

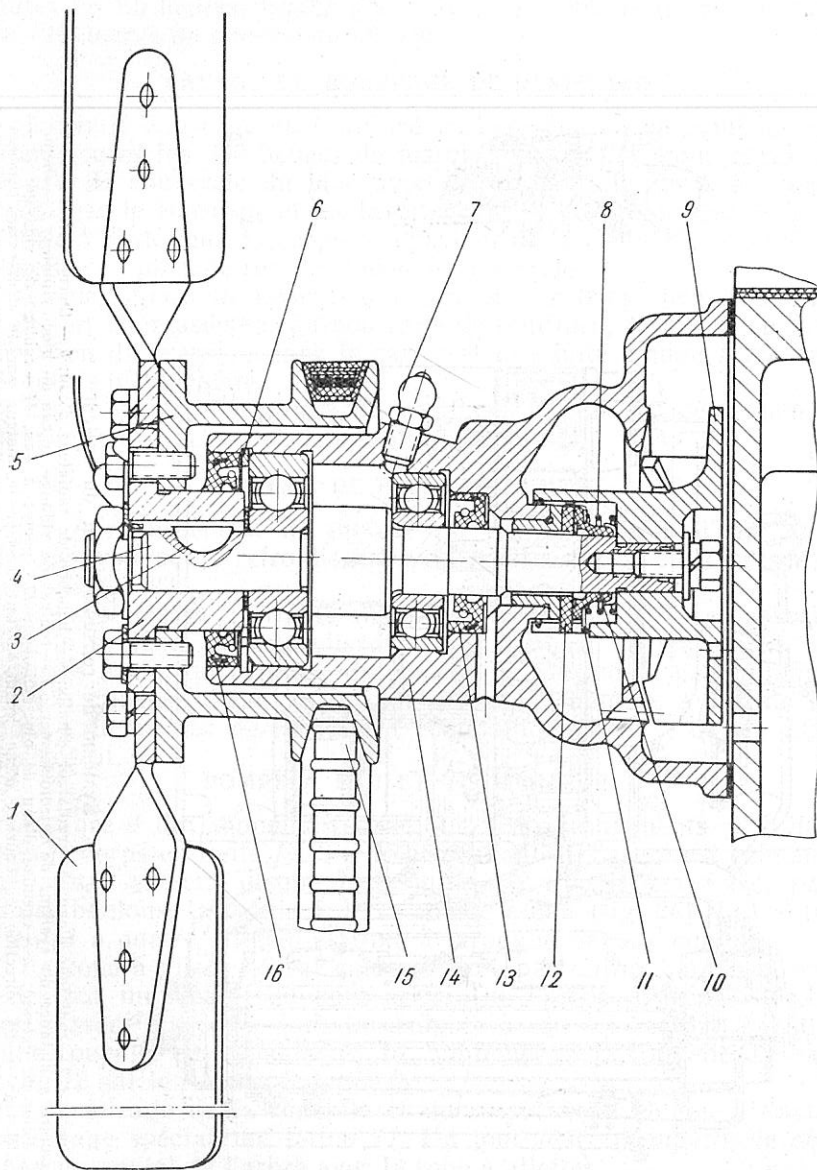


Fig. 24. Pompe à eau et ventilateur

1 — ventilateur; 2 — moyeu de poulie; 3 — clavette disque; 4 — axe de la pompe à eau; 5 — poulie de la pompe à eau; 6 — jonc d'arrêt; 7 — graisseur; 8 — ressort de butée du presse-étoupe; 9 — roue à ailettes de la pompe; 10 — coupelle du presse-étoupe de la roue à ailettes; 11 — cage de presse-étoupe; 12 — rondelle d'étanchéité de presse-étoupe; 13 — presse-étoupe à carcasse autoserrée; 14 — corps de la pompe; 15 — courroie trapézoïdale; 16 — presse-étoupe à carcasse autoserrée

1. Remplir le système de refroidissement d'eau douce, de préférence, d'eau de pluie (de neige). En employant l'eau calcaire, il faut l'adoucir en la faisant bouillir ou en ajoutant 6 à 7 g de soude caustique ou 10 à 12 g de soude à lessive par 10 l d'eau.

2. Verser l'eau à travers un entonnoir muni d'un tamis en n'utilisant que la vaisselle propre. Pour mieux filtrer, il est recommandé de placer un morceau de toile propre sur le tamis de l'entonnoir.

3. Remplir le radiateur jusqu'au niveau du goulot du bac supérieur et veiller pendant le travail à ce que le niveau d'eau ne descende pas à plus de 8 cm au-dessous du plan supérieur du goulot de remplissage.

4. Veiller à la température de l'eau. Il est interdit de travailler avec l'eau bouillante dans le radiateur.

5. En cas d'élévation de la température au-dessus de la norme, vérifier le niveau d'eau dans le radiateur, l'étanchéité du radiateur et la tension de la courroie du ventilateur.

6. S'il faut compléter l'eau dans le système de refroidissement d'un moteur surchauffé, en ajouter graduellement, le moteur étant en marche. Un refroidissement trop brutal sous l'effet de l'eau froide versée dans le système d'un moteur surchauffé peut causer l'apparition de fissures dans la culasse et la chemise du bloc-cylindres. Pour la même raison, on ne peut pas verser l'eau trop chaude dans ou moteur froid en hiver.

7. Ne pas tolérer une fuite d'eau par les joints des tuyaux flexibles et le joint d'étanchéité du bout d'arbre de la pompe.

8. Veiller à la tension correcte de la courroie du ventilateur.

9. Tenir le radiateur en état de propreté. Si l'air ambiant est fortement chargé de poussière, nettoyer périodiquement le radiateur et le laver à l'eau.

10. Tenir les tuyaux de caoutchouc en état de propreté, les préserver du contact de l'huile et du combustible.

11. Vidanger toute l'eau du système de refroidissement du moteur après son arrêt, si la température ambiante descend au-dessous de $+5^{\circ}\text{C}$.

12. Dératrer le système de refroidissement toutes les 960 heures de marche du moteur, en se servant d'une solution de 50 à 60 g de soude à lessive par 1 l d'eau.

Le détartrage du système se fait de la manière suivante:

a) mettre en marche le moteur et réchauffer l'eau à la température normale de travail, après quoi vidanger l'eau;

b) fermer les robinets de vidange, verser dans le système de refroidissement 2 l de kérosène et remplir le système de solution de soude préparée;

c) faire démarrer le moteur et le laisser en marche pour 10 à 12 heures, après quoi arrêter le moteur, vidanger la solution du système de refroidissement et laver soigneusement le système à l'eau pure.

RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE DU VENTILATEUR

Il est important de régler en bon temps et correctement la tension de la courroie du ventilateur (fig. 25) pour assurer le fonctionnement normal du système de refroidissement et augmenter la durée de service de la courroie.

A cet effet, vérifier la tension de la courroie avant chaque poste pendant les premières 48 à 60 heures de service de la courroie. La tension de la courroie est normale si le ventilateur tourne

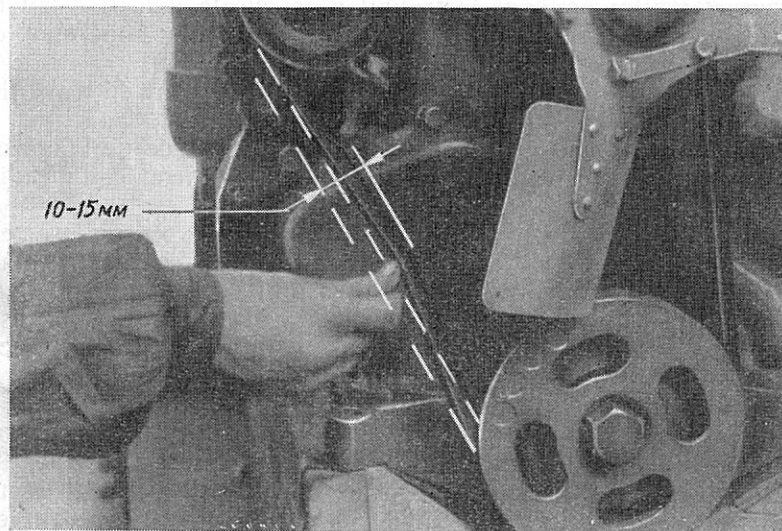


Fig. 25. Vérification de la tension de la courroie du ventilateur

lentement sous l'effet d'un poids de 8 kg suspendu sur une des palettes à une distance de 5 mm de son bout. Après 48 à 60 heures de service de la courroie, sa tension doit être vérifiée une fois tous les deux ou trois jours.

Il est admis de vérifier la tension de la courroie du ventilateur par pression du doigt de la main avec un effort de 3 à 5 kg. Dans ce cas, la courroie doit fléchir de 10 à 15 mm.

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Le système d'alimentation d'un moteur à allumage par compression sert à amener dans les cylindres du moteur de l'air bien purifié et du carburant dont une quantité bien déterminée (suivant la charge du moteur) est injectée à un moment strictement déterminé sous une grande pression assurant sa fine atomisation dans l'air qui est comprimé dans les cylindres.

Le schéma d'alimentation du moteur est donné par la figure 26.

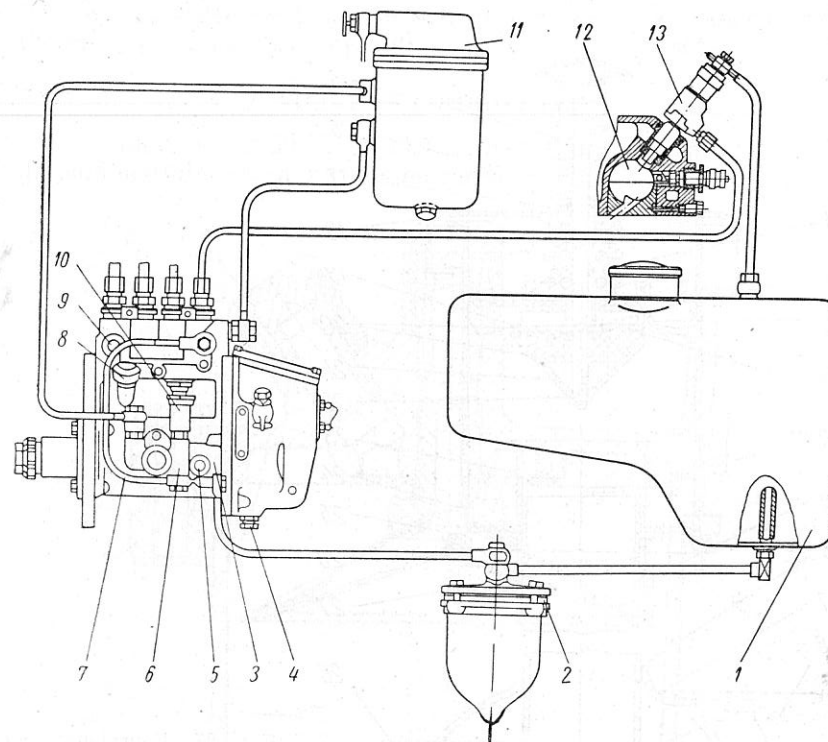


Fig. 26. Schéma d'alimentation en combustible

1 — réservoir à combustible; 2 — filtre dégrossisseur à combustible (décanteur); 3 — pompe d'injection; 4 — bouchon de vidange d'huile; 5 — bouchon de niveau d'huile; 6 — pompe d'alimentation; 7 — tuyauterie de passage; 8 — reniflard; 9 — bouchon d'évacuation d'air; 10 — pompe d'amorçage à main; 11 — filtre finisseur; 12 — chambre de turbulence; 13 — injecteur

EPURATEUR D'AIR

Pour un moteur de tracteur, l'épuration de l'air aspiré dans les cylindres est d'une importance capitale du fait que le tracteur travaille la plupart du temps dans une atmosphère fortement chargée de poussière. La poussière qui pénètre dans le moteur avec l'air aspiré provoque une usure élevée des soupapes.

L'air aspiré dans le moteur subit une triple épuration successive dans un épurateur d'air (fig. 27) constitué par un boîtier, une tête et un tube central qui lui est soudé. A l'intérieur du boîtier d'épurateur d'air se trouve placé un élément filtrant composé de deux cassettes de densité variable en poil de capron.

Le boîtier est fermé de dessous par la cuvette inférieure 32 servant en même temps de réservoir à huile.

Le filtre dégrossisseur d'air comporte, sur le dessus, une soupape spéciale pour l'arrêt d'urgence du moteur. En appuyant, au

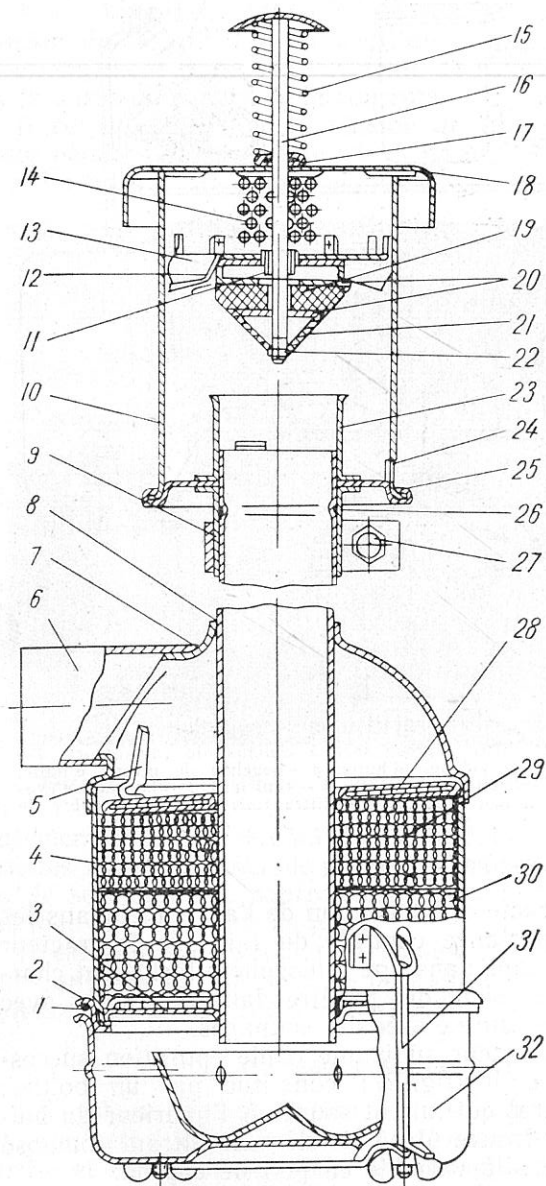


Fig. 27. Epurateur d'air
1 — bague d'étanchéité; 2 — cage; 3 — cage à encastrement; 4 — boîtier d'épurateur d'air; 5 — butée; 6 — tubulure; 7 — tête; 8 — tube central; 9 — tubulure inférieure; 10 — corps du filtre dégrossisseur; 11 — douille; 12 — cuve; 13 — tourbillonneur; 14 — orifices pour le passage d'air; 15 — ressort de soupape; 16 — tige; 17 — presse-étoupe; 18 — couvercle; 19 — rondelle de caoutchouc; 20 — rondelles; 21 — cône de guidage; 22 — écrou; 23 — tubulure supérieure; 24 — fentes pour éjection de poussière; 25 — fond du filtre dégrossisseur; 26 — anneau de caoutchouc; 27 — boulon; 28 — cage à tamis; 29, 30 — éléments filtrants en capron; 31 — boulon de serrage; 32 — cuvette inférieure de l'épurateur d'air

besoin, sur cette soupape vers le bas à fond, la soupape coupe l'admission de l'air aux cylindres, et le moteur s'arrête.

FILTRES À COMBUSTIBLE

Les moteurs Д-50 et Д-50Л utilisent une épuration multiple du combustible des impuretés mécaniques.

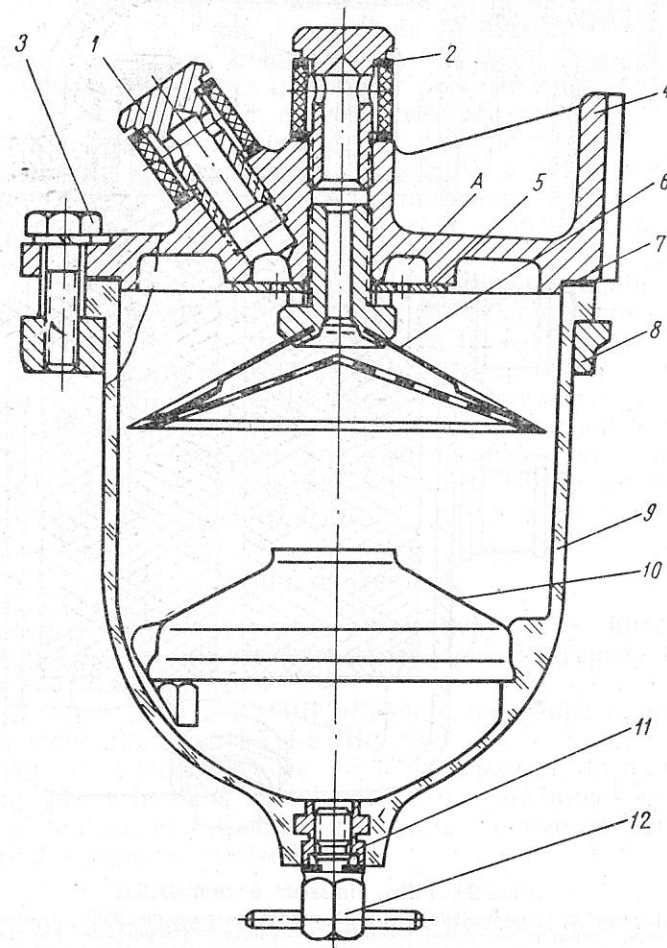


Fig. 28. Filtre dégrossisseur à combustible (décanteur)
1 — boulon de cornière pivotante; 2 — bague d'étanchéité; 3 — boulon; 4 — corps; 5 — distributeur; 6 — élément filtrant; 7 — garniture; 8 — bague de pression; 9 — cuve; 10 — calmeur; 11 — garniture; 12 — bouchon

En amont de la pompe d'alimentation, le combustible est filtré dans le dégrossisseur (décanteur) 2 (fig. 26); en aval de la

pompe d'alimentation (avant la pompe d'injection), il est epuré dans le filtre finisseur 11. Le filtre dégrossisseur (le décanteur) se trouve placé sur le côté droit du moteur, le filtre finisseur sur

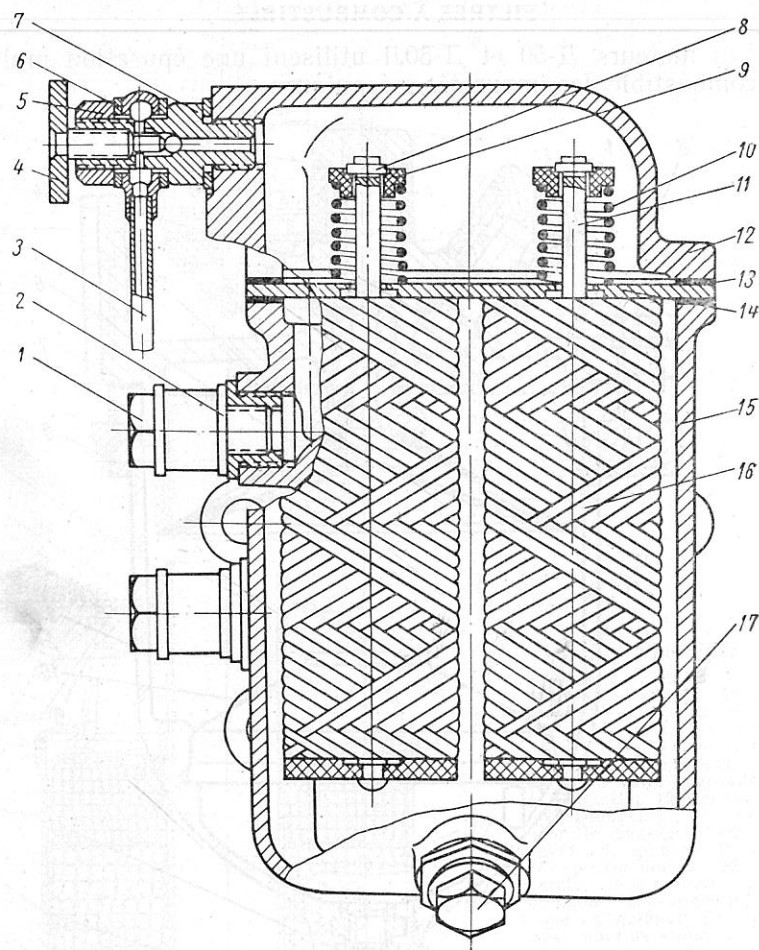


Fig. 29. Filtre finisseur à combustible

1 — boulon; 2 — bague d'étanchéité; 3 — tube d'évacuation d'air; 4 — pointeau de valve complet; 5 — écrou; 6 — bille; 7 — raccord; 8 — goupille; 9 — clavette; 10 — ressort; 11 — tige quatre-pans; 12 — chapeau de filtre; 13 — garniture; 14 — plaque; 15 — boîtier de filtre; 16 — élément filtrant; 17 — bouchon

le côté gauche du moteur. L'agencement intérieur des filtres à combustible est montré sur les figures 28 et 29.

