

TRACTEURS T40, T40A T40, T40A «Super»

Guide d'entretien et d'exploitation

GÉNÉRALITÉS

Les tracteurs à roues T40 et T40A sont produits en versions standardisée et «Super». Les tracteurs «Super» diffèrent de ceux en versions standardisée par un moteur plus puissant et par leur équipement électrique.



Fig. 1. Tracteur T40

Les tracteurs à roues universels T40 (fig. 1) ou T40 «Super» sont conçus pour les travaux agricoles, surtout pour le traitement des plantes sarclées.

Un moteur Diesel très économique à refroidissement par l'air, une large gamme de vitesses des arbres de prise de force arrière et latéral à commandes indépendante et synchrone, le système

Le pont moteur avant est engagé ou désengagé d'une manière automatique suivant les conditions de route.

La capacité de traction et d'adhésion élevée et la qualité tout terrain des tracteurs permettent d'élargir notablement le domaine et la période de leur utilisation.



Fig. 5. Tracteur T40A «Super»

Pour les travaux aux pentes jusqu'à 16° l'usine produit des tracteurs T40H d'une haute stabilité.

Un service sûr et de longue durée dépend beaucoup d'une exploitation correcte et d'un entretien opportun et soigneux du tracteur.

Ne pas procéder au travail sans prendre connaissance des règles d'exploitation et d'entretien du tracteur indiqué dans le présent guide.

CONCEPTION DU TRACTEUR

Le tracteur à demi-cadre est réalisé d'après un schéma classique.

Le châssis du tracteur consiste en demi-cadre, carter d'embrayage, carter de transmission de mouvement, fourreaux d'essieu droit et gauche, carters des transmissions finales.

En avant du tracteur est monté un diesel, et derrière celui-ci se trouvent l'embrayage, la boîte de vitesses et la tête de pont.

Le moteur Diesel est fixé sur le demi-cadre à l'aide d'appuis spéciaux munis d'amortisseurs en caoutchouc. La partie arrière du moteur est solidaire du carter d'embrayage.

Du côté gauche du moteur (en sens de marche du tracteur) se trouvent: pompe hydraulique avec commande, appareils d'alimentation (y compris la pompe d'injection avec la pompe nourrice, préfiltre et filtre finisseur, tuyaux B.P. et H.P.), tuyaux d'admission et d'échappement, jauge d'huile et déflecteur moyen (écran de guidage).

Du côté droit du moteur se trouvent: mécanisme d'entraînement du décompresseur, filtre à huile centrifuge, génératrice, démarreur, injecteurs et enveloppe amovible du distributeur d'air. L'enveloppe abrite le radiateur d'huile.

Le goulot de remplissage d'huile, le compteur d'heures, le ventilateur et la poulie d'entraînement du ventilateur et de la génératrice sont disposés à la partie avant du moteur.

La servo-direction, l'épurateur d'air et le réservoir du système hydraulique sont placés sur un support devant le moteur.

Tous les ensembles et mécanismes attelés sur le diesel sont recouverts d'un capot.

L'embrayage monté sur le volant du moteur est du type jumelé. Il comprend le coupleur principal et celui de l'arbre de prise de force. Chaque coupleur est du type monodisque, sec, fixe à commande indépendante. Dans la partie arrière du carter d'embrayage se trouvent les mécanismes d'entraînement et de commande de l'arbre de prise de force arrière à une et à deux vitesses*.

La boîte de vitesses, la tête de pont, le différentiel, le mécanisme de verrouillage du différentiel et celui de commande de la boîte de vitesses sont logés dans un carter commun de transmission de mouvement.

La boîte de vitesses mécanique est du type à quatre étages à sept ou à huit rapports* à arbres transversaux. Le mécanisme de commande de la boîte de vitesses est interverrouillé avec le coupleur principal, ce qui permet d'engager les vitesses seulement après avoir désembrayé et exclut ainsi toute la possibilité d'un engrenement incomplet ou d'un désengagement spontané des pignons durant le travail du tracteur.

Du côté droit du carter de transmission de mouvement sur l'arbre secondaire est monté le frein de stationnement avec son mécanisme de commande. Le réducteur de vitesses** peut être installé du côté gauche du carter de transmission au lieu du godet d'inverseur.

* L'arbre de prise de force et la boîte de vitesses à huit rapports sont livrés sur demande spéciale et au supplément de prix.

** Le réducteur de vitesses est livré sur demande spéciale et au supplément de prix.

De part et d'autre du carter de transmission de mouvement on a prévu des fourreaux où sont placés des freins à ruban. Les transmissions finales sous forme des réducteurs à simple train à dents droites sont goujonnées aux fourreaux.

Les roues motrices arrières à pneus sont montées sur les demi-essieux des transmissions finales.

Pour augmenter le poids du tracteur T40 et T40 «Super» on a prévu la possibilité de monter sur les flasques de roues arrière des contrepoids supplémentaires. En outre, le poids adhérent des tracteurs T40, T40A, T40 «Super» et T40A «Super» peut être augmenté au moyen d'un dispositif de transfert de poids d'instruments vers les roues arrières en changeant la position de la barre centrale du système d'attelage.

Afin d'augmenter la stabilité longitudinale des tracteurs T40 et T40 «Super» au travail avec instruments lourds portés on accroche au cadre spécial disposé à l'avant du tracteur des masses supplémentaires.

Les roues directrices et motrices du tracteur sont protégées par des ailes. La voie du tracteur est réglable dans les limites de 1200—1800 mm et la garde au sol dans les limites de 500 et 650 mm (la garde au sol du pont moteur avant des tracteurs T40A, T40A «Super» est fixe et égale à 540 mm).

Le réservoir à combustible et le siège du conducteur se trouvent entre les ailes.

Le tracteur est muni d'un système hydraulique comportant: distributeur placé à droite de la paroi arrière de la caisse d'accumulateurs; pompe à huile avec commande, réservoir d'huile, maître-cylindre monté sous le réservoir à combustible, mécanisme d'attelage situé sur la paroi arrière du carter de transmission de mouvement, tuyaux et flexibles pour accouplement des ensembles et des appareils du système hydraulique ainsi que les sorties des vérins extérieurs.

La servo-direction permettant de diminuer l'effort au volant de direction est connectée à la pompe à huile du système hydraulique par l'intermédiaire d'une soupape de distribution. Le volant est relié à la servo-direction à l'aide d'un arbre de direction et de deux joints de cardan.

Le démarreur alimenté à partir des batteries d'accumulateurs, la bougie à incandescence et le mécanisme de décompression servent au lancement du moteur.

L'installation électrique du tracteur comprend quatre phares, le feu de plaque d'immatriculation, les feux de gabarit, les lampes (témoins et d'éclairage du tableau de bord), la génératrice, le relais-interrupteur, l'avertisseur sonore, les interrupteurs et les fils.

Le tracteur est muni d'un crochet hydraulique pour l'attelage des remorques.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SUCCINCTES

Généralités		
Type	T40 à roues, polyvalent	T40A à roues polyvalent, quatre roues motrices
Encombrement, mm		
longueur	3660	3845
largeur:		
à la voie de 1200 mm	1625	1625
à la voie de 1800 mm	2100	2100
hauteur (à la cabine)		
à la garde au sol de 500 mm	2370	2370
à la garde au sol de 650 mm	2530	2530
Empattement, mm		
à la garde au sol de 500 mm	2145	2250
à la garde au sol de 650 mm	2120	—
Masse (théorique), kg	2369	2599
Masse des contrepoids, kg	160 (8 contrepoids à 20 kg)	—

Vitesses de mouvement (théoriques) pour les tracteurs T40 et T40A, km/h:

Rapports	Sans réducteur de vitesse	Avec réducteur de vitesse.
I	5,75	2,09
II	7,53	2,73
III	8,88	3,22
IV	10,35	3,76
V	15,5	ne pas engager
VI	22,0	ne pas engager
marche AR	3,12	1,13
renversement de mou- vement	à tous les rapports	—

Rapports	Sans réducteur de vitesse	Avec réducteur de vitesse
au régime de ralenti	1,67	0,61
I	6,31	2,3
II	7,53	2,73
III	8,88	3,22
IV	10,35	3,76
V	15,5	ne pas engager
VI	22,0	ne pas engager
marche AR	5,44	1,98
renversement de mouvement	à tous les rapports	—

Encombrement, mm:	T40 «Super»	T40A «Super»
longueur	3680	3865
empattement	2180	2270
Masse théorique sans cabine, kg	2285	2515

Vitesses (théoriques) du mouvement des tracteurs T40 «Super» et T40A «Super», km/h

Rapports	Sans réducteur de vitesse	Avec réducteur de vitesse
I	6,44	2,34
II	8,45	3,07
III	9,95	3,62
IV	11,63	4,23
V	17,5	ne pas engager
VI	24,8	ne pas engager
marche AR	3,5	1,27
renversement de marche	à tous les rapports	—

Moteur

Marque	Д37М	Д37Е
Type	à quatre temps, à quatre cylindres, à refroidissement par l'air	
Formation du mélange	injection directe (chambre de combustion dans le piston)	
Puissance nominale, CV	40	50
Nombre de tours	1800	1800

consommation spécifique à la puissance nominale g/e. c. v. h.	182 au plus	188 au plus
ylindrée (totale), l		4,15
aux de compression (théorique)		16,5
lasse (à sec) avec épurateur d'air, sans pompe hydraulique, kg	380	390
ystème de lancement	démarreur électrique	

Transmission de mouvement

embrayage	à friction, sec, monodisque, du type fixe, avec coupleur supplémentaire de l'arbre de prise de force		
boîte de vitesses	mécanique à huit rapports (dont un de ralenti) ou à sept rapports, à quatre étages à arbres transversaux et renversement de mouvement à tous les rapports		
réducteur de vitesse	réducteur à engrènements interne et externe, placé du côté gauche de la boîte de vitesses		
étoile de pont	pignons cylindriques à dents droites		
différentiel	simple, à deux satellites, fermé, à débrayage automatique du verrouillage		
pignon central du pont moteur avant	pignons coniques hélicoïdaux		
différentiel du pont moteur avant	manchon double à roue libre à double effet, du type à loquet, embrayé automatiquement lorsque le glissement des roues arrière dépasse 4%		

Arbre de prise de force des tracteurs

Type d'entraînement	T40 et T40A		T40 «Super» et T40A «Super»	
	indépendant	asservi synchrone	indépendant	asservi synchrone
Nombre de tours par minute aux rapports:	constant	variable	constant	variable
a) Arbre de prise de force arrière avec rallonge				
au ralenti	533	98	600	—
I	533	370	600	380
II	533	440	600	495
III	533	519	600	585
IV	533	607	600	680
V	533	1123	600	1265
VI	533	1608	600	1810
marche AR	533	319	600	205
sens de rotation:				
a) en marche AV	droit	droit	droit	droit
b) en marche AR	droit	gauche	droit	gauche

T40 et T40A

T40 «Super» et T40A
«Super»

b) Arbre de prise de force latéral

	T40 et T40A	T40 «Super» et T40A «Super»	T40 «Super» et T40A «Super»	T40 «Super» et T40A «Super»
au ralenti	1137	209	1280	—
I	1137	788	1280	810
II	1137	939	1280	1055
III	1137	1106	1280	1245
IV	1137	1293	1280	1455
marche AR	1137	679	1280	440
Sens de rotation:				
a) en marche AV	gauche	gauche	gauche	gauche
b) en marche AR	gauche	droit	gauche	droit

Not. A. Il est interdit d'embrayer l'arbre de prise de force latéral syn-
chrone aux V^e et VI^e vitesses

Train de roulement

	T40, T40 «Super»	T40A, T40A «Super»
Type des roues	roues à chambres pneumatiques	
Dimensions des pneus:		
roues avant	180—406 (6,5—16)	
roues arrière	210—508 (8,3/8—20)	
	330—965 (13,6/12—38)	

Système hydraulique du tracteur

Type de vérins à commande indépendante	à ensembles séparés
Nombre de vérins	1
a) principaux	2
b) extérieurs	à double effet
Type de vérin principal (maitre-cylindre)	
Alésage du vérin principal, mm	90
Alésage du vérin extérieur, mm	55
Alésage du piston (des vérins principal et extérieur), mm	200
Course de la course du piston	hydromécanique
Réglage entre les éléments de raccordement de la pompe	515
Type de rotation de la pompe	HIII-32V, à engrenage
Sens de rotation de la pompe	à gauche (en sens inverse des aiguilles d'une montre, si l'on regarde du côté de la commande)
Servo-direction	à piston, à tiroir de distribution placé à l'intérieur du piston
Dispositif d'attelage des outils agricoles	à trois points

Équipement électrique des tracteurs T40 et T40A

Dynamo	Г115, 156 W, 12 V
Régulateur de dynamo	PP-315B
Batterie d'accumulateurs	deux batteries 3CT-215ЭP en série

Équipement électrique des tracteurs T40 «Super» et T40A «Super»

Génératrice	Г304B-1, à courant alternatif 400 W, à redresseur incorporé
Régulateur de génératrice	PP-362B
Relais de verrouillage	PB1

Contenances, l

	T40	T40A
Réservoir à carburant		74
Système hydraulique (y compris le réservoir)		14,5
Réservoir du système hydraulique (jusqu'au trait supérieur de la jauge)		11,5
Carter inférieur du moteur		11
Corps de la pompe d'injection		0,24
Cuvette de l'épurateur d'air		1,05
Carter de la transmission de mouvement	15,9	17,4
Carter de la transmission de mouvement avec réducteur de vitesse	21,5	23,0
Carters de transmissions finales du pont arrière		1,7×2=3,4
Carters des transmissions finales du pont avant		0,75×2=1,5
Carter du pont avant		3,0
Carter de la poulie d'entraînement (ou de l'arbre de prise de force à deux vitesses)		2,5 (1,0)
Support de direction		0,11
Moyeux des roues avant		0,185×2=0,370

PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

Nombre de tours du vilebrequin du moteur Д37M à la marche à vide, tr/mn:	
maximal	1750
minimal	800
Nombre de tours du vilebrequin du moteur Д37E à la marche à vide, tr/mn:	
maximal	1950
minimal	800
Jeu entre la tige de soupape et le culbuteur pour le moteur froid, mm:	
soupapes d'admission	0,3
soupape d'échappement	0,3

Phases (théoriques) de distribution, degrés

début d'admission	16 avant P. M. H.
fin d'admission	40 après P. M. B.
début d'échappement	40 avant P. M. B.
fin d'échappement	16 après P. M. H.
Pression du début d'injection, kgf/cm ²	170 ²
Angle du début d'injection par la pompe (d'après le ménisque) pour le moteur Д37М degrés	28—30 avant le P. M. H. du pist.
Angle du début d'injection par la pompe (d'après le ménisque) pour le moteur Д37Е degrés	30—32 avant le P. M. H. du pist.
Pression d'huile dans le circuit de graissage du moteur chauffé, kgf/cm ² :	
au nombre de tours nominal	1,5—3,5
au nombre de tour minimal de marche à vide, au moins	0,8
Flexion de la courroie du ventilateur et celle de vilebrequin, mm	15—22 (sous l'effort de 4 kgf)
Jeu entre le levier de débrayage et les paliers de fourche de commande de débrayage, mm	4
Différence du jeu pour divers leviers d'embrayage, mm	0,4
Course libre des pédales d'embrayage, mm	35—50
Course active des pédales d'embrayage, mm	85—90
Course libre des freins, mm	50—80
Jeu admissible des roulements coniques des roues directrices, mm	0,5
Pincement des roues directrices, mm	0—4
Course libre du volant de direction à la pompe déclenchée	25—30 au plus
Pression d'huile dans la servo-direction limitée par la soupape de surcharge, kgf/cm ²	80
Pression du retour automatique du tiroir de distributeur au point mort, kgf/cm ²	110—125
Pression dans le système hydraulique limitée par la soupape de surcharge, kgf/cm ²	135—140
Nombre de tours par minute de l'induit de la génératrice auquel la tension atteint 12,5 V, au courant de charge égal au zéro (pour le moteur Д37М), tr/mn	2100
Nombre de tours par minute du rotor de la génératrice auquel la tension atteint 12,5 V, au courant de charge égal au zéro (pour le moteur Д37Е), tr/mn	1350
Nombre de tours par minute de l'induit de la génératrice auquel la tension atteint 12,5 V, le courant de charge étant de 13 A (pour le moteur Д37М), tr/mn	2500

Intensité du courant de marche à vide au travail de la génératrice en système Ward-Léonard et à la tension aux bornes de 12 V, A	7
Pression exercée par les ressorts sur les balais, kgf	0,6—0,8
Tension d'enclenchement du relais pour courant en retour du relais-interrupteur, V	11—12
Intensité du courant en retour de déclenchement du relais, A	0,5—6,0
Tension maintenue par le régulateur de tension à la température de 20° C, au courant de 6 A et 3300 tr/mn de l'induit de la génératrice, V	
en position «Été»	13,4—14,2
en position «Hiver»	14,1—15,5
Charge maximale admise par le limiteur de courant, A	12—14
Intensité du courant en régime de marche à vide du démarreur, A	120 au plus
Nombre de tours de la marche à vide du démarreur, tr/mn	5000 au moins
Couple de freinage maximal du démarreur, kgf	7 au moins
Nombre de tours du rotor de la génératrice auquel la tension atteint 12,5 V au courant de charge de 23,5 A (pour le moteur Д37Е), tr/mn	2600
Tension maintenue par le régulateur de tension à la température de 20° C, à la charge de 15 A et à 3600 tr/mn du rotor de la génératrice (pour le moteur Д37Е), V	
en position «Été»	13,2—14,0
en position «Hiver»	14,0—15,2

CONDUITE DU TRACTEUR

ORGANES DE COMMANDE. APPAREILS DE MESURE ET DE CONTRÔLE

La disposition des organes de commande, des appareils de mesure et de contrôle est représentée sur la fig. 6.

1 — levier de renversement de la marche à trois positions (fig. 7): inférieure — rapport direct (six vitesses AV et une vitesse AR); milieu — renversement de la marche (six vitesses AR et une vitesse AV), supérieure — réducteur de vitesse (en l'absence de ce dernier cette position joue le rôle du point mort).

2 — levier de changement de vitesses commandant le déplacement des pignons de la boîte de vitesses.

3 — pédale du coupleur de l'arbre de prise de force. En appuyant sur la pédale on obtient le débrayage de l'arbre de prise de force, ce qui est indispensable pour la manœuvre des comman-

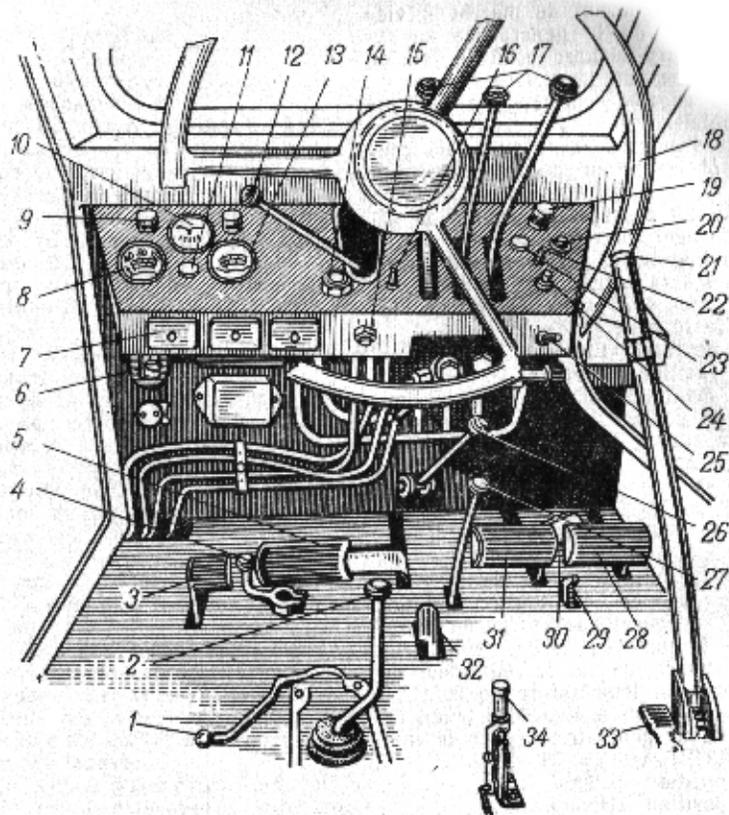


Fig. 6. Organes de commande, appareils de mesure et de contrôle

1 — levier de renversement de marche; 2 — levier de changement de vitesses; 3 — pédale d'embrayage de l'arbre de prise de force; 4 — levier de commande de l'arbre de prise de force latéral; 5 — pédale d'embrayage principal; 6 — contacteur de la masse; 7 — bloc de fusibles; 8 — thermomètre d'huile; 9 — lampe d'éclairage du tableau de bord; 10 — ampèremètre; 11 — témoin du contacteur de la masse; 12 — manette d'accélération à main; 13 — manomètre d'huile; 14 — élément de contrôle de la bougie à incandescence; 15 — commutateur de la bougie à incandescence; 16 — interrupteur des phares AR; 17 — levier de commande des vérins; 18 — volant de direction; 19 — voyant des feux de route; 20 — témoin des feux de route; 21 — levier du frein de stationnement; 22 — commutateur des clignoteurs; 23 — bouton de l'avertisseur sonore; 24 — bouton de l'avertisseur sonore; 25 — commutateur de feux de route des phares AV; 26 — levier du mécanisme de décompression; 27 — levier d'engagement de l'arbre de prise de force arrière; 28, 31 — pédales des freins; 29 — cliquet du frein; 30 — plaque d'interverrouillage des freins; 32 — pédale d'accélération; 33 — pédale de verrouillage du différentiel; 34 — levier de commande de verrouillage du crochet

des indépendantes des arbres de prise de force arrière ou latéral, effectuée à l'aide de leviers.

4 — levier d'embrayage de l'arbre de prise de force latéral à trois positions: «neutre», l'arbre de prise de force désembrayé; «commande indépendante» est engagée par le déplacement du levier en avant (de soi), la pédale de coupleur de l'arbre de prise de force étant appuyée; «commande synchrone» est obtenue en tirant le levier à soi, la pédale d'embrayage étant pressée.

5 — pédale d'embrayage. Elle est destinée à l'engagement de l'embrayage lors du changement de vitesses, au renversement de la marche et au désembrayage de la commande synchrone de

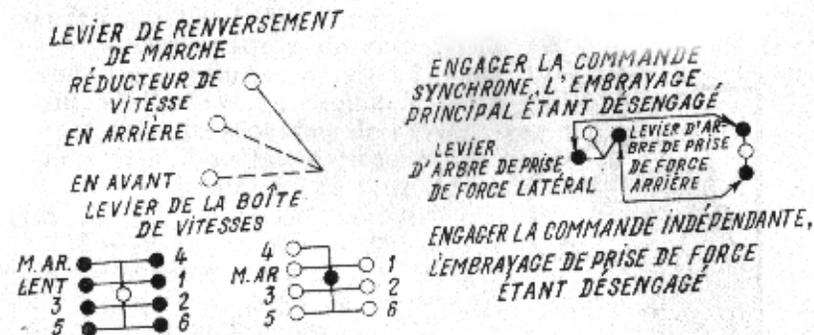


Fig. 7. Schéma des positions des leviers de commande

l'arbre de prise de force. En appuyant sur la pédale on fait désaccoupler le moteur et désembrayer la boîte de vitesses.

6 — commutateur de la masse. Il sert à désaccoupler les batteries d'accumulateurs de la masse de tracteur. Le commutateur est commandé par la pression du bouton-poussoir horizontal (enclenchement) et le bouton-poussoir situé en haut (coupure).

7 — blocs de fusibles. Le tracteur est pourvu de trois blocs à quatre fusibles chacun. Le bloc gauche sert à protéger les circuits de l'avertisseur sonore, de clignoteurs, du feu stop et du phare arrière, le bloc milieu protège les circuits de feux de route des phares avant, du plafonnier d'éclairage, du ventilateur et des batteries d'accumulateurs; le bloc droit est appelé à assurer la sécurité des circuits des feux de croisement des phares AV et des feux d'encombrement.

8 — thermomètre d'huile appelé à contrôler la température dans le circuit de graissage du moteur.

9 — lampe d'éclairage du tableau de bord.

10 — ampèremètre contrôlant la charge et la décharge des batteries d'accumulateurs.

11 — témoin du commutateur de la «masse» signalant la rupture des courroies du ventilateur, défauts de la génératrice ou du régulateur de dynamo et du relais de verrouillage.

