

MOTOCYCLETTES

DNIEPR

**Manuel
de réparation**



AVTOEXPORT
URSS • MOSCOU

TABLE DES MATIÈRES

1. Avant-propos	3
2. Préparatifs à la réparation	3
3. Appréciation de l'état technique	3
4. Montage et démontage des parties constitutives	25
5. Démontage, remontage, réparation, réglage et rodage du moteur	35
6. Démontage, remontage et réparation de la boîte de vitesses	68
7. Démontage, remontage et réparation du renvoi d'angle	85
8. Démontage, remontage et réparation du différentiel	91
9. Démontage, remontage et réparation du réducteur	94
10. Démontage, remontage et réparation de la roue	98
11. Réparation des freins	104
12. Démontage, remontage et réparation de la fourche avant	107
13. Réparation du cadre	111
14. Démontage, remontage et réparation de la suspension arrière	111
15. Démontage, assemblage et réparation du guidon et des câbles de commande	114
16. Démontage, remontage et réparation du système d'alimentation	115
17. Réparation des systèmes d'admission et d'échappement	117
18. Démontage, remontage et réparation du side-car	117
19. Equipement électrique	118
Annexes	
Annexe 1. Roulements	126
Annexe 2. Presse-étoupe	129

Внешторгиздат. Изд. № 397У/88.
Мотоциклы ДНЕПР.
Руководство по ремонту на фр. яз.
Х-2. Зак. 2278.

MOTOCYCLETTES D N I E P R

MANUEL DE RÉPARATION
KM3-8.155 PK



AVTOEXPORT ● URSS ● MOSCOU

1. AVANT-PROPOS

Dans le présent Manuel sont exposés les renseignements relatifs à la réparation des pièces et unités d'assemblage des motocyclettes DNIÉPR-11 et DNIÉPR-16. On y trouvera également l'exposé des procédés de remplacement des pièces usées par les neuves ou réparées avec utilisation des pièces à cotes normales ou de réparation. Dans cet ouvrage l'utilisateur sera renseigné sur les méthodes de réparation, les moyens à utiliser en procédant aux travaux de démontage ou de remontage, au réglage, au contrôle et à l'essai des mécanismes et ensembles de la motocyclette.

Les procédés technologiques et les moyens de réparation proposés sont valables pour les conditions de production et l'équipement des stations-service des motocyclettes, des ateliers de réparation automobile de faible puissance où il y a un personnel qualifié.

2. PRÉPARATIFS À LA RÉPARATION

En préparant la motocyclette à la réparation il faut, indépendamment du genre de réparation à effectuer, la laver et apprécier son état technique.

Avant le lavage de la motocyclette il convient d'enlever l'outillage, le coussin et le dossier du siège, de détacher le rideau.

Lors du lavage, il faut veiller à ce que l'eau ne pénètre pas dans les appareils de l'équipement électrique, les carburateurs, le filtre à air, les conduites d'air et le réservoir à essence.

3. APPRÉCIATION DE L'ÉTAT TECHNIQUE

L'état technique de la motocyclette est apprécié aussi bien par l'examen technique que par son essai en mouvement. Dans ce cas on doit apprécier les indices dynamiques, économiques et d'exploitation.

Avant d'y procéder il faut régler:
écartement des électrodes des bougies;
jeux dans le rupteur;
jeux des soupapes;

carburateurs (marche à vide, fréquence de rotation moyenne et fonctionnement synchronisé des cylindres);

commandes de freins;

commande de débrayage;

pression de gonflage des pneus.

En même temps contrôler la quantité d'huile dans les carter de moteur, de boîte de vitesses et de renvoi d'angle, dans le différentiel et le réducteur.

On règle les jeux conformément aux instructions mentionnées dans la notice d'utilisation.

Pour apprécier l'état technique de la motocyclette et de ses unités d'assemblage il est nécessaire d'apprécier l'état:

du moteur:

dépression dans le carter;

compression dans les cylindres;

pression d'huile dans le circuit de graissage;

s'il n'y a pas d'échauffements locaux, de fuites de lubrifiant;

vérifier le fonctionnement du moteur en charge, la fréquence de rotation étant diverse;

de l'embrayage:

écartement des disques lors du débrayage;

douceur d'embrayage;

absence de patinage;

s'il n'y a pas de bruits étrangers en état débrayé;

de la boîte de vitesses:

rappel du kick du mécanisme de démarrage;

facilité et netteté de changement des vitesses;

s'il n'y a pas de dégagement spontané de vitesses, de fuites de lubrifiant, d'échauffements locaux, de bruits étrangers;

de l'arbre à cardan et du renvoi d'angle, du différentiel et du réducteur:

s'il n'y a pas de jeux élevés des assemblages du manchon élastique, de l'articulation à cardan, de l'engrenage, de l'accouplement avec le moyeu de la roue;

s'il n'y a pas de fuite de lubrifiant;

s'il n'y a pas d'échauffements locaux et de battement élevé de l'arbre à cardan;

vérifier l'état du manchon élastique;

des roues:

usure des pneus et leurs détériorations possibles;

usure des mâchoires et des surfaces intérieures des tambours de frein;

usure des roulements;

battements radial et axial de la jante et du pneu;

présence des rayons et la régularité de leurs tensions;

état de l'engrenage avec le moyeu de la roue;

de la fourche avant:

jeux dans la colonne de direction, des embouts inférieurs de la fourche ainsi que dans les assemblages du pontet et de la traverse;

douceur de fonctionnement lors du mouvement de la motocyclette, état des gaines et du garde-boue;

serrage des pièces de fixation;

s'il n'y a pas de coups violents lors du fonctionnement;

état des ressorts;

s'il n'y a pas de fuites de l'huile d'amortisseur;

du cadre de la motocyclette:

vérifier le serrage des pièces de fixation;

s'il n'y a pas de fissures sur les joints de soudure;

s'il n'y a pas de défauts visibles;

état des garde-boues;

des amortisseurs hydrauliques:

souplesse de leur fonctionnement lors du mouvement de la motocyclette;

état des silentbloks;

s'il n'y a pas de coups violents lors du fonctionnement;

s'il n'y a pas de fuites de l'huile d'amortisseur;

jeux des assemblages;

du réservoir à essence:

s'il n'y a pas de fuite de l'essence aux joints de soudure et aux lieux d'assemblage;

bon état du robinet et des tuyaux flexibles;

s'il n'y a pas de creux ou d'autres endommagements du réservoir à essence;

du système d'échappement:

étanchéité des joints;

s'il n'y a pas de creux ou d'autres endommagements des tuyaux et des silencieux;

des organes de commande:

état du guidon et des leviers et d'autres mécanismes y disposés;

bon état des câbles et de leurs enveloppes;

pédale de frein et de commande;

effet de freinage par tous les freins;

du side-car:

état de l'amortisseur hydraulique;

s'il n'y a pas de jeux dans les articulations de l'accouplement du side-car à la motocyclette;

état du garde-boue de la roue, de la caisse, du cadre, du coussin et du dossier de sièges, du rideau;

des appareils de l'équipement électrique:

action du contacteur d'allumage;

action de l'inverseur phare-code, des clignoteurs et de l'avertisseur sonore;

bon état des appareils d'éclairage;

fonctionnement du système d'allumage;
 bon état des lampes témoins;
 état du compteur de vitesse et des fils électriques;
 fonctionnement du capteur de pression d'huile minimum, du feu stop, de l'indicateur du neutre.

3.1. METHODE DE LA VERIFICATION

L'état du moteur, les bruits étrangers (cognements) lors de son fonctionnement ainsi que la compression dans les cylindres seront déterminés par un mécanicien qualifié de la station-service technique ou de l'atelier de réparation. En constatant le cognement du moteur, on est tenu de l'éliminer comme c'est indiqué au tabl. 1. La pression de l'huile dans le circuit de graissage du moteur est vérifiée par un manomètre et la dépression dans le carter, par un piézomètre.

Les échauffements locaux et le chauffage commun sont vérifiés au toucher.

On vérifie l'état de l'embrayage comme suit:

lorsque le moteur ne tourne pas, en débrayant on agit sur le kick-starter, avec cela le vilebrequin du moteur ne doit pas tourner;

lorsque le moteur tourne, on engage la première vitesse et on débraye, la motocyclette doit rester sur place. Lors du relâchement doux du levier d'embrayage, la motocyclette doit commencer le mouvement régulier sans saccades. La vitesse étant embrayée et l'ouverture des papillons étant brusque, la vitesse de mouvement de la moto doit s'accroître vite sans patinage de l'embrayage.

L'état de la boîte de vitesses, de l'arbre à cardan et du renvoi d'angle, du différentiel et du réducteur peut être déterminé lors de l'essai du fonctionnement de ces mécanismes aussi bien sur place qu'en mouvement.

On détermine l'état des roues lors de l'examen superficiel en les soulevant tour à tour. Les roues doivent tourner librement sans jeux perceptibles. Le battement et le voilement admissibles de la jante sont de 2 mm. La régularité de la tension des rayons sera déterminée d'après le son qui se fait entendre, si l'on porte de légers coups sur eux.

L'état de la fourche avant, des amortisseurs hydrauliques, des organes de direction et des freins peut être déterminé lors de l'examen sur place et lors de l'essai du fonctionnement en mouvement. La rotation de la fourche dans la colonne de direction doit être facile, sans jeux ni blocage dans de certaines positions.

En examinant et en vérifiant les groupes de la motocyclette, il faut prêter attention à l'état du revêtement anticorrosif et de la peinture des pièces.

Tableau 1

Appréciation de l'état technique du moteur de la motocyclette d'après le cognement

Lieu de cognement supposé (jonction des pièces)	Etat du moteur	Régime de fonctionnement du moteur	Zone d'auscultation du moteur	Caractère de cognement	Recommandation sur la possibilité de l'exploitation ultérieure et sur le dépannage
Axe de piston-pied de bielle	Chauffé	En charge avec passage brusque à la fréquence élevée	Zone de cylindre	Cognement sec et net	Il n'est pas permis d'exploiter. Il convient de décalaminer la chambre de combustion et, au besoin, remplacer l'axe de piston en l'ajustant au pied de bielle d'après le marquage de couleur
Axe de piston-bosse du piston	Idem	Idem	Idem	Cognement sourd entendu nettement au chauffage avancé du moteur	Idem
Piston-cylindre	Froid	A vide	"	Cognement métallique sourd s'accroissant au changement de la fréquence de rotation et s'abaissant avec le chauffage du moteur; le même cognement lors du blocage de l'axe dans le pied de bielle	Il est possible d'exploiter dans le cas où le cognement disparaît avec le chauffage du moteur. Remplacer le piston lors de la réparation; il n'est pas possible d'exploiter. Le piston et l'axe sont à remplacer

Lieu de cognement supposé (jonction des pièces)	Etat du moteur	Régime de fonctionnement du moteur	Zone d'auscultation du moteur	Caractère de cognement	Recommandation sur la possibilité de l'exploitation ultérieure et sur le dépannage
Tête de bielle-matignon du vilebrequin	N'importe quel	A vide et surtout quand la motocyclette roule sur la lancée avec une faible fréquence des papillons (à faible diminution de la fréquence de rotation)	Partie médiane du carter de moteur	Cognement sourd de ton moyen	Il n'est pas possible d'exploiter. Le moteur est à réparer
Paliers principaux-vilebrequin	Chauffé	En charge et à l'ouverture brusque des papillons	Carter de moteur, dans les endroits de la disposition des paliers	Cognement sourd de ton bas	Idem
Pignon distributeur des gaz	Idem	A vide	Dans la zone de la disposition des pignons	Cognement métallique répété roulant (variable en ton)	Il est possible d'exploiter. En réparant le moteur, remplacer les pignons
Soupapes-sièges de soupapes	"	A vide, lors du mouvement sur la lancée	Culasses des cylindres	Cognement sonore répété s'accroissant avec élévation de la fréquence de rotation indépendamment de la charge sur le moteur	Il est possible d'exploiter. Régler les jeux. En réparant le moteur, régler les soupapes
Disques d'embrayage	N'importe quel	En état débrayé	Cavité de disposition de l'embrayage	Cognement métallique sonore	Il est possible d'exploiter. En réparant le moteur, examiner l'embrayage

Volant-vilebrequin	Idem	A vide, embrayé	Partie arrière du moteur	Cognement métallique sourd puissant disparaissant lors du débrayage	Il n'est pas possible d'exploiter. Déposer l'embrayage et le volant. Vérifier l'assemblage à clavettes, monter le volant à sa place et fixer solidement
Pignon de l'alter-nateur-pignon de l'arbre de distribution	"	Régime variable	Partie avant supérieure du moteur	Cognement métallique répété roulant, hurlement	Il est possible d'exploiter après le réglage du jeu de l'engrenage (en déplaçant le corps de l'alternateur)
Reniflard-couvercle avant	Chauffé	A vide	Partie avant du moteur	Cognement métallique répété	Il est possible d'exploiter. Examiner le reniflard à la première occasion

Tableau 2

Pannes possibles et dépannage

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
Moteur			
Le moteur ne démarre pas	L'essence n'arrive pas au carburateur;	Presser par le doigt sur le titillateur de carburateur; si l'essence n'en coule pas, cela veut dire que le combustible n'arrive pas au carburateur;	Ouvrir le robinet d'essence. Dégorger l'orifice dans le bouchon du goulot de remplissage;
	excèdent d'essence dans les cylindres (surtout lorsque le moteur est chauffé);	inflammations isolées suivies des chocs en retour;	fermer le robinet d'essence, ouvrir complètement le papillon, appuyer 5 à 10 fois sur le kick-starter et, après avoir fermé le papillon, mettre en marche le moteur;

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
	<p>obstruction du filtre du robinet d'essence;</p> <p>il n'y a pas d'étincelle sur la bougie; écartement entre les électrodes agrandi, crasse et calamine sur la bougie, percement de l'isolateur;</p> <p>faute d'intervalle entre les contacts du rupteur (contacts sont couverts d'huile ou sont grillés);</p> <p>rupture du fil basse tension ou panne de la bobine d'allumage;</p>	<p>déconnecter les conduites d'essence des carburateurs et vérifier si l'essence en coule, le robinet étant ouvert pour la consommation de la réserve;</p> <p>dévisser la bougie, connecter son corps à la masse et vérifier la présence d'étincelle aux électrodes;</p> <p>ôter l'embout de la bougie et vérifier la présence d'étincelle au fil haute tension, en le raccordant à la masse avec un entrefer peu important. S'il y a l'étincelle, cela veut dire que la bougie est en panne. S'il n'y a pas d'étincelle, alors l'intervalle entre les contacts du rupteur est insuffisant; si par le procédé de vérification indiqué plus haut on n'obtient pas l'étincelle, donc c'est la bobine d'allumage qui peut être en cause. Ôter le couvercle avant, mettre le contact. Pour localiser la panne, il est nécessaire d'opérer comme suit. Mettre la touche du commutateur combiné en position ext-</p>	<p>déconnecter les conduites d'essence des carburateurs et souffler (tour à tour en fermant le deuxième tube). Si après cela l'essence ne coule pas d'un jet abondant, il faut déposer le décanteur, le filtre de robinet et les laver dans de l'essence;</p> <p>en fonction de l'état de la bougie régler un écartement nécessaire entre les électrodes, dégrasser ou remplacer la bougie;</p> <p>en ôtant le couvercle supérieur de carter, régler l'intervalle entre les contacts du rupteur dans les limites de 0,4 à 0,6 mm. Essuyer et, au besoin, rectifier les contacts à la lime à aiguille;</p> <p>éliminer la rupture du fil ou remplacer la bobine d'allumage;</p>

rême basse. Contrôler le circuit à l'aide d'une baladeuse, à cet effet, relier un fil de celle-ci à la masse, l'autre, à la borne de basse tension de la bobine d'allumage, puis à la borne du fil sur le rupteur. La baladeuse ne sera pas allumée: lors de la connexion à la borne d'entrée de la bobine d'allumage si la rupture du fil se trouve entre le contacteur d'allumage et la bobine; si la rupture du fil se trouve dans le commutateur combiné; lors de la connexion à la borne de sortie de la bobine d'allumage, si la rupture se trouve au circuit primaire de la bobine d'allumage; lors de la connexion à la borne du fil sur le rupteur, si la rupture du fil se trouve entre la bobine d'allumage et le rupteur. Les contacts du rupteur — dans ce cas — doivent être en état ouvert;

absence de la compression dans le moteur ou elle est faible; absence des jeux des soupapes;

adhérence non étanche des soupapes due à la calamine ou au grillage des plateaux de soupape; grillage ou cassure des segments;

régler les jeux;

roder ou remplacer les soupapes;

à déterminer d'après la fumée sortant du reniflard;

nettoyer les segments et les gorges des pistons en éliminant la calamine ou remplacer les segments;

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
Ratés et fonctionnellement irrégulier du moteur; fonctionnement d'un seul cylindre	patinage de l'embrayage Mélange pauvre: amenée irrégulière ou mauvaise de l'essence au carburateur; encrassement des gicleurs de carburateur; présence de l'eau dans l'essence; bougies en panne; mauvais contact aux bornes de l'accumulateur;	le vilebrequin du moteur ne tourne pas quand on appuie sur le kick-starter Pétards au carburateur;	régler la commande; si l'embrayage patine toujours il faut le réparer (démontage et visite) Détacher les conduites d'essence du carburateur et souffler (tour à tour, en serrant le deuxième tube). Si après cela, l'essence ne coule pas d'un jet abondant, déposer le décanteur et le filtre du robinet et les laver dans de l'essence; purger les gicleurs; renouveler l'essence;
	mauvais état des contacts du rupteur; panne ou mauvaise fixation du condensateur; enrichissement du mélange dû au débordement de l'essence dans la cuve à niveau constant;	dévisser la bougie, relier son corps à la masse et vérifier la présence de l'étincelle aux électrodes; clignotement de la lampe témoin;	en fonction de l'état de la bougie, régler la valeur d'écartement entre les électrodes et nettoyer la bougie ou la remplacer; établir le contact aux bornes de l'accumulateur. Rectifier les contacts, resserrer les vis fixant les fils;

engrassement ou fuite à la soupape d'essence du flotteur;
fuite au flotteur;
le gicleur du carburateur s'est dévissé;
déréglage des carburateurs;
segments de pistons grillés ou cassés;
adhérence non étanche des soupapes à leurs sièges due à la calamine importante
Allumage prématuré (dépassant la norme);
surchauffage du moteur;
usure des axes de piston, des pistons, des cylindres, des coussinets de bielle, des paliers principaux
Le gicleur de ralenti est bouché ou déréglé;
les carburateurs ne travaillent pas d'une manière synchrone;
mauvais réglage du jeu entre la soupape et l'about du culbuteur

Cognement du moteur

Le moteur fonctionne bien à grande vitesse de rotation, à moyenne vitesse de rotation on entend les pétards des au carburateur, au ralenti, le moteur cale

Le moteur ne développe pas la puissance totale ("tira" mal, le papillon étant complètement ouvert, la motocyçlette ne développe pas l'accélération nécessaire)

moteur fume beaucoup, ratés à l'échappement, fuite d'essence du carburateur;

les cylindres ne fonctionnent pas d'une manière synchrone;
compression insuffisante, moteur fumant, huilage des bougies;
la compression est insuffisante

Le cognement disparaît à l'allumage retardé;
apparition de l'allumage par incandescence;
déterminer par l'auscultation du moteur

déterminer par l'auscultation du moteur;
vérifier la grandeur du jeu par une sonde. Elle doit être de 0,07 mm, le moteur étant au froid

La puissance s'élève à l'allumage avancé;

dégorger la soupape d'essence;

remplacer ou réparer le flotteur; visser le gicleur à sa place;

régler les carburateurs;

nettoyer ou remplacer les segments;
décalaminer les soupapes et roder

Régler l'allumage;

arrêter le moteur et le laisser se refroidir;
remplacer les pièces usées

Régler et souffler le gicleur;

régler les carburateurs à un fonctionnement synchrone;
régler le jeu entre la soupape et l'about du culbuteur

Régler l'allumage. Vérifier l'intervalle dans le rupteur;
ôter et laver l'épurateur d'air dans du kérosène, faire le plein d'huile pour moteurs, dégorger l'orifice dans le bouchon. Remplacer ou laver l'élément filtrant en papier; du filtre;

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
Le moteur s'échauffe	<p>adhérence non étanche des soupapes à leurs sièges due à la calamine importante; échappement des gaz de des-sous la culasse; segments grillés ou cassés; usure prononcée des cylindres et des pistons</p> <p>Peu d'huile dans le carter du moteur; mélange enrichi;</p> <p>débordement du carburateur dû à la mauvaise adhérence de la soupape à aiguille du flotteur; engorgement de l'épurateur d'air;</p> <p>mise en place incorrecte du pointeau d'étranglement du carburateur; mélange pauvre; mise en place incorrecte du pointeau d'étranglement; succion d'air aux joints du carburateur et de la culasse;</p> <p>allumage retardé</p>	<p>compression insuffisante;</p> <p>détonation et compression insuffisante; compression insuffisante, moteur fumant, huilage des bougies; mesurer la valeur de l'usure</p> <p>Vérifier le niveau de l'huile;</p> <p>le moteur développe mal la vitesse de rotation; ratés à l'échappement;</p> <p>vérifier s'il y a le déversement de l'essence de la cuve à flotteur (débordement de la cuve);</p> <p>le moteur en charge développe mal la vitesse de rotation; retardes au carburateur;</p>	<p>décalaminer et roder les soupapes;</p> <p>resserrer les écrous fixant la culasse au cylindre; nettoyer ou remplacer les segments; remplacer ou réparer les cylindres et remplacer les pistons</p> <p>Ajouter de l'huile dans le carter;</p> <p>réparer le carburateur;</p> <p>idem;</p> <p>ôter l'épurateur d'air et laver ou remplacer son élément; régler le carburateur;</p> <p>régler le carburateur;</p> <p>resserrer les écrous fixant le carburateur à la culasse. Si la succion y est toujours, remplacer la garniture;</p> <p>vérifier l'intervalle dans le rupteur. Mettre au point l'allumage</p>

Consommation élevée de l'huile

Segments de piston grillés ou cassés;

usure de la surface de portée de cylindre ou du piston;

usure du logement pour le reniflard dans le couvercle de la boîte de distribution;

engorgement des orifices d'évacuation de l'huile à partir des culasses

La lampe du capteur de pression d'huile minimum est allumée

Capteur en panne;

moteur en panne

Patinage de l'embrayage

Embrayage incomplet dû au dérèglement de la commande;

huilage des garnitures du disque mené;

usure ou grillage des garnitures du disque mené

Débrayage incomplet (embrayage "traîné")

Règlement incorrect de la commande de l'embrayage (la course libre dépasse la norme); usure des doigts du volant

Remplacer les segments;

alésier les cylindres ou remplacer par des neufs (en même temps remplacer le piston et les segments);

remplacer le couvercle;

dégorger les orifices d'évacuation

Remplacer le capteur;

réparer le moteur

Régler la commande en vissant à cet effet la vis de réglage de sorte que le levier de commande de l'embrayage ait sur son bout une course libre de 5 à 8 mm;

démonter l'embrayage. Laver les garnitures dans de l'essence; remplacer les garnitures ou le disque assemblé

Régler la commande de l'embrayage;

remplacer les doigts usés ou le volant assemblé

On vérifie à l'aide d'un manomètre de contrôle;

idem

Vérifier s'il y a une course libre du levier de commande de l'embrayage;

vérifier à vue lors du démontage;

idem

Vérifier la course libre du levier de l'embrayage sur le guidon;

si l'on n'y remédie pas en réglant la course libre, démonter l'embrayage et examiner l'état des doigts du volant

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
En appuyant sur le kick-starter de la boîte de vitesses, le levier descend, mais le vilebrequin du moteur ne tourne pas	Les dents du mécanisme par rochet et cliquet sont cassées; les dents du secteur sont cassés; patinage de l'embrayage	En appuyant sur le kick-starter, la vitesse étant engagée, la moto reste immobile; idem;	Remplacer les pignons sur l'arbre intermédiaire; remplacer le secteur;
Le kick-starter ne revient pas en position de haut	Le ressort du mécanisme de la rondelle de la douille avant est désengrenée avec les saillies d'about de la douille	Le mécanisme de mise en marche fonctionnelle (la moto route), mais le vilebrequin du moteur ne tourne pas	Vérifier le réglage de la commande de l'embrayage, régler si nécessaire
La course libre du kick-starter	Relâchement du serrage du coin et le kick-starter tourne par rapport à l'arbre de la mise en marche	Le kick-starter peut être soulevé en haut sans problème à la main	Remplacer le ressort, (voir fig. 26), engrener la rondelle avec la douille
Débrayage spontané des vitesses, la moto étant en mouvement	Usure des fentes des accouplements d'engagement des vitesses ou des fentes des pignons	Vérifier le niveau de l'huile	Enfoncer le coin et serrer l'écrou
Bourdonnement des pignons de la boîte de vitesses	Peu d'huile dans le carter de la boîte de vitesses; usure des dents des pignons; usure des roulements de l'arbre primaire ou de l'arbre secondaire		Remplacer les accouplements ou les pignons
			Faire le plein d'huile; remplacer les pignons usés; remplacer les roulements usés

Renvoi d'angle, différentiel et réducteur

Bourdonnement des pignons du renvoi d'angle	Peu d'huile dans le carter du renvoi d'angle; relâchement de la fixation du boulon en coin; relâchement du serrage des boulons fixant le pignon mené; usure des roulements	Vérifier la présence de l'huile; jeu axial excessif de l'articulation à cardan; démonter et vérifier le serrage des pignons; démonter le renvoi d'angle et vérifier l'état des roulements	Faire le plein d'huile; resserrer l'écrou du boulon en coin; resserrer les boulons; remplacer les roulements usés
Echauffement excessif du carter	Absence d'huile ou celle-ci n'est pas de qualité appropriée; usure ou cassure des pièces	Vérifier la présence de l'huile et sa qualité; démonter et vérifier dans l'atelier de réparation	Renouveler l'huile ou rajouter; remplacer les pièces usées

Train de roulement

Cognement de la fourche avant	Jeu des paliers d'appui dans la colonne de direction; jeu des bouts coniques des branches de la fourche dans la traverse du relâchement du serrage des écrous; relâchement de la fixation du garde-boue avant ou du phare; usure excessive des douilles des tubes des branches de la fourche ou dévissage et chute de la douille inférieure;	Soulever la roue avant et osciller par les mains la fourche, ou bien: freiner la roue et en poussant et en tirant la moto par le guidon, vérifier la présence du jeu des paliers d'appui; déterminer la présence du jeu en poussant et en tirant la motocyclette, la roue avant étant freinée; examiner et essayer au moyen d'une clé le serrage	Éliminer le jeu en serrant les paliers; resserrer les écrous; éliminer le relâchement du serrage des écrous; examiner l'état des pièces, remplacer les douilles;
-------------------------------	--	--	--

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
Chocs répétés dans la fourche avant (mauvais amortissement)	les embouts se sont dévissés du ressort Absence de l'huile dans la fourche avant due aux fuites;	Vérifier la quantité d'huile (130 cm ³ d'huile dans chaque branche). Localiser le lieu de la fuite d'huile;	en dévissant l'écrou de serrage, vérifier et, au besoin, visser les embouts En dévissant l'écrou de serrage du tube de la branche de fourche, verser de l'huile dans la fourche et s'assurer de l'absence des fuites. En cas de fuite de l'huile à l'axe, démonter partiellement la fourche (déposer la roue, dévisser l'écrou de serrage sur la traverse et le corps de presse-étoupe sur l'embout de la branche de fourche, déposer les embouts avec les amortisseurs). Éliminer la fuite en serrant le boulon. Vérifier l'étanchéité de serrage en y versant du kérosène. Remonter la fourche et faire le plein d'huile et s'assurer de l'absence des fuites; remplacer les ressorts
Pivotement difficile de la fourche	les ressorts de la fourche avant ont perdu leur élasticité Serrage excessif de l'amortisseur du guidon; endommagements des rondelles de friction de l'amortisseur du guidon (il y a des grippures); serrage excessif des roulements de la colonne de direction	démonter la fourche, enlever les ressorts et vérifier démonter et visiter l'amortisseur du guidon; essayer en faisant pivoter la fourche tout en changeant le serrage des roulements	Relâcher le serrage en tournant l'écrou papillon de l'amortisseur contre le sens horaire; ébarber ou remplacer les rondelles de friction; relâcher le serrage des roulements

Impossible de serrer l'amortisseur du guidon	Huilage ou encrassement des rondelles de friction de l'amortisseur	Démonter l'amortisseur et visiter les rondelles	Nettoyer les rondelles de friction et vérifier si leurs surfaces ne sont pas déformées
Fuite de l'huile de l'amortisseur de suspension avant	Relâchement du serrage de l'écrou du tube-réservoir; rupture de la bague d'étanchéité; tige endommagée ou usée; presse-étoupe détérioré ou usé; gauchissement du presse-étoupe (gauchissement et cassure du ressort de presse-étoupe, déformation de l'écrou) Peu d'huile d'amortisseur;	Fuite de l'huile de dessous l'écrou; idem; fuite de l'huile à la tige; idem; »	Resserrer l'écrou du tube-réservoir; remplacer la bague; remplacer la tige; remplacer le presse-étoupe; vérifier et remplacer les pièces usées ou cassées
Balancement excessif de la suspension arrière; on entend des chocs à l'extension complète du ressort	viscosité insuffisante de l'huile d'amortisseur; assise non étanche de la soupape supérieure de piston dans son logement; adhérence non étanche de la soupape inférieure au piston; usure du piston, de la tige et du tube	Balancer la moto en pressant par le pied sur le repose-pied de passer; sager;	Vérifier la quantité d'huile et en ajouter au besoin;
Chocs lors du fonctionnement de l'amortisseur	Détérioration des douilles en caoutchouc ou des silentblochs de fixation des embouts; relâchement des boulons fixant l'amortisseur; le système hydraulique est en panne		faire le plein d'huile de la marque nécessaire; procéder à la révision des pièces de l'amortisseur, les laver, si nécessaire, roder la soupape et la face du piston; idem; procéder à la révision des pièces de l'amortisseur, remplacer les pièces usées Remplacer les douilles en caoutchouc ou les silentblochs; resserrer les boulons; remplacer les pièces usées

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
Grincement de l'amortisseur lors du fonctionnement Fonctionnement raide de la suspension	Ressort porteur et tige courbés Affaissement du ressort; l'amortisseur est rempli d'huile épaisse; on doit appliquer un trop grand effort à l'extension et à la compression de l'amortisseur Relâchement de la tension des rayons ou leur tension irrégulière	engorgement des rainures de dosage de piston ou de la soupape inférieure En frappant légèrement par un objet métallique déterminer, d'après le son monotone, la régularité de la tension des rayons	Remplacer la tige et le ressort Remplacer le ressort; procéder à la révision des pièces de l'amortisseur et faire le plein de l'huile convenable; procéder à la révision et au lavage des pièces de l'amortisseur Remplacer les rayons cassés et régler la tension de tous les autres rayons
Rupture des rayons de roue	L'axe n'est pas serré;	Vérifier la présence du jeu et le serrage de l'axe en mettant la moto sur la béquille;	Eliminer le jeu de la roue arrière, serrer l'axe par l'érou. Desserrer le boulon d'arrêt de l'embout sur la roue avant, visser l'axe dans l'embout fileté droit de la fourche (filetage à gauche) et serrer le boulon d'arrêt par l'érou; régler le serrage des roulements
Jeu de la roue sur l'axe	relâchement du serrage de l'érou des roulements de roue	vérifier le jeu de la roue	Régler le battement en tendant les rayons
Battement de la jante de roue	Relâchement de la tension des rayons	Mettre la moto sur la béquille et en faisant tourner la roue vérifier le voilement et le battement de la jante (norme: 2 mm au plus)	

Mise en place de l'axe difficile lors du remplacement de la roue arrière	Non-coïncidence des dents intérieures du moyeu de la roue avec les dents extérieures du moyeu du renvoi d'angle	L'axe passe avec difficulté à travers le renvoi d'angle et la roue	En faisant tourner la roue par rapport au moyeu du renvoi d'angle, choisir une telle position à laquelle l'axe passera avec minimum de difficultés; cela faisant, on doit tourner et non enfoncez l'axe
Mise en place de l'axe difficile lors du remplacement de la roue avant	Gauchissement de la fourche avant lors du montage	Le bout fileté de l'axe n'entre pas dans l'orifice fileté de l'embout de la fourche	Mettre la moto sur la béquille et soulever la partie avant pour que la roue avant avec la fourche soit suspendue, après cela monter la roue Remplacer les boulons; serrer les écrous; resserrer les mandrins de serrage
Chocs dans les charnières de fixation du side-car au cadre	Usure des boulons des montants-tirants supérieurs de fixation; les supports fixant dans les points supérieurs les montants-tirants au cadre ont du jeu; les mandrins de serrage des points inférieurs sont desserrés	Faire l'épreuve du boulonnage en balançant la motocyclette sur place; faire l'épreuve de la fixation des supports par une clé; faire l'épreuve des mandrins de serrage en balançant la motocyclette sur place	
Rotation difficile de la poignée de commande des papillons des carburateurs	Serrage excessif de la vis de réglage; grippage de la glissière;	Mécanisme de commande essayer la rotation de la poignée après graissage. Extraire les enveloppes des câbles à partir du corps de poignée et en tournant la poignée avec la descente simultanée des enveloppes des câbles, localiser le grippage de la glissière;	Relâcher le serrage de la vis de réglage et la verrouiller; graisser la glissière. A la rotation difficile, ôter la poignée et la dégrasser;

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
A la rotation de la poignée, le papillon du carburateur reste immobile	écrasement de l'enveloppe ou rupture des brins de câble de commande des papillons	vérifier l'intégrité de l'enveloppe visuellement. Pour vérifier l'intégrité du câble, extraire les embouts des logements et en déplaçant l'enveloppe le long du câble dans un sens quelconque examiner les bouts de câble et localiser le grippage du câble dans son enveloppe ou rupture des brins	remplacer l'enveloppe ou le câble défectueux. Avant de souder le nouveau câble, il faut épisser dans l'embout le câble en faisceau. S'il y a des grippages des câbles, il faut les enlever, laver et graisser
Rotation libre sur le guidon des supports des leviers d'embrayage et de frein avant impossible de freiner la route arrière ou celle du side-car	Patinage de la poignée en caoutchouc; rupture du câble à l'endroit de soudure, rupture des brins de câble, ou écrasement de l'enveloppe Serrage insuffisant des boulons retenant les supports contre la rotation Dérèglement du jeu entre la mâchoire et le tambour de frein; remontage incorrect de la commande (tringles, leviers, câble); huilage ou encrassement des garnitures des mâchoires du frein;	examiner l'enveloppe et le câble de commande du papillon Faire l'épreuve des leviers en resserrant les boulons Rotation libre de la route ou freinage inefficace, la pédale étant pressée à fond; idem; après le réglage effectué selon les instructions du point précédent, les mâchoires du frein patinent;	Remplacer la poignée ou enrouter étroitement au-dessous de la poignée un peu de ruban isolant; remplacer l'enveloppe ou le câble défectueux Resserrer les boulons Régler au moyen du cône; refaire le remontage, régler la longueur des tringles et la tension du câble; déposer la roue et laver les mâchoires dans de l'essence et essuyer à sec. A l'huilage répété, vérifier la quantité et la qualité d'huile dans le carter du renvoi d'angle et l'état de la coupelle;

Impossible de freiner la route avant	usure des garnitures des mâchoires du frein Réglage incorrect de la commande du frein; huilage ou encrassement des garnitures des mâchoires du frein; usure des garnitures des mâchoires du frein; collage d'une des mâchoires au tambour; rupture du câble dans l'endroit de soudure à l'embout ou endommagement du câble et de l'enveloppe	idem; idem que pour la route arrière; après le réglage selon les instructions du point précédent, les mâchoires du frein patinent; idem; » essayer en appuyant à refus sur le levier du frein disposé sur le guidon et vérifier si le levier se déplace sur le couvercle du frein. En cas d'absence du mouvement, enlever le câble Echauffement du corps de roue, rotation difficile de la roue	remplacer les garnitures ou les mâchoires assemblées Diminuer la valeur de la course libre du levier de freinage sur le guidon au moyen de la vis de réglage; déposer la roue, laver les mâchoires du frein dans de l'essence et essuyer à sec; remplacer les garnitures ou les mâchoires assemblées; régler la longueur de la tringlette; en cas de rupture du câble à l'endroit de soudure, il faut le souder en épissant au préalable les bouts de brins en faisceau. Remplacer le câble rompu et l'enveloppe endommagée Restituer le jeu par réglage de la commande ou par dévissage des cônes de réglage des freins de la roue arrière et de celle du side-car
Echauffement des freins	Absence du jeu entre la mâchoire et le tambour de frein		
Clé du contacteur d'allumage étant mis dans le sens horaire en position I, les lampes témoins disposées sur la planche de bord ne s'allument pas. En appuyant sur le bouton d'avertisseur sonore, ce dernier ne répond pas, le moteur ne se met pas en marche	Équipement électrique Défaut de contact du circuit d'appareils. Déconnexion spontanée de la fiche de la borne 2 ou 3 du contacteur d'allumage. Fusible brûlé		Restituer les contacts. Remplacer le fusible

Panne	Cause	Indice et méthode de recherche de la panne	Dépannage
<p>En mettant la clé en position II, les feux de gabarit ne s'allument pas</p> <p>Moteur fonctionnant à tous les régimes de vitesse, la lampe témoin de l'alternateur ne s'éteint pas (continuant à briller par une lumière d'intensité régulière)</p>	<p>Rupture des fils dans le circuit du contacteur d'allumage aux lanternes</p> <p>Panne du relais régulateur; alternateur ne développant pas une tension nécessaire</p>		<p>Localiser et éliminer la rupture</p> <p>Contrôler et, si nécessaire, remplacer le relais régulateur; vérifier le bon état de l'alternateur</p>

Le tabl. 2 présente les pannes possibles des groupes de la motocyclette et leur dépannage. L'examen et la vérification terminés, on dresse une liste des travaux à effectuer en se basant sur laquelle on procède au réglage, au démontage complet ou partiel et à la réparation qui s'impose.