Le filtre dégrossisseur (fig. 28) fonctionne de la manière suivante:

Le combustible arrive par le raccord d'arrivée 1 et, sous l'effet de dépression, remplit la cavité annulaire A dans le corps 4 pour se rendre ensuite par les orifices du distributeur de flux 5 dans la chambre intérieure de la cuve 9. Ayant passé à travers un jeu annulaire entre l'élément filtrant 6 et la cuve 9, le flux se divise et se rend en deux directions.

Une partie de combustible subissant l'effet de dépression change brusquement le sens du mouvement et passe à travers le tamis de l'élément filtrant. Le reste du combustible continue son mouvement vers le bas le long des parois de la cuve. Les particules solides et les gouttes d'eau, leur poids spécifique étant plus grand, tendent, par inertie, de conserver leur trajet rectiligne de mouvement et se portent vers le bas, de concert avec le flux de combustible. En passant par un jeu annulaire entre le cône calmeur 10 et la cuve 9, elles arrivent dans la zone de sédiments.

Le cône calmeur qui est tourné par sa petite base du côté de l'élément filtrant et repose par sa grande base sur des saillies de la cuve du décanteur, isole la zone de sédiments de la zone de circulation du combustible, ce qui assure un fonctionnement efficace du filtre pendant les trépidations et les vibrations.

L'élément filtrant 16 du filtre finisseur (fig. 29) est une bobine de filé de coton. Chaque élément filtrant se compose d'une carcasse métallique en fil d'acier, sur laquelle est enroulée une couche de papier-filtre. Sur le papier sont enroulées, en croix, plusieurs couches bien serrées de filé de coton au banc à broches, séparées par une couche de papier-filtre.

POMPE D'INJECTION

La pompe d'injection a pour but d'envoyer aux injecteurs, à un moment précis, une quantité strictement déterminée de combustible sous haute pression.

Les moteurs Д-50 et Д-50Л utilisent une pompe d'injection à quatre pistons plongeurs YTH-5 (fig. 30).

La pompe se trouve placée sur le côté gauche du moteur, est fixée par quatre boulons au tableau de la distribution et au couvercle de tableau et est actionnée par le vilebrequin par l'intermédiaire des pignons de distribution.

Caractéristiques techniques de la pompe d'injection

Marque de la pompe	YTH-5
Nombre de sections de pompe	4
Ordre de fonctionnement des sections	1—3—4—2
Sens de rotation de l'arbre à cames	à droite
Diamètre du plongeur, mm	8,5
Course du plongeur, mm	8

Type de la pompe d'alimentation	à piston, entraînée à partir du tourillon excentrique de l'arbre à cames
Type de la pompe d'amorçage à main	à piston, montée sur la pompe d'alimentation
Poids (à sec), kg	14
Angle de début d'alimentation de combustible par une section selon le menisque jusqu'au point mort haut du poussoir, degrés	57±1
Pression développée par la pompe au régime nominal, le tuyau de sortie complètement bouché, kgf/cm ²	pas moins de 1,7
Pression dans la tête de la pompe au régime nominal, kgf/cm ²	0,7 à 1,2

Le tableau 8 donne les paramètres de réglage des pompes d'injection au banc d'essai sans moteur, pour les moteurs de 50 et de 55 ch de puissance.

Tableau 8

Paramètres à régler	Puissance du moteur	
	50 ch à 1600 tr/mn	55 ch à 1700 tr/mn
Début d'action du régulateur à différentes vitesses de l'arbre à cames, tr/mn	815 à 825	865 à 875
Vitesse nominale de l'arbre de la pompe, tr/mn	800	850
Débit de la pompe au banc d'essais sans moteur au régime nominal, kg/h	11,4 à 11,7	12,5 à 12,8
Irrégularité du débit de combustible par les sections, au régime nominal, %	pas plus de 6	pas plus de 6
Vitesse maximale en marche à vide, tr/mn	850+10	900+10
Débit de la pompe au régime de ralenti, kg/h	pas plus de 3,8	pas plus de 5
Irrégularité du débit de combustible au régime de ralenti, %	pas plus de 30	pas plus de 30
Taux de correction du débit de combustible à 550+10 tr/mn de l'arbre à came par rapport à la vitesse nominale, %	10 à 17	12 à 19
Débit cyclique de combustible à 40—50 tr/mn de l'arbre à cames, mg/cycle	pas moins de 120	pas moins de 120
Coupure automatique complète d'alimentation des injecteurs à une vitesse de (tr/mn)	pas plus de 910	pas plus de 960

La pompe d'injection VTH-5 est réunie en un seul appareil avec un régulateur centrifuge à tous régimes et une pompe d'alimentation.

AGENCEMENT DE LA POMPE D'INJECTION

L'agencement intérieur de la pompe d'injection est montré sur la figure 30. Ses parties principales sont: corps 45, bride de montage 21, arbre à cames 19, poussoirs 17, paires de plongeurs, douilles tournantes 12 avec couronne dentée 53, crémaillère 51, ressorts de plongeurs 14, soupapes de refoulement avec ressorts 5.

Les vis 16 se fixant dans le corps de la pompe empêchent la rotation des poussoirs. Pour prévenir leur desserrage spontané, ces vis sont bloquées, deux à deux, par du fil de freinage.

L'absence de fils de freinage des vis de retenue pendant le service peut conduire à la cassure des pièces de la pompe d'injection. Le boulon 15 bloqué par un contre-écrou, est vissé dans le poussoir 17 et sert à régler le début d'alimentation de combustible suivant l'angle de rotation de l'arbre à cames.

Les canalisations longitudinales 10 et 3 à la partie haute du corps servent à amener le combustible aux paires de plongeurs et à évacuer le combustible intercepté. Les deux canalisations sont reliées entre elles par un passage foré qui est d'ailleurs utilisé pour évacuer l'air du système avant le démarrage du moteur.

La soupape de by-pass 4 maintient la pression dans les canalisations entre les limites 0,7 à 1,2 kgf/cm². La soupape est montée dans un boulon d'une cornière pivotable destinée à fixer la tuyauterie de passage.

La douille de plongeur 9 comporte deux fenêtres: l'une pour le remplissage de l'espace au-dessus du plongeur et l'autre pour l'évacuation du combustible intercepté à la fin du refoulement. La douille est bloquée dans une position déterminée par la broche 11.

Le réglage de la quantité de combustible injecté par les sections de la pompe et de la régularité du débit s'effectue en tournant la douille 12 par rapport à la couronne dentée. Pour pouvoir tourner la douille, il faut d'abord desserrer la vis de serrage 52 de la couronne dentée. Pendant le fonctionnement de la pompe, le mouvement de la crémaillère 51 fait tourner les couronnes dentées avec les douilles tournantes. Les douilles font à leur tour tourner les plongeurs autour de leur axe, par suite de quoi la position des arêtes hélicoïdales des pistons plongeurs change par rapport aux orifices d'interception, ce qui fait changer la quantité de combustible débité.

AGENCEMENT ET FONCTIONNEMENT DU RÉGULATEUR

Pour le réglage automatique de la quantité de combustible injecté dans les cylindres suivant la charge du moteur, la pompe

d'injection est muni d'un régulateur mécanique à tous régimes avec tension extérieure de ressort (fig. 30, 31). Le régulateur comporte un correcteur d'amenée de combustible et un enrichisseur automatique.

Le boîtier de régulateur 39 (fig. 30) est fixé à la bride de la pompe d'injection par six boulons.

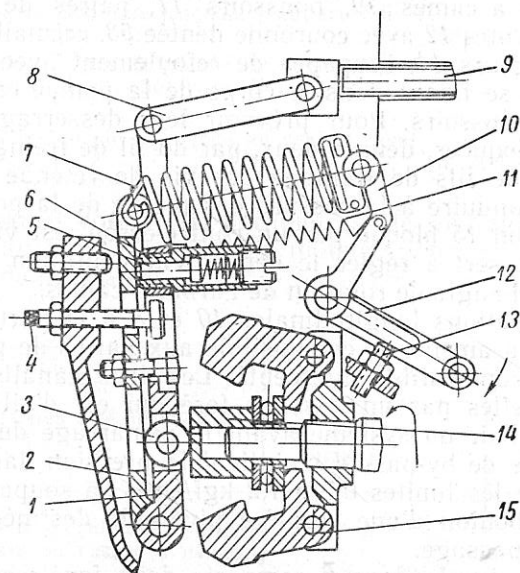


Fig. 31. Schéma de fonctionnement du régulateur

1 — levier intermédiaire; 2 — levier principal; 3 — galet à surface bombée; 4 — boulon de régime nominal; 5 — tige de correcteur; 6 — corps de correcteur; 7 — ressort de régulateur; 8 — tringle; 9 — crémaillère; 10 — levier de ressort; 11 — ressort d'enrichisseur; 12 — levier de commande; 13 — boulon de vitesse maximale; 14 — manchon de régulateur; 15 — masselottes

La queue de l'arbre à cames porte une plaque de butée 43 emmanchée à la presse sur les méplats de la queue. Sur l'épaule suivant de la queue d'arbre est monté librement le moyeu de masselottes 41 avec quatre masselottes 37.

Entre la plaque de butée et le moyeu de masselottes se trouve placé le ressort 42 avec ses deux extrémités repliées à angle droit sur le plan du ressort. Une extrémité du ressort entre dans un trou de la plaque de butée 43, l'autre s'engage dans un trou du moyeu de masselottes 41. Le ressort à boudin constitue un élément élastique de régulateur servant à diminuer l'irrégularité de rotation des masselottes. Le moyeu de masselottes porte une sail-

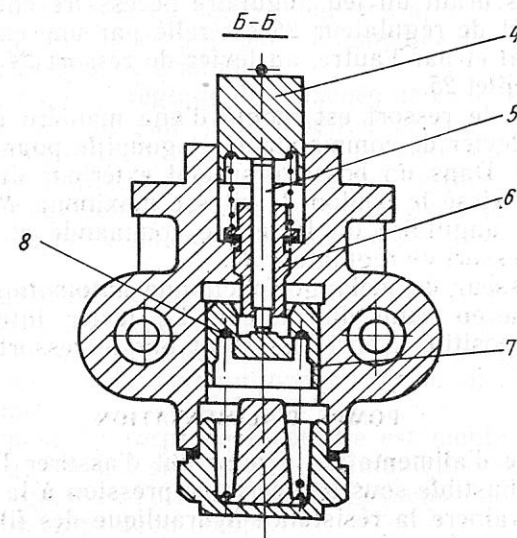
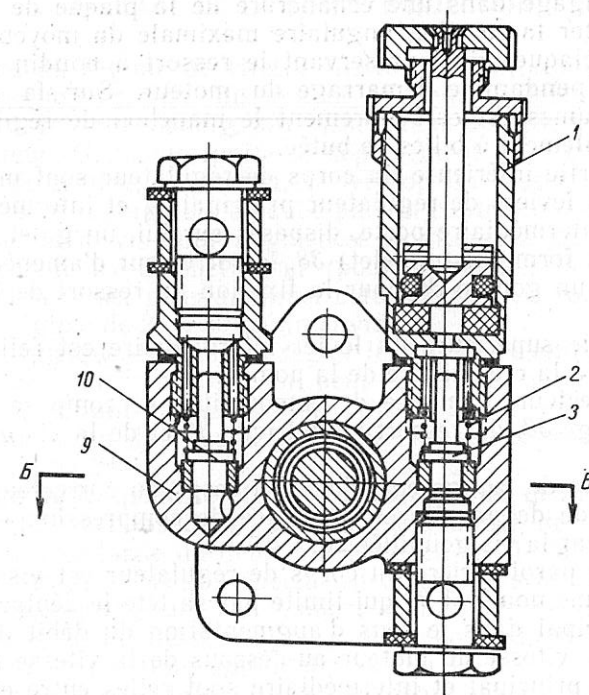


Fig. 32. Pompe d'alimentation

1 — pompe d'amorçage à main; 2 — ressort de soupape d'admission; 3 — soupape d'aspiration; 4 — poussoir; 5 — tige de poussoir; 6 — douille de guidage; 7 — piston; 8 — ressort de piston; 9 — corps; 10 — soupape de refoulement

lie qui s'engage dans une échancrure de la plaque de butée et sert à limiter la rotation angulaire maximale du moyeu par rapport à la plaque, ainsi préservant le ressort à boudin 42 contre la cassure pendant le démarrage du moteur. Sur la queue de l'arbre à cames est calé librement le manchon de régulateur 40 avec un roulement à billes de butée.

A la partie inférieure du corps de régulateur sont montés sur l'axe 50 les leviers de régulateur principal 31 et intermédiaire 29. Le levier intermédiaire porte, disposés sur lui, un galet à surface bombée (en forme de tonnelet) 38, le correcteur d'amenée de combustible et un goujon 30 pour la fixation du ressort de l'enrichisseur.

La partie supérieure du levier intermédiaire est reliée par la biellette 27 à la crémaillère de la pompe.

Le correcteur d'amenée de combustible se compose du corps 34, de la tige 33, du ressort cylindrique 36 et de la vis de réglage 23.

La saillie de la tige en dehors du corps du correcteur est réglable à l'aide de garnitures. La force de compression du ressort est réglée par la vis goupillée 23.

Dans la paroi arrière du corps de régulateur est vissé le boulon de régime nominal 32 qui limite par sa tête le déplacement du levier principal dans le sens d'augmentation du débit de combustible à une vitesse du moteur au-dessous de la vitesse nominale. Les leviers principal et intermédiaire sont reliés entre eux par le boulon 35 assurant un jeu angulaire nécessaire entre les leviers.

Le ressort de régulateur 26 est relié par une extrémité au levier principal et par l'autre, au levier de ressort 24 par l'intermédiaire de l'œillet 25.

Le levier de ressort est monté d'une manière rigide sur des méplats du levier de commande 46 et goupillé pour empêcher son déplacement. Dans un bossage spécial extérieur du corps de régulateur est vissé le boulon de vitesse maximum 48 qui limite le déplacement angulaire du levier de commande et, par suite, la tension du ressort de régulateur 26.

L'enrichisseur du mélange fonctionne automatiquement au régime de mise en route du moteur. Le levier intermédiaire est amené à la position d'enrichissement par le ressort à boudin 28.

POMPE D'ALIMENTATION

La pompe d'alimentation a pour but d'assurer l'amenée régulière de combustible sous une certaine pression à la pompe d'injection et de vaincre la résistance hydraulique des filtres à combustible.

L'agencement de la pompe d'alimentation est montré sur la figure 32.

RÉGLAGE DE LA POMPE D'INJECTION

Réglage du régime de vitesse limite. La limitation et le réglage du régime nominal du moteur peuvent s'effectuer à l'aide de la vis de réglage 48 (fig. 30) vissée dans un bossage du corps de régulateur. Cette vis limite le déplacement du levier de commande et détermine, de ce fait, la tension du ressort du régulateur. La vis de réglage est bloquée par un contre-écrou et plombée.

Dévisser cette vis pour augmenter la vitesse à laquelle le régulateur commence à fonctionner (pour augmenter la vitesse nominale) ou la visser pour diminuer cette vitesse. Un tour de la vis change le régime de 25 à 30 tr/mn environ.

S'il y a quelque difficulté à régler le moment d'entrée en action du régulateur par ce procédé, on peut régler le régime de vitesse limite en modifiant la raideur du ressort 26 de régulateur (en augmentant ou en diminuant le nombre de spires travaillantes à l'aide de l'œillet 25).

Réglage de la quantité et de la régularité du débit de combustible par les sections de la pompe. La quantité de combustible amené et la régularité du débit par les sections de la pompe sont réglées sur un banc d'essai spécial en tournant la douille (et, par suite, le piston-plongeur) par rapport à la couronne dentée 53, la vis de serrage étant desserrée. Si l'on tourne la douille à gauche, l'amenée de combustible augmente, si l'on la tourne à droite, le débit diminue. Un certain réglage du débit horaire de la pompe peut être obtenu à l'aide du boulon d'alimentation nominale. Visser le boulon (dans le corps) pour augmenter le débit horaire maximal, dévisser pour le diminuer.

Il est à noter que le réglage de l'amenée de combustible par la vis d'alimentation nominale peut modifier le régime de vitesse limite du régulateur et le taux d'enrichissement du mélange au régime de mise en route. Pour cette raison, après le réglage du débit horaire, il convient de vérifier et au besoin retoucher le réglage du début de fonctionnement du régulateur et des autres paramètres.

Réglage de l'angle de début d'alimentation. Ce réglage s'effectue de manière analogue à ce qui est fait sur les pompes 4TH=8,5×10, à l'aide du boulon de réglage de poussoir selon le ménisque de combustible dans un momentoscope vissé sur un raccord de la pompe.

Du côté opposé du corps de la pompe est monté le tuyau de vidange 18 (fig. 30) qui sert à faire communiquer la cavité intérieure de la pompe avec l'atmosphère et à évacuer l'huile de graissage en excès du corps de la pompe.

Un reniflard 2 destiné à la ventilation de la cavité de la pompe est monté sur la face extérieure du couvercle de la trappe de visite. Le reniflard comporte un filtre spécial en plastique poreux.

En bout du manchon du régulateur il y a un orifice qui reçoit l'huile s'écoulant par le levier intermédiaire. La douille de manchon porte deux rainures longitudinales communiquant par deux orifices avec la butée. L'huile pénétrant dans les rainures et les orifices lubrifie les parties frottantes du manchon et la butée. Pour le graissage du moyeu de masselottes, deux rainures longitudinales sont pratiquées sur l'arbre à cames, qui servent en même temps au démontage de la plaque d'arrêt de l'arbre à cames.

On doit changer d'huile dans la pompe à combustible toutes les 240 heures et en cas de dilution, toutes les 60 heures de marche.

ENTRETIEN DE LA POMPE D'INJECTION

A chaque relève d'équipes, il est nécessaire de contrôler le niveau d'huile dans le corps de la pompe. Laver périodiquement le bourrage du reniflard (sans le démonter) toutes les 240 heures de marche du moteur. En cas de dérèglement de la pompe ou si l'on décèle des troubles dans son fonctionnement, il faut déposer la pompe du moteur et la vérifier sur un banc d'essai sans moteur.

L'enlèvement et le remontage de la pompe d'injection, ainsi que sa vérification et le réglage, ne doivent être effectués que par un mécanicien expérimenté. Il n'est pas permis de procéder en campagne au réglage de la pompe et des injecteurs ou au remplacement des pièces.

En enlevant les tuyaux à haute pression, il faut nécessairement protéger les raccords de la pompe, des injecteurs et des tuyaux de la pénétration des salissures. A cet effet, on visse sur les raccords des écrous-capuchons et dans les écrous à chapeau de tuyaux, des bouchons fournis dans le lot de rechanges. En enlevant les tuyaux à basse pression, obturer les orifices des pompes d'alimentation et d'injection par des douilles de protection en les serrant par des boulons.