12 — manette d'accélération à main. En déplaçant la manette vers le bas, on augmente la quantité du combustible, pour en diminuer il faut pousser la manette en haut.

13 — manomètre d'huile indiquant la pression dans le circuit de graissage du moteur.

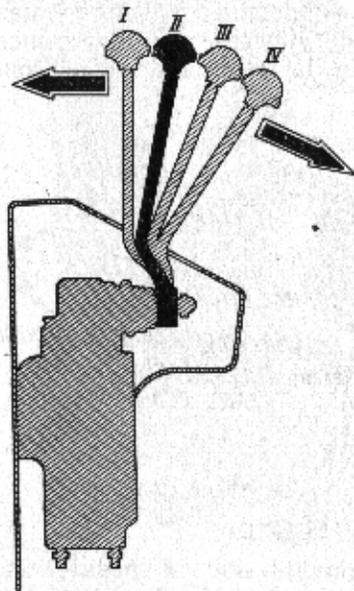


Fig. 8. Schéma des positions des leviers de commande des vérins

I — montée; II — point mort; III — descente; IV — flottant

14 — élément de contrôle de la bougie à incandescence. L'élément est enclenché en même temps que la bougie et sert à indiquer le degré de chauffage de cette dernière.

15 — commutateur de la bougie à incandescence et du démarreur. Il est enclenché par la rotation du clef en sens des aiguilles d'une montre.

16 — interrupteur des phares AR.

17 — leviers de commande des vérins. Le levier central sert à régler le maître-cylindre. Les leviers gauche et droit sont destinés à commander les vérins extérieurs. Chaque levier a trois positions fixes (fig. 8):

I — «montée» — position extrême haute (de soi);

II — «neutre» — position fixe au déplacement du levier en bas (à soi);

III — «descente» — position fixe au déplacement ultérieur du levier en bas (à soi);

IV — «flottante» — position extrême basse (au déplacement à soi).

18 — volant de direction sert au braquage des roues directrices.

19 — commutateur multiple d'éclairage. Il sert à enclencher les phares avant et les feux d'encombement. Le commutateur est à trois positions: la tirette est poussée en sens du tableau de bord — feux coupés; la tirette est sortie à demi-feux d'encombement, feu de plaque d'immatriculation, phares avant allumés; la tirette est sortie toute entière. A cette position on peut commander les feux de route et code à l'aide du commutateur 25. Le voyant 20 s'allume à l'enclenchement du feu de route.

21 — levier du frein de stationnement. En tirant le levier à soi on fait agir les freins des roues directrices.

22 — commutateur de clignoteurs. En poussant la tirette à droite ou à gauche on fait s'allumer le feu d'éclipse correspondant. L'allumage du clignoteur est signalé par le voyant 23.

24 — bouton-poussoir de l'avertisseur acoustique. En appuyant sur le bouton on fait enclencher le signal.

25 — commutateur de feux de route des phares AV. Le voyant 20 sert à signaler l'enclenchement des feux de route.

26 — levier du mécanisme de décompression. Le levier étant sur sa position extrême supérieure, le mécanisme est désengagé. En déplaçant le levier de soi (en bas), on met en route le mécanisme de décompression.

27 — levier d'engagement de l'arbre de prise de force arrière à trois positions: «neutre» — l'arbre est desembrayé; «commande indépendante» est engagée au déplacement du levier en arrière (à soi), la pédale de coupleur de l'arbre de prise de force étant pressée; «commande synchrone» est engagée en tirant le levier à soi, la pédale d'embrayage étant appuyée.

28, 31 — pédales des freins. En pressant les pédales on met en marche les freins.

29 — cliquet du frein appuyé sert à retenir les freins en position de freinage. Le cliquet se remet sur sa position initiale à la pression sur la pédale de frein.

30 — plaque d'interverrouillage des freins. La plaque sert à interverrouiller les freins en vue du freinage simultané par les freins droit et gauche.

32 — pédale d'accélération. Pour accélérer il faut presser la pédale.

33 — pédale de verrouillage du différentiel.

Le verrouillage est engagé par la pression de la pédale en cas du patinage d'une des roues motrices. Le verrouillage peut être engagé seulement après l'arrêt du tracteur.

34 — levier de commande du verrouillage du crochet hydraulique. En déplaçant le levier en arrière on fait verrouiller le

crochet. Lorsque le levier est en position avant le crochet descend librement.

Outre les organes de commande et les instruments de bord se trouvant devant le conducteur, le tracteur possède les dispositifs ci-dessous:

Compteur d'heures de marche, (jusqu'à de 9999 heures). Le compteur horométrique peut être remplacé par un compteur de vitesse et de tours qui sert à indiquer la vitesse du tracteur en régime de transport (trois échelles supérieures), le nombre de tours du vilebrequin (échelle inférieure) et le nombre d'heures de marche.

Levier de commande de la pompe à huile du système hydraulique. En poussant le levier en avant (en sens de marche du tracteur) on arrête la pompe et en le tirant en arrière on la met en marche.

Manette de la pompe nourrice à main. La manette sert à remplir le système de combustible du moteur. Pour pomper du combustible, basculer la manette.

PRÉPARATION DU TRACTEUR AU TRAVAIL

Après avoir enlevé la graisse de protection, effectuer les opérations suivantes.

— s'assurer de la conformité du tracteur à l'état de fourniture;

— vérifier les fixations extérieures des ensembles et des groupes;

— s'assurer de la présence de la graisse aux endroits à lubrifier. A l'expiration du délai de six mois à partir du jour de la production (d'après le certificat), changer de graisse dans le carter de moteur;

— contrôler la tension de la courroie du ventilateur;

— contrôler la pression d'air dans les pneus;

— déposer les batteries d'accumulateurs et les préparer au travail. Ceci fait, remettre en place les batteries et les connecter aux bornes correspondantes.

L'usine-constructrice fournit les tracteurs à radiateur d'huile engagé et le régulateur de dynamo (de génératrice a.c.) en position «été». Si le tracteur doit être utilisé aux températures ambiantes inférieures à +5°C, il est nécessaire de déconnecter le radiateur d'huile du circuit de graissage, en mettant la bride de face de la centrifuge, la lettre «3» en haut.

Dévisser la vis de réglage saisonnier du régulateur de dynamo (position «Hiver»). Le même réglage pour le moteur Д37Е à 50 ch est obtenu par le serrage à fond de la vis du régulateur de génératrice à l'aide d'un tournevis. Monter un disque d'étranglement sur la crépine de protection du ventilateur.

Remplir le circuit de graissage par huiles d'hiver. Porter la densité de l'électrolyte des batteries d'accumulateur jusqu'à la norme d'hiver. Dans la suite, au lieu des visites il faut effectuer les travaux de l'entretien technique correspondant.

Il faut éliminer à temps tous les défauts décelés au cours de la visite ou de l'entretien technique.

Faire le plein de combustible, ouvrir le robinet de passage du réservoir à combustible et mettre sur le point mort les leviers de changement de vitesse et d'embrayage des arbres de prise de force.

PRÉPARATION DU MOTEUR A LA MISE EN MARCHÉ

Après s'être assuré que le tracteur est prêt au travail, procéder à la préparation du moteur au lancement:

1. S'assurer que le système d'alimentation soit bien rempli en mettant en marche la pompe d'alimentation (fig. 9). Éliminer au préalable l'air de la tête de la pompe d'injection en dévissant le boulon avant supérieur 1. L'évacuation de l'air du système d'alimentation se fait d'une manière automatique, c'est pourquoi le pompage n'est pas obligatoire quand on est sûr de l'étanchéité absolue du système.

2. Mettre le levier du mécanisme de décompression sur la position de débrayage (fig. 10).

3. Amener le levier d'accélération sur la position du débit de combustible maximal.

4. Désaccoupler la pompe hydraulique du moteur en mettant la manette du coupleur de la pompe hydraulique dans la position «arrêt» (fig. 11).

5. Lorsque la température ambiante est inférieure à +5°C, remplir le carter du moteur avec de l'huile chauffée jusqu'à 70—80°C et avant de lancer le moteur faire tourner le vilebrequin à la main (3—4 tours).

6. Enclencher la «masse» en pressant sur le bouton-poussoir horizontal du commutateur.

LANCEMENT DU MOTEUR

La commande du démarreur se fait à l'aide d'un contacteur à trois positions: la clef placée verticalement correspond aux circuits coupés, en la tournant de 45° en sens des aiguilles d'une montre on fait enclencher la spirale à incandescence et en la tournant encore de 45° on fait enclencher le démarreur.

Pour le lancement du moteur en hiver il faut tourner la clef de 45° et la laisser durant 40—60 secondes en cette position jusqu'à ce que la spirale de l'élément de contrôle ne s'échauffe au

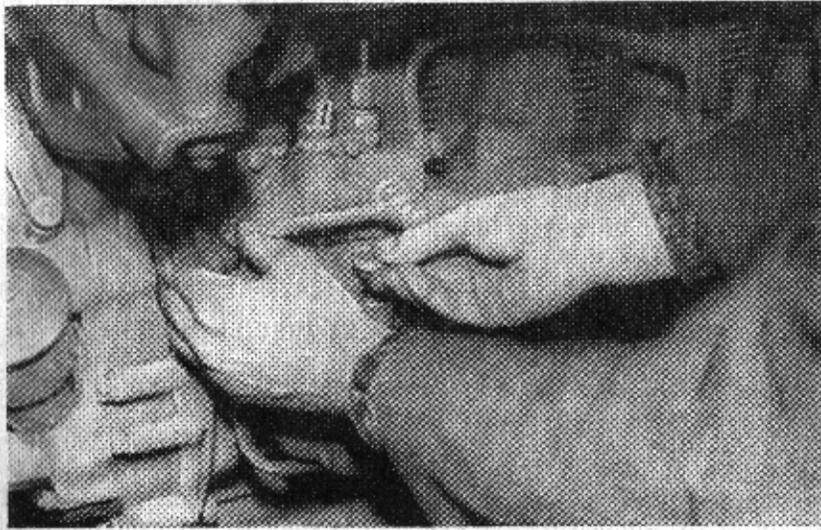


Fig. 9. Evacuation de l'air de la tête de pompe d'injection
/ — bouchon d'évacuation d'air

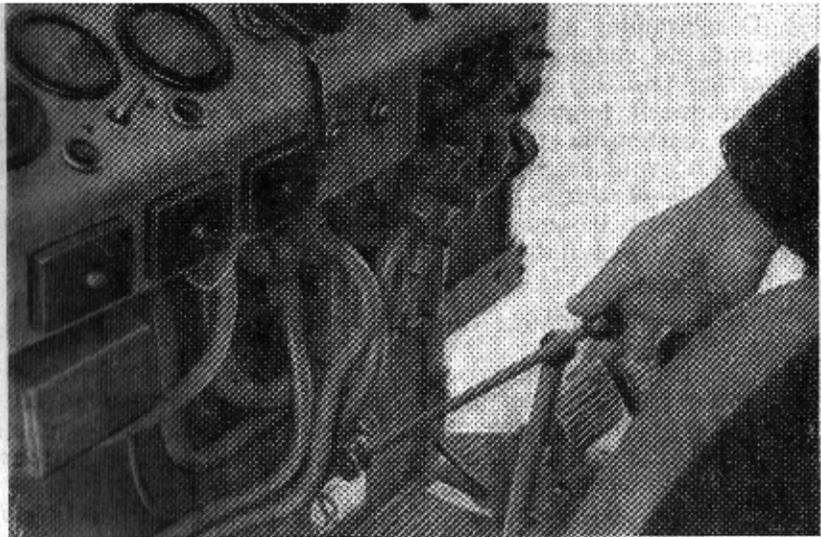


Fig. 10. Mise du levier décompression sur la position «arrêt»

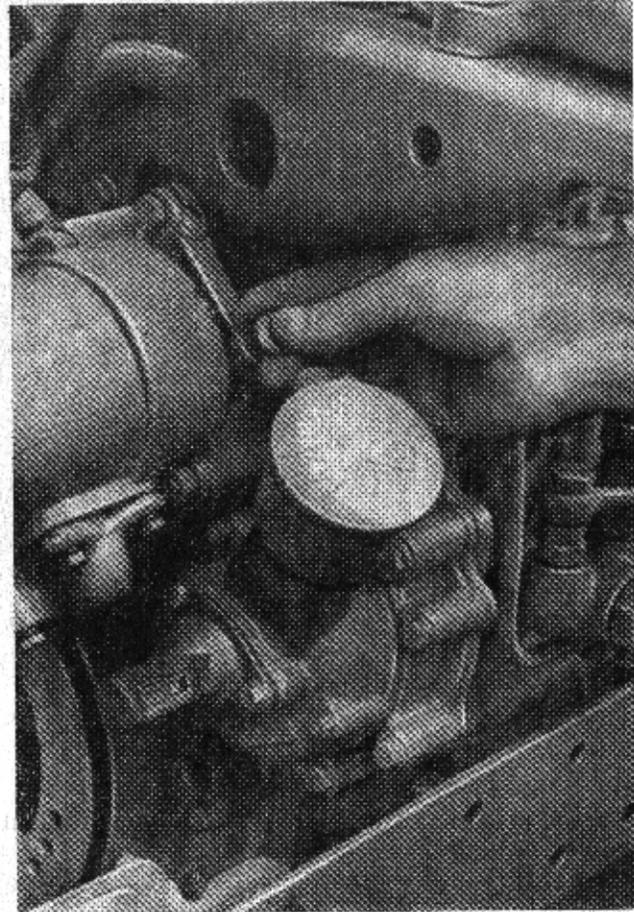


Fig. 11. Arrêt de la pompe hydraulique

rouge éclatant, puis tourner encore la clef de 45° en même sens et enclencher ainsi le démarreur.

Après avoir fait tourner le moteur pendant 3—5 secondes engager la compression. Dès que le moteur commence à assurer les inflammations régulières du combustible et à accélérer de la vitesse, mettre hors circuit le démarreur (tourner la clef de 90° en sens inverse à celui des aiguilles d'une montre).

La mise en route du moteur aux température au-dessus de +5° C se fait par la rotation de la clef de 90° sans engager le décompresseur.

La durée de travail du démarreur ne doit pas dépasser 15 s. Les tentatives ultérieures (quatre au plus) de lancement du moteur se font 2½—3 mn après avec l'intervalle d'une minute au moins afin d'éviter la surcharge des batteries d'accumulateurs.

Pour prévenir la cassure des pignons de la commande, il ne faut enclencher le démarreur qu'après un arrêt complet du moteur.

Après le lancement du moteur il convient de vérifier son fonctionnement en régimes de marche à vide et de vitesse maximale pendant 3—5 mn. Le moteur doit travailler régulièrement, sans cognements excessifs et bruits étrangers, et ne pas présenter de fumée forte à l'échappement.

Après avoir chauffé le moteur aux vitesses modérées jusqu'à obtenir la température d'huile dans le carter de 35—40° C au moins, contrôler le fonctionnement du moteur d'après les appareils de contrôle. La pression d'huile dans le circuit de graissage doit être en régime plein de 1,5—3,5 kgf/cm² (elle ne doit jamais être inférieure à 1 kgf/cm²), l'aiguille de l'ampèremètre doit s'écarter vers le droit et accuser «+», c'est-à-dire la charge de la batterie. Les voyants doivent alors être éteints.

Il est interdit:

- la mise en charge du moteur froid;
- la surcharge prolongée du moteur;
- le fonctionnement du moteur à une faible pression d'huile (au-dessous de 1 kgf/cm²);
- le surchauffage du moteur quand la température d'huile dans le carter dépasse 110° C;
- le travail du moteur à la température d'huile inférieure à 55° C;
- le travail du moteur à la température d'huile inférieure à 55° C;
- le travail prolongé du moteur en régime de marche à vide provoquant le gommage des segments;
- le travail du moteur à enveloppe enlevée ou mal fermée du ventilateur;

— le travail sans épurateur d'air ou avec épurateur défectueux, aux entrées d'air à travers les jonctions des tuyaux d'aspiration;

— les à-coups de fonctionnement, les bruits anormaux et la forte fumée à l'échappement;

— l'utilisation des huiles non-conformes à celles recommandées par l'usine.

TRAVAIL SUR LE TRACTEUR

Avant d'amorcer le mouvement il faut:

1. lever les outils portés (s'ils en a) en position de transport;
2. désembrayer en appuyant la pédale;

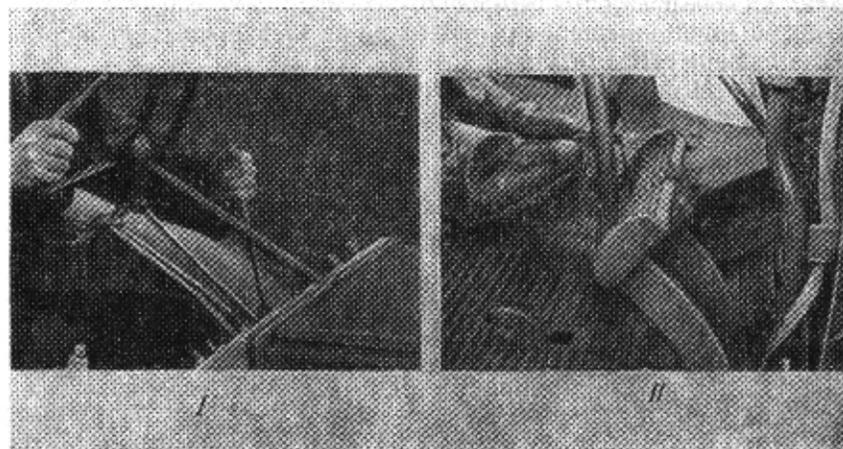


Fig. 12. Mise de la commande d'accélération en position de l'amenée maximale de combustible

I — par levier; II — par pédale

3. mettre le levier de changement de vitesse sur la position correspondant à la vitesse désirable.

Si la vitesse ne s'engage pas, relâcher un peu la pédale d'embrayage afin de faire tourner les pignons de l'arbre primaire de la boîte de vitesses;

4. s'assurer que le levier de renversement est en position correspondant au sens de marche;

5. s'assurer que la route est bien libre et prévenir par le signal sonore du commencement du mouvement;

6. en agissant sur le levier d'accélération, régler le nombre de tours du moteur proche de celui maximal (fig. 12);

7. embrayer doucement en relâchant progressivement la pédale d'embrayage. A l'embrayage brutal le moteur peut s'arrêter,

en outre, l'amorçage brusque du mouvement entraînerait l'usure élevée des pièces de tracteur et des pneus.

Avant d'aborder un virage, réduire la vitesse. En cas d'un virage serré freiner légèrement la roue directrice interne. La plaque d'interverrouillage des pédales de freins doit alors être levée.

Ne pas aborder des virages serrés aux grandes vitesses sous risque de provoquer le culbutage.

A la marche en régime de transport, les pédales de freins doivent être interverrouillées en vue du freinage simultané des deux roues.

Débrayer avant de changer la vitesse.

Pendant la marche du tracteur, le conducteur doit veiller:

1. aux indications des instruments;
2. à l'échappement du moteur;
3. au fonctionnement du moteur et de la transmission d'après le cognement et les bruits;
4. aux outils et machines agricoles attelés au tracteur;

La surcharge et le surchauffage du moteur sont inadmissibles (la température d'huile dans le carter doit être 110° C au plus aux travaux durs).

RÈGLES PRINCIPALES DE SÉCURITÉ DE TRAVAIL

Pour prévenir des accidents au travail sur le tracteur respecter strictement les règles de sécurité suivantes:

1. Avant de procéder au travail il est nécessaire de prendre connaissance de l'instruction d'exploitation du tracteur et des règles de sécurité.

2. En cas d'avarie du moteur, du système hydraulique, de la transmission de mouvement et du train roulant, stopper le tracteur et arrêter le moteur.

3. Ne procéder aux travaux d'entretien, au réglage de la voie et de la garde au sol, à la mise des contrepoids qu'après un arrêt complet du moteur, les roues étant freinées.

4. Ne visiter le dessous du tracteur que si le moteur est arrêté.

5. Ne pas se placer entre les tringles lors de l'attelage des outils agricoles, au réglage du mécanisme d'attelage et de blocage ainsi qu'au déplacement de la butée de soupape sur la tige du vérin.

6. Lors des travaux d'entretien et au stationnement prolongé du tracteur il est interdit de laisser les outils et les machines portés en position de transport.

7. Prendre des précautions pour ne pas se brûler pendant la vidange de l'huile chaude du carter de moteur et du réservoir du système hydraulique.

8. Au cours du contrôle et de l'appoint de l'électrolyte prendre toutes les mesures de précautions afin d'éviter les brûlures des mains. Pour préparer de l'électrolyte, verser d'abord de l'eau et ensuite de l'acide par un filet mince, tout en agitant le mélange. L'ordre inverse est à prohiber.

9. Pour mettre le tracteur sur le vérin, ne placer ce dernier qu'aux endroits recommandés: au soulèvement de l'essieu avant du tracteur, situer la tête de vérin directement sous la poutre et à gauche sous le fourreau de frein et à droite sous le carter de transmission (fig. 13) s'il s'agit du soulèvement de l'essieu arrière.

Dans tous les cas le vérin doit être placé bien verticalement et prendre appui sur un terrain dur ou un support spécial.

10. En faisant le plein de combustible il est interdit de fumer ou de se servir du feu nu pour l'éclairage.

Après le remplissage il faut essuyer des traînées de combustible, et éliminer les fuites de combustible et d'huile. Pour mesurer le niveau de combustible se servir seulement d'une jauge spéciale.

Il est défendu d'utiliser le feu nu pour réchauffer l'huile dans le carter du moteur.

11. Veiller au bon état des contacts et de l'isolement des câbles.

12. En cas de l'inflammation du combustible maîtriser le feu en utilisant l'extincteur, une bâche ou feutre, ou étouffer la flamme en jetant de la terre ou du sable.

13. Avant de procéder au travail s'assurer du bon état du tracteur et des outils et machines agricoles à atteler. Toutes les remorques doivent être munies d'attaches rigides afin de prévenir leurs tamponnement.

14. Avant le lancement du moteur s'assurer que les leviers de commande de la boîte de vitesses, du système hydraulique et des arbres de prise de force soient à leurs points morts.

15. Avant d'amorcer le mouvement il faut en prévenir par le signal sonore les personnes qui se trouvent à proximité immédiate ou travaillent sur la remorque.

16. Il est défendu de transporter les hommes sur des machines traînées ou portées si elles ne sont pas munies de places spécialement prévues à cet effet.

17. Durant le mouvement il est défendu de descendre et de monter sur le tracteur. Avant de descendre du tracteur, mettre le levier de changement de vitesse sur la position neutre.

18. Au transport et surtout aux braquages ainsi qu'à la montée et à la descente des outils portés veiller à ce qu'il n'y ait pas de danger de toucher une personne ou heurter un obstacle quelconque.

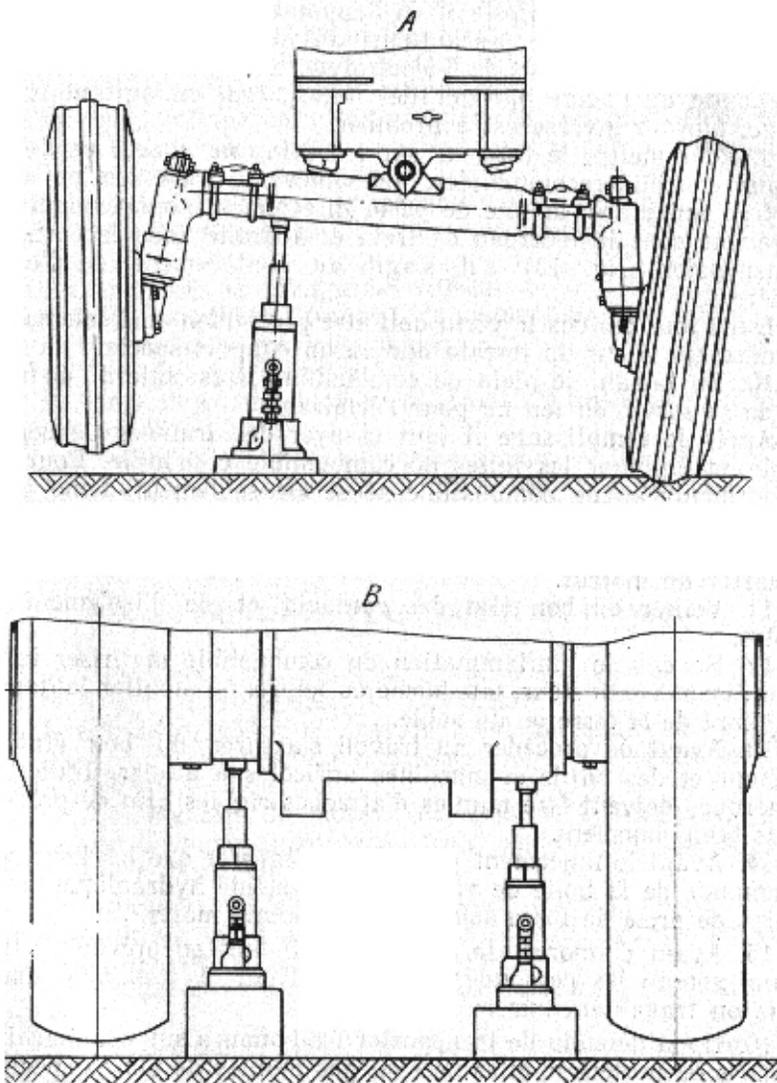


Fig. 13. Schéma du soulèvement du tracteur

A — soulèvement de l'essieu AV; B — soulèvement du pont arrière.

