõlli äärik pööratakse poldipeadele ette ja hakatakse polte võrdselt lahti keerama)
- eemaldada laagrikinnituspuks 21 see on kohale asetatud kuumalt ja mahavõtuks tuleb pingu enne - vähendada, vigastades puksi pinda. Teine võimalus on kasutada tõmmitsat, mis eemaldab puksi ja laagri 23 üheskoos

Rattavõlli eelkoostamine ja paigaldamine toimub eelpoolkirjeldatule vastupidises järjekorras, kusjuures tuleb arvestada järgmist:

- rattavõlli laager pressitakse kohale toru abil, mille siseläbimõõt on 30,5 ... 32 mm ja pikkus 550 ... 600 mm
- puks 21 tuleb pressida rattavõllile kuumalt (285... 325 °C). Pikem faas välispinnal jääb rattavõlli soonotsa poole; kui puksi pikkus on 22,5 mm, siis tuleb puksi ja laagri vahele panna 2... 2,5 mm paksune seib (vastasel juhul ei satu tihend puksi lihvitud pinnale)
- uus tihend kastetakse enne paigaldamist õlisse ja surutakse kohale toru abil; tihendi töötav (terav) siseserv jääb peaülekande poole
- pidurikilp asetatakse rattavõllile ja kinnitatakse kahe kruviga plaadi 24 külge, mis on eelnevalt koostatud õlitõrjeplekiga 25
- enne rattavõlli kohaleasetamist täidetakse määrdega 1-13 ruum tihendi ja laagri vahel (kui on tegemist kasutuse käigus määritava rattalaagriga)

### 3.6.3. REDUKTORI EEMALDAMINE JA PAIGALDAMINE

Tööjärjestus on järgmine:

- eemaldada õli tagasilla karterist, kusjuures keerata lahti mõlemad korgid
  - tõmmata ratta võllid niipalju välja, et reduktor annab välja võtta
  - võtta lahti reduktori kinnitus ja eemaldada ta
- Reduktor paigaldatakse kirjeldatule vastupidises järjekorras.

**Tabel 3.0**

Tagasilla peamiste detailide ja liidete piirkulumid ja -lõtkud mm

Detail või liide	Kulum	Radiaallõtk (telglõtk)	Mõõteriist
Satelliitide sõrm (läbimõõdus)	0,20	—	Kruvimõõdik
Diferentsiaali kere satelliidialune sfäärpind (raadiusel)	0,30	—	Indikaator
rattavõlli hammasratta tugipind (läbimõõdus)	0,30	—	
Rattavõlli hammasratta otspinnalt	0,20	—	
Rattavõlli hammasratta koostatud diferentsiaalis	—	(0,60)	
Rattavõlli laager	—	0,12 (0,5)	2 rulli Ø2,05 mm ja kruvimõõdik
Rattavõlli hambad (mõõdetakse vastassoontesse asetatud rullidelt)	0,50	—	
Vedav hammasratta pealekande koostatud reduktoris	—	(0,15)	Indikaator

### 3.7. VEDRUSTÜS

#### 3.7.1. ESIVEDRUSTES, SELLE RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

1. Löögid sõidu ajal ja eriti pidurdamisel johtuvad tavaliselt õõtskide kummiliigendite ja amortisaatorite kummipukside kulumisest. — Kulunud detailid on vaja vahetada.

2. Löögid esiratate takistustele sattumisel osutavad esivedru läbivajumisele. — Hädaabinõuna aitab rõnga paigutamine vedru ülemise otsa alla; vedru tuleb vahetada.

3. Auto iseeneslik pidev pöördumine paremale või vasakule (kui ei ole teepinna tunduvalt kallet või rehvirõhu hälbeid) võib seletada ühe ratta või käändtelje küljalde suure erinevusega teise õrnast. — Kaldenurkade reguleerimist vt jaot. 2.14.1.

4. Auto esiosa mittesumbuvat õõtsumist konarlikul teel põhjustavad amortisaatorite rikked. — Amortisaatorid asendada või remontida.

5. Kui kätega ratta ülaosa vangutades on tunda loksutust, tuleb ratas üles tõsta (tungraud panna alumise õõtskide alla) ja kontrollida täpsemalt

— Kui loksuvad rattalaagrid, tuleb neid reguleerida või kulunud laagrid vahetada. Kui viga on käändtelje ülemises kuulligendis, siis loksutust puhul 1 mm eemaldada reguleerlehed (vt. jaot. 2.14.3), kui üle 1,5 mm — vahetada liigend.

6. Ühe või mõlema esiratta vibreerimine teatud kiirusel (näiteks 60 ... 80 km/h) osutab nende staatilisele tasakaalustamatusele või velgede deformeerumisele. — Tasakaalustada, veljed remontida või vahetada.

7. Esiratate üldine vibratsioon ükskõik millisel kiirusel osutab rattalaagrite, käändtelgede, õõtskide või rooli liigendite kulumisele. — Kulunud detailid remontida või vahetada.

Esisilla autolt eemaldamiseks tuleb teha järgmist:

— eemaldada esisillatala küljest mootori kinnitusedetailid (selleks tuleb mootori esiosa tõsta)

— asetada kohale kõnksud (joon. 3.6), mis hoiavad esivedrusid koormatud asendis; selleks on vaja kanalit ja kahte inimest; kanalisse olija hoiab kõnksu alumist otsa alumise õõtskide avas, teine vajutab järsult auto esitiivale. Hetkel, mil vedru on kõige kokkusurutum, asetab kanalisse olija kõnksu ülemise otsa ülemise kummipuhvri vastastoendi avasse

— tõsta üles auto esiosa, toetada kere pukkidega

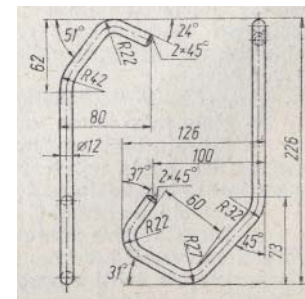
— eemaldada esirattad

— võtta lahti rööpvarda vasakpoolne liigend roolihoova ja parempoolne pendelhoova küljest

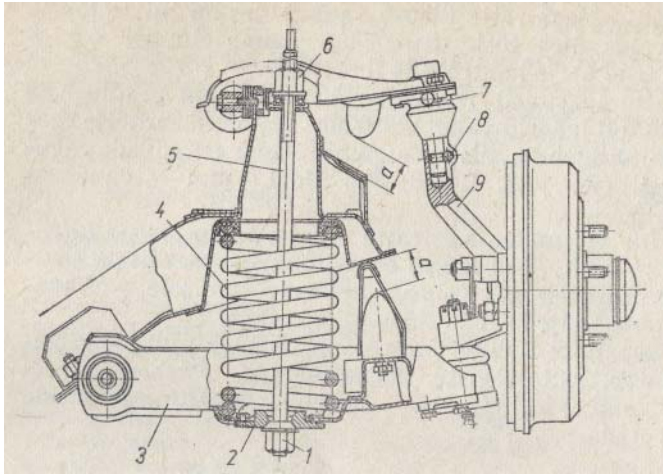
— võtta lahti pidurivoolikud esiratate töösilindrite küljest, silindrite avad sulgeda

— eemaldada poldid 8 (joon. 3.7), lüüa kuulligendid 7 välja käändtelgedest 9

— õgvendada tõkestusplaat 1 (vt. joon. 2.18), keerata lahti poldid 2 ja eemaldada ülemised õõtskide koos oma telgedega



Joonis 3.6. Kaitsekõnks esivedru koostamiseks



Joonis 3.7. Esivedru kokkutõmbamine rakisega (joon. 3.9.) enne eemaldamist (või paigaldamisel); 1 ja 6 mutrid, 2 äärik, 3 alumine õõtshark, 4 vedru, 5 varras, 7 ülemine kuulliigend, 8 polt, 9 käändtelg

— keerata lahti poldid 1 (joon. 3.8), mis kinnitavad stabilisaatori klambreid 2

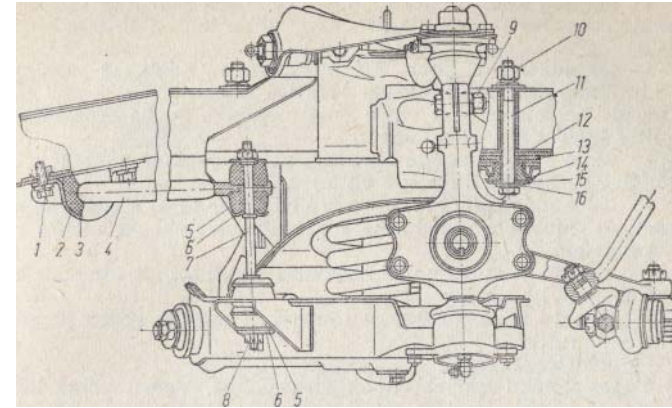
— keerata lahti poltide 11 mutrid 10, mis kinnitavad esisilla tala raami pikitalade külge ja lasta esisild põrandale

Eelnevalt koostatud esisild paigaldatakse kirjeldatule vastupidises järjekorras, kusjuures tuleb kasutada konkse joon. 3.6 järgi. Ülemised õõtshargid peavad olema eemaldatud,

Esisild peab vabalt asetuma raami pikitaladele. Poldile II tuleb asetada tavaline seib 16, kauss-seib 15 ja kummipuks 14. Kompleksi asetatakse pikitala avasse ja mutter kinnitatakse momendiga 4,5... 6 kgf • m. Seejärel pannakse kohale ülemised õõtshargid ja käändteljeliigendid. Õõtshargitelgede kinnituspolte keeratakse algul vähese jõuga (lõplikult pingutatakse ja tõkestatakse nad pärast esirataste seadenurkade reguleerimist). Lõpuks asetatakse kohale kuulliigendi kinnituspoldid ja pingutatakse mutrid 9 momendiga 4... 6 kgf • m.

Amortisaatorite vahetamiseks on tarvis:

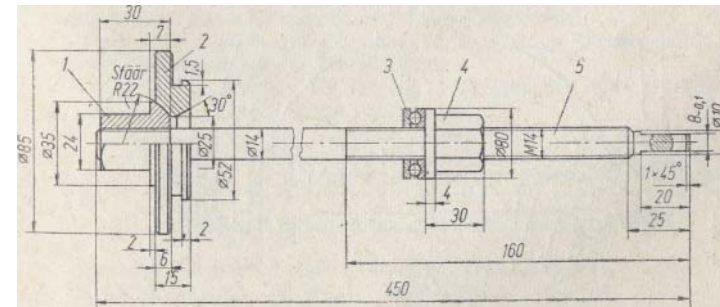
- tõsta auto esiosa vastav pool üles ja eemaldada esiratas
- keerata lahti mutter 8 (vt. joon. 2.18), kusjuures teise võtmeaga tuleb hoida kolvivart pöördumast (uuematel autodel keeratakse lahti algul vastumutter, seejärel põhimutter)
- eemaldada seibid 9, 10 ja 11
- keerata lahti alumised poldid ja eemaldada amortisaator; võtta kolvivarrelt ara kummi- ja kauss-seib
- keerata lahti amortisaatori silma läbiva poldi mutter, lüüa polt välja, eemaldada amortisaatori alumine kandur



Joonis 3.8. Esisilla, kinnitus raami pikitalade külge (mudel 408); J polt, 2 klamber, 3 kummipuks, 4 stabilisaator, 5 padi, 6 ja 1B kauss-seibid, 7 sidevarras, 8, 9 ja JO mutrid, JJ polt, 12 vahepuks, 13 kummitihend, 14 kummipuks, 16 seib

Amortisaator paigaldatakse kirjeldatule vastupidises järjekorras. Eelnevalt kontrollitakse hoolikalt kõiki detaile, vigased asendatakse uutega. Amortisaator peab kogu oma käigu pikkuses liikuma ühtlaselt. Täieliku ülevaate amortisaatori seisukorrast saab katkestendist, sest käe jõud ei pane klappe tööle. Amortisaator tuleb anda remonti või asendada, kui ta käib tühjalt, ja siis, kui ta pind on õline või kuivanud õli jälgedega.

**Esivedrude vahetamine** nõuab rakist (joon. 3.9). Sealjuures tuleb eriti hoolitseda tööohutuse eest, sest kokkusurutud vedru võib ebaõigete võtete puhul inimest vigastada. Teha tuleb järgmist:



Joonis 3.9. Rakis esivedru kokkusurumiseks: J sfääriline mutter, 2 äärik, 3 tugilaager, 4 mutter, 5 varras

— asetada kohale konks (joon. 3.6), tõsta auto üles ja toetada, eemaldada ratas ja amortisaator ning võtta lahti stabilisaatori kinnitus

— asetada rakis (joon. 3.9) kohale nagu näidatud joonisel 3.7 ja kinnitada mutter 6; suruda vedru 4 kokku mutri 1 abil nii, et puhvrid veel ei puutuks vastu oma toendeid. Seega on käändtelje kuulliigendid koormusest vabad

— võtta lahti ülemine kuulliigend (eemaldada polt 8 ja lüüa liigendi 7 sõrm käändteljest 9 välja)

— lõdvendada (mitte eemaldada, et ei rikneks kummiliigendid) alumiste õõtsharkide kinnitusmutreid ja nende telje-otste mutreid

— keerata lahti alumise õõtsharki kuulliigendi ühenduspoldid ja eemaldada käänd telg

— keerata lahti sururakise mutter, vabastada vedru pingest ja eemaldada rakis

— eemaldada vedru

Tagasipaneku järjekord on vastupidine. Vedru paigaldamisel jälgida, et ta alumise otsa sirge osa satuks oma pesasse õõtsharkis, Vanad vedrud pannakse tagasi oma kohale.

Enne 1973. a. esimest poolt väljastati tehases vedrusid neljas mõõtmerühmas. Iga rühm märgistati tema numbrile vastava arvu püstkriipsudega. Autole tuleb panna ühe rühma vedrud.

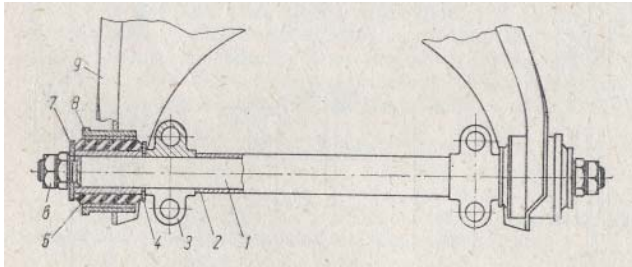
Alates 1973. a. juulist toodetakse jämedamast traadist ja suurema keerdude arvuga vedrusid, mis jagatakse kahte rühma jõu järgi, mida vajatakse vedru kokkusurumiseks pikkuseni 185 mm. Vedrud märgistatakse 610... 625-kgf jõu korral ühe rõhtkriipsuga, 6Z5 ... 640-kgf jõu korral kahega.

Alumiste õõtsharkide kummiliigendeid on vaja vahetada, kui kummipuks on metallpuksist välja vajunud või kui õõtsharki telg **ori** kummipuksi läbi vajutanud, muutnud selle ava ovaalseks ja liginenud metallpuksile.

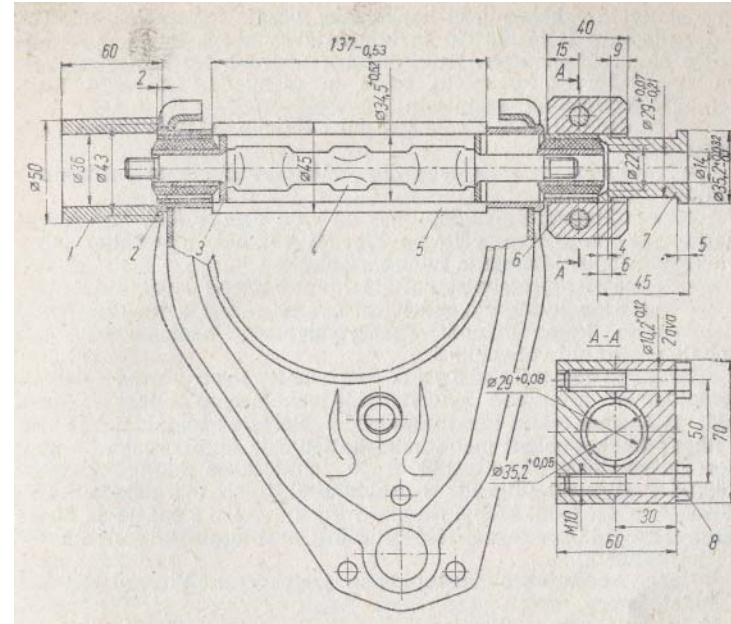
Liigendite vahetamiseks on vaja õõtsharkid maha võtta. Enne eemaldatakse vedru ja võetakse lahti õõtsharkide kinnitusdetailid käändtelje alumise kuulliigendi ja esisillatala küljest

Edasi tuleb toimida järgmiselt:

— kinnitada õõtshark kruustangide vahele, keerata lahti vastumutrid 6 (joon. 3.10) ja mutrid nende all



Joonis 3.10. Alumise õõtsharki liigendid (mudelid 408, 412 ja 2140): 1 telg, 2 vahetoru, 3 telje kandur, 4 tugiseib, 5 kummiliigend, 6 vastumutter, 7 kauss-seib, 8 puks, 9 õõtshark



Joonis 3.11. Ülemise õõtsharki kummiliigendite sissepressimise abinõud (mudelitele 412 ja 2140): 1 tugipuks, 2 kummiliigend, 3 tugiseib, 4 telg, 5 poolitatud vahepuks, 6 sururakis, 7 tõukur, 8 polt

— lüüa hargist 9 välja telg 1 ning eemaldada detailid

— vaadata üle kummiliigendid 5 ja pressida nad välja eritor-niga

— vaadata hoolikalt üle õõtshark, muljutud kohad õgvendada, praod üle keevitada; mitteparandatav õõtshark asendada!