INJECTEUR

L'injecteur $\Phi III=2 \times 25^\circ$ (un injecteur à téton à orifice d'atomiseur de 2 mm de diamètre, à angle de cône de diffuseur de 25°) monté sur les moteurs Д-50 et Д-50Л est destiné à introduire du combustible finement pulvérisé dans la chambre de turbulence du moteur. L'injecteur est fixé à la culasse du bloc-cylindres par deux goujons. L'agencement intérieur de l'injecteur est montré sur la figure 33.

L'injecteur fonctionne de la manière suivante.

Le combustible venant d'une section appropriée de la pompe est amené à l'injecteur par la conduite d'alimentation à haute pression.

Par des canaux croisés dans le corps d'injecteur et trois canaux inclinés dans le corps d'atomiseur, le combustible parvient

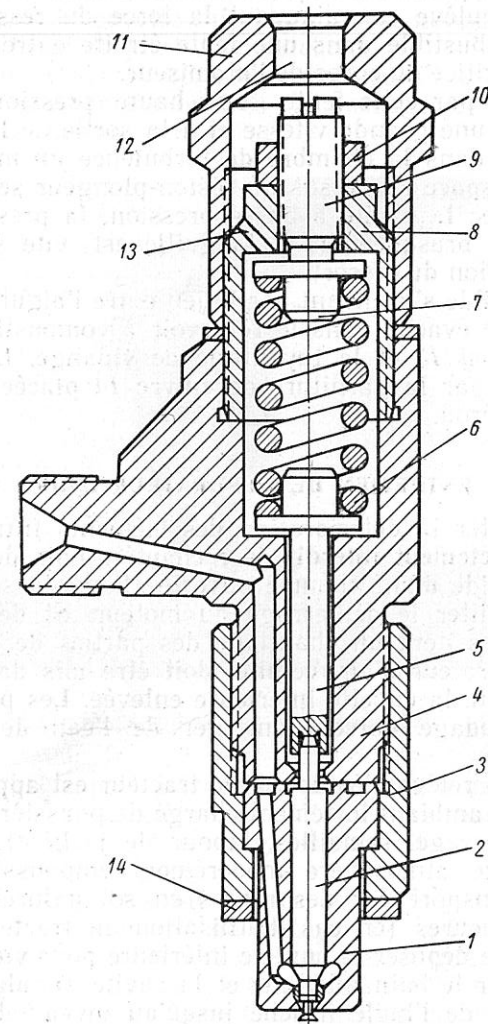


Fig. 33. Injecteur

1 — corps d'atomiseur; 2 — aiguille d'atomiseur; 3 — écrou d'atomiseur; 4 — corps d'injecteur; 5 — tige; 6 — ressort; 7 — godet de ressort; 8 — cuve de ressort; 9 — vis de réglage; 10 — contre-écrou; 11 — chapeau; 12, 13 — orifices de vidange de combustible; 14 — garniture d'injecteur

dans une encoche profilée à la partie inférieure du corps de l'atomiseur.

Dès que la pression de combustible atteint $130+5 \text{ kgf/cm}^2$, l'aiguille se soulève en vainquant la force du ressort, et ouvre l'accès au combustible dans une fente étroite entre le téton de l'aiguille et l'orifice du corps de l'atomiseur.

En passant par cette fente sous haute pression, le combustible acquiert une grande vitesse et à la sortie de la fente, il est bien pulvérisé dans la chambre de turbulence du moteur.

Dès que l'espace au-dessus du piston-plongeur se met en communication avec la cavité à basse pression, la pression de combustible baisse brusquement et l'aiguille est vite appliquée au siège sous l'action du ressort.

Le combustible s'infiltrant par le jeu entre l'aiguille et le corps d'atomiseur est évacué dans le réservoir à combustible à travers les orifices 12 et 13 et la tuyauterie de vidange. L'injecteur est rendu étanche par la garniture de cuivre 14 placée sous la face inférieure de l'écrou.

ENTRETIEN DE L'ÉPURATEUR D'AIR

1. Pour éviter la détérioration des éléments filtrants en capron, **il est strictement interdit** de réchauffer l'air devant l'épurateur d'air à l'aide d'une flamme ouverte (lampe à souder, torche, etc.) pour faciliter le démarrage du moteur. Si des travaux de réparation nécessitent un chauffage des parties de la surface du carter de l'épurateur d'air, celui-ci doit être mis dans un récipient rempli d'eau, la cuvette inférieure enlevée. Les parties où l'on effectue le soudage doivent émerger de l'eau de 4 à 5 mm au plus.

2. À chaque relève d'équipe, si le tracteur est appelé à travailler dans un air ambiant fortement chargé de poussière (cultivation de la terre, hersage, semailles, labour de jachère), où tous les jours dans une atmosphère modérément empoussiérée (labour d'automne, transport par des routes en sol naturel), ou encore toutes les 60 heures (en cas d'utilisation du tracteur en hiver), on aura soin de déposer la cuvette inférieure pour vidanger l'huile encrassée, laver le bain intérieur et la cavité annulaire de la cuvette et verser de l'huile fraîche jusqu'au niveau de la ceinture annulaire de la cuvette. De sorte que la rangée supérieure de trous de la cuvette inférieure soit immergée dans l'huile.

Le trop-plein de la cuvette avec le niveau d'huile s'élevant au-dessus de la ceinture est strictement interdit sous peine de voir l'huile aspirée dans les cylindres, ceci menant à un calaminage élevé.

Il est également interdit d'enlever la cuvette inférieure lorsque le moteur est en marche.

Pour le plein de l'épurateur d'air, il faut utiliser de l'huile diesel usagée filtrée ou de l'huile diesel fraîche. L'hiver, on doit diluer l'huile d'un tiers (en volume) de combustible diesel.

En remplaçant la cuvette inférieure, il est nécessaire de vérifier la position et l'état du joint de caoutchouc.

Il convient de visiter périodiquement le filtre à air sec et, au besoin, de déboucher les orifices de passage d'air et les fentes pour éjection de la poussière.

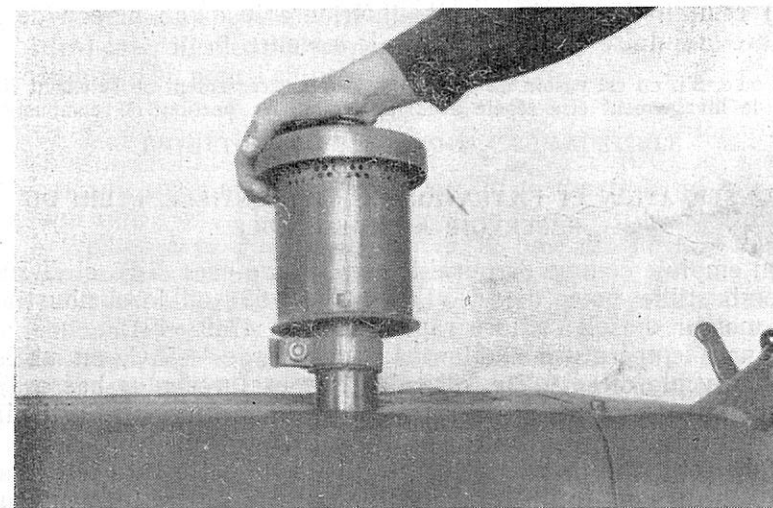


Fig. 34. Arrêt du moteur par la soupape d'arrêt d'urgence

Si l'engin est appelé à travailler dans une atmosphère polluée de grosses particules, telles que balles ou vannure, il est indispensable de pourvoir le filtre dégrossisseur d'air d'une protection sous forme d'un sac de gaze.

3. Déposer, toutes les 240 heures de marche de moteur, le filtre à air sec, le secouer afin de nettoyer sa cavité intérieure et la laver au kérosène ou au combustible diesel. Il faut également vérifier périodiquement, au moins toutes les 240 heures de travail, l'épurateur d'air et l'étanchéité des joints du conduit d'admission. Pour cela, après s'être assuré, par examen visuel, que l'épurateur d'air, le collecteur d'admission et les joints n'ont pas de pièces endommagées, couper l'arrivée de l'air par la soupape d'arrêt d'urgence (fig. 34), le moteur tournant à une vitesse moyenne. Le moteur doit s'arrêter aussitôt. Si le moteur ne s'arrête pas, il est nécessaire de trouver et d'éliminer les défauts d'étanchéité.

La marche du moteur avec des rentrées d'air à travers de joints est inadmissible.

4. Toutes les 480 heures de marche du moteur, laver l'élément filtrant de l'épurateur d'air, et pour cela:

- a) déposer l'épurateur d'air du moteur, enlever la cuvette inférieure et la nettoyer;
- b) décroasser le tuyau central de l'épurateur d'air;
- c) laver le corps d'épurateur d'air avec les éléments en capron dans du combustible diesel, laisser s'écouler le combustible, purger à l'air comprimé jusqu'à éliminer toutes traces de combustible. Remplacer l'épurateur d'air sur le moteur.
- d) remplir d'huile la cuvette inférieure jusqu'au niveau de la ceinture annulaire et la monter sur le moteur;

Note. S'il en est besoin de particulier (fort encrassement de l'élément filtrant), le lavage peut être répété avec une nouvelle portion de combustible diesel.

CONSERVATION ET FILTRATION DU COMBUSTIBLE. PLEIN DU RÉSERVOIR À COMBUSTIBLE

On emploie comme carburant pour les moteurs Д-50 et Д-50Л le combustible pour diesel (ГОСТ 305—62) ou le combustible pour moteur diesel à allure rapide (ГОСТ 4749—49).

À une température ambiante au-dessus de $+5^{\circ}\text{C}$, on utilise le combustible diesel d'été, et à des températures plus basses, le combustible diesel d'hiver ou arctique (voir la section «Particularités d'exploitation et d'entretien du moteur en hiver»).

L'emploi d'une autre sorte de combustible est tout à fait inadmissible vu des troubles dans le fonctionnement du moteur, l'accroissement de calamination et une usure accrue des pièces du système d'alimentation qui peuvent en être la conséquence.

Les récipients pour la conservation du combustible, les citernes et les fûts doivent être propres, exempts de rouille et de calamine. Avant de procéder au plein du réservoir à combustible, il faut laisser le combustible reposer pendant au moins 48 heures. Les goulots de remplissage des réservoirs, des citernes, etc., doivent être fermés hermétiquement pour éviter toute pénétration de la poussière. Protéger les événements de façon que la poussière ne s'y introduise pas. Vidanger périodiquement les dépôts d'impuretés mécaniques et de l'eau à travers le robinet de purge.

On doit avoir une quantité nécessaire de fûts pour la conservation du combustible afin de pouvoir l'y laisser reposer pendant le temps nécessaire. En puisant du combustible des fûts, ne pas baisser le tuyau flexible à moins de 75 mm du fond de fût.

Garder les fûts avec combustible toujours sous un auvent ou recouverts d'une bâche afin de les protéger contre pénétration de l'eau et de la poussière à travers le bouchon d'obturation. Avant de dévisser le bouchon, il est nécessaire d'essuyer la poussière et les salissures autour du goulot. Il est interdit d'agiter le com-

bustible dans les fûts avant le remplissage du réservoir. Ne jamais laisser ouverts les goulots des fûts qu'ils soient vides ou pleins.

Il convient de faire le plein du réservoir à combustible à la fin de la journée de travail.

En cas où l'on fait le plein du réservoir à l'aide d'un chariot de remplissage, le tuyau doit être muni d'un embout métallique dont il faut fermer l'orifice, après le plein, avec un chapeau spécial. Garder les seaux, les entonnoirs et les tuyaux flexibles dans une caisse close, les tenir en parfait état de propreté et laver, avant le plein, au combustible diesel.

Il est interdit d'employer les ustensiles destinés à faire le plein de combustible, pour l'eau ou l'huile.

ENTRETIEN DU RÉSERVOIR À COMBUSTIBLE

Les soins à donner au réservoir à combustible se résument à ce qui suit:

- 1) veiller à ce que l'orifice pour le passage de l'air dans le couvercle du bouchon du goulot de remplissage ne soit pas bouché par la crasse. Dégorger cet orifice tous les jours pendant le plein de combustible;
- 2) laver périodiquement et avec soin le réservoir au combustible diesel toutes les 960 heures de marche du moteur;
- 3) ne pas laisser ouvert le goulot de remplissage;
- 4) ne pas permettre la consommation complète du combustible du réservoir.

REMPLISSAGE DES APPAREILS D'ALIMENTATION AVEC DU COMBUSTIBLE

Dans le cas où de l'air s'est introduit dans les appareils d'alimentation, on doit faire le plein de combustible en chassant en même temps l'air de la manière suivante: le robinet de passage du conduit principal de combustible étant ouvert, ouvrir le bouchon pour purger d'air le corps de la pompe d'injection et la valve de purge sur le filtre finisseur de combustible. En actionnant la pompe d'amorçage à main, refouler le combustible par les appareils d'alimentation en fermant successivement la valve du filtre finisseur et le bouchon sur le corps de la pompe d'injection dès l'apparition du combustible sans bulles d'air.

Après l'évacuation de l'air des appareils d'alimentation, il est nécessaire de resserrer la manivelle de la pompe d'amorçage à main.

Si l'air continue à s'infiltrer dans les appareils d'alimentation, il convient de vérifier l'étanchéité de tous les joints de la tuyauterie d'alimentation depuis le réservoir à combustible jusqu'à la pompe d'alimentation et d'éliminer toute fuite décelée.

ENTRETIEN DU FILTRE DÉGROSSISSEUR À COMBUSTIBLE (DÉCANTEUR)

Toutes les 60 heures de marche du moteur (entretien technique n° 1), vidanger les sédiments, en procédant comme suit:

- 1) débarrasser avec soin de toute salissure et poussière les surfaces externes du filtre dégrossisseur (décanteur);
- 2) dévisser le bouchon fileté 12 (fig. 28) et vidanger le dépôt jusqu'à apparition de combustible pur.

Toutes les 960 heures de marche du moteur (entretien technique n° 3), laver le filtre dégrossisseur (décanteur) en procédant dans l'ordre suivant:

- 1) fermer le robinet du réservoir à combustible;
- 2) essuyer avec soin la crasse et la poussière sur les surfaces externes du filtre dégrossisseur de combustible (décanteur);
- 3) enlever les boulons 3 (fig. 28) et déposer la bague de pression 8 et la cuve 9;
- 4) dévisser l'élément filtrant 6 et enlever le distributeur 5;
- 5) laver l'élément filtrant et le distributeur au kérosène pur ou au combustible diesel, après quoi replacer le distributeur et resserrer l'élément filtrant à bloc avec une clef;
- 6) laver la cuve du filtre et remplacer le chapeau après avoir vérifié l'état de la garniture.

Le lavage du filtre terminé, remplir de combustible le système d'alimentation.

En utilisant du combustible diesel non-clarifié, laver le filtre dégrossisseur toutes les 240 heures de marche du moteur (entretien technique n° 2).

REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS FILTRANTS DU FILTRE FINISSEUR

La durée de service des éléments filtrants du filtre finisseur dépend de la pureté du combustible. Si l'on utilise le combustible pur, le filtre peut servir de 720 à 960 heures. Si le filtre finisseur est colmaté, il faut remplacer tous les trois éléments filtrants et laver en même temps le filtre dégrossisseur avec son chapeau, ainsi que le boîtier du filtre finisseur.

Pour remplacer les éléments filtrants du filtre finisseur il faut:

- 1) fermer le robinet du réservoir à combustible;
- 2) dévisser le bouchon de purge et vidanger le combustible du filtre finisseur;
- 3) débarrasser avec soin de toute salissure et poussière les surfaces externes des filtres à combustible;
- 4) déposer et laver le filtre dégrossisseur comme indiqué plus haut;
- 5) enlever les quatre écrous de fixation du chapeau du filtre finisseur 12 (fig. 29);

6) retirer la plaque 14 avec les éléments filtrant 16 fixés sur elle;

7) placer la plaque sur une surface plane propre, les éléments filtrant vers le bas, comprimer l'un après l'autre les ressorts, retirer les goupilles, enlever les clavettes, les ressorts et la plaque, enlever les éléments de leurs broches;

8) laver toutes les pièces du filtre au kérosène pur ou au combustible diesel;

9) remonter le filtre finisseur avec des éléments filtrants neufs;

10) remplir de combustible les appareils d'alimentation.

Notes: 1. Les éléments filtrants de rechange doivent être conservés à l'abri de tout contact de l'eau, des poussières et salissures.

2. Laver soigneusement les mains avant de procéder au montage d'éléments filtrants neufs.

ENTRETIEN DES INJECTEURS

L'entretien des injecteurs réside en ce qui suit:

1) au montage des injecteurs, il est indispensable de les laver à l'essence, au kérosène ou au combustible pur, en portant une attention spéciale sur la propreté de l'endroit de branchement du tuyau à haute pression;

2) veiller au serrage normal des goujons de fixation de l'injecteur à la culasse du bloc-cylindres. Les écrous doivent être serrés également avec un couple de 1,7 à 2,0 kgm, la garniture doit être placée sans gauchissement pour éviter l'éruption des gaz. Ne point tolérer un suintement ou un échappement des gaz à travers l'orifice pour l'injecteur à cause de l'absence de la garniture ou de sa détérioration.

Une éruption ou un suintement des gaz aura pour conséquence une surchauffe de l'atomiseur d'injecteur, par suite de quoi l'aiguille sera gommée, coincée dans le corps de l'atomiseur qui sera vite mis hors service;

3) en cas de mauvaise pulvérisation du combustible, il est nécessaire de laver l'atomiseur de l'injecteur, et pour cela:

a) dévisser l'écrou de l'atomiseur, retirer l'atomiseur et le laver, sans retirer l'aiguille, d'abord à l'essence pure et ensuite au combustible diesel pur;

b) éliminer le dépôt de carbone de l'atomiseur avec un chiffon doux propre, de la peau de chamois ou une plaquette de cuivre;

c) après l'élimination du dépôt de carbone, retirer l'aiguille et laver l'atomiseur dans du combustible diesel parfaitement propre; s'assurer du mouvement libre de l'aiguille dans l'atomiseur (sans points durs et grippage);

d) replacer l'atomiseur dans son écrou préalablement lavé et débarrassé du dépôt de carbone;

e) serrer bien l'écrou d'atomiseur sur le corps de l'injecteur;

4) si l'injecteur ne fonctionne pas de manière satisfaisante (mise hors service fréquente de la paire aiguille-atomiseur), il est indispensable de déposer la culasse et vérifier:

a) la concentricité de la surface externe de l'atomiseur d'injecteur par rapport à la surface interne de l'orifice dans la culasse; une application de l'atomiseur à la surface de l'orifice n'est pas admissible;

b) la position de la face de l'atomiseur (il doit être noyé par rapport à la surface de la chambre de turbulence de 1,8 à 3,8 mm).

VÉRIFICATION DES APPAREILS D'ALIMENTATION

Si le fonctionnement du moteur se trouve empiré (apparition de fumées à l'échappement, chute de puissance, bafouillage, démarrage difficile), il est indispensable de vérifier les appareils d'alimentation en combustible.

L'apparition d'une fumée noire peut être causée par une surcharge du moteur ou un mauvais réglage des appareils d'alimentation. On ne peut pas continuer d'exploiter le moteur en présence de ce défaut, car cela peut provoquer une usure accrue des pièces du moteur.

En cas de chute de la puissance du moteur sans émission de fumée à l'échappement, il convient, au premier chef:

a) de vérifier l'état du filtre dégrossisseur de combustible et de le laver s'il est encrassé;

b) de remplacer les éléments filtrants du filtre finisseur en se guidant par les prescriptions données au paragraphe «Entretien des filtres à combustible».

Les ratés d'explosions dans certains cylindres et un démarrage difficile du moteur sont le plus souvent la conséquence de rentrées d'air dans les appareils d'alimentation. Pour purger d'air, il est nécessaire de remplir les appareils de combustible (voir la section «Remplissage des appareils d'alimentation de combustible»).

En cas de fonctionnement irrégulier du moteur avec des fumées à l'échappement, accompagné d'une chute de puissance, on doit vérifier le fonctionnement des injecteurs et de la pompe d'injection.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DES INJECTEURS

Pour localiser l'injecteur qui fonctionne mal, il faut mettre le levier de commande de l'amenée de combustible en position dans laquelle le trouble dans le fonctionnement du moteur se révèle le plus nettement.