19. Pour le travail de nuit, le tracteur doit être équipé de l'installation électrique en bon état.

20. Avant d'utiliser le tracteur pour les travaux de transport vérifier et régler, si besoin en est, la course libre des pédales de frein de manière à assurer le freinage simultané des deux roues.

21. Le freinage violent sur les routes glissantes n'est pas à recommander.

22. La descente se fait aux faibles vitesses en freinant un peu le tracteur (il est alors interdit de débrayer).

23. Pour franchir des obstacles n'engager que le premier ou le deuxième rapport.

24. Avant de s'avancer sur un barrage, pont ou chaussée en rondins s'assurer de la possibilité de leur franchissement.

ARRET DU TRACTEUR ET DU MOTEUR

Pour arrêter le tracteur il faut réduire le débit de combustible, débrayer et mettre le levier de changement de vitesse sur le point mort.

Relâcher la pédale d'embrayage et diminuer le nombre de tours du moteur jusqu'à celui minimal.

Aux arrêts d'urgence du tracteur, réduire sur le champs le débit de combustible, débrayer et appuyer les pédales des freins.

L'arrêt du tracteur seulement à l'aide des freins sans débrayer n'est pas recommandable vu qu'il entraîne l'usure prématurée des garnitures des freins et de l'embrayage.

Il faut éviter les arrêts sur les pentes. S'il est nécessaire d'arrêter interverrouiller les pédales de freins par la plaque et les bloquer en position de freinage par le loquet de frein de stationnement.

Aux arrêts de courte durée, il est permis de laisser travailler le moteur en régime de ralenti. En cas de stationnements prolongés, arrêter le moteur.

Après avoir déchargé le moteur, le laisser tourner au ralenti pendant 2—3 mn pour abaisser la température des culasses. Pour arrêter le moteur, couper l'amenée du combustible.

Pour l'arrêt d'urgence du moteur il faut couper immédiatement l'amenée du combustible et engager la décompression.

Il n'est pas recommandé d'utiliser le décompresseur pour les arrêts ordinaires sous risque de provoquer une usure prématurée des pièces de l'ensemble cylindre-piston, des mécanismes de soupapes et de décompression et un gommage des injecteurs.

Aux arrêts de longue durée aux basses températures il faut vidanger l'huile du carter du moteur.

RECOMMANDATIONS RELATIVES A L'EXPLOITATION DU TRACTEUR

RÈGLES GÉNÉRALES DU TRAVAIL DU TRACTEUR AVEC DES MACHINES ET OUTILS AGRICOLES

Les tracteurs T40, T40A, T40 «Super» et T40A «Super» peuvent être utilisés aux divers travaux agricoles: labour, déchaumage hersage, calandrage du sol, semaille, plantations, traitement des interlignes, récolte, fenaison, transport et enfouissement des engrais, travaux de transport, préparation des fourrages etc. L'efficacité d'utilisation du tracteur dépend beaucoup d'un choix judicieux de la machine et du régime de travail.

Au choix d'une machine ou outil agricole il faut avoir en vue que les efforts de traction doivent constituer 90—95%, au plus de celui maximal développé par le tracteur à une vitesse donnée. Le premier rapport constitue ordinairement la réserve pour les travaux extrêmement durs.

Pour obtenir des efforts de traction élevés au travail sur les tracteurs à boîte de vitesses à sept rapports il est recommandé d'utiliser la vitesse de 3,12 ou 3,5 km/h (arrière) par l'engagement de la vitesse à travers le mécanisme d'inversement.

Il est à noter que le réducteur de vitesse est étudié pour le travail aux efforts de traction de 900 kgf au plus. Il n'est pas recommandé de se servir des cinquième et sixième rapports avec le limiteur de vitesse sous risque de provoquer une usure élevée et des cassures des pièces.

Les vitesses correspondantes peuvent être obtenues en se servant des rapports directs.

Le choix d'une vitesse dépend de la résistance à l'avancement de la machine ou outil agricole, du relief et de l'agrotechnique.

Il est tout indiqué de travailler toujours aux vitesses élevées sans permettre toutefois la surcharge du moteur. Le travail prolongé du tracteur à moteur en surcharge est inadmissible. Si la vitesse de marche est limitée par les conditions de l'agrotechnique (par exemple, à la plantation en paquet et en carrés du maïs), il faut travailler à un rapport élevé, en réduisant la vitesse par le réglage du débit de combustible.

Au travail sur les pentes il est nécessaire de régler la voie plus large afin d'augmenter la stabilité transversale du tracteur. Lors du travail en travers de la pente il ne faut utiliser que les rapports bas en faisant une attention particulière et en prenant toutes les précautions possibles à la conduite du tracteur.

Pour le travail sur des pentes jusqu'à 16° il est recommandé d'utiliser les tracteurs T40H dont le centre de pesantier est baissé grâce à la modification de la construction des supports des roues

avant et la mise des pneus d'un diamètre plus faible sur les roues arrières.

N'amorcer le virage qu'après une montée complète d'un outil porté en position de transport ou après le dégagement des organes de travail de la machine traînée du sol. La manœuvre d'abaissement ou de montée d'un outil agricole, ne sera amorcée qu'après avoir terminé le virage, lorsque le tracteur progresse en ligne droite.

La position de travail des machines traînées pourvues de roues porteuses est obtenue en mettant les manettes du distributeur du point mort sur la position «flottante» en passant la position «descente». Le piston du vérin peut alors se déplacer permettant aux roues porteuses de copier le relief. L'huile arrivant dans le distributeur depuis la pompe s'écoule à travers la soupape de by-pass dans le réservoir.

Pour lever les machines à roues porteuses en position de transport, il convient de passer la manette de distributeur sur la position «montée» sans la laisser se reposer dans les positions «descente» et «point mort».

Au travail sur les terrains durs quand le poids de l'outil s'avère insuffisant pour l'enfoncement de leurs organes de travail il faut mettre la manette du distributeur sur la position «descente». L'huile fait alors déplacer le piston dans le vérin en faisant, à son tour, s'enfoncer les organes de travail. Après l'enfoncement des organes de travail, passer la manette en position «flottante».

L'enfoncement forcé des organes de travail ne s'effectue qu'au mouvement du tracteur. Au stationnement, l'enfoncement forcé entraîne le soulèvement du tracteur et la cassure du système d'attache ou de l'outil agricole.

La position dite «neutre» (point mort) de la manette du distributeur sert à maintenir l'outil porté à la hauteur requise de la surface du sol. Le piston du vérin est alors bloqué en position intermédiaire.

Vérifier périodiquement l'état des organes de travail, puisque les organes émoussés empirent la qualité de travail et augmentent la résistance à l'avancement et diminuent le rendement.

La pression de gonflage des pneus des roues doit être conforme à celle recommandée.

Aux transports de longue durée avec des machines et outils agricoles portés il est nécessaire de bloquer la soupape hydromécanique du vérin en pressant la queue saillante, la butée doit alors se trouver près de la fourche de la tige (fig. 14).

Avant d'abaisser l'outil après le transport en position de travail, il faut mettre d'abord la manette de distributeur dans la position «montée» afin d'ouvrir la soupape de vérin.

Avant de procéder au travail de transport, jumeler les pédales des freins par la plaque d'interverrouillage et s'assurer du fonctionnement simultané et uniforme des freins.

Si les remorques sont dépourvues de dispositifs de freinage, leur poids ne doit pas dépasser 6 t.

Il est strictement interdit d'utiliser le roulage (de débrayer ou de mettre la boîte de vitesses au point mort) surtout en descente.



Fig. 14. Changement de position de la butée du clapet de vérin

Il est nécessaire de prendre connaissance et de respecter le code de la route.

L'installation d'éclairage et de signalisation du tracteur doit être en bon état.

L'attelage du tracteur avec les machines et outils agricoles, le réglage de ces derniers et le travail se font en conformité avec les instructions respectives des usines-constructeurs et les consignes du présent guide.

Le réglage et le montage définitifs se font aux champs où l'accouplement correct est contrôlé d'après la qualité du travail du train.

L'attelage d'une machine ou d'un outil avec le tracteur peut être réalisé par un des procédés ci-dessous suivant les particularités de construction de l'instrument agricole:

1. Attelage d'après le schéma classique à trois pont.

2. Montage de la machine par des sections séparées en les attachant aux divers endroits spécialement prévus du tracteur.

3. Attache (accouplement articulé à un seul point) des machines, et outils traînés et des remorques.

ATTELAGE DES MACHINES AGRICOLES ET LE RÉGLAGE DU MÉCANISME D'ATTACHE

Le mécanisme d'attache des machines et outils portés et semi-portés se trouve dans la partie arrière du tracteur.

Le tracteur expédié par l'usine peut être pourvu d'un mécanisme d'attache sans crochet hydraulique (celui-ci est monté au

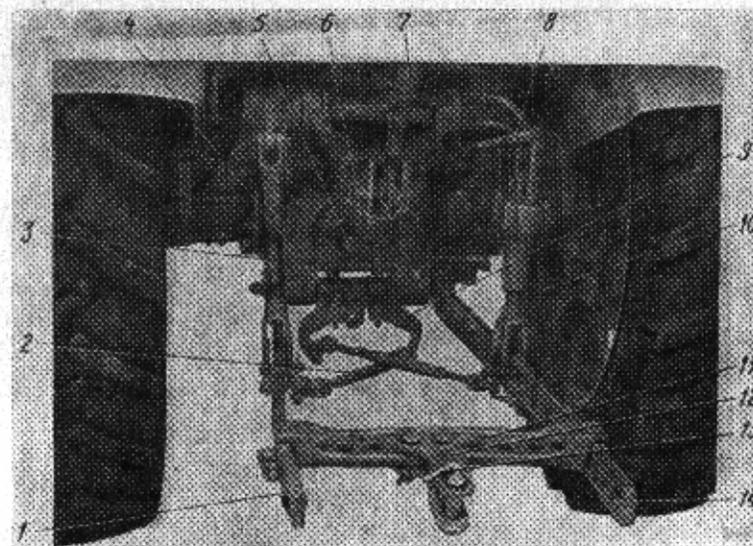


Fig. 15. Mécanisme d'attelage

1 — barre longitudinale; 2 — tringle de blocage; 3 — vis d'étrésillon; 4 — boulon d'arrêt; 5 — arbre de prise de force; 6 — axe de barre centrale; 7 — barre centrale; 8 — manette d'étrésillon; 9 — support de blocage; 10 — coulisse du support de blocage; 11 — traverse de remorque; 12 — étrier; 13 — broche d'attelage; 14 — joint de la barre longitudinale

lieu du mécanisme d'attache) ou avec le crochet. Les deux versions du mécanisme sont pourvues du dispositif de remorque sous forme d'une traverse.

Pour préparer le tracteur au travail avec une charrue ou machine portées il faut effectuer les opérations suivantes:

1. Desserrer un peu les tringles de blocage 2 (fig. 15) et démonter la traverse de remorque 11.

2. S'approcher de la machine ou de l'outil à atteler en position de travail installés sur un terrain plat sur le tracteur, en marche arrière, de manière à amener les articulations arrières

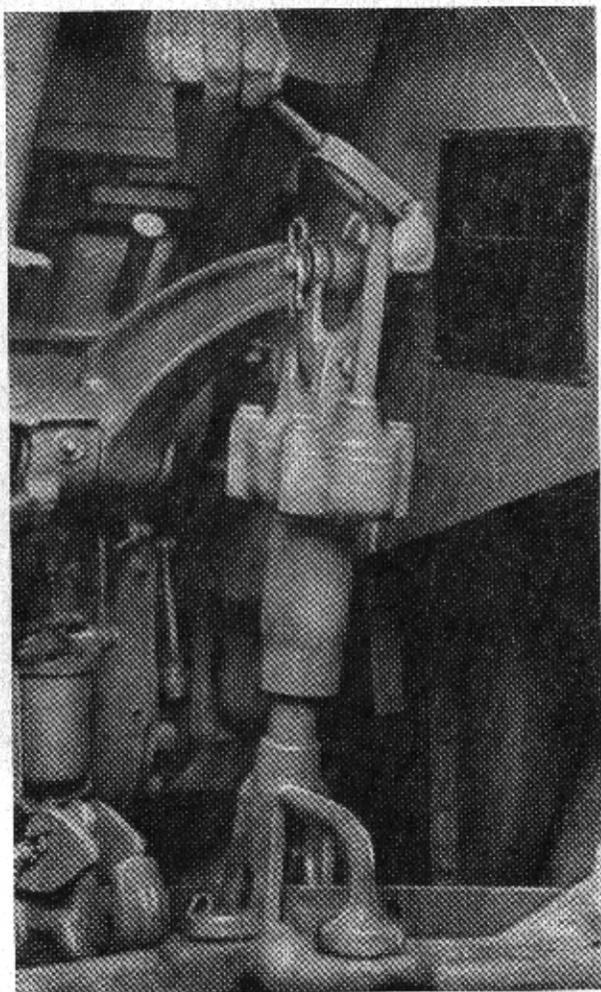


Fig. 16. Réglage de l'étrésillon du mécanisme d'attelage

des barres longitudinales 1 aux pivots d'attelage correspondants sur le châssis de la machine.

3. Mettre le levier de distributeur en position « descente », abaisser les barres longitudinales 1 jusqu'au niveau des pivots d'attelage sur le châssis de la machine.

4. Monter la charnière de la barre gauche sur l'axe d'attelage de la machine agricole et la bloquer par une goupille à démontage rapide.

Si la charnière de la barre longitudinale droite n'est pas à la hauteur du pivot d'attelage de la machine, on doit régler d'étrésillon (fig. 16) pour les amener à la même hauteur.

5. Accoupler l'articulation arrière de la barre centrale au montant du châssis de la machine. Au montage des charnières sur

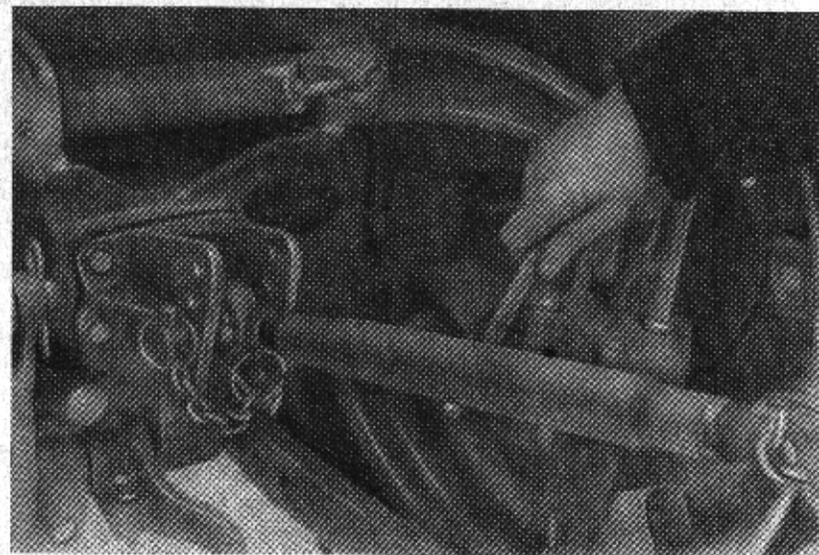


Fig. 17. Réglage de la barre centrale

les pivots, il n'est pas recommandé de se servir d'un marteau, vu que des matages sur les charnières produits par les coups amènent une détérioration des logements.

6. Ayant attelé la machine agricole au tracteur aux trois points, mettre préalablement son châssis en position horizontale. Pour cela, régler la longueur de l'étrésillon droit et de la barre centrale (fig. 17).

La mise correcte des organes de travail de l'outil en position de travail s'effectue préalablement à l'endroit de l'attelage.

L'ajustage définitif de la position de la machine ou de l'outil se fait au champ en conformité avec leurs instructions d'exploitation (pour le labour, au passage du troisième sillon, pour d'autres travaux, au premier passage).

Lors du travail avec une charrue il est nécessaire que les barres longitudinales se déplacent un peu en sens horizontal en position de travail et soient solidement bloquées en position de tran-

sport. A cet effet on a prévu dans le mécanisme de blocage les boulons d'arrêt 4 (cf. fig. 15).

Le réglage de la tension des tringles de blocage se fait dans l'ordre qui suit (fig. 18).

1. Relâcher les tringles de blocage de sorte qu'à la montée de l'outil en position extrême haute elles ne seraient pas tendues.

2. Desserrer le contre-écrou 5, dévisser le boulon d'arrêt 4 de façon à le ramener jusqu'au bord inférieur de l'orifice fileté du support d'arrêt 3. Freiner solidement le boulon d'arrêt en cette position à l'aide du contre-écrou 5. Effectuer toutes les opérations justement mentionnées pour l'ajustage du support du côté opposé.

3. Lever l'outil en position extrême haute et tendre les tringles de blocage 2. Immobiliser les tringles de blocage en cette position par des contre-écrous. Un tel blocage permet le déplacement de l'outil en position de travail de 120 mm des deux côtés.

L'immobilisation des tringles dans une position intermédiaire quelconque des barres longitudinales (montée partielle) est inadmissible sous risque de la panne du mécanisme d'attelage.

Quand le tracteur est accouplé aux machines et outils ne permettant pas de déplacements latéraux (semailles, traitement des interlignes), la tension des tringles de blocage s'effectue à n'importe quelle position de l'outil. Les boulons d'arrêt 4 sont alors vissés dans le support de façon qu'ils ne touchent pas au carter de transmission, les barres longitudinales étant en position extrême haute. Une telle position des boulons d'arrêt assure le blocage des barres longitudinales en position inférieure et supérieure (l'usine expédie les tracteurs ainsi réglés).

Le deuxième procédé du réglage des tringles 2 (fig. 18) du mécanisme d'attelage consiste en leur mise sur les supports des transmissions finales. Dans ce but, opérer comme suit:

1. Démontez les tringles de blocage et puis les remonter du côté extérieur des barres longitudinales dans les mêmes trous. Fixer le bout avant de la tringle dans l'œillet du support 3 monté sur le carter de transmission finale. Après l'attelage de l'outil procéder à la tension des tringles. En cette position tout le déplacement latéral de l'outil et du mécanisme d'attache se voit interdit en position de travail ainsi qu'en celle de transport.

2. Pour obtenir le déplacement de 120 mm de part et d'autre de la charrue il faut rallonger les deux tringles de blocage et mettre leurs bouts avant dans l'orifice M pratiqué dans la partie arrière du support. Lever la charrue en position de transport et en se tenant du côté, effectuer la tension des tringles de blocage.

Il en est de même pour le mécanisme d'attache à crochet hydraulique monté à demeure (fig. 19).

L'accouplement des outils se fait dans le même ordre que pour le mécanisme d'attelage représenté sur la fig. 15.

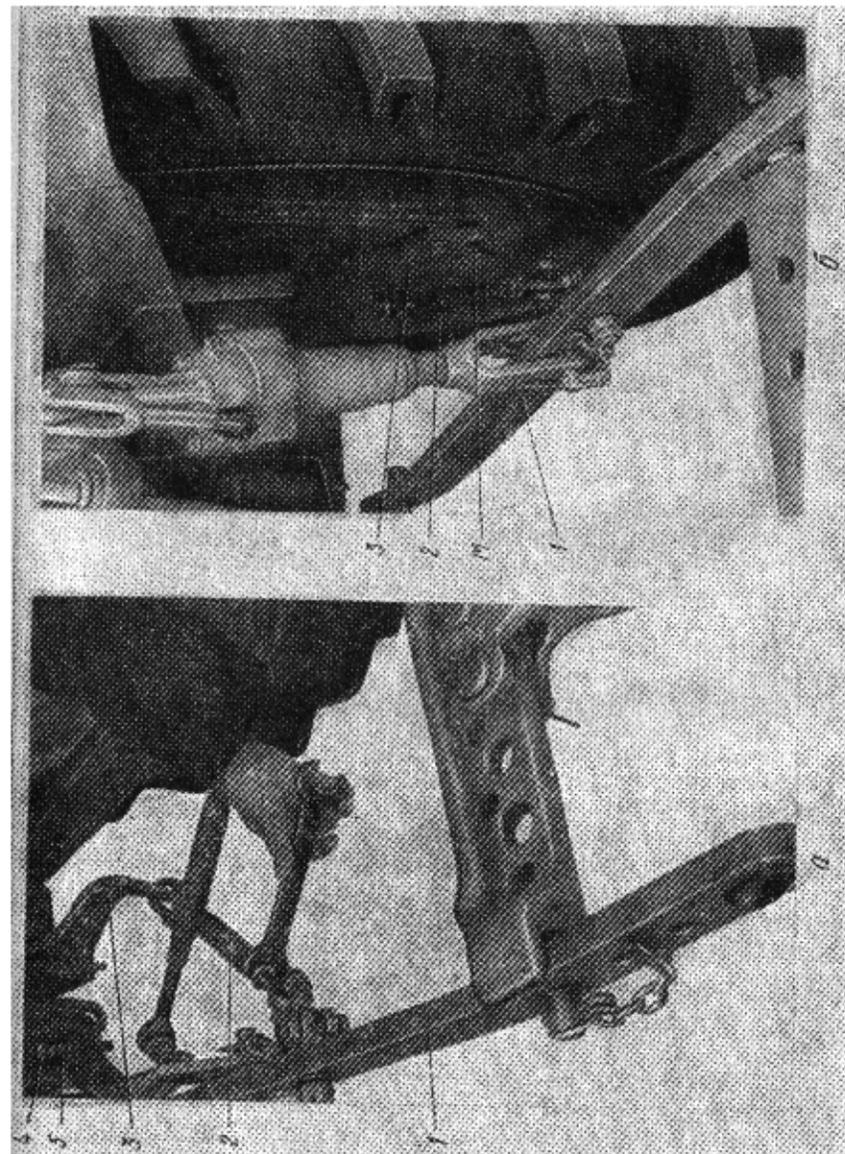


Fig. 18. Réglage des tringles de blocage

1 — barre longitudinale; 2 — tringle de blocage; 3 — support d'arrêt; 4 — boulon d'arrêt; 5 — contre-écrou; 6 — aux transmissions finales

Au travail du tracteur avec les machines agricoles à grande envergure pourvues de roues porteuses, les fourches inférieures des étré sillons doivent être fixées dans la coulisse.

Dans ce cas la machine épousera le relief sur toute l'envergure.

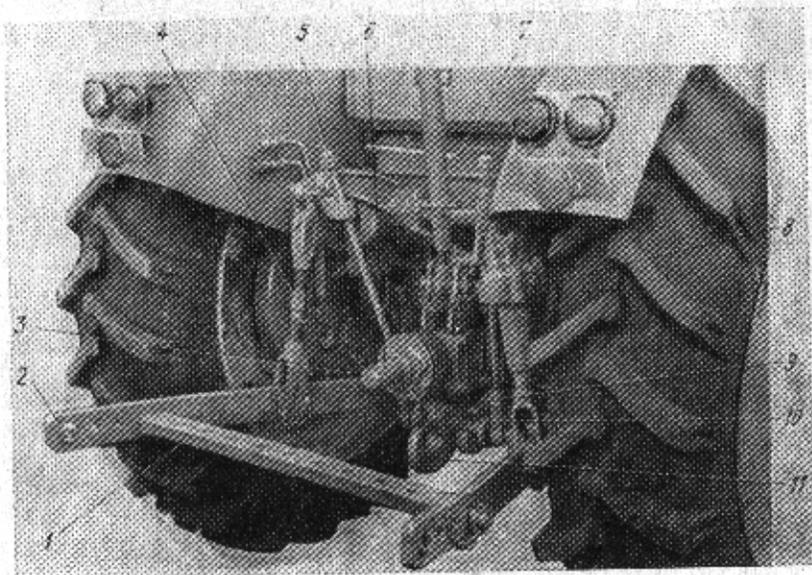


Fig. 19. Mécanisme d'attelage avec crochet hydraulique monté à demeure
1 — traverse de remorque; 2 — barre longitudinale; 3 — tringle de blocage; 4 — étré sillon; 5 — boulon; 6 — arbre de prise de force; 7 — barre centrale; 8 — étré sillon; 9 — crochet de verrouillage; 10 — cliquet; 11 — crochet hydraulique

La capacité de charge du système d'attelage peut être augmentée, si besoin en est, en utilisant pour la fixation des fourches d'étré sillons leurs trous déplacés en arrière. Les fourches inférieures des étré sillons doivent alors être tournées de 180° de sorte que la coulisse soit derrière le trou. Une telle position des étré sillons a pour suite une certaine diminution de la hauteur de montage du système d'attelage.