Õõtshark tuleb koostada vastupidises järjekorras:

— pressida sisse kummiliigendid 5, kusjuures liigendipuksi ja õõtsharki otspinnad peavad olema ühetasa

— ühendada õõtshark 9 teljega 1 ja keerata kohale mutrid ning vastumutrid 6, neid mitte pingutades

— mutrid pingutada lõplikult momendiga 6,5... 8,5 kgf • m pärast esisilla lõplikku koostamist, kusjuures puhvrite käigud d (joon. 3.7) peavad auto staatilise nimikoormatuse puhul olema võrked

— teha ülejäänud koosteoperatsioonid, nagu eelpool kirjeldatud

**Ülemiste õõtsharkide** lahtivõtmine ja koostamine. Mudelil 412 on väljalaskeastast olenevalt kaheksa ülemisi õõtsharke. Uuemad on varustatud kummiliigenditega, vanemad keermespüksidega.

Kummiliigenditega õõtshargil saab liigendite kõlblikkust hinnata lahtivõtuta. Selleks kinnitatakse hargi telg

kruustangide vahele nii, et hark saaks liikuda mõlemale poole 60°, lõdvendatakse telje mutrid ja kiigutatakse käega harki mõlemale poole 45... 60° ulatuses. Kui õõtshark pöörduv ise lähteasendisse, on liigend korras, kui mitte, tuleb ta asendada. Liigendid tuleb eemaldada pressi all järgmiselt:

— asetada liigendi otsale tugipuks 1 (joon. 3.11) ja panna hark pressi alla

— pressides telje 4 teist otsa, lükata tugiseibiga 3 liigend 2 hargist välja

Kummiliigendi paigaldamiseks on vaja detaile 5, 6, 7 ja 8, sest hargi ava on 3 mm väiksem liigendi välimise lõhestatud puksi välisläbimõõdust; koostada tuleb järgmiselt:

— enne sissepressimist suruda kummiliigend rakises 6 kokku

— pressida kummiliigend hargi avasse rakise 6 tõukuri 7 abil

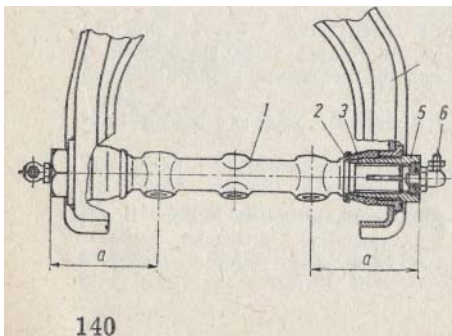
— teise kummiliigendi sissepressimiseks asetada eelnevalt kohale poolitatud vahepuks 5

Keermespuksidega õõtshark tuleb pärast esisillalt eemaldamist kinnitada kruustangide vahele oma teljega 1 (joon. f,12) ja keerata välja keermespuksid 5. Seejärel eemaldatakse telg 1 ning võetakse sellelt maha kaitsekatted 3 ja ümbrisrõngad 2 ning keeratakse lahti kinnituspoldid ja lahutatakse hargist ülemine käändteljeliigend (liigendi eemaldamisel tuleb märgistada kuulsõrme 9 — vt. joon. 2.23, a — asend liigendi kere 6 suhtes ja koostamisel asetada see tagasi 180° pööratult, sest kuulsõrm kuulub ühelt küljelt rohkem).

Hark koostatakse vastupidises järjekorras. Vigased detailid asendatakse.

Kui kuulsõrme ja ülemise liua kulumise tõttu telglõtk on 1 mm või rohkem (lõtku kontrollimisel peab vedru olema eemaldatud), tuleb võtta reguleerlehti 4 (vt. joon. 2.23) vähemaks. Normaalse lõtk on 0,25 mm, kusjuures jõud vedru 2 kokkupressimiseks peab olema 42 kgf. Polte pingutatakse koostamisel momendiga 1,7... 2,3 kgf • m.

Keermespuksid 5 (joon. 3.12) peavad olema keeratud üheaegselt nii teljele 1 kui ka hargi püksisse; pingutatakse momendiga 12... 14 kgf • m. Seejuures võib mõõde a erineda teise poole omast jüni 2,5 mm. Seejärel pööratakse telge 1 jõuga, mis ei tohi õlal 200 mm ületada 15 kgf. Seda jõudu tuleb kontrollida lõppkoostamisel. Kui ta on suurem, keeratakse välja ükskõik kumb puks 5 ja surutakse harki kokku ühe-kahe keermesammu võrra. Hoides harki uues asendis, keeratakse puks 5 tagasi ning kontrollitakse uuesti telje pööramise jõudu.



Joonis 3.12. Ülemine õõtshark koostatult (mudel 408): 1 telg, 2 ümbrisrõngad, 3 kaitsekate, 4 õõtshark, 5 keermespuks, 6 määrdenippel

Käändtelje ja alumise kuulliigendi eemaldamine ning paigaldamine. Käändtelg kasutusajal remonti ei vaja. Väga kestva kasutuse tulemusena võivad kuluda pinnad laagrite ja mansett-tihendi all.

Käändtelje eemaldamiseks tuleb teha järgmist:

— asetada kohale konks (vt. joon. 3.6)

— võtta lahti käändteljehoova -küljest rööpvarda liigend

— lahutada käändteljest ülemine liigend

— lahutada õõtshargi küljest alumine liigend ja eemaldada käändtelg koos sellega

— eemaldada lõhis ja mutter ning pressida tõmmitsaga käändteljest välja liigendi sõrm. Häda korral võib kasutada ka haamrit koos pehmest metallist torniga. Haamriga tuleb lüüa käändtelje kõrva külgpindadele, toetades vastaskülge vastu rasket eset

— õgvendada lukustusplaat, keerata lahti poldid ja eemaldada käändteljehoob

— keerata lahti pidurikilbi kinnitusdetailid ja eemaldada ta koos piduriklotsidega

Enne koostamist vaadata detailid üle, vigased vahetada.

Alumine liigend tuleb asendada, kui ebatasasel teel kostab temast sõidu ajal lööke.

Koormusest vabastatud liigendis olev loks ei ole viga, sest auto raskusest tekkinud koormus kõrvaldab selle. Sissetöötamisel tekib liigendi sfääriliste pindade vahel kriipeid, mis pole kasutuses ohtlikud.

Liigendi kinnitusmutter tuleb pingutada momendiga 6... 8 kgf • m. Mutrit tagasi keerata (lohise paigaldamiseks) ei tohi.

Käändteljehoova kinnituspoldid pingutatakse momendiga 5,5... 8,5 kgf • m, kusjuures mutrid tuleb hoolikalt tõkestada.

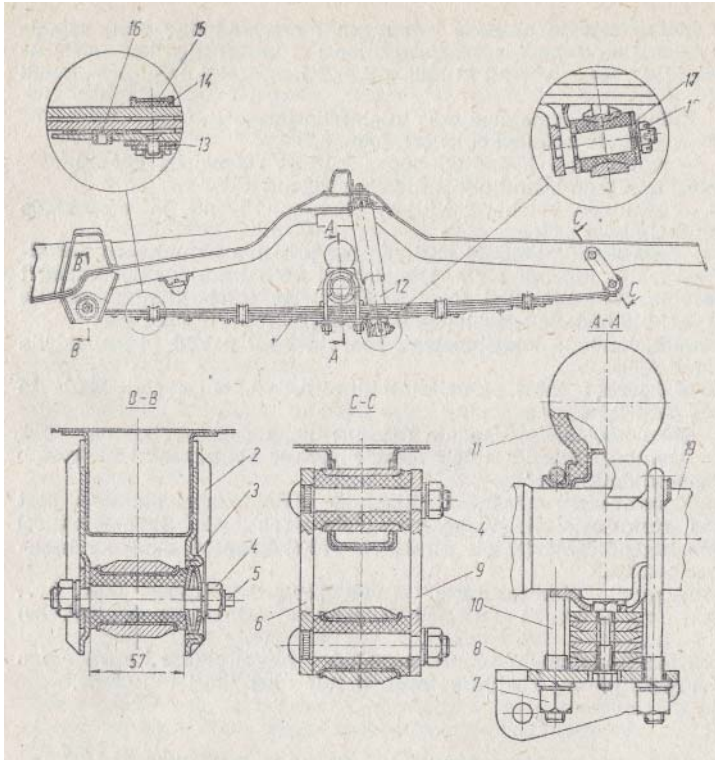
### 3.7.2. TAGAVEDRUSTUS, SELLE RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

1. Vedrude kriuksumist põhjustab seibide 16 (joon. 3.13) või klambrite 15 voodrribade 14 kulumine. — Lahti võtta, vahetada kulunud detailid, määrada vedru grafiit-määrdega (seibe 16 saab vahetada vedrut lahti võtmata).

2. Löögid vedru ja amortisaatori silmades tekivad kummipükside kulumise või kinnitusdetailide lõtvumise tagajärjel. — Kinnitused pingutada, kulunud detailid asendada.

3. Vedru läbivajumine, sagedased läbilöögid vastu puhvrit ja auto liigne külgakalle tekivad pärast kestmist, ülekoormamist ja sõitu halbadel teedel — Vedru vahetada.

4. Taldriksseibid ulatuvad kanduri põse tasandist välja ühe või mõlema põse deformatsiooni tõttu. — õgvendada põsed, nende vahe peab olema 57+1 mm.



Joonis 3.13. Tagavedrustus (mudelid 408, 412, 2140): 1 vedru, 2 vedru esikandur, 3 vedrusilma kummipuks, 4 ja 7 mutrid, 5 vedru eesmine sõrm, 6 ja 9 vedrukiige poolmed, 8 kammitsaplaat, 10 kammits, 11 puhver, 12 amortisaator, 13 klambri seib, 14 klambri voodririba, 15 klamber, 16 seib, 17 seib, 18 mutter, 19 tagasilla kere

Vedru eemaldamise põhjuseks võib olla tema suur läbivajumine ja hõõrduvate detailide kulumine. Töö järjekord on järgmine:

- tõsta auto tagaosas üles ja toestada
- eemaldada lõhis, amortisaatori alumine kinnitusmutter / B ja seib 17 ning lahutada amortisaatori alumine ots plaadi sõrmest
- keerata lahti kammitsate mutrid 7, eemaldada seibid, plaat S ja puhver 11
- tõsta veidi tagasilda, nii, et tagavedru vabaneks
- lõdvendada sõrme mutrit 4 taldrikseibide poolt
- keerata sõrme teiselt otsalt ara mutter, eemaldada sõrm 5 koos seibidega kanduri 2 avast ja lasta vedru esiots põrandale
- keerata ara kiigepoltide mutrid 4, eemaldada seibid ja pösk 9
- eemaldada kiigepösk 6 koos poltidega ja vedru

— eemaldada vedrusilmadest kummipuksid, vaadata nad üle ja asendada vigased

Vedru paigaldatakse vastupidises järjekorras, arvesse võttes järgmist:

- vedrulehed tuleb hoolikalt üle kontrollida, vigased asendada
- plastseibid asendada; selleks on vaja vedrulehed suruda üksteisest eemale, välja võtta vana seib ja asetada kohale uus
- klambrite voodriribad asendada
- vedru esiotsa paigaldamisel võib teise kummipuksi parma vedrusilma taldrikseibidepoolse kanduripöse 2 kaudu
- esimesena tuleb pingutada väiksema ava pool olevat mutrit
- taldrikseibid pannakse põse avasse kumerustega väljapoole (vt. lõige B-B); mutreid pingutatakse sujuvalt kordamööda, et kummipuksid ei kõverduks ja kanduri pösk ei painduks

Kiigepoldid ja vedrukammitsad pingutatakse lõplikult kooritud auto puhul; üle pingutada ei tohi, vajalik moment on 4... 5 kgf • m.

### 3.7.3. AMMORTISAATORITE RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

1. Kui amortisaator ei osuta kolvivarre väljatõmbamisel nõutavat vastupanu, võib viga olla

— tagasilöögiklapi ebatiheduses, klapi detailide vigastustes või mustuses — puhastada, vigased detailid vahetada; klapi vedru jäikuse vähenemise korral tuleb vedru alla asetada lisaseibid

— röödavoolumklapi ebatiheduses mustumise või kolvi põhja kriibete tõttu — puhastada, vigastuste puhul kolb vahetada

2. Kui amortisaator ei osuta nõutavat vastupanu varda sisselükkamisel, võib olla:

— surveklapp ebatiheduse, detailide vigastuste või klapi vedru jäikuse vähenemise tõttu — puhastada, vigastatud detailid asendada, klapi pesa väljapoole keerata

— sisselaskeklapp ebatiheduse taldriku vigastuse või klapi rippu jäämise tõttu

3. Amortisaator osutab liigset vastupanu survekäigu lõpul siis, kui vedelikku on palju. — Osa vedelikku eemaldada.

4. Amortisaator lekib. — Kui anuma kaane pingutamine ei aita, tuleb kolvivarre tihend vahetada.

5. Kolvivarre järsul liigutamisel ilmnevad takistused ning müra ori tingitud anuma kaane või kolvi mutri pinguse nõrgenemisest

## 3.8. ROOL

### 3.8.1. RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

Põhiline rike nii roolimehhanismis kui ka -ajamis on hõõrduvate pindade kulumisel tekkiv lõtkude suurene- mine, mis avaldub roolirattal selle vabakäiguna. Lisaks sellele suurendab rooliratta vabakäiku veel esisilla liidete kulumine.

Et suurte lõtkudega rool on liiklemisel ohtlik, kehtes- tavad liikluseeskirjad kõigile autodele rooliratta vaba- käigu piirväärtuseks 25°. Kui aga lõtkud on reguleerimise, kulunud detailide vahetamise ja kinnituste pingutamise teel normi viidud, ei tohi rooliratta vabakäik ületada 8°»

Rooliratta vabakäigu piirväärtuse ületamise põhjused -on järgmised.

L Ülemäärased lõtkud käändtelje kuulliigendites, õõtsarkide kummiliigendites või keermespuksides, esi- rattalaagrites.

2, Ülemäärane lõtk rooliajami kuulliigendites detailide kulumise tõttu.

3, Roolimehhanismi teo ja rulli vaheline ülemäärane külglõtk kulumise või ebaõige reguleerimise tõttu.

4, Roolivõlli ülemäärane telglõtk laagrite kulumise või ebaõige reguleerimise tõttu.

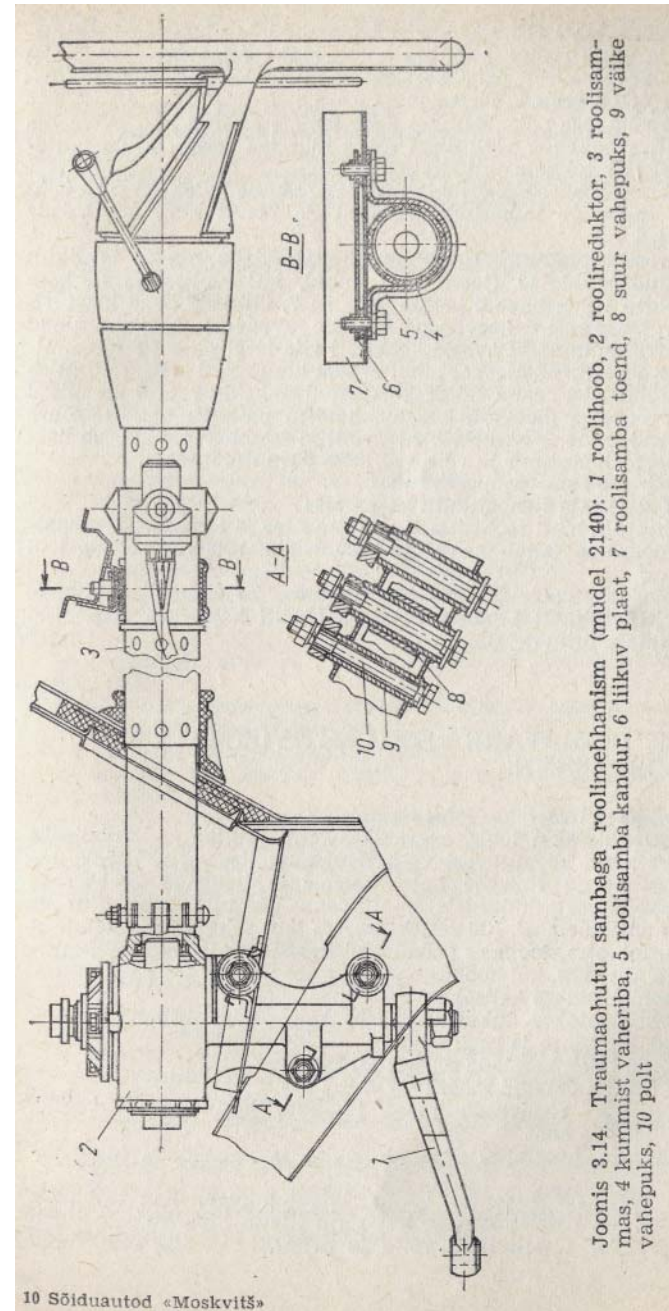
5, Roolihoova võlli ülemäärane telglõtk detailide kulu- mise või ebaõige reguleerimise tõttu, roolihoova ja võlli liite lõtvumine.

6, Rooliratta loksumine võllil mutri lõtvumise tõttu.