4. MONTAGE ET DÉMONTAGE DES PARTIES CONSTITUTIVES

Lorsqu'après une appréciation de l'état technique on devra procéder au démontage complet ou partiel de certains ensembles et unités d'assemblage, ou de la motocyclette toute entière dans le but de réparer ou de remplacer quelques pièces, il convient de réaliser un démontage minimum nécessaire. On peut procéder au démontage partiel des ensembles qui sont déposés de la motocyclette et non déposés.

Avant le démontage, il faut dégraisser et dépoussiérer tout le groupe pour que la poussière et la crasse ne pénètrent pas sur les parties frottantes des assemblages à démonter. Après le démontage, enlever des pièces la crasse, la calamine ou les restes de vernis bakélite, laver et vérifier leur état en les examinant et en appréciant le degré d'usure. Lors des travaux liés au démontage des groupes directement sur la motocyclette ou à leur dépose de celle-ci, il est recommandé de détacher le sidcar pour faciliter leur accès et les conditions de réparation.

4.1. MOTEUR AVEC LA BOÎTE DE VITESSES

Pour la dépose du moteur ensemble avec la boîte de vitesses:

- vider l'essence du réservoir;
- mettre la motocyclette sur la béquille;
- enlever le réservoir à essence (voir chapitre 4.5);
- dévisser les écrous des goujons de fixation d'en bas du moteur;
- détacher les tuyaux d'échappement (voir chapitre 4.4);
- déposer les repose-pieds;
- enlever l'épurateur d'air (voir chapitre 4.4);
- ôter la batterie d'accumulateurs (voir chapitre 4.13);
- détacher les fils des bornes de l'alternateur;
- déconnecter le fil basse tension;
- ôter le fil du capteur de pression d'huile dans le moteur;
- ôter le fil du capteur du neutre de la boîte de vitesses;
- enlever les couvercles des carburateurs, retirer les papillons de carburateurs, détacher les câbles de la poignée de gaz des corps de papillons, remettre à leur place les couvercles et les papillons des carburateurs;
- détacher les boudins de réglage du câble d'embrayage du levier d'embrayage (près de la boîte de vitesses) et de l'appui de l'enveloppe de câble d'embrayage;

dévisser le boulon de la douille de la commande du compteur de vitesse, extraire la commande du compteur de vitesse et l'écartier de côté, mettre le boulon à sa place;

dévisser les écrous des goujons de fixation d'en haut du moteur et ôter des goujons le fil de masse;

dévisser (à quelques tours) l'écrou du support de la tringle du side-car, soulever la plaque de fixation du moteur;

ayant engagé la première vitesse, faire tourner — à l'aide du kick-starter — le vilebrequin pour que les doigts du disque du manchon élastique, entrant dans l'accouplement en caoutchouc, soient disposés en plan horizontal;

extraire le goujon arrière de fixation du moteur;

extraire le goujon avant de fixation du moteur et en inclinant le moteur à droite pour avoir l'alternateur du côté droit du cadre, soulever le moteur et l'extraire vers la gauche.

Il est recommandé d'être deux pour l'extraction du moteur. Poser le moteur extrait avec la boîte de vitesses sur un support de montage approprié.

La remise du moteur avec la boîte de vitesses sur le cadre se fera dans l'ordre inverse.

4.2. BOÎTE DE VITESSES

Pour déposer la boîte de vitesses de la motocyclette, sans la déposer du moteur, il faut:

mettre la moto sur la béquille;

enlever la roue arrière (voir chapitre 4.6);

dévisser les écrous de fixation du carter de renvoi d'angle ou de différentiel à la patte de la fourche type balancier;

déposer le renvoi d'angle à partir de la patte de la fourche type balancier;

enlever le disque du manchon élastique à douille en caoutchouc à partir des doigts de disque de la douille élastique de la boîte de vitesses;

détacher les tubulures d'aspiration de carburateurs;

séparer la boîte de vitesses du moteur;

ôter l'épurateur d'air;

déposer la batterie d'accumulateurs (voir chapitre 4.13);

détacher la commande du compteur de vitesse après avoir dévissé au préalable le boulon attachant le raccord au flexible;

dévisser le boulon de réglage du câble d'embrayage du levier de débrayage (près de la boîte de vitesses);

dévisser les écrous des goujons de fixation de la boîte de vitesses au moteur et dévisser le boulon disposé en bas du côté droit;

faire reculer la boîte de vitesses et l'extraire du cadre vers la gauche.

Remettre la boîte de vitesses sur le moteur en ordre inverse. Avant de remettre celle-ci en place, il faut:

s'assurer de la coïncidence des dents des moyeux des disques menés de l'embrayage en se servant de la manivelle ПП-1119 et régler au besoin la position des moyeux de sorte que le bout de la manivelle entre facilement dans les orifices cannelés des deux moyeux;

disposer les dents de l'arbre primaire de la boîte de vitesses (en faisant tourner l'arbre) conformément à la disposition des dents de moyeux des disques menés de l'embrayage.

Lors de la remise en place de la boîte de vitesses:

tirer un peu en avant la tige de débrayage et l'introduire dans le trou carré du disque de pression d'embrayage;

en avançant la boîte de vitesses, introduire l'arbre primaire dans les orifices cannelés des disques menés d'embrayage.

4.3. SIDE-CAR

Pour désaccoupler le side-car il faut:

mettre la motocyclette sur la béquille;

déconnecter les fils allant aux lanternes du side-car;

dévisser les écrous des boulons attachant les tringles du cadre de side-car à la motocyclette et extraire les boulons;

dégoupiller les boulons des mandrins inférieurs de fixation du cadre de side-car à la motocyclette et les dévisser de 12 à 15 mm;

détacher le câble du frein de la roue du side-car;

désaccoupler successivement en faisant quitter de la rotule de cadre de motocyclette le mandrin de serrage avant, ensuite le mandrin de serrage arrière;

mettre de côté le side-car.

L'accouplement du side-car se fera dans l'ordre qui suit:

mettre la motocyclette sur la béquille et enduire légèrement de la graisse Litol-24 les rotules pour les mandrins de serrage et la partie cannelée de l'arbre à cardan du réducteur;

approcher le side-car de la motocyclette en disposant les mandrins de serrage sous les rotules du cadre de motocyclette; éloigner le plus loin possible du logement le mandrin de serrage avant;

soulever la partie avant du cadre de side-car, introduire l'arbre à cardan du réducteur dans l'orifice de la chape du différentiel (pour la motocyclette ДНІЕР-16), tout en veillant à ce que les chapes des deux articulations soient dans le même plan, mettre le mandrin de serrage sur la rotule avant et le visser sans serrer. Dans la même succession raccorder le mandrin de serrage arrière.

Si le mandrin de serrage arrière ne coïncide pas avec la rotule du cadre de motocyclette, il faut dévisser les boulons attachant la fusée orientable et en la faisant tourner dans n'im-

porte quel sens, faire coïncider le mandrin de serrage avec la rotule;

boulonner les tringles de fixation du cadre de side-car avec celui de motocyclette et visser les écrous sur les boulons.

Si les orifices des chapes de tringles ne coïncident pas avec ceux des supports disposés sur le cadre de motocyclette, il faut déverrouiller les chapes de tringles et en les vissant (ou dévissant) dans les montants obtenir une longueur voulue des chapes.

Après avoir serré toutes les pièces de fixation, enlever la moto de la béquille et vérifier le carrossage et le pincement des roues d'après les notices d'utilisation des motocyclettes DNEPR-11 et DNEPR-16.

Tous les réglages finis, vérifier le serrage de toutes les pièces de fixation du side-car à la motocyclette.

La motocyclette dont le side-car est accouplé correctement est facile à conduire et ne dévie pas de la direction de mouvement choisie.

Etant donné que la motocyclette DNEPR-16 possède deux roues motrices (la roue arrière et celle du side-car), on est tenu — en accouplant le side-car à la motocyclette — d'obtenir une telle position de celui-ci à laquelle la roue du side-car soit parallèle aux roues de la motocyclette et toutes les roues soient perpendiculaires au plan horizontal de la route.

L'accouplement correct du side-car à la motocyclette est à contrôler pendant l'exploitation: lorsque la motocyclette roule à une vitesse réduite sur la route en palier sans que le motocycliste tienne le guidon. La motocyclette ne doit pas être entraînée dans un côté.

4.4. SYSTÈMES D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT

Pour déposer l'épurateur d'air à bain d'huile, il faut déconnecter le tuyau en caoutchouc de reniflard, dévisser deux vis d'arrêt disposées dans le goulot de la boîte de vitesses, et en déplaçant l'épurateur d'air en haut et en bas, l'extraire du goulot, puis, après avoir appuyé par le pied sur le kick-starter, le déposer du cadre de côté gauche.

Pour enlever l'épurateur d'air à élément filtrant en papier, il est nécessaire de déconnecter les conduites d'air en caoutchouc, le tube de reniflard, de dévisser une vis attachant l'enveloppe du câble d'embrayage, de dévisser deux écrous de fixation du support de l'épurateur d'air à la boîte de vitesses. Ceci fait, on peut déposer l'épurateur d'air.

La remise en place de ce dernier se fait dans l'ordre inverse.

Pour déposer les conduites d'air en acier des cylindres droit et gauche, il faut libérer les colliers, déconnecter les conduites d'air des carburateurs et les extraire du goulot de la boîte de vitesses.

Pour enlever les conduites d'air en caoutchouc, on doit les tirer vers soi tout en les rémuant au préalable à gauche et à droite.

La remise en place des conduites d'air se fait dans l'ordre inverse.

Afin de déposer le système d'échappement, il faut:

dévisser les écrous du goujon avant de fixation du moteur en libérant les colliers de serrage des tuyaux d'échappement;

dévisser les écrous spéciaux des tubulures des culasses de cylindres et ceux de l'étanchement des tuyaux d'échappement avec silencieux et extraire les tuyaux d'échappement des tubulures des culasses de cylindres;

dévisser et enlever les boulons fixant les silencieux sur les supports soudés au cadre dans le point arrière;

désaccoupler les silencieux et les tuyaux de raccordement.

La dépose du réservoir d'air exige en plus les opérations suivantes:

dévisser l'écrou spécial attachant le réservoir au silencieux gauche;

dévisser l'écrou droit du goujon arrière fixant le moteur au cadre et déposer le réservoir d'air.

La remise en place du système d'échappement se fait dans l'ordre inverse. Le serrage des colliers de fixation des tuyaux d'échappement se fait en dernier lieu.

4.5. SYSTÈME D'ALIMENTATION

Pour déposer le réservoir à essence:

vider le réservoir de l'essence à travers les tuyaux d'amenée d'essence aux carburateurs en les ôtant au préalable des raccords des carburateurs;

enlever la conduite de raccordement des moitiés de réservoir;

dévisser les boulons des fixations arrière et avant du réservoir à essence et, en déplaçant le réservoir en avant et en soulevant sa partie arrière en haut, l'enlever en ôtant au préalable le siège du motocycliste.

La remise en place du réservoir se fait dans l'ordre inverse.

Pour déposer le carburateur:

déconnecter la conduite d'air;

dévisser deux vis fixant le couvercle de la chambre de papillon, en extraire les papillons, détacher les câbles, remettre les papillons et le couvercle à leur place et visser les vis du couvercle;

dévisser les écrous fixant le carburateur à la culasse de cylindre et déposer le carburateur.

La remise en place du carburateur se fait dans l'ordre inverse.

4.6. ROUES

Pour déposer la roue avant de la motocyclette:
mettre la motocyclette sur la béquille et soulever la roue avant en posant une cale sous la partie avant du cadre de motocyclette;

relâcher le serrage de l'écrou du boulon de serrage de l'embout gauche de la branche de fourche et dévisser l'axe de la roue avant qui a un filetage à gauche;

extraire l'axe avant tout en soutenant la roue, et déposer de la roue le déflecteur du moyeu;

déposer la roue avant avec le disque de frein;

désaccoupler la roue et le disque de frein.

La remise en place de la roue avant se fait dans l'ordre inverse. Lors de la remise en place de l'axe, on graissera celui-ci avec de l'huile pour moteurs.

Pour la dépose de la roue arrière:

mettre la motocyclette sur la béquille;

desserrer l'écrou du boulon de serrage de l'embout gauche de fixation de l'axe arrière;

dégoupiller l'écrou à créneaux de l'axe, dévisser l'écrou de serrage de l'axe arrière, extraire l'axe et déposer le déflecteur du moyeu;

déplacer à gauche la roue en la faisant quitter les mâchoires de frein et l'enlever du cadre.

La remise en place de la roue arrière se fait dans l'ordre inverse. Lors de la remise en place de l'axe, on graissera ce dernier avec de l'huile pour moteurs. En posant la roue sur les mâchoires de frein, on doit la faire tourner jusqu'à la coïncidence des dents du moyeu de roue et du moyeu de renvoi d'angle.

Pour déposer la roue du side-car:

enlever la goupille, dévisser l'écrou et déposer le déflecteur du moyeu;

mettre sous le cadre de side-car une cale, dégager la roue et l'enlever.

On remet la roue du side-car à sa place en ordre inverse en graissant au préalable son axe avec de l'huile pour moteurs.

4.7. RENVOI D'ANGLE

Pour déposer le renvoi d'angle avec l'arbre à cardan de la motocyclette DNEPR-11 il faut:

mettre la motocyclette sur la béquille et déposer la roue arrière (voir chapitre 4.6);

dévisser l'écrou de la tringle du frein arrière près du levier de frein;

dévisser les écrous des goujons attachant le renvoi d'angle à l'embout droit du bras de la suspension arrière;

déposer le renvoi d'angle de l'embout et le retirer en arrière.

Pour que l'arbre à cardan puisse passer à travers le trou dans le bras de suspension de la roue arrière il faut libérer l'arbre à cardan du disque de manchon élastique.

La remise en place du renvoi d'angle se fait dans l'ordre inverse.

Le jeu total (de deux côtés) entre les disques et le manchon élastique doit être dans les limites de 3 à 6 mm. On règle ce jeu en déplaçant la bague d'arrêt dans les rainures de l'arbre à cardan, le balancier étant en position médiane.

4.8. RENVOI D'ANGLE AVEC MÉCANISME DU DIFFÉRENTIEL (DIFFÉRENTIEL)

Pour la dépose du différentiel de la motocyclette DNEPR-16:
mettre celle-ci sur la béquille et déposer la roue arrière;

défaire les boulons d'attache du différentiel au bras de suspension de la roue arrière;

tirer en arrière et un peu à gauche et l'enlever avec l'arbre à cardan. Pour que l'arbre à cardan puisse passer à travers le trou dans le bras de suspension de la roue arrière, il faut enlever le disque de manchon élastique de l'arbre.

Pour la remise en place du différentiel on opère dans l'ordre inverse.

En remettant en place l'arbre à cardan du renvoi d'angle, on veillera à ce que le jeu total entre les disques et le manchon élastique soit dans les limites de 3 à 6 mm. Ledit jeu est à régler par le déplacement de la bague suivant les rainures de l'arbre à cardan.

4.9. RÉDUCTEUR

Pour déposer le réducteur de la motocyclette DNEPR-16:
mettre sous le cadre du side-car un support et soulever la roue de celui-ci;

dévisser l'écrou de l'axe de roue, enlever la rondelle garde-huile et déposer la roue;

défaire le boulon attachant l'embout inférieur de l'amortisseur et faire sortir ce dernier de la biellette;

défaire le boulon de fixation des rondelles des silentblocs et les boulons de fixation des fusées et les extraire;

à l'aide d'un extracteur ou d'un boulon, déloger sous presse la fusée des silentblocs et du levier de réducteur;

écarter en bas le bras libéré du levier de réducteur et tout en repoussant, par un démonte-pneu ou une barre, le levier à partir du cadre de side-car faire sortir l'axe du support de cadre, déposer le réducteur.

La remise en place du réducteur s'opère en ordre inverse.

En montant l'arbre à cardan du réducteur dans le trou de la fourche du différentiel, on veillera à la position des articulations

du cardan. Les mâchoires des articulations posées sur les cannelures de l'arbre à cardan des deux extrémités doivent être disposées dans le même plan.

4.10. GUIDON AVEC LES CÂBLES DE COMMANDE

Pour la dépose du guidon avec tous les câbles de commande: déposer le réservoir à essence (voir chapitre 4.5); détacher les câbles de commande des papillons des carburateurs (voir chapitre 4.5); détacher le câble d'embrayage (voir chapitre 4.1); déconnecter le câble du disque de frein avant, dévisser la vis de réglage et en pressant sur le levier maître de frein dégager l'embout du câble à partir du logement du levier, dévisser la vis de réglage et extraire le câble; détacher les fils des clignoteurs; déconnecter les fils de l'avertisseur sonore et de l'inverseur phare-code; dévisser les écrous attachant les supports du guidon à la traverse de la fourche, déposer le guidon.
La remise en place du guidon se fait dans l'ordre inverse.

4.11. FOURCHE AVANT

Pour la dépose de la fourche avant: mettre la motocyclette sur la béquille et soulever la roue avant en posant une cale sous la partie avant du cadre de motocyclette; déposer la roue avant (voir chapitre 4.6) et le disque de frein avant en lui ôtant le câble; déposer le guidon en dévissant les écrous fixant les supports de guidon; dévisser l'écrou-papillon de l'amortisseur de guidon, déposer les pièces de l'amortisseur et dévisser l'écrou de la tige de la colonne de direction; dévisser les écrous de serrage des branches de la fourche, enlever les rondelles et la traverse; dévisser les boulons fixant le garde-boue avant aux protecteurs et au pontet de la colonne de direction et déposer le garde-boue; déposer le phare en dévissant les boulons de sa fixation aux supports des protecteurs; dévisser l'écrou du roulement de butée et enlever la rondelle de protection (en dévissant l'écrou on aura à soutenir la fourche avant), enlever la bague supérieure du roulement; retirer en bas la fourche avant. En retirant la tige de la colonne de direction à partir de cette dernière, on veillera à ne pas laisser tomber les billes des roulements de butée inférieur et supérieur;

enlever les billes des roulements de butée.

La remise en place de la fourche avant se fait dans l'ordre inverse.

En remontant la colonne de direction, on veillera à ce que toutes les 24 billes des roulements de butée soient à leur place.

Les billes posées dans les roulements doivent être graissées avec de la graisse Litol-24. On serre l'écrou de roulement régulièrement de manière à obtenir un pivotement dur de la fourche avant mue à la main (serrer avec un couple de 18^{+1} kgf.m). Puis, relâcher l'écrou de roulement de $1/2$ de pan ($\sim 30^\circ$).

4.12. SUSPENSION ARRIÈRE

Pour déposer la suspension arrière de la motocyclette: mettre la moto sur la béquille et déposer la roue arrière (voir chapitre 4.6); déposer le renvoi d'angle (voir chapitre 4.7) ou différentiel (voir chapitre 4.8); déposer les amortisseurs hydrauliques à ressorts en dévissant leurs pièces de fixation inférieures et supérieures; déposer le garde-boue arrière, tout en veillant à ne pas rompre les fils allant à la lanterne arrière; dévisser les boulons fixant le bras de suspension de la roue arrière, extraire le tourillon démontable et faire sortir du cadre le bras de suspension.
La remise en place de la suspension arrière se fait dans l'ordre inverse. En montant le bras de suspension, on serre les boulons fixant les silentblochs, le bras de suspension étant dans la position médiane de sa course (les bras de suspension doivent être parallèles aux tubes inférieurs de cadre).

4.13. INSTRUMENTS DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Pour ôter la batterie d'accumulateurs: déconnecter les colliers des bornes de batterie. Afin d'éviter un court-circuit, on recommande d'ouvrir le circuit en mettant l'interrupteur de masse en position "débranché"; dévisser l'écrou serrant la bande de fixation de la batterie d'accumulateurs et ôter la batterie. On aura plus de commodité pour ôter la batterie, quand on incline en avant la partie supérieure de celle-ci.
La remise en place de la batterie d'accumulateurs se fait dans l'ordre inverse.

Pour la dépose de l'alternateur:

déplacer le capuchon protégeant les fils raccordés aux bornes de sortie de l'alternateur et détacher les fils; dévisser les écrous de fixation de l'alternateur et déposer celui-ci tout en le déplaçant en arrière.

Pour la remise en place de l'alternateur on procède comme suit:

introduire le talon d'ajustement du flasque de l'alternateur (côté commande) dans l'orifice d'ajustement pratiqué dans le carter du moteur. Dans ce cas, le pignon de l'alternateur doit entrer en engrenage avec le pignon distributeur, et les goujons de fixation de l'alternateur doivent pénétrer dans les orifices allongés de sa bride. Lors de la remise en place de l'alternateur, on prêtera une attention particulière au placement correct du joint d'étanchéité entre la bride de l'alternateur et le plan du carter de moteur ainsi qu'à son intégrité;

mettre sur les goujons les rondelles plates et celles à ressort et visser les écrous pour approcher légèrement l'alternateur du carter;

relier les fils aux bornes et mettre le capuchon protecteur; mettre en marche le moteur, laisser le fonctionner au ralenti et, en déplaçant doucement l'alternateur autour de son axe contre le sens horaire, trouver un engrenage optimal des pignons donnant le moins de bruit possible;

serrer les écrous sans changer la position de l'alternateur.

Un mauvais engrenage des pignons de commande de l'alternateur peut provoquer la casse de l'arbre de celui-ci.

Pour la dépose du relais régulateur:

enlever la batterie d'accumulateurs;

déplacer le capuchon protecteur et détacher les fils du relais régulateur;

dévisser les boulons attachant le relais régulateur au support et déposer le relais régulateur.

La remise en place du relais régulateur se fait dans l'ordre inverse.

Pour déposer la bobine d'allumage:

enlever le couvercle avant du carter de moteur;

déconnecter le fil haute tension et les fils basse tension des bornes de la bobine d'allumage;

dévisser les vis de fixation et déposer la bobine d'allumage.

La remise en place de la bobine d'allumage se fait dans l'ordre inverse.

Pour déposer le rupteur avec le régulateur automatique d'avance à l'allumage ПМ-302А on procède comme suit:

déposer le couvercle avant du moteur, détacher les fils;

écarter d'un côté la plaque-ressort et ôter le couvercle du rupteur;

déposer le régulateur automatique d'avance à l'allumage avec la came de rupteur, dévisser la vis de fixation appropriée;

dévisser deux vis et le montant qui fixe le corps de rupteur et déposer le corps de celui-ci.

Avant de dévisser les vis il est recommandé de porter sur le couvercle de carter un repère (en face de la flèche se trouvant sur le corps de rupteur côté feutre) pour assurer un montage correct du corps.

La remise en place du rupteur avec le régulateur automatique d'avance à l'allumage se fait dans l'ordre inverse.

5. DÉMONTAGE, REMONTAGE, RÉPARATION, RÉGLAGE ET RODAGE DU MOTEUR

5.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

5.1.1. Culasse

Pour déposer la culasse du moteur (figs. 1, 2, 3):

relâcher les écrous du goujon avant de fixation du moteur; relâcher l'écrou de fixation de l'étanchéité mis entre le tube d'échappement et le silencieux;

dévisser l'écrou fixant le tube d'échappement et déposer ce dernier;

ôter, à partir de la bougie, le fil haute tension avec l'embout; enlever du raccord de la cuve à niveau constant du carburateur le tube d'amenée d'essence en s'assurant au préalable que le robinet d'essence est fermé et qu'il n'y a pas de fuites d'essence.

Nota. Pour déposer la culasse de cylindre droit, on doit détacher préalablement le side-car;

déconnecter la tubulure d'aspiration de carburateur du moteur;

enlever le carburateur avec son joint;

déposer le couvre-culasse en mettant sous le plan de séparation une cuvette pour recevoir l'huile qui reste dans le couvre-culasse et dans la culasse;

enlever le joint de couvre-culasse;

faire tourner, à l'aide de la manivelle ПП-1119 (ou du kick-starter) le vilebrequin jusqu'au point mort haut pour que les deux soupapes du cylindre concerné soient fermées;

dévisser quatre écrous spéciaux et déposer la culasse;

extraire de la culasse les tiges poussoires en les marquant pour ne pas les confondre lors du remontage;

vérifier l'adhérence des portées des soupapes aux sièges en versant du kérosène tour à tour dans le canal d'admission et dans celui d'échappement de la culasse;

débarrasser la culasse du dépôt, la laver et examiner soigneusement. Si nécessaire, réparer la culasse.

La remise en place de la culasse se fait dans l'ordre inverse. Le piston, dans ce cas, doit se trouver au point mort haut.

Fig. 1. Moteur (coupe transversale):

1—tige; 2—capuchon d'étanchéité; 8—carter du moteur; 9—poussoir; 9—tube de reniflard; 6—écrou spécial; 7—fil haute tension; 8—joint de cylindre; 9—vilebrequin avec bielles; 10—cuvette inférieure; 11—joint de la cuvette inférieure; 12—tube de drainage; 13—segment racleur d'huile; 14—segment de compression; 15—piston; 16—axe; 17—bague d'arrêt; 18—ressort; 19—guide de poussoir; 20—poussoir

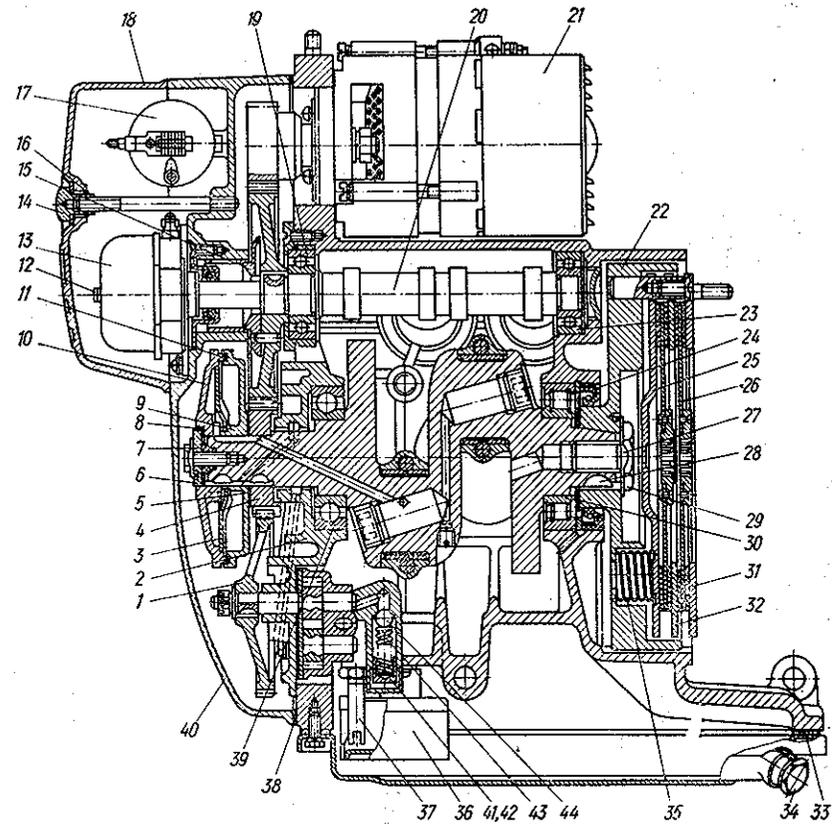
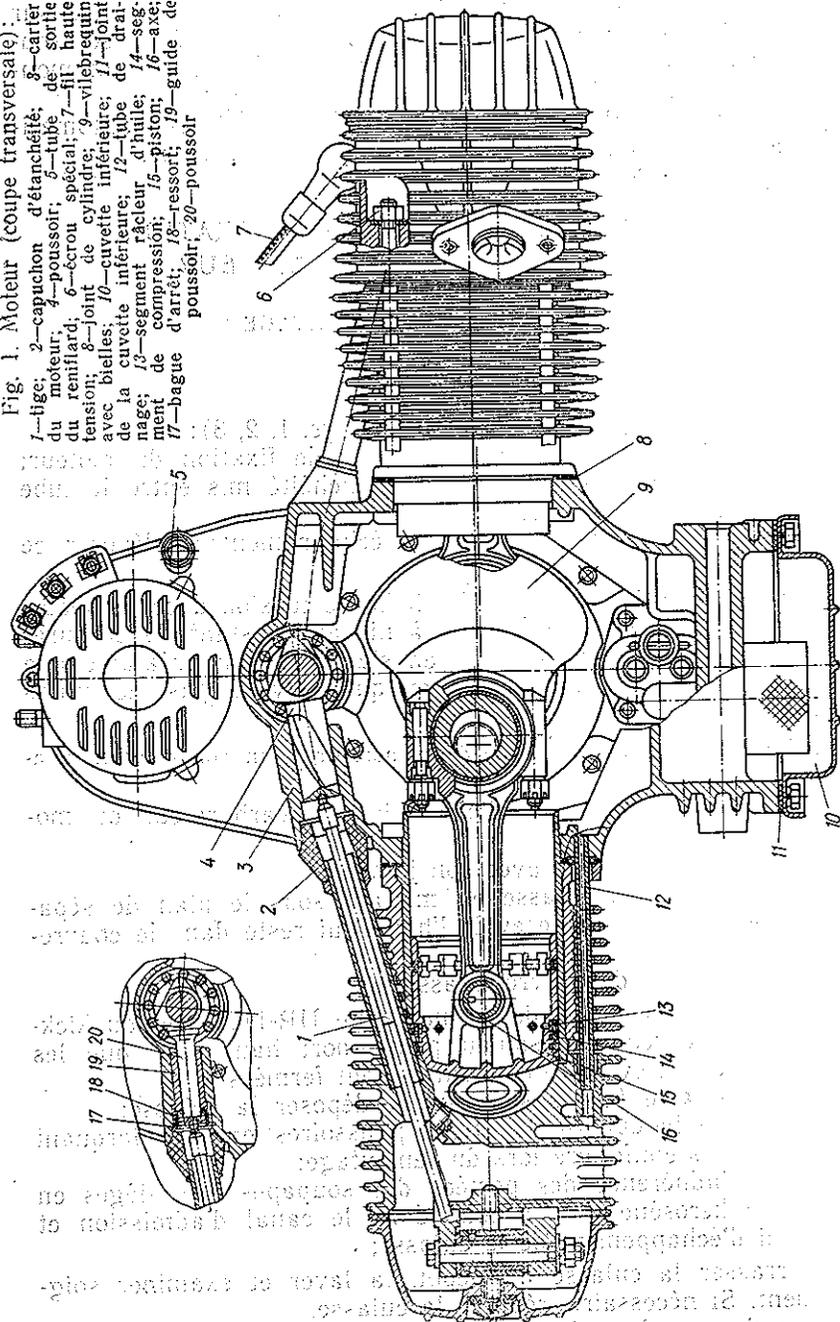
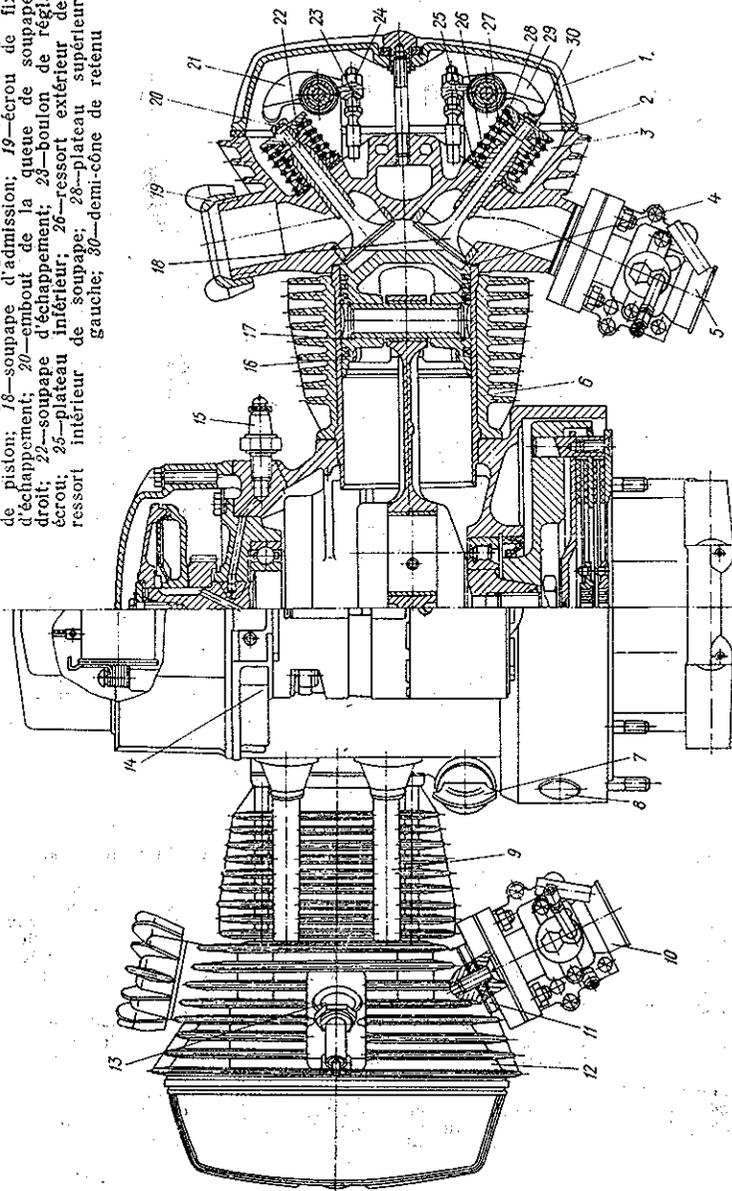


Fig. 2. Moteur (coupe longitudinale):

1—pignon de commande de la pompe à huile; 2—boîtier du palier avant avec pompe à huile; 3—écran de centrifugeuse; 4—pignon menant de distribution; 5—joint de pignon menant de distribution; 6—rondelle de centrifugeuse; 7—bague d'étanchéité; 8—joint de la rondelle de centrifugeuse; 9—corps de centrifugeuse; 10—couvercle de centrifugeuse; 11—bague d'étanchéité de centrifugeuse; 12—porte-couvercle du rupteur avec plaque; 13—rupteur de motocyclette; 14—écrou de fixation du couvercle; 15—reniflard; 16—bague d'arrêt de couvercle; 17—bobine d'allumage; 18—couvercle avant du carter; 19—palier avant de l'arbre de distribution; 20—arbre de distribution avec pignon; 21—alternateur avec pignon; 22—volant avec doigts d'embrayage; 23—palier arrière de l'arbre de distribution; 24—presse-étoupe du vilebrequin; 25—disque d'embrayage menant de pression; 26—disque d'embrayage mené; 27—rondelle de blocage du volant; 28—clavette disque du volant; 29—boulon de fixation du volant; 30—palier arrière du vilebrequin; 31—disque d'embrayage menant d'appui; 32—disque d'embrayage menant intermédiaire; 33—joint de la cuvette inférieure; 34—bouchon de vidange; 35—ressort de pression d'embrayage; 36—prise d'huile; 37—tube de prise d'huile; 38—joint de la boîte de distribution; 39—palier avant du vilebrequin; 40—couvercle de la boîte de distribution; 41—goupille; 42—bouchon; 43—ressort; 44—bille

Fig. 3. Moteur (coupe horizontale):

1—couvre-culasse; 2—joint de culasse; 3—culasse du cylindre droit avec soupapes; 4—joint de soupapes; 5—carburateur droit; 6—cylindre; 7—bouchon de l'orifice de remplissage; 8—bouchon en caoutchouc; 9—gaine de tige; 10—carburateur gauche; 11—joint de carburateur; 12—culasse du cylindre gauche avec soupapes; 13—bougie d'allumage; 14—joint de l'alternateur; 15—capteur de pression minimum d'huile; 16—piston avec segments et axe; 17—bague de fixation de l'axe d'échappement; 18—soupape d'admission; 19—écrou de fixation du tube d'échappement; 20—embout de la queue de soupape; 21—culbuteur droit; 22—soupape d'échappement; 23—boulon de réglage; 24—contre-écrou; 25—plateau inférieur; 26—ressort extérieur de soupape; 27—ressort intérieur de soupape; 28—plateau supérieur; 29—culbuteur gauche; 30—demi-cône de retenu



Lors du remontage, prêter une attention particulière à la mise en place correcte de la tige dans le siège du poussoir ainsi qu'au jeu entre la face terminale de soupape et le bout de culbuteur qui doit être assuré lors du serrage de quatre écrous spéciaux. La non-observation de cette règle peut provoquer la courbure des soupapes ou des tiges.