Attelage des machines lourdes portées

Lors du travail avec des semeuses lourdes portées, planteuse de pomme de terre, cultivateurs, chargeurs de bettraves et d'foins etc, l'essieu avant du tracteur se trouve sensiblement soulagé et la maniabilité du véhicule s'empire. Pour augmenter la stabilité longitudinale des tracteurs T40 et T40 «Super» il faut mettre des contrepoids supplémentaires (les règles du montage de

masses supplémentaires sont indiquées dans le chapitre «Augmentation de la stabilité longitudinale du tracteur»).

La stabilité longitudinale des tracteurs T40A et T40A «Super» dépasse notablement celle des tracteurs T40 et T40 «Super». Si l'utilisateur a pour but d'utiliser ces tracteurs avec les machines très lourdes il peut avoir à supplément de prix un cadre-porteur avec contrepoids.

On ne fera pas de trajets de transport avec des semeuses, planteuses et cultivateurs garnis de semences et d'engrais.

Montage des machines agricoles attelées par sections séparées

Pour le montage des machines à sections on a prévu des trous destinés à recevoir des boulons dans les longerons de demi-cadre. Les trous sont également ménagés dans la traverse du tracteur.

Le groupe comprend, en général, trois sections indépendantes commandées à l'aide des vérins principal et extérieurs. Les vérins extérieurs peuvent être utilisés soit comme cylindres à double effet soit comme cylindres à simple effet (la descente se fait sous l'action du poids de la section).

Les vérins à simple effet sont installés sur le tracteur au montage des machines compliquées: pulvérisateur-poudreux, machine à récolter le coton, faucheuse etc, dont les ensembles lourds et encombrants rendent impossible l'emploi du système d'attelage à trois points.

Les règles de montage sont indiquées dans les instructions respectives des usines-constructrices de ces machines.

ATTELAGE DES MACHINES TRAINÉES AVEC LE TRACTEUR

L'attelage des machines agricoles traînées n'impose aucun réajustage du mécanisme d'attache.

Monter sur les bouts arrière des barres longitudinales la traverse de remorque 4 avec l'étrier d'attelage 1 (fig. 20). La traverse de remorque à crochet hydraulique monté à demeure est directement accouplée à l'armon.

La traverse de remorque doit être mise sur les orifices des barres longitudinales situés près de l'arbre de prise de force (comme il est montré sur la fig. 20). La hauteur de la traverse est réglable dans les limites de 200-950 mm du sol par le changement de position de la soupape hydromécanique sur la tige du vérin.

Après le montage de la traverse les tringles de blocage doivent être tendues en position basse et les boulons d'arrêt 4 (cf. fig. 18) doivent être vissés dans les supports 3 ou bien les tringles de blocage doivent être fixées dans l'œillet du support 3 situé sur le carter de transmission finale (cf. fig. 18).

Afin de changer le point d'attache, l'étrier ou l'armon de la machine traînée peuvent être déplacés à gauche ou à droite dans les trous de la traverse.

Le dispositif d'attache ajusté pour le travail avec l'arbre de prise de force est représenté sur la fig. 20. Dans ce cas, l'étrier 1 (ou l'armon de la machine traînée) ne doit pas être mis sur les trous extrêmes de la traverse 3 pour ne pas buter contre l'armon.

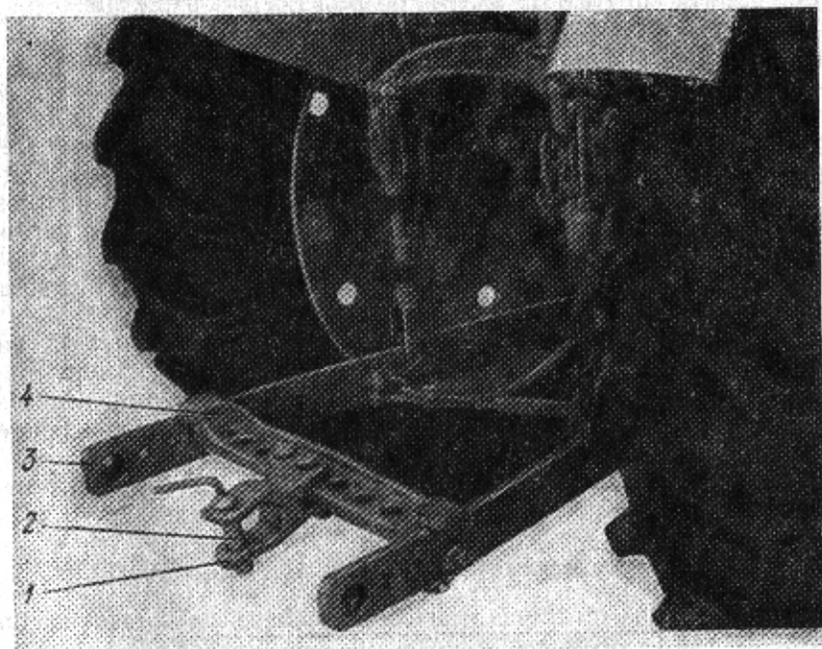


Fig. 20. Mécanisme de remorque

1 — étrier; 2 — broche d'attelage; 3 — barre longitudinale; 4 — traverse de remorque

Il est recommandé d'utiliser pour le travail avec des remorques et des machines traînées un crochet hydraulique (fig. 21) livré sur demande ou un crochet monté à demeure (fig. 22).

Lors du montage du crochet hydraulique livré sur demande il faut remplacer les barres longitudinales par des douilles 14 (cf. fig. 21) et resserrer les écrous de l'axe. Ensuite introduire le bout avant du crochet 11 dans la fente du fourreau 12 et y boulonner. Accoupler les articulations droite et gauche du crochet aux étréssillons respectifs. Fixer les tringles de blocage aux œillets de supports situés sur les carters de transmission finale et à l'étrier du crochet.

-Après la mise du crochet hydraulique il faut régler sa hauteur de montée en portant à l'aide des vis la longueur des étréssillons jusqu'à 580 mm de sorte qu'en position basse le crochet touche au sol tandis que les tringles de blocage soient tendues.

Le crochet hydraulique n'est monté que sur le tracteur à garde au sol de 500 mm.

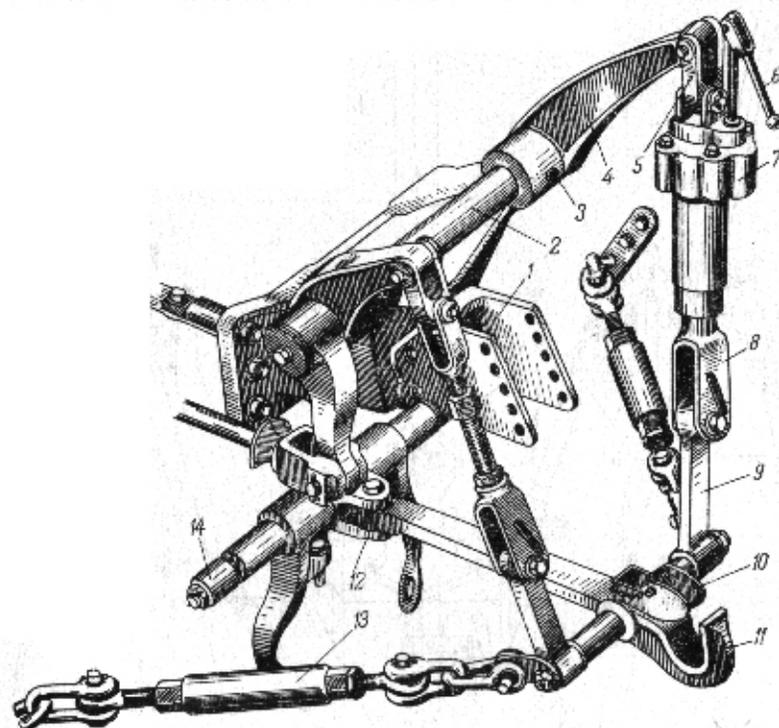


Fig. 21. Crochet d'attelage hydraulique

1 — support de la barre centrale; 2 — arbre pivotant; 3 — graisseur; 4 — levier; 5 — fourche supérieure d'étréssillon; 6 — levier; 7 — étréssillon mécanique; 8 — fourche inférieure d'étréssillon; 9 — joint du crochet; 10 — étrier; 11 — crochet de traction; 12 — frette; 13 — écrou; 14 — douille

Pour l'attelage du tracteur pourvu du crochet hydraulique avec la remorque procéder comme suit:

1. Enlever le pivot de verrou du logement sur l'étrier 10 du crochet 11.

2. Avancer le tracteur en marche arrière à faible vitesse au dispositif d'attelage de la machine traînée ou la remorque et abaisser le crochet en mettant la manette de distributeur sur la position «descente».

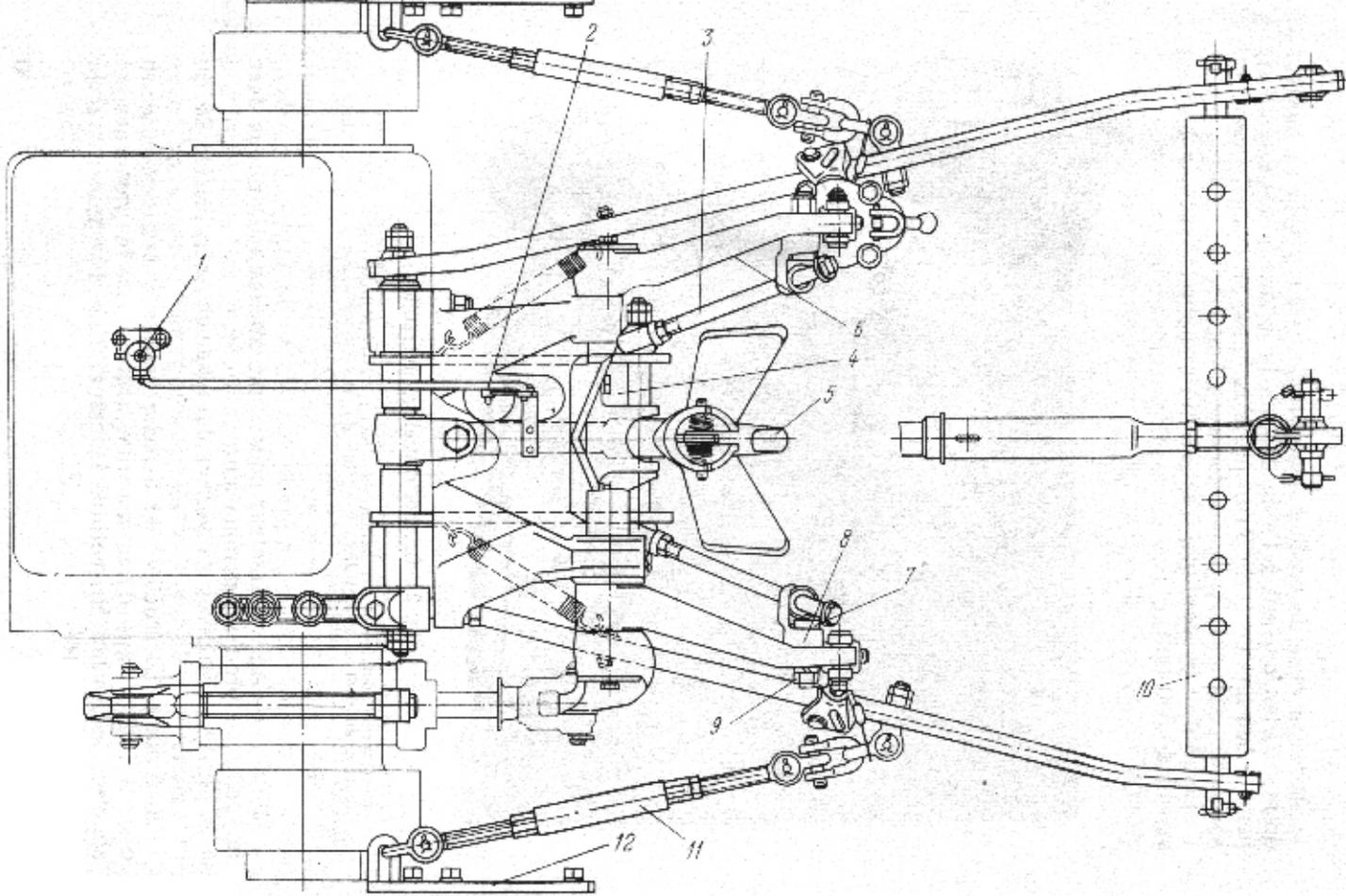


Fig. 22. Mécanisme d'attelage et crochet hydraulique

- 1 — manette; 2 — tringle; 3 — boulon; 4 — crochet de verrouillage; 5 — crochet hydraulique; 6 — levier; 7 — axe de support; 8 — support; 9 — écrou; 10 — traverse d'attelage; 11 — tringle de blocage; 12 — support

3. Avancer en arrière jusqu'au moment quand le crochet se trouvera sous le centre de l'étrier d'attelage de la remorque.

4. Passer la manette de distributeur dans la position «montée». A sa montée le crochet s'attache à l'étrier et le tracteur se trouve ainsi accouplé avec la remorque. L'étrier de remorque est retenu en place dans l'ouverture du crochet par la boucle de fixation 10 qui tourne sur son axe au passage de l'étrier d'attelage lors de l'accouplement du tracteur.

5. Introduire le pivot de verrou dans le logement et le freiner par une goupille à démontage rapide.

Pour désaccoupler il faut retirer le pivot de verrou et, en levant la partie supérieure de la boucle 10, abaisser le crochet 11, et dételer ainsi le tracteur.

Il faut avoir en vue que la marche du tracteur avec remorque n'est possible qu'en position levée du crochet. L'abaissement du crochet aura pour suite le dételage de la remorque et des cassures. Si le tracteur dont l'accouplement est assuré par le crochet hydraulique, est pourvu d'une rallonge de l'arbre de prise de force, la régulation de la hauteur de montée du crochet doit être effectuée avec une attention toute particulière car un réglage incorrect provoquerait la panne de la rallonge.

Le crochet hydraulique incorporé au tracteur (cf fig. 22) est actionné à partir du maître-cylindre. Pour atteler la remorque, il faut enlever la traverse de remorque et passer la manette de commande de verrou 1 sur la position avant. Si la manette ne se déplace pas, ce qui arrive à l'abaissement du crochet 5 lorsque sa tige s'engage dans l'ouverture de la griffe, lever le crochet. A cet effet, mettre la manette centrale du distributeur sur la position «montée». Ceci fait, écarter le verrou 4 de la tige de crochet et en ramenant la position de la manette de distributeur en position «descente», baisser le crochet hydraulique. En cette position le loquet démasque automatiquement l'ouverture du crochet pour l'attelage.

Effectuer l'attelage du train. Après s'être assuré que l'attelage est correct et le levier de commande d'attache est sur la position extrême arrière, mettre la manette de distributeur sur la position «montée». S'assurer de la fermeture du cliquet 5. Ce dernier doit fermer automatiquement l'ouverture du crochet. Verrouiller le crochet en ramenant le levier de commande d'attache sur la position arrière extrême. Pendant le travail du tracteur le crochet doit être toujours verrouillé.

La charge maximale verticale exercée sur le crochet ne doit pas dépasser 1000—1100 kg. Au cours de l'exploitation du tracteur il est nécessaire de s'assurer périodiquement de la fixation solide du pivot 7 (il ne doit pas tourner), de la position correcte du crochet hydraulique (réglée en hauteur par les boulons 3) et de la position correcte du verrou (réglée par le tirant 2).

Le réglage est correct lorsque le verrou s'engage et sort aisément sous la tige de crochet avec un jeu minimal, le mécanisme d'attache étant en position de transport.

Le réglage se fait dans l'ordre suivant:

1. Lever le mécanisme d'attelage en position extrême haute.

2. Dévisser les contre-écrous des boulons 3 et en vissant ou dévissant les boulons régler le crochet 5 de façon que le verrou 4 s'engage et sorte sous la tige de crochet. Serrer à fond les contre-écrous des boulons 3. Le cliquet de crochet ne doit pas toucher à la rallonge de l'arbre de prise de force. Lorsqu'on pousse le levier 1 en avant (de soi), le verrou 4 doit complètement sortir de dessous de la tige. La position du verrou peut être réglée, si besoin en est, en vissant ou en dévissant la chape du tirant 2.

Un réglage correct permet d'utiliser le tracteur avec les machines portées et traînées commandées à partir de l'arbre de prise de force.

Pour assurer la sécurité de travail du train tracteur — remorque avec utilisation de l'arbre de prise de force ou du système hydraulique il est nécessaire de respecter l'ordre des opérations de dételage; désaccoupler tout d'abord l'arbre à cardan de celui de prise de force, débrancher les flexibles du système hydraulique et puis dételer le crochet de la boucle de timon de remorque.

Au travail du tracteur avec l'utilisation du crochet hydraulique la voie de ses roues arrières doit être élargie jusqu'à 1630 mm.

MONTAGE DES VÉRINS HYDRAULIQUES EXTÉRIEURS

Le lot d'équipement supplémentaire livré avec le tracteur comprend deux vérins hydrauliques extérieurs (fig. 23) prévus pour

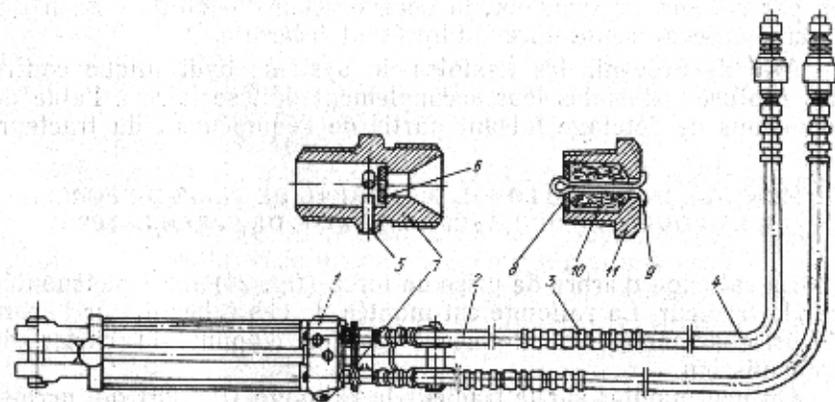


Fig. 23. Accouplement des vérins hydrauliques extérieurs

1 — vérin extérieur; 2, 4 — flexibles; 3 — manchon d'accouplement; 5 — goupille; 6 — rondelle du cliquet; 7 — cliquet ralentisseur; 8 — rondelle; 9 — goupille fendue; 10 — bourrage; 11 — reniflard

hydraulique avec dispositif d'attelage, crochet hydraulique et vérins extérieurs, la voie et garde au sol réglables, renversement de marche à tous les rapports permettent d'utiliser le tracteur avec diverses machines et outils portés, semi-portés et traînés étudiés pour de multiples travaux agricoles.

De hautes vitesses de transport, manœuvrabilité, un système de freins très efficace, un verrouillage forcé du différentiel, une signalisation lumineuse et sonore assurent un haut rendement et sécurité des travaux de transport.



Fig. 2. Tracteur T40A à tente

Le tracteur peut aussi être utilisé pour les travaux durs avec des pelles mécaniques, bulldozers, excavatrices, chargeurs, ainsi que pour l'entraînement de diverses installations stationnaires à l'aide d'une poulie.

Sur demande du client les tracteurs peuvent être munis d'une tente (fig. 2) ou d'une cabine fermée métallique (fig. 3).

La servo-direction, le refroidissement du moteur par l'air, le démarreur électrique ainsi que la disposition judicieuse des organes de commande et leur maniabilité, le contrôle aisé et sûr du fonctionnement du moteur facilitent la conduite du tracteur et contribuent à créer les conditions de travail les plus favorables.

Les tracteurs à roues polyvalents tous terrains T40A (fig. 4) et T40A «Super» (fig. 5) représentent une modification du tracteur T40 ou T40 «Super» et diffèrent de ceux-ci par leur pont avant moteur.

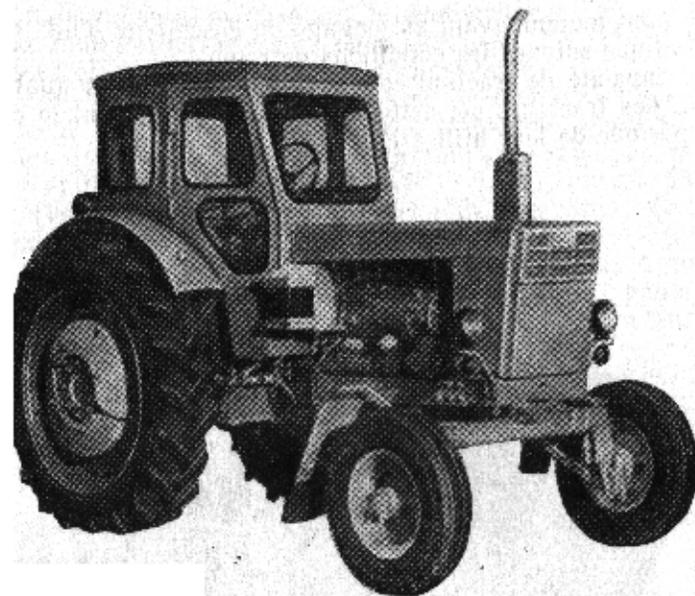


fig. 3. Tracteur T40 à cabine

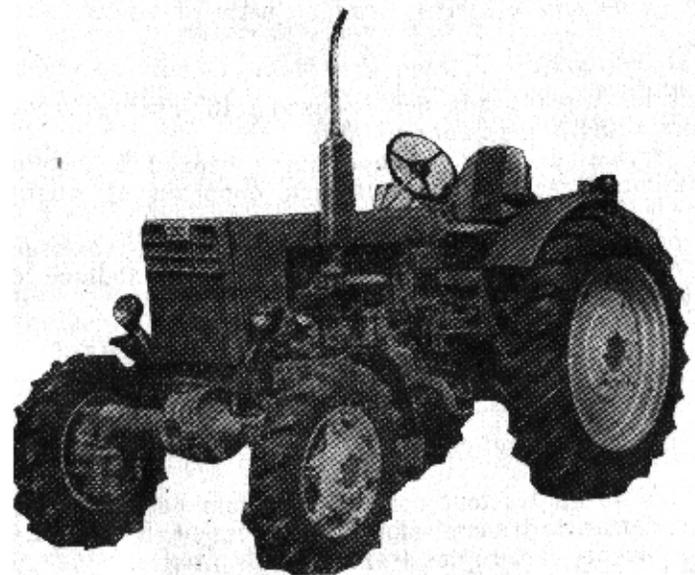


Fig. 4. Tracteur T40A

le travail avec les machines traînées à commande hydraulique. Les vérins peuvent être utilisés comme cylindres à double ou à simple effet.

Dans le premier cas, l'huile venant du distributeur est amenée vers les deux cavités de levage et de descente des vérins, c.-à-d. la cavité de refoulement (de levage) du vérin «II» est reliée avec celle du distributeur. Un clapet ralentisseur doit être monté dans le trou fileté du couvercle de cavité de montée. La cavité de descente «O» est communiquée avec la cavité du distributeur désignée par la même lettre «O». La mise d'un clapet ralentisseur assure une descente progressive des machines et des outils agricoles.

Il est défendu de monter le clapet ralentisseur sur la cavité «O» du vérin au lieu de la cavité «II» sous risque d'augmenter la pression dans le système et de modifier ainsi la vitesse de la montée de l'outil.