### 3.8.2. ROOLIMEHHANISMI EEMALDAMINE JA PAIGALDAMINE

Töö järjekord on järgmine:

- tõsta üles ja toetada auto esiosa vasak pool
- eemaldada rooliratas, käigukang (kui ta on samba küljes) ja suunatulelüliti hoob (mudelil 2140 ka valgustuse abilüliti oma)
- eemaldada signaali, suunatulede ja valgustuse juhtmed
- eemaldada põrandamatt ja roolimehhanismi tihendusdetailid põrandalt
- eemaldada käiguvahetushoovastiku roolisambal asuvad detailid (kui neid on)
- õgvendada lukustusseib, keerata ara roolihoova võlli mut- ter, eemaldada seib
- tõmmitsaga eemaldada võllilt roolihoob



Joonis 3.14. Traumaohutu sambaga roolimehhanism (mudel 2140): 1 roolihoob, 2 roolireduktor, 3 roolisam- mas, 4 kummist vaheriba, 5 roolisamba kandur, 6 liikuv plaat, 7 roolisamba toend, 8 suur vahepuks, 9 väike vahepuks, 10 polt



— võtta lahti roolimehhanismi ülemised ja alumised kinnituspoldid ja võtta roolimehhanism autolt maha (mootoriruumi poole)

Roolimehhanism paigaldatakse vastupidises järjekorras, kusjuures tuleb arvestada järgmist:

— roolihoova paigaldamisel peab temale kantud sälk paiknema kohakuti roolihoova võlli otsal oleva märgiga (selle nõude mitte-täitmisel võib tekkida ohtlikke purustusi)

— enne roolireduktori kinnitamist raamile tuleb kinnituskoht raamil hoolikalt puhastada roostest ja porist ning kõrvaldada vigastused

— roolimehhanism tuleb autole paigaldada nii, et täielikult pingutatud poltide 10 (joon. 314) puhul, kui roolisammas 3 koos temal oleva vahe ribaga 4 toetub toendile 7, ühtiksid avad kanduris 5 liikuvasse plaati 6 keevitatud mutrite avadega; deformeerunud kere korral ei õnnestu avasid kohakuti viia isegi plaadi 6 lükkamisega äärmisse asendisse; sel juhul ei tohi kasutada jõudu, vaid tuleb viilida lühemaks raami külge keevitatud pukside 8 ja 9 sisemised otsad, proovides pidevalt, kas mehhanism paikneb õigesti (suure jõu rakendamine deformeerib roolivõlli ja -samba, mis tekitab lisakoormusi mehhanismis ja võib viia selle purunemiseni)

Rooliratta eemaldamiseks tuleb

— eemaldada signaalilüliti kaas pesast

— keerata lahti rooliratta kinnitusmutter ja tõmmitasaga eemaldada rooliratas (aitab ka kerge haamrilööök roolivõlli otsale läbi vasktorni)

Rooliratas paigaldatakse vastupidises järjekorras; seejuures peab eriti hoolikalt jälgima, et signaalilüliti kaane paigaldamisel ei vigastataks õrnu detaile.

### 3.8.3. ROOLIVARRASTE LAHTIVÕTMINE JA KOOSTAMINE

**Rooliliigend** võetakse lahti järgmiselt:

— eemaldatakse lõhis, keeratakse lahti mutter ja tõmmitasaga surutakse sõrm koonusavast välja. Kui tõmmitas ei ole, lõdvestatakse mutter ja lüüakse kahe haamriga järsult ja ühekorruga ühenduskoha vastaskülgedele, kuni koonusliide tuleb lahti. Kui see võtte ei anna tulemusi, lüüakse haamriga läbi pehmest vasest klotsi vastu sõrme otsa, toetades samal ajal avaga detaili. Mutter keeratakse ära alles siis, kui koonus on lahti

— eemaldatakse kaitsekate

— eemaldatakse lukustusrõngas, kaas, kummitihend, vedru, surveliud, kuulsõrm ja tugiliud

Liigend tuleb koostada sellises järjekorras:

— määrada detailid määrdega «Litol 24»

— asetada roolivarda pessa tugiliud, kuulsõrm, surveliud, vedru, tihend ja kaas

— suruda koostatud detailid kokku ja paigaldada lukustusrõngas

— kontrollida liigendit sõrme kiigutamiseks. Kui tajutakse vastupanu, on liigend korras; kui sõrm liigub liiga kergelt, tuleb lukustusrõngaš uuesti lahti võtta ja panna tema alla seib, mille

lähimõõt on võrdne kaane omaga. Sõrme telglõik ei tohi ületada 0,5 mm

— täita määrdega kaitsekate, panna ta kohale ja kinnitada traadiga

Külgevarraste koostamisel tuleb välimisele otsakule keerata parema, sisemisele aga vasaku keermega vastumutter, misjärel ühendusmuhv keeratakse mõlemale vardapoolmele võrdselt peale; liigendikeskmete vahe peab jääma 336 mm. Vastumutrid pingutatakse pärast esirataste kokku jooksu reguleerimist.

### 3.8.4. PENDELHOOVA LAHTIVÕTMINE JA KOOSTAMINE

Pendelhoova pukside kulumisel tuleb neid pingutada autolt maha võtmata. Selleks eemaldatakse lõhis, pingutatakse mutrit niipalju, et lõtk käoks ja pannakse lõhis tagasi,

**Pendelhoova mahavõtmisel** tuleb teha järgmist:

— tõsta üles ja toetada auto esiosa parem pool

— eemaldada parem esiratas

— eemaldada hoova küljest kuulliigend

— võtta lahti hoova kandur auto raami küljest ja hoob koos kanduriga maha võtta

**Pendelhoova lahtivõtmise** tööjärjestus on järgmine:

— kinnitada hoova kandur kruustangide vahele

— eemaldada lõhis, keerata ara mutter

— eemaldada seibid, hooba kiigutades võtta telg kandurist välja

— eemaldada alumine puks ja seib teljelt ning ülemine puks kanduri avast

**Pendelhoova koostamisel-reguleerimisel** tuleb teha järgmist:

— puhastada detailid roostest

— asetada teljele seib ja kummipuks

— asetada telg kanduri avasse ja panna ta ülemisele otsale teine kummipuks

— asetada puksist paistvale teljeotsale alguses ümara avaga ja seejärel ebasümmeetrilise avaga seib, keerata telje otsa mutter ja pingutada seda nii, et telje pööramiseks vajalik moment oleks 0,5... 2,0 kgf • m (jõud pendelhoova otsas vastavalt 3,3 ... 13,3 kgf)

### 3.8.5. ROOLIAJAMI KOOSTAMINE JA PAIGALDAMINE AUTOLE

Töö järjestus on järgmine:

— koostada rõõpvarras, s. o. asetada külgevarraste sisemiste liigendite sõrmed keskvarda avadesse, paigaldada ja pingutada mutrid, paigaldada lõhised

— kinnitada parempoolsele pikitalale lõdvalt pendelhoova kandur

— panna keskvarda sõrmed pendelhoova ja roolihoova avadesse, keerata otsa ja pingutada mutrid ning paigaldada lõhised; jälgida seejuures, et keskvarda pikliku kuulpeaga («paksem») liigend saaks ühendatud pendelhoova külge

Tabel 3.10

Rooli peamiste detailide ja liidete piirkulumid ja -lõtkud mm

Detail või liide	Kulum läbi- mõõdus	Ovaal- sus	Radiaallõtk	Mõõtmise koht ja moodus
Teo laagrid	—	—	Lõtkud reguleeri- takse mini- maalseks	Roolivõlli telgnihku- mine
Teo ja rulli hambumine keskasendis	—	—		Roolihoova võlli telg- nihkumine
Roolireduktori kere ja kaane puksid ning rooli- hoova võll	0,2	0,2	0,3	Roolihoova võlli liiku- mine
Roolivõlli ülemine laager	0,1	0,1	0,2	Roolivõlli liikumine
Roolivarraste kuulliigendid koostatult	—	—	Liigendid on regulee- ruvad	—
Kuulsõrm Tugikauss Survekauss	0,5	0,5	—	Kaliibriga
Roolivõlli osade soon- ühendus			—	Ei ole luba- tud

- asetada rööpvarda sõrmed käändteljehoobade avadesse, paigaldada mutrid ja lohised
- pendelhoova otsa üles-alla liigutamiseks seada ta rööpseks roolihoovaga ning seejärel pingutada kanduri poldid
- reguleerida **esirataste** kokkujooks (vt. jaot. 2.14.1)
- pingutada reguleermuhvide vastumutrid
- kontrollida veel kord esirataste kokkujooksu

### 3.9. REHVID, VELJED, RUMMUD

#### 3.9.1. REHVIDE RIKKED JA NENDE KÕR VALDAMINE

Rehvide põhiline kasutus aj a rike on kulumine. Kulunud rehvid tuleb asendada või remontida (protekteerida). Kulumine võib olla ka ebaühtlane või tavalisest kiirem, mida põhjustab esirataste tasakaalutus ja seadenurkade ebaõige reguleering. Autoomanik peab nendele nähtustel pöörama erilist tähelepanu, sest rehvi on auto kasutamisel

(üks kulukamaid asju. Rataste tasakaalustamise ning seadenurkade reguleerimise kohta vt. jaot. 2.13.1 ja 2.14.1. Peale kulumise võivad mantlitel ja lohvidel esineda veel vigastused, mis jagatakse kahte rühma:

- a) tehase praak ja
- b) kasutamisel tekkivad või oskamatus (hoolimatust) sõidust tingitud vigastused

Tehase praagist iseloomulikumaid on järgmised defektid.

#### Mantlitel

- põhimiku kihtide lahtilöömine (muhud mantli külgedel)
- põhimiku purunemine ilma nähtava põhjuseta
- randivitsa katkemine
- praod veerepinna servas
- pragude võrk külgaktes

#### Lohvidel

- jätkukoha lahtitulek
- kõrvalise aine tükid kummis
- ventiilikere ääri eeraldumine või õhu leke sellest kohast

- ventiiliava ummistumine kummisega

Omanikust olenevaid vigastusi saab vältida rehvide õige ja oskusliku kasutamisega. Need vigastused võivad olla järgmised:

- normist tunduvalt madalama rõhuga sõitmisest tingitud praod mantli külgedes
- protektoriosade lahtitulek kestva kiire sõidu tagajärjel, kui eelnevalt ei ole rehvirõhku tõstetud kuni 2,0 kgf/cm<sup>2</sup>-ni
- ebaõigete pealepanekuvõtete tagajärjel tekkinud randivitsavigastused ja voldid või isegi läbivad vigastused lohvis
- üle takistuse sõidul tekkiv läbiv põhimiku vigastus (rehvi seest vaadatuna näib ristküjuline)
- rehvi ja lohvi läbitorge teravast esemest ülesõidul
- rehvi ulatuslik purunemine suure kiirusega üle takistuse sõidul, kui mantel ja lohvi jäävad takistuse ning velje vahele

Lohvi remondiga tuleb autoomanikul tavaliselt tegelda vaid pikkadel sõitudel, kui pärast varuratta ja kaasas olnud varulõhvi ärakasutamist ratas jälle naela leiab. Lohvi tuleb lappida vulkaniseerimisega.

Vigastustega või kulunud rehvid tuleb saata rehvi-remonditehasesse. Tehas ei võta vastu järgmiste vigastustega rehve:

- r andi vits' on katkenud, veninud või paljastunud
- rehvi on üles tursunud õli või muu kemikaali toimel
- põhimik on rõngakujuliselt purunenud
- põhimikul on kaks või rohkem läbivat vigastust
- rehvi on vananenud (käetud pragude võrguga)
- vahevöö koort on paljastunud

Remonti vastuvõtmisel liigitab tehas rehvid kahte gruppi:

I grupp: kulunud rehvil on kuni 5-mm torked, kuid ei ole põhimiku ulatuslikumaid läbivaid vigastusi (nende rehvide remondiks piisab protekteerimisest)

II grupp: rehvi on peale kulumuse ja torgete põhimiku üks läbiv vigastus (protekteerimisega kaasneb põhimiku lappimine)

Erinevus gruppide vahel seisneb remondi hinnas, tagatisajas ja esiratastel kasutamise lubatavuses.\*

### 3.9.2. VELGEDE RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

Velgedel võivad olla järgmised rikked:

— deformatsioon (mõlgid, läbipainded, serva vigastused)

- praod
- rattamutripesade kulunuis

Kõik see on enamasti oskamatu või hoolimatu ümberkäimise tagajärg. Velje remont seisneb mõlkide väljalöömises, paindunud kohtade õgvendamises, pragude kinnikeevitamises ja pindade silumises. Pärast remonti ja värvimist kontrollitakse velje viskumist pingis. Kui õgvendamine pole võimalik, tuleb velg vahetada. Ainult vahetamine aitab ka siis, kui rattamutripesade koonuse suurim, läbimõõt ületab 21 mm.

\*Lähemalt vt. Autorehvide kasutamiseeskirjad, Tln., 1977, lk. 8 ja 92—94. Toim.

### 3.9.3. ESIRUMMUDE RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

Põhiline rike on laagrite purunemine, mida põhjustab enamasti veereteede, vahel ka rullide ja separaatorite pindade väsimusmurenemine e. piting. See avaldub kahinana, mis kostab, kui tõstetud ratast käega pöörata. Kahjustatud laagrid tuleb vahetada.

Sageli tuleb ette ka laagrite kuumenemist, mida põhjustab nende üle- või alapingutamine (rummu telglõik puudub või on üle 0,12 mm). Kuumenemist põhjustab ka määride vähesus. Kui määret on ülearu, hakkab ta välja ajama.

Rummu tajutav radiaallõtk, mida laagrite reguleerimine ei kõrvalda, osutab käändtelje laagrialuste pindade kulumisele (laagrite sisevõrud pöörlevad teljel); käändtelg tuleb sel juhul vahetada.

Kui rummu pööramisel tekib kohatise takistusi, on põhjus laagrite ebaõiges asendis; sõlm tuleb lahti võtta, koostada uuesti ja õigesti.

Määride sattumisel piduritrumlisse ja klotsidele on viga mansett-tihendi või selle alusrõnga kulumuses. Kulunud detailid on vaja asendada,

Kaitsekapsel kukub rummust välja, kui liide on kulunud; kapslit tuleb torniga avardada.

**Esirummu eemaldamiseks**, lahtivõtmiseks ja kontrollimiseks tuleb teha järgmist:

— tõsta üles ja toestada auto esiosa, võtta maha ratas ja piduritrummel

— eemaldada lõhis, mutter ja seib

— tõmmata rumm käändteljelt maha (seda tuleb teha ettevaalikult, et mitte vigastada tihendit)

— eemaldada, kui vaja, tihendi alusrõngas

— pressida rummust välja tihend ja sisemise laagri välisvõru (ainult siis, kui neid detaile on vaja vahetada); sama kehtib ka välise laagri välisvõru kohta

Vastutusrikas ülesanne on lahtivõetud detailide kontrollimine nende kasutuskõlblikkuse määramiseks, sest näiteks esirummu kinnijooksmine suurel kiirusel laagrite ootamatu purunemise tõttu võib põhjustada raske õnnetuse. Tähelepanu tuleb pöörata järgmisele:

- laagrivõrudel ja rullidel ei tohi olla pragusid, kriipeid, killunemisi jm. vigastusi

— kui laagrit hoida koonuse väiksema läbimõõduga

Tabel 3.11

Käändtelje laagrialused pinnad

Mõõtmised mm

Laager	Lubatud lõtk	Minimaalne läbimõõt
Sisemine	0,06	29,94
Välimine	0,05	19,95

allapoole, ei tohi separaator rippudes puutuda vastu sisevõru

- separaatori akna servad ei tohi olla muljutud
- laagri detailidel ei tohi olla muutevärvusi
- käändtelje laagrialuste pindade läbimõõdud ei tohi olla väiksemad tabelis 3.11 esitatuid
- tihendi alusrõnga kulumis j alg mansett-tihendi all ei tohi olla sügavani kui 0,15 mm
- tihend tuleb vahetada, kui ta serv on kõvenenud või nüristunud

**Esirummu** pestud ja kontrollitud detailide koostamisel on töö järjestus järgmine:

- pressida kohale laagrite välisvõrud, jälgides nende õiget kohaleasetumist
- täita määrdega sisemise laagri separaatori ja rullide vaheline ruum, panna laager oma kohale rummus, pressida sisse tihend
- pressida käändteljele tihendi alusrõngas
- asetada rumm ettevaatlikult kohale, et mitte vigastada tihendit
- panna kohale eelnevalt määrdega täidetud välimine laager, seib ja mutter
- reguleerida hoolikalt laagrid (vt. jaot, 2.13.4)

### 3.10. PIDURID

#### 3.10.1. RIKKED JA NENDE KÕRVALDAMINE

Korras hüdraulilised pidurid peavad andma liikluseeskirjadega nõutava pidurdusefekti pedaali vajutamisel jõuga 40... 45 kgf, kusjuures pedaali käik ei tohi ületada 2/3 kogukäigust

Seisupidur peab hoidma auto paigal 16-protsendisel kallakul, kusjuures armatuurilaua all asetseva pideme käik ei tohi ületada 155 mm, põrandakangi käik aga 30° ehk 8 sektori hammast.

Riketest iseloomulikemad on loetletud allpool.

**Pedaali suure töökäigu** põhjused ja kõrvaldusvõtted on järgmised:

- õhk süsteemis — eemaldada (vt. jaot. 2.15.3, 4)
- pidurivedeliku leke — leida lekkekoht, kõrvaldada leke pingutamise, kui ei õnnestu, remontida sõlm
- õhu korduv sattumine süsteemi — peasilindri anumas on vähe vedelikku, valada juurde
- peasilindri rikked — korrastada
- liiga suur vahe piduritrumlite ja -klotside vahel — klotside ja trumlite vaheline pilu reguleerida või korrastada automaatne reguleeriseadis.

**Kui pidurdamiseks tuleb** rakendada liiga suurt jõudu, on pidurivõimendi liited ebatihedad, pidurivõimendi töötab aeglaselt või ei tööta hoopis. Võimendi tuleb maha võtta ja lasta remontida töökojas.