Pour que l'adhérence de la face terminale de cylindre à celle de la culasse soit correcte, on aura à serrer les quatre écrous spéciaux en sautoir, cela fait, régler le jeu de dilatation comme c'est indiqué à la fig. 4. Le jeu est à mesurer par une sonde de 0,07 mm entre la face terminale de la soupape et la queue de culbuteur.

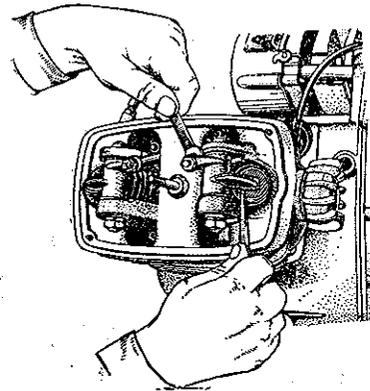


Fig. 4. Réglage du jeu de dilatation

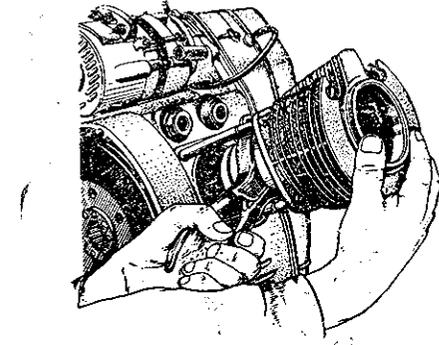


Fig. 5. Mise en place du cylindre

Après le réglage, le boulon de réglage est à verrouiller par un écrou.

Avant de poser le couvre-culasse, graisser avec de l'huile l'axe, la face terminale du culbuteur et l'embout de tige.

Après le remontage, vérifier la justesse de la mise en place du joint de culasse et des capuchons des gaines des tiges.

Avant de placer l'écrou fixant le tube d'échappement, lubrifier la partie filetée de la culasse avec de la graisse graphitée.

5.1.2. Cylindres

Pour déposer le cylindre:

- enlever la culasse;
- déposer le cylindre;
- ôter le joint de cylindre;

nettoyer, laver et examiner le cylindre. Si nécessaire, réparer ou remplacer ce dernier.

Avant de remettre le cylindre à sa place (fig. 5), poser les segments sur le piston de sorte que leurs joints soient dis-

posés sous l'angle de 120°, graisser la surface de portée de cylindre et la jupe de piston avec de l'huile pour moteurs.

La remise en place du cylindre se fait dans l'ordre inverse.

Lors du montage du cylindre sur le piston, on doit serrer au préalable les segments à l'aide du dispositif ПИ-4697 comme indiqué à la fig. 5.

5.1.3. Pistons et segments

Pour déposer le piston et ses segments:

marquer le piston;

enlever les bagues d'arrêt de l'axe de piston;

installer sur le piston le dispositif ПП-1365 et extraire à la presse l'axe de piston (fig. 6);

enlever les segments à l'aide du dispositif ПП-1254.

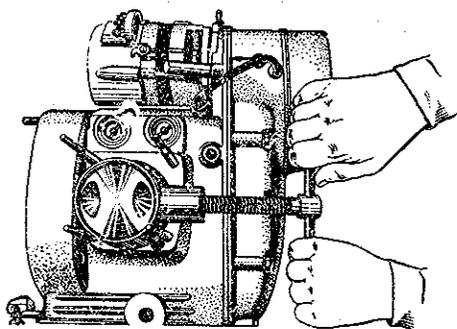


Fig. 6. Extraction à la presse de l'axe de piston

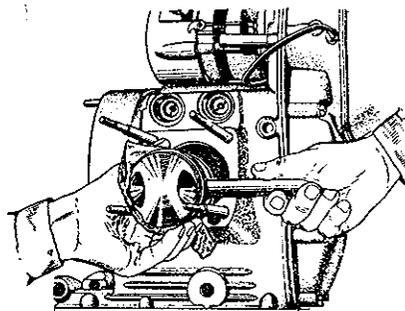


Fig. 7. Mise en place de l'axe de piston

En retirant les segments, il faut les marquer par des repères pour pouvoir, lors du remontage, les remettre dans les gorges correspondantes du piston, la face terminale correspondante étant dirigée vers le haut.

Après le démontage, décalaminer le piston et les segments, les laver, examiner et faire des mesures correspondantes. Si nécessaire, remplacer les pièces usées.

Pour assurer le remontage du piston et des segments:

chauffer le piston jusqu'à la température de 80 à 100 °C;

enfiler l'axe sur le mandrin ПП-1255 en introduisant dans le trou opposé de l'axe le cône de guidage. Graisser l'axe avec de l'huile pour moteurs;

faire coïncider l'orifice pratiqué dans l'axe avec celui du pied de bielle, à cet effet, la flèche portée sur le fond du piston doit être dirigée en avant (dans le sens de la centrifugeuse) et enfoncer à la main l'axe du piston à sa place.

On est obligé de mettre adroitement l'axe dans le piston (fig. 7) puisque ce dernier se refroidit vite et l'axe peut être bloqué.

Après avoir placé l'axe de piston, on monte les bagues d'arrêt. Puis, on monte les segments à l'aide du dispositif ПП-1254.

5.1.4. Poussoirs en fonte

Introduire dans l'orifice de la face terminale du poussoir un crochet en fil d'un diamètre de 1,5 à 2 mm et extraire le poussoir. Il est bon de marquer les poussoirs par des repères afin de ne pas les confondre. En remettant les poussoirs à leur place, on doit les graisser avec de l'huile pour moteurs.

5.1.5. Poussoirs en acier rechargés

Enlever la bague d'arrêt et extraire le ressort.

Introduire dans l'orifice du guide de poussoir un crochet et extraire le poussoir avec son guide. Le remontage se fait dans l'ordre inverse avec le respect des consignes qui sont données pour les poussoirs en fonte.

5.1.6. Couvercle des pignons de la distribution

Pour déposer le couvercle des pignons de la distribution:

vider l'huile du carter de moteur;

enlever le couvercle avant en dévissant l'écrou spécial;

déconnecter des bornes tous les fils;

dévisser les boulons du couvercle et déposer le couvercle des pignons de la distribution en le déplaçant avec des coups légers;

extraire le reniflard si ce dernier est resté dans le couvercle; ôter le joint.

Après avoir ôté le couvercle, il faut laver et examiner l'état des pièces, faire des mesures nécessaires.

La remise en place du couvercle se fait dans l'ordre inverse tout en veillant à ce que l'orifice de reniflard coïncide avec la broche de guidage emmanché à la presse dans le pignon mené de la distribution.

Avant la mise en place du reniflard on doit le graisser avec de l'huile pour moteurs.

5.1.7. Centrifugeuse

Pour la dépose de la centrifugeuse (fig. 8):

dévisser le boulon fixant la centrifugeuse en dépliant au préalable une rondelle de blocage;

enlever la rondelle ainsi que le joint d'étanchéité en papier et la bague d'étanchéité en caoutchouc;

déposer le corps avec son couvercle;

détacher le couvercle du corps de centrifugeuse et sortir l'écran.

Après le démontage, les pièces sont à laver et examiner; déterminer si les pièces en caoutchouc sont bonnes pour l'utilisation ultérieure.

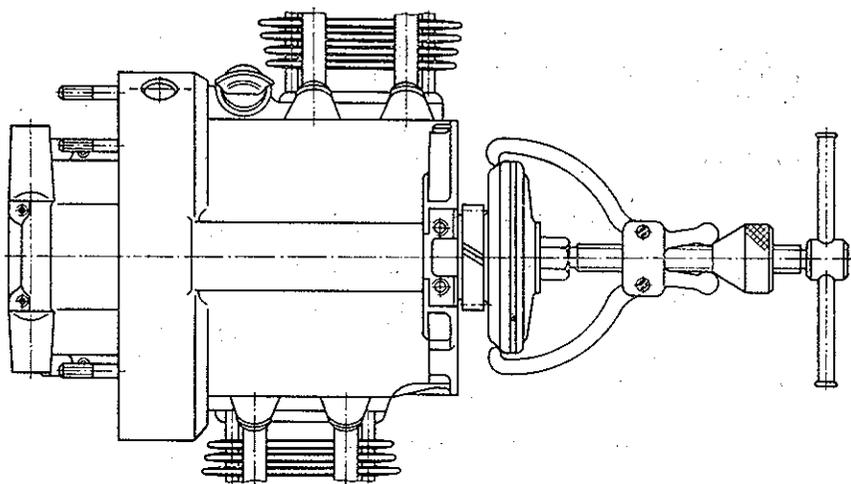


Fig. 8. Dépose de la centrifugeuse

On remonte la centrifugeuse dans l'ordre suivant:
mettre à la presse le corps;
poser la bague d'étanchéité;
placer l'écran de manière que l'ergot entre dans l'orifice du corps;
installer le couvercle;
enfiler sur le boulon la rondelle de blocage, la rondelle de centrifugeuse, le joint en papier, la bague d'étanchéité, fixer la centrifugeuse en serrant le boulon et plier sur le pan de boulon la rondelle de blocage.

5.1.8. Arbre de distribution

Avant de déposer l'arbre de distribution, on mesure le jeu dans l'engrenage des pignons de la distribution (fig. 9), à cet effet:

relâcher les écrous fixant l'alternateur et le déposer;
installer le dispositif pour la prise de mesure du jeu dans l'engrenage;

mesurer le jeu et enlever le dispositif en question. La valeur mesurée du jeu latéral dans l'engrenage des pignons ne doit pas être supérieure à 0,08 mm. Si ce jeu est plus grand, remplacer les pignons.

Pour déposer l'arbre de distribution:
dévisser les vis fixant la bride de l'arbre de distribution par l'intermédiaire de l'orifice dans le pignon mené de la distribution;

extraire l'arbre de distribution avec le pignon.

Les pièces démontées doivent être lavées et examinées; cela fait, prendre des mesures nécessaires.

La remise en place de l'arbre de distribution se fait dans l'ordre inverse. Avant le placement de l'arbre, les paliers sont à graisser avec de l'huile pour moteurs.

On peut mettre l'arbre de distribution à sa place en lui portant des coups légers; on utilise le mandrin ПП-1111 pour cette procédure en le plaçant sur le bout d'arbre de sorte qu'il bute contre le moyeu de pignon.

Prêter attention à la coïncidence des traits portés sur les pignons de la distribution.

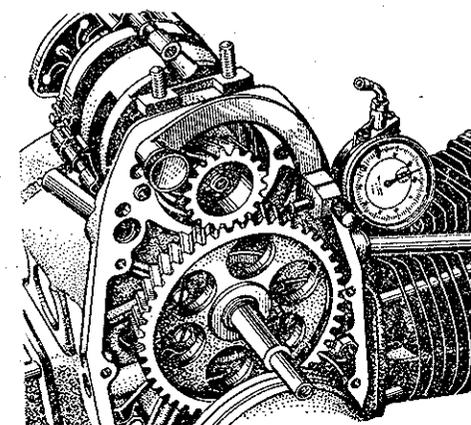


Fig. 9. Mesure du jeu latéral dans l'engrenage des pignons de la distribution

5.1.9. Embrayage

Pour la dépose des disques d'embrayage:
placer dans la fente de vis fixant le disque d'embrayage d'appui un tournevis et en y portant de légers coups de marteau enlever le fondu de métal du disque dans la fente de vis;
installer le dispositif ПП-1112 et débrayer;
dévisser les vis fixant le disque d'appui;
embrayer et enlever le dispositif en question;
extraire les disques et les ressorts.

Après le démontage, laver et examiner les pièces; exécuter des prises de mesure nécessaires.

Le remontage de l'embrayage se fait dans l'ordre suivant:
introduire les ressorts du même marquage de couleur dans des logements aménagés sur le volant;

enfiler sur les doigts du volant le disque de pression et s'assurer que les surfaces d'appui de ressorts sont entrées dans les rainures respectives pratiquées sur le disque;

installer le disque mené d'embrayage, le disque menant intermédiaire, le second disque mené et le disque d'appui d'emb-

rayage à leurs places respectives. Les disques menés sont à placer de manière à ce que le chanfrein d'entrée sur les cannelures du moyeu soit dirigé vers la boîte de vitesses;

introduire le mandrin à fente du dispositif en question en faisant coïncider les orifices des disques menés avec ceux du disque de pression;

installer le dispositif PIP-1112 et serrer les ressorts;

ayant coïncidé les orifices du disque d'appui avec ceux des doigts, visser les vis fixant le disque d'appui. Il faut serrer les vis en sautoir;

enlever le dispositif;

marquer au pointeau chaque vis dans deux points en faisant entrer le métal de disque dans la fente de vis.

5.1.10. Volant

Pour déposer le volant (fig. 10):
déplier la rondelle d'arrêt du boulon de volant;

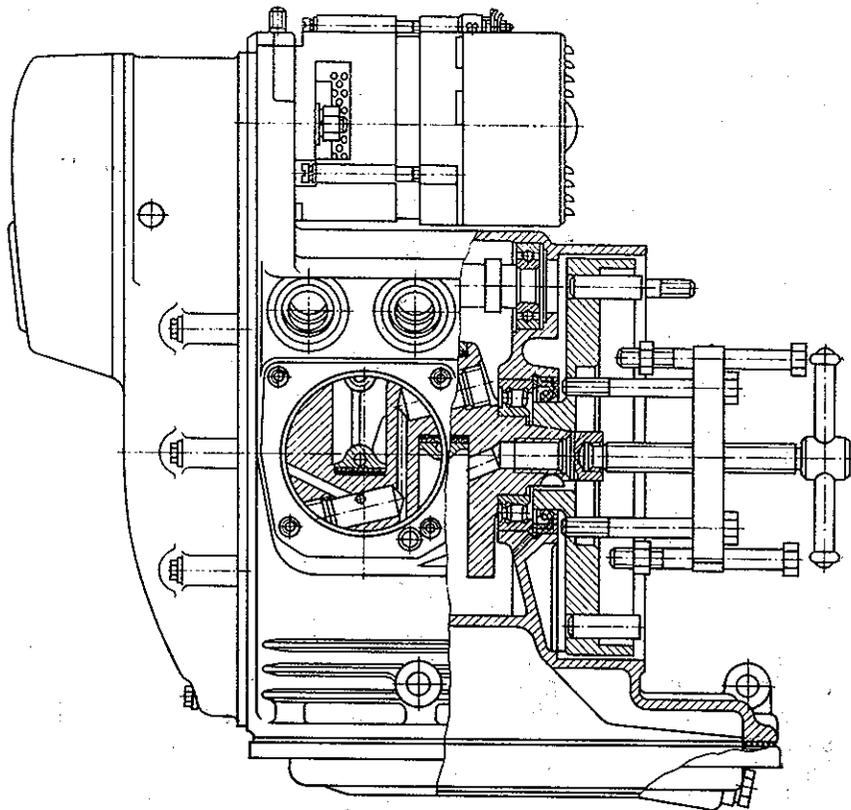


Fig. 10. Dépose du volant

à l'aide de la clé PIP-1256, dévisser le boulon de fixation du volant, enlever la rondelle d'arrêt;

déposer le volant du cône du vilebrequin.

Cela fait, laver et examiner les pièces.

La remise en place du volant se fait dans l'ordre suivant:

enfiler le volant sur le bout conique du vilebrequin tout en veillant à la mise correcte du presse-étoupe en caoutchouc sur le moyeu du volant et à la coïncidence de la clavette avec sa rainure sur le moyeu du volant;

poser la rondelle d'arrêt;

serrer bien le boulon de fixation du volant par la clé PIP-1256;

replier la rondelle d'arrêt sur un des pans du boulon.

5.1.11. Bielles

Pour déposer une bielle:

déplier les bouts des goupilles;

sortir les goupilles;

dévisser, à l'aide d'une clé à douille, les écrous des boulons de bielle;

enlever le chapeau de bielle avec un coussinet;

déposer la bielle avec coussinet.

Lors du démontage, marquer les bielles, leurs chapeaux et coussinets pour ne pas les confondre pendant le remontage.

Après le démontage, on lave et on examine les pièces en exécutant des prises de mesure nécessaires.

Le remontage de la bielle se fait dans l'ordre inverse sans oublier que la tête de bielle n'est pas symétrique.

Pour que le placement des bielles sur le vilebrequin soit correct, on doit s'orienter sur les saillies pratiquées sur le corps de bielle. Ces saillies doivent être dirigées à l'extérieur par rapport à la joue de vilebrequin (pour la bielle droite la saillie est dirigée dans le sens du volant, pour la bielle gauche, dans le sens de la centrifugeuse).

Serrer et goupiller les écrous des boulons de bielle tout en veillant à ce que la bielle doit pivoter librement sur le vilebrequin. L'emploi des goupilles usagées est à proscrire.

Avant de placer la bielle on doit graisser la surface travaillante du coussinet avec de l'huile pour moteurs.

5.1.12. Vilebrequin

Pour la dépose du vilebrequin il est nécessaire de procéder au démontage qui se fera dans l'ordre qui suit:

extraire la clavette de centrifugeuse;

déposer le pignon menant de la distribution et extraire la clavette du pignon menant;

enlever le pignon de commande de la pompe à huile;
déplier les rondelles d'arrêt et dévisser les boulons fixant le boîtier du palier avant;

enlever la cuvette inférieure, dévisser un boulon fixant la prise d'huile, extraire la prise en question et dévisser le tube de prise d'huile en relâchant au préalable un contre-écrou;

déposer le boîtier du palier avant avec la pompe à huile (fig. 11);

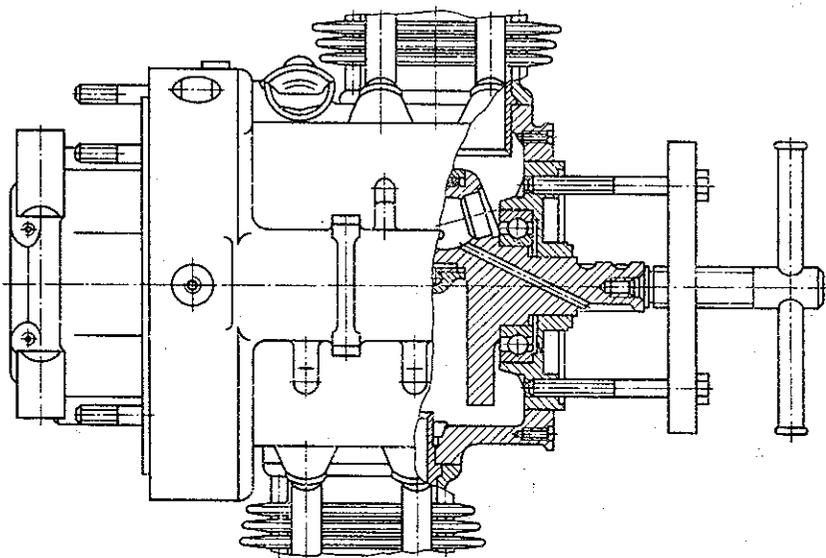


Fig. 11. Extraction à la presse du boîtier du palier avant du carter

retirer le vilebrequin avec les bielles du carter de moteur;
enlever la pompe à huile en dévissant quatre boulons;
extraire à la presse le palier avant du boîtier en utilisant deux orifices spéciaux;

dégoupiller et extraire un capuchon, un ressort et une bille de la soupape de réduction;

déposer les bielles et dévisser deux bouchons sur les abouts des manetons du vilebrequin;

enlever la bague intérieure du roulement à rouleaux;

extraire le presse-étoupe du vilebrequin;

ôter la bague d'arrêt;

à partir du carter, extraire à la presse la bague extérieure avec les rouleaux du roulement du vilebrequin en utilisant le mandrin ПП-1260.

Éliminer la crasse entassée dans les pièges du vilebrequin, laver soigneusement toutes les pièces, les examiner et prendre des mesures nécessaires.

La remise en place du vilebrequin se fait dans l'ordre qui suit:

remonter le vilebrequin, pour cela visser deux bouchons et les marquer au pointeau, remonter les bielles tout en veillant à leur mise correcte sur le vilebrequin (voir chapitre 5.11);

mettre à la presse sur le collet arrière du vilebrequin la bague intérieure du roulement à rouleaux;

assembler la soupape de réduction;

assembler la pompe à huile tout en veillant à la rotation facile des pignons, verrouiller les boulons par une rondelle de blocage en la pliant sur un pan de boulon; monter le pignon de la pompe à huile et goupiller l'écrou;

mettre à la presse le palier avant dans son boîtier à l'aide du mandrin ПП-1260;

mettre à la presse, dans le carter du moteur, la bague extérieure du roulement avec ses rouleaux à l'aide du mandrin ПП-1260;

poser la bague d'arrêt dans le carter et mettre à la presse le presse-étoupe du vilebrequin;

installer dans le carter du moteur le vilebrequin assemblé avec les bielles, dans ce cas il est nécessaire d'orienter le vilebrequin par rapport au carter du moteur comme c'est indiqué à la fig. 12 (en ordre *a, b, c*);

emmancher à la presse dans le carter du moteur le boîtier du palier avant et en même temps le roulement sur le collet avant du vilebrequin, fixer le boîtier du palier avant par des boulons. Si l'assemblage est correct, la rotation du vilebrequin sur les paliers principaux est facile;

verrouiller par des rondelles de blocage les boulons fixant le boîtier du palier avant en les pliant sur un pan de boulon;

mettre la clavette sur le vilebrequin et emmancher à la presse le pignon menant de la distribution;

visser le tube de prise d'huile et fixer la prise d'huile;

installer la cuvette inférieure et la fixer.

5.2. RÉPARATION

Lors de la réparation, il est nécessaire d'assurer des jeux et des contraintes entre les pièces conjuguées en respectant les grandeurs déterminées lors du montage à l'usine et qui sont consignées dans le tabl. 3.

En outre, le tabl. 4 représente les grandeurs limites admissibles des usures et des jeux dans les pièces conjuguées essentielles du moteur.

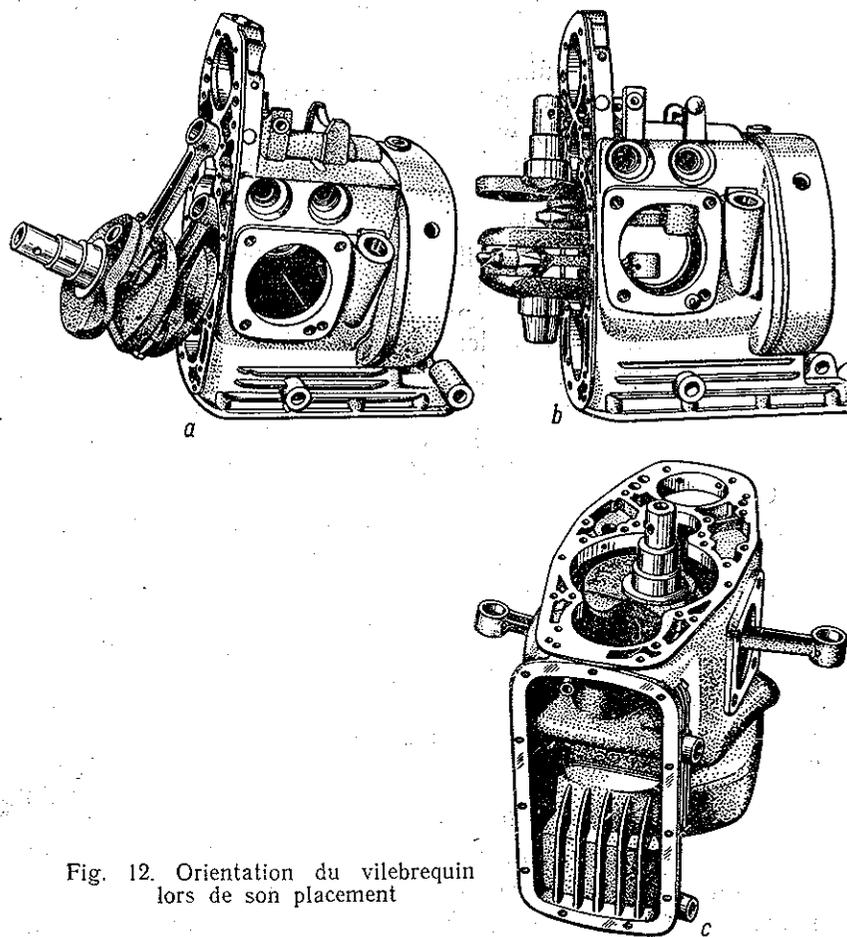


Fig. 12. Orientation du vilebrequin lors de son placement

5.2.1. Embiellage

On procède à la réparation de l'embiellage dans les cas: de l'apparition des cognements dans la zone des paliers principaux, de la tête et du pied de bielle et de l'ensemble cylindre-piston;

de la décompression dans les cylindres due à la perte d'étanchéité des segments (dans ce cas on constate la perte de puissance) et de l'accroissement de la consommation de l'huile;

d'un démontage complet du moteur lorsqu'on décèle des défauts dans les pièces de l'embiellage.

Vilebrequin avec les bielles. Avant l'examen et les prises de mesure, on doit dégraisser tous les conduits et laver les pièces.

Tableau 3

Cotes nominales, tolérances, jeux et contraintes dans les pièces conjuguées de base du moteur et de l'embrayage

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Marquage ou index. Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Marquage ou index. Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm				Remarque
				Jeu		Contrainte		
				mini	maxi	mini	maxi	
KM3-8.15501237 Piston (alésage de la jupe)	78 ^{+0,02} _{-0,06}	MT801301 Cylindre	78 ^{+0,04}					Ellipticité et conicité du cylindre dans les limites de 0,015 mm
	77,95 <u>77,95—77,94</u>		1 78,01—78,00	0,05	0,07			L'index du groupe (1, 2, 3, 4) est gravé sur le fond de piston et sur l'about de cylindre
	77,96 <u>77,96—77,95</u>		2 78,02—78,01	0,05	0,07			
	77,97 <u>77,97—77,96</u>		3 78,03—78,02	0,05	0,07			
	77,98 <u>77,98—77,97</u>		4 78,04—78,03	0,05	0,07			
MT801238 Axe de piston (diamètre extérieur)	21 ^{-0,01}	KM3-8.15501237 Piston (orifice du bossage)	21 ^{-0,007} 21 ^{-0,017}					Ellipticité et conicité de l'axe dans les limites de 0,0025 mm

Groupes de cotes

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Marquage ou index. Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Marquage ou index. Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm				Remarque	
				Jeu		Contrainte			
				mini	maxi	mini	maxi		
Groupes de cotes									
MT801238 Axe de piston (diamètre extérieur)	Blanc 21,0000—20,9975	MT8012-2 Bielle assemblée (orifice du pied de bielle)	Blanc 20,9930—20,9905				0,0045	0,0095	L'index de couleur du groupe est porté sur le diamètre intérieur de l'un des abouts des axes et sur l'un des bords à l'intérieur du piston
	Noir 20,9975—20,9950		Noir 20,9905—20,9880				0,0045	0,0095	
	Rouge 20,9950—20,9925		Rouge 20,9880—20,9855				0,0045	0,0095	
	Vert 20,9925—20,9900		Vert 20,9855—20,9830				0,0045	0,0095	
	21 _{-0,01}		21 _{+0,007} -0,003		0,017			0,003	
Groupes de cotes									
6101216-01 Segment de compression chromé (hauteur de segment)	Blanc 21,0000—20,9975	K M 3-8.15501237 Piston (hauteur de gorge)	Blanc 21,0070—21,0045				0,0045	0,0095	L'index de couleur du groupe est porté sur le diamètre intérieur de l'un des abouts des axes et sur le corps de bielle, près de son pied
	Noir 20,9975—20,9950		Noir 21,0045—21,0020				0,0045	0,0095	
	Rouge 20,9950—20,9925		Rouge 21,0020—20,9995				0,0045	0,0095	
	Vert 20,9925—20,9900		Vert 20,9995—20,9970				0,0045	0,0095	
	2,5 _{-0,010} -0,022		2,5 _{+0,055} +0,030						
6101217-01 Segment de compression (hauteur de segment)	2,5 _{-0,010} -0,022	K M 3-8.15501237 Piston (hauteur de gorge)	2,5 _{+0,055} +0,030						
7201218-01 Segment racleur d'huile (hauteur de segment)	5 _{-0,015}	K M 3-8.15501237 Piston (hauteur de gorge)	2,5 _{+0,035} +0,015						
MT801201 Vilebrequin (diamètre du collet d'amenée d'huile)	34 _{-0,025} -0,050	MT801140 Boîtier du palier avant	34 _{+0,027}						
MT801201 Vilebrequin (diamètre du collet avant)	45 ± 0,008	209 Roulement à billes	45 _{+0,003} -0,015						
MT801201 Vilebrequin (diamètre du collet arrière)	45 ± 0,008	42209 Roulement à rouleaux	45 _{+0,003} -0,015						
MT801140 Boîtier du palier avant	140 _{+0,040} -0,013	K M 3-8.15201101 Carter du moteur	140 _{+0,040}						
209 Roulement à billes	85 _{+0,005} -0,020	MT801140 Boîtier du palier avant	85 _{-0,010} -0,045						
42209 Roulement à rouleaux	85 _{+0,005} -0,020	K M 3-8.15201101 Carter du moteur	85 _{-0,010} -0,045						

6101216-01 Segment de compression chromé (hauteur de segment)	2,5 _{-0,010} -0,022	K M 3-8.15501237 Piston (hauteur de gorge)	2,5 _{+0,055} +0,030				0,040	0,077	Segment de compression supérieur
6101217-01 Segment de compression (hauteur de segment)	2,5 _{-0,010} -0,022	K M 3-8.15501237 Piston (hauteur de gorge)	2,5 _{+0,035} +0,015				0,025	0,057	Segment de compression inférieur
7201218-01 Segment racleur d'huile (hauteur de segment)	5 _{-0,015}	K M 3-8.15501237 Piston (hauteur de gorge)	2,5 _{+0,035} +0,015				0,040	0,077	
MT801201 Vilebrequin (diamètre du collet d'amenée d'huile)	34 _{-0,025} -0,050	MT801140 Boîtier du palier avant	34 _{+0,027}				0,025	0,077	
MT801201 Vilebrequin (diamètre du collet avant)	45 ± 0,008	209 Roulement à billes	45 _{+0,003} -0,015				0,025	0,065	
MT801201 Vilebrequin (diamètre du collet arrière)	45 ± 0,008	42209 Roulement à rouleaux	45 _{+0,003} -0,015				0,025	0,065	
MT801140 Boîtier du palier avant	140 _{+0,040} -0,013	K M 3-8.15201101 Carter du moteur	140 _{+0,040}				0,025	0,077	
209 Roulement à billes	85 _{+0,005} -0,020	MT801140 Boîtier du palier avant	85 _{-0,010} -0,045				0,025	0,077	
42209 Roulement à rouleaux	85 _{+0,005} -0,020	K M 3-8.15201101 Carter du moteur	85 _{-0,010} -0,045				0,025	0,077	

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Marquage ou index. Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Marquage ou index. Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm				Remarque
				Jeu		Contrainte		
				mini	maxi	mini	maxi	
MT801201 Vilebrequin	27 _{-0,014}	MT801229 Pignon menant de la distribution	27 _{-0,023}	0,014		0,023		
MT801201 Vilebrequin	27 _{-0,014}	MT801208 Corps de centrifugeuse	27 _{+0,033}	0,047				
65001401 Arbre de distribution	22 _{+0,002} 22 _{+0,039}	MT801210 Couvercle de centrifugeuse	27 _{+0,033}	0,047				
65001401 Arbre de distribution	25 _{+0,017} 25 _{+0,002}	MT801406 Pignon de la distribution	22 _{+0,023}		0,016	0,062		
65001401 Arbre de distribution	20 _{+0,017} 20 _{+0,002}	Roulement à billes 205	25 _{+0,003} 20 _{-0,013}	0,001		0,030		
MT801411 Poussoir	20 _{-0,02} 20 _{-0,04}	Roulement à billes 204	20 _{+0,003} 20 _{-0,013}	0,001		0,030		
MT801541 Douille de culbuteur	15 _{-0,030} 15 _{-0,055}	KM3-8.15201101 Carter du moteur	20 _{+0,023}	0,020		0,063		
MT801541 Douille de culbuteur	15 _{-0,030} 15 _{-0,055}	MT8015-5C6 Culbuteur de gauche	15 _{+0,027}	0,030		0,082		
		MT8015-6C6 Culbuteur de droit	15 _{+0,027}	0,030		0,082		

MT801526 Siège de soupape	41 _{+0,11} 41 _{+0,06}	MT801502/503 Culasses	41 _{+0,050}		0,210	0,310	
MT801524 Guide de soupape	14 _{+0,080} 14 _{+0,045}	MT801502/503 Culasses	14 _{+0,027}		0,018	0,080	
MT801523 Soupape	8 _{-0,035} 8 _{-0,060}	MT801524 Guide de soupape	8 _{+0,022}	0,035		0,082	
KM3-8.15201530 Soupape	8 _{-0,035} 8 _{-0,060}	MT801524 Guide de soupape	8 _{+0,022}	0,035		0,082	
7201225 Doigt d'embrayage	12 _{+0,080} 12 _{-0,045}	MT801223 Volant	12 _{+0,035}		0,010	0,080	
7201225 Doigt d'embrayage	12 _{+0,080} 12 _{+0,045}	7203117 Disque d'embrayage menant intermédiaire	12,5 _{+0,07}	0,420		0,525	
7201225 Doigt d'embrayage	12 _{+0,080} 12 _{+0,045}	7203121-A Disque d'embrayage menant de pression	12,5 _{+0,07}	0,420		0,525	

Tableau 4

Usure et jeux limites admissibles dans les pièces conjuguées de base du moteur

Pièces et paires de pièces conjuguées	Usure sur un diamètre, mm	Jeu diamétral, mm
Maneton du vilebrequin — coussinet de bielle	—	0,100
Cylindre (surface de portée)	0,200	—
Cylindre — piston	—	0,250
Axe de piston	0,015	—
Orifice pour l'axe dans le piston	0,020	—
Piston — axe de piston	—	0,010
Douille du pied de bielle	0,025	—
Axe de piston — douille du pied de bielle	—	0,030
Segment de compression (hauteur)	0,050	—
Gorge de piston — segment	—	0,150 en hauteur
Tige de soupape	0,120	—
Guide de soupape	0,150	—
Tige de soupape — guide de soupape	—	0,250
Douille de culbuteur	0,070	—
Culbuteur (orifice)	0,070	—
Douille de culbuteur — culbuteur	—	0,120
Poussoir	0,050	—
Orifice pour poussoir	0,050	—

Vérifier l'état général de toutes les pièces, surtout des surfaces conjuguées.