Dans le deuxième cas, les cavités de refoulement «O» du vérin et du distributeur sont mises hors circuit. Un dispositif de fermeture doit être monté dans les tubulures latérales reliées avec la cavité «O» du distributeur. On doit aussi vidanger l'huile de la cavité de descente du vérin et de monter un reniflard faisant partie de l'équipement supplémentaire, dans le trou fileté du couvercle.

Le vérin ne sert alors qu'à la montée des machines et des outils, tandis que la descente s'effectue sous l'action de leur propre poids, la manette de distributeur étant sur la position «flottante». Au fonctionnement des vérins comme cylindre à simple effet, il n'est pas permis de retenir la manette de distributeur sur la position «descente» sous risque de provoquer la surchauffe d'huile et, par voie de conséquence, la détérioration du joint d'étanchéité, la cavité de descente du cylindre étant interdite.

Afin de prévenir les flexibles du système hydraulique contre des ruptures possibles leur accouplement doit se faire à l'aide de manchons de dételage faisant partie de l'équipement du tracteur.

MONTAGE DE LA RALLONGE DE L'ARBRE DE PRISE DE FORCE, DE LA POULIE ET DE L'ARBRE DE PRISE DE FORCE LATÉRAL

La rallonge d'arbre de prise de force (fig. 24) n'est pas montée sur le tracteur. La rallonge est montée, le cas échéant, sur l'arbre de prise de force et boulonnée à la face d'appui du carter de transmission.

On peut monter sur le tracteur la rallonge (fig. 25) qui permet d'obtenir deux vitesses de rotation de l'arbre, notamment: 540 tr/mn ou 1000 tr/mn (le nombre de tours du vilebrequin étant 1620).

Le mécanisme de commande de l'arbre de prise de force à deux vitesses représente un réducteur placé dans le dispositif d'allongement de l'arbre.

La rallonge montée sur le tracteur ou livrée séparément est destinée à transmettre le mouvement de rotation de l'arbre 3 à la vitesse de 540 tr/mn. Une extrémité de l'arbre 3 est pourvue de cannelures droites ($z=6$ ou $z=8$), et l'autre de cannelure en développante de cercle ($z=21$).

Pour obtenir la vitesse de 540 tr/mn, l'arbre est monté de sorte que les cannelures droites soient à l'extérieur (fig. 25a) et pour la

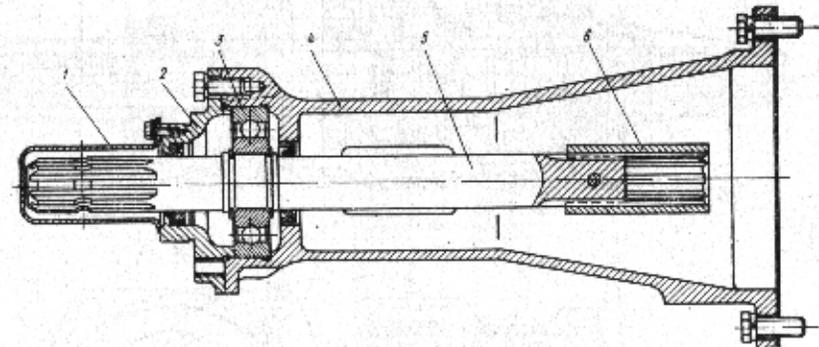


Fig. 24. Rallonge de l'arbre de prise de force

1 — chapeau; 2 — couvercle; 3 — roulement à billes; 4 — corps; 5 — arbre de prise de force; 6 — douille cannelée

vitesse de rotation de 1000 tr/mn c'est l'extrémité à cannelures en développante de cercle qui est à l'extérieur (fig. 25 b).

Afin de réajuster la commande d'une vitesse à l'autre, on a prévu deux verrous 6, sous forme de deux demi-bagues, d'une même épaisseur. Pour passer de 540 tr/mn, à 1000 tr/mn, il faut effectuer les opérations suivantes:

1. Déposer le chapeau 2.
2. Encastrier les goujons 4, enlever la bague 5, sortir les goujons avec ressort et démonter l'arbre 3.
3. Monter l'arbre 3, cannelures à développante de cercle à l'extérieur ($z=21$), et le fixer au moyen des goujons 4.
4. Dévisser les boulons 1 et 16, puis en vissant tour à tour deux boulons 1 dans les orifices pour boulons 16, retirer le godet 8 du corps 9 jusqu'à la sortie de la bague d'étanchéité.
5. Tourner le godet 8 de 180° dans le corps 9, en tournant en même temps l'arbre 3 de sorte que les pignons se mettent en prise (à la rotation du godet 8 on peut se servir des boulons vissés 1 en les dévissant de 1,5—2 tours). Ensuite, fixer le godet et le couvercle au corps en serrant solidement les boulons 1 et 16.

Il n'est pas recommandé de dévisser le boulon 14 fixant le couvercle sous risque de provoquer les fuites d'huile durant le changement de vitesse de rotation de l'arbre.

Au cours d'exploitation il est nécessaire de contrôler l'étanchéification et de vérifier toutes les 240 heures de travail le niveau d'huile. Rajouter, si besoin en est, de l'huile jusqu'au niveau du

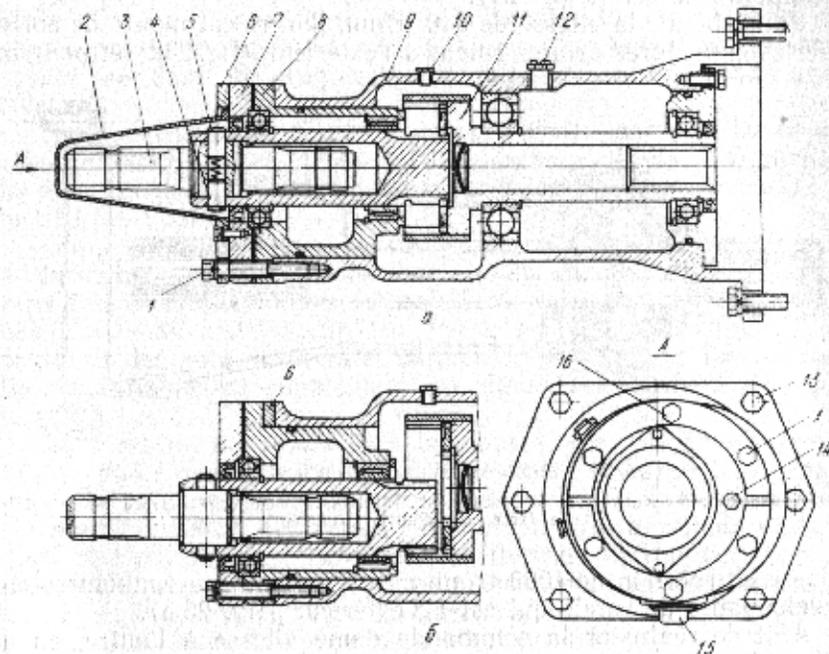


Fig. 25. Rallonge à deux vitesses

1, 13, 14, 16 — boulons; 2 — chapeau; 3 — arbre de rallonge; 4 — goupille; 5 — bague; 6 — verrou; 7 — couvercle; 8 — godet; 9 — corps; 10 — bouchon du trou de contrôle; 11 — arbre menant au complet; 12 — bouchon-reniflard de l'orifice de remplissage; 15 — bouchon du trou de vidange

bouchon de contrôle 10. Le changement d'huile s'effectue toutes les 960 heures, si le tracteur travaille constamment avec l'utilisation de la rallonge.

La poulie d'entraînement n'est pas montée sur le tracteur; elle est livrée sur demande de l'utilisateur.

Avant de monter la poulie, abaisser les barres longitudinales du mécanisme d'attelage, désaccoupler la pompe hydraulique et s'assurer que le sens de rotation de la poulie est correct. Enlever l'étrésillon de la barre longitudinale, côté poulie.

En dévissant les boulons, démonter le chapeau de l'arbre de prise de force ou la rallonge et mettre la poulie d'entraînement (fig. 26).

Le jeu à l'engrenage des pignons ne nécessite aucun réglage au cours de service.

Après le montage d'une poulie neuve vérifier son fonctionnement et la faire roder en marche à vide.

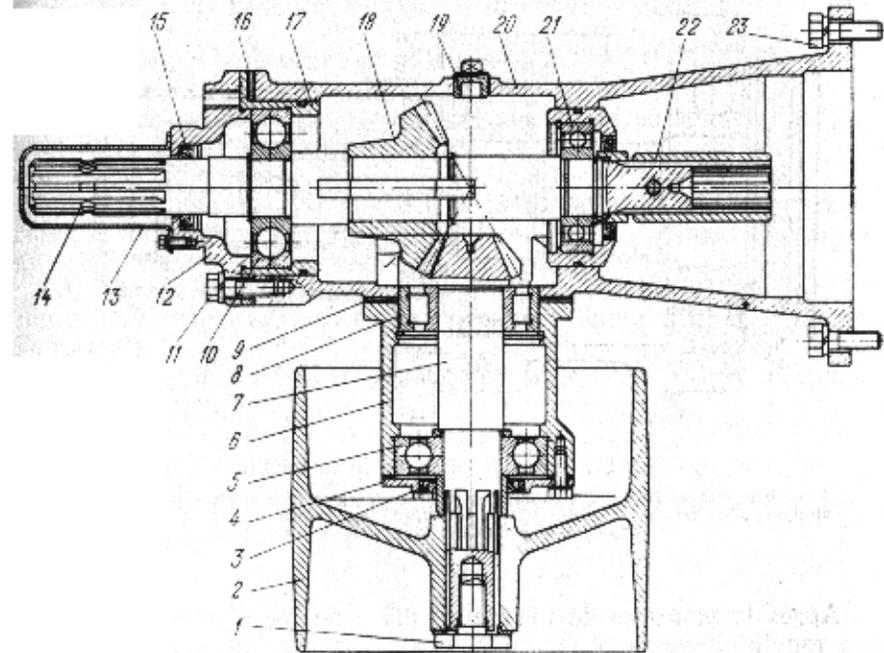


Fig. 26. Poulie d'entraînement

1 — boulon; 2 — poulie d'entraînement; 3, 15 — presse-étoupe à carcasse; 4 — carter de presse-étoupe; 5 — roulement à billes; 6 — corps de poulie d'entraînement; 7 — arbre mené; 8 — roulement à rouleaux; 9, 16 — cales de réglage; 10 — roulement à billes; 11, 23 — boulons; 12 — couvercle; 13 — chapeau; 14 — arbre de prise de force; 17 — godet de roulement; 18 — pignon menant; 19 — bouchon; 20 — corps; 21 — roulement à billes; 22 — douille cannelée

L'arbre de prise de force latéral sert à l'entraînement des machines agricoles portées sur l'avant ou sur les flancs du tracteur.

L'arbre de prise de force latéral est réalisé sous forme d'un ensemble séparé (fig. 27) et peut être livré sur demande de l'utilisateur.

L'arbre se monte du côté gauche du carter d'embrayage. Pour obtenir un montage correct régler le jeu à l'engrenage des pignons. A cet effet procéder dans l'ordre qui suit: choisir un nombre de cales 10 de façon à éliminer tout jeu (à la rotation de l'arbre

les dents de pignons roulent) lorsque le godet 3 est fixé sur le carter.

Ceci fait, démonter le godet 3 et mettre encore des cales de réglage d'une épaisseur totale de 0,5 mm appelées à assurer un jeu normal.

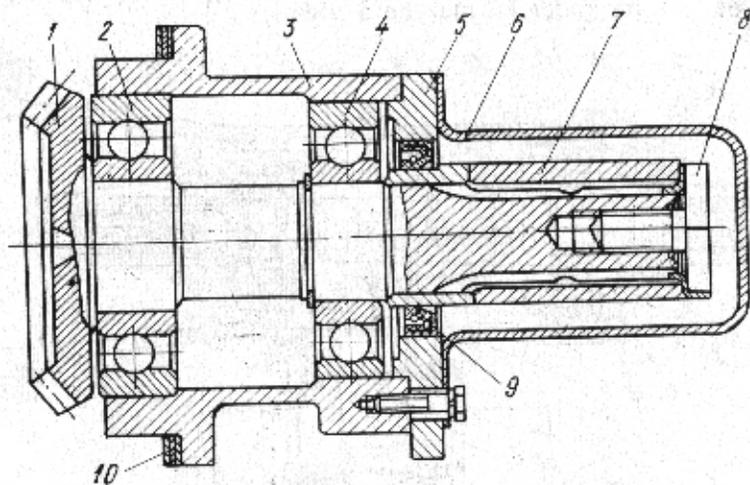


Fig. 27: Arbre de prise de force latéral

1 — arbre mené; 2, 4 — roulements à billes; 3 — godet; 5 — boîte de presse-étoupe; 6 — chapeau; 7 — douille; 8 — boulon; 9 — presse-étoupe à carcasse; 10 — cales de réglage

Après le montage de l'arbre de prise de force latéral, vérifier son fonctionnement et le roder. Le rodage se fait à tout travail ne nécessitant la mise en route de l'arbre de prise de force.

TRAVAIL DU TRACTEUR AVEC LA POULIE D'ENTRAÎNEMENT

En cas d'utilisation du moteur pour entraîner les machines stationnaires le tracteur peut être pourvu d'une poulie d'entraînement. La poulie peut être montée soit sur l'arbre de prise de force arrière, soit sur celui latéral suivant les conditions de travail. L'arbre de prise de force doit alors être animé à partir de la commande indépendante. Avant d'accoupler les poulies du tracteur et de la machine il convient de contrôler le travail de la poulie en passant progressivement de la vitesse minimale jusqu'à celle maximale du moteur. La travail ne doit pas alors s'accompagner d'aucuns bruits anormaux.

Atteler la poulie du tracteur à celle de la machine agricole en procédant comme suit:

1. Placer le tracteur de sorte que sa poulie soit sur la même ligne avec celle de machine et en face de cette dernière.

2. Arrêter le moteur.

3. Accoupler les poulies par une courroie d'entraînement et assurer la tension normale de celle-ci, en déplaçant, s'il est nécessaire, la machine ou le tracteur.

4. Vérifier le fonctionnement des poulies en les faisant tourner à la main. Ceci fait, immobiliser le tracteur et la machine à entraîner.

5. Protéger les poulies et la courroie par des écrans de protection ou par d'autres dispositifs.

6. Après s'être assuré que la commande de poulie est débranchée et le levier de changement de vitesse est au point mort, démarrer le moteur.

7. Enclencher la commande indépendante de la poulie et contrôler le fonctionnement de l'ensemble en passant progressivement de la vitesse minimale à celle maximale du moteur.

8. En réglant le débit de combustible, obtenir le nombre de tours du moteur nécessaire pour le fonctionnement normal de l'ensemble.

Après la fin du travail il faut démonter la poulie et mettre à sa place l'étrésillon.

TRAVAIL DU TRACTEUR AVEC LES MACHINES ANIMÉES À PARTIR DE L'ARBRE DE PRISE DE FORCE

Au travail avec les machines portées animées à partir de l'arbre de prise de force il faut tourner de 180° le support de la barre centrale et attacher les tirants de blocage du mécanisme d'attelage (cf. fig. 18) aux œillets du support 3 placé sur la transmission finale sinon une montée spontanée du système d'attelage provoquerait la cassure de la rallonge.

Dans tous les cas du travail avec les machines entraînées depuis l'arbre de prise de force il convient de régler la voie minimale (500 mm) du tracteur.

Aux trajets d'un champ à l'autre, surtout en conditions du terrain accidenté, il est nécessaire de désaccoupler la transmission par cardan du tracteur afin de prévenir ses pannes dues à la butée de l'arbre à cardan contre la traverse du mécanisme d'attelage.

Le tracteur pourvu du crochet hydraulique peut aussi être utilisé avec les machines entraînées à partir de l'arbre de prise de force. Dans ce cas il faut régler la position du crochet de sorte qu'en position supérieure des leviers de mécanisme d'attelage, il ne touche pas au rallonge de l'arbre de prise de force.

RÉGLAGE DE LA VOIE ET DE LA GARDE AU SOL

La voie des roues arrières et avant des tracteurs expédiés de l'usine est de 1350 mm et la garde au sol est minimale et égale à 500 mm.

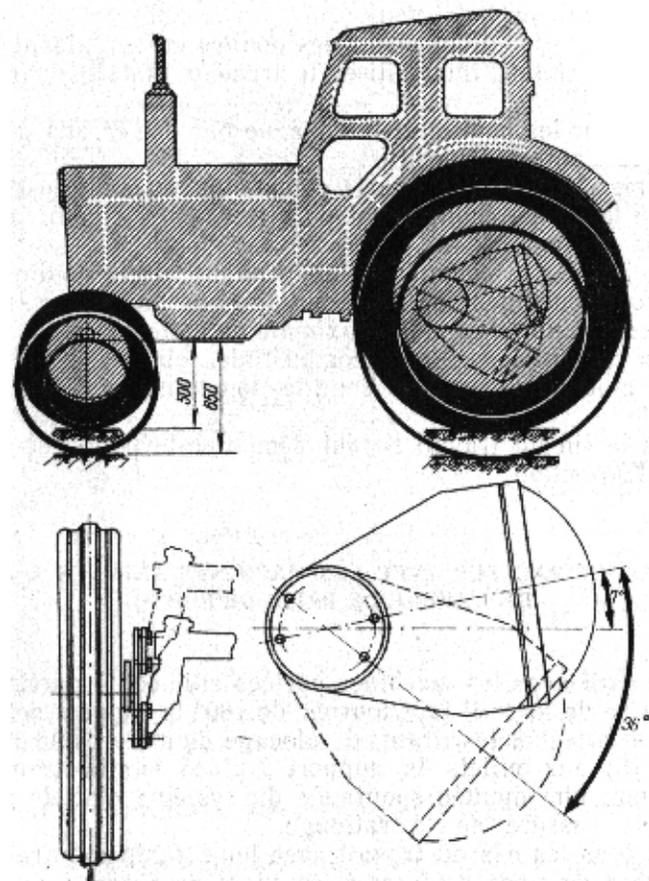


Fig. 28. Schéma de réglage de la garde au sol du tracteur

La garde au sol minimale est assurée par la position inférieure des brides des fusées de roues avant et par les transmissions finales orientées vers l'arrière.

La garde au sol des tracteurs T40 et T40 «Super» peut être augmentée, s'il est nécessaire (par exemple au traitement des interlignes des plantes à haute tige) jusqu'à 650 mm. A cet effet, il faut placer les fusées de roues avant en position supérieure et orienter les transmissions finales vers le bas (fig. 28) jusqu'à obte-

nir la coïncidence des goupilles de positionnement avec les trous spécialement ménagés pour cette position (à 36° de l'horizontale). Le réglage se fait successivement pour chaque roue qu'on démonte pour cela du tracteur. Le tracteur doit alors être freiné et les pédales de freins doivent être bloquées en cette position par le cliquet du frein de stationnement.

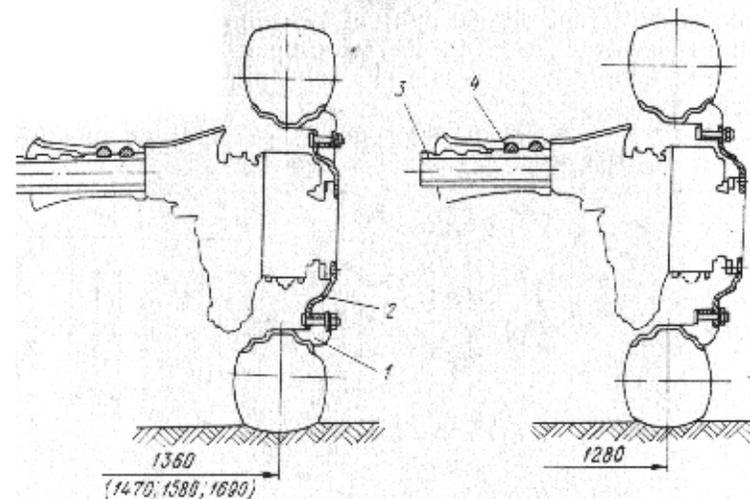


Fig. 29. Schéma de réglage de la voie des roues avant du tracteur T40A

(1 — support de la jante; 2 — disque de roue; 3 — support télescopique; 4 — coin de fourreau

Au soulèvement du tracteur veiller à une mise correcte du cric. Les endroits de la mise du cric sont montrés sur la fig. 29.

La garde au sol non réglable du pont moteur avant des tracteurs T40A et T40A «Super» est de 540 mm.

La voie des roues avant des tracteurs T40 et T40 «Super» peut être réglée à 1285, 1370, 1515, 1815 mm (pour la garde au sol de 500 mm) et 1260, 1350, 1490 et 1790 mm (si la garde au sol est de 650 mm).

Pour obtenir une voie voulue des roues avant, il faut:

1. Freiner les roues arrières et bloquer en cette position les pédales par le cliquet du frein de stationnement.
2. Orienter le levier de direction en sens de l'axe de tracteur.
3. Soulever au cric une des roues avant jusqu'à ce qu'elle soit détachée du sol.
4. Enlever l'applique 9 (cf fig. 62) avec goupille de fixation et débloquer le tube de la tringle transversale.

5. Déplacer successivement le support avec la roue et changer la longueur de la tringle transversale jusqu'à obtenir la voie requise.

6. Remettre en place l'applique 9 avec goupille, en serrant à fond les écrous des étriers. Abaisser la roue.

7. Répéter les opérations justement mentionnées (points 3, 4, 5, 6) de l'autre côté du tracteur. Pour obtenir la voie de 1815 mm (garde au sol étant de 500 mm) et 1790 mm (garde au sol étant 650 mm) des tracteurs T40 et T40 «Super» il faut remplacer le tube de la tringle transversale par celui plus long joint à chaque tracteur.

8. Régler le pincement des roues (0—4 mm) en modifiant la longueur des tringles transversales droite et gauche.

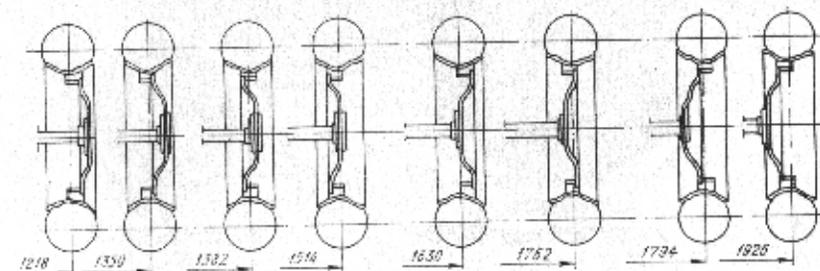


Fig. 30. Schéma de réglage de la voie des roues arrière

La voie des roues avant des tracteurs T40A et T40A «Super» expédiés de l'usine est de 1360 mm. Cette voie est considérée optimale et recommandable pour tous les travaux, sauf le traitement des interlignes.

La voie des roues avant des tracteurs T40A et T40A «Super» peut être modifiée soit par le changement de position du support télescopique 3 (fig. 30) soit par le changement de position du disque de roue 2 par rapport au support 1.

Sans modifier la position du disque de roue réglée à l'usine, on peut obtenir par le changement de place du support, outre la voie de 1360 mm, les voies 1470, 1580 et 1690 mm. Pour régler la voie, soulever au cric la roue jusqu'à ce qu'elle se détache du sol, dévisser les écrous et démonter deux coins 4. Déplacer le support télescopique 3 à la voie nécessaire en changeant en même temps la longueur de la tringle transversale. Fixer cette position au moyen des coins.

Les mêmes opérations sont à répéter au changement de la position de la deuxième roue. S'il faut régler la voie minimale de 1280 mm il convient de placer le disque 2 sur la face extérieure du support 1 comme il est montré sur la fig. 29.

Pour obtenir la voie de 1812 mm le disque 2 doit être mis, côté convexe vers le moyeu, sur la face extérieure du support 1.

Après chaque modification de la voie il convient de régler le pincement des roues directrices (avant).