Desserrer ensuite l'un après l'autre les écrous de fixation des tuyaux à haute pression aux raccords de la pompe, en mettant ainsi hors service, tour à tour, les cylindres respectifs.

Le débranchement de l'injecteur défaillant ne produira aucun

changement dans le fonctionnement du moteur. Si cependant on débranche un raccord avec l'injecteur qui fonctionne normalement, le moteur va bafouiller (il ne restera alors que deux cylindres en marche normale).

Si le moteur travaille avec une fumée (noire) à l'échappement, lorsqu'on met hors fonction l'injecteur défaillant, l'émission de fumée diminue nettement ou cesse complètement. Il faut alors enlever et vérifier l'injecteur du cylindre qui travaille mal.

Voici la marche à suivre pour vérifier le fonctionnement d'un injecteur sur le moteur:

a) nettoyer l'injecteur avec soin pour enlever toutes salissures et poussière;

b) débrancher de l'injecteur la tuyauterie à haute pression et le tube de vidange;

c) obturer l'orifice du tuyau à haute pression par un bouchon, l'orifice de l'injecteur par le capuchon et l'orifice de passage de l'injecteur, par un bouchon en bois;

d) enlever l'injecteur après avoir desserré les écrous le fixant à la culasse;

e) brancher l'injecteur sur la tuyauterie à haute pression;

f) placer le levier de commande de l'amenée de combustible en position correspondant à la pleine alimentation;

g) en faisant tourner le vilebrequin du moteur à une faible vitesse, observer la pulvérisation du combustible par l'injecteur.

On peut considérer l'injecteur comme étant en bon ordre s'il assure une injection de combustible finement pulvérisé sous forme de brouillard, sans projection de gouttelettes isolées perceptibles à l'œil, de filets continus et de condensations. Le commencement et la fin de l'injection doivent être accompagnés d'un bruit net caractéristique. L'angle d'ouverture du cône de diffusion du combustible doit être compris entre 23° et 27°. L'axe du cône du jet doit coïncider avec l'axe de l'atomiseur. Si l'injecteur ne satisfait pas à toutes ces conditions, il faut avant tout desserrer l'écrou de l'atomiseur et laver la paire aiguille-atomiseur (v. le paragraphe «Entretien des injecteurs»).

En lavant l'atomiseur, ne pas toucher au réglage de l'injecteur (ne pas dévisser le capuchon et la vis de réglage de l'injecteur).

Raccorder l'injecteur lavé sur le tuyau à haute pression et vérifier de nouveau la qualité de la pulvérisation par le procédé décrit plus haut. Si, après lavage de l'atomiseur, la pulvérisation de combustible n'est pas améliorée, on doit vérifier la pression à l'injection et, au besoin, effectuer le rodage de la paire aiguille-atomiseur et régler l'injecteur sur le banc d'essai. Si toutes ces mesures n'aboutissent pas à améliorer la qualité de la pulvérisation, il faut remplacer l'atomiseur ou l'injecteur entier.

Si après remplacement de l'injecteur, le nouveau contrôle de la qualité de pulvérisation de combustible sur le moteur ne donne

pas de résultats satisfaisants, cela indique le mauvais fonctionnement de la pompe d'injection.

Ne procéder à la vérification et au remplacement du piston-plongeur et au réglage de la pompe et des injecteurs que dans des ateliers spécialisés.

VÉRIFICATION DU DÉBUT D'INJECTION PAR LA POMPE

Vérifier le moment du début d'injection par la pompe sur le moteur dans l'ordre suivant.

1. Placer le levier de commande de la pompe d'injection en position correspondant à l'amenée maximale de combustible.

2. Débrancher le tuyau à haute pression du raccord de la section du premier cylindre et visser sur le raccord un écrou à chapeau muni d'un tuyau court auquel il faut réunir, à l'aide d'un tuyau en caoutchouc, un tube de verre de 1 à 2 mm de diamètre intérieur.

3. Dévisser le boulon supérieur du corps de la pompe à eau et placer une flèche indicatrice sous la tête.

4. Purger d'air les appareils d'alimentation et les remplir de combustible.

5. Refouler le combustible à travers les appareils d'alimentation tout en tournant le vilebrequin du moteur à l'aide d'une clef jusqu'au moment où le combustible sans bulles d'air commence à s'écouler par le tube de verre.

6. En secouant le tube, en éliminer une partie de combustible et veiller au niveau de combustible dans le tube tout en tournant lentement le vilebrequin du moteur dans le sens des aiguilles d'une montre. Le niveau va être immobile pendant quelque temps, ensuite il commence à monter. En ce moment qui est celui du début de refoulement de combustible par le piston-plongeur, il faut cesser de tourner le vilebrequin.

7. Tracer (au crayon) un trait de repère en regard de la flèche sur la surface cylindrique extérieure de la poulie de la pompe à eau.

8. Dévisser le boulon de calage du trou fileté ménagé sur la tôle arrière et l'insérer par son bout non-fileté dans le même trou jusqu'à ce qu'il vienne buter contre le volant. Faire tourner le vilebrequin du moteur jusqu'à amener le boulon de calage en coïncidence avec le trou dans le volant. A ce moment, le piston du premier cylindre se trouve amené à une position correspondant à 14—17°.

9. Porter sur la poulie de la pompe à eau un second trait de repère en regard de la flèche et mesurer l'arc entre les deux repères. Déterminer selon la longueur d'arc l'écart de l'avance réelle à l'injection sur la valeur réglementaire, en tenant compte que chaque 1,6 mm de longueur d'arc correspond à 1° de rotation du vilebrequin.

10. Si l'angle du début d'injection se trouve être inférieur à 14° ou supérieur à 17°, il convient de régler la pompe d'injection en déplaçant la bride cannelée par rapport au pignon de commande de la pompe d'injection.

11. Pour régler l'angle d'avance à l'injection il faut:

a) enlever le couvercle de la trappe du chapeau de distributeur;

b) replier les plaquettes de verrouillage et dévisser les deux boulons qui fixent la bride cannelée au moyeu du pignon de commande de la pompe d'injection;

c) en s'aidant d'une clef que l'on ajustera sur la tête de l'écrou avant de l'arbre de la pompe d'injection, tourner la bride cannelée avec l'arbre de la pompe dans le sens requis.

Pour augmenter l'angle d'avance à l'injection, il faut tourner la bride dans le sens des aiguilles d'une montre, pour diminuer l'angle d'avance, tourner en sens contraire. Si l'on tourne la bride jusqu'à la coïncidence de son trou suivant avec le trou dans le moyeu du pignon, l'angle d'injection sera changé de 3° (mesuré suivant l'angle de rotation du vilebrequin).

Puisqu'on connaît, selon la longueur de l'arc entre les traits de repère, de combien de degrés il faut changer l'angle d'avance à l'injection, on peut déterminer sur quels trous on doit replacer les boulons de fixation de la bride.

12. Après remplacement de la bride cannelée, vérifier encore une fois le moment du début de l'injection de combustible et s'assurer, à l'aide de la flèche, que le réglage est correct.

13. Resserrer les boulons de fixation de la bride cannelée au moyeu du pignon et les bloquer par les plaquettes de verrouillage, replacer le tuyau à haute pression, retirer le boulon de calage du trou dans la tôle arrière et le revisser.

Pour éviter le dérèglement de l'avance à l'injection de combustible par la pompe d'injection lorsque celle-ci est déposée du moteur, on ne peut pas dévisser les boulons de fixation de la bride cannelée au moyeu du pignon, c'est-à-dire déranger l'assemblage de la bride avec le pignon.

Après démontage du moteur ou en cas de dérangement du montage primitif de la pompe d'injection enlevée du moteur, on doit procéder comme suit pour régler correctement le moment du début d'injection de combustible:

a) mettre le vilebrequin du moteur en position correspondant au temps de compression dans le premier cylindre (selon les soupapes);

b) exécuter toutes les opérations préparatoires pour le contrôle du début d'injection de combustible, comme indiqué plus haut, sauf la mise de la flèche sur le corps de la pompe à eau (points 1, 2, 4, 5, 6, 8);

c) tourner lentement, dans le sens des aiguilles d'une montre,

l'arbre de la pompe d'injection avec la bride cannelée jusqu'à ce que le niveau de combustible dans le tube de verre commence à monter. En cette position, visser les boulons dans les trous du moyeu de pignon et de la bride cannelée, qui se trouvent amenés en coïncidence, et les bloquer par les plaquettes de verrouillage;

d) remettre à leurs places le tuyau à haute pression et le boulon de calage.

ENLEVAGE DE LA POMPE D'INJECTION DU MOTEUR

Voici la marche à suivre pour déposer la pompe d'injection du moteur.

1. Décrasser la pompe d'injection, les injecteurs, surtout les endroits de séparation.

2. Désaccoupler la tringle de commande de la pompe d'injection.

3. Débrancher les tuyaux à basse pression et envelopper les bouts désaccouplés de papier ou de chiffons propres. Visser les boulons dans les orifices de la pompe d'injection, de la pompe d'alimentation et du filtre, après avoir placé des douilles de sûreté.

4. Enlever les tuyaux à haute pression et visser, dans les trous filetés des écrous à chapeau, des bouchons de protection après les avoir lavés dans du combustible diesel pur. Visser des écrous-capuchons sur les tubulures de raccord des sections et des injecteurs.

5. Desserrer les quatre boulons fixant la pompe d'injection au chapeau de distributeur.

6. Pousser vers l'arrière la pompe d'injection et l'enlever.

7. La pompe enlevée, obturer l'orifice dans le tableau de distributeur par un couvercle en carton ou métallique.

REPLACEMENT DE LA POMPE D'INJECTION SUR LE MOTEUR

Procéder comme suit:

1) enlever le couvercle de protection et le couvercle de la trappe du chapeau de distributeur;

2) tourner l'arbre de la pompe d'injection jusqu'à amener en coïncidence la large cannelure sur la douille de l'arbre avec la large encoche dans la bride cannelée;

3) introduire la bride de montage par sa partie cylindrique avant dans l'orifice du tableau de distributeur, en opérant avec précaution pour ne pas endommager la garniture. Si les cannelures ne coïncident pas, tourner, à l'aide d'une clef, l'arbre de la pompe par la tête de l'écrou jusqu'à les amener en coïncidence;

4) fixer la pompe d'injection au chapeau de distributeur par quatre boulons en les serrant également;

5) replacer tous les tuyaux à combustible. Réunir la tringle de commande au levier du régulateur;

6) si la pompe d'injection a été démontée et réglée ou après montage d'une pompe neuve, il convient de vérifier l'angle d'avance à l'injection en se guidant par les prescriptions du paragraphe «Vérification du début d'injection par la pompe».

ENTRETIEN DE L'EXTINCTEUR D'ÉTINCELLES

En vue d'assurer le fonctionnement normal de l'extincteur d'étincelles, il est nécessaire de décalaminer les fentes A et le

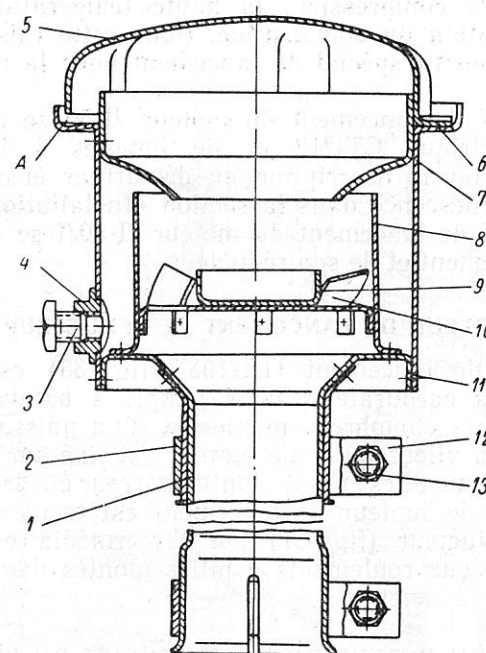


Fig. 35. Extincteur d'étincelles

1 — tuyau d'échappement; 2 — tubulure; 3 — bouchon; 4 — douille; 5 — chapeau; 6 — boîtier; 7 — coupelle de guidage; 8 — cylindre de guidage; 9 — cuvette de guidage; 10 — tourbillonneur; 11 — fond; 12 — étrier; 13 — boulon

compartiment entre le boîtier 6 et le cylindre 8 au moins toutes les 240 heures de fonctionnement (fig. 35).

Retirer le bouchon 3 avant de procéder au nettoyage de l'extincteur d'étincelles. Les fentes peuvent être nettoyées à l'aide d'un fil métallique et les cavités intérieures, en secouant l'extincteur d'étincelles.

Le nettoyage terminé, il faut replacer le bouchon.

En hiver, on doit vérifier l'état des fentes A avant chaque mise en route du moteur, et les nettoyer si besoin en est.

Une négligence de nettoyer l'extincteur d'étincelles en temps utile amène un accroissement de la résistance à l'échappement et peut être la cause de démarrage difficile du moteur et d'une chute de sa puissance.

DISPOSITIF DE MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Au démarrage du moteur, il est indispensable de déployer un grand effort pour comprimer l'air dans les cylindres et créer, dans les chambres de compression, la haute température nécessaire pour l'inflammation du combustible. Pour cette raison, on a recours à un dispositif spécial de lancement pour la mise en route du moteur.

Le dispositif de lancement du moteur Д-50 se compose d'un démarreur électrique CT-212 et de bougies à incandescence СНД-100Б-3 (voir la description du démarreur électrique et des bougies à incandescence dans la section «Installation électrique»).

Le dispositif de lancement du moteur Д-50Л se compose d'un moteur de lancement et de son réducteur.

MOTEUR DE LANCEMENT ET RÉDUCTEUR

Le moteur de lancement ПД-10У (fig. 36) est un moteur monocylindre, à carburateur, deux temps, à balayage par l'air comprimé dans la chambre à manivelle, d'une puissance de 10 ch à 3500 tr/mn du vilebrequin. Le moteur est fixé sur une bride du carter du réducteur et est muni d'un démarreur électrique CT-350Б.

La rotation du moteur de lancement est transmise au diesel à l'aide du réducteur (fig. 37) par l'intermédiaire de l'arbre 3 tournant dans deux roulements à billes montés dans le carter et le couvercle du réducteur.

ENTRETIEN DU MOTEUR DE LANCEMENT ET DU RÉDUCTEUR

En vue d'assurer le fonctionnement sans aléas du moteur de lancement, on doit observer les règles suivantes.

1. Avant de faire le plein du réservoir à carburant du moteur de lancement, décrasser le goulot de remplissage et déboucher l'orifice dans le bouchon.

2. Ne remplir le réservoir à carburant que d'un mélange composé de 15 parts (en volume) d'essence et de 1 part d'huile diesel. Préparer le mélange d'huile et d'essence dans un récipient propre à part jusqu'à obtention d'un mélange homogène et le verser dans le réservoir à travers un entonnoir à tamis filtrant.

L'emploi de l'essence pure ou d'un mélange d'essence avec une proportion moindre d'huile diesel, ainsi que le remplissage du réservoir à carburant d'essence et d'huile versées séparément, **sont strictement interdits.**

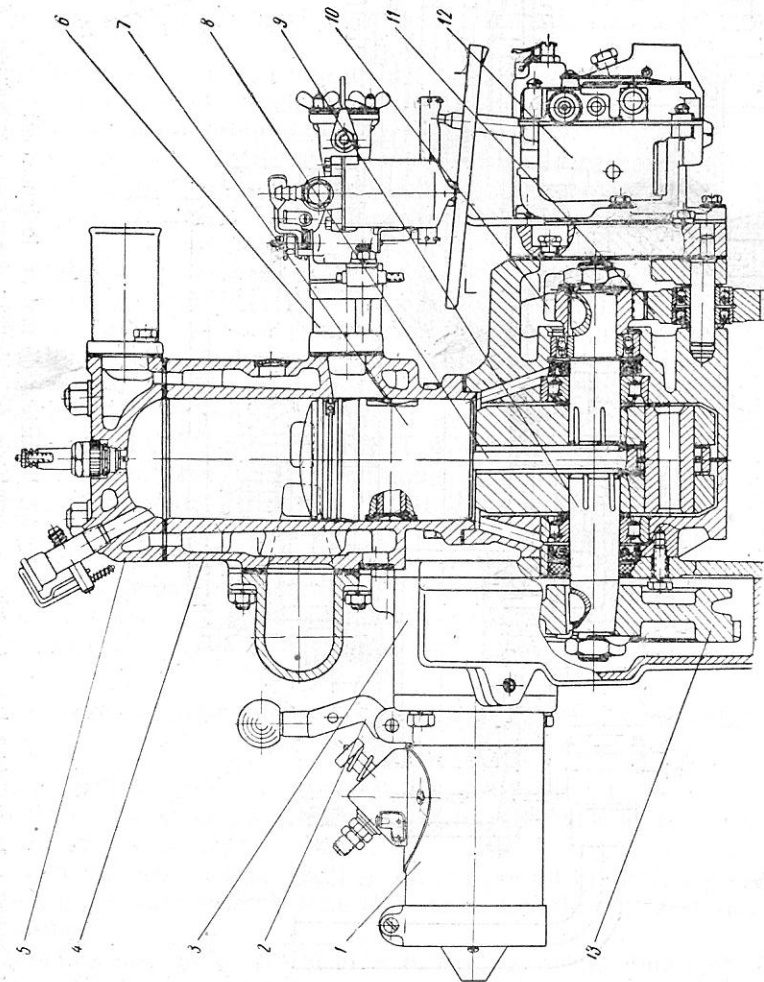


Fig. 36. Moteur de lancement
1 — démarreur électrique CT-350Б;
2 — poignée d'enclenchement du
démarreur; 3 — carter du volant;
4 — cylindre; 5 — culasse de cy-
lindre; 6 — carburateur; 7 — pi-
ston; 8 — bielle; 9 — vilebrequin;
10 — pignon de vilebrequin; 11 —
pignon intermédiaire; 12 — ma-
gnéto; 13 — volant

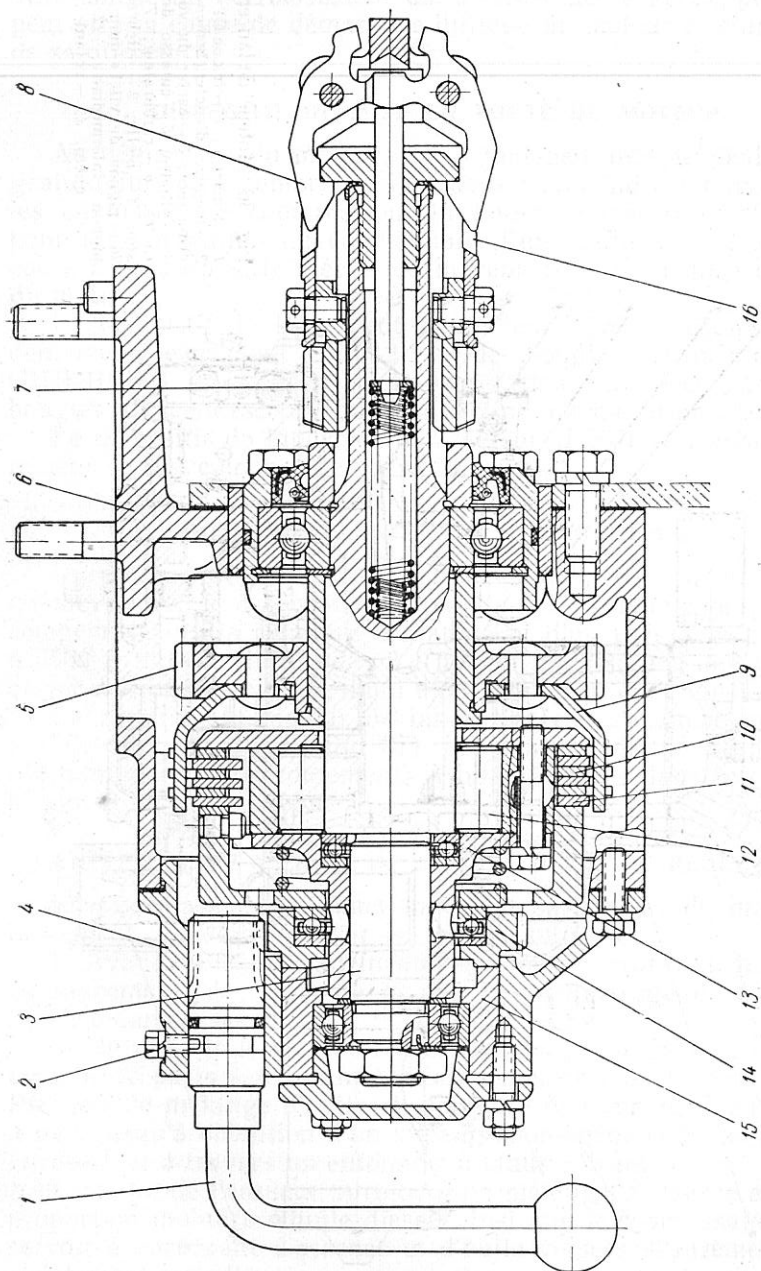


Fig. 37. Réducteur de moteur de lancement

1 — poignée; 2 — vis de calage; 3 — arbre; 4 — couvercle du réducteur; 5 — pignon d'embrayage; 6 — carter du réducteur; 7 — pignon d'embrayage; 8 — tambour de commande; 9 — masselotte; 10 — disque menant; 11 — disque mené; 12 — disque mené; 13 — bulée; 14 — moyeu; 15 — disque de pression; 16 — porte-masselottes

3. Avant le démarrage, vidanger du carter les condensations d'essence et d'huile ramassées.

4. Ne pas engager brutalement l'embrayage du moteur de lancement, ceci pouvant amener une dégradation des conjugaisons des parties du vilebrequin composé d'éléments séparés.