Pour déterminer l'aptitude du vilebrequin et des bielles à l'exploitation ultérieure, on aura à mesurer:

l'usure des douilles des pieds de bielles;

l'usure des coussinets et des manetons du vilebrequin;

le battement réciproque des tourillons d'appui du vilebrequin.

On mesure l'usure de la douille du pied de bielle par un comparateur d'intérieur. Si la valeur d'usure dépasse la valeur tolérée il faut:

extraire à la presse la douille usée à l'aide du mandrin PP-1116 et d'une presse à main, et emmancher à la presse une nouvelle douille;

percer des orifices de \varnothing 2,5 mm dans la douille pour le graissage de la bielle, mater la douille dans le pied de bielle et aléser par un alésoir A-628;

mesurer la cote réelle de l'orifice, le marquer et choisir l'axe de piston du marquage de couleur respectif.

L'usure des manetons du vilebrequin est à mesurer à l'aide d'un micromètre, et celle du coussinet de bielle, par un micromètre à embout sphérique. Le battement réciproque des tourillons d'appui du vilebrequin est à mesurer aux centres à l'aide d'un indicateur. La valeur de battement ne doit pas dépasser 0,03 mm.

Après la vérification, on procède au remontage du vilebrequin avec les bielles.

Cylindres. Avant l'examen et les mesures ceux-ci doivent être dégrasés et lavés. Vérifier s'il n'y a pas de grippures sur la surface de portée de cylindre. L'alésage de chaque cylindre est à mesurer dans cinq points à une distance de 10, 30, 50, 70, 90 et 110 mm à partir du plan supérieur de cylindre dans deux plans: dans le plan des oscillations de la bielle et dans le plan perpendiculaire à ce dernier.

Si l'usure dépasse les valeurs indiquées dans le tabl. 4, on aura alors à aléser le cylindre jusqu'à la cote de réparation immédiate du piston (tabl. 5).

Tableau 5

Cotes de réparation des cylindres et des pistons

Groupe de réparation	Cotes de réparation du cylindre, mm	Numéro du piston	Cotes du piston, mm
P1	78,20—78,23	KM3-8.15501237-P1	78,14—78,17
P2	78,50—78,53	KM3-8.15501237-P2	78,44—78,47

Après la finition, on lave la surface de portée du cylindre avec une brosse imbibée d'eau savonneuse et on l'essuie par des chiffons secs et propres.

Segments. Le remplacement inopportun des segments provoque une usure progressive des parois du cylindre, des segments eux-mêmes, un accroissement des dépôts dans les gorges des pistons, une consommation élevée de l'huile et une perte de puissance du moteur.

Avant d'examiner les segments on doit les décalaminer et laver.

Si lors de l'examen des segments on découvre de grandes sections de segments non rodées au cylindre, des fissures, des brisures ainsi que la perte d'élasticité par les segments eux-mêmes, on doit remplacer de tels segments.

Tout segment dont la hauteur moyenne s'avère inférieure à 0,05 mm que la cote minimale consignée dans le tabl. 3, ou bien son épaisseur radiale inférieure à 2,7 mm, ou bien le jeu dans la coupe lors de son placement dans le cylindre supérieure à 1,5 mm, doit être remplacé.

En cas de réparation du cylindre, les segments sont à remplacer par ceux de réparation de la cote correspondante indiquée au tabl. 5.

Piston. Avant l'examen et les prises de mesure, le piston doit être décalaminé surtout au fond et dans les gorges et puis lavé.

Vérifier s'il n'y a pas de rayures et de fissures sur la jupe de piston, si les rainures pour les bagues d'arrêt ne sont ni usées et ni brisées.

L'usure admissible de l'orifice d'axe de piston ne doit pas dépasser 0,02 mm. Les pistons accusant l'usure de l'orifice d'axe de piston et des gorges pour segments dépassant la norme admissible, et dont les jupes portent des rayures, sont à remplacer.

Lors du premier remplacement des pistons dans les cylindres peu usés qui ne demandent ni réalésage, ni rectification, on monte les pistons de la cote normale du groupe correspondant à la cote réelle du cylindre.

En choisissant le piston pour le cylindre d'après le diamètre de la jupe, il faut les choisir d'après leur masse. La différence en masse des pistons du moteur ne doit pas dépasser 4 g.

Le marquage de couleur des orifices d'axe de piston chez les pistons choisis doit correspondre à celui des orifices du pied de bielle.

Axes de piston. Examiner la surface extérieure quant à la présence des stries, des matages, des fondus en bronze et de l'usure perceptible.

Le diamètre de l'axe de piston est à mesurer à ses bouts et au milieu. La valeur mesurée ne doit pas être inférieure à 0,015 mm au plus que le diamètre minimal d'un axe du marquage de couleur correspondant.

En cas de remplacement de la bielle, de la douille du pied de bielle, du piston ou de l'axe même, on procède au choix d'un nouvel axe d'après le marquage de couleur qui doit correspondre à celui des orifices d'axe de piston et de pied de bielle.

Le choix des axes pour les bielles est effectué à la température de l'air ambiant du local (20 ± 5) °C.

5.2.2. Mécanisme de distribution de gaz

Le mécanisme de distribution de gaz est à réparer:

en cas de diminution de la décompression dans les cylindres due à l'inétanchéité des soupapes et suivie de la perte de puissance, de la consommation élevée d'essence et des difficultés au démarrage du moteur;

en cas de bruits élevés dans le fonctionnement des soupapes; en cas de défauts décelés dans les pièces de distribution lors du démontage complet du moteur.

Culasses. Visiter tous les endroits accessibles des culasses quant à la présence de cassures, de fissures, de brûlure des soupapes, de l'arrachement du filet. Pour pouvoir visiter les soupapes, les ressorts, les guides de soupapes, les sièges de soupapes et prendre des mesures nécessaires dans le but d'évaluer leur usure, il est nécessaire d'extraire les soupapes (fig. 13).

Pour déposer les soupapes:
marquer celles-ci;
compresser les ressorts de soupapes et extraire les demi-cones de retenue;
enlever les plateaux supérieurs de ressorts, les ressorts, les plateaux inférieurs avec les rondelles, cela fait, extraire les soupapes.

Les pièces déposées doivent être soigneusement décalaminées, débarrassées des dépôts de résine et lavées. Après le lavage, vérifier leur état.

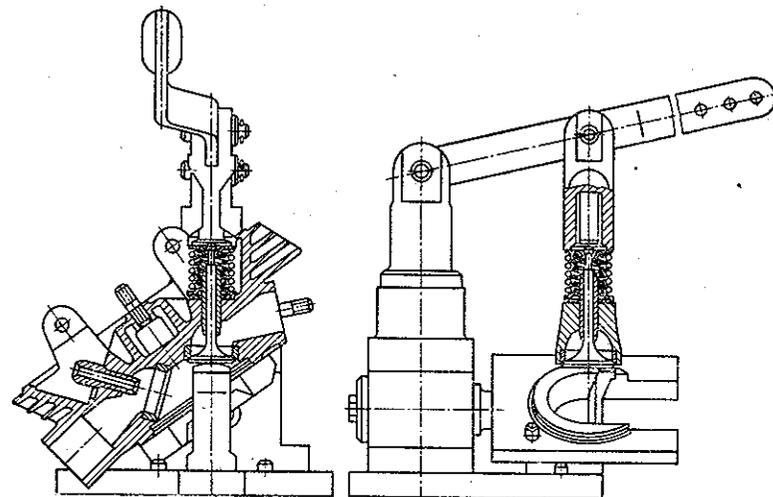


Fig. 13. Dépose des ressorts de soupape

Sur les soupapes on vérifie:
le jeu latéral entre la tige et le guide;
si la tige n'est pas usée;

l'état de la portée d'ajustement de la tête de soupape.

Dans les ressorts on vérifie leur élasticité et le pouvoir de conserver leur hauteur en état libre.

Le jeu latéral entre la tige de soupape et la douille de guidage ne doit pas dépasser 0,25 mm.

Si la valeur du jeu mesurée excède la valeur tolérée, il faut remplacer la soupape ou la douille de guidage, ou bien toutes les deux (la mesure des diamètres de la tige de soupape et de la douille de guidage se fait à la distance de 5 mm des bords supérieur et inférieur des surfaces travaillantes).

Si l'usure de la tige de soupape dépasse 0,12 mm, on remplace la soupape. Si cette valeur excède 0,15 mm pour la douille, on remplace la douille.

On remplace la douille de guidage dans l'ordre qui suit:
décalaminer bien la surface extérieure de la douille du côté des conduits de gaz;

immobiliser la culasse et extraire la douille de guidage à la presse;

examiner l'état de l'orifice pour la douille de guidage, chauffer la culasse jusqu'à 200 °C et emmancher la douille de rechange à la presse;

aléser l'orifice de la douille de guidage (par un alésoir de $\varnothing 8^{+0,022}$) jusqu'à $\varnothing 8,00-8,03$ mm.

Après avoir remplacé la douille de guidage, on vérifie la concentricité de la portée de siège de soupape et, si nécessaire, on travaille au cône denté la portée de siège de soupape.

Si sur les surfaces travaillantes des sièges et des soupapes on décèle des traces d'usure, des cavités, des brûlures et d'autres défauts, on les élimine à l'aide du cône denté et par la rectification de la tête de soupape.

Dans les cas d'une déformation importante de la tête de soupape ou celle-ci présente des fissures, on remplace la soupape.

Après la rectification, la portée de la tête de soupape est à vérifier au battement par rapport à la tige qui ne doit pas dépasser 0,03 mm.

Après le dressage de la portée de siège, on contrôle sa concentricité par rapport à l'orifice de la douille de guidage (fig. 14).

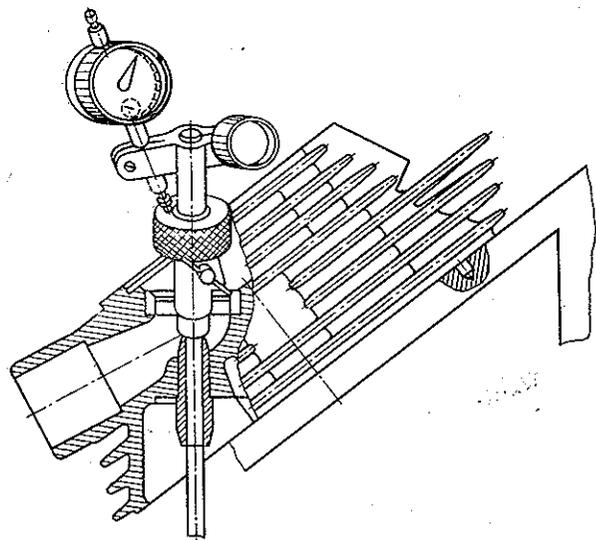


Fig. 14. Contrôle du battement du siège de soupape

Le battement ne doit pas excéder 0,05 mm. Si le siège de la soupape comporte des traces d'usure importantes ou d'autres défauts et on n'arrive pas à les éliminer, il faut remplacer le siège, à cet effet:

faire le filetage dans l'orifice inférieur du siège de soupape, chauffer la culasse jusqu'à 200 °C environ et extraire le siège à l'aide d'un arracheur;

chauffer de nouveau la culasse et emmancher un siège neuf de soupape à la presse.

Après la rectification de la soupape et le dressage du siège, il faut roder leurs portées.

On rode la tête au siège de soupape dans l'ordre qui suit:

enfiler sur la tige de la soupape à roder un ressort;

appliquer sur la portée de tête de soupape une mince couche de pâte à roder et, après avoir introduit la soupape dans la douille de guidage, enfiler sur le bout de la tige de soupape un tube en caoutchouc;

faire tourner la soupape à l'aide dudit tube dans deux sens avec les mains de sorte que lors de la rotation dans un sens la soupape ait le mouvement alternatif. Tout en tournant celle-ci, l'approcher périodiquement de son siège (avec effort).

On doit roder la tête à son siège avec précaution, sans enlever trop de métal à partir des portées, car ceci réduit le nombre de réparations admissibles. Vers la fin de rodage on diminue la quantité de la pâte à roder et on en termine par l'huile pure.

L'indice extérieur du rodage effectué d'une manière satisfaisante est le fait d'avoir obtenu les mêmes surfaces mates de la tête de soupape et de son siège.

Le rodage terminé, laver soigneusement les soupapes, leurs sièges, les douilles de guidage, le goulot et la chambre de compression de la culasse jusqu'à éliminer les traces de la pâte à roder et les essuyer à sec avec un chiffon propre.

Cela fait, vérifier l'assise étanche des soupapes. A cet effet, mettre celles-ci à leurs places et verser, à tour de rôle, du kérosène dans les canaux d'admission et d'échappement de la culasse.

L'infiltration du kérosène ne doit pas avoir lieu pendant 10 s. Si le kérosène s'infiltré avant le délai indiqué, il faut avoir recours à un rodage supplémentaire.

Les ressorts de soupape sont vérifiés à l'élasticité en conformité avec les données consignées dans le tabl. 6.

Tableau 6

Caractéristiques des ressorts de soupape

Numéro de la pièce	Dénomination de la pièce	Diamètre du fil, mm	Hauteur du ressort en état libre, mm	Elasticité des ressorts
MT801465	Ressort de soupape intérieur	3	~39	Comprimé jusqu'à 30,5 mm, $P \approx 10,5$ kgf. Comprimé jusqu'à 22 mm, $P \approx 21$ à 26 kgf
MT801466	Ressort de soupape extérieur	4	~43	Comprimé jusqu'à 34 mm, $P \approx 16$ kgf. Comprimé jusqu'à 25,75 mm, $P \approx 30$ à 35 kgf

Une fois l'examen, les mesures et une réparation nécessaire terminés, on monte les soupapes à leurs places.

On remet les soupapes à leurs places dans l'ordre inverse au démontage. Cela faisant, on graisse les tiges de soupapes avec de la graisse graphitée ou de l'huile pour moteurs.

Culbuteur de soupape avec axe. Pour déposer le culbuteur, il faut dévisser un écrou et extraire l'axe de culbuteur des supports de la culasse. Cela faisant, on aura à marquer le culbuteur assemblé avec les douilles pour pouvoir remettre correctement les pièces à leurs places.

Après la dépose des culbuteurs de soupapes, leurs pièces constitutives seront lavées et mesurées.

Vérifier s'il n'y a pas de fissures, de matages, de rayures sur les axes, dans les orifices des culbuteurs et les supports de culasse; vérifier l'usure des douilles et des orifices intérieurs des culbuteurs.

Si l'usure des douilles et des orifices dans les culbuteurs dépasse 0,07 mm, on remplace les pièces.

Les culbuteurs sont placés sur la culasse dans l'ordre suivant:

introduire la douille d'acier dans l'orifice du culbuteur;

placer la rondelle inférieure de butée, le culbuteur assemblé avec douille et la rondelle supérieure de butée dans les supports de culasse;

enfiler sur l'axe les rondelles plate et à ressort et visser l'écrou.

Si le boulon de réglage est dévissé, on le remettra à sa place en vissant autant que possible, et visser un contre-écrou.

Tiges. Examiner les tiges déposées et vérifier s'il n'y a pas d'usure de leurs embouts ou d'autres défauts, vérifier aussi la rectitude des tiges.

La non-linéarité de la tige est à éliminer sur un marbre de dressage en portant des coups légers par un marteau sur un mandrin en métal mou disposé sur la tige.

Lors de la vérification sur le marbre, la sonde de 0,2 mm ne doit pas passer entre la tige et le marbre.

Poussoirs. Les poussoirs déposés lors du démontage du moteur sont à laver et à examiner soigneusement.

Les poussoirs sont à remplacer par les neufs:

si les abouts, entrant en contact avec les cames de l'arbre de distribution, portent des grippures, des traces d'usure ou l'effritement de surface;

si la surface sphérique intérieure qui entre en contact avec la boule de la tige est usée;

si le jeu entre le poussoir et le guide de poussoir dépasse 0,10 mm.

Pignons de la commande de distribution des gaz. Il nécessaire de contrôler le jeu latéral aussi bien lors du démontage du moteur que lors du remplacement de pignons.

La valeur du jeu latéral d'un nouveau moteur doit être dans les limites de 0,03 à 0,08 mm. La valeur limite tolérée lors de l'exploitation est de 0,2 mm. Dans le cas d'un jeu latéral élevé, il est permis de remplacer un des pignons. Pourtant, le cas idéal, c'est quand on remplace les deux pignons à la fois, car les pignons d'un lot sont assortis à l'usine-constructeur.

Les matages et bavures décelés doivent être passés soigneusement à la lime à aiguille.

Arbre de distribution. Examiner attentivement l'arbre de distribution lavé et essuyé. L'arbre dont les cames portent les grippures, les traces d'usure ou l'effritement des surfaces doit être remplacé.

Vérifier l'état des roulements à billes et en cas de défauts décelés, on doit les remplacer.

5.2.3. Système de graissage

Contrôler et, si nécessaire, réparer le système de graissage lors du démontage complet du moteur et en cas de consommation élevée d'huile.

Pompe à huile. Laver soigneusement la pompe à huile dans un bain de kérosène tout en tournant la queue du pignon menant. La rotation des pignons de la pompe lavée doit être facile, sans grippages. Après le lavage de la pompe, on contrôle la soupape de réduction à l'étanchéité et à la pression.

A 1000-1200 tr/min, la pompe doit assurer une pression devant la soupape de réduction de l'ordre de 3,8 à 6,0 kgf/cm². Les fuites d'huile à la fente entre le capuchon de soupape et le corps de pompe est admissible sous forme des gouttes isolées. A 500 tr/min la pompe doit assurer une pression devant la soupape de réduction d'au moins 3,0 kgf/cm².

Aux régimes indiqués, on contrôle la soupape deux fois de suite.

Les soupapes de réduction ne répondant pas aux conditions de contrôle indiquées ci-dessus, sont soumises à la révision dans le but de remplacer le ressort ou même le corps de pompe. Après cela, les soupapes sont à contrôler de nouveau.

Carter et couvercles du moteur. L'état du carter et des couvercles du moteur est à vérifier lors du démontage complet ou partiel du moteur.

A la visite on vérifie:

s'il n'y a pas de fissures et d'autres défauts;

s'il n'y a pas de matages, de bavures sur les plans d'assemblage dus aux anciens joints; la netteté des plans d'assemblage;

s'il n'y a pas d'usure des portées;

l'assise étanche des goujons, l'absence des filets arrachés;

s'il n'y a pas d'usure et de grippures dans l'orifice pratiqué dans le couvercle de la boîte de distribution et destiné à recevoir le reniflard.

Éliminer les défauts localisés et, le cas échéant, remplacer les pièces.

Vérifier en même temps l'état des paliers déposés. En cas d'usure, remplacer les paliers.

Circuits de graissage. Lors du démontage complet du moteur et surtout pendant son remontage, il faut prêter une attention particulière au placement correcte des pièces, à la coïncidence des canaux de graissage, à leur propreté.

5.2.4. Embrayage

Après le démontage, les pièces d'embrayage sont à laver et à examiner.

A la visite on vérifie:

l'état des surfaces travaillantes des disques d'embrayage, s'il n'y a pas de grippures, si les garnitures de friction ne sont pas usées;

l'état des cannelures dans le moyeu des disques menés;

la fixation des garnitures des disques menés;

le rivetage des moyeux des disques menés;

s'il n'y a pas d'usure des doigts d'embrayage, la solidité de leur emmanchement dans le volant;

s'il n'y a pas d'usure des orifices dans les disques menants; l'élasticité des ressorts.

En cas de grippures et d'usure prononcée (jusqu'à 0,8 mm), on doit remplacer les disques menants d'embrayage.

Si l'usure des orifices dans le disque intermédiaire menant dépasse 1 mm, on peut percer et aléser de nouveaux orifices de $\varnothing 12,5^{+0,07}$ mm disposés sous l'angle de 30° par rapport aux orifices usés.

Si l'usure des doigts dépasse 1 mm, on les remplace comme indiqué:

extraire à la presse les doigts usés en mesurant au préalable la grandeur de saillie des bouts des doigts au-dessus du plan du volant;

mettre à la presse les doigts neufs, en laissant une surépaisseur des bouts des doigts pour le meulage;

meuler jusqu'à la dimension mesurée avant l'extraction des doigts à la presse.

Après la réparation, vérifier l'équilibrage du volant.

Le déséquilibre ne doit pas excéder 8 g·cm.

En cas d'usure des garnitures des disques menés d'embrayage, on doit enlever les garnitures usées et river les nouvelles. Les rivetages affaiblis sont à dériver.

Les ressorts d'embrayage doivent avoir le même marquage de couleur. La couleur de marquage des ressorts doit correspondre aux charges suivantes: grise — 17,5 à 19,0 kgf; noire — 16,0 à 17,5 kgf. L'effort des ressorts est à déterminer lors de leur compression jusqu'à 21 mm.

5.3. RÉGLAGE ET RODAGE DU MOTEUR RÉPARÉ

Après la réparation et le remontage du moteur, on doit régler et roder celui-ci afin de s'assurer de la qualité de réparation, de remontage et pour l'ajustage initial des pièces frottantes. On recommande de roder le moteur sur un banc de rodage muni de refroidissement forcé par air:

Avant de placer le moteur sur le banc de rodage il faut régler: l'écartement des contacts du rupteur et les angles d'avance à l'allumage;

l'écartement des électrodes des bougies d'allumage;

le jeu des soupapes.

L'écartement des contacts du rupteur lors de leur ouverture complète doit être de 0,4 à 0,6 mm. Pour régler cet écartement, il est nécessaire de relâcher la vis d'arrêt fixant le montant de contact (enclume) et de déplacer ce dernier dans un des sens en faisant tourner une vis à tête excentrique. Une fois la vis d'arrêt fixée, on doit contrôler encore une fois la valeur d'écartement des contacts.

Pour obtenir l'allumage avancé dans le rupteur IIM-302A: faire tourner le vilebrequin dans le sens de rotation jusqu'à $34^{\circ} \pm 2^{\circ}$ avant le point mort haut en utilisant dans ce cas le repère "P" (prématuré) porté sur le volant; ($36^{\circ} \pm 2^{\circ}$ avant le point mort haut pour les moteurs dont le taux de compression est de 8,5);

relier une lampe témoin à douille par un de ses fils à la borne basse tension de la bobine (sur cette borne est fixé le fil allant au rupteur), et par l'autre fil à la masse;

écarter les masselottes du dispositif automatique d'avance à l'allumage et, après avoir libéré préalablement les vis de fixation, faire tourner le corps du rupteur jusqu'à l'extinction de la lampe témoin.

Immobiliser le corps du rupteur en cette position, porter un repère en face de la flèche située sur le corps de celui-ci et fixer par des vis;

vérifier le jeu entre les éclateurs à étincelles dans la bobine d'allumage qui doit être de 9 mm. Au besoin, régler le jeu en pliant une lamelle de contact.

Pour contrôler l'écartement des électrodes des bougies d'allumage, il faut les dévisser à partir des culasses. Le réglage de l'écartement consiste à plier l'électrode latérale.

Pour régler le jeu de dilatation entre la tige de soupape et l'about de culbuteur:

poser une cuvette sous la culasse, enlever le couvre-culasse et vidanger l'huile accumulée;

mettre le piston du cylindre gauche dans le point mort haut de temps de compression, en faisant tourner le vilebrequin de sorte que le repère "B" porté sur le volant coïncide avec un autre repère porté sur le carter d'embrayage (ce qu'on peut voir à travers un trou dans le carter d'embrayage, un bouchon de caoutchouc étant enlevé);

à l'aide d'une sonde plate, vérifier le jeu entre les deux culbuteurs et soupapes. Lorsque le jeu est anormal, on doit relâcher le contre-écrou et en faisant tourner le boulon de réglage dans n'importe quel sens régler le jeu nécessaire (0,07 mm sur le moteur froid). Cela fait, resserrer le contre-écrou.

Pour régler le jeu dans le cylindre droit il est nécessaire de faire tourner le vilebrequin à un tour complet (360°).

Le jeu est à régler sur le moteur froid, celui-ci étant de 0,07 mm pour les soupapes d'admission et d'échappement.

Pour assurer le rodage, il faut relier le moteur à la boîte de vitesses, mettre l'ensemble sur le banc de rodage et effectuer tous les raccordements nécessaires (tuyaux d'échappement, conduite d'essence, allumage, manomètre, etc.).

Avant de commencer le rodage, remplir le moteur et la boîte de vitesses avec de l'huile pour moteurs. On remplit le moteur jusqu'au trait supérieur de la jauge d'huile introduite, mais pas vissée, et la boîte de vitesses, jusqu'aux filets inférieurs du filetage de l'orifice de remplissage.

On exécute le rodage du moteur conformément aux régimes indiqués dans le tabl. 7.

Tableau 7

Régimes de rodage

Régime	Nombre de tours du moteur à la minute	Temps de fonctionnement, min	Vitesse engagée	Charge sur le bras de frein, kgf
Rodage à froid	550 à 600	30	IV	
Rodage à "gaz"	Marche à vide	5	IV	
	1700	10	IV	1,4
	2600	5	IV	2,1

Après le rodage à froid, vidanger l'huile de la cuvette inférieure, laver le moteur avec de l'huile pure et y verser de l'huile fraîche. En mettant en marche le moteur pour la marche à vide, il faut régler les carburateurs, à cet effet:

contrôler le calage des pointeaux d'étranglement des deux carburateurs;

mettre en marche le moteur et laisser le fonctionner afin de le réchauffer.

5.3.1. Carburateurs K301Д

Le moteur fonctionnant au ralenti, chaque carburateur (fig. 15) est à régler séparément dans l'ordre qui suit:

relâcher le contre-écrou fixant la vis de butée du papillon et visser celle-ci à un tel point que le papillon soit soulevé et que le moteur fonctionne au régime élevé;

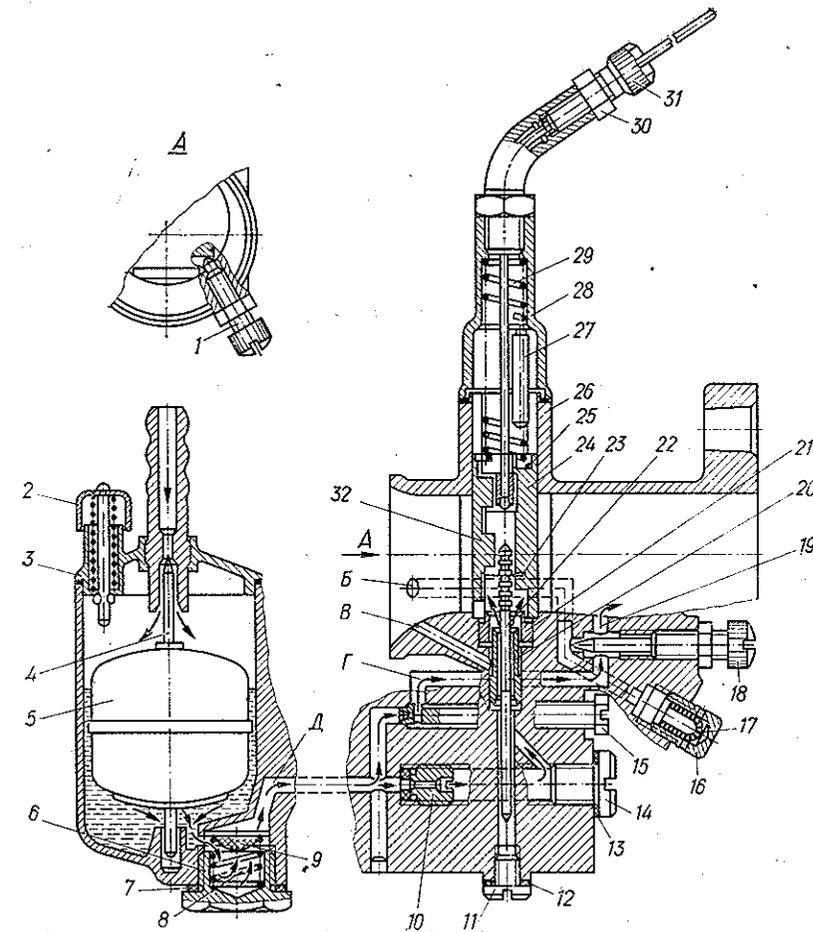


Fig. 15. Carburateur K301Д:

1—vis de butée du papillon; 2—titillateur; 3—couvercle de la cuve à niveau constant; 4—pointeau de flotteur; 5—flotteur; 6—bouchon de filtre; 7, 12, 13—joint; 8—ressort de filtre; 9—filtre à carburant; 10—gicleur principal; 11, 14—bouchon; 15—gicleur de ralenti; 16—corps d'épurateur d'air; 17—crépine de l'épurateur d'air; 18—vis de réglage de richesse de ralenti; 19—trou de pulvérisation du gicleur de ralenti; 20—pulvérisateur; 21—buse; 22—pointeau de réglage; 23—arrêt du pointeau d'étranglement; 24—corps du papillon; 25—ressort d'écartement du papillon; 26—corps du carburateur; 27—limiteur de course du papillon; 28—couvercle du carburateur; 29—ressort; 30—contre-écrou de butée; 31—raccord; 32—flasque de papillon; B—canal d'air du gicleur de ralenti; B—canal d'air du pulvérisateur; Г—canal d'amenée de carburant au trou de pulvérisation; Д—canal maître à carburant

visser à refus la vis de réglage de richesse et chercher à réduire le nombre de tours du moteur en dévissant la vis de butée du papillon;

en écoutant attentivement le fonctionnement du moteur, dévisser la vis de réglage de richesse en choisissant une telle position de cette vis à laquelle le fonctionnement du moteur soit régulier et le nombre de tours soit maximal. Puis, dévisser la vis de butée du papillon, réduire le nombre de tours jusqu'à la vitesse minimale stable. Le réglage terminé, verrouiller les vis à l'aide de contre-écrous;

en tirant sur le câble, soulever le papillon du carburateur à régler, si la vitesse de rotation augmente dans ce cas, alors on estime le réglage terminé.

Cela fait, il faut régler le synchronisme du fonctionnement des cylindres du moteur dans l'ordre suivant:

mettre en marche le moteur et élever la vitesse de rotation jusqu'à 1500—1800 tr/min (le compteur de vitesse indique 40 km/h à la quatrième vitesse);

en coupant, tour à tour, le fonctionnement de chaque cylindre, obtenir (d'après le compteur de vitesse) le même nombre de tours du moteur développé par chaque cylindre.

Le réglage des carburateurs revient à l'élévation ou descente des papillons par rotation des raccords sur les couvercles des carburateurs, en cherchant à obtenir les mêmes indications du compteur de vitesse.

5.3.2. Carburateur K63T

Les procédés de réglage des carburateurs K63T sont analogues à ceux des carburateurs K301Д, sauf le réglage du niveau de carburant dans la cuve à niveau constant.

Pour contrôler et mettre au point le niveau de carburant dans ladite cuve, il faut ôter son couvercle, mettre le carburateur en position verticale, la cuve étant dirigée en haut. En cette position, le collet, se trouvant sur la surface latérale du flotteur (au milieu de celui-ci), doit être parallèle au plan du corps de carburateur, ce plan étant adjacent au couvercle de la cuve à niveau constant, tandis que la distance entre le collet du flotteur et ledit plan doit être de 13 ± 1 mm. Si nécessaire, on peut modifier la position du flotteur, en pliant la butée 16 (fig. 16) de la soupape d'essence.

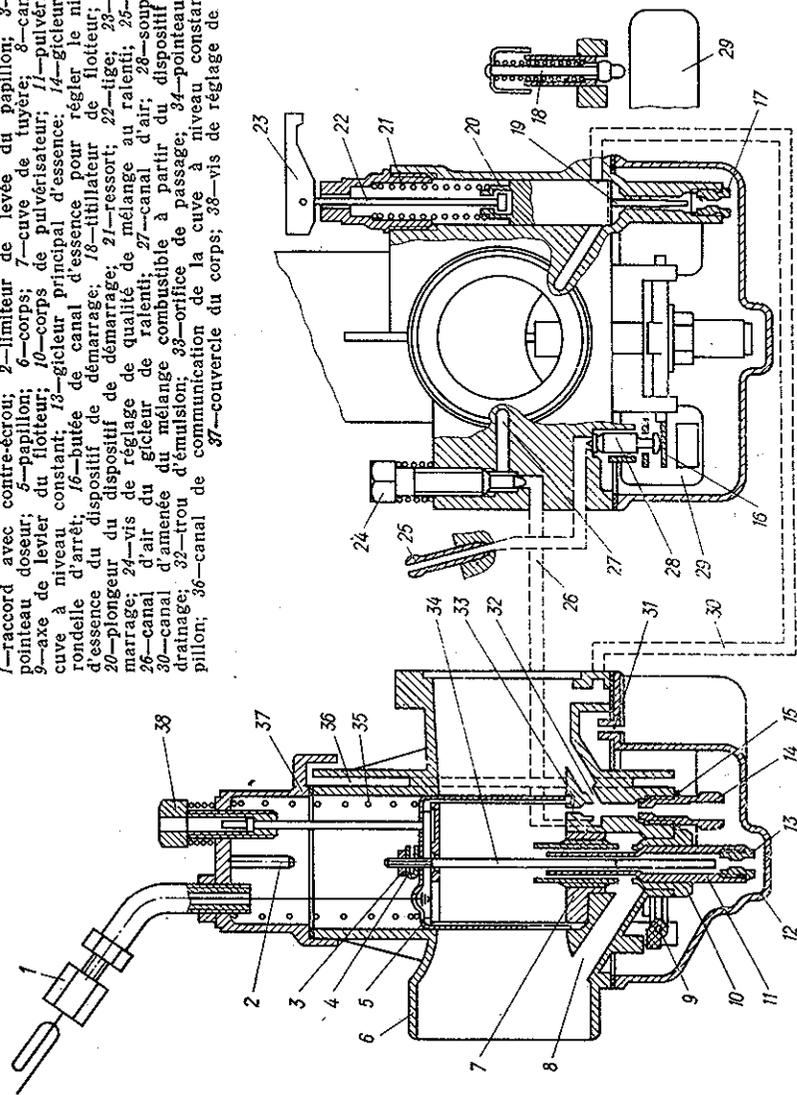
Après le réglage du synchronisme, on verrouille les raccords en position voulue.