**Kõik rattad on pidurdatud**, kui pedaal ja käsihoob on lähteasendis. Põhjused ja kõrvaldusvõtted on järgmised:

- peasilindri ülelaskeava on ummistunud või käitunud manseti servaga — puhastada, pesta detailid, kordumise korral vahetada mansett
- puudub vajalik vahe võimendi kolvi ava ja tõukurvarda koonusotsa vahel diafragmaaluse vedru nõrgenemise või tõukuri manseti tursumise tõttu — lasta remontida töökojas
- kolbide liikumine on raske mansettide tursumise tõttu — vahetada mansetid, asendada pidurivedelik õigega
- pedaal pöörub raskelt lähteasendisse — kontrollida pedaali tagastus vedru, vajaduse korral suurendada selle pingust või asendada; kui põhjuseks on pedaali raske pöördumine teljel, võtta sõlm lahti, puhastada ja määrada grafiitmäärdega

**Üks ratas on pidurdatud**, kui pedaal ja käsihoob on lähteasendis (piduritrummel kuumeneb sõidul). Põhjused ja kõrvaldusvõtted on järgmised.

1. Piduritrumli ja -klotside vahe reguleeriseadis on valesti kokku pandud. — Eemaldada trummel ja klotsid ning kaitsekate silindrilt; kruvikeerajaga pöörata kolb päripäeva lõpuni; kui kolvi soon ei ole püstasendis, pöörata kolbi koos tugirõngaga (suuremat jõudu rakendades)

edasi päripäeva kuni soon jääb püstiseks; pärast seda pöörata kolbi 180° vastupäeva,

Kolbi, mille klots põhjustab trumli kuumenemise ja mida ei õnnestu sisse pöörata, tuleb läbi puitklotsi kergelt haamriga sügavamale silindrisse koputada (u. 2 mm võrra).

Pärast koostamist tuleb teha järjest mitu jõulist pidurdust ning seejärel kontrollida, kas trummel pööreldes ei puuduta klotsi.

2. Klotsi viltuasend pidurikilbi deformeerumise tõttu, õgvendada pidurikilp, kontrollida pöörlemise kergust.

3. Klotside lähteasendisse naasmine on takistatud tur sunud mansettide või silindri peegelpinna vigastuse tõttu. — Asendada mansetid või silinder.

Tagarattad 011 pidurdatud, käsihoob on lähteasendis. Põhjused ja kõrvaldusvõtted on järgmised:

— tagumiste trosside liigne pingus või ajami muu vääreguleering — uuesti reguleerida jaot. 2.15.7 kohaselt

— trosside liikumine pidurikilpide torudes on takistatud — võtta lahti, pesta ja määrada grafiitmäärdega

**Auto kisub pidurdamisel kõrvale.** Põhjused ja kõrvaldusvõtted:

— õli või pidurivedelik satub trumlisse — esipiduritel vajaduse korral vahetada rummu tihend või selle alusrõngas; kõrvaldada pidurivedeliku leke silindritest; tagapiduritel kontrollida sisemist mansett- ja välimist vilttihendit, vajaduse korral vahetada need

— trumli tööpinna vigastused või liigne karedus - kontrollida, kõrvaldada vigastused või karedus ületreimisega

— eri materjalist hõõrdkatete kasutamine eri ratas tel — asendada ühesugustega

**Käsipiduri ebatõhusus.** Põhjused ja kõrvaldusvõtted: — õli või pidurivedelik satub tagumistesse piduritrumlitesse — kõrvaldamist vt. lõik «Auto kisub . . .».

— trosside liikumine pidurikilpide torudes on takistatud — võtta lahti, pesta ja määrada grafiitmäärdega.

— ajam valesti reguleeritud — reguleerida uuesti (vt. jaot 2.15.7)

### 3.10.2 PIDURISÜSTEEMI SÕLMEDE JA DETAILIDE EEMALDAMINE, LAHTIVÕTT, KOOSTAMINE JA PAIGALDAMINE

Piduritrumli eemaldamise! on tööjärjestus järgmine:

— tõsta ja toetada auto vastavast kohast, eemaldada ratas

— puhastada trummel porist ja veenduda, et ta pöörleb kergelt; kui trummel pöörleb raskelt või kui kestva kasutamise ja kulumise tulemusena on trumli siseserval rant, on teda raske eemaldada; sel juhul tuleb kolbe sissepoole lükata, suurendades sellega klotsi ja trumli vahet (selleks pannakse esirattal metallvarras 0 8... 11 mm läbi trumli suure ava klotsi otsaavasse, tagarattal otsvõti käsiajami reguleeriksentriku mutrile 14 — joon. 3.15 —, misjärel trumlit pööratakse rehvilabidaga kahe rattamutri vahelt nii, et klots suruks kolvile ja see liiguks sissepoole)

— eemaldada trumli hoidekruid ja haamriga kergelt serva pihta koputades võtta ta maha keskmestusäärikult; kui eemaldamine sel viisil ei õnnestu, keerata poldid M8 trumli keermege avadesse ja neid kordamööda pingutades pressida trummel maha

— kontrollida silmaga trumli sisepinda ja mõõta selle ovaalsus; trummel tuleb üle treida, kui ovaalsus ületab 0,2 mm ja tööpinna lüüsi ei õnnestu, keerata poldid M8 trumli keermege avadesse ja neid kordamööda pingutades pressida trummel maha

— kontrollida silmaga trumli sisepinda ja mõõta selle ovaalsus; trummel tuleb üle treida, kui ovaalsus ületab 0,2 mm ja tööpinna lüüsi ei õnnestu, keerata poldid M8 trumli keermege avadesse ja neid kordamööda pingutades pressida trummel maha

Trumli paigaldamisel tuleb lütepinnad ja baasavad hoolikalt puhastada ja katta õhukeselt määrdega. Trummel peab asetuma keskmestusäärikule käe jõuga, kusjuures ei tohi jääda tuntavat lõtku.

**Piduriklotside eemaldamise** tööjärjestus on järgmine:

— eemaldada ratas ja piduritrummel

— eemaldada tagastusvedrud

— eemaldada klots, tõstes üles silmus vedru 17 (joon. 3.15) otsa

— eemaldada silmusvedru

Lisaoperatsioonid tagapiduriklotside eemaldamisel:

— eemaldada tõukur 12

— võtta lahti klotsihoova 15 liigend ja eemaldada hoob

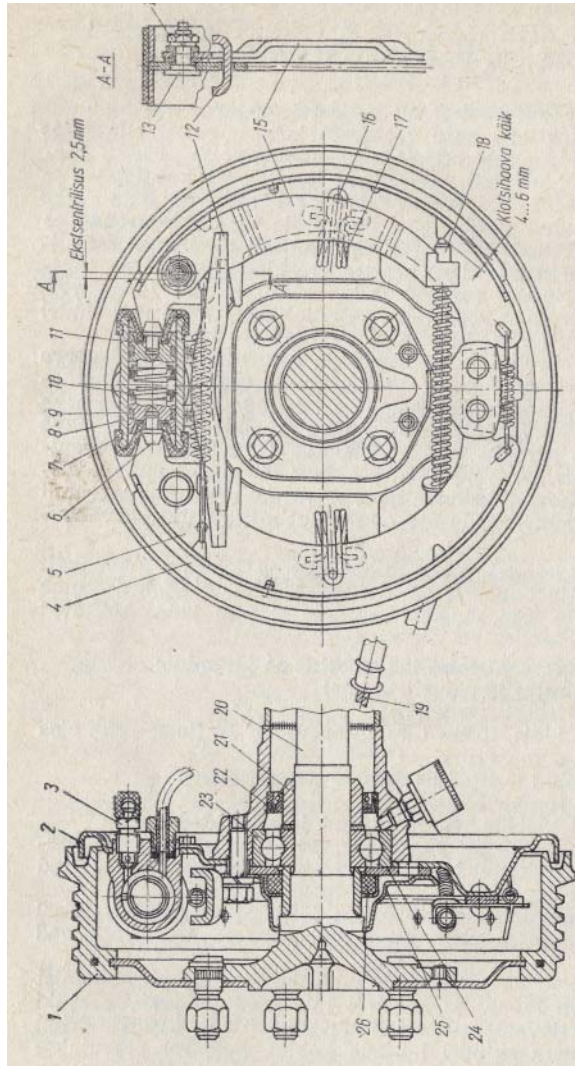
Seejärel tuleb klotsid puhastada, pesta ja kontrollida, õhemaks kui 1,5 mm kulunud hõõrdkatted asendada (needitud katted võivad kuluda needipeadeni).

Detailid paigaldatakse vastupidises järjekorras (eemaldamisel klotsid märgistatakse ja pannakse tagasi samasse kohta, kus naa on sobitunud).

Kui hõõrdkatted on asendatud, tuleb kolbe enne paigaldamist pöörata päripäeva lõpuni ja seejärel lüüsi nad puudust vahetüki ja haamri abil ettevaatlikult esisilindritel põhjani, tagasilindritel aga teineteise vastu silindri keskele kokku. Seejärel pööratakse kolbe vastupäeva 180°. Esipidurite ülemiste klotside külge on keevitatud helitõrjevihid, mistõttu klotsid pole tagapiduri omadega vahetatavad.

**Tõõsilindrite eemaldamine,** lahtivõtmine, koostamine ja paigaldamine. Silindreid saab pidurikilbilt eemaldada pärast klotside eemaldamist; selleks tuleb teha järgmist:

— võtta lahti torustik silindrite küljest (esipiduril võtta voo-



Joonis 3.15. Tagarattapidur ja laager (mudel 412): 1 trummel, 2 pidurikilp, 3 õhuelealdus-ventiil, 4 hõõrdkate, 5 klots, 6 vahek, 7 kaitsekate, 8 töösilinder, 9 mansett, 10 tugirõngad, 11 kolb, 12 tõukur, 13 reguleeriksentririk, 14 mutter, 15 klotsihoob, 16 klotsitugi, 17 silmusvedru, 18 trossiotsak, 19 tross, 20 rattavõll, 21 kinnituspuks, 22 mansett-tihend, 23 laager, 24 laagri kinnitusplaat, 25 õliitörjeplekk, 26 vilttihend

lik lahti kõigepealt kanduripoolsest otsast, seejärel silindri küljest)

- eemaldada ajamist piduri vedelik pedaaliga pumbates
- esipiduril eemaldada silindritevaheline ühendustoru
- võtta kinnitustest lahti ja eemaldada silindrid (silindrid ja kolvid tuleb märgistada ning panna tagasi endistesse kohtadesse)
- eemaldada silindrite kaitsekatted ja keerata kruvikeerajaga kolb tugirõngast välja
  - hoolikalt puhastada ja pesta silindri sisepind ning kolvid värskes pidurivedeliku või piiritusega
  - kui tugirõngas on rikkis, pressida ta välja (asendada võib teda vaid koos kolviga, sest valmistamisel komplekteeritakse nad paariti)
  - eemaldada kolvilt kaitsekate ja silindrilt õhuelealdus-ventiil; detailid puhastada, pesta ja kontrollida; silindrid, mille sisepinnal on kriimustusi või muid vigastusi, tuleb asendada, silindrit suuremaks lihvida ei tohi; kolb tuleb asendada, kui ta pinnal on vigastusi või nähtavaid kulumisi j algi
- Silindri koostamisel (kirjeldatule vastupidises järjekorras) tuleb arvestada järgmist:
  - enne koostamist pesta detaile veel kord värskes pidurivedeliku või piiritusega ning puhuda nad suruõhuga kuivaks; mitte kuivatada kaltsudega
  - koostamisel määrada kontaktpinnad kastoorõli või värskes pidurivedelikuga
  - pärast klotside, trumli ja torustiku paigaldamist eemaldada süsteemist õhk (vt. jaotised 2.15.3, 4), teha paar järsku pidurdust ja kontrollida, kas trummel pöörleb vabalt

**Klotside hõõrdkate vahetamine.** Hõõrdkatted võivad klotside külge olla needitud või liimitud. Needitud hõõrdkate vahetatakse, kui ta on kulunud needipeadeni, liimitud hõõrdkate võib kuluda paksuseni 1,5 mm. Katete liimimine nõuab eriseadmeid; neetmise korral «Moskvitsidel» eripära ei ole.

**Piduri voolikute vahetamisel** on töö järjestus järgmine:

- keerata lahti piduritoru ja -vooliku ühendusmutter
- keerata lahti mutter, mis kinnitab vooliku kanduri külge, ara võtta vedruseib ja eemaldada vooliku pikk otsak kandurist
- keerata vooliku lühike otsak välja silindrist (esirattal) või kolmiikust (tagasillal)

Uue vooliku paigaldamisel tuleb vaadata, et esirataste välja-pöörämisel voolik ei satuks vastu rehvi või õõtsharke. Lõpuks tuleb süsteemist eemaldada õhk (vt. jaotised 2.15.3, 4).

**Käsiajami trossi vahetamine.** Kui tross on välja veninud või vigastatud, vahetatakse ta piduriklotse eemaldamata (auto üks taganurk on üles tõstetud ja toetatud, ratas ja trummel maha võetud). Tööjärjestus seejuures on järgmine:

- eemaldada veninud või vigastatud trossi esiots ühtlustus-hargi küljest
- suruda kokku trossi 19 vedru (vt. joon. 3.15), eemaldada seib ja võtta trossi otsak 18 välja klotsihoovast 15
- eemaldada kummikaitse trossi juhttoru otsast
- tõmmata tross koos vedruga välja
- määrada paigaldatav tross grafiitmäärdega

Tabel 3.12

Pidurite peamiste detailide ja liidete piirkulumid

Detail	Läbimõõdu piirhälve mm
Piduritrummel	elliptilisus 0,4 koonilisus 0,1
Töösilindri kolb	}0,12
Peasilindri kolb	
Peasilinder	0,06
Piduripedaali telg	0,25
„ puks	0,15

— paigaldada eemaldatud detailid kirjeldatule vastupidises järjekorras  
— reguleerida käsipiduri ajam (jaot. 2.15.7)

### 3.11. ELEKTRISEADMED

#### 3.11.1. AKU RIKKED

Elektrolüüdi taseme kiirel langusel võib olla kaks põhjust:

- kui languse kurus eri purkides erineb, võib purk lekkida — kontrollida, lekke korral anda aku remonti
- kui kahanemine on kõigis purkides võrdne, võib olla tegu ülelaadimisega — lasta kontrollida relee-regulaatorit

Elektrolüüdi aeglane kahanemine ei ole rike, sest tegemist on vee auramisega.

Kui aku on hommikuti tühi ja tema mahutavusest ei piisa mootori käivitamiseks, võivad põhjused olla järgmised:

- isetühjenemine vana, halva isolatsiooniga juhtmes-tiku kaudu — lülitada aku ööseks voluringist välja kere-lülitiga või kerejuhtme lahtivõtu teel
- generaator ei lae akut korralikult — vt. jaot. 3.11.2
- aku on vana, plaadid sulfateerunud, tühjeneb sees-miselt — lasta remontida, mitteremonditav asendada õuega

Akut saab remontida vaid oskustööline vastavalt sead-mestatud töökojas.

#### 3.11.2. GENERAATORSEADME RIKKED

Generaator ei anna voolu (kui töötava mootori puhul esituled sisse lülitada, näitab ampermeeter voolu tarbi-mist akust).

Põhjused võivad olla järgmised:

- juhtmed lahti põrunud — kontrollida ja kinnitada
- ventilaatoririhm katki — asendada
- ventilaatoririhm lõtvunud — reguleerida
- generaator või relee-regulaator rikkis — teha kindlaks rikkis seadis ja lasta remontida

Kindlakstegemiseks tuleb vahelduvvoolugeneraatoriga mudeleil ühendada hetkeks klemmid III ja B3; kui amper-meeter hakkab näitama laadimist, on rikkis relee-regu-laator, kui mitte — generaator (klemmide sädelemise korral on. ergutusmähise voluringis lühis). Alalisvoolugene-raatoriga autol ühendatakse mootori keskmistel pööretel relee-regulaatori Я- ja III- klemmid; ka siin on generaatori korrasoleku tunnuseks laadimisvoolu tek-kimine.

Generaatorit ja relee-regulaatorit saab väiksema vea korral reguleerida autolt maha võtmata kantava stendi abil. Kui viga on suur, tuleb nad remondiks-reguleerimi-seks autolt eemaldada ja vastavasse töökotta toimetada.

#### 3.11.3. KÄIVITI RIKKED

1. Lülitamisel mootor ei käivitu, kontrollmõõteriistad ei tööta. — Elektriline kontakt katkenud; katkestuskoht tuleb üles otsida, viga kõrvaldada.

2. Lülitamisel kostab hambumisplöksatus, kuid käiviti ei suuda mootori väntvõlli pöörata, kütusenäidiku osuti pöördub nulli. — Puudulik kontakt aku juhtmete ja klem-mide vahel, tühi aku või lõtv kontakt jämeda juhtme käi-vitipoolses otsas; juhtmed tuleb pingutada, vajaduse korral enne puhastada oksüdeerunud juhtmeotsakud,

3. Lülitamisel kontrollmõõteriistad töötavad, kuid käiviti ei lülitu üldse. — Käiviti lülitati rikkis; kontrollida, rike kõrvaldada või lülitati asendada. Katkestus käiviti mähistes; käiviti remontida lasta või asendada.

4. Lülitamisel kostab kärinat, mootor ei käivitu, — Käiviti vabakäigusidur rikkis või hooratta hammasvöö vigastatud (sel juhul võib käiviti pärast väntvõlli pööra-mist lülituda).

### 3.11.4. KATKESTI-JAOTURI JA SÜÜTEPOOLI

Kui karburaatoris on bensiini piisavalt, kuid käivitamisel ei kosta mootorist ühtki süttimist, tuleb kõigepealt veenduda, et katkesti-jaoturi ja süütepooli vahelised juhtmed on mõlemast otsast korralikult ühendatud; muud võimalikud rikked:

- kontaktid oksüdeerunud või õlised - - puhastada, vajaduse korral reguleerida (vt. jaot 2,16.3)

— jaoturi keres (katkesti kaanes) on pragu või ta on märg — kuivatada, pragunenu asendada

- katkesti-jaotur on nõrga kinnituse tõttu üles hüpanud ja võll tagasi langedes 180° valesti ühinenud — viga kõrvaldada, kere kinnitada

— süütepooli üks mähiseid katkenud — pool asendada uuega

Kui mootor käivitub, kuid seiskub kohe pärast käiviti väljalülitamist, on tegemist süütepooli lisatakisti (variaatori) katkemisega — asendada takisti.