5. Pour éviter la surchauffe du moteur, son fonctionnement continu en charge **ne doit pas durer plus de 10 minutes**.

6. Enlever et laver périodiquement, à mesure que les sédiments s'accumulent, le décanteur du bac à carburant pour démarrage.

Pendant l'entretien technique n° 3, laver le réservoir à carburant et la tuyauterie d'alimentation du moteur de lancement.

7. Veiller à l'étanchéité aux joints de la tuyauterie d'alimentation et du robinet du réservoir à carburant, s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

8. Tenir en état de propreté les surfaces extérieures du carburateur. Veiller à l'étanchéité de tous les joints du carburateur, remédier à tous suintement de carburant.

9. Le tamis de filtre qui se trouve dans le raccord de la cuve à flotteur doit être lavé à l'essence périodiquement, à des intervalles qui ne doivent pas dépasser 240 heures de fonctionnement.

10. Pendant l'entretien technique n° 2 (après 240 heures de marche du moteur diesel), vérifier le niveau d'huile dans le carter du réducteur et compléter, si besoin est, jusqu'au niveau du bouchon de contrôle. Utiliser pour le graissage du réducteur: en été, l'huile diesel ДС-11, en hiver, ДС-8 (ГОСТ 8581—63) ou un mélange de 85% d'huile diesel ДС-11 avec 15% de combustible diesel d'hiver (ГОСТ 305—62, ГОСТ 4749—49).

11. Pendant l'entretien technique n° 3 (après 960 heures de marche du moteur), changer d'huile dans le carter du réducteur.

Ne procéder au démontage du moteur de lancement **que dans une salle close**. En enlevant le cylindre, éviter de le tourner, car la coupe du segment pourrait venir en regard de la fenêtre. Dans ce cas, les extrémités du segment vont entrer dans la fenêtre et il sera difficile d'enlever le cylindre.

RÉGLAGE DU RÉGIME DE ROTATION DU VILEBREQUIN DU MOTEUR DE LANCEMENT ПД-10У

On doit régler la vitesse du vilebrequin du moteur de lancement ПД-10У après sa réparation et le remplacement du régulateur ou du carburateur.

Avant de procéder au réglage du régime du moteur, il convient de régler correctement la longueur de la tringle de commande du régulateur.

Voici la marche à suivre pour le réglage de la longueur de la tringle.

1. Relier la tringle assemblée au levier du clapet d'étranglement, serrer le bouchon du manchon et le goupiller. Ce faisant, veiller à ce que la tige de la tête sphérique du levier de l'étrangleur se trouve au centre de l'orifice dans le manchon et ne touche pas aux parois.

2. Tirer la tringle à droite, à fond, en plaçant le levier du clapet d'étranglement en position correspondant à l'ouverture complète du clapet.

3. Amener le levier du régulateur à la position extrême droite et, en vissant la tringle dans le manchon, régler la longueur de la tringle de telle façon que l'orifice dans le manchon se trouve en regard de la tête sphérique du levier du régulateur. Emmancher le manchon sur la tête du levier, serrer et goupiller le bouchon. Bloquer le manchon par les écrous.

En position du levier du régulateur non-perpendiculaire au manchon, la tige de la tête sphérique du levier doit se trouver au centre de l'orifice du manchon et en aucune position elle ne doit toucher aux parois.

En maintenant la tringle dans une position déterminée, appuyer alternativement sur le levier du régulateur et sur la manette du clapet d'étranglement en les poussant vers la tringle. Dans ces mouvements, on doit sentir un jeu indiquant le serrage correct du manchon.

Il est à noter qu'un serrage excessif et un écart de la position correcte des têtes sphériques de la manette du clapet d'étranglement et du levier de régulateur dans les manchons de la tringle influent sur la sensibilité du régulateur. Il est en outre évident qu'une tringle trop courte réduit la course du clapet d'étranglement, ce qui détermine une vitesse trop grande au régime de ralenti, tandis qu'une tringle trop longue ne permet pas d'ouvrir complètement le clapet d'étranglement, donc le moteur ne pourra pas déployer sa pleine puissance.

On ne procédera au réglage de la vitesse du vilebrequin du moteur qu'après avoir vérifié et réglé convenablement la longueur de la tringle.

Pour régler le régime du moteur, procéder comme suit:

1) visser à fond la vis de réglage de ralenti et détendre le ressort du régulateur en vissant le boulon de réglage;

2) mettre en marche le moteur de lancement et le réchauffer à une vitesse ne dépassant pas 3900 tr/mn, en actionnant le levier de commande à main du clapet d'étranglement et le levier de commande du clapet d'air.

La température de l'eau à la sortie du système de refroidissement du moteur de lancement après l'échauffement doit être entre les limites 60 et 85°C;

3) établir une vitesse minimale stable de ralenti au moyen de la vis de butée du clapet d'étranglement et de la vis de réglage

de ralenti. Elle ne doit pas être supérieure à 1300 tr/mn. La marche stable du moteur de lancement au régime de ralenti correspond à la position de la vis de réglage de ralenti lorsqu'elle est dévissée de 1 à 2 tours à partir de la position vissée à fond;

4) amener le levier de commande à main du clapet d'étranglement à la position d'ouverture complète du clapet;

5) ouvrir complètement le clapet d'air;

6) régler la vitesse du vilebrequin du moteur de lancement en faisant varier la compression du ressort du régulateur à l'aide du boulon de réglage:

a) en cas de réglage du moteur de lancement au banc d'essai à l'aide d'un dispositif de freinage, il faut régler la compression du ressort du régulateur sur le moteur de lancement tournant en pleine charge jusqu'à obtention de 3500 tr/mn. Dans ce cas, la puissance déployée par le moteur de lancement ne doit pas être inférieure à 9,5 ch et la vitesse en marche à vide ne doit pas être supérieure à 3900 tr/mn;

b) en cas de réglage du moteur de lancement monté sur le moteur principal, il est nécessaire d'embrayer le réducteur et de régler la tension du ressort du régulateur en marche à vide du moteur de lancement jusqu'à obtention de 3900 tr/mn.

Le moteur de lancement ainsi réglé doit assurer le démarrage du moteur principal;

7) vérifier la vitesse du vilebrequin du moteur de lancement en marche à vide en dévissant la vis de réglage de ralenti. Elle ne doit pas être supérieure à 4200 tr/mn à toute position de la vis de réglage de ralenti;

8) ramener la vis de réglage de ralenti à la position primitive correspondant à la vitesse minimale stable du vilebrequin du moteur de lancement;

9) les réglages terminés, plomber le boulon de réglage du ressort du régulateur.

Il est strictement interdit de régler le régime du moteur de lancement en faisant varier la longueur de la tringle ou le serrage des articulations au lieu de régler la tension du ressort du régulateur par le boulon de réglage.

RÉGLAGE DU CARBURATEUR ET ÉLIMINATION DES DÉFAUTS ÉVENTUELS

Une cause de la marche instable du moteur au régime de ralenti peut résider en mauvais fonctionnement du carburateur. Il faut alors régler le carburateur à l'aide de la vis de réglage de ralenti.

Si cette mesure se révèle insuffisante, il convient de démonter partiellement le carburateur, de laver et de purger les pièces en procédant dans l'ordre suivant:

1) débrancher les chambres de flotteur et de mélange du corps de diffuseur;

2) dévisser le gicleur de ralenti, le laver à l'essence et purger à l'air comprimé ou à l'aide d'une pompe à main;

3) purger le canal de ralenti dans la cuve à flotteur et dans le corps de diffuseur (à travers l'orifice destiné à la vis de réglage de ralenti), la cavité annulaire et les deux canaux de ralenti dans la chambre de mélange.

Au remontage du carburateur, prêter une attention spéciale à ne pas froisser ou détériorer la fente à cannelure. Ceci pourrait influencer sur le débit du gicleur et déranger le réglage du carburateur.

Prévenir toute possibilité de rentrée d'air en resserrant bien les vis de fixation de la chambre de mélange.

Après remontage et réinstallation du carburateur sur le moteur, régler la vis de réglage de ralenti.

Le combustible déborde la cuve à flotteur le plus souvent à cause de pénétration de salissure sous le pointeau du flotteur. Pour éviter le trop-plein, il faut retirer les deux vis, enlever et laver la cuve à flotteur, la canalisation d'amenée de combustible et le siège du pointeau dans le chapeau de la cuve à flotteur.

En remplaçant la cuve à flotteur, on doit prendre garde de fausser ou d'endommager le pointeau et le siège de pointeau. **Il n'est pas recommandé** de désaccoupler le pointeau et le flotteur.

Une marche instable du moteur en charge peut être déterminée par les troubles du carburateur.

1. Une arrivée insuffisante de combustible par suite d'engorgement de l'orifice à combustible du gicleur principal.

2. Engorgement de l'orifice d'air du gicleur principal résultant en enrichissement excessif du mélange.

3. Colmatage du filtre à combustible limitant l'arrivée du combustible dans la cuve à flotteur.

4. Relâchement du serrage du gicleur principal et du gicleur de ralenti.

Toutes les 480 heures de travail du moteur principal, il est indispensable de déposer le carburateur, de le démonter, de laver les pièces et les canalisations à l'essence, de les purger à l'air comprimé.

Il est interdit de nettoyer les orifices calibrés des gicleurs avec un fil métallique.

Au remontage du carburateur après le lavage et la purge de ses pièces, porter une attention particulière sur le placement correct et le serrage des garnitures interdisant les fuites de combustible et les rentrées d'air.

Au remontage de l'ensemble atomiseur du gicleur principal, il faut placer des garnitures en dessus et en dessous du capuchon

du raccord de l'atomiseur et veiller à ce que le raccord soit bien serré dans la gorge de la cuve à flotteur.

Après montage du gicleur principal dans le raccord de l'atomiseur, emmancher et serrer l'atomiseur.

Il convient de serrer l'atomiseur avec une clef à douille en appliquant un effort normal. Un effort trop faible n'assure pas l'étanchéité, tandis qu'un effort excessif peut fausser le gicleur principal.

TRANSMISSION

La transmission du tracteur se compose de l'embrayage, du dispositif d'assistance dit amplificateur de couple, de la boîte de vitesses et du pont arrière.

L'embrayage et l'amplificateur de couple (fig. 38) sont disposés dans un carter commun, tandis que la boîte de vitesses et le pont arrière sont montés dans des carters séparés.

ENTRETIEN DE L'EMBRAYAGE ET DE L'AMPLIFICATEUR DE COUPLE *

L'entretien de l'embrayage et de l'amplificateur de couple réside à effectuer leur graissage périodique, à resserrer en temps utile les assemblages filetés, à veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite aux joints d'étanchéité, à vérifier la garde à la pédale et à régler ces ensembles si besoin en est.

Le graissage de la butée de débrayage s'effectue toutes les 240 heures de travail du tracteur avec une graisse spéciale résistante à chaud ЦИАТИМ-203 (voir le tableau de graissage).

La butée de débrayage de l'amplificateur de couple n'a pas besoin d'être lubrifiée en cours d'exploitation, car elle travaille dans une graisse spéciale dont on garnit sa cavité pendant l'assemblage à l'usine.

La surface de conjugaison de la fourchette de débrayage avec le support est lubrifiée par de la graisse ЦИАТИМ-203 amenée pour le graissage de la butée de débrayage.

La surface de conjugaison de la fourchette de débrayage avec le support de l'amplificateur de couple est lubrifiée par la graisse ЦИАТИМ-203 dont on garnit la cavité de la fourchette au moment de son montage sur le support. En cours d'exploitation, il faut compléter la graisse à chaque démontage de l'amplificateur.

Au cours du travail, l'huile peut pénétrer à travers les joints, dans le compartiment sec de l'amplificateur. L'huile qui s'y infiltre doit être évacuée après 240 heures de travail du tracteur. Pour la vidange d'huile, il est prévu un trou fermé par un bouchon sur le côté droit du carter de l'accouplement (fig. 39).

* Le dispositif d'assistance dit amplificateur de couple est monté sur le tracteur sur demande du client.

La garde à la pédale est l'indice principal du réglage correct de l'embrayage et de l'accouplement à friction de l'amplificateur. Pour cette raison, il est indispensable de vérifier la garde à la pédale toutes les 240 heures de travail du tracteur.

La course libre normale de la pédale sur la plaque d'appui assurée par le réglage à l'usine est de 45 à 55 mm, ce qui correspond à un jeu de 4 mm entre la butée de débrayage et les leviers de poussée. Au cours du travail du tracteur, la course libre de la

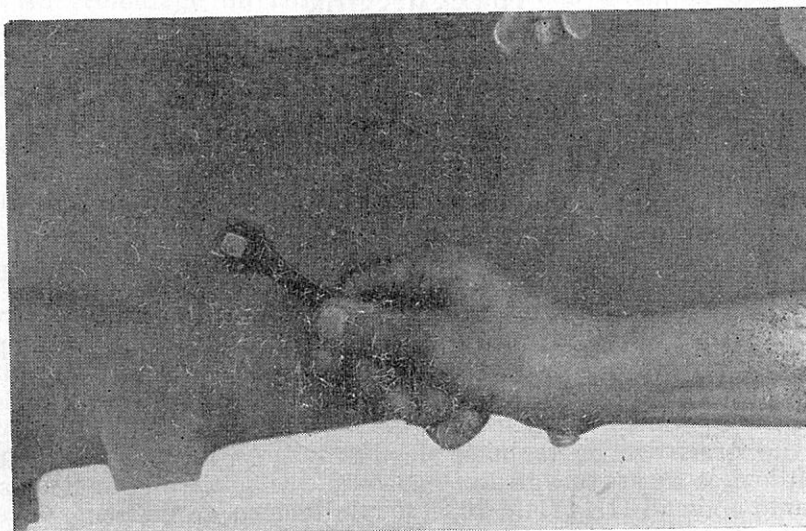


Fig. 39. Vidange de l'huile qui s'est infiltrée dans le compartiment sec de l'amplificateur de couple

pédale diminue progressivement par suite de l'usure des disques. Une diminution jusqu'à 35 mm est admise, après quoi il faut régler la garde.

Pour le fonctionnement normal de l'embrayage et de l'amplificateur de couple, on doit en outre observer les règles suivantes:

1) ne pas débrayer si ce n'est pas nécessaire, et ne pas tenir l'embrayage dégagé pour un temps prolongé;

2) ne pas tenir le pied sur la pédale de débrayage pendant la marche du tracteur, car cela peut amener une usure rapide des fourchettes de débrayage et un patinage des disques d'embrayage et de l'accouplement à friction du dispositif d'assistance;

3) débrayer vite en appuyant sur la pédale à fond;

4) embrayer doucement, mais sans retenir la pédale en position intermédiaire;

5) on doit embrayer le dispositif d'assistance pour donner de l'élan au démarrage du véhicule avec une grosse charge au cro-

chet, ainsi que pour franchir une cote ou surmonter d'autres surcharges de peu de durée. Il n'est pas recommandé de travailler longtemps avec le dispositif d'assistance embrayé;

6) il faut nécessairement débrayer le dispositif d'assistance en descendant une pente ou en effectuant la mise en route du moteur à la remorque.

RÉGLAGE DE L'EMBRAYAGE ET DE L'AMPLIFICATEUR DE COUPLE

Dans l'embrayage, on règle la garde à la pédale et la position des leviers de débrayage. Dans l'amplificateur de couple, seul

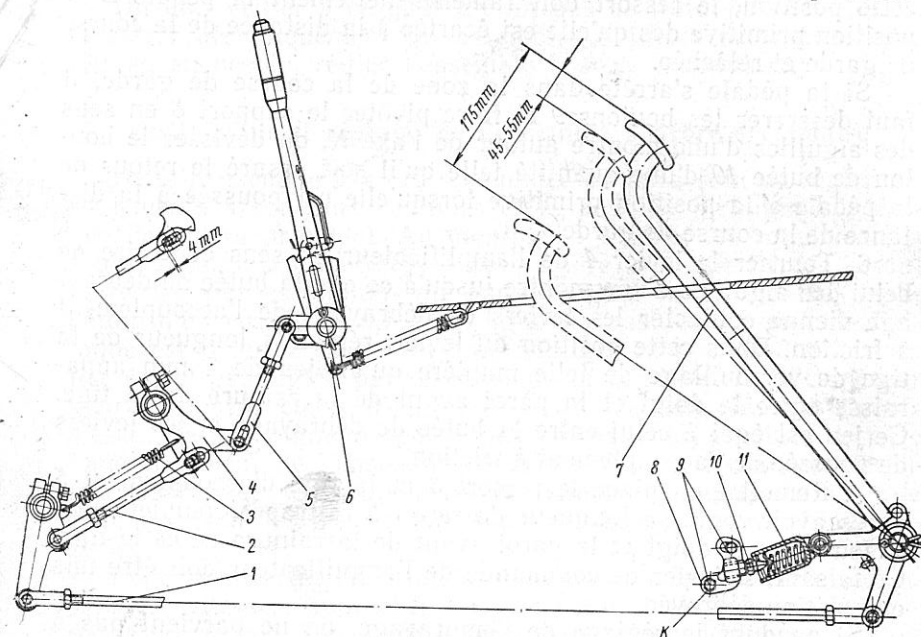


Fig. 40. Mécanisme de commande de l'embrayage et de l'amplificateur de couple
1 — tige d'embrayage; 2 — tige de verrouillage; 3 — ressort; 4 — levier de l'axe des fourchettes de débrayage; 5 — tige de l'amplificateur; 6 — levier de l'amplificateur; 7 — pédale de débrayage; 8 — support; 9 — boulon; 10 — boulon de butée; 11 — ressort de servo-commande

le jeu est réglé entre la butée de débrayage et les leviers de poussée.

Etant donné que la commande de l'embrayage est associée à celle de l'amplificateur, leur réglage se fait en même temps et s'effectue dans l'ordre suivant (fig. 40):

1. Enlever le ressort 3, désaccoupler la tige de verrouillage 2 et la tige d'accouplement 5 du levier 6 de l'amplificateur.

2. Dégager la pédale de débrayage 7 de l'action du ressort de

la servo-commande 11, et pour cela visser le boulon de butée 10 jusqu'à ce qu'il vienne buter contre le support 8 et desserrer les boulons 9 pour pouvoir déplacer le support 8.

3. En faisant varier la longueur de la tige 1, régler la course libre de la pédale entre 45 et 55 mm sur la plaque d'appui.