Pendant le rodage du moteur, on vérifie s'il n'y a pas de fuite de l'huile aux joints, de bruits étrangers, de chauffages locaux. En outre, il faut vérifier le fonctionnement du moteur à diverses vitesses de rotation et charges.

Éliminer les défauts localisés.

Fig. 16. Carburateur K63T;

1—raccord avec contre-écrou; 2—limiteur de levée du papillon; 3—contre-écrou; 4—plaque du pointeau doseur; 5—papillon; 6—corps; 7—cuve de tuyère; 8—canal d'air du pulvérisateur; 9—axe de levier du flotteur; 10—corps de pulvérisateur; 11—pulvérisateur; 12—couvercle de la cuve à niveau constant; 13—gicleur principal d'essence; 14—gicleur d'essence de ralenti; 15—gicleur d'essence de ralenti; 16—butée de canal d'essence pour régler le niveau d'essence; 17—gicleur rondelle d'arrêt; 18—plongeur du dispositif de démarrage; 19—pointeau de plongeur; 20—plongeur du dispositif de démarrage; 21—tige; 22—tige; 23—levier du dispositif de démarrage; 24—vis de réglage de qualité de mélange au ralenti; 25—ressort; 26—raccord d'essence; 27—canal d'air du gicleur de ralenti; 28—soupape d'essence; 29—trou de drainage; 30—canal d'amenée du mélange combustible à partir du dispositif de démarrage; 31—trou de drainage; 32—trou d'émulsion; 33—orifice de passage; 34—pointeau doseur; 35—ressort de papillon; 36—canal de communication de la cuve à niveau constant avec milieu environnant; 37—couvercle du corps; 38—vis de réglage de ralenti.



6. DEMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DE LA BOÎTE DE VITESSES (la boîte étant déposée)

La constitution de la boîte de vitesses est montrée aux figs 17 et 18.

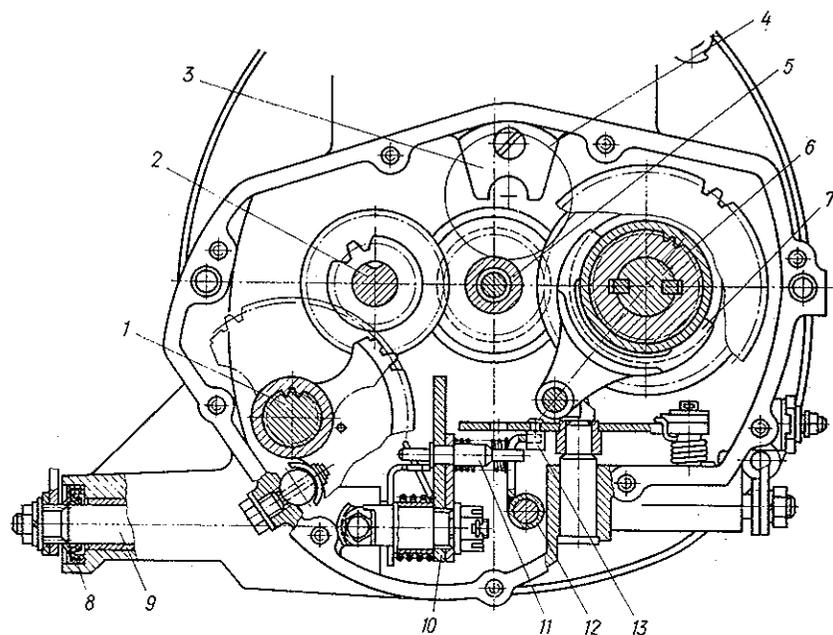


Fig. 17. Coupe (transversale) de la boîte de vitesses:

1—arbre du mécanisme de mise en marche; 2—arbre intermédiaire; 3—butée du pignon fou; 4—lieu d'emplacement du pignon fou; 5—arbre primaire; 6—arbre secondaire; 7—fourchette de commande de vitesses; 8—presse-étoupe; 9—arbre de changement de vitesses; 10—came-manivelle; 11—broche de manivelle; 12—cliquet du mécanisme de changement; 13—broche du disque de changement

6.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Avant de procéder au démontage, vidanger l'huile à travers l'orifice de vidange pratiqué dans le couvercle. Cela fait, déposer les pièces de la commande du compteur de vitesse et du mécanisme de débrayage.

6.1.1. Mécanisme de débrayage

Pour déposer le mécanisme de débrayage (fig. 19): enlever le levier de débrayage, en dégoupillant au préalable, et extraire l'axe de levier; dévisser le boulon de réglage depuis le levier;

presser sur le bout avant de la tige de débrayage et faire sortir le coulisseau, le palier à billes de butée, l'embout et la tige.

Laver et examiner soigneusement les pièces déposées. Si nécessaire, remplacer les pièces défectueuses.

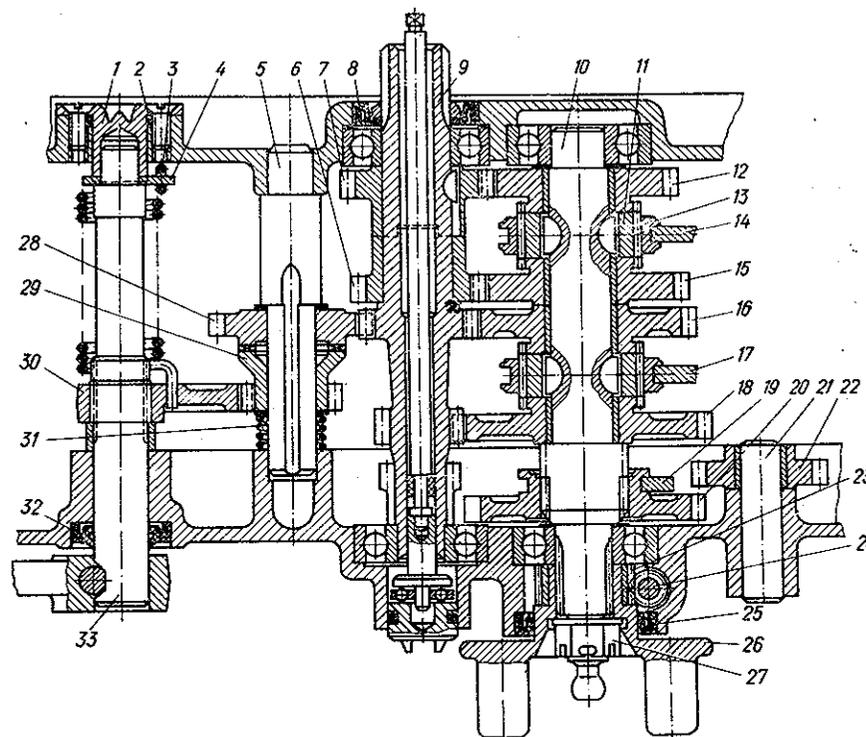


Fig. 18. Développement des arbres:

1—douille de l'arbre de mise en marche; 2—bague d'étanchéité en caoutchouc; 3—ressort de l'arbre de mise en marche; 4—butée du ressort; 5—arbre intermédiaire; 6—pignon de III^e vitesse d'arbre primaire; 7—pignon de IV^e vitesse d'arbre primaire; 8—presse-étoupe; 9—arbre primaire; 10—arbre secondaire; 11—manchon cannelé; 12—pignon de IV^e vitesse d'arbre secondaire; 13—baladeur d'enclenchement de vitesses; 14—fourchette d'enclenchement de III^e et IV^e vitesses; 15—pignon de III^e vitesse d'arbre secondaire; 16—pignon de II^e vitesse d'arbre secondaire; 17—fourchette d'enclenchement de I^e et II^e vitesses; 18—pignon de I^e vitesse d'arbre secondaire; 19—fourchette d'enclenchement de la marche arrière; 20—pignon couissant de la marche arrière d'arbre secondaire; 21—axe du pignon fou; 22—pignon fou de la marche arrière; 23—pignon menant de commande du compteur; 24—pignon mené de commande du compteur; 25—presse-étoupe; 26—disque du manchon élastique; 27—écrou fendu de fixation du disque du manchon élastique; 28—grand pignon du mécanisme de mise en marche; 29—petit pignon du mécanisme de mise en marche à rochet d'about; 30—secteur denté de l'arbre du mécanisme de mise en marche; 31—ressort; 32—presse-étoupe; 33—arbre de mise en marche

Le remontage se fait dans l'ordre qui suit: placer dans le trou de l'arbre primaire l'embout, le palier et le coulisseau avec une bague en caoutchouc; installer le levier de débrayage sur le couvercle de la boîte de vitesses, introduire l'axe et goupiller;

visser dans la tête inférieure du levier le boulon de réglage;

introduire dans le trou de l'arbre primaire (de devant) la tige de débrayage avec joints d'étanchéité en caoutchouc de sorte que la tige saille depuis l'arbre de 50 à 60 mm.

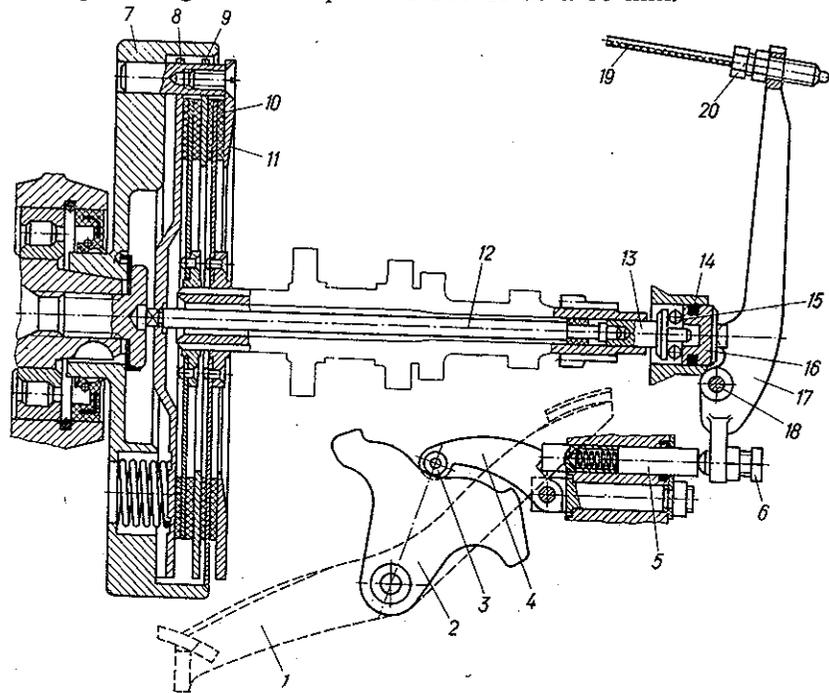


Fig. 19. Embrayage et mécanisme de débrayage lors du changement de vitesses:

1—pédale de changement au pied; 2—came-manivelle; 3—rouleau; 4—levier intérieur; 5—tige intermédiaire; 6—boulon de réglage; 7—volant du moteur; 8—disque de pression; 9—embout de tige; 10—disque mené; 11—disque d'appui; 12—tige de débrayage; 13—disque intermédiaire; 14—bague d'étanchéité en caoutchouc; 15—palier à billes de butée; 16—coulisseau; 17—levier extérieur de débrayage; 18—axe; 19—câble de commande manuelle de l'accouplement; 20—vis de réglage du câble d'embrayage

En montant la boîte de vitesses sur le moteur, il faut introduire le bout de la tige dans l'orifice carré du disque de pression d'embrayage, après quoi, relier la boîte de vitesses avec le moteur et fixer. Cela fait, procéder au réglage du jeu entre le bout sphérique du boulon de réglage et la tige intermédiaire. Dans ce cas, la course libre du bras avant de la pédale de changement de vitesses doit être de 10 à 15 mm.

6.1.2. Commande du compteur de vitesse

Pour déposer la commande du compteur de vitesse: dévisser le boulon fixant le flexible, extraire celui-ci et une bague d'étanchéité en caoutchouc;

en faisant tourner dans le sens contraire d'horloge l'arbre secondaire par le disque du manchon élastique et, en retenant le pignon mené de commande du compteur de vitesse à l'aide d'un tournevis introduit dans la fente du pignon, extraire le pignon mené;

dégoupiller l'écrou de l'arbre secondaire et le dévisser, ôter la rondelle et le disque menant du manchon élastique du vilebrequin.

Laver et examiner les pièces déposées. S'il y a l'usure des dents, remplacer les pièces usées.

Le remontage de la commande du compteur de vitesse se fait dans l'ordre inverse. Avant de monter le flexible, introduire dans le creux du couvercle la bague d'étanchéité, puis graisser avec de la graisse Litol-24 l'embout du flexible et l'introduire dans le creux du couvercle de sorte que la "palette" entre dans l'encoche du pignon mené.

6.1.3. Couvercle, arbres et pignons

Le démontage complet de la boîte de vitesses est précédé de son dégroupage, à savoir: déposer le couvercle assemblé, les arbres assemblés, le carter avec mécanisme de changement.

Dépose du couvercle. Pour déposer le couvercle on procède comme suit:

dévisser l'écrou de fixation du boulon en coin de l'arbre du mécanisme de mise en marche, chasser — à l'aide d'un mandrin en métal mou — un boulon et enlever de l'arbre le kick-starter;

en retenant la douille de l'arbre du mécanisme de mise en marche, dévisser deux vis fixant la douille, déplacer cette dernière à un demi-tour dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre, extraire la douille avec la bague en caoutchouc à partir de la saillie de la paroi avant du carter;

dévisser neuf boulons qui fixent le couvercle au carter. À l'aide de l'extracteur ПП-1693 enlever le couvercle (fig. 20), détacher un joint en carton. Cela faisant, garder l'arbre secondaire à

sa place dans le carter afin d'éviter l'endommagement des fourchettes de changement de vitesses. D'après la nature des ajustements appliqués, les paliers d'appuis arrière des arbres primaire

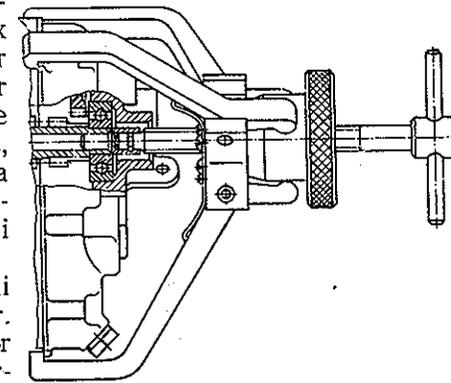


Fig. 20. Dépose du couvercle de la boîte de vitesses

et secondaire doivent—dans la plupart des cas—quitter les arbres avec couvercle.

Pour déposer les arbres et pignons:

extraire le pignon fou, ôter de l'arbre secondaire les rondelles et le pignon de la marche arrière;

faire sortir l'arbre du mécanisme de mise en marche avec secteur, douille, ressort et rondelle du ressort;

enlever de l'arbre intermédiaire ressort, pignons de mise en marche et deux rondelles du butée;

extraire l'arbre de fourchettes à partir de l'orifice pratiqué dans le carter, désengrener l'arbre d'avec les fourchettes des cannelures du disque de changement de vitesses;

extraire les arbres: primaire assemblé, en portant des coups légers sur son bout avant et secondaire assemblé à l'aide de l'extracteur ПИ-1691. Au besoin, chasser un roulement N° 205 de l'arbre primaire et extraire un roulement N° 304 du carter;

faire sortir du carter une rondelle placée dans le logement du roulement de l'arbre primaire.

Poser les arbres et les pignons dans l'ordre qui suit:

choisir la position neutre du disque de changement de vitesses;

mettre la rondelle d'étanchéité dans l'orifice du carter contenant le roulement de l'arbre primaire;

emmancher à la presse l'arbre primaire assemblé dans le carter pour $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$ de la hauteur de roulement;

installer deux fourchettes de changement de vitesses dans les cannelures respectives des baladeurs de changement de l'arbre secondaire assemblé (sans roulement arrière et pignon de marche arrière);

faire passer à travers les orifices des fourchettes leur arbre;

placer l'arbre secondaire avec fourchettes et leur arbre dans le carter, emmancher à la presse les arbres dans les orifices du carter en utilisant un marteau et les mandrins O-1694 et O-1695;

introduire les languettes des fourchettes de changement dans les cannelures du disque de changement et l'arbre des fourchettes, dans l'orifice correspondant du carter;

monter sur l'arbre secondaire le pignon de marche arrière avec fourchette, en même temps, introduire dans la rainure de la fourchette le bout supérieur du levier de débrayage de la marche arrière;

déplacer la fourchette et le pignon de marche arrière dans la position extrême avant;

mettre sur l'arbre secondaire la rondelle arrière et le roulement N° 304;

poser sur le plan d'assemblage du carter un joint en carton;

à l'aide d'un calibre K3-4794, mesurer la distance entre le joint et l'about extérieur du roulement arrière de l'arbre secon-

daire (fig. 21) qui doit être dans les limites de $44_{-0,2}$ mm. Si cette distance est inférieure à 43,8 mm, on enlèvera à l'aide d'un extracteur ПП-1674 le roulement et on posera entre le roulement et la rondelle arrière des rondelles de réglage;

monter sur l'arbre intermédiaire les pignons du mécanisme de mise en marche, deux rondelles de butée et un ressort;

installer l'arbre du mécanisme de mise en marche assemblé avec le ressort et la rondelle de ressort.

Pose du couvercle. Avant d'être mis en place, le couvercle doit être assemblé. Le placement du couvercle se fait dans l'ordre qui suit:

monter le carter assemblé avec les arbres et le mécanisme de changement, en dirigeant le flasque avant en bas de manière que les axes des arbres soient en position verticale;

diriger le couvercle de sorte que le rouleau du levier intérieur solidaire du couvercle se retrouve sur la surface profilée du rochet du mécanisme de changement de vitesses;

en portant des coups légers par un marteau en métal mou, emmancher le couvercle sur les arbres de sorte que les chevilles de calage, mises dans le couvercle à la presse, entrent dans les orifices respectifs du carter;

fixer le couvercle sur le carter en y vissant neuf boulons.

Achèvement du remontage de la boîte de vitesses. Du côté du flasque avant du carter, monter la douille avant de l'arbre du mécanisme de mise en marche avec la bague en caoutchouc dans le carter et sur le tourillon d'arbre de sorte que les saillies de face terminale de la douille puissent entrer dans la rondelle du ressort du mécanisme de mise en marche;

en faisant tourner la douille de 200° contre le sens d'horloge, remonter le ressort du mécanisme de mise en marche;

en retenant la douille, la fixer à l'aide de deux vis;

à l'aide du mandrin B3-4585, emmancher à la presse au ras du palier d'about sur le carter la garniture antifuite de l'arbre primaire avec ressort;

à l'aide du mandrin B3-4585, emmancher à la presse la garniture antifuite de l'arbre secondaire jusqu'à butée;

à l'aide du mandrin B3-5221, emmancher à la presse la garniture antifuite avec ressort de l'arbre du mécanisme de mise en marche;

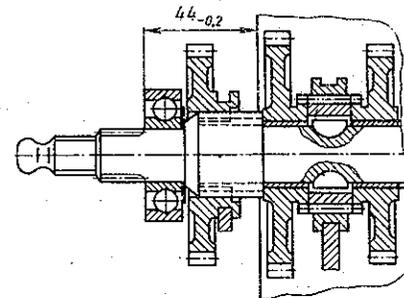


Fig. 21. Montage du roulement arrière de l'arbre secondaire

remettre à la place les pièces de la commande du compteur de vitesse et de la commande d'embrayage dans l'ordre indiqué au début du chapitre;
monter le kick-starter, le fixer par le boulon en coin.

6.2. RÉPARATION

Lors de la réparation des unités d'assemblage et des pièces de la boîte de vitesses, il faut contrôler les jeux et les contraintes entre les pièces conjuguées en se guidant sur les valeurs consignées dans le tabl. 8.

Afin d'apprécier l'aptitude de certaines pièces à l'exploitation ultérieure, le tabl. 9 révèle les données relatives aux valeurs limites d'usure et des jeux des pièces principales conjuguées.

6.2.1. Mécanisme de débrayage

Le mécanisme de débrayage doit être réparé dans le cas:
d'une défaillance décelée;
de la fuite de lubrifiant à travers l'orifice central de l'arbre primaire.

La réparation du mécanisme de débrayage consiste en remplacement des pièces défectueuses pendant l'examen après leur lavage.

Lors de l'examen on vérifie:
l'état de la bague en caoutchouc;
s'il n'y a pas d'usure de la surface d'appui (cémentée) sur le coulisseau et l'embout de tige;
l'état de la garniture antifuite en caoutchouc de la tige de débrayage;
l'état du carré de la tige et des faces d'appui de celle-ci.
Les pièces défectueuses sont à remplacer.

6.2.2. Commande du compteur de vitesse

On répare la commande du compteur de vitesse en cas d'usure des dents de la transmission à vis et d'usure de la surface de disque du manchon élastique conjuguées avec manchette.

La réparation consiste en remplacement des pièces usées. Cela faisant, on veillera à la marche facile de l'accouplement denté et à la présence du jeu latéral dans l'engrenage (le disque du manchon élastique étant bloqué à n'importe quelle position, le pignon mené doit avoir un jeu latéral de peu d'importance dans l'engrenage):

Tableau 8
Cotes nominales, tolérance, jeux et contraintes des pièces principales conjuguées de la boîte de vitesses

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm		
				Jeu		Contrainte
				mini	maxi	
MT804301 Arbre primaire	$\emptyset 25^{+0,017}_{+0,002}$	MT804303 Pignon de III ^e vitesse	$\emptyset 25^{-0,023}$		0,002	0,040
	$\emptyset 25^{+0,017}_{+0,002}$	MT804305 Pignon de IV ^e vitesse	$\emptyset 25^{-0,023}$		0,002	0,040
	$\emptyset 25^{+0,017}_{+0,002}$	MT804309 Bague de garniture antifuite	$\emptyset 25^{-0,030}_{-0,002}$		0,032	0,079
	$\emptyset 25^{+0,017}_{+0,002}$	205 Roulement à billes	$\emptyset 25^{-0,010}$		0,002	0,027
	$\emptyset 17^{-0,006}_{-0,018}$	303 Roulement à billes	$\emptyset 17^{-0,010}$	0,018		0,004
MT804401 Arbre secondaire	$\emptyset 22^{-0,014}$	MT804413 Bague du pignon de I ^e vitesse	$\emptyset 22^{+0,006}_{-0,017}$	0,020		0,017
	$\emptyset 22^{-0,014}$	MT804415 Bague des pignons de I ^e et III ^e vitesses	$\emptyset 22^{+0,006}_{-0,017}$	0,020		0,017
	$\emptyset 22^{-0,014}$	MT804414 Bague du pignon de IV ^e vitesse	$\emptyset 22^{-0,019}_{-0,042}$		0,005	0,042

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm		
				Jeu		Contrainte
				mini	maxi	
MT804413 * Bague du pignon de 1 ^e vitesse de l'arbre secondaire	Ø 20 ^{-0,014}	304 Roulement à billes	Ø 20 ^{-0,01}	0,014		0,010
MT804414 * Bague du pignon de IV ^e vitesse	Ø 20 ^{-0,008} Ø 20 ^{-0,022}	304 Roulement à billes	Ø 20 ^{-0,01}	0,022		0,002
MT804415 * Bague des pignons de II ^e et III ^e vitesses	Ø 26 ^{-0,04} Ø 26 ^{-0,07}	MT804403 Pignon de 1 ^e vitesse	Ø 26 ^{+0,033}	0,04	0,103	
MT804591 Arbre du mécanisme de mise en marche	Ø 26 ^{-0,06} Ø 26 ^{-0,08}	MT804409 Pignon de IV ^e vitesse	Ø 26 ^{+0,033}	0,060	0,113	
	Ø 26 ^{-0,04} Ø 20 ^{-0,025} Ø 20 ^{-0,085}	MT804405 Pignon de II ^e vitesse	Ø 26 ^{+0,033}	0,04	0,103	
	Ø 14 ^{-0,020} Ø 14 ^{-0,070}	MT804407 Pignon de III ^e vitesse	Ø 26 ^{+0,033}	0,04	0,103	
	Ø 22 ^{+0,074} Ø 22 ^{+0,041}	MT804201 Couvercle du carter	Ø 20 ^{+0,033}	0,025	0,118	
	Ø 20 ^{-0,07} Ø 20 ^{-0,21}	MT804567-B Douille	Ø 14 ^{+0,120}	0,020	0,190	0,074
		MT804593 Secteur	Ø 22 ^{+0,033}			0,008
		MT804101 Carter	Ø 20 ^{+0,14}	0,070	0,350	

MT804145
Arbre intermédiaire

MT804145
Arbre intermédiaire

MT804555
Arbre des fourchettes de changement

MT804557
Fourchette d'enclenchement de 1^e et II^e vitesses

Ø 18^{-0,045}
Ø 18^{-0,105}

Ø 16^{+0,080}
Ø 16^{+0,045}

Ø 10^{-0,013}
Ø 10^{-0,035}

Ø 10^{-0,013}
Ø 10^{-0,035}

Ø 7,5^{-0,1}
Ø 7,5^{-0,2}

Ø 6^{-0,160}
Ø 6^{-0,20}

MT804581
Grand pignon de l'arbre intermédiaire

MT804583-01
Petit pignon de l'arbre intermédiaire

MT804101
Carter

MT804557
Fourchette d'enclenchement de 1^e et II^e vitesses

MT804559
Fourchette d'enclenchement de III^e et IV^e vitesses

MT804561-A
Fourchette d'enclenchement de la marche arrière

MT804101
Carter

MT804201
Couvercle du carter de la boîte de vitesses

MT804521
Disque de changement de vitesses

MT804419
Baladeur d'enclenchement de vitesses

Ø 18^{+0,035}

Ø 18^{+0,035}

Ø 16^{+0,019}

Ø 10^{+0,1}

Ø 10^{+0,1}

Ø 10^{+0,1}

Ø 10^{+0,035}

Ø 10^{+0,035}

Ø 7,5^{+0,20}

6^{+0,160}

0,045

0,045

0,013

0,013

0,013

0,013

0,013

0,100

0,160

0,140

0,140

0,135

0,135

0,135

0,093

0,093

0,400

0,400

0,026

* Ajustement avant l'emmanchement à la presse de la bague sur arbre.

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm		
				Jeu		Contrainte
				mini	maxi	
MT804559 Fourchette d'enclenchement de III ^e et IV ^e vitesses	$\varnothing 7,5 \begin{smallmatrix} -0,1 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$	MT804521 Disque de changement de vitesses	$\varnothing 7,5 \begin{smallmatrix} +0,20 \\ \end{smallmatrix}$	0,100	0,400	
MT804561-A Fourchette d'enclenchement de la marche arrière	$6 \begin{smallmatrix} -0,160 \\ -0,240 \end{smallmatrix}$	MT804419 Baladeur d'enclenchement de vitesses	$6 \begin{smallmatrix} +0,160 \\ \end{smallmatrix}$	0,160	0,400	
	$6 \begin{smallmatrix} -0,160 \\ -0,240 \end{smallmatrix}$	MT804411 Pignon de marche arrière	$6 \begin{smallmatrix} +0,160 \\ \end{smallmatrix}$	0,160	0,400	
	$\varnothing 10 \begin{smallmatrix} -0,015 \\ -0,055 \end{smallmatrix}$	MT804523 Moyeu du disque	$\varnothing 10 \begin{smallmatrix} +0,030 \\ \end{smallmatrix}$	0,015	0,085	
MT804231 Axe du pignon fou	$\varnothing 14 \begin{smallmatrix} +0,060 \\ +0,083 \end{smallmatrix}$	MT804101 Carter	$\varnothing 14 \begin{smallmatrix} +0,019 \\ \end{smallmatrix}$			0,014
	$\varnothing 15 \begin{smallmatrix} -0,012 \\ \end{smallmatrix}$	MT804595C6 Pignon fou assemblé	$\varnothing 15 \begin{smallmatrix} +0,080 \\ +0,045 \end{smallmatrix}$	0,045	0,092	
MT804115 Axe de fixateur	$\varnothing 15 \begin{smallmatrix} -0,012 \\ \end{smallmatrix}$	MT804201 Couvercle du carter de la boîte de vitesses	$\varnothing 15 \begin{smallmatrix} -0,042 \\ -0,062 \end{smallmatrix}$			0,030
	$\varnothing 10 \begin{smallmatrix} +0,070 \\ +0,040 \end{smallmatrix}$	MT804101 Carter	$\varnothing 10 \begin{smallmatrix} +0,022 \\ \end{smallmatrix}$			0,018

205 Roulement à billes	$\varnothing 52 \begin{smallmatrix} -0,013 \\ \end{smallmatrix}$	MT804101 Carter	$\varnothing 52 \begin{smallmatrix} +0,008 \\ -0,023 \end{smallmatrix}$		0,021		0,023
303 Roulement à billes	$\varnothing 47 \begin{smallmatrix} -0,011 \\ \end{smallmatrix}$	MT804201 Couvercle du carter de la boîte de vitesses	$\varnothing 47 \begin{smallmatrix} +0,007 \\ -0,020 \end{smallmatrix}$		0,018		0,020
304 Roulement à billes	$\varnothing 52 \begin{smallmatrix} -0,013 \\ \end{smallmatrix}$	MT804101 Carter de la boîte de vitesses	$\varnothing 52 \begin{smallmatrix} +0,008 \\ -0,023 \end{smallmatrix}$		0,021		0,023
	$\varnothing 52 \begin{smallmatrix} -0,013 \\ \end{smallmatrix}$	MT804201 Couvercle du carter de la boîte de vitesses	$\varnothing 52 \begin{smallmatrix} +0,008 \\ -0,023 \end{smallmatrix}$		0,021		0,023
MT804103 Douille de carter	$\varnothing 20 \begin{smallmatrix} +0,068 \\ +0,038 \end{smallmatrix}$	MT804101 Carter de la boîte de vitesses	$\varnothing 20 \begin{smallmatrix} +0,023 \\ \end{smallmatrix}$			0,025	0,068
	$\varnothing 21,3 \begin{smallmatrix} +0,068 \\ +0,048 \end{smallmatrix}$	MT804101 Carter de la boîte de vitesses	$\varnothing 21,3 \begin{smallmatrix} +0,023 \\ \end{smallmatrix}$			0,025	0,068

Tableau 9

Usures et jeux limites des pièces principales conjuguées
de la boîte de vitesses

Couples de pièces et surfaces conjuguées	Usure, mm	Jeu, mm
Bagues-pignons de l'arbre secondaire (selon le diamètre)		0,25
Arbre de fourchettes de changement-fourchettes (selon le diamètre)		0,25
Fourchettes de changement de vitesses-baladeur de changement (selon la largeur)		0,8
Languette de la fourchette de changement de vitesses (selon le diamètre)	0,4	
Arbre intermédiaire-pignons (selon le diamètre)		0,25

6.2.3. Mécanisme de changement de vitesses et d'autres pièces du carter assemblé

Le mécanisme de changement de vitesses est présenté aux figs 17 et 22. Pour pouvoir réaliser sa réparation, il est nécessaire de le démonter, laver, examiner les pièces. Le démontage dudit mécanisme se fait dans l'ordre qui suit:

- retirer le fixateur et déposer de l'axe le disque de changement de vitesses;
- extraire du carter l'arbre de cliquet et puis le cliquet lui-même, le ressort et la rondelle sur laquelle agit le ressort;
- dégoupiller l'axe du fixateur, enlever ce dernier et son ressort;
- examiner l'état des pièces.

Les surfaces travaillantes du cliquet du mécanisme de changement et l'encoche ne doivent pas présenter l'usure ni les ébréchures.

Les encoches du disque de changement doivent avoir une surface propre. La largeur de l'encoche ne doit pas dépasser 7,8 mm.

Examiner la broche de la manivelle. La broche ne doit pas avoir du jeu; l'usure des endroits en contact avec le cliquet ne doit pas dépasser 0,2 mm pour chaque côté.

La surface travaillante (façonnée) de la manivelle doit être sans ébréchures. La manivelle ne doit pas avoir du jeu sur l'arbre de la pédale de changement de vitesses.

Quand on doit remplacer la manivelle, on la dépose de l'arbre comme suit:

dégoupiller l'écrou à fentes et, en portant des coups légers sur une rallonge, enlever la manivelle des cannelures de l'arbre de la pédale de changement;

déposer le ressort de rappel et faire sortir la pédale de changement à partir la boîte de vitesses.

Examiner l'accouplement denté de la manivelle avec l'arbre de la pédale de changement. Examiner le fixateur, visiter l'état du ténon sur lequel le fixateur est monté.

Le mécanisme de changement de vitesses est à remonter dans l'ordre inverse au démontage.

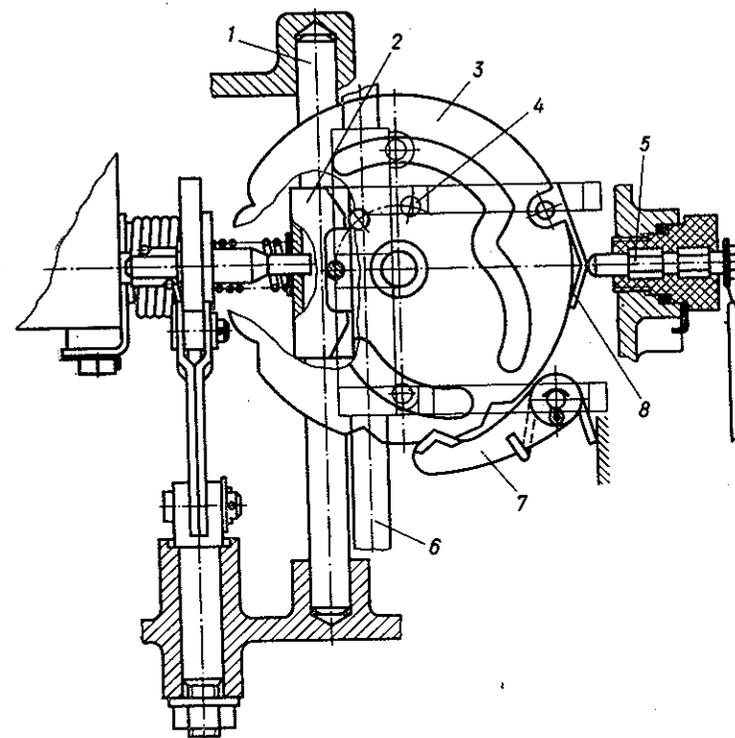


Fig. 22. Mécanisme de changement de vitesses (position neutre):
1—arbre de cliquet; 2—cliquet du mécanisme de changement de vitesses; 3—disque de changement avec les encoches façonnées (came à rainure); 4—goupille de disque de changement; 5—contact du capteur de la position neutre; 6—arbre de fourchette; 7—levier de fixateur; 8—ressort du capteur de la position neutre

Cela faisant, veiller à l'accouplement correct de la manivelle avec l'arbre de la pédale de changement. La manivelle occupant la position moyenne, la position de la pédale doit correspondre à la cote indiquée à la fig. 23.