Kui mootor ei kiirendu küllaldaselt (proovitakse tühikäigul äkilise gaasipedaalile vajutamisega) ja kiirenduspump on korras, võib rike olla tsentrifugaalregulaatoris.

Kui mootor detoneerib koormuse suurenemisel ja kiiruse vähenemisel, on rikkis vaakumregulaator.

### 3.11.5. KLAASIPUHASTI RIKKED

1. Harjavarte ebaõige asetus: väljalülitamisel hari (harjad) ei jää esiklaasi alumise aare lähedusse. — Eemaldada hari koos varrega võllilt ja asetada kohale õiges asendis, kinnitada.

2. Puhasti ei käivitu. — Lülitid rikkis või juhtmeots süüteluku küljest lahti tulnud.

3. Puhasti mootor kuumeneb, harjad ei liigu. — Reduktor on kinni jäänud või mootor rikkis; eemaldada klaasipuhasti autolt, lasta kontrollida ja remontida.

Klaasipuhasti autolt eemaldamiseks tuleb teha järgmist:

— eemaldada harjad koos vartega, kinnitusmutrid ja tihendi4  
— eemaldada aku juhe ja küttesüsteemi ning klaasipuhasti lülitid

— võtta lahti armatuurlaua kinnitus ja tõmmata ta välja (juhtmeotsi ja spidomeetrivõlli pole vaja lahti võtta)

— võtta lahti näidikuploki ja armatuurlaua ühendus, eemaldada armatuurlaud ja lükata näidikuplokk vasakusse nurka paneeli alla

— võtta süüteluku küljest lahti klaasipuhasti juhtmeots

— eemaldada õhupuhuritorustiku vasak pool

— võtta lahti klaasipuhastit kanduriga ühendavad kaks polti ja lahutada klaasipesuri toru ots

— eemaldada klaasipuhasti ettevaatlikult läbi armatuurlaua ava

Klaasipuhasti paigaldatakse kirjeldatule vastupidises järjekorras.

### 3.11.6. KONTROLLMÕÕTERIISTADE RIKKED

Kõikide riistade ühine viga võib olla juhtme katki- või lahtimine. Kinnitada.

Õli rõhu või jahutusvedeliku temperatuuri andurid tuleb rikke korral asendada. Rõhuanduri asendamisel on vaja lahti võtta ja pärast uuesti ühendada anduri juhe, keerata välja vana ja sisse uus andur, jälgides, et kiri BEPX oleks üleval. Temperatuuriandur vahetatakse niisamuti, ainult eelnevalt peab jahutusvedeliku taset niipalju alla laskma, et andur oleks kuiv.

Näidikuid kontrollib ja võrdleb oskustööline eriseadmeta abil. Kütusenäidikut saab ka ise kontrollida, valades bensiini tühja paaki 11,5 l kaupa; iga selline annus peab näitu suurendama 0,25 võrra (paak mahutab 46 l). Umbkaudu saab võrrelda ka temperatuurinäidikut radiaatori korgi avasse asetatud tavalise termomeetriga, kui arvestada, et auto näidik peab näitama kraadiklaasist pisut rohkem

Spidomeetri ajami tross või selle üksikud traadid võivad katkeda. Viimasel puhul hakkavad traadiotsad käima vastu ümbrist, tekitades kraapivat heli ja pannes osuti võnkuma. Mõlemal juhul tuleb tross asendada.

### 3.12. AUTO KERE RIKKED

Kere on auto kalleim ja tähtsaini osa — auto tööiga võrdub kere omaga

Normaalse vananemise korral muudab kere kasutuskõlbmatuks korrosioon.



Põranda ja lävekarpide läbiroostetamise korral aitab ainult kere kapitaalremont töökojas nende kohtade väljalõikamise ja uute asemele keevitamisega. Poritiibu ja uksi saab asendada hõlpsamini, kusjuures tagumisi poritiibu alates mudelist 408 ainult vanade väljalõikamise ja uute asemele keevitamise teel.

Teine kere rike on värvkatte kõlbmatuks muutumine, mis toimub rööbiti roostetamisega. Seega tuleb tavaliselt keret lasta värvida üks kord pärast tiibade vahetust ja teine kord pärast kapitaalremonti. Kasutusaeg enne esimest ülevärvimist on kõikuv ja sõltub värvi ning hoolduse kvaliteedist.

Üks kalleimaid töid kulunud kere taastamisel on sisekatendi — lae ja istmete katendi, uste kattetahtlute jms. vahetamine ja remont. See tuleb tavaliselt teha kere enda kapitaalremondi ajal (seda küll ainult juhul, kui katenidiga on hoolikalt ümber käidud ja istmetel kasutatud pealiskatteid).

Auto kere remont, kaasa arvatud Maaside, poritiibade, mootori- ja pakiruumikaane ning uste vahetamine, on töö, mis nõuab asjakohast sisseseadet, eritööriistu ja oskustöölist. Seetõttu ei ole autoomanikul endal otstarbekas kere remonti ette võtta, vaid tuleb pöörduda vastavasse töökotta. Asjast huvitatu aga võib leida küllaldaselt näpunäiteid igast sõiduautode remonti käsitlevast raamatust — «Moskvitšid» erinevad kere remondi võtete poolest teistest autodest vähe.

### **3.13. MOSKVITŠI ERI MUDELITE AGREGAATIDE VAHETATAVUS**

Et käesoleval ajal on üheaegselt kasutusel «Moskvitši» eri mudelid, sealhulgas ka sellised, mida aastaid enam ei toodeta, tekib sageli vajadus andmete järele agregaatide, sõlmede ja detailide vahetatavuse kohta.

Raamatu piiratud maht lubab seda probleemi käsitleda vaid põgusalt. Täielikumaid andmeid saab asjast huvitatu raamatust [6].

#### **3.13.1. MOOTOR**

Mudelitele 400 ja 401 saab paigaldada mootoreid 402, 407 ja 408 teatavate muudatustega, näiteks radiaatori, õhufiltri, gaasipedaali võlli ühendusdetailide ja paigalduskohtade konstruktsiooni muutmisega.

Mudelile 402 on võimalik paigaldada mootoreid 407 ja 408, kusjuures tuleb muuta gaasipedaali ajamit, õhufiltrit ja karteri tuulutuse voolikute paigaldust, teha mitmeid täiendusi elektriskeemis jne.

Mudelile 407 saab paigaldada mootorit 408, kusjuures muudatused puudutavad siduriajamat, mootori toestust, õli peenfiltrit jne.

Mudelile 408 saab panna mootori 412 vaid juhul, kui kere on valmistatud pärast 17. 10. 1967, kusjuures läheb tarvis mitmeid lisadetaile,

Mootorivahetuse peab tegema vilunud automehaanik hästiseadmestatud töökojas.

#### **3.13.2. SIDUR**

Sidurit 402 saab paigaldada mudelitele 400, 401, 403, 407 ja 408, kusjuures erinevused ja ümbertegemised puudutavad vaid ajami detaile. Hüdroajam on mudelil 403 ja 408 (osaliselt ka 407), enne neid oli ajam mehaaniline. Need kaks ajamit ei ole vastastikku vahetatavad.

Sidureid 412 ja 2140 ei saa varasematele automudelitele peale panna mõõtmete erinevuse tõttu. Vastastikku ei ole vahetatavad ka Moskva tehase taldrikvedruga sidur, mida kasutatakse autodel 412 ja 2140 ning Iževski tehase 6 keerdvedruga sidur. Mõningate muudatustega saab taldrikvedruga sidurit siiski Iževski autole paigaldada.

#### **3.13.3. KÄIGUKAST**

Alates mudelist 402 valmistatakse käigukaste pika veetava võlli ja karteripikendusega, mistõttu neid ja uuemaid kaste ei saa paigaldada mudelitele 400 ja 401.

Käigukastid 407 ja 408 sobivad mudelile 402, kuid nõuavad roolisambal paiknevat käiguvahetushoovastikku.

Käigukasti 412 paigaldamisel mudelile 408 tuleb kõigepealt otsustada, kuhu paigutada käiguvahetushoovastik. Põrandakäigukangiga hoovastikku võib soovitada siis, kui eesistmed paiknevad eraldi. Sel juhul tuleb

lisse lõigata sobiv ava, pärast 1968. a. novembrit valmistatud autodel aga võtta ara ava kattev luuk. Mudelid 402, 403 ja 407 põrandakäigukangiga varustada ei ole soovitatav, sest selleks on vaja teha liiga suurt tööd põrandatunneli avardamisel ja hoobade-varraste ümbertegemisel. Käigukasti 412 ennast aga saab paigaldada peale mudeli 408 veel ka mudelitele 403 ja 407, kusjuures roolisambal peab olema käiguvahetushoovastik.

### 3.13.4. KARDANÜLEKANNE JA TAGASILD

Mudelite 402, 407, 403 ja 408 kardaanülekande kõik põhidetailid (peale võlli) on vastastikku vahetatavad. Mudeli 412 kardaanülekande detailid on suuremate mõõtmetega ning teiste mudelitega mittevahetatavad.

Tagasilda 407 saab paigaldada mudelile 402, Et aga uue silla ülekandearv on väiksem, nõuab asendus ka spidomeetri ülekande muutmist (muidu tekib spidomeetril u. 8-protsendine viga).

Hüpoidhambumisega tagasilda 407 saab panna' spiraalhammasratastega tagasilla 407 asemele, kusjuures vahetada tuleb ka kardaanvõll (17 mm võrra lühem) ja spidomeetrireduktor.

Tagasilda 403 saab, kuid ei soovitata paigaldada autole mudel 407, sest tagapidtirite töösilindrid on suurema läbimõõduga (25 mm endise 22 asemel). Ilma esipidurisilindrite vastava suurendamiseta tekib pidurdus jõu oluline suurenemine tagaratastel, mis halvendab teelpüsivust.

Tagasilla 408 reduktorit võib paigaldada mudelitele 403 ja 407, kuigi ülekandearvud erinevad. Asendada tuleb sealjuures ka spidomeetrireduktor.

Komplektset tagasilda 408 saab mudelile 403 paigaldada ümbertegemiseta, varasemate puhul aga teha ei soovitata auto hoovõtu- ja pidurdusomaduste muutumise tõttu. Mudelite 408 ja 412 tagasillad on vahetatavad.

### 3.13.5. VEDRUSTUS

Roolimehhanismide vahetatavust piirab reduktori kinnituskohdade, käigukangija käiguvahetushoovastiku paigutuse roolisamba ülemise kinnituse erinevus. Vahetatavad on 402 ja 407 roolimehhanismid ning 408 ja 403 roolisambakäigukangiga mehhanismid.

Autole 412 on eri aegadel paigaldatud erisuguseid (nii reduktori kere kuju kui ka käigukangi paigutuse poolest) mehhanisme, mis ei ole vahetatavad,

### 3.13.6. VEDRUSTUS

Mudelite 402 ja 407 esivedrustus ning selle detailid on vastastikku vahetatavad. Mudeli 403 esivedrustus erineb tunduvalt eelmistest ja seda nendega vahetada ei ole võimalik. Mudelite 403, 408 ja 412 esivedrustused on omavahel vahetatavad.

Tagavedrustus! on kaks ehituslikku rühma — vana (402 ja 407) ning uus (408 ja 412). Eri rühmad omavahel vahetatavad ei ole.

Esiamortisaatoreid 403 saab paigaldada ka autodele mudel 402 ja 407, kuigi nad erinevad väliselt. Tagaamortisaatorid on ühesugused mudelitel 402, 403 ja 407,

Alates 1974. a. valmistab Moskva tehas mudelitele 408 ja 412 võimsamaid esi- ja tagaamortisaatoreid, mida saab paigaldada ka mudelile 403.

### 3.13.7. RATTAD JA PIDURID

Mudelite 402, 403 ja 407 ning 408 esialgse väljalaske esi r u m m u d on ühesugused. Koonusrull-laagrite kasutuselevõtmisega muudeti 408 esirummu, mida siiski saab paigaldada koos laagritega ka eelmistele mudelitele, kui sõlme lisada rõngas 403—3103049,

408 ja 412 velgesid (koos rehvidega) võib paigaldada ka mudelitele 402, 403 ja 407, kuid tuleb arvestada, et auto kõrgus ja kliirens väheneb ning spidomeetri viga on 9... 10%.

Rehvid 5,60—15, mida kasutati autodel 402 ja 407, ei ole vastastikku vahetatavad autode 408 ja 412 rehvidega 6,00—13 ja 6,45—13.

Peasilindrid on vahetatavad mudelitel 402 ja 407; 408 ja 403; 403, 408 ja 412 (mõningate detailide asendamisega).

Trumlite ning töösilindrite vahetatavus on järgmine: 402 ja 407; 403, 408 ja 412.

Piduriklotsid on vahetatavad mudelitel 402, 403, 407, 408 ja 412,

### 3.13.8. ELEKTRISEADMED

Mudeli 408 generaatorit Г103-М ja koos temaga töötavat relee-regulaatorit PP24-Г2 saab paigaldada ka mudelitele 402, 403 ja 407.

Mudeli 412 generaatorit Г250-Ж1 ja temaga koos töötavat relee-regulaatorit PP362-А saab põhimõtteliselt paigaldada ka eelkäijatele, kuid seda ei soovitata teha suurte lisatööde tõttu.

Akude vahetatavust ei kitsenda miski peale mõõtmete.

Süütelüliteid on mudelitel 408 ja 412 kahte tüüpi. Esimene, BK330-Б, on puhtelektriline ja sobib ka varasematele mudelitele kuni 402-ni. Teine, BK-347, on kokku ehitatud roolilukuga ja ei sobi varasematele mudelitele kohandustööde keerukuse tõttu.

Tänapäeval kasutatav süütepool Б115 sobib ka kõigile eelnevaile 12-V elektriseadmestikuga autodele.

Katkesti-jaoturid on valmistatud igaüks oma mootori jaoks ning pole vahetatavad. Sama tuleb öelda süütekünnalde ja käivitate kohta.

Kesklüliti П44 on mudelitel 402, 403 ja 407; lüliti П306 pannakse mudelitele 408 ja 412, kuid teda saab elektriskeemi osalise muutmise korral paigaldada ka varasematele mudelitele.

Jalglüliti П39 sobib mudelitele 403, 407, 408 ja 412.

Mudelite 402, 403, 407 ja 408 esilaternad soovitakse kõlbmatuks muutumisel asendada laternatega ФГ122. Osa mudelitest 408 ja 412 varustati 4 laternaga ФГ117 ja ФГ118, mis eelmistega vahetatavad ei ole. Praegu kasutatakse mudelitel 408 ja 412 kandilisi laternaid ФГ-412П või 8704.18-1(Saksa DV), mida ei saa vahetada teistega. Kandiliste laternate paigaldamisel ümarate asemele tuleb teha mitmeid lisatöid ja asendada kere detaile.

Gabariidilaternaid ПФ22 paigaldati mudelitele 402, 403 ja 407, mudelite 408 ja 412 gabariidilaternaga on (ümarate laternate puhul) ПФ 122. Mõlemad variandid lülitatakse auto elektrivõrku ühesuguselt. Kandiliste esilaternate puhul kasutatakse gabariidilaternaid ПФ112Б, mis eelmistega vahetatavad ei ole.

Tagalaternaid 4>II-22r ja numbril a t e r n a i d ФП-23 kasutati mudelitel 402, 403 ja 407; mudelil 408 kasutati vastavalt laternaid ФП-122 ja ФП-123 ning peale

selle veel tagurduslaternat ФП-124. Viimasel ajal varustatakse mudelid 408 ja 412 rõhtsate tagalaternatega ФП-112, suunalaternatega ЎП-112 ja numbrilaternatega ФП-105Б. Loetletud tüübid vastastikku vahetatavad ei ole.

Stopptule lüliti BK-12 ja helisignaal C-44 on ühised kõigile «Moskviitidele».

Suunatule lüliti d ja -r e l e e d, samuti eri n ä i-dikuplokid ei ole vahetatavad.

Mudelitel 402, 403 ja 407 oli mehaanilise ajamiga klaasipuhasti CJИ-44, mis ei ole vahetatav mudelite 408 ja 412 elektrilise klaasipuhastiga CJИ-220.

## 4. EKSPLUATATSIOONIMATERJALID

### 4.1. BENSIIN

NSV Liidus toodetakse autobensiine A-66, A-72, A-76, AM-93, AM-98 (ГОСТ 2084-67) ja A-95.

«Moskviitšidel» tuleb kasutada järgmisi bensiine:

Mootori mudel	Bensiini mark
400 ja 401	A-66 või A-72
402, 407 ja 403	A-72
403	A-76
412	АИ-93

Bensiini АИ-93 asemel võib kasutada bensiini A-95 ja АИ-98, mis vähendavad hõõgsüüdet ja detonatsioonivõimalust.

### 4.2. ÕLID. MÄÄRDED JA ERIVEDELIKUD

Mootoriõlidest on soovitatav tarvitada aastaringseid õlidsid, sest sel juhul pole vaja õli hooajaliselt vahetada.

Õlidsid M8Г, M10Г<sub>3</sub> ja M12Г ei tohi segi ajada kõrgforsseeritud diiselmootorite õlidega, mille markeering on sama. Kahtluse korral tuleb võrrelda tehniliste normdokumentide tähiseid või margi indekseid: ГОСТ 17479-72 järgi valmistatud ottomootoriõlidel on margis indeks 1, näiteks M12Г<sub>1</sub>. Diiselmootoriõli margis on indeks 2, neid õlidsid «Moskviitšidel» kasutada ei tohi.