4. Amener le support 8 à la position extrême haute en le faisant pivoter autour de l'axe K en sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il vienne buter contre le boulon 9, après quoi resserrer les boulons de fixation du support.

5. En dévissant le boulon de butée 10, ramener la pédale à la position de départ qui est celle où elle bute contre le plancher. En cette position, le ressort doit ramener nettement la pédale à la position primitive dès qu'elle est écartée à la distance de la course de garde et relâchée.

Si la pédale s'arrête dans la zone de la course de garde, il faut desserrer les boulons 9 et faire pivoter le support 8 en sens des aiguilles d'une montre autour de l'axe K, ou dévisser le boulon de butée 10 d'une quantité telle qu'il soit assuré le retour de la pédale à la position primitive lorsqu'elle est poussée à la distance de la course de garde.

6. Tourner le levier 4 de l'amplificateur en sens contraire de celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la butée de débrayage vienne contacter les leviers de débrayage de l'accouplement à friction. Dans cette position du levier, régler la longueur de la tige de verrouillage de telle manière qu'un jeu de 4 mm apparaisse entre le doigt et la paroi avant de la rainure de la tige. Ce jeu est égal à celui entre la butée de débrayage et les leviers de poussée de l'accouplement à friction.

7. Remettre en place le ressort 3 et la tige d'accouplement 5 après avoir réglé sa longueur de façon à rattraper complètement le jeu entre le doigt et la paroi avant de la rainure de cette tige. Ce faisant, le levier de commande de l'amplificateur doit être mis en position débrayée.

Si pendant le réglage de l'embrayage, on ne parvient pas à régler la garde normale à la pédale, cela signifie que les garnitures de friction sur le disque mené sont usées complètement. Dans ce cas, on doit démonter l'embrayage et remplacer les garnitures usagées par des neuves.

Il est à noter qu'au démontage de l'embrayage, la position normale des leviers de poussée peut être altérée. Pour cette raison, au remontage il est indispensable de régler les leviers de poussée à l'aide des vis de réglage de telle manière que la distance entre les leviers à partir de l'endroit de contact avec la butée de débrayage jusqu'à la bride du moyeu du disque d'appui soit égale à $29 \pm 0,5$ mm.

L'écart de cette dimension pour différents leviers ne doit pas dépasser 0,3 mm. Avant de contrôler la position des leviers de

débrayage, les vis de réglage doivent être bien bloquées par des contre-écrous. La position des leviers de débrayage de l'accouplement à friction de l'amplificateur n'est pas à régler en cours d'exploitation du tracteur. Si l'on ne parvient pas à régler la commande de l'amplificateur, ce qui atteste une usure complète des garnitures du disque d'accouplement, il est nécessaire de remplacer les garnitures par des neuves. Autrement, il y aura patinage de l'accouplement à friction.

ENTRETIEN DE LA BOÎTE DE VITESSES

On doit veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite par les joints, resserrer périodiquement les assemblages filetés extérieurs, vérifier et, au besoin, régler l'ensemble à arbre secondaire.

Vérification et réglage de l'ensemble à arbre secondaire

Dans l'ensemble à arbre secondaire on aura soin de régler les roulements à rouleaux coniques et la position du pignon d'attaque de renvoi principal. Au montage à l'usine, les roulements à rouleaux coniques sont réglés de manière à ce que l'arbre secondaire dégagé des pignons qui engrènent sur lui, tourne à l'application d'un couple de 0,7 à 0,8 kgm. La position du pignon d'attaque est déterminée par la cote $58 \pm 0,15$ mm, indiquée sur la fig. 41, et est réglée par le choix de la rondelle 11 d'épaisseur appropriée. En cours d'exploitation du tracteur, les roulements s'usent, le jeu augmente peu à peu amenant des troubles dans le fonctionnement de l'ensemble. Pour les éviter, il faut vérifier le jeu axial dans les roulements à rouleaux coniques à la fin de chaque saison des travaux agricoles (au bout d'environ 1500 heures de travail).

Pour vérifier le jeu axial, on doit enlever le couvercle de la boîte de vitesses, approcher un indicateur de la face de la couronne du pignon 5 de l'arbre secondaire et, en déplaçant celui-ci à l'aide d'une pince, mesurer le jeu axial correspondant au jeu dans les roulements. En cours d'exploitation, une augmentation du jeu axial dans les roulements jusqu'à 0,2 mm est admise, après quoi il est nécessaire de restituer le réglage primitif en procédant comme suit:

1. Vidanger l'huile des carters de la transmission, retirer les boulons fixant la cabine et déposer celle-ci. Désaccoupler les tringles de commande de l'embrayage, les conduites d'huile du maître-cylindre hydraulique, de l'accumulateur hydraulique et les câbles électriques allant aux appareils d'installation électrique disposés dans la partie arrière du tracteur. Désaccoupler ensuite la boîte de vitesses et le pont arrière en tenant compte que les deux boulons de fixation se trouvent à l'intérieur de la boîte et

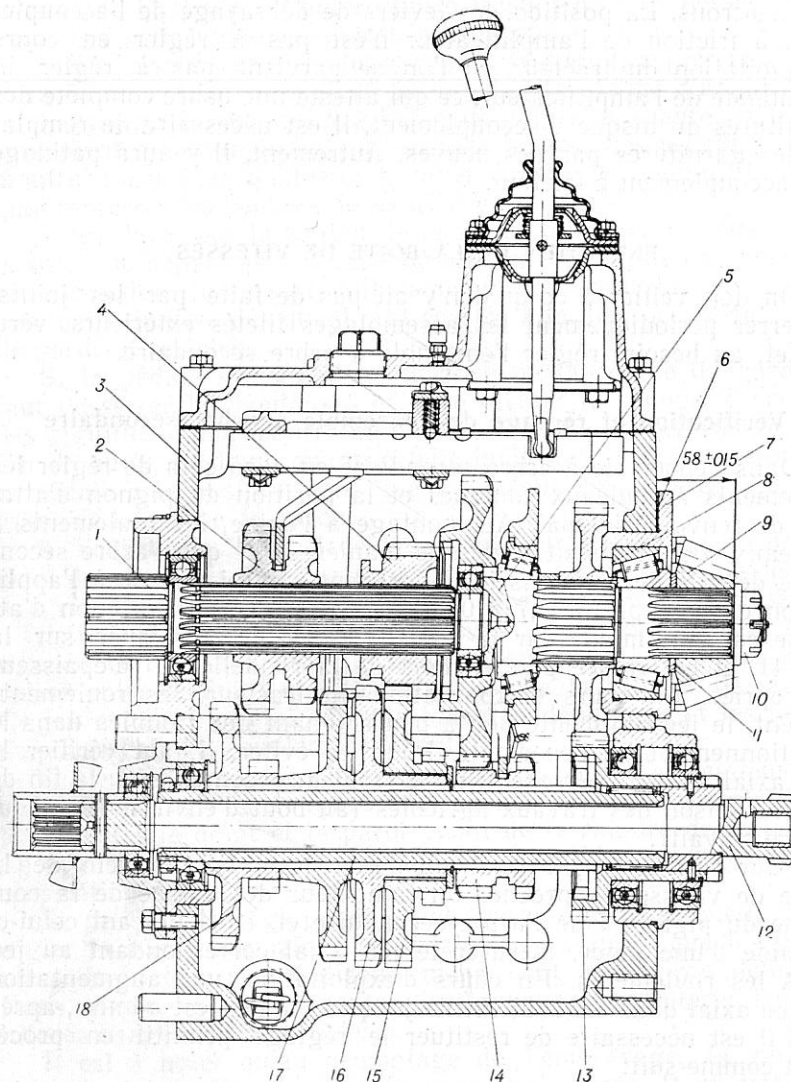


Fig. 41. Boîte de vitesses (coupe longitudinale)

1 — arbre primaire; 2 — baladeur avant (pignon de 4^e et 5^e vitesses); 3 — carter de la boîte de vitesses; 4 — baladeur arrière (pignon de 3^e vitesse); 5 — arbre secondaire; 6 — cales de réglage; 7 — godet de roulement d'arbre secondaire; 8 — pignon mené de 2^e étage du réducteur; 9 — pignon d'attaque de renvoi principal; 10 — écrou de l'arbre secondaire; 11 — rondelle de réglage; 12 — arbre interne; 13 — pignon menant de 2^e étage du réducteur; 14 — pignon menant de 1^e étage du réducteur; 15 — pignon intermédiaire; 16 — pignon mené de 3^e vitesse; 17 — arbre intermédiaire; 18 — pignon mené de 5^e vitesse et de marche arrière

qu'il faut enlever le couvercle droit du carter pour pouvoir y accéder.

2. Dégoupiller l'écrou à créneaux 10 de fixation du pignon d'attaque de renvoi principal et le desserrer de 2 ou 3 tours.

3. Retirer les boulons de fixation du godet 7 du roulement et, en vissant les deux boulons dans les trous de démontage pratiqués dans la bride, faire sortir le godet d'une quantité qui est nécessaire pour introduire sous sa bride le nombre requis de cales de réglage supplémentaires 6. L'épaisseur du jeu supplémentaire de cales est déterminée en partant de la valeur mesurée du jeu axial dans les roulements, et ce jeu est composé de cales fournies en rechanges avec chaque tracteur.

4. Resserer à fond les boulons de fixation du godet et l'écrou à créneaux et s'assurer que les roulements sont bien réglés, c'est-à-dire qu'il faut appliquer un couple de 0,7 à 0,8 kgm pour faire tourner l'arbre secondaire.

5. Vérifier la position du pignon conique selon la cote $58 \pm 0,15$ mm. Si elle se trouve être supérieure à 58,2 mm, il faut enlever la rondelle 11 et réduire, par rectification, son épaisseur d'une quantité qui correspond à la différence entre les dimensions réelle et requise.

6. En cas de remplacement du pignon usagé par un neuf, sa position est également réglée conformément à la cote indiquée ci-dessus. Des pignons neufs sont fournis en rechanges, complets avec les rondelles 11 d'une épaisseur telle qu'il soit possible d'effectuer le réglage approprié.

L'écrou à créneaux 10 doit être serré avec un couple de 25 à 30 kg sur un bras de 500 mm et goupillé d'une manière sûre après que les réglages sont effectués; ce faisant, on ne peut pas desserrer l'écrou pour faire coïncider un créneau de l'écrou avec le trou de l'arbre pour la goupille.

7. Accoupler la boîte de vitesses avec le pont arrière, remplacer les pièces déposées et garnir la transmission d'huile de graissage.

ENTRETIEN DU PONT ARRIÈRE

L'entretien du pont arrière se résume à veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite par les joints, à resserrer opportunément les assemblages filetés, à graisser les pièces, à vérifier et à régler les roulements à rouleaux coniques et les engrenages du renvoi d'angle.

Les roulements extérieurs 24 (fig. 42 et 43) dans les fourreaux de demi-essieux sont lubrifiés avec du solidol à travers les graisseurs 25 vissés dans les couvercles des fourreaux.

Dans le pont arrière, on doit régler le jeu axial dans les roulements à rouleaux coniques et le jeu latéral dans les engrenages du renvoi d'angle. Lors de l'ajustage à l'usine, les jeux suivants

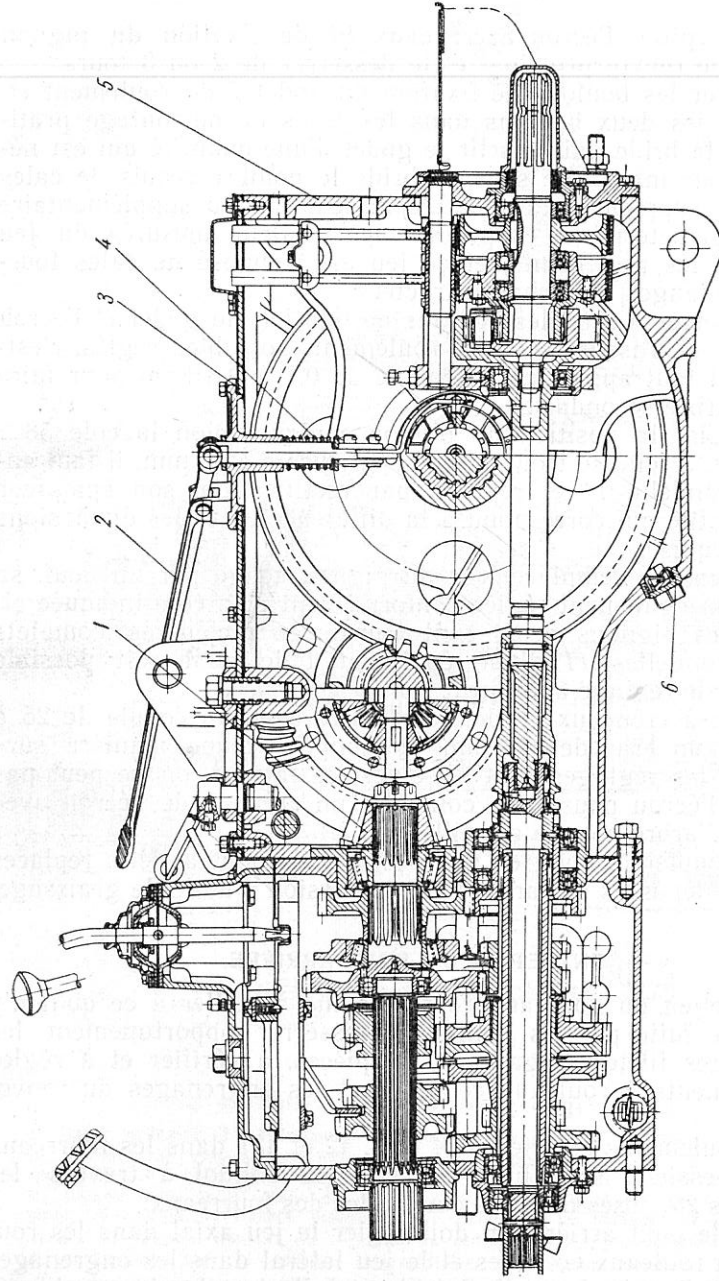


Fig. 42. Transmission complète (coupe longitudinale)

1 — pignon d'attaque de renvoi d'angle; 2 — pédale de blocage du différentiel; 3 — couvercle du pont arrière; 4 — ressort; 5 — carter du pont arrière; 6 — bouchon magnétique de vidange

Л-4

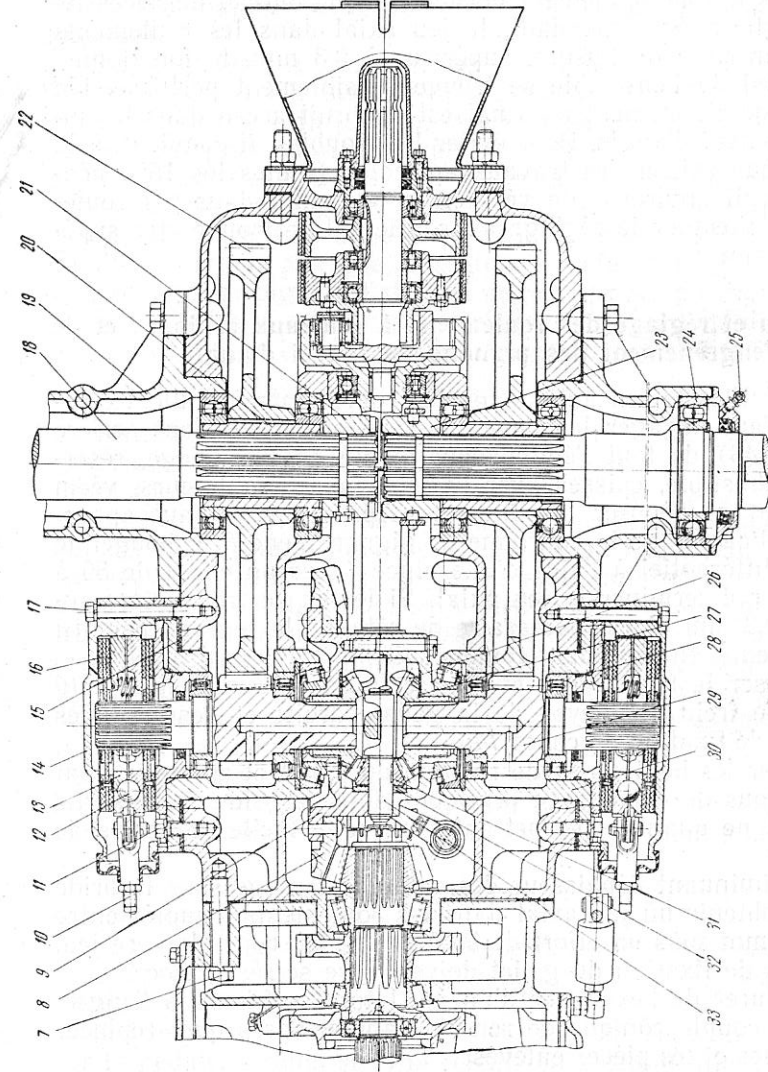


Fig. 43. Transmission complète (coupe horizontale)

7 — boulon de fixation de la boîte de vitesses; 8 — pignon mené de renvoi d'angle; 9 — boîte de différentiel; 10 — tige de frein; 11 — boulon de fixation du godet; 12 — disque de pression; 13 — capot de frein; 14 — cales de réglage; 15 — fourreau de demi-essieu; 16 — disque d'accouplement; 17 — bouchon à griffes fixe de blocage de différentiel; 18 — demi-essieu; 19 — manchon à griffes mobile de blocage de différentiel; 20 — manchon à griffes fixe de blocage de différentiel; 21 — pignon mené de réducteur final; 22 — roulement extérieur de demi-essieu; 23 — manchon à griffes mobile de blocage de différentiel; 24 — roulement intérieur de demi-essieu; 25 — graisseur; 26 — pignon d'attaque du réducteur final; 27 — rondelle d'appui du pignon de demi-essieu; 28 — couvercle du godet du pignon d'attaque du réducteur final; 29 — pignon d'attaque du réducteur final; 30 — godet du pignon d'attaque du réducteur final; 31 — satellite; 32 — rondelle d'appui de satellite; 33 — axe des satellites

sont établis: 0,05 à 0,1 mm dans les enroulements sous un effort de 50 à 60 kg, et 0,2 à 0,5 mm à l'engrènement des pignons. En cours du travail, ces jeux augmentent peu à peu par suite de l'usure. Le jeu latéral dans les engrenages s'accroît par suite de l'usure aussi bien des dents que des roulements. L'usure des dents n'altère pas le fonctionnement normal des pignons et ne nécessite pas de réglage. Si, cependant, le jeu axial dans les roulements devient, par suite de l'usure, supérieur à 0,3 mm, le fonctionnement normal de l'ensemble se trouve sensiblement perturbé. Un indice de fonctionnement anormal est un bruit accru dans les pignons de renvoi d'angle. Pour éviter les troubles, il convient, à la fin de chaque saison des travaux agricoles (toutes les 1500 heures de travail environ), de vérifier le jeu axial dans les roulements et d'effectuer le réglage approprié s'il se trouve être supérieur à 0,3 mm.

Vérification et réglage des roulements à rouleaux coniques et de l'engrènement des pignons de renvoi d'angle

Pour vérifier le jeu axial dans les roulements à rouleaux coniques, il faut dégager le couvercle 3 du carter du pont arrière (fig. 42 et 43) de tout l'équipement monté dessus (siège, réservoir à combustible, caisses avec batteries d'accumulateurs, vérin hydraulique) et déposer le couvercle. Après quoi il faut approcher un indicateur de la couronne de pignon mené 8 et bouger le carter du différentiel à l'aide d'une pince (avec un effort de 50 à 60 kg) pour déterminer le jeu axial. Si le jeu se trouve être supérieur à 0,3 mm, il est nécessaire de rétablir le réglage primitif des roulements, en procédant comme suit:

- 1) déposer le frein droit, et pour cela désaccoupler la tige 10 (fig. 43) de frein du moyeu de la pédale droite et desserrer les boulons 17 de fixation du capot 14;

- 2) retirer les boulons 11 de fixation du godet et en les vissant dans les trous de démontage pratiqués dans la bride, faire sortir le godet d'une quantité permettant l'enlevage facile des cales de réglage 15;

- 3) en diminuant l'épaisseur des cales de réglage sous la bride du godet, obtenir un jeu axial dans les roulements compris entre 0,05 et 0,1 mm sous un effort de 50 à 60 kg. En contrôlant ce jeu, les boulons de fixation du godet doivent être serrés à bloc;

- 4) s'assurer de l'existence d'un jeu latéral suffisant à l'engrènement du couple cône de renvoi d'angle, après quoi replacer les ensembles et les pièces enlevés.