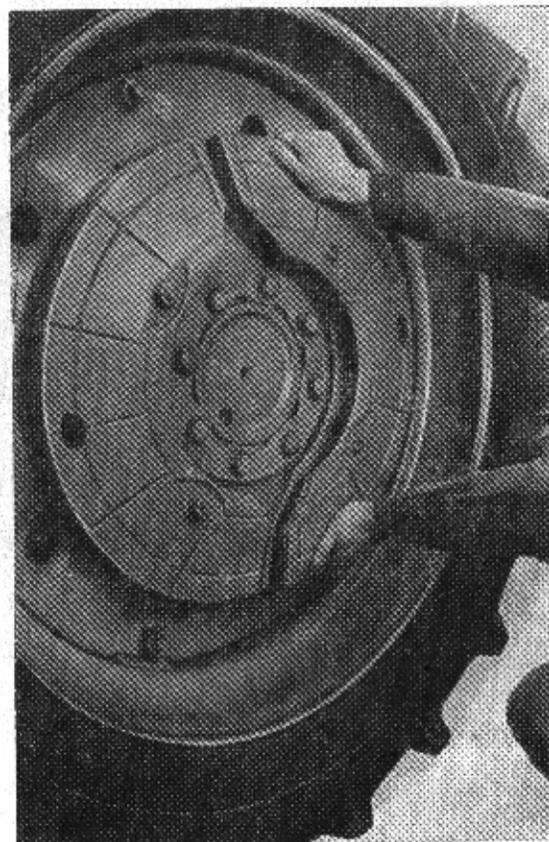


Fig. 31. Pose des poids supplémentaires sur les roues arrière

Le réglage de la voie des roues arrière des tracteurs T40, T40 «Super» et T40A, T40A «Super» se fait de la même façon.

Le réglage de diverses voies se fait par le déplacement de la jante par rapport au disque de roue (fig. 31). En mettant le disque de roue, côté convexe vers l'extérieur, on peut obtenir quatre voies: 1218 et 1350 mm, montant de la jante à l'intérieur, et 1382 et 1514 mm, montant de la jante à l'extérieur.

La modification de la position du disque, c.-à-d. sa face convexe orientée vers l'intérieur de la roue permet d'obtenir encore quatre voies: 1630 et 1762 mm, montant de la jante à l'intérieur, et 1794 et 1926 mm, montant de la jante à l'extérieur.

CONTRÔLE DE PRESSION DU TRACTEUR

Au travail sur les sols humides ou meubles ainsi qu'au travail avec les outils nécessitant de grands efforts de traction pour diminuer le glissement des roues motrices (arrière), il faut augmenter le poids du tracteur.

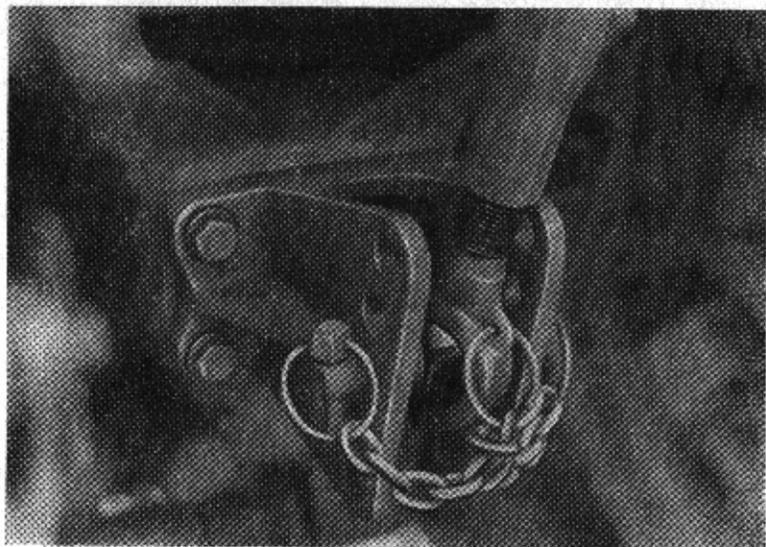


Fig. 32. Mécanisme de transfert de poids d'instrument porté vers les roues motrices

A cet effet on a recours aux procédés suivants:

1. La mise des masses supplémentaires sur les disques des roues motrices (fig. 32) pour les tracteurs T40 et T40 «Super». * Chaque contrepoids est de 20 kg environ. Quatre contrepoids peuvent être montés sur un disque. Le poids total de tous les contrepoids constitue 160 kg environ.

2. Le transfert de poids d'instrument porté vers les roues motrices. A cet effet, le tracteur est pourvu d'un support spécial

* Les masses supplémentaires sont montées sur les tracteurs T40A et T40A «Super» sur demande spéciale.

(fig. 33) à cinq paires de trous destinés à recevoir le doigt de la barre centrale du mécanisme d'attelage (chargeur mécanique des roues directrices DBK).

La construction du mécanisme DBK est basée sur le principe du déplacement instantané du centre de rotation du mécanisme

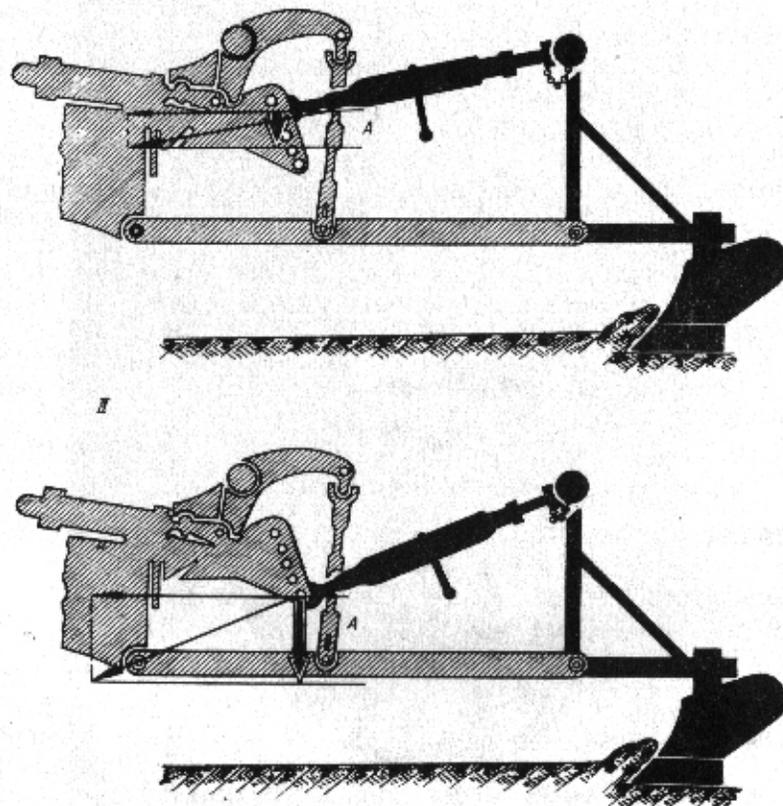


Fig. 33. Schéma de fonctionnement du mécanisme de transfert de poids d'instrument porté vers les roues motrices

I — position normale de la barre d'attelage; II — position de la barre d'attelage pour augmenter le poids des roues motrices

d'attelage (fig. 34). Ce déplacement est obtenu par changement du point d'attache de la barre centrale du mécanisme d'attelage.

La barre centrale attachée au deuxième trou correspond au travail du tracteur sans charge supplémentaire.

La barre centrale étant fixée aux trous inférieurs, le poids des outils portés nécessitant de grands efforts de traction (au labour, ameublissement profond etc.) est transmis aux roues motrices en augmentant ainsi la pression exercée par le tracteur.

Le poids des machines et des outils présentant de faibles résistances de traction, est transmis vers les roues motrices lorsque la barre centrale est attachée par le trou supérieur.

Le choix du point d'attelage dépend donc du poids des machines et des outils portés, de leur résistance de traction et de l'agro-

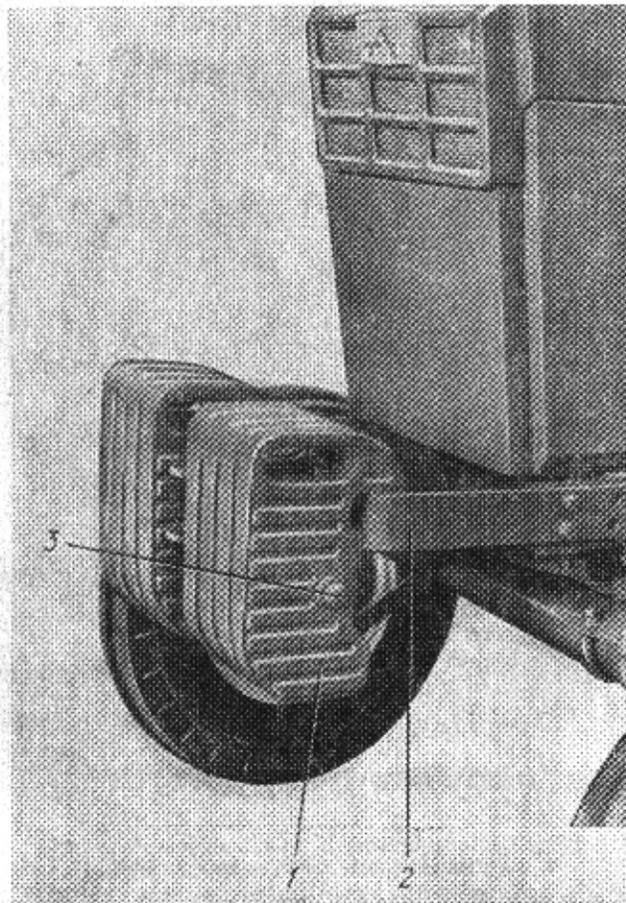


Fig. 34. Pose des contrepoids à l'avant du tracteur
1 — contrepoids; 2 — carte-porteur; 3 — boulon de fixation des contrepoids

technique. Le point d'attache de la barre centrale doit être choisi de façon à assurer le travail stable de l'outil. Il faut avoir en vue qu'à l'utilisation des trous inférieurs du support les organes de travail de l'outil peuvent sortir spontanément du sol.

Le procédé de transfert du poids décrit ci-dessus est utilisable pour les outils à roue porteuse.

AUGMENTATION DE LA STABILITÉ LONGITUDINALE DES TRACTEURS

La capacité d'attelage et de traction des tracteurs permet de les utiliser avec plusieurs machines lourdes portées, mais la stabilité longitudinale du tracteur doit alors être augmentée. A cette effet il faut monter à l'avant du tracteur le cadre 2 (fig. 35) avec les contrepoids 1.

Le cadre-porteur avec contrepoids est monté sur le tracteur sur demande spéciale et au supplément du prix.

EMPLOI DU VERROUILLAGE DU DIFFÉRENTIEL

Le tracteur est doté d'un mécanisme de verrouillage du différentiel employé en cas d'un fort patinage d'une des roues motrices. On a recours au verrouillage du différentiel au franchissement des terrains accidentés.

La sûreté et la durée de fonctionnement du mécanisme de verrouillage dépend d'une stricte observation des règles suivantes:

1. Ne pas aborder un virage avec le différentiel bloqué.
2. Ne pas utiliser le mécanisme de verrouillage sans nécessité urgente. Le mécanisme doit être engagé pour franchir des obstacles et en cas d'un fort patinage d'une des roues motrices.

Embrayer simultanément avec l'engagement du mécanisme de verrouillage du différentiel.

ENTRETIEN TECHNIQUE DES TRACTEURS *

ENTRETIEN TECHNIQUE PENDANT LES PREMIÈRES 60 HEURES DE TRAVAIL D'UN TRACTEUR NEUF

Au cours des premières 60 heures de travail d'un tracteur neuf il faut effectuer les opérations d'entretien suivantes:

Après 10 heures de travail:

1. Nettoyer le tracteur de la poussière et de la boue.
2. Faire une visite extérieure pour vérifier la sûreté de la fixation des groupes et des ensembles et s'assurer de l'absence des fuites d'huile, de combustible et d'électrolyte.
3. Vérifier le niveau d'huile dans le carter de moteur et en rajouter, s'il est nécessaire.
4. Contrôler et régler, si besoin en est la tension de la courroie de ventilateur *.
5. Eliminer tous les défauts et pannes décelés au cours de la visite.

Après 30 heures de travail:

1. Nettoyer le tracteur de la poussière et de la boue.
2. Effectuer une visite extérieure pour s'assurer de l'absence des fuites d'huile, de combustible et d'électrolyte.
3. Changer d'huile dans le carter du moteur et dans le corps de la pompe d'injection.

* A l'entretien technique du tracteur effectuer toutes les opérations prévues pour l'essieu ou le pont moteur avant suivant la marque du tracteur.

Nettoyer et laver la crépine et l'aimant de la pompe à huile.

4. Contrôler et régler, au besoin, la tension de la courroie de ventilateur*.

5. Changer d'huile dans les carters de la transmission de mouvement, des transmissions finales et dans le système hydraulique et laver le filtre.

6. Vérifier et resserrer les fixations extérieures de tous les ensembles du tracteur.

Après 60 heures de travail:

1. Nettoyer le tracteur de la boue et de la poussière.

2. S'assurer par une visite extérieure de l'absence des fuites d'huile, de combustible et d'électrolyte.

3. Vérifier le niveau et rajouter, si besoin en est, de l'huile dans le corps de la pompe d'injection et dans le carter de moteur.

4. Contrôler et régler, au besoin, la tension de la courroie de ventilateur*.

5. Contrôler la pression du début d'injection et la qualité de pulvérisation du combustible des injecteurs et les régler, si besoin en est, en lavant au préalable les cavités intérieures des pulvérisateurs en nettoyant les trous d'injection.

6. Vérifier et resserrer les fixations extérieures de tous les ensembles de tracteur.

ENTRETIEN TECHNIQUE PÉRIODIQUE

On établit des entretiens périodiques suivants:

Entretien technique	Périodicité		
	en heures de travail	en kg du combustible consommé	
		Д37М	Д37Е
Entretien journalier	8—10	—	—
Entretien n° 1	60	300	450
Entretien n° 2	240	1200	1800
Entretien n° 3	960	4800	7200
Entretien saisonnier	à effectuer au passage à la période d'automne — hiver ou de printemps — été d'exploitation du tracteur		
Entretien en cas de conditions d'exploitation dures			

* Cette opération est à effectuer sur un tracteur neuf aussi bien qu'après le remplacement de la courroie de ventilateur.

Les périodes d'entretiens techniques ci-dessus sont valables pour les tracteurs en bon état.

L'entretien technique du tracteur est indispensable. Son exploitation sans exécution d'un entretien périodique ou saisonnier n'est pas recommandée.

Entretien journalier

1. Nettoyer le tracteur de la poussière et de la boue.

2. Vérifier par une visite extérieure l'état des fixations extérieures des groupes et des ensembles et s'assurer de l'absence des fuites d'huile, d'électrolyte et de combustible.

3. Contrôler le niveau d'huile dans le carter de moteur et re-faire le plein.

Entretien technique n° 1

1. Laver le tracteur, en faisant une attention particulière à la propreté des ailettes des cylindres et des culasses et de l'espace entre elles, des aubes de rotor et du dispositif d'admission de ventilateur (l'enveloppe de ventilateur étant démontée).

2. Vérifier la fixation des roues avant et arrière.

3. S'assurer par une visite extérieure de l'intégrité et du bon état des fixations extérieures des ensembles et des groupes du tracteur et de l'absence des fuites d'huile, de combustible et d'électrolyte.

4. Evacuer les dépôts du filtre décanteur* de réservoir à combustible.

5. Effectuer les opérations d'entretien de la batterie d'accumulateurs:

— vérifier le niveau d'électrolyte, l'état des bornes et des trous de ventilation;

— enduire de vaseline technique les parties non contactantes des bornes et des cosses;

— rajouter de l'eau distillée;

— nettoyer au moyen d'une curette de bois (d'une allumette) quatre trous de vidange dans le couvercle de la génératrice (moteur Д37Е).

6. Vérifier le niveau d'huile et en rajouter, s'il est nécessaire:

— dans le carter du moteur principal;

— dans le corps de la pompe d'injection;

— dans le réservoir du système hydraulique.

7. Lubrifier:

— les roulements de la fusée ou les douilles de la suspension du pont moteur avant;

— les croisillons des cardans de l'arbre de direction.

* Depuis le mois de mai 1973 le filtre décanteur n'est pas installé.

8. Vérifier l'état des pneus et la pression de gonflage des pneus.

9. En outre, vérifier après 120 heures de travail la tension de la courroie de ventilateur.

Entretien technique n° 2

1. Laver le tracteur (tout comme à l'entretien n° 1).

2. Contrôler et régler, si besoin en est:

- la tension de la courroie de ventilateur;
- les jeux entre les soupapes et les culbuteurs;
- l'embrayage principal et l'embrayage de l'arbre de prise de force;
- le jeu du volant de direction.

3. Nettoyer et laver:

- le filtre centrifuge à huile (rotor, cuve et chapeau), et en arrêtant le moteur contrôler à l'oreille son fonctionnement;
- le préfiltre à combustible et sa cuve.

4. Evacuer les dépôts du réservoir à combustible.

5. Effectuer les opérations d'entretien de la batterie d'accumulateurs:

- vérifier le niveau d'électrolyte, l'état des bornes et des trous d'aération;
- enduire de vaseline technique les parties non contactantes des bornes et des cosses;
- rajouter de l'eau distillée;
- contrôler la densité de l'électrolyte et charger, au besoin, la batterie ou la remplacer par celle chargée.

6. Contrôler la sûreté de la fixation de tous les ensembles, surtout, du moteur et de ses groupes (sauf les écrous des boulons d'ancrage du moteur), du carter de transmission de mouvement des disques, des moyeux et du mécanisme d'attelage.

7. Changer d'huile.

- dans le corps de la pompe d'injection;
- dans le carter de moteur, en lavant la crépine de la tubulure de remplissage et l'aimant de la pompe à huile (toutes les 480 heures de travail).

8. Vérifier le niveau d'huile et refaire le plein:

- dans le réservoir du système hydraulique;
- dans les moyeux des roues avant ou les carters de transmissions finales du pont moteur avant;
- dans le carter de pont moteur avant (pour les tracteurs T40, T40A «Super»);

- dans le carter de transmission de mouvement;
- dans les carters des transmissions finales arrières;
- dans le carter de la poulie d'entraînement ou le carter de l'arbre de prise de force à deux vitesses (s'il y en a un sur le tracteur).

9. Lubrifier:

- les roulements de la génératrice* (moteur Д37М);
- les roulements des fusées ou les douilles de la suspension du pont moteur avant;
- les croisillons des cardans du pont moteur avant (tracteurs T40A et T40A «Super»);
- les croisillons des arbres à cardan de la direction;
- les douilles des manchons de débrayage;
- les douilles de l'arbre pivotant du mécanisme d'attelage;
- le roulement de l'étrésillon du mécanisme d'attelage.

10. Vérifier l'état des pneus et leur pression de gonflage.

En outre après 480 heures de travail:

1. Contrôler et régler, si besoin en est, la pression du début d'injection et la qualité de pulvérisation des injecteurs, nettoyer de suie les trous des buses et les cavités internes des corps des pulvérisateurs, en lavant ensuite les pièces au gasoil.

2. Effectuer l'entretien technique des épurateurs d'air des moteurs principaux et de lancement: démonter, nettoyer et laver tous ses ensembles et pièces; changer d'huile dans la cuvette. Au remontage payer une attention particulière à l'étanchéité de toutes les jonctions des épurateurs d'air des moteurs.

3. Nettoyer et laver le filtre d'écoulement du système d'attelage hydraulique.

Entretien technique n° 3

1. Laver le tracteur, en payant une attention particulière à la propreté des ailettes de refroidissement et des espaces entre les ailettes des cylindres et des culasses, des ailes du rotor et du dispositif de guidage (en enlevant les déflecteurs arrière et central et l'enveloppe du ventilateur).

2. Vérifier et régler si besoin en est:

- la tension de la courroie de ventilateur;
- les jeux entre les soupapes et les culbuteurs;
- la pression du début d'injection et la qualité de pulvérisation des injecteurs; les nettoyer de la suie, laver les trous d'injection et les cavités intérieures des pulvérisateurs;

* Pour la première fois après la réception du tracteur le graissage se fait après 1440 heures de travail.

- le jeu du volant de direction;
- le jeu axial des roulements des roues avant et le pincement de ces dernières;
- l'embrayage principal et l'embrayage de l'arbre de prise de force;
- la course libre des pédales et des freins.

3. Effectuer les opérations de l'entretien technique de l'épurateur d'air:

- nettoyer et laver tous ses ensembles et pièces;
- changer d'huile dans la cuvette;
- assurer au remontage l'étanchéité de toutes les jonctions de l'épurateur d'air et de la conduite d'air du moteur;

4. Nettoyer et laver la centrifuge à huile (rotor, corps, chapeau). Après l'arrêt du moteur apprécier à l'oreille le fonctionnement de la centrifuge.

5. Nettoyer et laver:

- les chapeaux et le préfiltre à combustible;
- les filtres du décanteur;
- le réservoir à combustible et le filtre monté sur le couvercle de celui-ci;
- filtre du système hydraulique;
- le tube d'écoulement et le reniflard de la pompe d'injection; le tube d'évacuation de gaz, le tube de réservoir à huile du système hydraulique et le bouchon-reniflard des carters de transmission de mouvement, du pont moteur avant et des transmissions finales du pont moteur avant.

6. Réaliser les opérations d'entretien de la batterie d'accumulateurs:

- contrôler le niveau d'électrolyte, l'état des bornes et des trous d'aération;
- enduire de vaseline technique les parties non contactantes des bornes et des cosses;
- rajouter de l'eau distillée;
- contrôler la densité de l'électrolyte et charger la batterie si besoin en est, ou la remplacer par une batterie chargée.

7. Effectuer les opérations d'entretien de l'équipement électrique:

- démonter la génératrice, nettoyer ses pièces, raviver le collecteur de l'induit, remplacer les balais et changer d'huile (pour le moteur Д37М*);

* Dans les conditions du climat tropical, le changement d'huile se fait toutes les 400 heures de travail.

— s'assurer à l'aide des appareils etalons des indications correctes des appareils de contrôle;

— vérifier l'état de câblage et rétablir, au besoin, l'isolement;

— contrôler et régler, s'il est nécessaire, le relais-interrupteur du tracteur (moteur Д37Е).

8. Contrôler l'état des pneus des roues avant (tracteurs T40A et T40A «Super») et arrière et les changer de place, si besoin en est (en vérifiant la pression d'air dans les pneus).

9. S'assurer d'une fixation robuste de tous les ensembles, surtout du moteur et de ses ensembles, du carter de transmission de mouvement, des disques et des moyeux de roues, du mécanisme d'attelage (sauf les écrous des boulons d'ancrage du moteur).

10. Changer l'huile:

- dans le carter de moteur en lavant la crépine et l'aimant de la pompe à huile;
- dans le corps de la pompe d'injection;
- dans le système hydraulique;
- dans les moyeux des roues avant ou dans les carters des transmissions finales du pont moteur avant;
- dans le carter du pont moteur avant (les tracteurs T40A et T40A «Super»);
- dans le carter de la transmission de mouvement;
- dans les carters des transmissions finales arrière;
- dans le carter de la poulie d'entraînement ou dans celui de l'arbre de prise de force (si ce dernier est monté sur le tracteur).

11. Vérifier le niveau d'huile et refaire le plein, s'il est nécessaire, dans la cavité du support de la servo-commande hydraulique de direction.

12. Lubrifier:

- les roulements de la génératrice (moteur Д37М);
- les roulements des fusées ou de la douille de la suspension du pont moteur avant;
- les croisillons des cardans du pont moteur avant (tracteurs T40A et T40A «Super»);
- les croisillons des cardans de l'arbre de direction;
- les articulations des tringles de direction;
- les douilles des manchons de débrayage;

- les douilles de l'arbre pivotant du mécanisme d'attelage;
- le roulement de l'étrésillon du mécanisme d'attelage.

13. Vérifier le fonctionnement des mécanismes du tracteur en marche à vide et en régime de pleine charge.

En outre, après 1920 heures de travail:

1. Contrôler et régler, au besoin, la pompe d'injection avec les injecteurs (angle du débit de combustible). Le contrôle se fait à un banc d'essai.

2. Vérifier le régulateur de génératrice (moteur Д37М) à l'atelier au banc d'essai.

Après 2880 heures de travail.

1. Contrôler l'état du collecteur, des balais et du porte-balais, les contacts du relais d'attraction, la pression des ressorts de balais du démarreur.

2. Contrôler au banc d'essai le régulateur de génératrice (moteur Д37Е) et en effectuer le réglage, s'il est nécessaire.

ENTRETIEN TECHNIQUE SAISONNIER

Au passage à la période d'automne—hiver (la température ambiante étant égale ou inférieure à +5° C)

1. Remplacer l'huile et la graisse d'été dans le moteur, le système hydraulique, les ensembles de la transmission de mouvement et le train de roulement en conformité avec le tableau de graissage.

2. Mettre hors circuit le radiateur d'huile du système de graissage du moteur et fixer le disque sur la grille de protection du ventilateur.