**Käigukasti- ja rooliõlidest** parimad on ТАД-17 ja ТАД-17и.

Vanematel mudelitel kasutatakse **jahutusvedelikuna** vett. Et vältida katlakivi teket, tuleb jahutussüsteemis kasutada ainult vihma- või lümevett (nende puudumisel jõe- või järvevett). Vesi olgu puhas, sest reostus setib jahutussüsteemis ja halvendab jahutust. Käre vesi tekitab jahutussüsteemi seintele kiiresti katlakivi ja mootor kuumeneb üle. Katlakivi sadestumise vältimiseks võib jahu-

Табел 4.1

Materjali nimetus määriskaartides (tab. 2.5...2.8)	Suvine, temperatuuril üle +5 °C	Talvine, temperatuuril alla +5 °C	Tehniline normdokument
1	2	3	4
Mootoriõli	M12Г, M12Г <sub>1</sub> , M12Г <sub>2</sub>	M8Г, M8Г <sub>1</sub> , M8Г <sub>2</sub> M10Г <sub>3</sub> (aastaringne) M10Г <sub>1</sub> " " M8Б <sub>1</sub> Г " " AC-8	ТУ 38-101-415-73 ТУ 38-101-48-70 ТУ 38-101-415-73 ТУ 38-101-48-70 ТУ 38-101-374-73 ГОСТ 10541-63
Loputusõli	Industriaalõli 12 Õli ВНИИПП-ФД		ГОСТ 20799-75 ТУ 38-1-279-69
Käigukasti- ja rooliõli	Käigukasti- ja rooliõli (2140-1 mitte kasutada) ТАД-17 ТАД-17и ТАД-15Б		ГОСТ 4002-53 ТУ 38-1-274-69 ТУ 38-101-306-72 ТУ 38-101-176-71
Tagasillaõli	Hüpooidõli ТАД-17, ТАД-17и		ГОСТ 4003-53 ТУ 38-101-306-72
Rattalaagrimeäre	1-13 «Litol 24» ЯИЗ-2 (asendav) (Määrdeid 1-13 ja «Litol 24» ei tohi omavahel segada)		ГОСТ 1631-61 ГОСТ 21150-75 ГОСТ 9432-60

Tabel 4.1 (järg)

1	2	3	4
Katkestimääre	Määre nr. 158 ЦИАТИМ-201 (asendav)		TY 38-101-320-72 ГОСТ 6267-74
Niplimääre	Rasvsolidool УС-2, УС-3 Sünteeiline solidool С Määre «Litol 24» (võimaldab määrdevälpa kaks korda pikendada)		ГОСТ 1033-73 ГОСТ 4366-76 ГОСТ 21150-75
Trossimääre	Grafiitmääre УС <sub>с</sub> А		ГОСТ 3333-55
Pidurivedelik	«Neva» (kohustuslik kasutada, kui esiratastel on ketaspidurid)	БСК	TY 6-10-1533-75 TY 6-09-550-75
Jahutusvedelik	Antifriis TOCOJI A-40 Antifriis, mark 40 ja 65		TY 6-02-751-73 TY 6-15-795-73 TY 6-15-785-73

Jahutusvedelike omadusi

Tabel 4.2

Näitaja	Ettileenglikool (CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	TOCOJI-A	TOCOJI-A40	TOCOJI-A65
Koostis mahu järgi	100%	100%	TOCOJI-A 53% destillaatvesi 47%	TOCOJI-A 62% destillaatvesi 38%
värvus	värvi- tu		sinine	punane
tihedus 20 °C juures Mg/m <sup>3</sup>	1,117	1,120 ... ... 1,140	1,075 ... 1,085	1,085 ... 1,095
keemistempe- ratuur °C	197,85	170	108	115
hangumistem- peratuur °C	-12,6	-21,5	mitte kõrgem kui -40	mitte kõrgem kui -65

tussüsteemi täita kaaliumdikromaadi 0,5 ... 1-protsendise lahusega (lahjem lahus korrodeerib jahutussüsteemi).

Antifriisidest levinuimad on TOCOJI-A40 ja TOCOJI-A85 (TY 6-02-751-73); nad kujutavad endist kontsentraadi TOCOJI-A ja destillaatvee segusid (margis olev arv näitab vedeliku külmumistemperatuuri miinuskraadides).

TOCOJI-A segude külmumisel tekib puderjas aine, mis ei põhjusta pingeid jahutussüsteemis ega detailide purunemist.

TOCOJI-A40 tuleb vahetada iga 1,5 aasta tagant. Vedeliku kestvam kasutamine on ebasoovitav, sest korrosioonivastaste lisandite mõju väheneb.

**Pidurivedelik.** Ketaspiduritega mudelitel tuleb kasutada vedelikku «Neva» (värvuselt kollane), mille keemistemperatuur on piisavalt kõrge selleks, et tugeval pidurdamisel ei tekiks piduriajamis aurukorke. «Neva» puudus on hügrooskoopsus, mistõttu teda tuleb hoida tihedalt suletud nõudes.

Määrimisvõimelt on paremad kastoorõli-vedelikud.

Pidurivedelik БСК sisaldab 50% butüülpiiritust ja 50% kastoorõli ning on värvuselt oranž; puudus on see, et kõrgel temperatuuril tekivad süsteemis aurukorgid, madalal aga suureneb tugevasti kastoorõli viskoossus.

Eri marki pidurivedelikke ei tohi omavahel segada,

see võib põhjustada kummidetailide puudumist ja kiiret hävimist, samuti, tekitada klompe.

Vedeliku margi muutmisel tuleb kogu süsteem eelnevalt läbi pesta uut marki pidurivedelikuga.

Õhu eemaldamisel süsteemist välja lastud vedelikku ei tohi enne kasutada, kui temast on eraldunud õhumullid.

Kahtluse korral tuleb pidurivedelikke kontrollida. Pidurivedelike värvused ja lõhnad peavad olema ühesugused. Vedelikud segatakse ja jäetakse mõneks tunniks seisma. Eri markide puhul tekib kaks kihti. Kasulik on ka teada, et glükool-pidurivedelik lahustub vees, kastoorõli sisaldav aga mitte (selgib kaheks kihiks).

Autoakude elektrolüüt koosneb **aku-väävelhappest** (FOCT 667-73) ja destillaatveest (FOCT 6709-72).

Väävelhape tohib lisandeid sisaldada vaid tühisel hulgal. Mingil juhul ei tohi kasutada pruunika värvusega või terasnõudes hoitud hapet.

Elektrolüüdi valmistamisel tuleb kasutada ainult destillaatvett (seda müüakse apteekides). Keelatud on valada vett kangesse happesse, sest sel juhul vesi aurustub silmapilkselt ja hape pritsib laiali ning tekitab põletushaavu ja auke rõivastesse. Happe juhuslikul nahale sattumisel tuleb saastunud koht kohe üle pesta rohke veega, võimaluse korral soodalahusega. Eriti ohtlik on happe sattumine silma. Happega töötamisel tuleb kasutada kaitseprille ja kummi-kindaid.

Akuhappe tihedus peab temperatuuril 15 °C olema aku esmakordsel täitmisel 1,25 Mg/m<sup>3</sup> (akul 6CT55 1,27 Mg/m<sup>3</sup>) ja laadimistsükli lõppemisel 1,27 Mg/m<sup>3</sup>.

Puhtusenõue kehtib ka valmis elektrolüüdi kohta. Lisandid põhjustavad plaatide sulfateerumist, kiirendavad isetühjenemist ja aku kõlbmatuks muutumist.

**Klaasipesuvedelikud.** Esiklaasi- ja laternapesurites tuleb madalal temperatuuril kasutada vedelikku HMHCC-4 (TY 38-102-30-71 järgi). Olenevalt välisõhu temperatuurist võib pesuvedelikku lahjendada järgmiselt.

Ilm (°C)	HMMCC-4 osamaht lahuses %
Soe (üle 0)	Kuni 3
öökülmad (0±5)	6
Kerge külm (-5+5)	33
Mõõdukas külm (-15+5)	62
Pakane (alla -20)	100

Pesurites võib kasutada ka tootmiskoondise «Flora» aknapesuvedelikku «Aknool», mille koostis vastab HMMCC-4 vesilahusele kasutustemperatuuril -5+5 °C.

## 5. ANDMEID VEERELAAGRITE, KÜÜNALDE JA TIHENDITE KOHTA

Tabel 5.1

Veerelaagrid	Pos. nr. joonisel 5.1	Nimetus	Tüüp	Tähis	Mõõtmed			Arv mudelitel								
					siseläbimõõt	välisläbimõõt	latus	401	402	403	407	408	412	2138	2140	
																5
1.		Mootor Veepumba laagrid	Üherealine radiaalne ühepoolse tihendiga kuullaager	20703A (401-1307027)	17	40	14	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Sama kahepoolse tihendiga	20703K (401-1307027-A)	17	40	16	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			"	6-180603KC9III	17	47	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.		Käigukast Vedava võlli eesmine laager	Üherealine ühe kaitseibiga radiaalkuullaager	60902 (401-1701031)	16	35	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Sama kahepoolse tihendiga	76-180902C9	16	35	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.		Vedava võlli tagumine laager	Üherealine radiaalkuullaager ühepoolse kaitseibiga ja soo-	150206 (401-1701032)	32	62	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 5.1 (järg)

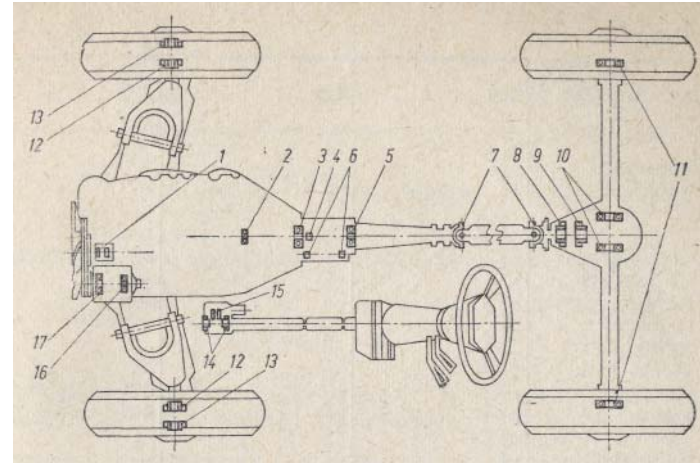
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			mega lukustusõrnga jaoks											
			"								1	1		
			"										1	1
4.	Veetava völli eesmine laager	Lahtised rullid	50206III (401-1701032A) 6-50206KIII (412-1701032-01) 4,5×13 (401-1701180) 50305	30	62	16	13	13	13	13	13	13	13	13
5.	Veetava völli keskmine laager	Üherealine radiaalkuullaager soonega välisvõrul	II-305 (412-1701186) 6-306KIII (412-1701186-01) 2,5×20 (401-1701052)	25	62	17	1	1	1	1				
			Üherealine radiaalkuullaager	25	62	17					1			1
6.	Vahevölli laagerid	Lahtised rullid	6-306KIII (412-1701186-01) 2,5×20 (401-1701052)	30	72	19					1			1
7.	Kardaavölli liigendid	Nõellaager (sisevõruta)	704902 (400-2201033) 704902K5 (400-2201033-A) 704902K3 (412-2201033)	15,2	28	19	8	8	8	8	46	46	46	46
			"	15,2	28	19					8	8	8	8
			"	15,2	28	20					8	8	8	8
8.	Tagasild	Koonusrull-laager	286806 (401-2402041) 286805J (402-2402041)				1							
			"					1						

Tabel 5.1 (järg)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			7305Y (407-2402041) 7305YIII 6-7305III (407-2402041-02) 102306 (401-2402025) 7606Y1 (407-2402025) 6-7606K1III (407-2402025-02) 36207 (401-2403036)	25	62	18,5								
			"	25	62	18,5					1			
			"	25	62	18,5						1	1	1
9.	Vedava völli tagumine laager	Koonusrull-laager	7305Y (407-2402041) 7305YIII 6-7305III (407-2402041-02) 102306 (401-2402025) 7606Y1 (407-2402025) 6-7606K1III (407-2402025-02) 36207 (401-2403036)	30	72	19	1	1	1	1	1			
			"	30	72	29					1			
			"	30	72	29					1			
10.	Diferentsiaali laagrid	Üherealine radiaaltugikuullaager	36207 (401-2403036)	35	72	17	2	2	2	2	2	2	2	2
11.	Rattavölli laagrid	Üherealine radiaalkuullaager	306 (401-2403080) 306K (401-2403080) (401-2403080) 86-180306KC9 (401-2403080-A)või 6-180306K1YCI7 (401-2403080-04)	30	72	19	2	2	2	2	2	2	2	2
			"	30	72	19					2	2	2	2
			"	30	72	19					2	2	2	2
12.	Rattad	Koonusrull-laager	26905 (400-3103020) 226706K (402-3103020) 7206Y (403-3103020)	25,4	58,7	16	2							
			"	30	62	26	2	2	2	2				
			"	30	62	17,5					2	2	2	2

Tabel 5.1 (järg)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
13.	Esiratta välimine laager	Koonusrull-laager	26903 (400-3103025) 326704K (402-3103025) 7304Y (403-3103025)	15,8 20 20	48,8 52 52	15,0 17 16,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14.	<b>Rool</b> Roolireduktori teo laager	Sisevõruta koonusrull-laager	977906K (400-3401045) 977906K1 (400-3401045-B) IIKB776 (402-3401062) 776800K v61 776800X (407-3401062) 776700 (412-3401062)	28,07 28,07 10	44,47 44,47 —	9,6 9,6 25,4	2	2	1	1	1	1	1	1	1
15.	Roolireduktori rulli laager	Kuullaager	60201J1	12	32	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16.	Sama aluminiumberaga redaktoril	Üherealine kaitsesebaigata radiaalkuullaager	60202J1 180502K1C9III 60202J1 303J1III 180603C9III	15 15 15 17 17	35 35 35 47 47	11 14 11 14 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17.	Generaatori eesmine laager														



Tabel 5.2

Joonis 5.1. Veerelaagrid (vt. tabel 5.1)

Kodumaised süüteküünlad keermega M14X1,25

Küünla tüüp	Põhiandmed			«Moskvitši» mudel	
	ГОСТ 2043-54	ГОСТ 2043-74	hõõgarv		keerme pikkus mm
A8Y, A11Y A11YC A7,5YC A7,5CC	A10HT A10H A11H A20Д, A20ДВ	10 10 11 20	11 11 11 19	22 22 22 20,8	401 403, 407 408, 2138 412, 2140

Importküünlad

Riik, firma	Mudel 408	Mudel 412
Poola, <i>Iskra</i>	FA 70	FE 65P
Tšehhoslovakkia, PAL	—	14L—8, 14L—8Y
Saksa DV, <i>Isolator</i>	M14—175/5	FM14—225/2
USA, <i>Champion</i>	H8	N—9Y
Saksa FV, <i>Bosch</i>	W145T1	W200T27, W200T30
Inglismaa, <i>Lodge</i>	—	HLNY
Itaalia, <i>Marelli</i>	—	CW 240L, CW 240LP
Jaapan, NGK	B—6L	B—7ES, BP—7ES

12 Sõiduaudod «Moskvitš»

Tabel 5.3



## Tihendid

Kasutuskoht	400	401	402
Väntvõll: tagumine	—	—	—
eesmine	—	—	—
Veepump	—	—	—
Käigukasti vedav võll	—	—	—
Käigukasti veetav võll:			
eesmine	—	—	402-1701210 <sup>2</sup>
tagumine	—	—	400-2402052-A <sup>3</sup>
Käigukasti külgaas	—	—	—
Rattavõll	400-2401034 <sup>1</sup>	400-2401034-A <sup>1</sup>	400-2401034-A <sup>1</sup>
Peaülekande vedav võll	400-2402052 <sup>3</sup>	400-2402052-A <sup>3</sup>	407-2402052-A <sup>4</sup>
Esiratas	—	—	402-3103035
Roolihoova võll	400-3401069	400-3401069	400-3401069

Märkus. Ühesuguste ülaindeksitega varustatud eri tähistega

Tabel 5.4

407	403	408	412, 2140
—	408-1005160 alates maist 1969. a.	408-1005160	412-1005160
400-2401034-A1 <sup>1</sup>	400-2401034-A3 <sup>1</sup>	407-1005034	412-1005034
—	—	—	412-1307039
—	—	—	412-1701033
402-1701210-A <sup>2</sup>	402-1701210-A1 <sup>2</sup>	402-1701210-A1 <sup>2</sup>	402-1701210 <sup>2</sup>
400-2402052-A1 <sup>3</sup>	400-2402052-A1 <sup>3</sup>	400-2402052-A2 <sup>3</sup>	400FO-2402052- -A2 <sup>3</sup>
407-1702090	407-1702090	403-1702090	408-1702090
alates 4. 11. 59.		alates 15. 09. 67.	
400-2401034-A1 <sup>1</sup>	400-2401034-A3 <sup>1</sup>	400-2401034-A3 <sup>1</sup>	400-2401034-A5 <sup>1</sup>
407-2402052-A1 <sup>4</sup>	407-2402052-A1 <sup>4</sup>	407-2402052-A1 <sup>4</sup>	407-2402052-A1 <sup>4</sup>
402-3103035	402-3103035	402-3103035	402-3103035
400-3401069	400-3401069	400-3401069	400-3401069

tihendid on vahetatavad.