La mise en place de la nouvelle manchette de l'arbre de la pédale de changement, si nécessaire, se fait à l'aide d'un mandrin O-4531.

En cas de nécessité, on remplace les pièces du tampon de détente fixées par les goupilles sur deux boulons spéciaux.

La poignée d'embrayage de la marche arrière est fixée sur le bout conique cannelé de l'arbre; on enlève la poignée en portant des coups légers par un marteau en métal mou sur

le bout fileté, en plaçant une cale entre la saillie de carter et la poignée.

Il convient de monter la poignée après la mise en place des arbres, la fourchette d'enclenchement de la marche arrière étant dans la position de devant. Dans ce cas la partie sphérique du fixateur de la poignée doit se trouver sur le biseau de la saillie de carter.

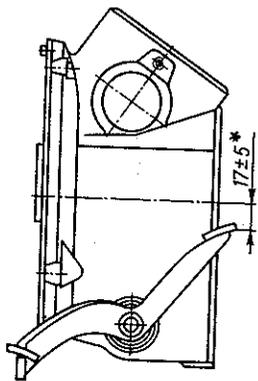


Fig. 23. Montage de la pédale de changement de vitesses:

* Distance jusqu'au plan des arbres

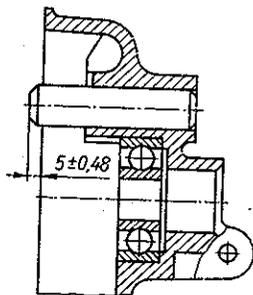


Fig. 24. Pose de l'axe du pignon fou

6.2.4. Couvercle et pièces y fixées

Laver le couvercle assemblé et examiner les pièces.

L'oscillation du levier intérieur sur son axe fixé au support doit être libre, le rouleau pivotera librement sur l'axe monté dans le levier.

En remplaçant l'axe du pignon fou il importe, lors de son emmanchement à la presse, de respecter la cote indiquée à la fig. 24.

6.2.5. Carter

Laver le carter assemblé, examiner les pièces.

Vérifier l'état des pièces mises à la presse dans le carter, examiner le carter lui-même et l'état du plan de séparation.

Au besoin, remplacer les pièces.

Les cotes déterminant la position des pièces mises à la presse dans le carter sont citées à la fig. 25.

6.2.6. Arbres

Laver tous les arbres et examiner l'état des roulements, des dents de pignons, des dents des accouplements cannelés.

La rotation des pignons montés sur l'arbre secondaire doit être sans grippages, les dents des baladeurs d'enclenchement ne doivent pas présenter l'usure considérable.

Les pièces défectueuses détectées sont à remplacer tout en effectuant le démontage et le remontage nécessaires des arbres.

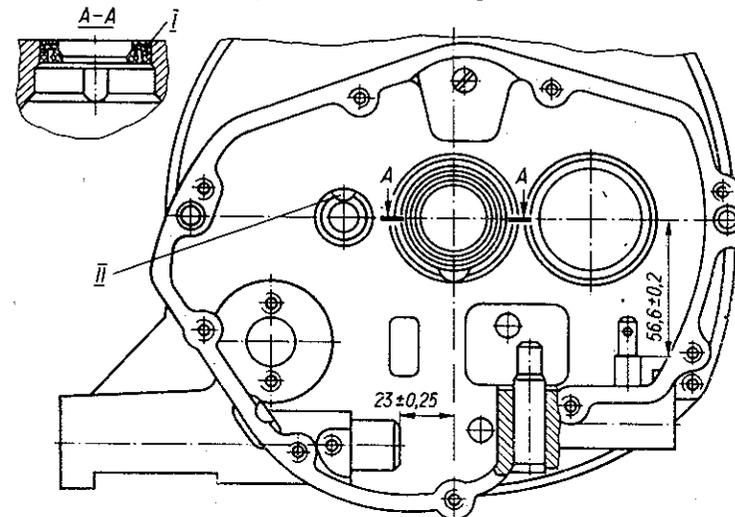


Fig. 25. Carter assemblé:

I—manchette est à monter à la presse au ras de la paroi. La saillie ou l'enfoncement de la manchette est de 0,2 mm au plus. II—disposer l'encoche dans le plan vertical, écart toléré est de $\pm 3^\circ$

Arbre primaire. L'arbre primaire doit être démonté dans l'ordre qui suit:

mettre le pignon de IV^e vitesse sur les prismes d'appui et extraire à la presse l'arbre, enlever de ce dernier le manchon de manchette, la bague en caoutchouc, le roulement et le pignon;

faire sortir de l'encoche une clavette;

mettre le pignon de III^e vitesse sur les prismes d'appui du dispositif et extraire l'arbre à la presse.

Le remontage de l'arbre se fait en ordre inverse, une différence consistant en ce que le pignon de III^e vitesse n'est pas emmanché à la presse jusqu'au bout, mais seulement jusqu'à la partie de l'arbre ayant un moindre diamètre, le pignon dans ce cas tournant librement sur l'arbre, puis on met dans une encoche de ce dernier une clavette et on emmanche à la presse le pignon de IV^e vitesse jusqu'à son accouplement avec les dents d'about du pignon de III^e vitesse, cela fait, on emmanche les deux pignons à fond.

Emmancher à la presse le roulement, poser un joint en carton, puis installer le manchon de manchette.

Le démontage de l'arbre secondaire se fait dans l'ordre suivant:

au besoin, si les roulements sont restés sur l'arbre, extraire à la presse ce dernier à partir du palier arrière N° 304 à l'aide d'un extracteur PIP-1674;

enlever la rondelle arrière, les joints de réglage, lorsqu'ils ont été posés lors du montage, et le pignon de marche arrière;

placer le pignon de IV^e vitesse sur les prismes d'appui d'un dispositif et extraire à la presse l'arbre à partir du roulement avant N° 304;

enlever de l'arbre la rondelle avant, le pignon de IV^e vitesse, le baladeur de changement de vitesses et, si nécessaire, la bague du pignon de IV^e vitesse;

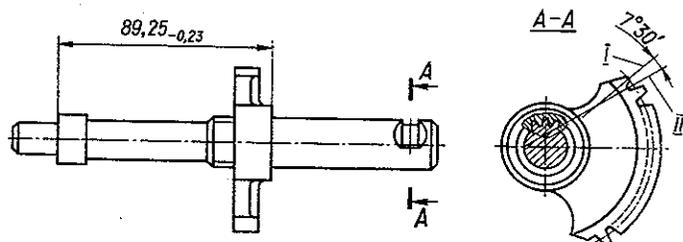


Fig. 26. Montage du secteur d'arbre du mécanisme de mise en marche:

I—plan de symétrie d'une dent; II—plan de la rainure sur l'arbre

placer le pignon de II^e vitesse sur les prismes d'appui et extraire à la presse l'arbre à partir du manchon avant cannelé, déposer les pignons, le baladeur de changement de vitesses, puis faire sortir des rainures d'arbre deux clavettes, ébavurer les arêtes des rainures de clavetage et déposer deux bagues des pignons de II^e et III^e vitesses (à la main, si c'est possible). Si ce n'est pas le cas, on les fera sortir de l'arbre conjointement avec le manchon cannelé arrière;

placer le pignon de I^e vitesse sur les prismes d'appui et extraire à la presse l'arbre à partir du manchon cannelé arrière; déposer de l'arbre le pignon de I^e vitesse, puis faire sortir des rainures de l'arbre deux clavettes et ébavurer les arêtes des rainures de clavetage et déposer la bague du pignon de I^e vitesse.

Le remontage de l'arbre se fera dans l'ordre inverse. Lors du remontage, graisser toutes les surfaces de frottement avec de l'huile pour moteurs.

Après le remontage, tous les pignons doivent avoir une rotation facile sur les bagues d'arbre.

Vérifier, après avoir monté à la presse la dernière bague (en bronze), si elle ne quitte pas le gradin sur la surface cylindrique de l'arbre (\varnothing 22 mm). Si c'est le cas, alors le remontage de l'arbre est correct.

Le démontage de l'arbre du mécanisme de mise en marche se fait à l'aide d'une presse. Lors du remontage, on cherchera à monter le secteur par rapport à l'arbre en conformité avec les cotes indiquées à la fig. 26.

7. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DU RENVOI D'ANGLE

7.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

7.1.1. Arbre à cardan et son articulation

L'arbre à cardan avec les bagues d'étanchéité en caoutchouc s'enlève facilement de la fourche d'articulation à cardan.

Après avoir déposé l'arbre à cardan, on enlève l'articulation à cardan dans l'ordre qui suit:

dévisser la cloche de l'arbre à cardan possédant le filetage à gauche;

dégoupiller l'écrou du boulon en coin, dévisser cet écrou et, par l'intermédiaire d'un mandrin en métal mou, chasser le boulon en coin;

déposer l'articulation à cardan à partir de la queue du pignon menant (il est permis de porter des coups légers par un marteau de cuivre ou en caoutchouc).

Cela fait, laver et examiner l'arbre à cardan et son articulation. Si nécessaire, démonter l'articulation à cardan, examiner et prendre des mesures, remplacer les pièces usées.

L'arbre à cardan et l'articulation seront remis en place dans l'ordre inverse au démontage.

Lors du remontage on veillera au serrage sûr (à l'aide du boulon en coin) du roulement radial de butée à deux rangées du pignon menant par la fourche cannelée de l'articulation à cardan.

La queue du pignon porte une rainure inclinée par rapport à l'axe de pignon. En remontant la fourche cannelée sur la queue du pignon, on prendra soin de ce que le bossage portant l'orifice (sur la fourche) se trouve du côté de l'arête qui est plus proche de la face terminale de la queue. Introduire le boulon en coin du côté de bossage, le biseau étant dirigé vers l'articulation.

Le lot de garnitures de réglage entre le roulement et la fourche cannelée d'articulation étant bien choisi, la tête du boulon en coin après le serrage de l'écrou doit être au ras du bossage de la fourche.

Pour démonter l'articulation à cardan:
enlever les bagues d'arrêt des cartouches de l'articulation;
poser la fourche de l'arbre à cardan à la presse à main et en emmanchant plus profondément une des cartouches à aiguil-

les, sortir à la presse (un peu) à travers le croisillon de cardan la cartouche à aiguilles opposée (fig. 27);

serrer la partie saillante de la cartouche dans l'étau et l'extraire de la fourche;

retourner l'articulation et extraire à la presse (du côté opposé) à travers le croisillon de cardan la seconde cartouche à aiguilles de la fourche de l'arbre à cardan;

enlever des branches du croisillon les cages et les bagues d'étanchéité en caoutchouc et déposer la fourche de l'arbre à cardan à partir du croisillon.

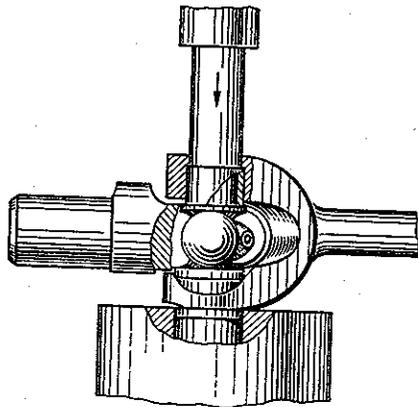


Fig. 27. Extraction à la presse de la cartouche à aiguilles

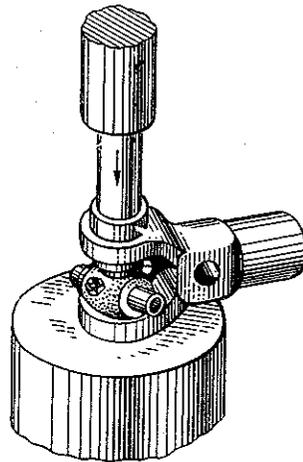


Fig. 28. Remontage de l'articulation à cardan

En respectant le même ordre, extraire à la presse les cartouches à aiguilles de la fourche cannelée de cardan, enlever les cages et les bagues d'étanchéité, faire sortir le croisillon de cardan.

Après le démontage, laver et examiner toutes les pièces et, si nécessaire, remplacer les pièces défectueuses.

Le remontage de l'articulation à cardan se fait dans l'ordre suivant:

graisser la surface intérieure des cartouches à aiguilles avec de la graisse Litol-24 et monter les aiguilles dans les cartouches; introduire le croisillon de cardan avec un graisseur dans la fourche cannelée de cardan comme indiqué sur la fig. 28;

mettre sur les branches de croisillon introduites les bagues d'étanchéité en caoutchouc et les cages qui doivent couvrir les bagues d'étanchéité;

monter à la presse les cartouches à aiguilles, tout en veillant à ce que la branche du croisillon entre dans la cartouche sans troubler la position des aiguilles et que la cartouche ne soit pas emmanchée plus profondément qu'il le faut pour le

montage de la bague de blocage, car, dans le cas contraire, le croisillon sera serré par les cartouches;

poser les bagues de blocage;

monter la fourche de cardan sur la deuxième paire de branches du croisillon de cardan de sorte que le graisseur soit dirigé dans la direction de l'encoche, destinée à recevoir la seringue à graisse.

En respectant le même ordre, monter les bagues d'étanchéité, les cages, monter à la presse les cartouches et poser les bagues de blocage.

7.1.2. Renvoi d'angle

Pour démonter le renvoi d'angle:

déposer les mâchoires de frein avec les ressorts;

dévisser le bouchon de l'orifice de vidange, laisser l'huile s'écouler et laver la cavité intérieure avec du kérosène;

dévisser la vis fixant le levier de la came de frein et déposer la came;

dévisser les vis fixant le couvercle de la manchette, enlever le couvercle et la manchette avec ressort;

dévisser les écrous fixant le couvercle du carter, enlever les rondelles et, en portant des coups légers par un marteau en cuivre sur la face terminale du moyeu du pignon mené, enlever le couvercle avec joint et le pignon mené assemblé avec moyeu;

enlever du moyeu les rouleaux-aiguilles (45 pcs) et la rondelle de réglage;

extraire le moyeu assemblé avec le pignon mené du couvercle de carter. A cet effet, introduire dans l'orifice central (côté moyeu) l'axe de la roue arrière jusqu'à la butée contre la douille d'écartement et, en retenant le moyeu avec les mains, démonter, en portant des coups légers sur le bout de l'axe, le couvercle à partir du roulement;

extraire à la presse le roulement à billes du moyeu à travers trois orifices spéciaux de celui-ci, tout en évitant le gauchissement du roulement;

dévisser, en tournant dans le sens d'horloge (filetage à gauche), l'écrou fixant le roulement du pignon menant;

placer le carter dans un étau et, en chassant à l'aide d'un jet en cuivre le roulement radial de butée à travers une rainure pratiquée dans le carter, extraire le pignon;

ôter les rondelles de réglage;

extraire du carter les aiguilles du roulement du pignon menant.

Remplacer les pièces comportant des défauts.

Le remontage du renvoi d'angle se fait dans l'ordre inverse.

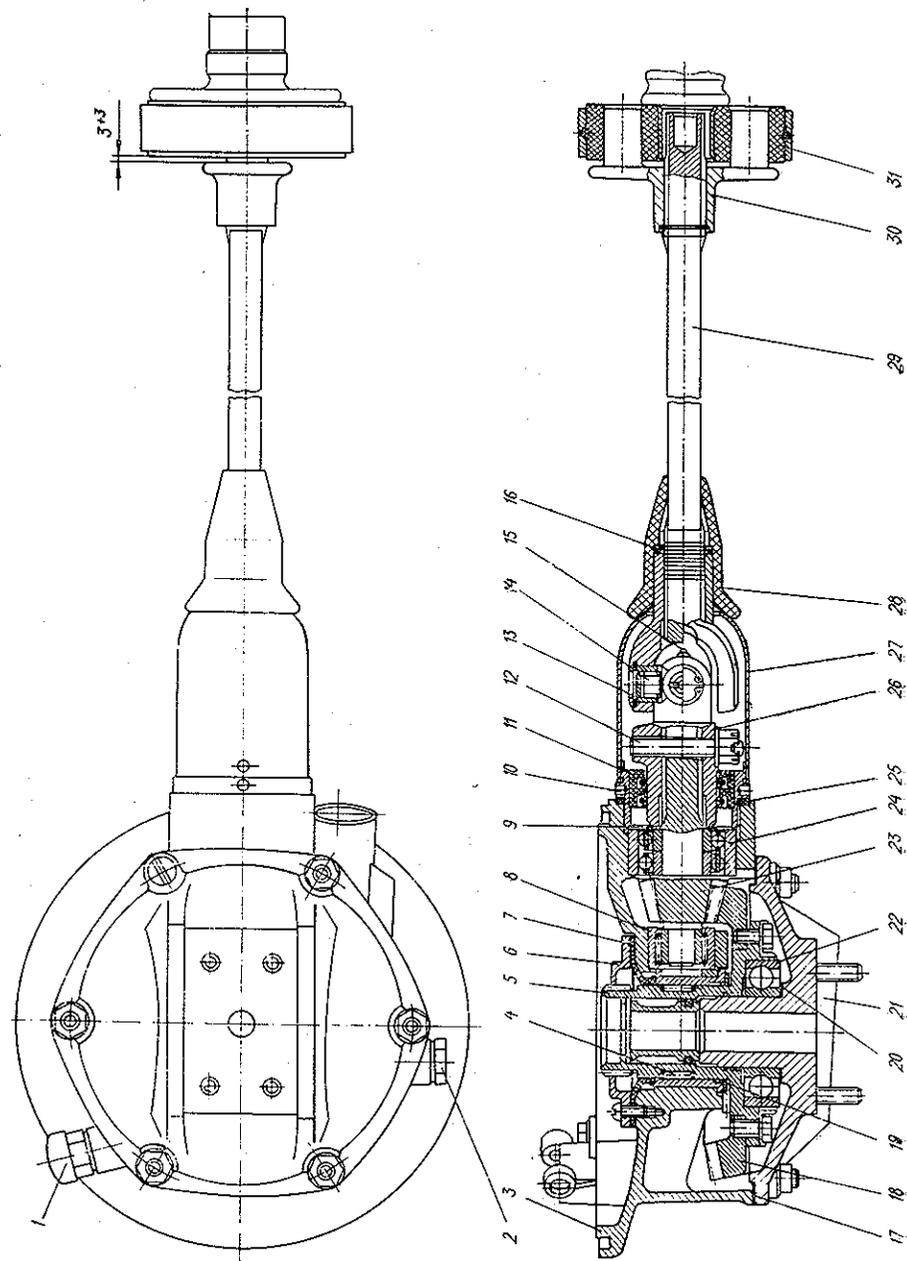


Fig. 29. Renvoi d'angle.

1—jauge avec reniflard; 2—bouchon de l'orifice de vidange; 3—carter; 4—rouleau-aiguille; 5—moyeu du pignon mené; 6—couvercle du presse-étoupe; 7, 11—presse-étoupe; 8, 22, 24—roulement; 9, 20—rondelle de réglage; 10—écrou de roulement; 12—boulon en coin; 13—cartouche de croisillon; 14—croisillon de cardan; 15—graisseur à pression; 16—bague d'arrêt; 17—joint; 18—pignon mené; 19—bague entretroise; 21—couvercle; 23—pignon menant; 25, 28—bague d'étanchéité; 26—fourche de cardan; 27—cloche; 29—arbre à cardan; 30—disque du manchon élastique; 31—manchon élastique.

En plaçant les rouleaux-aiguilles dans les roulements, graisser leurs logements avec de la graisse Litol-24 et veiller à ne pas laisser tomber les rouleaux lors du montage des pièces conjuguées. Pour le montage de la garniture à lèvres sur le moyeu on utilisera un mandrin, tout en veillant à ce que le trou de drainage du carter soit en coincidence avec l'orifice spécial pratiqué dans la garniture.

Le renvoi d'angle assemblé est présenté à la fig. 29.

7.2. RÉPARATION

Lors de la réparation, il est nécessaire de faire attention à ce que les jeux et contraintes entre les pièces conjuguées soient comme ceux qui sont consignés dans le tabl. 10.

Pour apprécier l'aptitude des pièces à leur utilisation ultérieure, on a intérêt à se servir du tabl. 11 dans lequel sont présentées les valeurs admissibles limites des usures et des jeux dans les pièces principales du renvoi d'angle.

7.2.1. Arbre à cardan et son articulation

L'arbre à cardan et son articulation sont à réparer en cas de détection des défauts de leur fonctionnement (déformation de l'arbre à cardan, usure des pièces de l'articulation à cardan, usure du manchon élastique).

Examiner toutes les pièces, surtout les surfaces conjuguées et vérifier l'état:

- du manchon élastique;
- des dents sur l'arbre à cardan;
- des cartouches à aiguilles du croisillon de cardan;
- des fourches de l'articulation à cardan.

Les pièces présentant des défauts sont à remplacer.

7.2.2. Renvoi d'angle

En effectuant la visite de l'état extérieur des pièces, prêter attention à l'état:

- des garnitures, de la douille du carter servant de cage extérieure du roulement à rouleaux du moyeu du pignon mené;

Tableau 10
Cotes nominales, tolérances, jeux et contraintes dans les pièces conjuguées du renvoi d'angle et de l'arbre à cardan

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm		Contrainte
				Jeu		
				mini	maxi	
3086304,1 Roulement radial de butée à deux rangées de billes	52 ^{+0,013}	75005101-B Carter du renvoi d'angle	52 ^{+0,030}	0,000	0,043	
7205202-A Pignon menant du renvoi d'angle	20 ^{-0,014}	3086304,1 Roulement radial de butée à deux rangées de billes	20 ^{-0,010}		0,014	0,010
7205202-A Pignon menant du renvoi d'angle	13 ^{+0,019} +0,007	874901 Roulement à aiguilles	13 ^{-0,010}			0,029
874901 Roulement à aiguilles	32 ^{-0,011}	75005101-B Carter du renvoi d'angle	32 ^{-0,007} -0,085		0,004	0,035,
75005104-B Douille de carter du renvoi d'angle	54 ^{+0,085} +0,045	75005101-B Carter du renvoi d'angle	54 ^{+0,030}			0,065
207 Roulement à billes	72 ^{-0,013}	7205229 Moyeu du pignon mené	72 ^{-0,008} -0,040			0,040
72H05121 Couvercle du carter du renvoi d'angle	35 ^{+0,015} -0,010	Roulement à billes	35 ^{-0,012}		0,010	0,027
7205229 Moyeu du pignon mené	82 ^{-0,023}	720522-A Pignon mené du renvoi d'angle	82 ^{+0,030}	0,000	0,053	
904700 Cartouche à aiguilles	19 ^{-0,009}	75005314, 7205309 Fourche d'articulation	19 ^{-0,023}		0,009	0,023
7205311 Croisillon de cardan	10 ^{-0,010}	904700 Cartouche à aiguilles	10 ^{+0,085} +0,015	0,015	0,045	
72H05121 Couvercle du carter	146 ^{-0,040}	75005101-B Carter du renvoi d'angle	146 ^{+0,04}	0,000	0,080	

Tableau 11
Usures limites admissibles dans les pièces principales du renvoi d'angle

Pièce	Usure, mm
Cannelures du moyeu du pignon mené (suivant l'épaisseur de dent)	0,75
Tourillons du croisillon de cardan (suivant le diamètre)	0,05
Pignons du renvoi d'angle (suivant l'épaisseur de dent)	0,15

de la surface de travail du roulement à rouleaux et des dents du moyeu du pignon mené;
des roulements, des dents des pignons coniques;
des assemblages filetés.

Les pièces ayant des usures importantes et d'autres défauts sont à remplacer. Les pignons coniques ne sont remplacés que par des paires assorties à l'usine-constructeur.

Pour extraire à la presse la cartouche extérieure du roulement à aiguilles se trouvant dans le carter, il est indispensable de chauffer celui-ci jusqu'à la température de 75-90 °C et, à l'aide d'un extracteur IIP-1361, extraire la cartouche du roulement.

Pour extraire à la presse la douille de carter servant de cage extérieure pour le roulement à rouleaux du moyeu du pignon mené, il faut chauffer au préalable le carter jusqu'à la température de 75-90 °C.

Après la réparation, suivie du remplacement des pignons, il est nécessaire de contrôler le jeu dans l'engrenage du renvoi d'angle remonté. Le jeu est réglé par des rondelles de réglage mises entre le roulement à billes du moyeu du pignon mené et le couvercle du carter. Le jeu latéral dans les dents du couple conique doit être dans les limites de 0,1 à 0,3 mm.

8. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DU DIFFÉRENTIEL

8.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Pour démonter le différentiel (fig. 30), il faut:
déposer l'arbre à cardan et l'articulation à cardan (v. chapitre 7);
enlever les mâchoires de frein avec ressorts;
dévisser les bouchons fermant les orifices de vidange, vidanger l'huile et rincer la cavité interne avec du kérosène;
dévisser la vis fixant le levier de came du frein et déposer la came;
dévisser les vis de fixation du couvercle de garniture et ôter le couvercle, la garniture avec ressort et extraire la douille d'écartement;

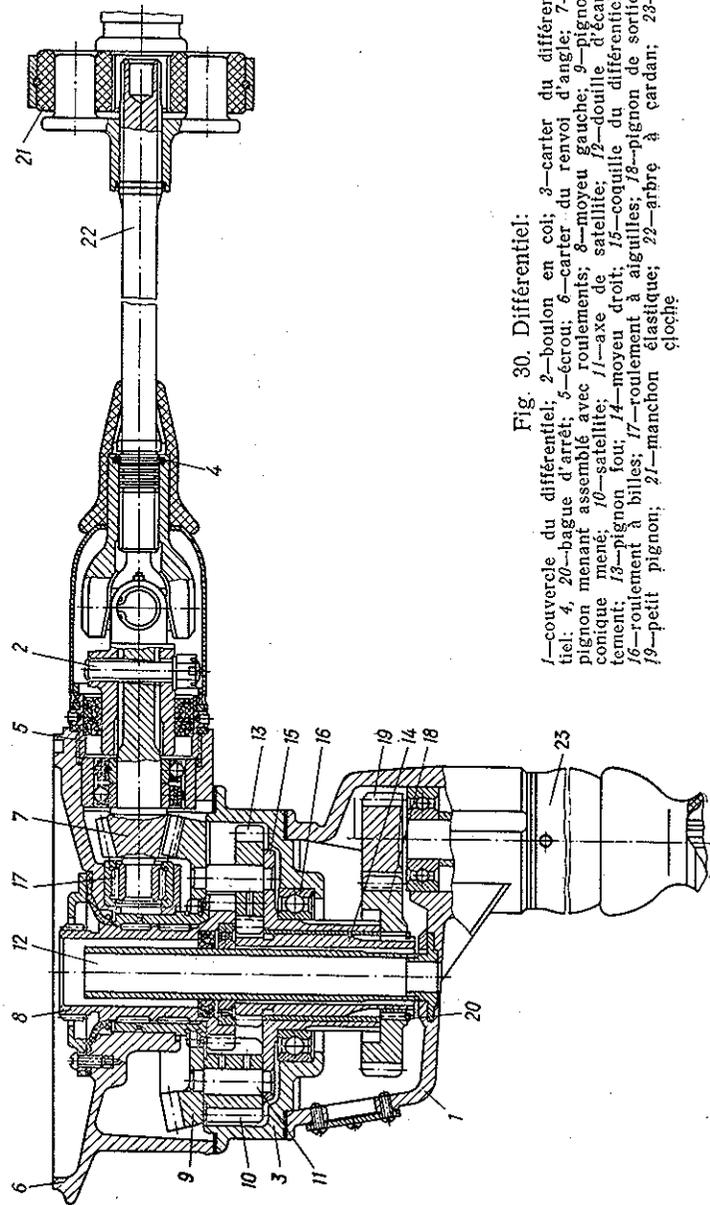


Fig. 30. Différentiel:

1—couverture du différentiel; 2—boulon en coin; 3—carter du différentiel; 4—bague d'arrêt; 5—écrou; 6—carter du renvoi d'angle; 7—pignon menant assemblé avec roulements; 8—moyeu gauche; 9—pignon conique mené; 10—satellite; 11—axe de satellite; 12—douille d'écarterment; 13—pignon fou; 14—moyeu droit; 15—coquille du différentiel; 16—roulement à billes; 17—roulement à aiguilles; 18—pignon de sortie; 19—petit pignon; 20—manchon élastique; 21—arbre à cardan; 22—

dévisser les écrous et les boulons attachant le couvercle du différentiel et ôter le couvercle. Cela faisant, on est tenu de soutenir le carter du différentiel par la main afin qu'il garde sa place;

enlever la bague d'arrêt 20 et le pignon de sortie 18;

en retenant par la main le moyeu droit 14 et, tout en empêchant le pignon mené 9 du renvoi d'angle de quitter le rouleau rapporté, déposer le carter 3 du différentiel et enlever les rondelles de réglage ayant déposé aussi à la presse le roulement 16;

déplier les rondelles d'arrêt et défaire deux boulons attachant la coquille du différentiel 15, déposer la coquille conjointement le moyeu droit 14;

déposer les satellites 10 et les pignons fous 13 avec axes; faire sortir le moyeu gauche 8 assemblé avec le roulement à billes, le presse-étoupe et les rouleaux du roulement rapporté (sans que les rouleaux tombent), enlever du moyeu les rouleaux à aiguilles (90 pcs);

faire sortir à la presse le roulement à billes et le presse-étoupe du moyeu gauche;

visser les boulons attachant la coquille du différentiel dans les orifices du pignon mené 9 et l'enlever du roulement, déposer les rouleaux du roulement (29 pcs) de la douille;

dévisser l'écrou fixant le roulement du pignon menant en le faisant tourner contre le sens horaire (filetage à gauche);

placer le carter dans les étaux et, en chassant avec un jet en cuivre le roulement radial de butée à travers une rainure du carter, sortir le pignon;

enlever les rondelles de réglage;

extraire du carter les aiguilles du roulement du pignon menant;

à l'aide du mandrin ПП-1271, extraire à la presse la douille du carter. Pour y arriver, on aura à chauffer le carter jusqu'à 70-90 °C;

à l'aide de l'extracteur ПП-1361, extraire la cartouche externe du roulement à aiguilles;

dévisser l'écrou du roulement se trouvant dans la gorge du couvercle du différentiel (filetage à gauche) et faire sortir du couvercle le petit pignon 19 avec roulements et douille;

déposer à la presse le roulement de la queue du petit pignon à l'aide d'un mandrin O-1696 et d'un dispositif ПУ-1939.

Le démontage fait, laver toutes les pièces dans du kérosène, faire sécher, examiner et prendre des mesures.

Le remontage du différentiel se fait dans l'ordre inverse. En mettant en place les roulements à aiguilles et à rouleaux, graisser leurs logements avec de la graisse Litol-24. Veiller à ce que les rouleaux ne tombent pas lors du montage des pièces conjuguées.

Emmancher à la presse la douille en acier dans le carter ayant chauffé au préalable ce dernier jusqu'à la température de

70-90 °C. En montant la coquille du différentiel de concert avec le moyeu, il est nécessaire de faire coïncider les repères de montage se trouvant sur la coquille du différentiel et sur le pignon mené.

Les opérations concernant le démontage et le remontage de l'articulation à cardan sont énoncées au chapitre 7.

8.2. RÉPARATION

Lors de la réparation, il est indispensable de prêter attention à ce que les jeux et contraintes entre les pièces conjuguées soient assurés dans les limites des valeurs consignées dans les tabl. 12 et 13.

Le tabl. 13 donne les grandeurs limites admissibles des usures et des jeux dans les pièces de base, ces grandeurs étant indispensables pour apprécier l'aptitude des pièces à l'exploitation ultérieure.

Lors de l'examen extérieur des pièces, prêter attention à l'état:

des manchettes et des douilles;

des chemins du roulement à rouleaux et des dents du moyeu du pignon mené;

des dents des pignons coniques et cylindriques;

des roulements et des assemblages filetés.

Les pièces présentant des usures importantes et d'autres défauts sont à remplacer. Les pignons coniques ne sont à remplacer que par paires assorties à l'usine productrice.

Si le pignon a été remplacé, on est tenu, les travaux de réparation et de remontage terminés, de contrôler le jeu dans l'engrenement des dents. Le jeu est réglé au moyen de rondelles de réglage que l'on met entre le roulement à billes et la face terminale du carter du différentiel. Le jeu latéral dans l'engrenement des dents du couple conique doit être dans la marge de 0,1 à 0,3 mm.

9. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DU RÉDUCTEUR

9.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Pour démonter le réducteur (fig. 31), il est nécessaire de réaliser les opérations suivantes:

dévisser le bouchon de l'orifice de vidange, vidanger l'huile et rincer l'intérieur du réducteur avec du kérosène;

à l'aide d'un emporte-pièce et d'un marteau, chasser la cheville et déposer l'arbre à cardan conjointement avec les manchons de protection en caoutchouc;

dévisser la cloche de l'arbre à cardan (filetage à droite);

Tableau 12

Cotes nominales, tolérances, jeux et contraintes dans les pièces conjuguées de base du différentiel

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm		
				Jeu		Contrainte
				mini	maxi	mini
3086304-J Roulement radial de butée à deux rangées de billes	52 _{-0,013}	75005101-B Carter du renvoi d'angle	52 _{+0,030}	0,000	0,043	
7205202-A Pignon menant du renvoi d'angle	20 _{-0,014}	BP 48801-A Couvercle du différentiel	20 _{-0,010}		0,014	0,010
BP 50211 Petit pignon	20 _{-0,014}	3086304-J Roulement radial de butée à deux rangées de billes	20 _{-0,010}		0,014	0,010
7205202-A Pignon menant du renvoi d'angle	13 _{+0,019} +0,007	874901 Roulement à aiguilles	13 _{+0,010}			0,029
874901 Roulement à aiguilles	32 _{-0,011}	75005101-B Carter du renvoi d'angle	32 _{-0,007} -0,035		0,004	0,035
BP 48401 Douille	54 _{+0,005} +0,045	75005101-B Carter du renvoi d'angle	54 _{+0,030}			0,065
7000105 Roulement	47 _{-0,011}	BP 48131 Moyeu gauche	47 _{+0,007} -0,020		0,018	0,020

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm			
				Jeu		Contrainte	
				mini	maxi	mini	maxi
BT48111 Douille d'écartement	25 ^{-0,025} _{-0,085}	7000105 Roulement	25 ^{-0,010}	0,015	0,085		
BT48806 Axe de satellites	12 ^{-0,016} _{-0,038}	BT48014 Satellite	12 ^{+0,019}	0,016	0,052		
BT48806 Axe de satellites	12 ^{-0,016} _{-0,033}	BT48015 Pignon fou	12 ^{+0,019}	0,016	0,052		
BT48806 Axe de satellites	10 ^{-0,01}	MB75048101 Pignon mené conique	10 ^{+0,03}	0,000	0,040		
BT48806 Axe de satellites	10 ^{-0,01}	BT48121 Coquille du différentiel	10 ^{+0,03}	0,000	0,040		
BT48005 Moyeu droit	36 ^{-0,025} _{-0,050}	BT48110-A Coquille du différentiel	36 ^{+0,027}	0,025	0,077	0,003	0,032
BT48121-A Coquille du différentiel	50 ^{+0,020} _{+0,003}	110 Roulement	50 ^{-0,012}				
110 Roulement	80 ^{-0,013}	BT48201 Carter du différentiel	80 ^{+0,042} _{+0,012}	0,012	0,055		0,010
BT50211 Petit pignon	20 ^{-0,014}	204 Roulement	20 ^{-0,010}				
204 Roulement	47 ^{-0,011}	BT48801-A Couvercle du différentiel	47 ^{+0,027}	0,000	0,038		

Tableau 13

Usures et jeux limites admissibles dans les pièces principales conjuguées du différentiel et du réducteur

Pièces	Usure, mm	Jeu, mm
Cannelures du pignon gauche du différentiel (suivant l'épaisseur de dent)	0,75	0,25
Douille de la coquille du différentiel (suivant le diamètre)		
Cannelures du pignon mené du réducteur (suivant l'épaisseur de dent)	0,75	

dégoupiller l'écrou du boulon en coin, le dévisser et chasser le boulon en coin;
 déposer l'arbre à cardan de la queue du petit pignon;
 enlever le support et la plaque du frein;
 dégoupiller et dévisser l'écrou, extraire à la presse l'axe de la roue du side-car en portant de légers coups de marteau par l'intermédiaire d'une rallonge;

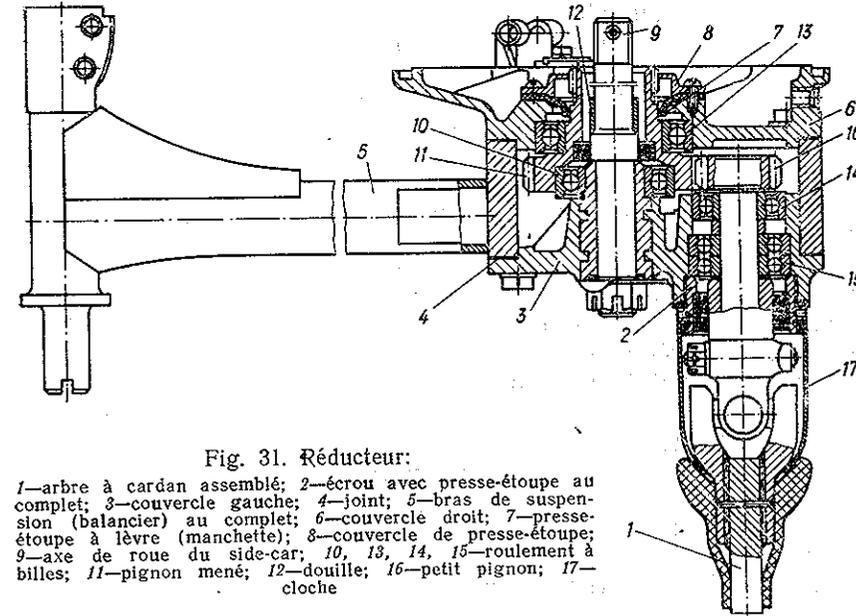


Fig. 31. Réducteur:

1—arbre à cardan assemblé; 2—écrou avec presse-étoupe au complet; 3—couvercle gauche; 4—joint; 5—bras de suspension (balancier) au complet; 6—couvercle droit; 7—presse-étoupe à lèvres (manchette); 8—couvercle de presse-étoupe; 9—axe de roue du side-car; 10, 13, 14, 15—roulement à billes; 11—pignon mené; 12—douille; 16—petit pignon; 17—cloche

dévisser les vis attachant le couvercle de la manchette, ôter le couvercle et enlever la manchette avec ressort;
 défaire les boulons fixant le couvercle gauche 3 et ôter ce dernier avec le petit pignon;

dévisser les boulons et enlever le couvercle droit de concert avec le pignon mené 11;

faire sortir du couvercle droit le pignon mené avec le roulement à billes et le presse-étoupe;

le dispositif IIP-1257 aidant, démonter du moyeu du pignon mené le roulement à billes et extraire le presse-étoupe;

dévisser l'écrou 2 (filetage à droite) avec les presse-étoupe, faire sortir à la presse du couvercle gauche le petit pignon avec les roulements à billes et déposer à la presse les roulements à billes de la queue du petit pignon à l'aide du dispositif IIV-1939 et du mandrin O-1696;

déposer à la presse le roulement à billes 10 de la douille du couvercle gauche à l'aide de l'extracteur IIP-5027.

Une fois le démontage du réducteur terminé, laver les pièces dans du kérosène, essuyer et examiner, prendre des mesures nécessaires et remplacer les pièces usées.

Le remontage du réducteur se fait dans l'ordre inverse.

9.2. RÉPARATION

Lors de la réparation, il est indispensable de respecter les jeux et contraintes entre les pièces conjuguées dont les valeurs sont énoncées au tabl. 14.

En exécutant l'examen extérieur des pièces, prêter attention à l'état:

- des manchettes et des roulements à billes;
- des portées des pièces et des roulements;
- des dents de pignons cylindriques et des assemblages filetés.

Les pièces accusant les usures importantes et d'autres défauts sont à remplacer.

Lorsque la réparation du réducteur a nécessité le remplacement des pièces de base (pignons, roulements, manchettes), alors il est recommandé, une fois le remontage terminé, de soumettre le réducteur au rodage sur un banc ou sur la motocyclette pendant 15 min (5 km de parcours).

10. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DE LA ROUE

Avant la réparation de la roue déposée, il est nécessaire de vérifier:

- l'usure du pneu (s'il n'y a pas de détériorations);
- s'il n'y a pas de fissures et de déformations sur la jante;
- l'usure de la surface du tambour de frein;
- l'état des roulements à rouleaux coniques;
- le faux-rond et dandinement de la jante et du pneu;
- la présence de tous les rayons et la régularité de leur tension.

Tableau 14
Cotes nominales, tolérances, jeux et contraintes dans les pièces principales conjuguées du réducteur

Numéro et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm			
				Jeu		Contrainte	
				mini	maxi	mini	maxi
3086304-JI Roulement radial de butée à deux rangées de billes	52 _{-0,013}	BT50201-A Couvercle gauche	52 _{+0,030}	0,000	0,043		0,010
BT50211 Petit pignon	20 _{-0,014}	3086304-JI Roulement radial de butée à deux rangées de billes	20 _{-0,010}		0,014		
BT50201-A Couvercle gauche	140 _{-0,050} 140 _{-0,050}	BT50510 Balancier du side-car	140 _{+0,040}	0,050	0,130		
204 Roulement	47 _{-0,011}	BT50201-A Couvercle gauche	47 _{+0,027}	0,000	0,038		
BT50211 Petit pignon	20 _{-0,014}	204 Roulement	20 _{-0,010}		0,014		0,010
BT50101 Couvercle droit	140 _{-0,018} 140 _{-0,045}	BT50510 Balancier du side-car	140 _{+0,040}	0,018	0,085		
BT50201-A Couvercle gauche	30 _{+0,017} 30 _{+0,002}	206 Roulement	30 _{-0,010}			0,002	0,027
206 Roulement	62 _{-0,013}	BT50311-A Pignon mené	62 _{+0,008} 62 _{-0,023}		0,021		0,023
BT50311-A Pignon mené	50 _{+0,020} 50 _{+0,003}	110 Roulement	50 _{-0,012}			0,000	0,032
110 Roulement	80 _{-0,013}	BT50101 Couvercle droit	80 _{+0,008} 80 _{-0,023}		0,021		0,023
MB650305 Cheville	3 _{-0,06}	75005314-04 Croisillon de l'arbre à car-	2,9 _{+0,12}		0,080		0,100

L'état des roulements logés dans le moyeu de la roue est à vérifier comme suit: l'axe introduit dans les roulements serrés en sens axial ne doit pas avoir du jeu perceptible lors de l'oscillation et la roue doit tourner librement.

Lors de la rotation de la roue, le faux-rond et le dandinement admissibles de la jante font 2,0 mm au plus. En détectant des défauts, la roue est à réparer.

10.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

10.1.1. Démontage et remontage du pneu

Pour démonter le pneu de la roue:

dévisser le chapeau de la valve, dévisser l'obus, laisser l'air s'échapper de la chambre et pousser la valve à l'intérieur du pneu;

poser la roue, le tambour de frein en bas, et repousser les bords du pneu afin qu'ils décollent des bords de la jante;

s'étant éloigné à $\frac{1}{4}$ près de circonférence de la jante par rapport à la valve, enfoncer le bord du pneu dans la gorge médiane de la jante et, en introduisant les démonte-pneus du côté diamétralement opposé de la jante, accrocher le bord du pneu et le faire passer par-dessus le bord de la jante. Pour faciliter l'enfoncement des démonte-pneus, on peut enduire leurs extrémités avec du savon liquide;

en changeant successivement de place les démonte-pneus et, en enfonçant le bord du pneu dans la gorge de la jante du côté diamétralement opposé, extraire peu à peu le bord entier du pneu. En démontant le pneu, on veillera à ce que les démonte-pneus ne coincent pas la chambre. Au cours de cette opération, on évitera d'appliquer de grands efforts au risque de déchirer la corde du bord du pneu. Veiller à ce que le bord de pneu non encore démonté du côté opposé soit toujours dans la gorge médiane de la jante, et que la chambre ne gêne pas cette disposition (ne soit pas coincée);

après avoir démonté le pneu d'un côté, on le soulève (de préférence à l'endroit de disposition de la valve de chambre) et sort la chambre et la bande de jante.

Pour démonter complètement le pneu de la jante de roue, il faut, en retenant la roue en position verticale, introduire un démonte-pneu du côté du bord non-enlevé, puis accrocher par le bout de démonte-pneu le bord opposé de la jante et faire passer par-dessus le bord de pneu (tout en veillant à ce que le bord du pneu non-enlevé du côté diamétralement opposé entre aussi dans la gorge de la jante). En changeant de place les démonte-pneus, enlever le pneu entier de la jante.

Après le démontage, vérifier visuellement le pneu et la chambre afin de localiser les crevaisons, les endommagements

divers, les objets aigus enfoncés dans la surface intérieure du pneu.

Si nécessaire, réparer le pneu et la chambre ou les remplacer.

Le montage du pneu et de la chambre se fait dans l'ordre suivant:

saupoudrer du talc l'intérieur du pneu;

mettre la bande de jante, faire coïncider son orifice pour la valve avec celui de la jante. Veiller à ce que la bande de jante couvre toutes les têtes des raccords filetés et que les rayons ne sortent pas des raccords filetés;

engager une partie du bord de pneu dans la gorge de la jante et enfiler le bord entier à l'aide des démonte-pneus;

introduire la valve dans l'orifice de la jante et l'obus dans la valve, gonfler légèrement la chambre et l'engager dans le pneu, tout en veillant à ce que les plis ne se forment pas;

monter le deuxième bord de pneu en commençant par le côté opposé de la valve. Veiller à ce que la partie rangée du bord entre dans la gorge de la jante. Normalement, $\frac{2}{3}$ environ du bord est engagé à la main et le reste, par les démonte-pneus. En utilisant les démonte-pneus, veiller à ne pas endommager la chambre en la coinçant. Pour faciliter le montage, enduire légèrement le bord du pneu avec du savon liquide. En montant le pneu, on évitera d'appliquer de grands efforts au risque de déchirer la corde de bord.

Le pneu monté, enfoncer un peu la valve à l'intérieur, gonfler la chambre et marteler par un marteau en caoutchouc le pneu suivant sa circonférence afin qu'il s'engage régulièrement dans la gorge de la jante.

Gonfler la chambre jusqu'à la pression requise et visser le chapeau de la valve.

Vérifier le montage correct du pneu sur la jante (les bandes de contrôle doivent être à la même distance par rapport à la jante sur toute la circonférence du pneu).

Pression de gonflage du pneu, MPa (kgf/cm²):

roue avant et roue du side-car	0,16-0,01	(1,6-0,1)
roue arrière	0,26-0,01	(2,6-0,1)
roue de secours	0,16-0,01	(1,6-0,1)

10.1.2. Moyeux de roues

Pour démonter le moyeu de roue, il faut:

désserrer un contre-écrou, dévisser un écrou du moyeu et extraire la douille d'écartement gauche;

introduire du côté des cannelures l'axe de roue et extraire à la presse le roulement extrême du moyeu, faire sortir la douille intermédiaire, la cage interne du deuxième roulement à rouleaux et la douille d'écartement de droite;

à l'aide d'un mandrin ПП-1117, extraire à la presse la rondelle de butée et la cage externe du roulement à rouleaux.

Après le démontage, laver et examiner les pièces; remplacer les pièces défectueuses.

Le remontage du moyeu se fait dans l'ordre suivant:

engager dans le moyeu la rondelle de butée et la douille d'écartement de droite, en plaçant la collerette de la douille dans la rainure de la rondelle de butée;

emmancher à la presse la cage externe du roulement à rouleaux, le diamètre inférieur de l'orifice conique étant dirigé vers la rondelle de butée. Le roulement doit serrer la rondelle de butée. Placer la cage interne du roulement avec les rouleaux en les graissant au préalable avec de la graisse Litol-24;

engager dans le moyeu la douille intermédiaire, en remplissant au préalable $\frac{1}{3}$ de la cavité du moyeu avec de la graisse susindiquée;

monter à la presse le deuxième roulement à rouleaux graissé au préalable avec de la même graisse, le diamètre inférieur de la cage externe étant dirigé vers l'écrou du moyeu;

placer dans l'écrou assemblé avec manchette du côté dirigé vers le roulement la douille d'écartement de gauche, visser l'écrou (pas à refus), visser le contre-écrou.

Après le remontage, effectuer le réglage des roulements.

Les roulements doivent être serrés en sens axial, après cela, il faut visser doucement l'écrou afin de faire disparaître le jeu des roulements (ce qui est déterminé par le balancement de la roue).

Cela fait, dévisser l'écrou de 10° à 15° et le verrouiller par le contre-écrou.

En balançant la roue, on doit percevoir un jeu insignifiant des roulements. Le jeu axial normal des roulements doit être de 0,02 à 0,008 mm.

10.2. RÉPARATION

10.2.1. Pneu et chambre à air

Examiner le pneu démonté. Si la bande de roulement du pneu présente l'usure et les flancs du pneu sont endommagés, le cord détérioré, la corde de bord rompue, on devra remplacer le pneu.

Dans des cas exclusifs (à détériorations insignifiantes du cord à l'intérieur des pneus), on peut réparer le pneu dans les ateliers spécialisés. Vérifier visuellement la surface intérieure du pneu en s'assurant de l'absence des objets aigus enfoncés qui peuvent par la suite provoquer la crevaison de la chambre à air.

Ayant gonflé la chambre démontée, s'assurer de l'absence des fuites d'air; si la fuite d'air est à la valve, il faut resserrer l'écrou de fixation.

En cas de crevaison de la chambre, on aura à la vulcaniser. La chambre présentant des endommagements importants est à remplacer.

10.2.2. Moyeu de roue

On répare le moyeu de roue dans le cas:

de l'usure de la surface travaillante du tambour de frein;

de l'usure des roulements à rouleaux coniques;

de l'usure de la couronne dentée du moyeu;

des défauts rendant impossible l'exploitation des roues.

Remplacer les pièces défectueuses en cas d'usure de la surface travaillante du tambour de frein, des roulements ou des cannelures.

10.2.3. Jante et rayons

En détectant des fissures ou déformations sur la jante, cette dernière est remplacée dans l'ordre qui suit:

dévisser par la clé Бз-4503 tous les raccords filetés des rayons, enlever les rayons, les examiner. Remplacer les rayons et les raccords défectueux;

introduire dans les orifices du corps de roue d'un côté 20 rayons;

poser le corps de roue à l'intérieur de la jante sur un établi, relier les rayons à la jante en vissant à la main 20 raccords filetés;

introduire de l'autre côté dans les orifices du corps de roue 20 rayons et de la même manière les relier à la jante.

La disposition des rayons sur la roue est représentée à la fig. 32.

Après le placement de tous les rayons, visser uniformément tous les raccords filetés et tendre les rayons. Remettre les têtes des rayons à leurs places (dans des logements) en les frappant légèrement.

Régler par tension des rayons le faux-rond et le dandinement de la jante par rapport à l'axe de la roue, la valeur desquels ne doit pas dépasser 2 mm. La tension des rayons est à vérifier d'après le ton du son qu'ils émettent quand on les frappe par un objet métallique.

En serrant les rayons, il faut respecter la cote $(4,5 \pm 1)$ mm (à partir du bout du tambour de frein jusqu'à la jante).

Après avoir assuré la tension des rayons et le centrage des roues, il est nécessaire de limer les bouts sortant des rayons au ras des têtes des raccords filetés.

On doit aussi vérifier le centrage des roues quand on remplace des rayons isolés. La tension des rayons remplacés doit être la même que celle de tous les autres rayons, ce qui est déter-

miné d'après le même ton du son émis par des rayons quand on les frappe par un objet métallique. Les rayons relâchés doivent être resserrés.

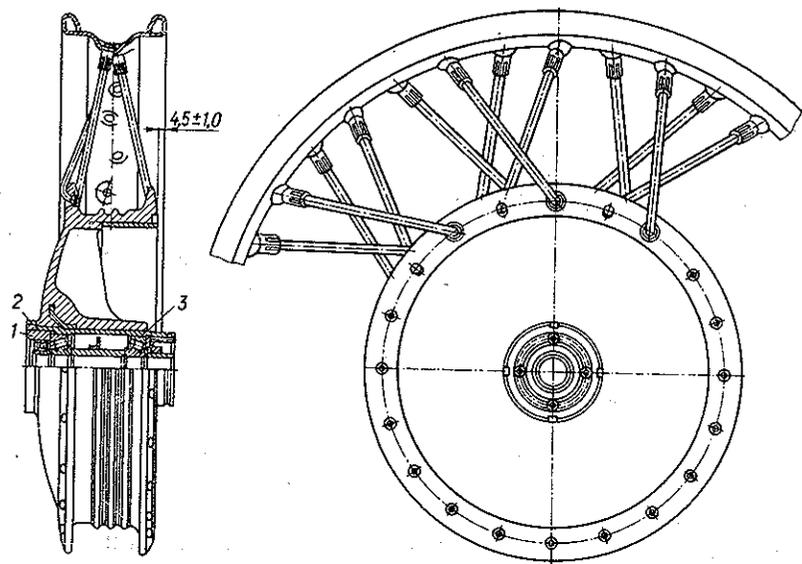


Fig. 32. Roue:

1—écrou de réglage des roulements; 2—contre-écrou; 3—roulement à rouleaux coniques

11. RÉPARATION DES FREINS

Les freins sont à réparer dans le cas de l'apparition des défauts et de l'usure des pièces, qui rendent impossible leur exploitation ultérieure, ainsi que lors du démontage complet ou la réparation de la motocyclette.

11.1. FREIN DE LA ROUE ARRIERE ET DE LA ROUE DU SIDE-CAR

La nécessité de la réparation des mâchoires de frein est déterminée par la valeur d'usure de leurs garnitures.

On remplace les garnitures quand leur épaisseur s'use jusqu'à l'apparition des têtes de rivets au ras des surfaces travaillantes des garnitures et elles risquent d'entrer en contact avec la surface du tambour de frein.

On remplace les garnitures de frein comme suit:
couper les bouts ressortants des rivets du côté intérieur de la mâchoire et enlever la garniture;
serrer bien la nouvelle garniture à la mâchoire et par un forêt de $\varnothing 3,1$ mm percer 9 orifices dans la garniture, en dirigeant celui-ci à travers l'orifice dans la mâchoire;

pratiquer les évidements dans la garniture destinés à recevoir les têtes des rivets comme indiqué à la fig. 33;

engager les rivets dans les orifices de la garniture et de la mâchoire et procéder au matage de leurs bouts ressortants du côté intérieur de la mâchoire. Le jeu entre la garniture et la mâchoire sous le rivet n'est pas admissible.

Les têtes des rivets après l'usinage des garnitures doivent être encastrées dans les orifices à 1,8 mm au moins. L'épaisseur de la garniture montée étant de 9 mm, l'encastrement de la tête augmente jusqu'à 4,5 mm.

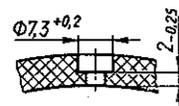


Fig. 33. Evidement dans la garniture

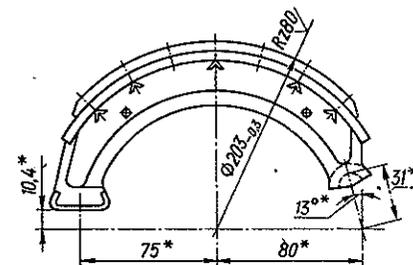


Fig. 34. Mâchoire de frein:

* Cotes de base pour l'usinage de la garniture

Les garnitures doivent ressortir par rapport à l'about de mâchoire à une valeur qui ne dépasse pas 0,8 mm.

Lors de l'usinage des garnitures on doit respecter les cotes représentées à la fig. 34.

S'il y a sur la surface travaillante du tambour de frein des rayures et des grippures dont la profondeur dépasse 0,1 mm, on peut aléser celui-ci jusqu'au diamètre limite de 203,8 mm. Le battement de la surface travaillante du tambour de frein par rapport à l'axe de l'orifice pour le roulement doit être non supérieur à 0,17 mm.

La came assemblée avec le levier est à remplacer, si sa tige est usée jusqu'à $\varnothing 11,7$ mm.

La douille de la came mise à la presse dans le carter du renvoi d'angle et le disque de frein de la roue du side-car usée jusqu'à $\varnothing 12,2$ mm doit être extraite à la presse et remplacée par une neuve.

11.2. FREIN AVANT

Le frein avant est représenté par la fig. 35.

Vu que le démontage du frein ne présente aucune difficulté, on l'omet dans le présent ouvrage.

En effectuant le démontage, prêter attention aux joints mis entre la tête sphérique du poussoir et le soutien sur le disque,

aux mâchoires et cames. Ces pièces doivent être marquées et lors du remontage placées à leurs places.

Après le démontage, laver et examiner les pièces de frein; les pièces défectueuses doivent être remplacées.

Le frein est assemblé dans l'ordre suivant:

graisser avec de la graisse Litol-24 les axes de cames et leurs surfaces travaillantes;

introduire les cames dans les orifices de disque;

monter le ressort de rappel en l'accrochant directement à l'orifice de disque;

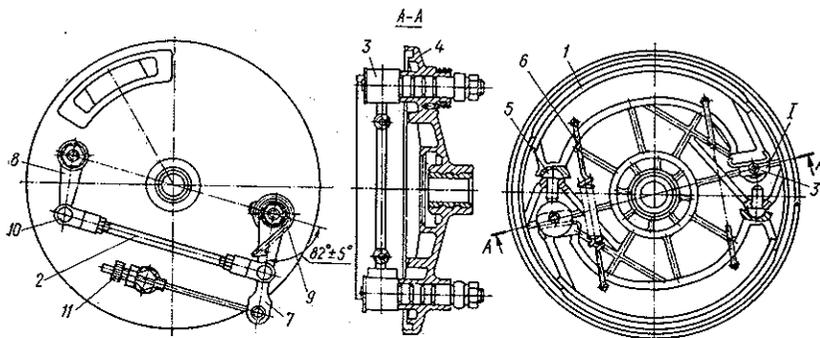


Fig. 35. Frein avant:

1—mâchoire de frein; 2—tringle à fourches; 3—came; 4—disque; 5—poussoir; 6—ressort; 7—levier menant; 8—levier mené; 9—ressort de rappel; 10—doigt; 11—raccord de réglage; 1—rondelle n'est pas montrée conventionnellement; A-A—tourné

installer les mâchoires avec les ressorts sur les bouts sphériques des poussoirs et les surfaces d'appui des cames;

monter et fixer sur les cannelures de cames les leviers menant et mené, en respectant la cote $82^{\circ} \pm 5^{\circ}$ comme il est indiqué à la fig. 35. Le non-parallélisme des leviers entre eux ne doit pas dépasser 5° .

Après avoir monté le frein sur la motocyclette, raccorder la tringle avec le levier menant. Faire tourner chaque levier dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée des mâchoires contre le tambour de frein. En dévissant ou vissant la tringle dans la fourche, régler la distance entre les centres de sorte que le doigt raccorde la fourche avec le levier mené, s'engage librement dans les orifices du levier et de la fourche.

La longueur de la tringle entre les centres des articulations doit être de (152 ± 4) mm. Pour satisfaire à cette exigence, il est possible de déplacer le levier mené dans une nouvelle position. Dans ce cas, la tringle doit être vissée dans la fourche à 5 mm au moins.

Puis, on doit verrouiller la tringle sur la fourche, raccorder par le doigt la tringle avec le levier mené, goupiller le doigt et remonter le ressort de rappel.

Si lors de la réparation on a utilisé les mâchoires, qui avaient été déjà en service, leur usure peut être compensé par un déplacement des cames à 180° par rapport à leur position initiale ou par le placement des rondelles identiques sous les têtes sphériques des poussoirs.

La commande de frein doit être réglée de manière à ce que la rotation de la roue soulevée soit libre sans grippages du tambour contre les mâchoires de frein et que lors du freinage on ait suffisamment d'efficacité et de commodité en prenant le levier par la main.

12. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DE LA FOURCHE AVANT

La fourche avant est réparée dans le cas de la détection des défauts rendant impossible son exploitation ultérieure, ainsi que lors du démontage complet ou la réparation de la motocyclette.

12.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

On peut démonter partiellement et réparer la fourche avant (fig. 36) sans la déposer complètement de la motocyclette.

12.1.1. Branche de la fourche avant

Pour démonter la branche de fourche, il faut:

dévisser l'écrou de serrage attachant le tube de la branche de fourche à la traverse, en tirant un peu en haut la tige de l'amortisseur, desserrer le contre-écrou de tige et dévisser l'écrou de serrage de la tige de l'amortisseur;

engager dans l'embout de la branche de fourche l'axe avant et, en utilisant une clé à crochet, dévisser le boîtier de presse-étoupe;

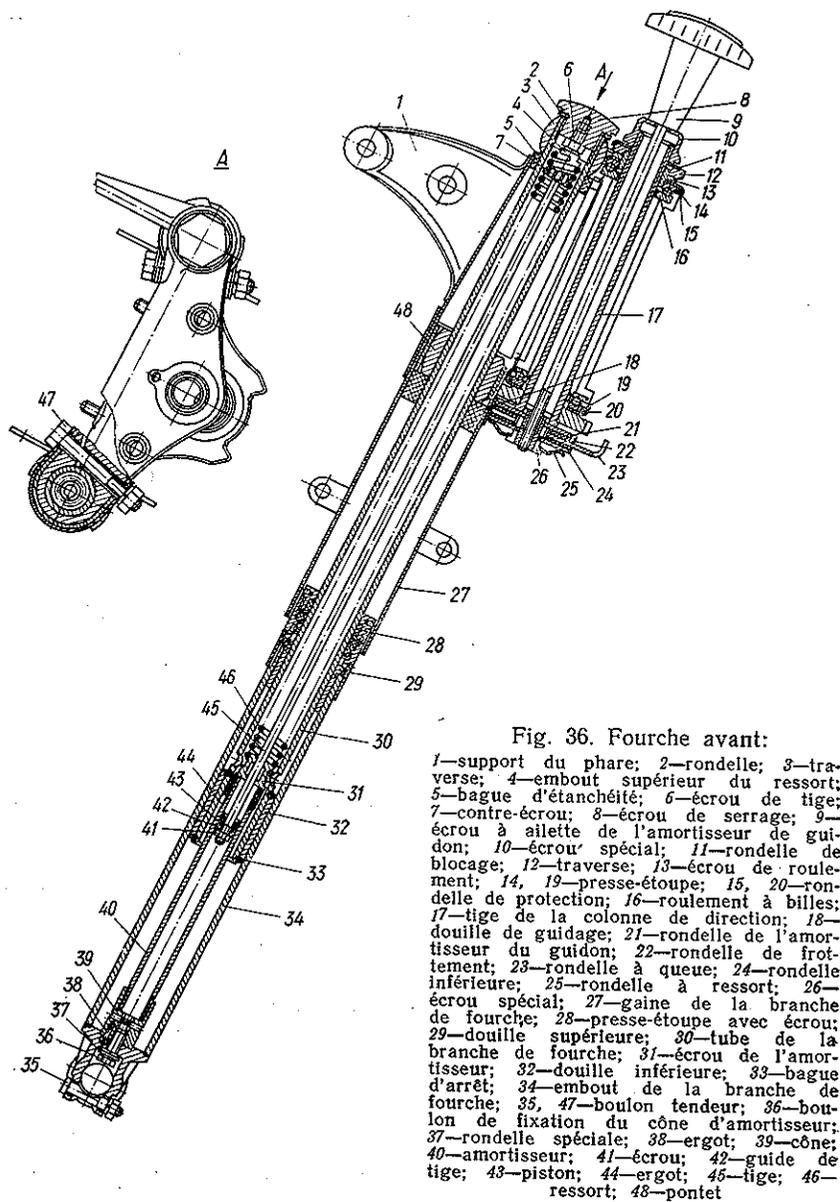
enlever l'embout à partir du tube de la branche de fourche conjointement avec l'amortisseur et le ressort;

vidanger l'huile;

enlever les anneaux élastiques de fixation de la douille inférieure du tube de la branche de fourche, déposer la douille inférieure puis la douille supérieure et le boîtier avec presse-étoupe au complet;

dévisser à deux-trois tours l'écrou du boulon de serrage du pontet et extraire en bas le tube de la branche de fourche (pour faciliter l'opération, il est possible de visser un écrou de serrage sur le bout du tube à quatre-cinq filets, de chasser du cône de traverse le tube, en y portant de légers coups de marteau en caoutchouc).

Laver dans du kérosène les pièces déposées, les examiner soigneusement et, si nécessaire, remplacer celles qui sont défectueuses.



Le remontage de la branche de fourche se fait dans l'ordre inverse; dans ce cas, graisser au préalable avec de l'huile M-8B₁ les pièces en frottement. En assemblant la boîte à bourrage sur le tube on utilisera un mandrin.

En vissant la tige de l'amortisseur dans l'écrou de serrage, il convient d'assurer un jeu entre l'embout supérieur du ressort et l'écrou sur la tige (jeu axial) dans les limites de 0,2 à 0,5 mm.

Avant de visser l'écrou de serrage fixant le tube de la branche de fourche dans la traverse il faut verser dans le tube de la branche de fourche 130 cm³ d'huile M-8B₁.

En vissant l'écrou de serrage dans le but d'assurer une assise solide de l'assemblage à cône dans la traverse de fourche, il est nécessaire de relâcher l'écrou du boulon de serrage du pontet de fourche et de ne le visser qu'après le vissage de l'écrou de serrage.

12.1.2. Amortisseur de la fourche avant

Pour démonter l'amortisseur de la fourche avant: dévisser, à l'aide d'une clé à douille, un boulon fixant le corps d'amortisseur se trouvant dans la partie inférieure de la branche de fourche, enlever la rondelle d'amortisseur et la rondelle d'étanchéité se trouvant sous le boulon, extraire l'amortisseur assemblé avec le ressort;

dévisser l'écrou supérieur sur la tige de l'amortisseur, déposer du ressort l'embout supérieur. Oter le ressort, dévisser l'embout supérieur du tube d'amortisseur et faire sortir la tige.

Laver avec du kérosène les pièces déposées et les examiner. Les pièces défectueuses sont à remplacer.

Le remontage de l'amortisseur de la fourche avant se fait dans l'ordre inverse. La cheville du corps d'amortisseur doit entrer dans l'orifice spécial de l'embout de la branche de fourche, et la rondelle d'étanchéité en aluminium qu'on met sous la rondelle du boulon fixant l'amortisseur doit adhérer à l'embout et assurer une herméticité complète.

L'amortisseur placé dans l'embout de la branche de fourche doit être disposé d'une manière concentrique par rapport à la surface intérieure du tube de l'embout. La non-concentricité du bout supérieur du tube d'amortisseur doit être non inférieure à 0,5 mm.

12.2. RÉPARATION

Les jeux et les contraintes des pièces conjuguées sont présentés dans le tabl. 15, et les valeurs limites admissibles des usures et des jeux dans les pièces principales conjuguées, dans le tabl. 16.

Tableau 15
Cotes nominales, tolérances, jeux et contraintes dans les pièces principales conjuguées de la fourche avant

Numéro, et nom de la pièce (arbre)	Cote nominale et tolérance, mm	Numéro et nom de la pièce conjuguée (orifice)	Cote nominale et tolérance, mm	Zone de tolérance, mm		
				Jeu		Contrainte
				mini	maxi	
75008120-A Douille inférieure du tube de la branche de fourche	42 ^{-0,032} _{-0,100}	75008007 (75008009) Embout droit de la branche de fourche (gauche)	42 ^{+0,100}	0,032	0,200	
75008101 Tube de la branche de fourche	36 ^{-0,08} _{-0,25}	75008120-A Douille inférieure du tube de la branche de fourche	36 ^{+0,100}	0,08	0,35	
75008101 Tube de la branche de fourche	36 ^{-0,08} _{-0,25}	75008113 Douille supérieure du tube	36 ^{+0,100}	0,08	0,35	
75008113 Douille supérieure du tube de la branche de fourche	42 ^{-0,032} _{-0,100}	75008007 (75008009) Embout droit de la branche de fourche (gauche)	42 ^{+0,100}	0,032	0,200	
7208151 Tige de la colonne de direction	28 ^{+0,145} _{+0,100}	6208155-A Pontet de la colonne de direction	28 ^{+0,045}			0,055
6208155-A Pontet de la colonne de direction	34 ^{+0,015} _{-0,01}	778707 Roulement de butée radial à billes sans cage	34 ^{-0,012}		0,010	0,027

Tableau 16
Usures et jeux limites admissibles dans les pièces principales conjuguées de la fourche avant

Pièce	Usure sur diamètre, mm	Jeu, mm
Douille inférieure de la branche de fourche	0,15	0,40
Embout de la branche de fourche	0,15	
Douille inférieure de la branche de fourche — embout de la branche de fourche		
Douille supérieure de la branche de fourche	0,30	0,50
Douille supérieure de la branche de fourche — tube de la branche de fourche		
Tube de la branche de fourche	0,20	

Lors de la réparation, il est nécessaire de vérifier l'état des pièces suivantes et de leurs surfaces conjuguées:

du garde-boue avant et des capots — s'il n'y pas d'endommagements mécaniques, de fissures. Eliminer les défauts localisés et, si nécessaire, restituer la peinture;

de la traverse et du pontet — s'il n'y a pas de fissures, de cassures, de faussages (remplacer les pièces présentant les défauts);

des douilles des branches de la fourche — usure des surfaces en frottement, s'il n'y a pas de fissures, d'effritements, etc.;

des tubes des branches de la fourche — s'il n'y a pas de faussages, de fissures et d'usure des surfaces en frottement;

des roulements de butée — s'il n'y a pas de fissures, d'ébréchures, de creux sur les chemins de roulement (remplacer les pièces défectueuses);

des presse-étoupe — état des lèvres;

de la tige, des ressorts et du piston.

13. RÉPARATION DU CADRE

Vérifier l'état du cadre de la motocyclette. Avant l'examen, le cadre doit être dégrassé et lavé. On procède à la réparation du cadre dans le cas de la détection des cassures, des fissures et d'autres défauts rendant impossible son exploitation ultérieure. En cas de cassures et fissures ou d'autres défauts importants, le cadre ou ses unités d'assemblage sont à remplacer. En cas de fissures ou de défauts peu importants, on peut souder les fissures et renforcer par les appliques les endroits endommagés. Les endroits réparés sont à nettoyer soigneusement et à peindre.

14. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DE LA SUSPENSION ARRIÈRE

La suspension arrière est constituée par deux amortisseurs, une suspension à bras de la roue arrière et des douilles en caoutchouc.

14.1. AMORTISSEUR

Lors du démontage et du remontage de l'amortisseur, il est indispensable d'assurer la propreté du poste de travail, de l'outillage et des accessoires pour protéger ainsi les pièces de l'amortisseur contre leur encrassement et endommagement.