Il n'est pas prévu de réglage des pignons coniques en service jusqu'à leur usure complète. Les pignons usagés sont remplacés en paire. On ne peut pas remplacer un seul pignon. En effectuant le remplacement, régler le pignon d'attaque comme il est indiqué

au paragraphe «Entretien de la boîte de vitesses». Le pignon mené est réglé jusqu'à l'obtention d'un jeu latéral à l'engrènement compris entre 0,2 et 0,5 mm. Cela est obtenu en transportant des cales de réglage de dessous de la bride d'un godet sous la bride de l'autre sans modifier leur nombre total (pour diminuer le jeu il faut augmenter le nombre de cales sous la bride du godet gauche).

Le jeu latéral à l'engrènement est contrôlé à l'aide d'un indicateur appliqué à la denture du pignon mené 8 (fig. 43) au moins en trois positions du pignon. Pour s'assurer que le réglage est correct, en plus du jeu latéral, on doit vérifier, à la peinture, l'application (le contact) des dents. L'application ne doit pas être inférieure à 50% de la surface de la dent. L'empreinte doit être située au milieu de la dent ou plus près du sommet du cône. Si l'on n'obtient pas une empreinte satisfaisante, il faut vérifier le montage du pignon d'attaque et corriger sa position.

Il ne faut pas oublier que le réglage des pignons doit toujours s'effectuer après le réglage des roulements à rouleaux coniques.

ENTRETIEN DES FREINS

L'entretien des freins se résume à veiller à ce que l'huile de graissage ne pénètre pas à l'intérieur du frein et à faire des réglages appropriés et opportuns de la commande.

La pénétration de l'huile de graissage dans le frein provoque huilage des disques, diminue les forces de frottement entre leurs surfaces de travail et conduit à la mise hors service prématurée des garnitures. Cela résulte en mauvais fonctionnement des freins: les freins «ne tiennent pas». Dans ce cas, il est nécessaire de démonter les freins, d'éliminer l'infiltration d'huile, laver à l'essence les disques huilés et les laisser sécher (pendant 5 à 8 minutes).

L'usure des disques en service entraîne une augmentation de la course des pédales, ce qui rend leur emploi malaisé du fait que les plaques d'appui des pédales s'approchent trop du plancher de la cabine. On doit régler la commande des freins. La course complète des pédales réglée à l'usine est de 80⁺²⁰ mm sous un effort de 12 kg.

Pour le fonctionnement normal des freins il faut, en outre, observer les règles suivantes.

1. Ne pas tenir le pied sur les pédales de frein sans que cela soit nécessaire, sous peine d'entraîner une usure rapide des garnitures.

2. Freiner sans mouvements brusques en appuyant doucement sur la pédale, à fond, sans la retenir en position intermédiaire.

Réglage de la commande des freins

Pour régler la commande des freins, on procède comme suit:

- 1) desserrer les contre-écrous 2 (fig. 44) des tiges de frein 3;

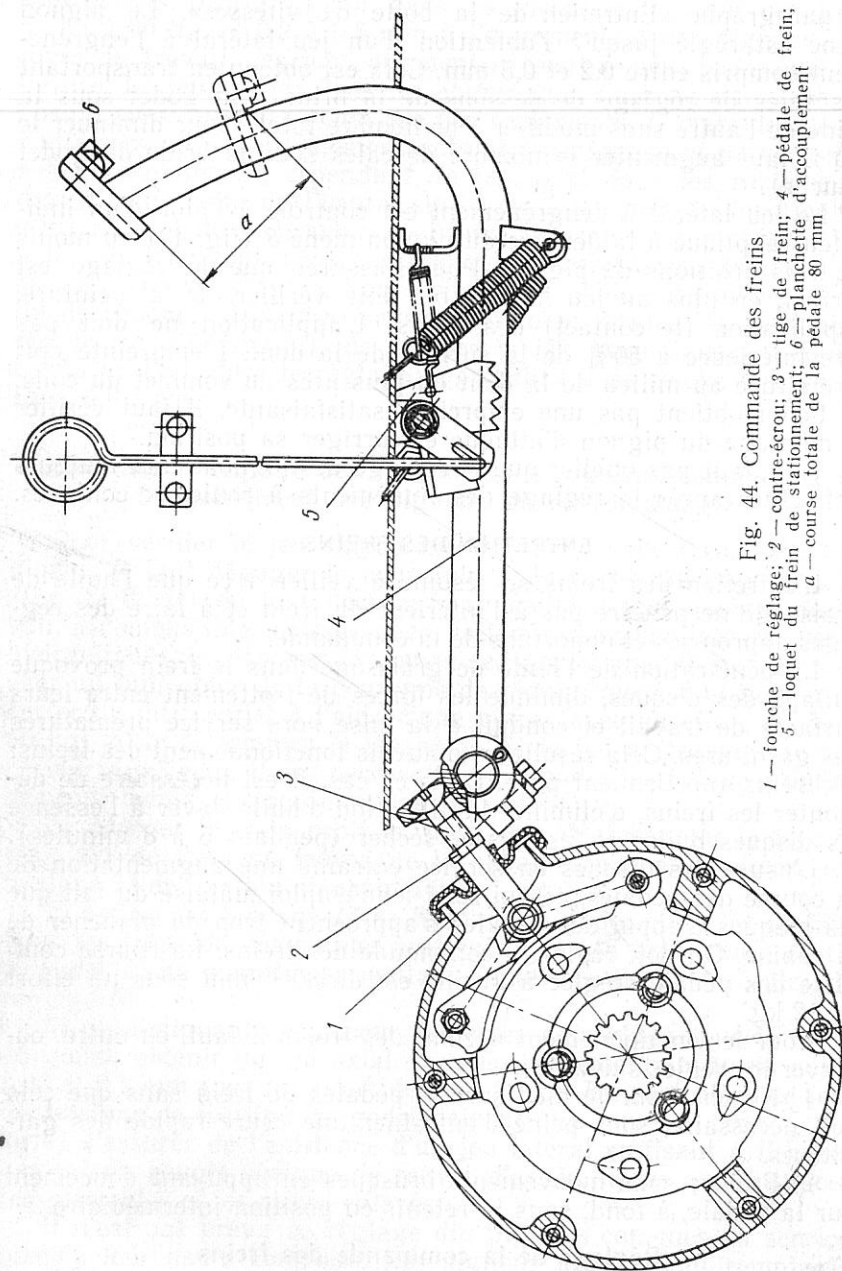


Fig. 44. Commande des freins
1 — fourche de réglage; 2 — contre-écrou; 3 — tige de frein; 4 — pédale de frein;
5 — loquet du frein de stationnement; 6 — planchette d'accouplement
a — course totale de la pédale 80 mm

2) en vissant les tiges dans les fourches de réglage 1 (ou en les dévissant s'il faut augmenter la course des pédales), obtenir que la course des pédales 4 des deux freins soit égale et comprise entre 80 et 100 mm sur les plaques d'appui, sous un effort de 12 kg environ. Il n'est pas admissible d'avoir une course des pédales moindre que 80 mm car, dans ce cas, les jeux entre les disques diminuent trop, ce qui amène une usure prématurée des garnitures et une surchauffe des freins;

3) resserrer les contre-écrous à bloc.

La commande des freins se laisse régler jusqu'à une certaine usure totale des disques, valant 8 mm environ. Au-dessus de cette valeur, les disques de pression commencent à buter contre les bossages du boîtier de frein. Dans ce cas, les freins «ne tiennent plus», ils doivent être démontés et les pièces usagées remplacées par des neuves. Ce sont surtout les garnitures de friction des disques d'accouplement qui sont sujettes à l'usure.

ARBRE DE PRISE DE FORCE ARRIERE

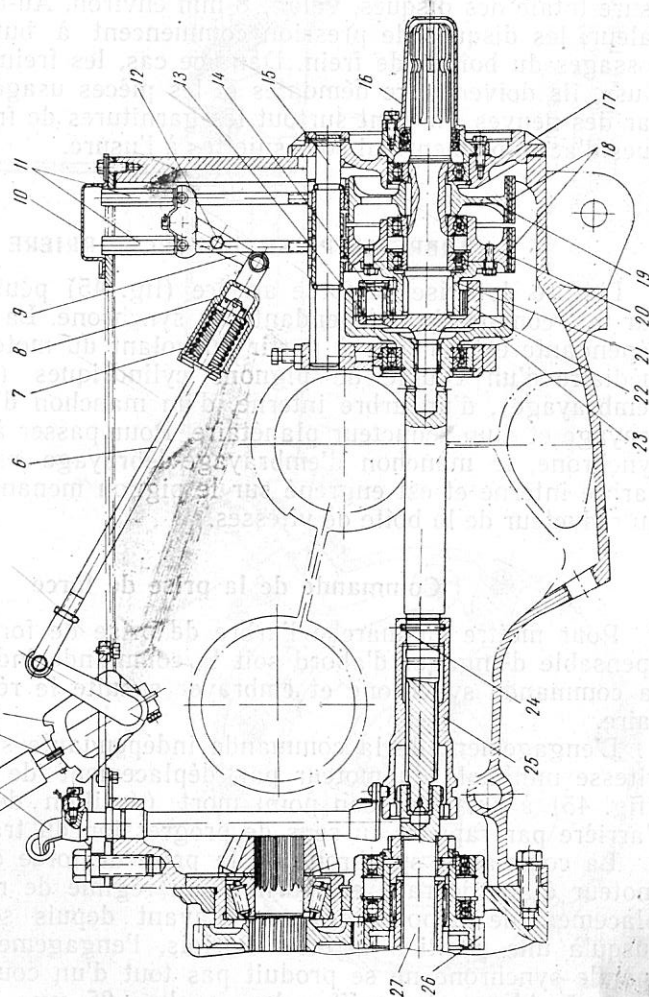
L'arbre de prise de force arrière (fig. 45) peut être entraîné par une commande indépendante ou synchrone. La commande indépendante est obtenue à partir du volant du moteur par l'intermédiaire d'un couple de pignons cylindriques (disposés dans l'embrayage), d'un arbre interne, d'un manchon d'embrayage-débrayage et d'un réducteur planétaire. Pour passer à la commande synchrone, le manchon d'embrayage-débrayage est débrayé de l'arbre interne et est engrené sur le pignon menant de II-e étage du réducteur de la boîte de vitesses.

Commande de la prise de force

Pour mettre en marche l'arbre de prise de force, il est indispensable d'engager d'abord soit la commande indépendante soit la commande synchrone et embrayer ensuite le réducteur planétaire.

L'engagement de la commande indépendante s'effectue à une vitesse minimale du moteur par déplacement de la poignée 3 (fig. 45) à partir de son point mort (position de milieu) vers l'arrière par rapport au sens de progression du tracteur.

La commande synchrone de la prise de force est engagée, le moteur étant débrayé et tournant au régime de ralenti, par déplacement de la poignée 3 vers l'avant depuis son point mort jusqu'à une position arrêtée. Parfois, l'engagement de la commande synchrone ne se produit pas tout d'un coup par suite de non-coïncidence des griffes du manchon 25 avec les creux entre les dents du pignon 26. Dans ce cas, il faut engager la première



Pour engager le réducteur planétaire, on doit déplacer le levier 2 à partir de son point mort (position milieu sur le secteur) vers l'avant dans le sens du mouvement du tracteur jusqu'à la position embrayée, où il sera maintenu par le cliquet d'arrêt 4 s'engageant dans les encoches du secteur.

Pour arrêter l'arbre de prise de force, il suffit de ramener le levier 2 au point mort s'il s'agit d'un arrêt de courte durée de l'outil agricole. Pour des trajets prolongés ou si le tracteur travaille sans utiliser l'arbre de prise de force, il faut, en outre, mettre le levier 3 au point mort.

Ici on doit tenir compte du point suivant: si après la mise du levier 2 au point mort, l'arbre de prise de force continue à tourner (débrayage incomplet), ce qui arrive assez souvent sur des tracteurs neufs tant que leurs bandes de frein ne sont pas encore bien rodées, il est nécessaire, pour l'arrêt complet de l'arbre de prise de force, de ramener le levier 2 à la position extrême arrière jusqu'à son verrouillage sur le secteur. De même, on doit plaquer le frein de démarrage, permuter les bandes, en doublant l'arbre de prise de force.

On a pourtant intérêt de se servir le moins possible du frein d'arrêt de l'arbre de prise de force: la bande de ce frein restera alors parfaitement neuve, et l'on pourra, après l'usure de la bande du frein de démarrage, permuter les bandes, en doublant ainsi la durée de service du frein principal.

Des recommandations relatives à l'emploi de la prise de force en association avec différents outils agricoles sont exposées plus bas dans la section «Principales recommandations concernant le travail du tracteur avec des machines et outils agricoles».

Entretien de l'arbre de prise de force arrière

Il se résume à veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite, par les joints, à vérifier l'état des assemblages filetés et à les resserrer en temps utile, ainsi qu'à effectuer, au besoin, les réglages de la commande appropriés. Les pièces de l'arbre de prise de force sont lubrifiées par de l'huile qui se trouve dans la cavité du carter du pont arrière.

Réglage de la commande de l'arbre de prise de force arrière

Dans la commande de l'arbre de prise de force arrière on a à régler les freins du réducteur et la tige 6 du levier de commande, en procédant comme suit:

1) amener le trou sur le levier 9 en coïncidence avec le trou fileté sur le carter du pont arrière et bloquer cette position du levier en vissant le boulon 12 M10×60 (fig. 45);

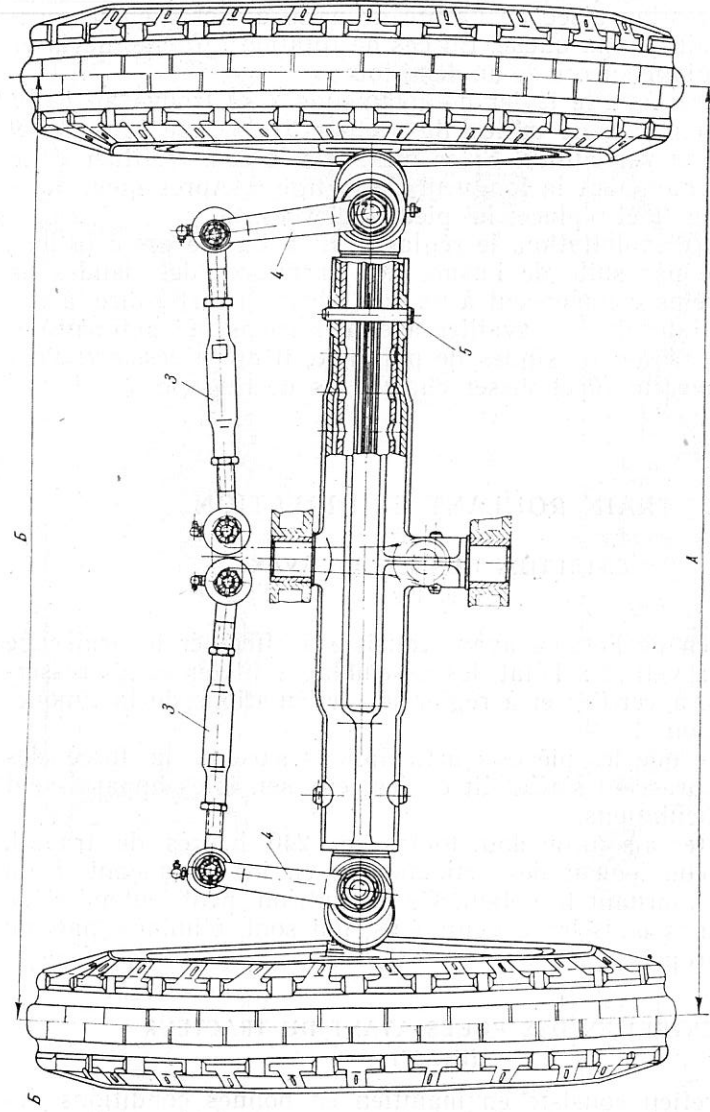
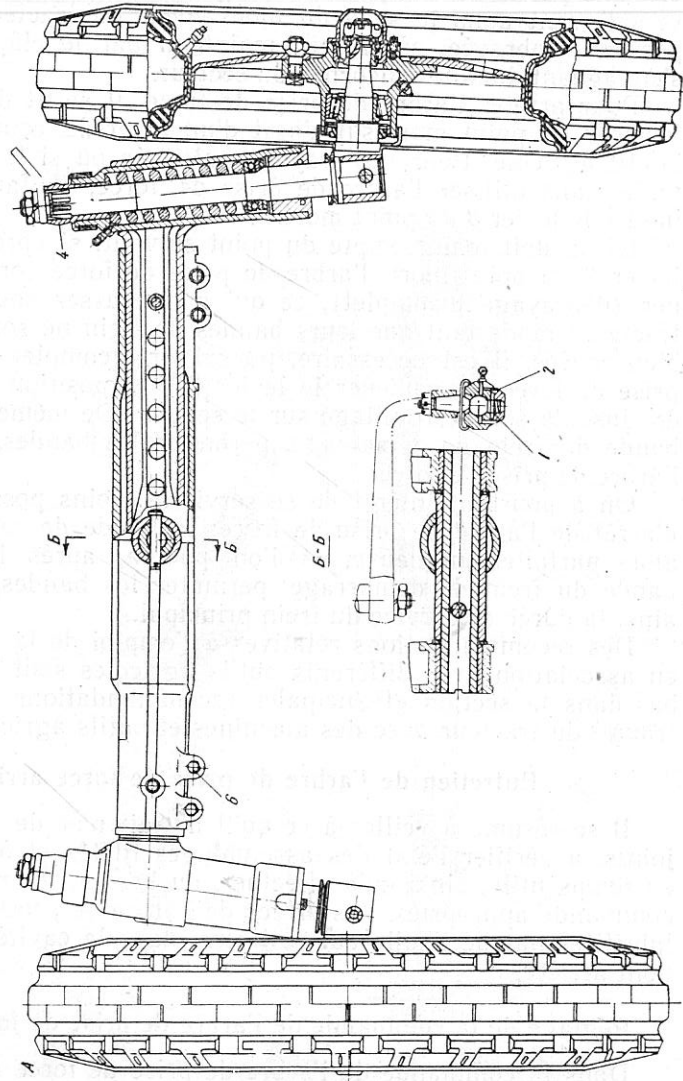


Fig. 46. Essieu avant

A — vue de face; B — vue de dessus;

1 — bouchon de réglage; 2 — fil de freinage; 3 — barre de freinage; 4 — levier de commande de direction; 5 — doigt; 6 — boulon

2) enlever le couvercle 10 et serrer à bloc les vis de réglage 11 l'une après l'autre, en appliquant un couple de 0,8 à 1 kgm. Après quoi dévisser chaque vis de trois tours;

3) enlever le chapeau 16 (s'il n'avait pas été enlevé avant) et vérifier la rotation aisée de l'arbre de prise de force en le tournant à la main par la queue. En cas de rotation difficile, dévisser les vis de réglage encore de un demi-tour;

4) s'assurer que le levier de commande 2 se trouve au point mort (sur l'encoche de milieu du secteur 5) lorsque le levier 9 est en position verrouillée. Si ce n'est pas le cas, restituer cette position en changeant la longueur de la tige 6. Après quoi, dévisser le boulon 12 et replacer les pièces enlevées.

Au cours d'exploitation, le réglage fait à l'usine est à la longue dégradé par suite de l'usure des garnitures des bandes de frein. Les freins commencent à ne plus «tenir», c'est-à-dire, à patiner. Il est interdit de travailler avec des freins qui patinent.

Dès l'apparition de signes de patinage, il est nécessaire d'enlever le couvercle 10 et visser chaque vis de réglage 11 de un demi-tour.