3. Mettre la vis de réglage saisonnier du régulateur de génératrice sur la position «3» (hiver).

4. Laver au combustible le réservoir à carburant, son couvercle et son filtre, faire le plein de combustible en utilisant les marques d'hiver et chasser l'air du système d'alimentation.

5. Porter la densité de l'électrolyte à la norme et installer les accumulateurs sur le tracteur.

6. Monter le système de chauffage et vérifier son fonctionnement.

Au passage à la période d'exploitation de printemps — été (à la température ambiante au-dessus de +5° C)

1. Effectuer les opérations de l'entretien technique immédiat.

2. Remplacer l'huile d'hiver par celle d'été dans le moteur, le système hydraulique, les ensembles de la transmission de mouvement et le train de roulement en conformité avec le tableau de graissage.

3. Mettre en circuit le radiateur d'huile du système de graissage du moteur et enlever le disque de la grille de protection du ventilateur.

4. Mettre la vis de réglage saisonnier du régulateur de génératrice sur la position «Л» (été).

5. Porter la densité de l'électrolyte à la norme d'été et installer les accumulateurs sur le tracteur.

6. Laver au gasoil le réservoir à combustible, son couvercle et ses filtres, faire le plein du système d'alimentation en utilisant les marques d'été, chasser l'air du système d'alimentation.

ENTRETIEN DU TRACTEUR EN CONDITIONS DE TRAVAIL DURES

A l'exploitation du tracteur dans l'atmosphère chargée de poussière il faut effectuer les opérations supplémentaires suivantes.

A l'entretien journalier.

1. Nettoyer la grille de protection du ventilateur et les fentes et la crépine du séparateur de poussière automatique sec (répéter, si besoin en est, cette opération plusieurs fois).

A l'entretien technique n° 1.

1. Nettoyer la grille de protection du ventilateur et les fentes et la crépine du séparateur de poussière automatique sec (répéter, au besoin, cette opération plusieurs fois par jour).

2. Changer d'huile dans la cuvette de l'épurateur d'air, en nettoyant et en lavant au préalable la cuvette.

3. Nettoyer le tuyau central de l'épurateur d'air.

A l'entretien technique n° 2.

1. Nettoyer la grille de protection du ventilateur.

2. Changer d'huile dans la cuvette de l'épurateur d'air en nettoyant et en lavant au préalable la cuvette.

3. Nettoyer et laver tous les ensembles et les pièces de l'épurateur d'air. Au remontage assurer l'étanchéité de l'épurateur et du circuit d'admission du moteur.

INDICATIONS GÉNÉRALES RELATIVES AU GRAISSAGE DU TRACTEUR

Le graissage du tracteur doit être effectué en temps opportun et en conformité avec le tableau de graissage (tableaux 1 et 2).

Un entretien soigneux du circuit de graissage contribue au fonctionnement sans à-coups efficace et de longue durée du tracteur.

Pour le graissage des ensembles et des pièces du tracteur n'employer que les huiles et les graisses des marques recommandées (v. «Annexe»). Au graissage du tracteur respecter les règles suivantes:

— protéger l'huile et la graisse contre la pollution et la pénétration de l'eau;

— avoir des récipients et des dispositifs de remplissage séparés pour chaque marque de graisse et les tenir en état de propreté;

— avant de procéder au graissage, nettoyer les bouchons des trous de contrôle, de remplissage et de vidange, les graisseurs, la surface autour des bouchons et des graisseurs, les embouts de seringues, les bords des burettes, les entonnoirs et les seaux;

— au remplacement de l'huile nettoyer les bouchons à l'aide de particules métalliques et les laver au gasoil;

— se servir d'une jauge pour le contrôle du niveau d'huile;

— ne pas projeter l'huile sur les surfaces des pièces, essuyer les surfaces encrassées;

— au changement de l'huile dans les ensembles du moteur, de la transmission du mouvement et du train de roulement, vidanger l'huile immédiatement après l'arrêt du moteur, vu que l'huile chaude s'écoule plus rapidement et véhicule une quantité plus grande de particules mécaniques.

Les délais, les endroits de graissage et les lubrifiants sont indiqués dans le tableau de graissage (tableaux 1 et 2).

TABLEAU DE GRAISSAGE

Repère g. 36	Endroit de graissage	Nombre de points de graissage	Marque d'huile	Indications relatives au graissage
A l'entretien journalier (entre deux équipes)				
9	Carter inférieur du moteur	1	Huile diesel	Jauger et rajouter, au besoin, jusqu'au repère supérieur de la jauge
A l'entretien technique n° 1 (toutes les 60h de travail)				
10	Corps de la pompe d'injection et du régulateur	1	Huile diesel	Jauger et rajouter, au besoin, jusqu'au niveau du trou du bouchon de contrôle
3	Douilles des arbres de fusées	2	Solidol	Lubrifier les fusées d'essieu par une seringue à levier
5	Croisillons des cardans de l'arbre de direction	2	Solidol	10—12 coups de seringue; les autres points sont à lubrifier jusqu'à l'apparition de la graisse à travers les jeux
A l'entretien technique n° 2 (toutes les 240h de travail)				
9	Carter inférieur du moteur (toutes les 480h de travail)	1	Huile diesel	Dès que le moteur est arrêté, vidanger l'huile et remplir le carter avec de l'huile fraîche
10	Corps de la pompe d'injection	1		Evacuer l'huile usée et verser de l'huile fraîche jusqu'au niveau du trou de bouchon de contrôle
6	Carter de la transmission de mouvement	1	Huile universelle pour transmission	Vérifier le niveau d'huile, au besoin, parfaire le plein jusqu'au niveau du trou du bouchon de contrôle et jusqu'à l'axe de rotation des moyeux de roues avant
14	Carter de la poulie d'entraînement ou de l'arbre de prise de force à deux vitesses	1		
13	Carter des transmissions finales	2		
2	Moyeux des roues avant	1		

Re-père fig. 36	Endroit de graissage	Nombre de points de graissage	Marque d'huile	Indications relatives au graissage
7	Douille de manchons de débrayage	1	Solidol	Faire 5-8 coups de seringue à levier
12	Roulement de l'étrésillon du mécanisme d'attelage	1		
11	Douilles de l'arbre pivotant du mécanisme d'attache	2	Solidol	Refouler jusqu'à l'apparition de la graisse à travers les jeux
1	Roulements de la génératrice (moteur Д37М)	2	AT M-221 ou № 158	Dévisser la vis et refouler de la graisse dans le premier refoulement. Déposer l'enveloppe, démonter la roue à ailettes, les pièces d'étanchéité et remplir à moitié le roulement arrière avec de l'huile fraîche

A l'entretien technique n° 3 (toutes les 960h de travail)

6	Carter de la transmission de mouvement	1	Huile pour transmission universelle	Vidanger l'huile usagée et verser de l'huile fraîche
14	Carter de la poulie d'entraînement ou de l'arbre de prise de force à deux vitesses	1		
13	Carters de transmissions finales	2		
2	Moyeux de roues avant	2		
4	Cavité du support de la servo-direction	1	Huile pour transmission universelle	Vérifier le niveau d'huile et, au besoin, rajouter jusqu'au niveau de l'orifice du bouchon de contrôle
8	Jonctions articulées des triangles de direction	4	VCcA	Démonter l'articulation et rajouter de la graisse fraîche
1	Roulements de la génératrice (moteur Д37М)	2	ЛИАТМ-221 ou n° 158	Changer d'huile dans les roulements

Le schéma de graissage du tracteur T40A et T40A «Super» diffère de celui du tracteur T40 et T40 «Super» par la nécessité de lubrification du pont moteur avant (fig. 37).

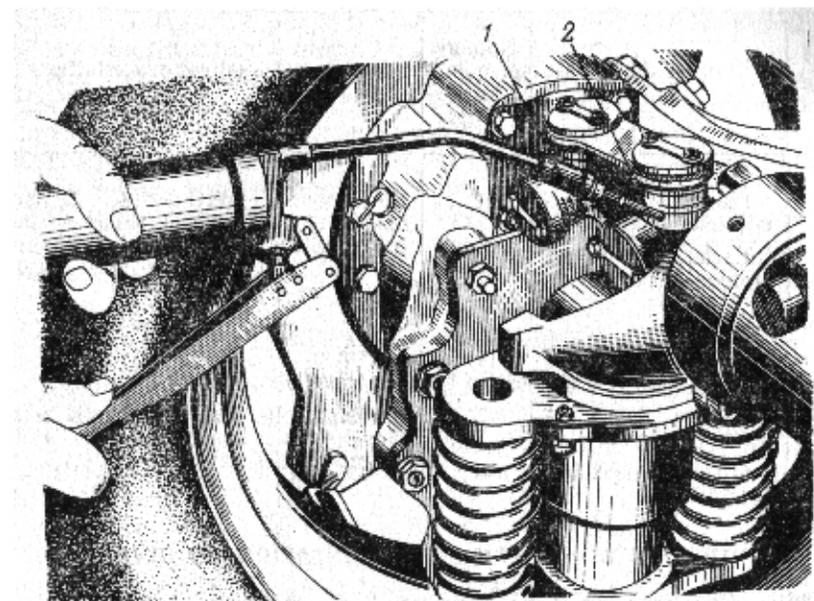


Fig. 37. Graissage des roulements du cardan de pont moteur avant

1 — seringue à levier; 2 — embout spécial

Tableau 2

Re-père g. 37	Endroit du graissage	Nombre de points de graissage	Marque d'huile	Indications relatives au graissage
---------------	----------------------	-------------------------------	----------------	------------------------------------

A l'entretien technique n° 1 (toutes les 60h de travail)

1	Douilles de suspension	2	Solidol	Faire 8-10 coups de seringue à levier
---	------------------------	---	---------	---------------------------------------

A l'entretien technique n° 2 (toutes les 240h de travail)

2	Croisillons des cardans	4	Huile pour transmission universelle	Se servir de la seringue avec embout spécial (fig. 37a), refouler jusqu'à l'apparition de la graisse à travers la soupape de contrôle
---	-------------------------	---	-------------------------------------	---

Re-père fig. 37	Endroit du graissage	Nombre de points de graissage	Marque d'huile	Indications relatives au graissage
3	Carters de transmissions finales	2	Huile pour transmission universelle	Vérifier le niveau d'huile et verser au besoin jusqu'au bord inférieur de l'orifice de contrôle
4	Carter du pont moteur avant	1		

**A l'entretien n° 3
(toutes les 960h de travail)**

3	Carters de transmissions finales	2	Huile pour transmission universelle	Vidanger l'huile usagée et verser de l'huile fraîche
4	Carter du pont moteur avant	1		

ENTRETIEN DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN HIVER

Afin d'assurer un travail normal du système d'alimentation il faut respecter les consignes suivantes:

1. Vidanger périodiquement les dépôts de combustible du réservoir.

2. Le remplissage s'effectue à travers le filtre. Pendant le remplissage veiller à ce que l'eau et la neige ne pénètrent pas dans le combustible.

Aux températures d'air de -20°C et au-dessus il faut utiliser le combustible d'hiver GOST 305—62. Si la température est inférieure à -20°C il faut ajouter au combustible d'hiver du kérosène.

a) à une température de -20 à -30°C : 10%

b) à une température de -30 à -35°C : 25%

c) à une température de -35°C et au-dessous de 50—70%.

Mélanger le gasoil avec du kérosène immédiatement avant le remplissage du réservoir à combustible.

PARTICULARITÉS D'ENTRETIEN DU CIRCUIT DE GRAISSAGE EN HIVER

Il est important d'utiliser seulement des huiles de marques d'hiver.

Aux températures ambiantes de -10 à -20°C il faut diluer l'huile par l'essence. Dans ce but verser dans le carter après l'arrêt du moteur un litre d'essence. Démarrer le moteur et le laisser travailler à une vitesse de 1000—1200 tr/mn pendant 2—3 mn et arrêter le moteur. Le lancement ultérieur se fait dans

l'ordre habituel. La dilution suivante ne se fait que si le moteur a travaillé en charge durant 5 heures au moins.

Aux arrêts de longue durée il faut évacuer l'huile du carter inférieur du moteur dans un récipient propre à un couvercle étanche. Il est recommandé de remplir le moteur froid par l'huile réchauffée jusqu'à $70-80^{\circ}\text{C}$. Il est formellement interdit d'utiliser le feu nu pour réchauffer l'huile.

Pour le remplissage des carters de transmission de mouvement et des transmissions finales employer l'huile pour transmission universelle.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

Pour faciliter le démarrage du moteur en hiver il faut effectuer les opérations suivantes:

1. Verser dans le carter inférieur de l'huile diesel d'hiver réchauffée à une température de $70-80^{\circ}\text{C}$ (si elle n'est pas diluée).

2. Faire tourner le vilebrequin de 2—3 tours.

3. Régler le débit maximal de combustible.

4. Déconnecter la pompe du système hydraulique.

5. Désembrayer et désengager la compression, enclencher la bougie à incandescence en tournant la clef de 45° . Dès que la spirale de l'élément de contrôle devient rouge claire (30—40s après le branchement de la bougie) engager le démarreur et 3—5 s après, mettre en route la compression.

INDICATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN DU MOTEUR

GRAISSAGE DU MOTEUR

Le moteur est doté d'un système de graissage combiné: une partie de pièces est lubrifiée sous pression, l'autre par barbotage.

Les paliers du vilebrequin et de l'arbre à cames, la douille de pignon intermédiaire, le pignon de commande de la pompe d'injection ainsi que le mécanisme de soupapes sont graissés sous pression par une pompe à huile à engrenages.

Les chemises de cylindres, les pistons, les segments, les cames de l'arbre de distribution et les pignons du mécanisme de distribution sont graissés par barbotage.

La pompe à huile 8 (fig. 38) refoule l'huile sous pression à travers les tubes et les canaux de carter dans le filtre à huile 1. L'huile filtrée arrive soit directement dans la conduite lorsque le radiateur d'huile 2 est mis hors circuit par le commutateur 6, soit dans le radiateur d'huile 2 et puis dans la conduite. Une partie d'huile s'écoulant des buses de la centrifugeuse s'écoule dans le

carter inférieur. L'huile non chauffée ayant une viscosité élevée arrive dans la conduite principale passant le filtre centrifuge et le radiateur. En cas de l'obstruction des orifices de passage du filtre centrifuge ou des tubes de radiateur l'huile arrive directement dans la conduite principale.

L'huile amenée au troisième palier principal remplit, en empruntant les canaux, les cavités internes des fusées du vilebre-

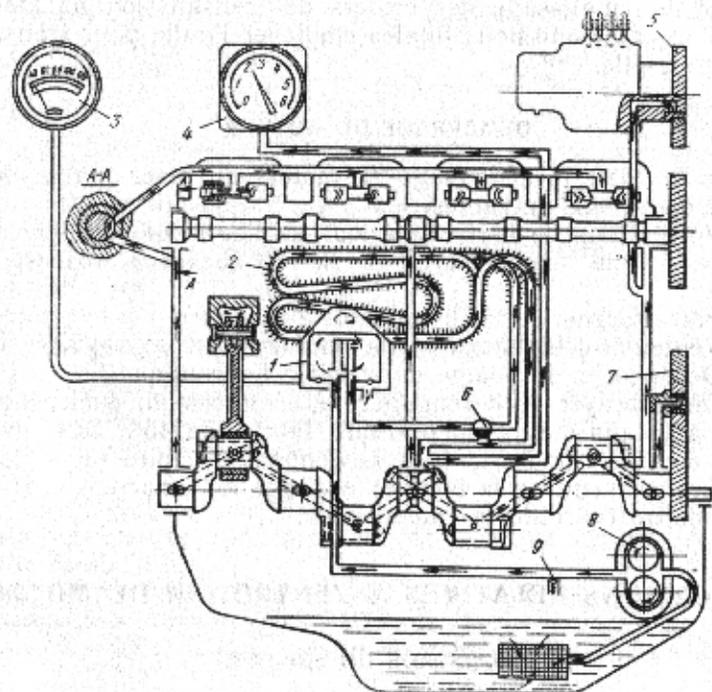


Fig. 38. Système de graissage

1 - filtre centrifuge à huile; 2 - radiateur d'huile; 3 - thermomètre; 4 - manomètre; 5 - pignon de commande de la pompe d'injection; 6 - robinete «Eti-Hiver» du radiateur; 7 - pignon de distribution intermédiaire; 8 - pompe à huile; 9 - soupape de réduction

quin où elle est encore épurée par le centrifugeage et arrive aux paliers principaux et de bielles. Puis l'huile s'achemine à travers les canaux du carter vers les paliers de l'arbre à cames, les douilles du pignon 5 de commande de la pompe d'injection et le pignon intermédiaire 7. Puis le flux pulsé se dirige vers les pièces du mécanisme de commande des soupapes. La soupape de réduction 9 est appelée à maintenir la pression normale dans le système de graissage.

La vérification du niveau d'huile dans le carter et le corps de pompe d'injection se fait un peu après l'arrêt du moteur. Le niveau

d'huile dans le carter de moteur est considéré normal lorsqu'il est en opposition du repère supérieur «B» de la jauge d'huile. Il n'est pas recommandé de verser de l'huile au-dessus du repère «B» sous risque de provoquer un débit élevé, une formation rapide de suie et le gommage des segments.

Durant le travail le niveau d'huile doit être entre les repères «B» et «H» de la jauge.

Il est interdit de travailler sur le tracteur si le niveau d'huile dans le carter du moteur est au-dessous du repère «H».

Le niveau normal d'huile dans le corps de la pompe d'injection doit atteindre l'orifice du bouchon de contrôle.

Pour changer d'huile dans le carter inférieur il faut d'abord vidanger, en dévissant le bouchon situé en bas du carter. Puis il convient de nettoyer l'aimant de la bride de la tubulure d'admission de la pompe à huile des particules métalliques. Ceci fait, laver au gasoil l'aimant et la crépine de tubulure d'admission, remettre en place la bride avec tubulure. Nettoyer et laver le rotor, le corps et le chapeau de la centrifuge. Verser dans le carter de l'huile fraîche d'une marque recommandée par l'usinc. Lancer le moteur et le laisser travailler pendant 1,5—2 mn en régime de ralenti, arrêter le moteur. Jauger et rajouter de l'huile jusqu'au repère «B».

Afin de changer d'huile dans le corps de la pompe d'injection il faut évacuer l'huile usée et verser de l'huile fraîche.

La pression d'huile normale (le moteur chauffé travaillant en régime nominal), doit être dans les limites de 1,5—3,5 kgf/cm², 1 kgf/cm² au moins.

Si la pression est au-dessous de 1 kgf/cm² il faut arrêter le moteur pour déterminer les causes provoquant la baisse de pression.

Le clapet de décharge (fig. 39) se trouvant du côté droit du carter est réglé à la pression de 6 kgf/cm² (début de l'ouverture). En cas d'une chute de pression au-dessous de 1 kgf/cm² il faut régler la pression en tournant le bouchon de réglage 3 à l'aide d'un tournevis. La rotation du bouchon en sens des aiguilles d'une montre entraîne l'augmentation de la pression et vice-versa.

L'entretien du filtre centrifuge à huile consiste en son nettoyage et lavage au gasoil pur toutes les 240 heures de travail.

Le démontage et le nettoyage de la centrifugeuse se font dans l'ordre qui suit:

1. Dévisser l'écrou 7 (fig. 40) fixant le chapeau 3 et démonter celui-ci.

2. Dévisser l'écrou 6, démonter la rondelle de butée 5 et le rotor de l'axe 4.

3. Dévisser l'écrou 8 et déposer le couvercle de rotor 2, démonter le déflecteur 10.

4. A l'aide d'un grattoir en bois racler les dépôts des parois internes du couvercle 2 et laver soigneusement les pièces de rotor au combustible diesel pur.

5. Nettoyer les orifices de sortie des buses 12 à l'aide d'un fil de cuivre ou de laiton de 1,7—1,9 mm de diamètre. S'assurer que l'orifice dans l'axe de rotor 4 n'est pas obstrué et nettoyer l'orifice, si besoin en est.

Le remontage du rotor et sa fixation sur l'axe se font dans l'ordre inverse à celui de démontage.

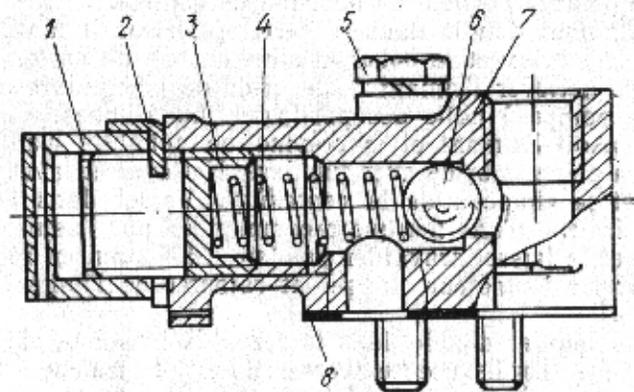


Fig. 39. Soupape de réduction

1 — écrou de soupape; 2 — joint; 3 — bouchon de réglage; 4 — ressort; 5 — boulon; 6 — bille de soupape; 7 — corps de soupape; 8 — joint d'étanchéité

Pour ne pas compromettre l'équilibre du rotor les traits portés sur sa base et son couvercle doivent coïncider.

Le rotor de centrifugeuse poussé à la main doit tourner aisément sans à-coups ni enrayement. Aux essais le nombre de tours du rotor doit être de 5300 tr/mn au moins, la pression d'huile en amont du rotor étant de 5,5—6 kgf/cm² et la température de 90° C.

Au contrôle du fonctionnement de la centrifugeuse à l'oreille immédiatement après l'arrêt du moteur, on entend durant 30s le bruit mourant du rotor.

Si le radiateur d'huile est branché au circuit de graissage, la fléchette sur le corps de centrifugeuse doit être à l'aplomb de la lettre «П» du commutateur; lorsque le radiateur d'huile est mis hors circuit, la fléchette se place en opposition de la lettre «3».

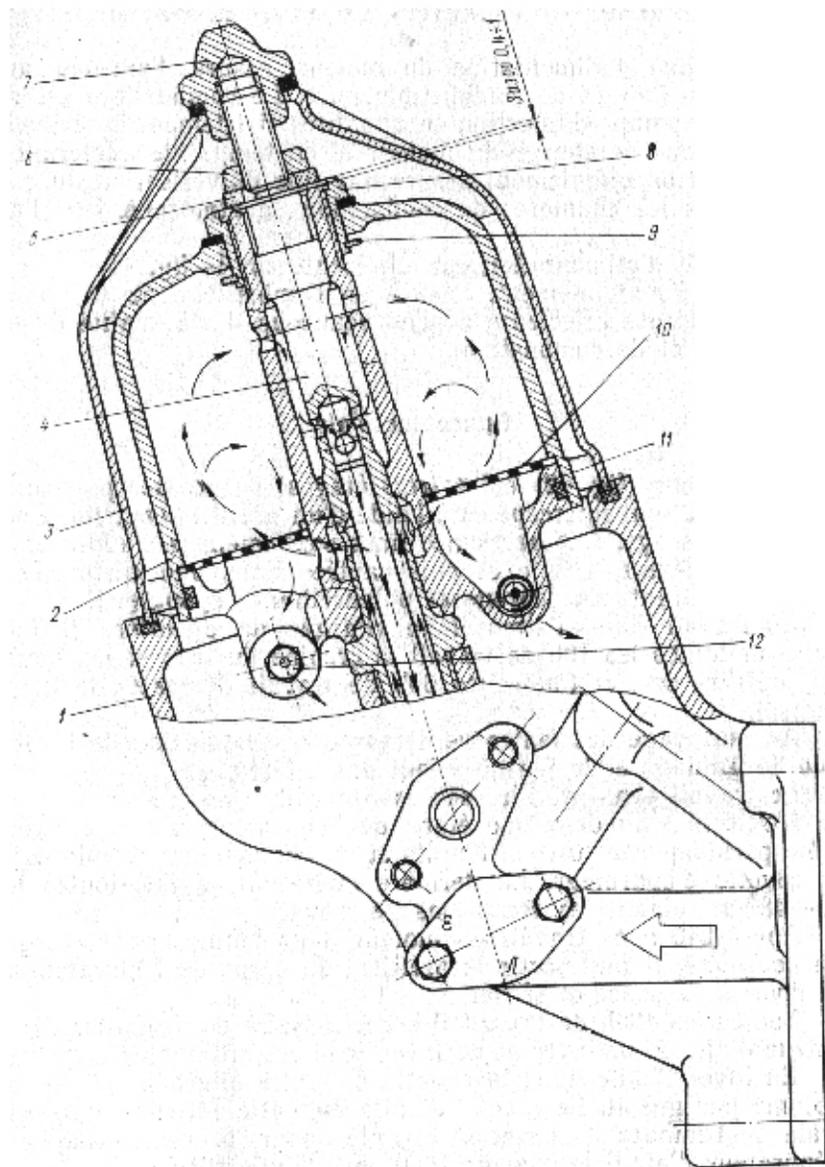


Fig. 40. Filtre à huile (centrifuge)

1 — corps; 2 — couvercle du rotor; 3 — chapeau; 4 — axe du rotor; 5 — rondelle de butée; 6, 7, 8 — écrous; 9 — bague d'arrêt; 10 — déflecteur; 11 — base de rotor; 12 — buse
sasop — jeu

CONTRÔLE, RÉGLAGE ET ENTRETIEN DU SYSTÈME D'ALIMENTATION

Le système d'alimentation du moteur assure l'amenée aux cylindres de l'air et de combustible purs. Le combustible est refoulé par la pompe d'injection en quantités strictement dosées suivant le régime de charge du moteur et en temps bien déterminé. La pression de refoulement assure une fine pulvérisation du carburant dans les chambres de combustion en atmosphère de l'air comprimé.