## Lisa 1

### AJAKIRJADES «TEHNIKA JA TOOTMINE» NING «ZA RULJOM» AVALDATUD AINESTIK «MOSKVI- KOHTA

#### I. «Tehnika ja Tootmine» jaanuar 1968 — august 1978

Ehituse kirjeldusi, iseloomustusi, katsetusi. «Moskvišidel» (mud. 412) läbi kahe mandri 1970, 11, 587; 12, 643. M2K-2715 ja M3K-27151 — furgoon ja pikap 1972, 5, 264. Universaal M2K-?125 1973, 8, 427. «Moskviš 412» raja taga 1973, 11, 595. «Moskvišide» arenguülevaade ja üldandmed (mud. 400 ... 412) 1975, 1, 25. Mud. 412 ohutu roolisammas 1975, 2, 83. Mud. 412 õlifiltrist 1975, 6, 313. Mudelite 2140 ja 2138 üldine tutvustus 1976, 1, 30. M2K-sõiduaudote moderniseerimisest 1977, 3, 144. Mud. 2140 piduritest 1977, 6, 315. Tosin aastat Iževski «Moskviše» 1978, 2, 89, Uuendustest «Moskvišil» 1978, 7, 369.

Mootor. Mud. 407 mootori vahetamisest 1973, 6, 312. Valgevasest umbmutrid (joonis) mud. 412 väljalasketorustiku kinnitamiseks kollektori külge 1973, 10, 529. Mud. 412 kolbidest ja hülssidest 1973, 11, 587. Mud. 412 väljalaskekollektori õlijuhtivate tikkpoltide tihendamine 1975, 8, 429.

Toitesüsteem. Süsinikoksiidi vähendamine heitgaasis mud. 408 ja 412 karburaatori seadistamisel 1974, 12, 654. Kütusetaseme kontrollimine mugavamaks (mud. 408 ja 412) 1976, 4, 197. Mud. 408 ja 412 karburaatorite korrastamine 1977, 1, 28; 4, 198. «Žiguli» karburaatori panek mudelitele 408 ja 412 1977, 6, 314.

Jahutussüsteem. Mud. 401, 402, 407 jahutussüsteemi hooldamine ja remont 1971, 5, 259. Määrdeots (joon.) mud. 402, 407 ja 403 vee-pumba laagri määrimiseks 1973, 10, 535.

Määrimissüsteem. Õlirõhuanduri MM9 reguleerimine 1973, 12, 645.

Süütesüsteem. Mootor, kuumeneb kiirel sõidul, kui vaakumregulaatori toru on purunenud 1970, 11, 594. Seadis vaakumregulaatori korrasoleku kontrollimiseks 1972, 11, 596. Süüte küünaldest seoses TOCT-i 2043-74 kehtestamisega 1976, 6, 308. Süüte poolidest B115-B, B115-3 ja B115-T 1978, 1, 35.

Elektriseadmetik. Mud. 407 elektriseadmetiku 'vahetamisest 1973, 6, 312. Mud. 407 käiviti vabajooksusiduri parandamine 1973, 12, 649. Suunatuulele. helisignalisaatori 3CXI paigaldamine mudelile 403 1976, 6, 312. Mud. 408 üleviimine vahelduvvoolule 1978, 6, 314.

Sidur. Käigukast Mud. 407 käigulülitusvarda otsa taastamine kuuskantterasest treitud otsakuga (joon.) 1972, 3, 148. Mud. 412 taldrikvedruga siduri' ehitus ja hooldamine 1973, 4, 203." Mud. 407

siduri ja käigukasti vahetamisest 1913, 6, 313. Mud. 412 käigukasti detailide markeering 1973, 10, 533.

Pidurid. Kuidas kõrvaldada pidurite kriiskamist mudelil 412 1913, 5, 283. Mud. 400 (401) esipidurite õhuetaldusabinõu 1973, 8, 427. «Neva» sobib mudelitele 407, 403, 408 ja 412 1976, 4, 197. Pidurite korrastamine ja remont (mud. 402... 412) 1976, 5, 253; 8, 428; 10, 540. Uut pidurite kohta 1978, 8, 427.

EsiSiM, rool. Mud. 402, 403 ja 408 esi- ja tagavedrude taastamine ning asendamine 1972, 5, 259. Kummipuksid keermetatute asemele (ülemistel õõtsharkidel) 1974, 3, 149. Mud. 408 ja 412 esivedrud 1974, 4, 206. Amortisaatorite tähistest 1974, 5, 283. Mud. 408 ja 412 rooliratta tõmmits 1974, 6, 317. Esivedrude seisundi kontrollimine (mud. 402 ... 412) 1975, 3, 138. Ülemise õõtshoova liigendite kontrollimine ja vahetamine (mud. 402... 412) 1975, 3, 140. Alumise õõtshoova liigendite kontrollimine 1975, 4, 198. Esirattalaagrite seisukorra kontrollimine ja nende reguleerimine 1975, 4, 199. Rattasuunangu reguleerimine (mud. 402... 412) 1975, 5, 253. Rooli korrastamine ja remont 1975, 10, 528; 12, 839. Rakis mud. 412 alumise õõtshargi kummipukside vahetamiseks (joonis) 1977, 7, 366.

**Tagasild, kardaanülekanne.** Tagasilla reduktori kinnituspoltide täiustus 1971, 2, 84. Mud. 407 tagasilla reduktori vahetamisest 1973, 6, 313. Mud. 408 vedrusõrmede väljapressimise seibrakis 1975, 8, 425. Miilal tagarööbe muudeti 1270-mm-seks? 1975, 10, 527. Kardaanülekande ehitus (erinevused mud. 402... 412), rikked, nende kõrvaldamine, remont 1977, 10, 532. Tagasilla ehitus (erinevuste tabel mud. 400... 2140). rikked, nende kõrvaldamine, remont 1978, 4, 201; 5, 253; 6, 311.

**Kere, sõitjateruum.** Autokere hooldamine, värvimine ja remont 5, 263; 6, 321; 7, 378; 9, 487. Mud. 402, 407, 403 ja 408 esinumbri märgi kinnituse parandamine 1969, 9, 484. Mud. 402, 407 ja 403 istmekatete lõiked 1970, 9, 472. Ukseluku keele kulunud hammaste remont (kölni viisi) 1971, 1, 36. Mud. 408 ja 412 istmekatete lõiked 1971, 7, 365. Mud. 407 pakiruumi avamisest lukuriivi tõmbetraadi katkemise korral 1972, 5, 264. Mud. 408 ja 412 esi- ja tagakna tihendi ehisraami vahetamine klaasi eest võtmata 1972, 9, 483. Turvavööde paigaldamisest (ka kinnitusavadeta mudelile) 1975, 5, 255. Värvkatte pealekandmine tehases 1976, 2, 87. Kütteseadise jõudluse tõstmine küttevedeliku võtukoha muutmiselega 1978, 3, 146.

**Rattad, rehvid.** 15- ja 13-tolliste velgede ning rehvide vahetavusest 1973, 8, 427.

**Olid, bensiin.** «Žigulide» määrete ja erivedelike sobivusest mudelitele 408 ja 412 1974, 4, 206. Mud. 408... 412 transmissiooniõli-dest 1975, 12, 641.

**Mitmesuguseid nõuandeid ja abinõusid.** Riidest autokatte lõiked jm. andmed (mud. 402 ... 407 ja 408 ... 412) 1972, 3, 147. Kergesti aurustuva käivitussegu kasutamine mudelil 412 1975, 2, 87. «Žiguli» tungraua kohandamine mudelile 408 1976, 9, 483.

#### 2. «Za Buljom» jaanuar 1957 — jutuni 1978

##### 2.1. Mudelid 401, 402, 407, 403 ja nende teisendid,

**Ehituse kirjelduti, iseloomustusi, katsetusi.** Mud. 402 katsetamisest 1957, 3, 8; 4, 13; 8, 4. Mud. 423 kirjeldus 1957, 7, 16. Mud. 407 1958, 3, värvitahvel. Mud. 401 haagis 1958, 6, tagakaas. Mud. 411 kirjeldus

1959, 5, 27v.-Mud. 407 põhilised reguleerimisvõtted 1959, 8, 17. Mud. 415 kirjeldus 1960, 11, 22. Mud. 407 täiustamisest 1961, 4, 20. Soovitused mitmete mudelite eksploateerimiseks 1963, 8, 14. Mud. 403. kirjeldus 1964, 4, 20; 6, 13; 8, 14. Soovitused vanemate mudelite hooldamiseks 1964, 7, 12. Mud. 400 1976, 11, tagakaas.

Mootor. Mootori soojenduskatte kirjeldus 1958, 1, 12. Mootor 407 1859, 2, värvitahvel. Mootori 407 gaasi jaotussüsteemi sisselaskestõlm 1959, 3, 22. Õhufiltri täiustamisest 1963, 2, 25. Rakis Mappide reguleerimiseks 1963, 5, 22. Klappide eemaldamisest ja paigaldamisest 1964, 5, 12. Mootor 408JI autole 402 1965, 9, 25. Mootor 407 autole 401 1865, 9, 25. Rakis klappivedrude kokkusurumiseks 1966, 4, 23. Plokkide taastamisest 1968, 1, 15. Mootori 401 forsseerimisest 1968, 8, 29.

Toitesüsteem. Karburaator K44 1957, 6, 16. Karburaator K59 1859, 1, 12. Mud. 402 erksuse parandamisest 1959, 3, tagakaas. Karburaator K59 ja selle teisendid 1959, 11, 18. Abinõu kütusepaagi väljalaskekorgi kaitseks 1960, 12, 12. Karburaatori K59 markeerimise 1971, 1, 18. Seguklapi jäik ajam 1973, 8, 16. Karburaator K125A 1975, 7, 37. Karburaatorite asendamisest 1975, 8, 38.

Jahtussüsteem. Talvise käivitamise hõlbustamine kuuma veega soojendamise teel 1958, 12, värvitahvel. Radiaatori kaitsmine viigastuste eest 1961, 12, 20. Laagri 2Ü703A asendamine 1975, 4, 17\* Veepumba määrimise täiustus 1913, 6, 20.

Määrimissüsteem. Suure õlikulu põhjustest 1967, 7, 19. Üleminekust täisvoolufiltrile 1975, 11, 20;

Süütesüsteem. Vaakumregulaatori remondist 1970, 8, 20. Katkesti-jaoturi P107 ja P35 remondist 1971, 7, 29. Katkesti-jaoturi P35 asendamine jaoturiga P107B 1971, 11, 29. Kas vaakumregulaator töötab? 1972, 8, 33.

Elektriseadmed. Mud. 402 tagatuled 1957, 12, 10. Tulede jalgümberlülitimise mudelil 407 1960, -9, 26. Mud. 400 ja 401 varustamisest suunatudlega 1981, 11, tagakaas. Mootoriruumi valgustusest 1961, 12, 20. Kerelüliti asukohast 1962, 4, 25. Aku kaitsekaas 1962, 5, 18. Mud. 407 tagatuled 1963, 6, 23. Armatuurilauavalgustusest 1963, 8, 16. Tulede jalgümberlülitimise mugavam 1963, 9, 14. Plussilt miinusele ~ akuklemmide uuest ühendusviisist 1969, 3, 25. Generaatoreid saab asendada 1971, 10, 21. Käiviti remondist 1973, 5, 19. Üleminek vahelduvvoolule 1078, 3, 16.

Sidur. käigukast. Neljakäiguline käigukast 1959, 10, 17. Käikude ise väljalülitimise põhjustest 1971, 7, 19. Käigulülitisvarrast saab taastada 1971, 9, 17. Survelaagri taastamine 1972, 10, 32. Et kang ei vibreeriks 1973, 4, 35.

Pidurid. Mud. 407 pidurite kirjeldus 1959, 9, 20. Käsipiduri signaallamp mudelil 407 1960, 5, 21. Mud. 401 käsipiduri reguleerimisest 1965, 1, 20. Pidurdamisest 1965, 9, 25. Mud. 401 piduriklotside tõmbevedru eemaldamise rakis 1966, 3, 24. Kapronfiltri piduri peasilindri anumast 1970, 10, 19. Pidurisüsteemi õhustustamise tüüp mudelile 401 1973, 3, 36. Mud. 407 käsipiduri ajami remont 1974, 5, 21. Pidurivedelike kasutuskõlblikkusest 1976, 1, 18. Automaatregulaatoritega pidurid vanadele mudelitele 1977, 6, 23.

Esisild, rool. Mud. 407 rooli kirjeldus 1959, 6, 24. Rooliliigendite kulumise vähendamiseks 1960, 8, 20. Rooliliigendite kulumisest 1961, 2, 19. Esivedrustuse hooldamisest 1961, 9, 20. Kummipükside vahetamisest 1962, 8, 23. Vanade mudelite rooliliigendite kulumine ja lõtkude kõrvaldamine 1964, 7, 12. Teleskopi amortisaatorid mudelf-

tele 400 ja 401 1965, 8, 20. Esirataste kaldenurga taastamisest mudelitel 400 ja 401 1968, 2, 17. Reaktiivhoova taastamisest mudelitel 400 ja 401 1966, 3, 16. Reaktiivhooba likvideerida ei ole soovitatav 1966, 4, 19. Amortisaatorite ümbertegemine kahepoolseteks mudelitel 400, 401 1970, 7, 14. Roolivarda rekonstrueerimine mudelitel 400 ja 401 1970, 7, 14. Stabiilsaatori taastamine 1970, 11, 13. Mud. 407 esirataste kokku jooks ja kalle 1971, 1, 18. Loksude kõrvaldamine amortisaatorite kinnituskohades 1973, 12, 37. Rattasuunangu reguleerimisest 1973, 12, 37. Vedrustuse saladusi 1974, 6, 16. Amortisaatorikandurite fikseerimisest 1976, 8, 37. Amortisaatorite täiustamine vanadel mudelitel 1976, 9, 37. Liigendi taastamine 1976, 12, 19.

Tagasild, kardaanülekanne. Amortisaatorite eemaldamise rakis 1961, 2, 15. Kardaanvõlli tasakaalustamine 1962, 8, 18. Vanade mudelite probleeme 1964, 7, 12. Spiraalratastega ülekanne asendamise hüpodirektoriga 1964, 11, 21, 1965, 7, 19. Peaülekanne vedava hammasratta laagrite vahetamisest 1966, 4, 19. Uute amortisaatorite kohandamisest vanadele mudelitele 1967, 7, 16. Rakis kummiliigendi väljapressimiseks 1969, 3, 20. Vedrulehtede remondist 1969, 11, 28. Ratta võllide vahetatavusest 1971, 2, 20. Tugipuksi pressimine rattavõllile 1972, 7, 36. Mud. 401 tagavedrud 1972, 7, 37. Mud. 407 tagavedrude taastamisest 1972, 7, 37.

Kere, sõitjateruum. Pakiraam mudelile 401 1958, 1, 11. Antenni lukk 1962, 6, 11. Mootoriruumi valgusti paigaldamine 1962, 8, 19. Suunatud vanadele mudelitele 1962, 1, 1, 22. Kell tuhatooi koha peale 1963, 3, 19. Kere tööea pikendamiseks 1966, 5, 18. Kasulikku pisiasju 1963, 5, 22. Mud. 407 poritiibade vahetamine 1963, 11, 15. Kere ettevalmistamine värvimiseks 1966, 7, 16. Kere värvimine 1866, 9, 16. Erinevad värvkatted 1966, 11, 16. Pakiruumi luku remont 1072, 2, 31. Turvavööde paigaldamine 1975, 2, 14. Uksekäepideme remont 1975, 2, 39. Trosside vastupidavuse tõstmine 1975, 4, 38. Lukkude soojendamise talvel 1975, 10, 19. Klaasipuhasti telje tihendamine ja ukseelukude remont vanadel mudelitel 1976, 9, 36. Uksehingede remont 1977, 1, 25.

Rattad, rehvid. Uued rehvid 1960, 7, 14. Rehvide enneaegse kulumise põhjustest 1961, 8, 18. Õhupumba otsak 1961, 12, 20. Rehvide ebahühtlase kulumise põhjustest 1972, 4, 35.

Õlid, bensiin. Oli AC-8 mudelile 407 1967, 3, 26.

2.2. Mudelid 408, 412, 2138, 2140, M2K ja nende teisendid.

Ehituse kirjeldusi, iseloomustusi, katsetusi. Mud. 408 kirjeldus 1964, 11, 12, Mud. 412 kirjeldus 1969, 7, 8. Mud. 427 kirjeldus 1971, 3, 14. Iževski autotehas ja tema toodang 1971, 9, 5. Mud. 412 konstruktsiooni täiustamine 1971, 11, 15. Ralli-MTK 1971, 11, 23. Iževski furgoonauto 1972, 2, 12. M3K-412 katsetused 1972, 8, 18; 10, 12. Mud. 433, 434, 426 ja 427 konstruktsioonimuudatused 1973, 1, 9. MJK-2125 1973, 6, 30. Mud. M^K-412 katsetused 1973, 12, 14. «WW-kombi» kirjeldus 1974, 3, 13. Mud. 408 ja 412 konstruktsioonimuudatused 1974, 3, 14. Mud. 408 ja 412 tehnilised andmed 1974, 7, tagakaas. Iževski furgoonid 1974, 7, 14. Mud. 426 ja 427 tehnilised andmed 1974, 7, tagakaas. Kaks miljonit «Moskvitši» 1974, 8, 3. M2K-2125 andmed 1974, 8, tagakaas. M2K-412 katsetused 1974, 9, 18. Mud. 408 ja 412 konstruktsioonimuudatused 1975, 3, 14. Mud. 408 kirjeldus 1975, 12, 23. Mud. 2140 ja 2138 1976, 1, 8 ja värvitahvel. «M2K-komš» katsetused 1976, 4, 30. PWK-271511976, 5, 9. Muudatused M>K-ide juures 1976, 11, 22. MHC-2125 kvaliteedist 1976, 6, 22. Garantiitöökodade aadressid 1977, 1, 24. Ageragaatide ja sõlmede kvaliteedist 1977, 1, 14. Mud

2140 eksploatatsioonilisi andmeid 1977, 2, 17. Mud. 2140 katsetused 1977, 6, 10. Mud. 412 andmeid 1977, 12, tagakaas. Konstruktiooni-muudatustest 1978, 3, 18. Mud. 2140 katsetused 1978, 6, 11.