TRAIN ROULANT ET DIRECTION

ENTRETIEN DE L'ESSIEU AVANT

(fig. 46)

L'entretien de l'essieu avant consiste à effectuer le graissage périodique, à veiller à l'état des assemblages filetés et les resserrer à temps, à vérifier et à régler les articulations de la timonerie de direction.

A mesure que les pièces d'articulations s'usent, la force des ressorts de pression s'affaiblit et des jeux sensibles apparaissent dans les articulations.

Pour cette raison, on doit, toutes les 240 heures de travail, vérifier l'accouplement des articulations en les balançant à la main ou en tournant le volant. Ce faisant, on peut entendre de faibles cliquets dans les articulations, qui sont éliminés par un réglage approprié.

ENTRETIEN DES ROUES AVANT DU TRACTEUR

(fig. 47)

Cet entretien consiste en maintien en bonnes conditions des assemblages filetés et en leur resserrage opportun; en graissage périodique, en vérification du jeu axial des roulements des roues directrices; en réglage du pincement, et en observation des règles d'entretien des pneus.

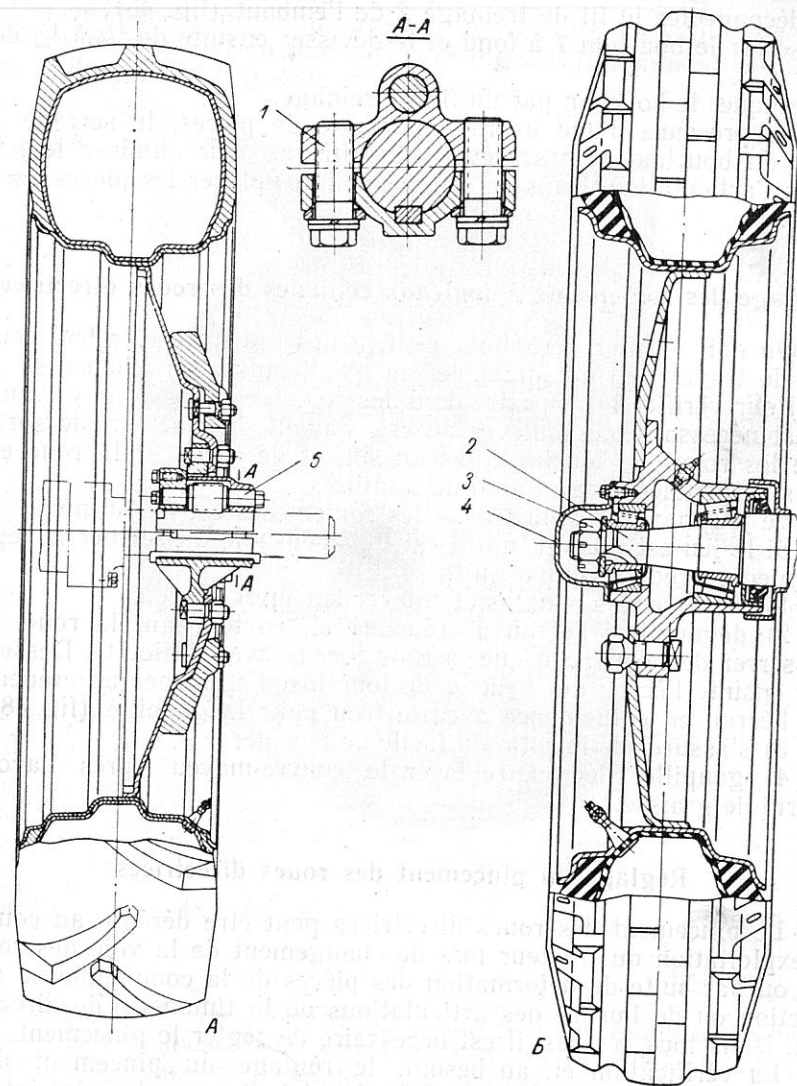


Fig. 47. Roues du tracteur

A — motrice; 5 — directrice; 1 — boulon de fixation du moyeu; 2 — demi-axe de fusée orientable; 3 — écrou à créneaux; 4 — chapeau; 5 — vis sans fin

Réglage des articulations des barres de commande de direction

Pour régler l'articulation d'une barre de direction, il faut: déconnecter le fil de freinage 2 de l'embout (fig. 46);

serrer le bouchon 1 à fond et le dévisser ensuite de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ de tour;

bloquer le bouchon par un fil de freinage.

En présence d'une usure importante de pièces, le serrage à bloc du bouchon peut se révéler insuffisant pour éliminer le jeu dans l'articulation. Dans ce cas, on doit remplacer les pièces usagées.

Réglage des roulements à rouleaux coniques des roues directrices

On doit vérifier périodiquement, à des intervalles de 960 heures de travail au maximum, le jeu axial dans les roulements.

Pour vérifier le jeu axial dans les roulements des roues avant, il est nécessaire de soulever au cric l'avant du tracteur, de sorte que les roues ne touchent pas au sol, et de balancer la roue en sens perpendiculaire au plan de rotation.

Le jeu maximal admis dans les roulements est de 0,5 mm.

Si le jeu est plus grand, il est indispensable d'effectuer le réglage en procédant comme suit:

- 1) desserrer les boulons et enlever le couvre-moyeu;
- 2) dégoupiller l'écrou à créneaux et, en tournant la roue, le resserrer de telle façon que la roue tourne avec difficulté. Desserrer ensuite l'écrou de $\frac{1}{12}$ à $\frac{1}{6}$ de tour jusqu'à amener un créneau de l'écrou en coïncidence avec le trou pour la goupille (fig. 48);
- 3) s'assurer de la rotation facile de la roue;
- 4) goupiller l'écrou, replacer le couvre-moyeu après l'avoir garni de graisse.

Réglage du pincement des roues directrices

Le pincement des roues directrices peut être dérégulé au cours d'exploitation du tracteur lors de changement de la voie des roues ou par suite de déformation des pièces de la commande de direction ou de l'usure des articulations de la timonerie de direction. Dans tous ces cas, il est nécessaire de régler le pincement.

La vérification et, au besoin, le réglage du pincement des roues doivent, en outre, être effectués périodiquement, à des intervalles ne dépassant pas 960 heures de travail.

Pour régler le pincement des roues directrices il faut:

a) placer le tracteur sur un terrain plan.

Le moteur étant en marche, tourner le volant à fond, d'abord dans une direction et ensuite dans l'autre, en comptant le nombre

de tours du volant. Après quoi, ramener le volant de l'une des positions extrêmes à la position moyenne, c'est-à-dire de la moitié du nombre de tours comptés;

b) vérifier et, au besoin, ajuster les roues en position parallèle à l'axe longitudinal du tracteur en changeant la longueur des barres de direction 3 (fig. 46);

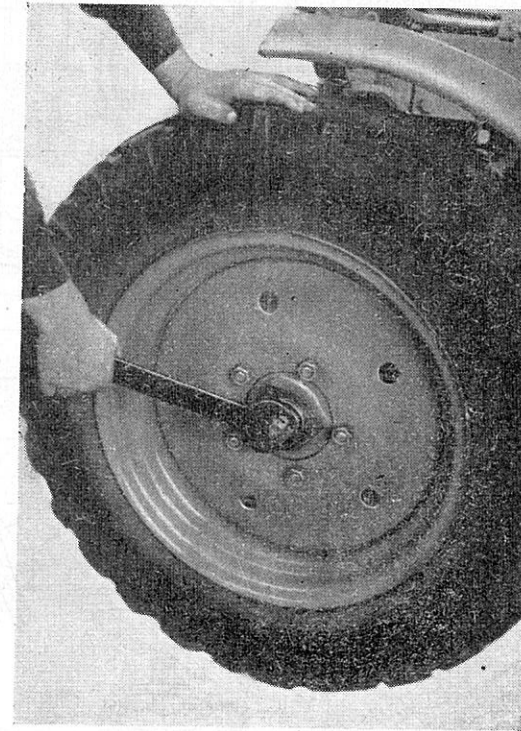


Fig. 48. Réglage des roulements des roues directrices

c) allonger chaque barre de direction 3 d'une quantité égale à un $\frac{1}{2}$ tour et mesurer la distance entre les rebords intérieurs des pneus en avant (à la hauteur des centres de roues environ), en marquant les endroits où la mesure est faite. Faire ensuite avancer le tracteur en avant au point que les repères se trouvent en arrière à la même hauteur, et mesurer la distance entre les points repérés. La deuxième mesure doit donner une valeur de 8 à 12 mm plus grande que la première;

d) resserrer à fond les contre-écrous des embouts des barres.

ENTRETIEN DE LA SERVO-DIRECTION

(fig. 49, 50)

L'entretien de la servo-commande de direction se résume à veiller à l'étanchéité des joints et des raccords, au bon état de la

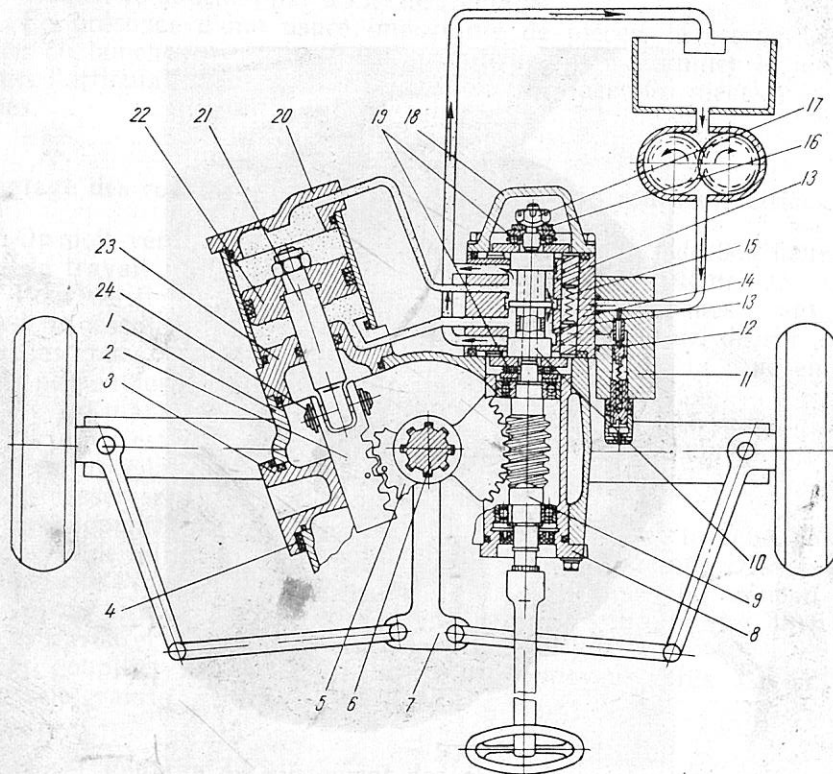


Fig. 49. Schéma de la servo-commande de direction (vue de dessus)

1 — carter; 2 — crémaillère; 3 — butée de crémaillère; 4 — cale de réglage; 5 — secteur denté; 6 — arbre pivotant; 7 — levier pendant; 8 — douille de réglage; 9 — vis sans fin; 10 — tiroir; 11 — couvercle de soupapes; 12 — guide de soupape de sûreté; 13 — coulisseau; 14 — boîtier du distributeur; 15 — ressort de soupape de sûreté; 16 — rondelle; 17 — écrou sphérique; 18 — couvercle du boîtier; 19 — roulement à billes de butée; 20 — couvercle de cylindre, avant; 21 — tige; 22 — piston; 23 — couvercle; 24 — doigt

tuyauterie, à compléter et à renouveler à temps l'huile de graissage, à laver le filtre décanteur à huile, à resserrer systématiquement les assemblages filetés extérieurs et les écrous de fixation du secteur denté et du levier pendant, à vérifier et à régler la course libre du volant.

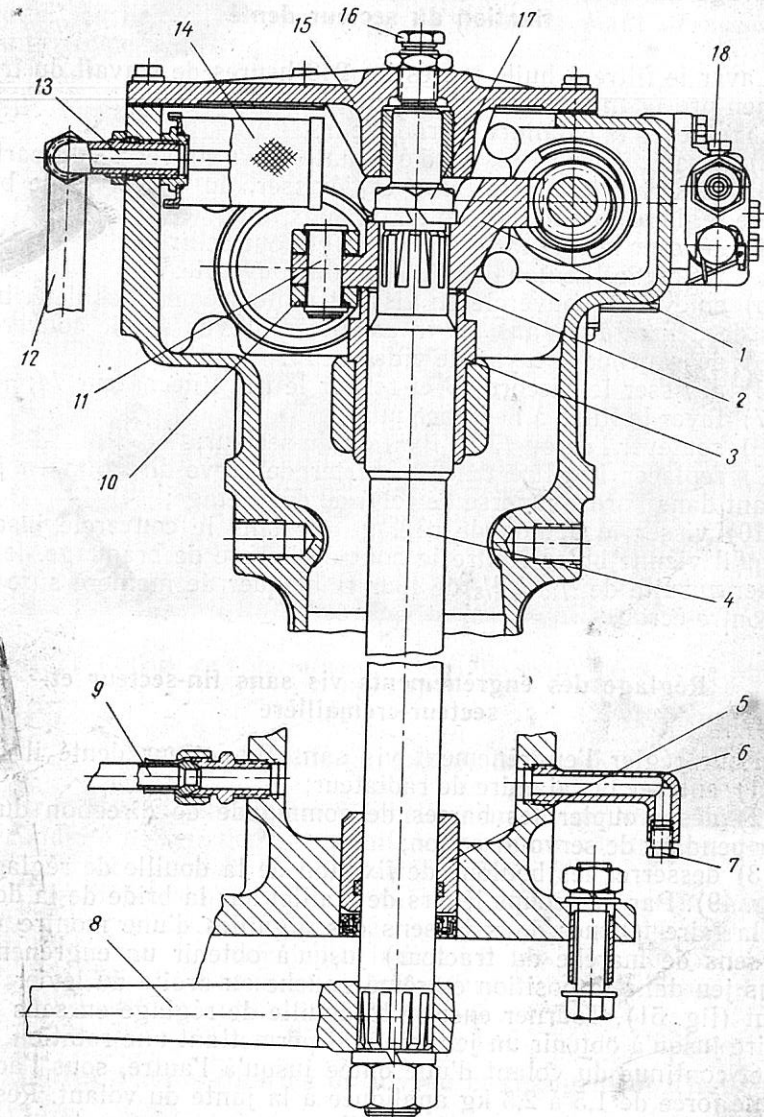


Fig. 50. Schéma de la servo-commande de direction (coupe longitudinale)

1 — secteur; 2 — rondelle d'appui; 3 — douille supérieure; 4 — arbre pivotant; 5 — douille inférieure; 6 — cornière pivotante; 7 — bouchon conique; 8 — levier pendant; 9 — tuyauterie d'aspiration d'huile; 10 — crémaillère; 11 — butée de crémaillère; 12 — tuyauterie de vidange d'huile; 13 — raccord pivotant; 14 — filtre de vidange; 15 — couvercle supérieur; 16 — boulon de réglage; 17 — écrou; 18 — bouchon

Lavage du filtre décanteur à huile et resserrage de l'écrou de fixation du secteur denté

Laver le filtre à huile toutes les 240 heures de travail du tracteur en procédant comme suit:

- 1) enlever la calandre de radiateur;
- 2) désaccoupler le tuyau d'évacuation du couvercle du carter;
- 3) desserrer le contre-écrou et dévisser, du couvercle, le boulon de réglage 16 (fig. 50) de un ou deux tours;
- 4) déposer le couvercle du carter, et pour cela:
 - a) retirer les boulons de fixation du couvercle;
 - b) enlever le couvercle en vissant uniformément les deux boulons de démontage dans les trous filetés prévus sur le couvercle;
- 5) débrancher le tuyau de vidange 12;
- 6) dévisser le raccord 13 et retirer le filtre décanteur 14;
- 7) laver le filtre à l'essence pure;
- 8) soulever l'écrou 17 de fixation du secteur;
- 9) replacer le filtre dans le carter de servo-direction en procédant dans l'ordre inverse de celui de démontage;
- 10) visser le boulon de réglage 16 dans le couvercle jusqu'à ce qu'il vienne buter contre le bout de l'arbre de braquage, le dévisser ensuite de $\frac{1}{10}$ à $\frac{1}{8}$ de tour et bloquer de manière sûre par le contre-écrou.

Réglage des engrènements vis sans fin-secteur et secteur-crémaillère

Pour régler l'engrènement vis sans fin-secteur denté il faut:

- 1) enlever la calandre de radiateur;
 - 2) désaccoupler les barres de commande de direction du levier pendant de servo-direction;
 - 3) desserrer les boulons de fixation de la douille de réglage 8 (fig. 49). Par des coups légers de maillet sur la bride de la douille, la faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (vue en sens de marche du tracteur) jusqu'à obtenir un engrènement sans jeu dans la position extrême gauche ou droite du levier pendant (fig. 51). Tourner ensuite la douille de réglage en sens contraire jusqu'à obtenir un jeu minimal permettant une rotation douce et continue du volant d'une butée jusqu'à l'autre, sous l'action d'une force de 1,5 à 2,5 kg appliquée à la jante du volant. Resserrer le boulon de fixation de la douille;
 - 4) raccorder les barres de commande de direction au levier pendant de la servo-direction.
- Pour régler l'engrènement secteur denté-crémaillère, il est nécessaire de diminuer l'épaisseur du jeu de cales de réglage 4 (fig. 49) sous la bride de la butée 3 pour obtenir un jeu minimal dans l'engrènement assurant la rotation douce et continue du vo-

lant d'une butée à l'autre sous un effort de 1,5 à 2,5 kg sur la jante, les barres de commande de direction étant désaccouplées du levier pendant.

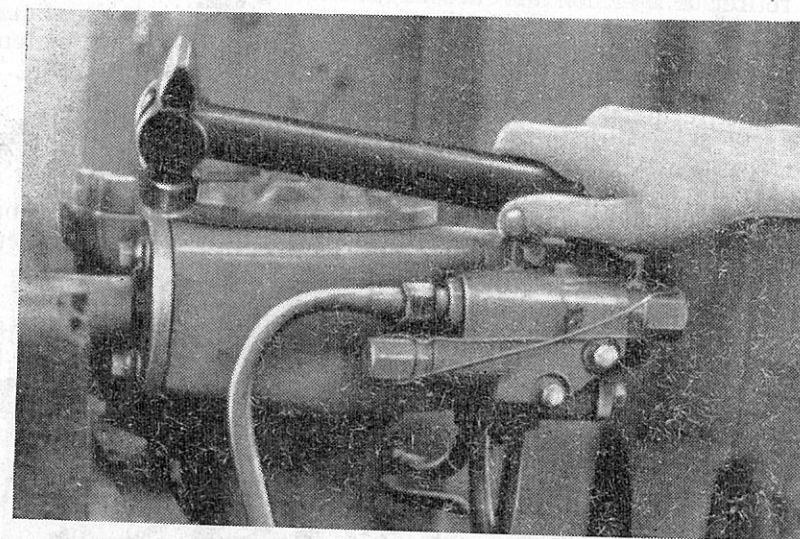


Fig. 51. Réglage de l'engrènement vis sans fin-secteur denté de la servo-direction

Réglage de la soupape de sûreté

Brancher un manomètre à échelle d'au moins 100 kg/cm² dans la conduite de refoulement allant de la pompe au chapeau de soupape, ou à la place du bouchon 18 (fig. 50).

Tourner le volant à fond, accélérer jusqu'au régime maximal du moteur et tourner la vis de réglage de la soupape de sûreté jusqu'à ce que le manomètre indique la pression 80 ± 5 kg/cm². Après réglage, il faut plomber la soupape et dresser le procès verbal attestant les résultats du réglage.

Plein d'huile, contrôle du niveau et changement d'huile

L'huile est versée dans le carter de la servo-commande à travers le filtre dans le goulot de remplissage.

Il est strictement interdit de mettre en marche le tracteur si le niveau d'huile est au-dessous du repère inférieur de la jauge d'huile.

Le renouvellement complet de l'huile se fait toutes les 960 heures, ainsi que pendant chaque entretien technique saisonnier.