Pour démonter l'amortisseur (fig. 37) on procède comme suit: serrer dans l'étau l'embout inférieur, l'amortisseur étant disposé verticalement (en cas d'absence de l'étau, mettre l'embout inférieur sur une plaque quelconque de 25 mm de largeur);

en pressant sur la gaine, comprimer le ressort de l'amortisseur (5 à 10 mm) et extraire les grains;

enlever la gaine, le ressort, la bague d'assise et la came mobile;

tirer en haut l'embout supérieur avec la tige;

dévisser l'écrou du tube-réservoir à l'aide d'une clé spéciale et extraire en haut la tige assemblée avec la boîte de garnitures antifuites et le cylindre de travail, tout en veillant à ne pas endommager la garniture antifuite de l'écrou du tube-réservoir;

en retenant d'une main le cylindre de travail, en extraire la tige avec la boîte de garnitures antifuites, le guide de tige et le piston assemblé;

vider le liquide du cylindre de travail et du corps de l'amortisseur;

extraire à la presse le corps de la soupape de compression assemblé du cylindre de travail (en portant de légers coups de marteau sur une cale de bois);

immobiliser la tige par l'embout supérieur et dévisser l'écrou de la soupape de détente;

enlever le piston avec toutes les pièces de soupapes, le guide de tige, le ressort et la boîte de garniture antifuite assemblée; extraire de la boîte la garniture en feutre;

ôter la garniture antifuite de l'écrou du tube-réservoir et la garniture en caoutchouc de la tige.

Laver soigneusement et avec précaution dans du kérosène et visiter avec attention les pièces démontées quant à la présence des matages, des grippures, des traces d'usure, des fissures. Remplacer les pièces défectueuses.

Le remontage de l'amortisseur se fait dans l'ordre inverse.

Pour ne pas endommager la garniture antifuite en caoutchouc, en plaçant l'écrou avec cette dernière sur la tige, il faut utiliser un mandrin spécial de montage B3-4637.

Pour assurer un fonctionnement normal de l'amortisseur, on devra le remplir du liquide pour amortisseurs (105 cm³). En tant que liquide pour amortisseurs on utilise le mélange: 50 % d'huile de turbine T22 et 50 % d'huile de transformateur, ou d'huile МГП-10АVII, АЖ-12Т.

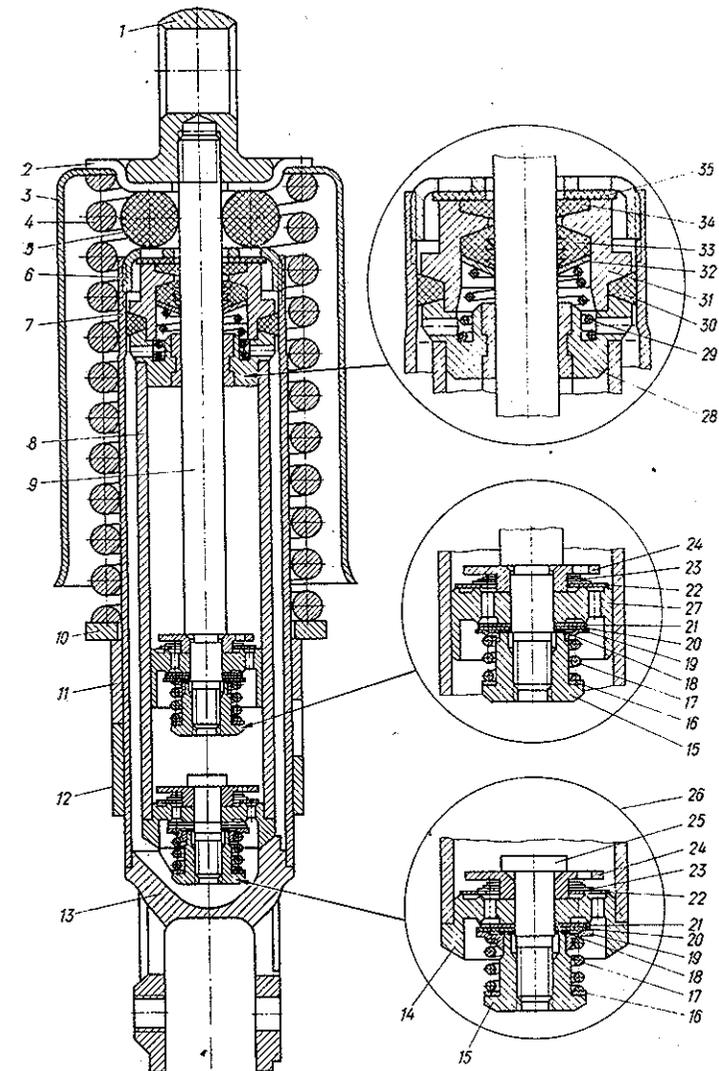


Fig. 37. Organisation de l'amortisseur:

1—embout supérieur; 2—grain; 3—gaine supérieure; 4—ressort; 5—tampon; 6—écrou du tube-réservoir; 7—corps de l'amortisseur; 8—cylindre de travail; 9—tige; 10—bague d'assise; 11—came mobile; 12—came immobile; 13—embout inférieur; 14—corps de la soupape de compression; 15—écrou de la soupape de détente; 16—rondelle de réglage de la soupape de détente; 17—ressort de la soupape de détente; 18—rondelle de la soupape de détente; 19—plateau de la soupape de détente; 20—disque de la soupape de détente; 21—disque d'étranglement de la soupape de détente; 22—plateau de la soupape d'admission; 23—ressort de la soupape de compression; 24—plateau limiteur de la soupape de by-pass; 25—pivot de la soupape de compression; 26—soupape de compression assemblée; 27—piston; 28—guide de tige; 29—ressort de la garniture; 30—garniture antifuite de l'écrou du tube-réservoir; 31—boîte de garnitures antifuites; 32—rondelle de la garniture antifuite; 33—garniture de la tige en caoutchouc; 34—garniture de la tige de feutre; 35—rondelle de pression

On verse le liquide, le corps de l'amortisseur étant immobilisé dans l'étau en position verticale, après avoir y monté le cylindre assemblé avec le corps de la soupape de compression. Engager dans le cylindre la tige assemblée avec le piston et la boîte de garnitures antifuites assemblée. Placer soigneusement la bague d'étanchéité. Visser à refus l'écrou du tube-réservoir.

L'écrou du tube-réservoir vissé, pomper à la main la tige avec le piston afin d'évacuer l'air se trouvant dans le cylindre de travail.

Lors du démontage ou réparation des amortisseurs, il est nécessaire de vérifier l'état des silentblochs, leur fixation et en décelant le caoutchouc détérioré, remplacer les silentblochs.

14.2. BRAS

Pour déposer le bras de suspension arrière:

dévisser les boulons serrant les douilles en caoutchouc, enlever les couvercles extérieurs et les rondelles d'arrêt;

extraire les douilles extérieures en caoutchouc;

dévisser les écrous des boulons de serrage du bras de suspension arrière et faire sortir le boulon de serrage intérieur;

extraire le tourillon de gauche;

appuyer sur le côté gauche du bras près de l'embase et tourner le bout de bras à droite et l'extraire.

Laver et vérifier le bras extrait de la suspension arrière si celui-ci n'a pas de défauts quelconques.

Prêter attention à l'état des douilles en caoutchouc. Remplacer les douilles défectueuses.

Le bras de suspension arrière est remis en place dans l'ordre inverse. On serre les silentblochs, le bras de suspension arrière étant en position horizontale, en assurant un serrage sûr des douilles intérieures des silentblochs.

15. DÉMONTAGE, ASSEMBLAGE ET RÉPARATION DU GUIDON ET DES CÂBLES DE COMMANDE

15.1. DÉMONTAGE ET ASSEMBLAGE

15.1.1. Poignée de commande des papillons de gaz

Pour démonter la poignée de commande:

dévisser les deux vis attachant la partie supérieure du combinateur;

dévisser la vis inférieure de fixation du corps et enlever la poignée;

faire sortir du corps inférieur la glissière avec chaînette et câbles;

examiner les pièces, les laver et graisser la glissière avec de la graisse Litol-24;

Assembler la poignée de commande des papillons de gaz dans l'ordre inverse.

15.2. RÉPARATION

15.2.1. Câbles et leviers de frein et d'embrayage

En effectuant la réparation de la motocyclette il est nécessaire de vérifier l'état des câbles.

En constatant une rupture, fût-ce d'un seul fil de câble, un pincement, étirement ou cassure de l'enveloppe de câble, il est indispensable de remplacer le câble ou l'enveloppe. Si le raccordement du câble avec l'embout est troublé (départ de l'embout du câble), il faut souder un nouveau embout et pour assurer la solidité du raccordement, il convient avant le soudage d'écartier les fils du bout de câbles.

Les leviers du guidon doivent être vissés à leurs embases sans jeux latéraux, mais tout en assurant leur rotation libre sur leurs axes.

En examinant le guidon veiller à la fixation des supports du guidon à la traverse de la fourche. Vérifier s'il n'y a pas de fissures sur l'embase des supports.

Remplacer les supports présentant des défauts.

Pour enlever les supports, il faut dévisser les écrous des boulons fixant le tube de guidon, placer dans la fente de support une plaque en coin et en l'y enfonçant, élargir la fente de manière à pouvoir facilement l'enlever du tube de guidon.

Le remontage des supports se fait dans l'ordre inverse.

15.2.2. Dispositif antivol

La réparation du dispositif antivol n'est pas difficile à réaliser et consiste, en règle générale, en remplacement du grain défectueux de la serrure. A cet effet:

éliminer (par forage) le rivet du couvercle du corps de serrure;

ôter le couvercle, extraire du logement le grain défectueux et y placer un nouveau grain;

remettre à sa place le couvercle et poser un nouveau rivet.

16. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DU SYSTÈME D'ALIMENTATION

16.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

16.1.1. Carburateurs K301D et K63T

Pour démonter le carburateur:

dévisser les vis de fixation du couvercle de la cuve à niveau constant, ôter le couvercle et retirer le flotteur;

dévisser les vis fixant le couvercle du papillon des gaz du carburateur, ôter le couvercle, retirer le ressort, le papillon plat avec le pointeau doseur;

dévisser le bouchon et le gicleur principal;

dévisser le gicleur de ralenti;

dévisser la vis de réglage de ralenti;

dévisser le raccord et retirer le dispositif de démarrage (K63T);

dévisser le bouchon et retirer le filtre du carburateur (K301D).

Laver soigneusement les pièces démontées, souffler les canaux à l'air comprimé, examiner les pièces, vérifier l'herméticité du flotteur et la planéité de la bride de fixation du carburateur.

Il est défendu de curer les gicleurs à l'aide d'un fil d'acier.

Après la visite et la réparation nécessaire, remonter le carburateur dans l'ordre inverse.

16.2. RÉPARATION

16.2.1. Réservoir à essence

La réparation inopportune du réservoir à essence (surtout dans le cas de la fuite d'essence) peut provoquer de graves conséquences: l'inflammation de l'essence répandue sur les parties échauffées du moteur.

Examiner le réservoir à essence, vérifier s'il n'y a pas de fissures, de creux, de décollement de la peinture et d'autres défauts, vérifier l'étanchéité du réservoir par une pression d'air de 0,04 MPa (0,4 kgf/cm²), le réservoir étant plongé dans de l'eau.

En constatant des fissures, on aura à les souder après avoir préalablement lavé le réservoir avec de la solution de 10 % de soude.

L'endroit où la peinture est décollée est à nettoyer soigneusement et à repeindre.

16.2.2. Robinet d'essence et tuyaux souples d'essence

Le robinet d'essence est contrôlé à l'étanchéité en état fermé, et l'arrivée abondante de l'essence dans les tuyaux souples est contrôlée à l'état ouvert du robinet.

En cas de manque d'étanchéité, il faut démonter le robinet et roder l'obturateur à la pâte, puis laver soigneusement le robinet.

Démonter le décanteur et nettoyer le filtre, le laver à l'essence. Examiner les tuyaux souples d'essence et vérifier s'il n'y a pas de gonflements provoqués par l'essence et, si nécessaire, remplacer les tuyaux. Lors du remontage définitif, serrer étroitement les colliers de serrage de tuyaux.

16.2.3. Carburateurs K301D et K63T

Le démontage du carburateur n'est effectué que pour les fins de réparation. En visitant le carburateur démonté complètement ou partiellement, prêter une attention particulière à l'usure du papillon des gaz, à l'étanchéité du flotteur, à la planéité de la bride de fixation du carburateur.

Si le plan de la bride est courbé, on aura à le limer.

En cas de défaut d'étanchéité, le flotteur est à remplacer par un neuf. A titre d'exception, il est possible de souder soigneusement le flotteur en laiton préalablement séché. Cela faisant, veiller à ne pas augmenter le poids du flotteur par le superflu de brasure.

Les gicleurs sont contrôlés et choisis (en cas de nécessité) seulement sur des appareils spéciaux.

17. RÉPARATION DES SYSTÈMES D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT

On répare les systèmes d'admission et d'échappement (filtre à air, volet d'air, tubulure d'admission, tuyaux d'échappement et silencieux) au fur et à mesure de la nécessité, pendant leur examen lors du démontage complet ou partiel de la motocyclette, ainsi qu'après avoir découvert des défauts rendant impossible leur exploitation ultérieure.

18. DÉMONTAGE, REMONTAGE ET RÉPARATION DU SIDE-CAR

18.1. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Afin d'enlever la caisse du side-car:

dévisser trois écrous fixant les poutres de la suspension arrière de la caisse au tube arrière du cadre, après avoir retiré de la caisse le dossier et le coussin de siège;

sortir le tapis, dévisser les écrous des boulons de la fixation avant de la caisse du side-car au cadre, enlever les étriers et les coussinets de suspension;

déposer la caisse de side-car du cadre.

Une fois la réparation nécessaire effectuée, installer la caisse dans l'ordre inverse.

Pour déposer l'amortisseur de la roue du side-car:

poser un appui sous le cadre du side-car pour que la roue de ce dernier soit en état suspendu et déposer la roue;

dévisser les boulons inférieur et supérieur attachant l'amortisseur, puis déposer ce dernier.

Pour détacher le bras de suspension de la roue du cadre:

dévisser et retirer deux boulons de serrage de l'axe de bras;

dévisser et retirer les boulons (situés près des abouts de l'axe) qui serrent les douilles en caoutchouc de bras;

extraire le tourillon de l'axe de bras.

Après cela, en dévissant le bras, extraire le tourillon gauche d'axe de la charnière de cadre.

Après le démontage, décrasser et laver les pièces.

Le remontage du bras avec le cadre se fait dans l'ordre inverse.

Le démontage et le remontage de toutes les autres pièces sont simples et ne demandent pas d'explications spéciales.

18.2. RÉPARATION

18.2.1. Caisse

On répare la caisse du side-car en cas de fissures, d'endommagements mécaniques et en vue de sa peinture.

Toutes les déformations existantes sont à dresser et les fissures, à souder.

Aux endroits où il y a des fissures on peut souder (du côté intérieur du side-car) les plats de renforcement.

Après le soudage, le nettoyage ou le dressage, il est nécessaire de retoucher la peinture ou de repeindre toute la caisse.

Nota. Pour la peinture des pièces, l'usine-constructeur utilise les émaux à séchage thermique du type MJI-12.

18.2.2. Cadre

Le cadre du side-car est déposé pendant le démontage complet de la motocyclette, lorsqu'on désire la repeindre, ainsi qu'après avoir détecté les défauts au cours de son exploitation. Après le démontage et la détection des pièces cassées ou défectueuses, celles-ci sont à remplacer.

En cas de la présence des fissures du cadre, on doit les souder, en appliquant des plats ou des goussets de renfort.

19. EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

19.1. BATTERIE D'ACCUMULATEURS

La motocyclette peut être équipée d'une batterie du type 6MTC-9 ou bien de deux batteries du type 3MT6.

La caractéristique technique des batteries est citée ci-dessous:

	6MTC-9	3MT6
tension nominale, V	12	6
intensité du courant de charge, A	1,0	0,6
capacité nominale, A·h	9,0	6,0

Avant de contrôler la batterie d'accumulateurs, il est nécessaire d'essayer soigneusement sa surface extérieure avec un

chiffon imbibé de solution de 10 % d'hydroxyde d'ammonium ou de solution de soude.

Il est à noter que la préparation de la batterie au service, son exploitation, entretien technique et stockage sont à entreprendre conformément à la notice d'utilisation de la batterie d'accumulateurs livrée avec la motocyclette.

19.2. ALTERNATEUR Γ424

La caractéristique technique de l'alternateur est indiquée ci-bas:

tension nominale, V	14
puissance nominale, W	150
puissance maximale aux charges de courte durée, W	200
fréquence de rotation développée à la puissance nominale, tr/min	2400
fréquence de rotation développée à la puissance maximale, tr/min	5000
masse, kg	3,7

Démontage, remplacement des roulements et remontage de l'alternateur lors de la réparation de la motocyclette

Pour démonter l'alternateur (fig. 38) déposé de la motocyclette, il faut:

déposer le capot protecteur en dévissant deux vis M4 et en enlevant l'équerre;

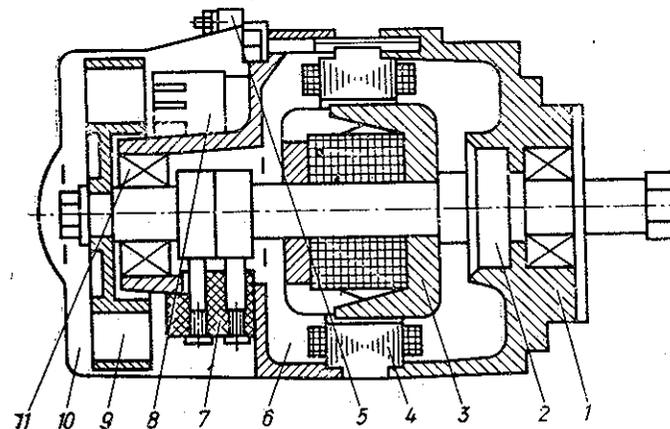


Fig. 38. Alternateur Γ424:

1—flasque; 2—bague anti-fuite; 3—rotor; 4—enroulement statorique; 5—plaque à bornes; 6—flasque arrière; 7—porte-balais; 8—bloc redresseur; 9—ventilateur; 10—capot protecteur; 11—roulement

enlever le ventilateur, en dévissant une vis M6;
déposer le bloc redresseur, la plaque à bornes, l'ensemble de balais en dévissant des écrous et des vis correspondants;
marquer les endroits de déconnexion des cosses de câble;

pousser légèrement les bornes à vis du stator à l'intérieur du flasque arrière;

dévisser les vis de serrage et ôter le flasque arrière en portant des coups réguliers par un marteau de bois sur les bossés des vis de serrage;

faire sortir le stator du flasque.

Pour remplacer le roulement côté anneaux collecteurs, il faut l'enlever à l'aide d'un arrache-roulements et puis monter à la presse sur l'arbre un nouveau roulement.

Pour remplacer le roulement côté entraînement:

dégoupiller et dévisser un écrou à fentes;

déposer le pignon et la clavette;

en éliminant le métal des fentes des vis fixant le chapeau de roulements, les dévisser et enlever le chapeau;

extraire l'arbre du roulement à l'aide d'un extracteur en l'appuyant contre l'orifice de centrage de l'arbre et la bride du flasque;

extraire à la presse le roulement de son logement dans le chapeau, en s'appuyant contre la bague intérieure du roulement;

monter un nouveau roulement et remonter le flasque dans l'ordre inverse.

Après avoir vissé à refus les vis fixant le chapeau de roulement, faire pénétrer, à l'aide d'un pointeau, le métal du chapeau dans les fentes des vis.

En remontant l'alternateur on suivra l'ordre inverse au démontage.

Les fixateurs disposés sur les flasques de l'alternateur et du stator doivent faire une ligne droite.

Avant de remonter le flasque arrière, il faut introduire dans les orifices les bornes à vis de manière à ce que les douilles d'isolement y montées soient enfoncées dans les évidements respectifs pratiqués dans le flasque et les têtes de bornes, dans les évidements respectifs pratiqués dans les douilles.

L'alternateur fonctionne ensemble avec le relais régulateur PP330.

Le relais régulateur défectueux sera remplacé par un neuf.

Lors du placement du relais régulateur on veillera à ce qu'il soit bien relié à la "masse". A cet effet, relier une borne appropriée disposée sur le corps du relais régulateur à la "masse" de la motocyclette (à l'aide d'une vis de fixation du relais régulateur).

19.3. BOBINE D'ALLUMAGE B204

Ladite bobine d'allumage a deux bornes pour le courant de haute tension. Chaque borne alimente une des bougies de cylindre et fonctionne ensemble avec le rupteur possédant un régulateur automatique d'avance à l'allumage.

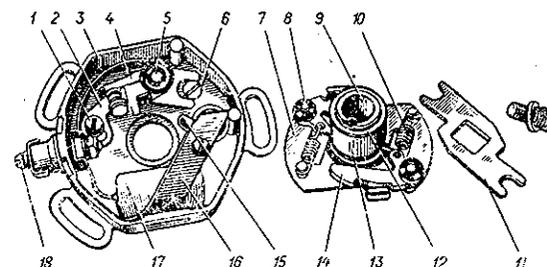
Le jeu entre les déclencheurs et les bornes haute tension est de 9 mm. Il n'est pas toléré d'avoir pendant l'exploitation un jeu modifié, un relâchement de fixation des fils conducteurs de courant aux bornes, un encrassement des fils et des bornes.

19.4. RUPTEUR ΠM302A AVEC RÉGULATEUR AUTOMATIQUE D'AVANCE A L'ALLUMAGE

Ledit rupteur (fig. 39) est constitué par un corps 3, un support de contact 2, des contacts, un levier mobile de rupteur 4, une came 13 avec régulateur centrifuge d'avance à l'allumage, un condensateur 17 et un couvercle.

Fig. 39. Rupteur ΠM302A avec régulateur automatique d'avance à l'allumage:

1—vis; 2—support de contact; 3—corps de rupteur; 4—levier de rupteur; 5—axe de levier; 6—excentrique; 7—régulateur automatique d'avance à l'allumage; 8—axe de masselotte; 9—douille; 10—ressort; 11—toc d'entraînement; 12—bague de verrouillage; 13—came; 14—masselotte; 15—feutre graisseur; 16—porte-condensateur; 17—condensateur; 18—borne



Le corps est fixé au couvercle de la boîte de distribution du carter de moteur à travers trois oreilles de fixation à rainures curvilignes par deux vis et un porte-couvercle du rupteur. En relâchant les vis et le porte-couvercle et en faisant tourner le corps de rupteur, on effectue le calage du point d'allumage. Au centre du corps est pratiqué un trou de part en part destiné à recevoir le bout de l'arbre de distribution qui possède une portée cylindrique à deux méplats sur l'extrémité et un orifice fileté.

L'écartement des contacts dans les limites de 0,4 à 0,6 mm est réglé par une vis de réglage après avoir relâché préalablement la vis d'arrêt. La vis de réglage a une tête excentrique entrant dans la rainure du support de contact. En faisant tourner la vis dans un ou l'autre sens, le support de contact s'approche du levier de rupteur ou s'éloigne de ce dernier.

Le régulateur automatique d'avance à l'allumage comprend un plateau-support sur lequel sont fixés deux doigts, servant d'axes 8 pour les masselottes 14, et encore deux doigts servant de crochets pour les ressorts 10.

Le régulateur automatique est monté sur l'extrémité de l'arbre de distribution du moteur, fixé et attaché à l'aide d'un toc d'entraînement 11 et d'un boulon avec rondelle. Pour que sa mise en place soit correcte, il faut faire coïncider les fentes du toc d'entraînement 11 avec les axes 8 des masselottes de sorte

que les ouvertures à travers lesquelles on voit les ressorts 10 aient la forme d'un rectangle.

Lors de la rotation de l'arbre de distribution, les masselottes 14 sous l'action des forces d'inertie en s'orientant sur leurs axes s'écartent et par leurs languets font tourner la came 13 à un certain angle déterminé par rapport à l'arbre de distribution dans le sens de la rotation de ce dernier.

Il en résulte un calage automatique d'angle d'avance à l'allumage plus prématuré.

A la réduction du nombre de tours de l'arbre de distribution, les forces centrifuges des masselottes diminuent et sous l'action des ressorts 10 les masselottes et la came du rupteur regagnent leur position de départ, et l'angle d'avance à l'allumage devient dans ce cas plus petit.

Avant de monter le régulateur automatique d'avance à l'allumage sur l'arbre de distribution, il est indispensable de graisser légèrement le bout sortant d'arbre et l'orifice de came du régulateur automatique.

Le réglage de la tension des ressorts est à proscrire. En cas de panne du rupteur ПМ302А, on remplace celui-ci par un autre. On ne peut remplacer que le condensateur.

19.5. PHARE ET LANTERNES

Si les lampes électriques du phare sont hors d'usage, on les remplace par des neuves. A cet effet, dévisser une vis fixant la collerette de phare au corps et détacher la collerette avec diffuseur et réflecteur du corps de phare. Puis, détacher les portelampes, enlever la plaque de connexion à partir de la lampe phare-code et la remplacer par une nouvelle, en effectuant toutes ces opérations dans l'ordre inverse.

Pour remplacer les lampes du feu de stationnement, il faut extraire la douille avec la lampe et les désaccoupler.

En remplaçant les lampes grillées des voyants des lampes témoins, il est nécessaire de retirer le voyant du corps de la planche de bord et désaccoupler la lampe et la douille.

En remplaçant le diffuseur cassé du phare ou en réparant le phare, il convient de nettoyer le réflecteur, en le soufflant et en essuyant soigneusement à l'aide d'une serviette de flanelle propre ou par un pinceau mou. Il est interdit de démonter le diffuseur avec le réflecteur.

19.6. APPAREILS D'ECLAIRAGE ET DE SIGNALISATION

Dénomination	Type de l'appareil	Destination de la lampe	Type de la lampe
Phare	ФГ137Б	Eclairage phare-code Feu de stationnement	A12-45+40 A12-4

Suite

Dénomination	Type de l'appareil	Destination de la lampe	Type de la lampe
Appareils de contrôle	ПД20Е	Lampe témoin du capteur de pression minimum d'huile	A12-1
	ПД20Д	Lampe témoin du coupe-circuit de contact (capteur de neutre)	A12-1
	ПД20Е	Lampe témoin du fonctionnement de l'alternateur et de la charge de l'accumulateur	A12-1
Compteur de vitesse	ПД20Д	Lampe témoin des clignoteurs	A12-1
	ПД20М	Lampe témoin du phare allumé	A12-1
	СП102	Eclairage du compteur de vitesse	A12-1
Lanterne avant du side-car	ПФ232Б	Feu de gabarit avant Clignoteur de droite	A12-8 A12-21-3
Lanterne arrière du side-car	ФП219Б	Feu de gabarit arrière et lampe du feu stop Clignoteur de droite	A12-21+5 A12-21-3
Clignoteurs avant et arrière de la motocyclette	16.3726 161.3726	Avant de gauche Arrière de gauche	A12-21-3 A12-21-3
Lanterne arrière de la motocyclette	171.3716	Eclairage de la plaque d'immatriculation arrière et feu de gabarit Lampe du feu stop	A12-5 A12-21-3

19.7. BOUGIES D'ALLUMAGE

On emploie sur les motocyclettes utilisant l'essence А72 ou А76 les bougies d'allumage А14В. En utilisant l'essence dont l'indice d'octane n'est pas inférieur à 80, on doit monter les bougies d'allumage А17В. L'écartement des électrodes des bougies doit être de 0,5 à 0,65 pour А14В et de 0,6 à 0,75 pour А17В.

19.8. AVERTISSEUR SONORE C304

S'il y a des ratés dans le fonctionnement dudit l'avertisseur sonore, cela est dû le plus souvent à la panne du bouton de celui-ci, ou à l'encrassement de la membrane. Pour éliminer la panne, il faut démonter et nettoyer les mécanismes correspondants.

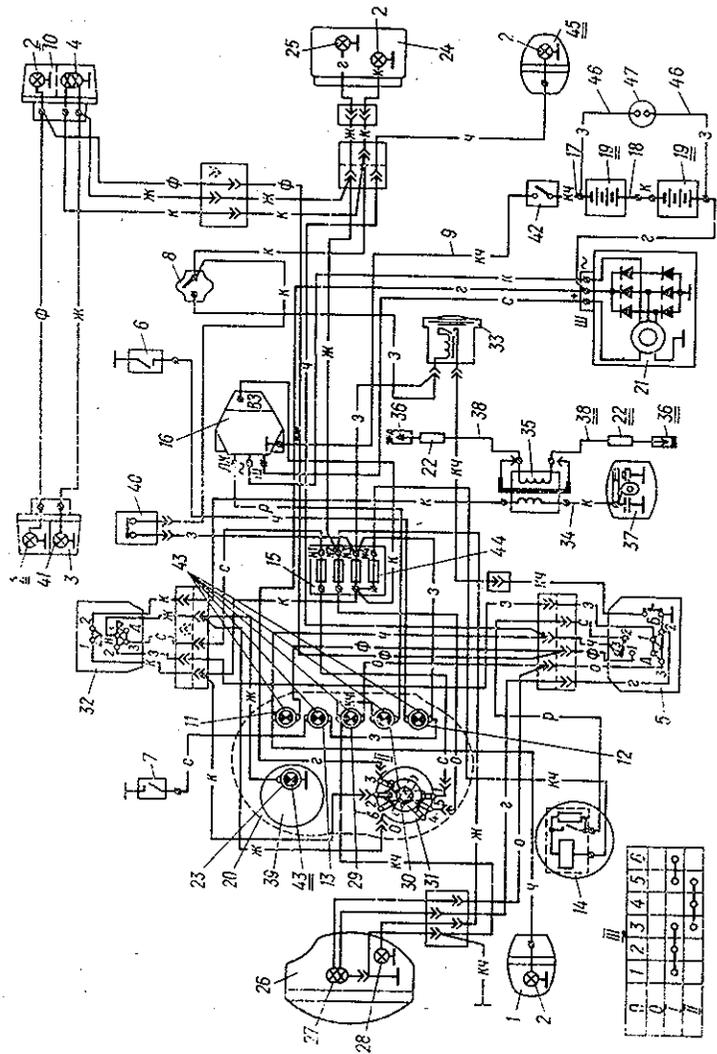
Le son de l'avertisseur est réglé par une vis qui se trouve sur la paroi arrière du corps.

19.9. RELAIS RUPTEUR DES CLIGNOTEURS PC427

Le relais rupteur des clignoteurs en question n'est pas remplaçable et en cas de sa panne, il doit être remplacé par un neuf.

Fig. 40. Schéma de l'équipement électrique de la motocyclette DNIÉPR-16;

1—clignoteur 16.3726; 2—lampe avant П02326; 3—lanterne; 4—lampe А12-21+6; 5—combinateur 1713.3709; 6—circuit du contact; 7—capteur de la pression minimum d'huile MM126; 8—interrupteur du signal de freinage БК854; 9—fil; interrupteur 46.3710; "masse" du relais ПР330; 10—lanterne arrière П121215 du side-car; 11—voyant ПД20Д de la lampe témoin des clignoteurs; 12—voyant ПД20Д de la lampe témoin du capteur de neutre; 13—voyant ПД20Е de la lampe témoin de la pression minimum d'huile; 14—rupteur des clignoteurs PC427; 15—boîte à fusibles ПП11М; 16—relais régulateur ПР330; 17—fil; accumulateur "masse"; interrupteur 46.3710; 18—fil des accumulateurs; 19—batterie d'accumulateurs; 20—plaque de bord; 21—alternateur I424; 22—embout de sécurité А14П1200; 23—doublure de la lampe ПП1-200; 24—lanterne arrière 171.3716; 25—lampe А12-5; 26—phare ФП137.Б; 27—lampe А12-45+40; 28—lampe А12-4; 29—voyant ПД20М de la lampe témoin de l'éclairage phare; 30—voyant ПД20Е de la lampe témoin de fonctionnement de l'alimentation de l'alimentation; 31—contacteur d'allumage à clé 141.3704; 32—combinateur 1813.3709; 33—avertisseur sonore С204Б; 34—fil; bobine d'allumage-rupteur; 35—bobine d'allumage Б204; 36—bougie d'allumage А14Б; 37—rupteur ПМ302А; 38—câble haute tension; 39—compresseur de vitesse ЧП102; 40—contacteur du stop du frein à main 18.3720; 41—lampe А12-8; 42—inverseur 46.3710; 43—lampe А12-1; 44—fusible ПП19Б-210; 45—clignoteur 16.3726; 46—câble; accumulateur-prise de courant; 47—prise de courant 47К; О—débranché; 1—mouvement; II—stationnement; III—schéma de commutation du contacteur d'allumage à clé; II—position (1 à 6—numéros de bornes)



ternateur; 31—contacteur d'allumage à clé 141.3704; 32—combinateur 1813.3709; 33—avertisseur sonore С204Б; 34—fil; bobine d'allumage-rupteur; 35—bobine d'allumage Б204; 36—bougie d'allumage А14Б; 37—rupteur ПМ302А; 38—câble haute tension; 39—compresseur de vitesse ЧП102; 40—contacteur du stop du frein à main 18.3720; 41—lampe А12-8; 42—inverseur 46.3710; 43—lampe А12-1; 44—fusible ПП19Б-210; 45—clignoteur 16.3726; 46—câble; accumulateur-prise de courant; 47—prise de courant 47К; О—débranché; 1—mouvement; II—stationnement; III—schéma de commutation du contacteur d'allumage à clé; II—position (1 à 6—numéros de bornes)

Si lors du branchement du commutateur des clignoteurs, les lampes de ces derniers ne s'allument pas, la cause peut être la suivante:
 grillage des lampes;
 mauvais contact;
 panne du relais rupteur des clignoteurs;
 fusion d'un fusible dans la boîte de fusibles.
 Les pièces défectueuses sont à remplacer.

19.10. FILS ET CABLES

Sur la motocyclette sont utilisés les fils d'une section de 0,75; 1,0; 1,5; 2,5 mm² pour le circuit de basse tension de la marque ПГБА. Le circuit de haute tension emploie les câbles de la marque ПББ. Les fils sont colorés selon le schéma de principe (fig. 40): з—bleu; ж—jaune; з—vert; κч—brun; κ—rouge; о—orange; с—gris; φ—violet; у—noir; р—rosé.

ANNEXES

ROULEMENTS

ANNEXE 1

Croquis	Numéro et type du roulement	Lieu d'emplacement	Quantité par moto. pce	
			DNIEPR-11	DNIEPR-16
	110 Roulement radial à billes	Coquille du différentiel Couvercle droit du réducteur	1	1
	204 Roulement radial à billes	Couvercle du différentiel Couvercle gauche du réducteur Appui arrière de l'arbre de distribution	1	1
	6-205K Roulement radial à billes	Appui avant de l'arbre de distribution Arbre primaire de la boîte de vitesses	1	1
	206 Roulement radial à billes	Couvercle gauche du réducteur	1	1

Suite

Croquis	Numéro et type du roulement	Lieu d'emplacement	Quantité par moto. pce	
			DNIEPR-11	DNIEPR-16
	209 Roulement radial à billes	Appui avant du vilebrequin	1	1
	303K2 Roulement radial à billes	Arbre primaire de la boîte de vitesses	1	1
	304K Roulement radial à une rangée de billes	Arbre secondaire de la boîte de vitesses	2	2
	6-7204A Roulement à une rangée de rouleaux coniques	Moyeu de roue	8	8
	42209K-1M Roulement radial à rouleaux courts cylindriques	Appui arrière du vilebrequin	1	1
	778707 Roulement à billes radial-axial	Colonne de direction	2	2