Mootor. Mootor 408 1965, 8, 16. Mootor 412 1967, 10, 8; 11, 8, Klappide reguleerimisest 1967, 12, 24. Peamisi remontmöödmeid 1965, 3, 25. Mootori 412 hooldamise soovitusi 1969, 6, 14. Mootori 408 klapi-vedrustest 1970, 6, 29. Mootorit 412 käsitlevatest eri infoallikatest 1971, 11, 29. Mootori 412 väntvõlli laagriliudade markeeringust 1972, 7, 37. Mootori 412 surveastme vähendamise üleminnekuks mada-lama oktaaniarvuga kütusele 1973, 1, 35. Mootori 412 ebahütlase töötamise põhjustest 1973, 5, 34. Summutitoru kinnitamisest välja-laskekollektori külge 1973, 6, 26. Mootori 412 kolbide markeeringust 1973, 7, 19. Mootori 412 õlivanni remondist 1974, 5, 34. Õlüekke lik-videerimisest kollektori kinnituspoltide alt 1975, 4, 38.

Toitesüsteem. Karburaatori K126 kirjeldus 1965, 5, 22. Kütuse-tasemest karburaatoris 1966, 6, 14. Tühikäigu reguleerimisest 1974, 7, 38. Külmkäivitamine karburaatori bensiiniga täitmise teel 1975, 1, 19. Bensiini pumpamine karburaatorisse 1975, 3, 36. Kütusepaagi kaitse 1975, 5, 35. Soovitused mud. 408 ja 412 karburaatorite eks-pluateerimiseks 1975, 6, 14; 7, 13. Mud. 412 karburaatorist 1975, 8, 23. Kütuse tasapinna kontrollimisest 1976, 2, 38. Paroniitihend õli-filtrile (kummi asemel) 1977, 8, 38.

Jahutusüsteem. Vee väi j alaskekraani täiustus 1969, 12, 22. Üle-minek antifriisile 1974, 1, 35; 1975, 9, 14. Küttesüsteemi ekspluatee-rimisest 1978, 1, 14.

Määrimissüsteem. Süsteemi pesemine 1967, 7, 19. Õlipumba reduktsioonklapi remont 1970, 9, 25. «Regotmasi» filter-element 1974, 7, 12. Omatehtud radiaator 1976, 3, 37.

Süütesüsteem. Katkesti-jaoturi remont 1974, 1, 38.

Elektriseadmestik. Mud. 412 elektriskeem 1973, 1, värvitahvel. Suunatud kontroll-lambi täiustus 1974, 10, 39. Aku 6CT-42 asen-damine 6CT-55-ga 1976, 9, 20. Mud. 2140 elektriseadmestik 1977, 6, 16 ja värvitahvel. Vahelduvvoolugeneraator mudelile 408 1978, 3, 16.

Sidur, käigukast. Mud. 412 siduri ehitus ja hooldus 1973, 2, 16. Taldrikvedruga sidur mudelil 412 1973, 8, 39. Siduriajami töösilindri manseti vahetus 1977, 5, 31. Mud. 412 käigukasti ehitus ja hooldus 1971, 2, 15; 3, 18. Käigukastidetailide markeering 1973, 6, 23. Käigu-vahetusmehhanismi reguleerimine 1974, 4, 37.

Pidurid. Mud. 408 pidurid 1965, 1, 16; 2, 20. Hõõrdkatete vahe-tamine 1966, 12, 12. Pidurivõimendi kirjeldus 1969, 12, 8. Piduri-võimendi mudelil 408 1970, 11, 16. Uute klotside sobitamine 1972, 3, 17. Pidurivõimendi hooldamine 1972, 4, 12. Mud. 408 ja 412 pidurite kriiskamine 1973, 3, 39. Stopptulede lüliti remont 1975, 2, 39. Piduri-vedelike kasutatavus 1976, 1, 18. Mud. 2138 ja 2140 pidurid 1978, 5, 16.

Esisild, rool. Kummiliigendid esivedrustuses 1968, 7, 26. Mud. 408 ja 412 esiamortisaatorid 1969, 2, 10. Esivedrude vahetamine 1972, 1, 38. Muudatused esivedrustuses 1973, 4, 21. Esivedrude markeering ja vahetatavus 1973, 10, 39. Mud. 412 uued amortisaatorid 1974, 4, 39. Esivedrustuse saladusi 1974, 6, 16. Aravajunud vedrustuse taas-tamine 1975, 7, 38. Transmissiooniõli süstimine liigenditesse 1976, 6, 37. Kumrniliigendite asendamine 1977, 3, 36. Kummiliigendite val-mistamine 1977, 5, 31. Rooliratta tõmmits 1974, 4, 38.

Tagasild, kardaaniülekanne. Määrdenipliteta ristmik 3, 25, Mud. 408 tagasilla diagnostika 1971, 3, 29. Mud. 412 tagasilla ja

-vedrude vahetatavusest 1971, 12, 24. Vedru vaheseifeie valmista-misest 1974, 10, 39; 1975, 9, 39. Vedrusõrme tõmmits 1975, 6 38 Mud 408 ja 412 rööpmee suurendamisest 1975, 8, 23.

Kere, sõitjateruum. Uue kerega mudel '(408) 1965, 11 14 Ehis-detailide kinnitusest 1967, 1, 20. Esiklaasi vahetamine 1967\* 6 29-1969, 5, 12; 1972, 6, 33; 1978, 3, 19. Käetugede kinnitus 1963, 1' 22? Kere tihendamine 1968, 2, 28. Külglklaaside vahetamine 1968, 4 29\* Mud. 412 kere 1968, 1, 12. Tagatubade vahetamine 1969 1' 14\* Antennikaitse 1970, 1, 26. Uksepiiriku valmistamine 1970, 2 26\* Unifitseeritud kere 1970, 3, 7. Uus embleem 1970, 4, 26. Mud 408 ja 412 istmekatted 1971, 4, 18. Vee sissepääsu tõkestamine 1972, 8 12 Rattakoobaste kaitsmine 1973, 4, 35; 1974, 6, 38. Varukerede komp-lektus 1973, 9, 35. Turvavööd 1975, 8, 23. Klaaside jäätumise välti-mine 1978, 2, 37. Mud. 2140 istmed magamisasendisse 1978, 6, 21

Rattad, rehvid. Rataste 5,60X15 kasutamisest mudelil 408 19^6, 9, 25. Furgooni rehvid sedaanile 1972, 9, 39. Läbivuse sõltuvus reh-virõhust 1978, 2, 36. Rattasuunangu reguleerimine 1978, 2, 36.

Laagrid, tihendid. Mud. 400... 412 tihendid 1971, 9, 12.

Õlid ja bensiinid. Mud. 408 transmissiooniõlid 1970, 5, 25; 10, 29. «Ziguli» õlide kasutatavus 1973, 1, 35; 1974, 3, 18. «Moskvitšide» transmissiooniõlid 1975, 10, 21.

Mitmesugust. Karterikaitse 1972, 10, 18.

## SISUKORD

1. Aleksi, K., Palu, A. Sõiduaudod, 2, tr. Tln., 1977. 480 lk.
2. Soodla, U., Väinö, K. Sõiduaudod «Ziguli». Tln., 1975, 144 lk.
3. АВТОМОБИЛИ «МокВВН-412 М3», МНС-2715, МНС-2715Л ННСТРКДМН no скнйяТайММ. Р&КесК, 1976. 156 с.
4. АВТОМОБИЛИ «МокВВН-412». М., 1973. 552 с.
5. АВТОМОБИЛИ «МокВВН-1500» Моф. 2140, 2137, 2734. МНСТРКДМН no 3КЦуйяТайММ. М., 1976. 170 с.
6. БСАМосаМенаеМОСТБ арпераТОс АВТОМОБИЛИ «МОКВВН». М., 1976. 208 с.
7. ТРОСОВСКИИ Т. С. АВТОМОБИЛИ «МОКВВН-407». М., 1960, 288 с.
8. НаАеНСМНВ. Н., НйеаНОсМ. Н. АВТОМОБИЛИ «МОКВВН-412». М., 1976. 238 с.
9. Руней М. А. СнпаВОННМК АВТОМОБИЛИНО МеханНКа. М., 1976. 272 е.
10. ТарМНСММ В. Н. РСМОНТ аТОМоСмиН «МокВВН-408», М., 1975. 344 е.
11. ТанМНСММ В. Н., ВаСМйеВСММ Н. М., Топе-Н О В Н. Р. М фп. РсМОНТ АВТОМОБИЛИ «МОКВВН-412». М., 1971. 336 с.

Eessõna	5
1. Tehniline iseloomustus ja käsitsemine	7
1.1. Tehased ja nende toodang	7
1.2. Põhimudelite tehnilised andmed	12
1.3. Käsitsemine ja tõrked kasutamisel	22
1.3.1. Mootori käivitamine ja seejuures tekkivad tõrked	22
1.3.2. Mootori tõrked sõidul	27
1.3.3. Mootori ootamatu seiskumine	30
1.3.4. Mürad mootoris	31
1.3.5. Siduri käsitsemine	32
1.3.6. Käigukasti käsitsemine	33
2. Hooldamine	34
2.1. Uue auto ettevalmistamine kasutamiseks	84
2.2. Tootja tagatis	36
2.2.1. Üldsätted	36
2.2.2. Reklamatsioonide esitamine	36
2.3. Uue ja remonditud auto sissesõitmine	39
2.4. Tehnilise hoolduse sagedus	41
2.5. Igapäevane hooldamine	46
2.5.1. Sõidueelne hooldamine	46
2.5.2. Sõidu j argne hooldamine	46
2.6. Mootori ja veermiku kinnitusdetailide pingutamine	47
2.7. Määrinus- ja õlitustööd	50
2.8. Hoojahooldamine	50
2.8.1. Sügishooldamine	50
2.8.2. Kevadhooldamine	59
2.9. Mootori hooldamine	60
2.9.1. Vântmehhanismi hooldamine	60
2.9.2. Klapivahede reguleerimine	60
2.9.3. Nukkvõlliketi pinguse reguleerimine	62
2.9.4. Ventilatoririhma pinguse reguleerimine	63
2.9.5. Mootori 412 tühikäigu reguleerimine	64
2.9.6. Bensinipumba ja karburaatori filtrite pesemine ning sette eemaldamine karburaatorist	66
2.9.7. Karburaatori detailide pesemine ja kütusetaseme kontrollimine	67

2.9.8.	Karburaatori õhufiltri elemendi vahetamine	10
2.9.9.	Mootoriõli vahetamine ja selle taseme kontrollimine	71
2.9.10.	Õlifiltri elemendi vahetamine mootoril	412 71
2.9.11.	Jahutussüsteemi hooldamine	73
2.10.	Siduri vabakäigu reguleerimine	74
2.11.	Käigukasti ja tagasilla hooldamine	75
2.11.1.	Õli vahetamine ning selle taseme kontrollimine käigukastis ja tagasillas	75
2.11.2.	Käiguvahetushoovastiku reguleerimine	75
2.12.	Rool	77
2.12.1.	Telglõtku reguleerimine	77
2.12.2.	Külglõtku reguleerimine	78
2.12.3.	Õlitaseme kontrollimine roolireduktoris	78
2.13.	Rataste hooldamine	79
2.13.1.	Rataste tasakaalustamine	79
2.13.2.	Rataste ümberpaigutamine	80
2.13.3.	Rehvide hooldamine	80
2.13.4.	Esirattalaagrite reguleerimine ja määride lisamine kapslisse	81
2.13.5.	Rattalaagrite määrimine	82
2.14.	Esisilla ja roolihoovastiku hooldamine	83
2.14.1.	Rataste seadenurkade kontroll ja reguleerimine	83
2.14.2.	Rooliliigendite kontroll ja kaitsekübarate asendamine	88
2.14.3.	Käändteljeliigendite hooldamine	88
2.15.	Pidurite hooldamine	90
2.15.1.	Pidurivedeliku vahetamine	90
2.15.2.	Õhu eemaldamine siduriajamist	91
2.15.3.	Õhu eemaldamine piduriajamist, kui esiratastel on ketaspidurid	91
2.15.4.	Õhu eemaldamine puht-trummelpidurite ajamist	92
2.15.5.	Ketaspidurite hooldamine	93
2.15.6.	Trummelpidurite hooldamine	93
2.15.7.	Käsi piduri reguleerimine	93
2.15.8.	Pidurivoolikute kontrollimine	94
2.15.9.	Tagapidurite rõhuregulaatori reguleerimine	95
2.16.	Elektriseadmete hooldamine	95
2.16.1.	Aku hooldamine	95
2.16.2.	Generaatori ja käiviti hooldamine	97
2.16.3.	Süütesüsteemi hooldamine	98
2.16.4.	Esilaternate asendi reguleerimine	100
2.17.	Kere hooldamine	101
2.17.1.	Välispesu	101
2.17.2.	Auto sisemine korrastamine	102
2.17.3.	Värvkatte vahetamine	103

2.17.4.	Korrosioonitõrje	103
2.17.5.	Reguleerimis- ja määrimistööd	107
2.18.	Auto konserveerimine	107
2.18.1.	Konserveerimisjuhend	108
2.18.2.	Konserveeritud auto hooldamine	109
2.18.3.	Dekonserveerimisjuhend	109

### 3. Rikked ja remont 110

3.1.	Üldmõisteid	110
3.2.	Mootor	111
3.2.1.	Remondivajaduse määramine	113
3.2.2.	Jõuagregaadi mahavõtmine ja paigaldamine	114
3.2.3.	Mootori 412 remont	116
3.3.	Sidur	124
3.3.1.	Siduri rikked	124
3.3.2.	Siduri lahtivõtmine ja remont	125
3.4.	Käigukast	128
3.4.1.	Käigukasti rikked	128
3.4.2.	Käigukasti mahavõtmine	129
3.5.	Kardaanülekanne	130
3.5.1.	Rikked	130
3.5.2.	Kardaanülekannde lahtivõtmine ja koostamine	131
3.6.	Tagasild	131
3.6.1.	Rikked	131
3.6.2.	Rattavõlli eemaldamine ja paigaldamine	133
3.6.3.	Redukti eemaldamine ja paigaldamine	133
3.7.	Vedrustus	134
3.7.1.	Esivedrustus, selle rikked ja nende kõrvaldamine	134
3.7.2.	Tagavedrustus, selle rikked ja nende kõrvaldamine	141
3.7.3.	Amortisaatorite rikked ja nende kõrvaldamine	143
3.8.	Rool	141
3.8.1.	Rikked ja nende kõrvaldamine	144
3.8.2.	Roolimehhanismi eemaldamine ja paigaldamine	144
3.8.3.	Rooli varraste lahtivõtmine ja koostamine	146
3.8.4.	Pendelhoova lahtivõtmine ja koostamine	147
3.8.5.	Rooliajami koostamine ja paigaldamine autole	147'
3.9.	Rehvid, veljed, rummud	148
3.9.1.	Rehvide rikked ja nende kõrvaldamine	148
3.9.2.	'Velgede rikked ja nende kõrvaldamine	150
3.9.3.	'Esirummude rikked ja nende kõrvaldamine	151
3.10.	'Pidurid	152
3.10.L	Rikked ja nende kõrvaldamine	152
3.10.2.	Pidurisüsteemi sõlmede ja detailide eemaldamine, lahtivõtmine, koostamine ja paigaldamine	155

3.11. Elektriseadmed	158
3.11.1. Aku rikked	158
3.11.2. Generaatorseadme rikked	159
3.11.3. Käiviti rikked	159
3.11.4. Katkesti-jaoturi ja süütepooli rikked	160
3.11.5. Klaasipuhasti rikked	160
3.11.6. Kontrollmõõteriistade rikked	161
3.12. Auto kere rikked	161
3.13. «Moskvitši» eri mudelite agregaatide vahetatavus	162
3.13.1. Mootor	163
3.13.2. Sidur	163
3.13.3. Käigukast	163
3.13.4. Kardaanelkanne ja tagasild	164
3.13.5. Rool	164
3.13.6. Vedrustus	165
3.13.7. Rattad ja pidurid	165
3.13.8. Elektriseadmed	166
4. Eksploatatsioonimaterjalid	168
4.1. Bensiin	168
4.2. Õlid, määrded ja erivedelikud	171
5. Andmeid veerelaagrite, küünalde ja tihendite kohta	173
Kirjandus	186
Lisa 1. Ajakirjades «Tehnika ja Tootmine» ning «Za Ruljom» avaldatud ainestik «Moskvitšide» kohta	180
Lisa 2, «Moskvitšide» 2140, 407 ja 412 elektriskeemid eri lehel	

ПОМНН ВепТеJиOB, BeJиJиo K M T c. JlerKOBBe aBTOMoCSüJиM «MoeK-  
BHH».

Ha 9CTOHCKOM HЗBиK6.

XyA02KHMK-o4>opMMTejib TbiHy A py,

Ms^aTejibCTBO «Bajirc», TaJиJиMH,

Toimetaja H. Ots.

Kunstiline toimetaja O. Herodes.

Tehniline toimetaja K. Ehte.

Korrektor E. Vernik.

MB No 1039.

Laduda antud 24. 02. 78\*

Trükkida antud 2. 10. 78,

MB-04468.

Formaat 84X108/32. Trükipaber nr. 2. Kiri: žurnalnaja.

Kõrgtrükk.

Tingtrükipoognaid 10,08 + 0,67 lisa.

Arvestuspoognaid 11,67.

Trükiarv 35 000.

Tellimuse nr. 116.

Hind rbl. 1.—

Kirjastus «Valgus», 200090 Tallinn, Pärnu mnt. 10.

Trükikoda «Punane Täht»,

200001 Tallinn, Pikk t. 58.



Rbl. 1.—

~ R. Bertelov V. Kits

# SOIDUVA MOSKVA DODATSKÉ KITS