Le circuit d'alimentation est représenté sur la fig. 41.

Le bon fonctionnement, l'usure de l'embellage de la pompe d'injection et des injecteurs dépend beaucoup de la qualité d'épuration d'air et de combustible.

Epurateur d'air

L'épurateur (fig. 42) est à trois étages: de grosses particules sont interceptées à l'aide d'un préfiltre centrifuge sec à autodécrassage. Des particules fines sont retenues d'abord dans un dépoussiéreur d'huile et puis captées dans une cartouche à éléments filtrants en caprone et polyuréthanes spongieux.

Au travail dans l'atmosphère chargée de poussière il faut nettoyer toutes les 10h de travail la crépine du trou et les fentes du préfiltre sec, et toutes les 60h de travail décrasser le tuyau central.

Au nettoyage des fentes veiller à ce que la flexion de la plaque de guidage et le jeu ne soient pas altérés.

Le travail sans préfiltre sec est interdit.

L'entretien du deuxième étage de l'épurateur réside en contrôle périodique du niveau d'huile et en changement d'huile dans la cuvette d'épurateur. La dernière opération se fait toutes les 60—480 h suivant les conditions de travail.

Après 240 h de travail du moteur dans l'atmosphère chargée de poussière, il faut sortir le préfiltre du corps de l'épurateur et le laver à l'essence et sécher.

Toutes les 480h de travail il est nécessaire de démonter l'épurateur d'air, de nettoyer et de laver tous ses ensembles et pièces.

En hiver l'huile dans la cuvette doit être diluée à 1/3 de son volume par gasoil. Le niveau d'huile doit atteindre la ligne centrale de l'embase de cuvette. En été, pour le remplissage de l'épurateur d'air il faut avoir 1050 cm³ d'huile filtrée.

Il n'est pas recommandé de verser de l'huile dans la cuvette au-dessus de l'embase circulaire sous risque de provoquer l'aspiration de l'huile dans les cylindres et une formation élevée de suie.

Il est interdit de démonter la cuvette lors du travail du moteur.

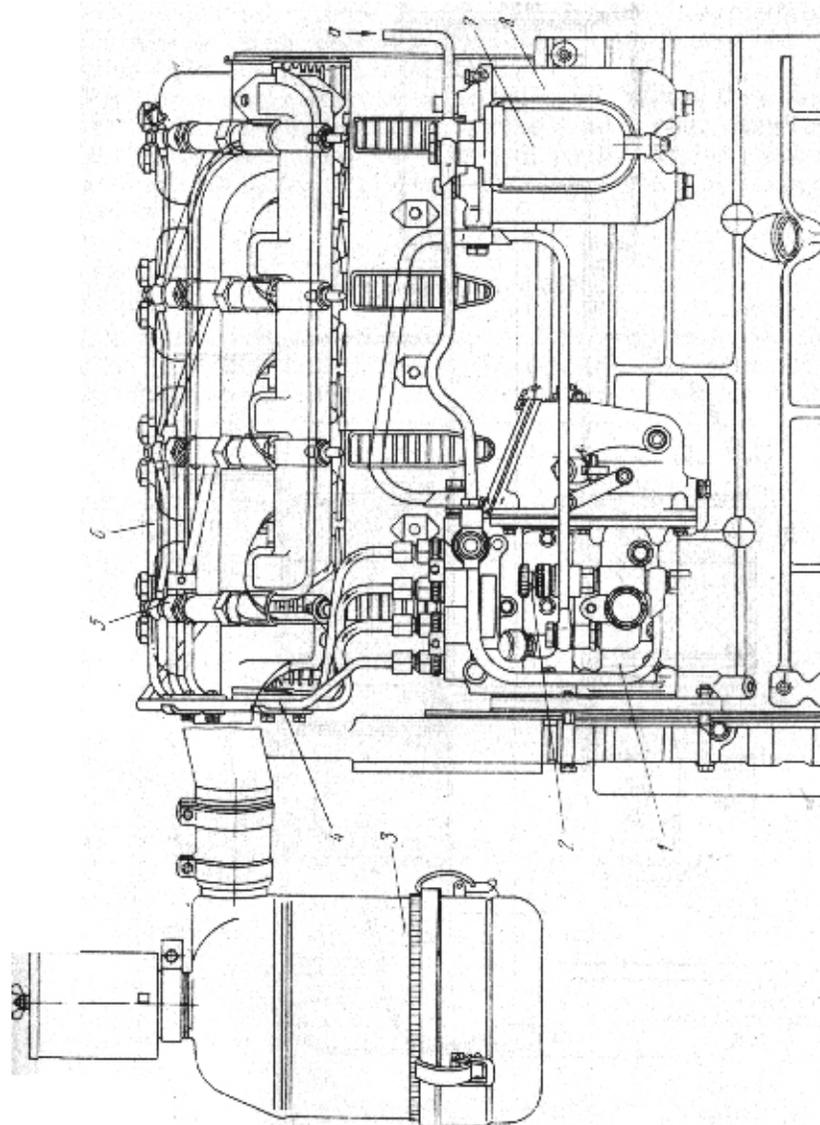


Fig. 41. Circuit d'alimentation

1 — pompe d'injection; 2 — épurateur d'air; 3 — conduite de combustible; 4 — injecteur; 5 — tuyau de vidange; 6 — préfiltre à combustible; 7 — filtre à combustible; a — depuis le décanter

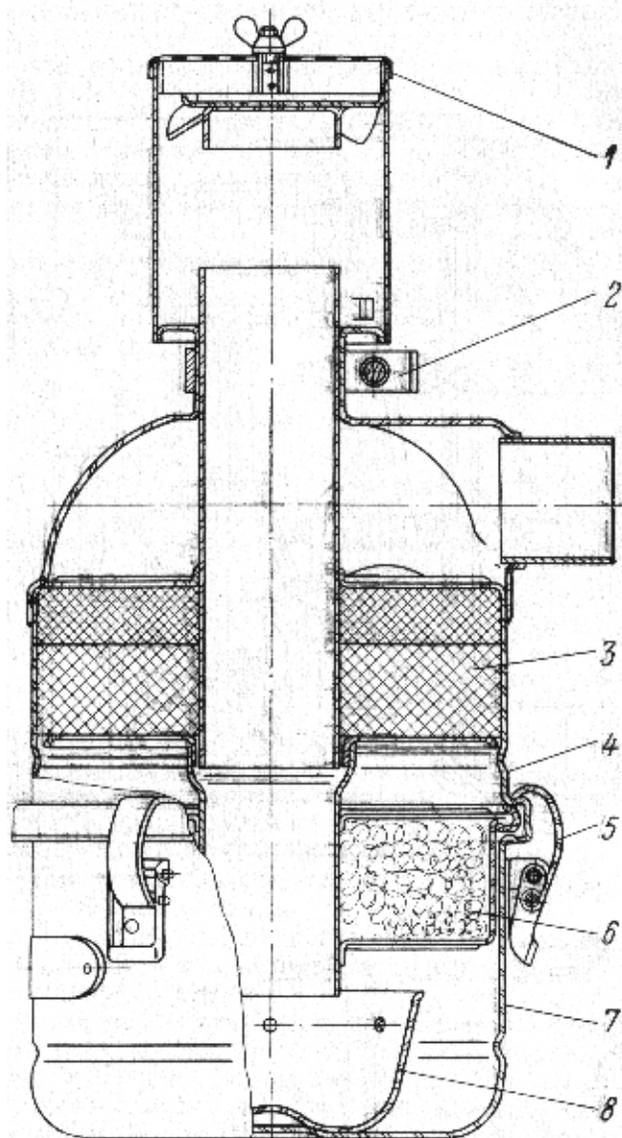


Fig. 42. Epurateur d'air

1 — préfiltre à air; 2 — collier de fixation du préfiltre; 3 — cartouche avec éléments filtrants (plaque en polyuréthane poreux); 4 — corps; 5 — verrou à ressort; 6 — cartouche avec élément filtrant; 7 — cuvette; 8 — cuve

A l'assemblage de l'épurateur d'air il faut respecter l'ordre de montage des éléments filtrants: supérieur à pores fins, central à pores plus gros, et élément inférieur en cannetille.

L'épurateur rempli d'huile doit être toujours en position horizontale. Il est interdit de le culbuter. Pendant l'exploitation il faut veiller à l'étanchéité des jonctions; aux entrées d'air à travers les jonctions arrêter le moteur.

Pour prévenir la défaillance de l'élément filtrant il ne faut pas utiliser le feu nu (torche lampe à brasier etc.) pour chauffer l'air devant l'épurateur. Il est aussi interdit d'effectuer les travaux imposant le chauffage du corps ou des pièces de l'épurateur assemblé.

Filtres à combustible

Les filtres à combustible comportent un élément de filtrage gros et deux éléments finisseurs 7 (fig. 43). Les deux éléments fonctionnent en parallèle.

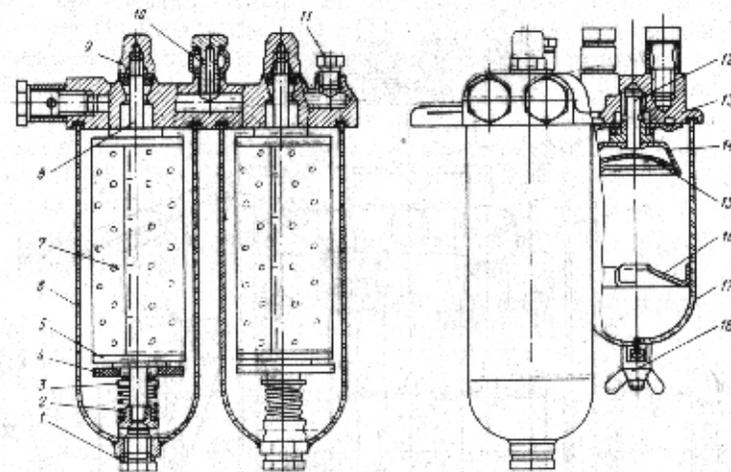


Fig. 43. Filtres à combustible

1 — bouchon de trou de purge; 2 — ressorts; 3 — rondelle; 4 — bague d'étanchéité; 5 — rondelle de butée; 6 — chapeau de filtre finisseur; 7 — élément filtrant; 8 — tige; 9 — écrou borgne; 10 — orifice calbré; 11 — bouchon; 12 — goujon; 13 — corps de filtres; 14 — corps de crépine; 15 — crépine; 16 — rondelle conique; 17 — cylindre de préfiltre; 18 — écrou-papillon

Il est nécessaire de laver périodiquement l'élément de préfiltre et remplacer les éléments finisseurs et d'évacuer périodiquement les dépôts des filtres. La dernière opération se fait toutes les 60h de travail du moteur. Dans ce but il faut dévisser les

bouchons de purge situés en bas des chapeaux de filtres finisseurs et enlever la cuve de préfiltre.

Les filtres à combustible nécessitent un entretien très méticuleux puisqu'ils déterminent la longévité de la pompe d'injection et des injecteurs.

Le préfiltre à combustible est à laver toutes les 240 heures de travail du moteur.

Le remplacement des éléments colmatés du filtre finisseur s'effectue toutes les 960h de travail du moteur. A cet effet nettoyer le corps de filtre, enlever les chapeaux et mettre des éléments neufs. Avant de procéder au remontage laver soigneusement au gasoil les pièces du filtre. Après l'assemblage, remplir le système par combustible et en chasser l'air.

Pompe d'injection

L'entretien de la pompe d'injection consiste en contrôle du niveau d'huile dans le corps de pompe, effectué toutes les 60h de travail et en maintien du niveau.

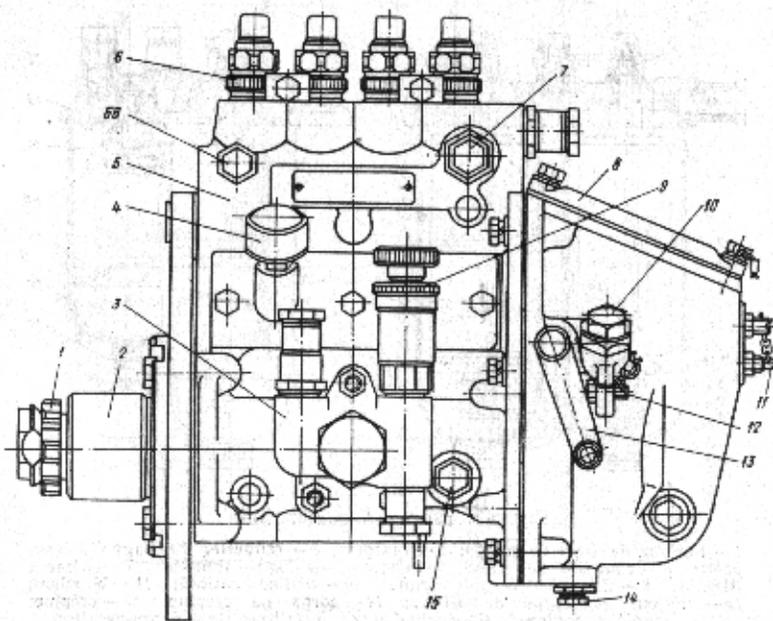


Fig. 44. Pompe d'injection 37M-VTH-5 ou 37E-VTH-15

- 1 — douille cannelée; 2 — bride de positionnement; 3 — pompe d'alimentation; 4 — reniflard; 5 — corps de pompe; 6 — tubulure de la soupape de refoulement; 7 — soupape de by-pass; 8 — couvercle de corps de régulateur; 9 — pompe nourrice à main; 10 — bouchon de l'orifice de remplissage; 11 — vis de réglage du débit; 12 — vis de réglage; 13 — levier de commande d'injection; 14 — bouchon du trou de vidange; 15 — bouchon du trou de contrôle; EB — boulon de vidange d'air

La pompe 37M-VTH-5 ou 37E-VTH-15 ont le bain d'huile commun avec le régulateur de vitesse. Le remplissage se fait à travers l'orifice spécial ménagé près du levier de commande d'accélération (fig. 44). La quantité trop grande d'huile dans le corps du régulateur ralentit le mouvement des masselottes de régulateur, ce qui aurait pour suite une brusque augmentation du nombre de tours du moteur.

Pour le graissage des pièces de la pompe d'injection il faut utiliser de l'huile diesel. Le changement d'huile se fait toutes les 240h de travail et le lavage du reniflard et du tube de purge toutes les 960h de travail.

Si le fonctionnement du moteur se trouve empiré (fumée à l'échappement, chute de puissance, baffouillage) vérifier les appareils d'alimentation en combustible.

La fumée à l'échappement peut être due à une surcharge ou un mauvais réglage des appareils d'alimentation. La chute de puissance sans émission de la fumée à l'échappement est imputée au colmatage des filtres à combustible. Vérifier l'état des filtres, et s'ils sont encrassés laver les éléments grossisseurs et remplacer les éléments finisseurs. Les ratés d'explosions, la fumée à l'échappement et la chute de pression simultanée témoignent d'un mauvais fonctionnement des injecteurs et de la pompe d'injection.

A l'exploitation du moteur aux températures inférieures à zéro il faut éliminer toute la possibilité de pénétration de l'eau dans le combustible, puisque l'eau gèle et bouche les orifices du filtre et de la pompe d'alimentation.

Il est formellement interdit d'effectuer le démontage ou le réglage des appareils d'alimentation aux champs.

Le réglage et le remplacement des pièces de la pompe d'injection ne doivent se faire qu'aux ateliers spécialisés.

Au démontage des tubes H. P. il convient de visser sur les tubulures de la pompe d'injection et des injecteurs des écrous à chapeau de protection.

Le démontage de la pompe d'injection du moteur se fait dans l'ordre suivant:

1. Décrasser la pompe, les injecteurs, les tubes H. P. et B. P. et les surfaces adjacentes.
2. Désaccoupler la tringle de commande d'accélération.
3. Déconnecter les tubes H. P. et B. P., enrouler les bouts des tubes avec du papier ou des torchons propres. Visser les écrous à chapeau sur les tubulures de la pompe et des injecteurs ainsi que les tubes H. P. Obtenir l'orifice de vidange des injecteurs avec du papier ou des torchons propres, mettre l'étui sur l'écrou de pulvérisateur. Les boulons des tubulures coudées doivent alors être pourvus de douilles de protection.

4. Dévisser les boulons fixant la bride de la pompe au couvercle du dispositif de distribution. En déplaçant en arrière démonter la pompe.

Après le démontage de la pompe il faut obturer les orifices du couvercle des pignons de distribution et ceux sur la paroi avant.

Le contrôle et le réglage de la pompe d'injection doivent être réalisés au banc spécial par des spécialistes qualifiés.

Le réglage de la pompe d'injection consiste en régulation du régime de vitesse et en dosage de la quantité du combustible débité par les sections de la pompe et de l'uniformité d'injection.

Régulation du régime de vitesse. La limitation et le réglage du régime nominal du moteur s'effectuent à l'aide de la vis de réglage 12 (cf. fig. 44) 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 ou la visser pour diminuer cette vitesse. Un tour de la vis change le régime de 25—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 de régulateur (en augmentant ou en diminuant le nombre de spires travaillantes à l'aide de l'œillet).

En dévissant l'œillet (c'est-à-dire, en augmentant le nombre de spires travaillantes du ressort) on diminue le nombre de tours limite et en vissant l'œillet (en diminuant le nombre de spires travaillantes) on obtient l'augmentation du nombre de tours correspondant à l'engagement du régulateur.

La variation du nombre de spires travaillantes du ressort d'une spire correspond à la variation du nombre de tours de la mise en action du régulateur de 35 tr/mn environ.

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 au banc d'essai spécial en tournant la douille (et, par suite, le plongeur) par rapport à la couronne dentée, la vis de serrage étant desserrée. Si l'on tourne la douille à gauche, l'amenée de combustible augmente, et quand on la tourne à droite, le débit diminue. La rotation de la douille d'un trait correspond à la variation de 12—15 cm³ du débit en régime de vitesse nominale.

Un certain réglage du débit horaire de la pompe peut être obtenu à l'aide du boulon d'alimentation nominale 11. 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 de retoucher le réglage du début de fonctionnement du régulateur et des autres paramètres en conformité avec les données ci-dessous.

Paramètres de réglage de la pompe d'injection

	37M-YTH-5	37E-YTH-15
Nombre de tours nominal de l'arbre à cames de la pompe, tr/mn	800	900
Débit au banc d'essai (avec les injecteurs de banc), au poids spécifique du combustible 0,85 g/cm ³ , kg/h:		
à 800 ou 900 tr/mn:		
pour les pays à climat modéré	9,0—9,3	11,6—12
pour les pays à climat tropical à 850 ou 960 tr/mn	9,4—9,7 4,2 au plus	12,0—12,4 4,5 au plus
Nombre de tours maximal de marche à vide de l'arbre à came de la pompe, tr/mn	850 ¹⁰	960 ¹⁰
Nombre de tours de l'arbre à cames correspondant à la coupure automatique du débit de combustible par le régulateur, tr/mn	910 au plus	1010 au plus
Nombre de tours de l'arbre à cames de la pompe au moment de la mise en action automatique du régulateur, tr/mn	815—825	910—920
Angle du début d'amenée du combustible par la première section de la pompe (d'après le ménisque) avant le P.M.H. de la came, degré	57 ¹¹	57 ¹¹

Le montage de la pompe d'injection sur le moteur se fait dans l'ordre suivant:

1. Tourner l'arbre de la pompe d'injection jusqu'à obtenir la coïncidence de la cannelure large sur la douille d'arbre avec le creux large sur la bride cannelée.

2. Introduire, avec précaution pour ne pas abîmer les joints, la partie cylindrique avant de la bride à travers l'orifice du plateau de distributeur dans la douille du pignon de commande et serrer uniformément les boulons.

3. Remettre en place tous les tuyaux de combustible. Accoupler la tringle de commande du débit de combustible avec le levier du régulateur.

Après le démontage et le réglage, ainsi qu'à la mise d'une pompe d'injection neuve il convient de vérifier et de régler l'angle du début d'alimentation.

Le contrôle et le réglage de l'angle de début d'injection se fait dans l'ordre suivant:

1. Déconnecter le tube H. P. du raccord de la section du premier cylindre et monter sur le raccord un momentoscope 2 (petit tube de verre d'un diamètre intérieur de 1—1,5 mm, fig. 45)

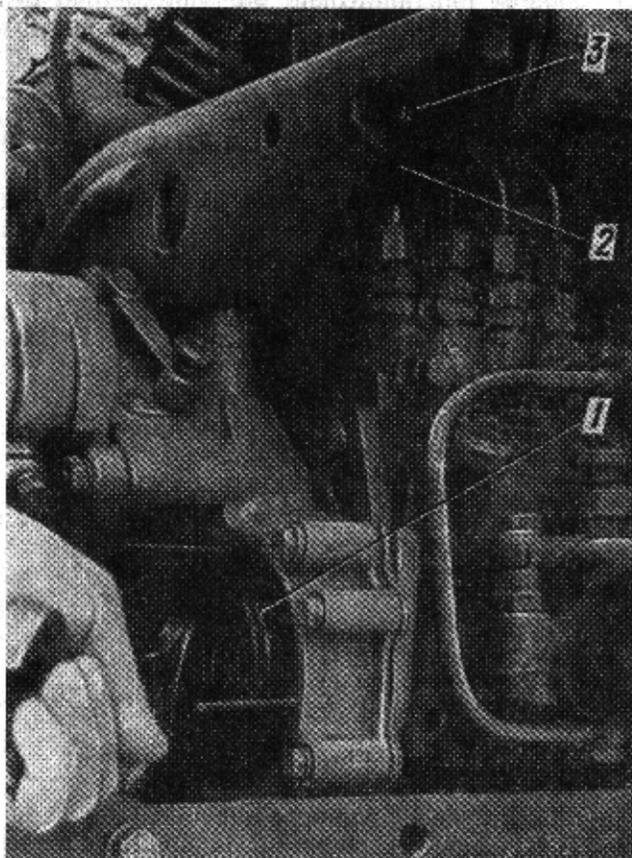


Fig. 45. Vérification du début d'injection

1 — bride; 2 — tube en caoutchouc; 3 — tube en verre

2. Tourner le vilebrequin du moteur jusqu'à obtenir la coïncidence de l'indicateur fixé au couvercle des pignons de distribution, avec le repère «T» (début d'injection) sur la poulie de commande de l'entraînement de ventilateur. Ce moment doit correspondre à la fin du temps de compression.

3. Démontez le goulot de remplissage du carter de moteur et dévissez deux boulons fixant la bride cannelée de la pompe d'injection.

4. Mettre le levier de commande d'alimentation sur la position de régime plein et tourner avec une clé l'arbre de pompe d'injection jusqu'à l'apparition dans le momentoscope du combustible sans bulles d'air.

5. Après l'apparition d'un jet de combustible sans bulles d'air, faire s'écouler une partie de combustible du momentoscope et en tournant doucement l'arbre repérer le moment de la montée du combustible dans le momentoscope.

6. L'arbre de la pompe d'injection étant sur la position correspondant au débit, trouver sur la bride cannelée les orifices coïncidant avec ceux du pignon et visser les boulons.

7. La bride à cannelures une fois boulonnée, vérifier encore une fois l'angle de début d'injection.

Démarrer le moteur et s'assurer de l'absence de fuites à travers les jonctions des tubes H. P. et d'une parfaite application des injecteurs contre leurs logements. Les jets de gaz à travers le jeu entre l'injecteur et son logement provoque le surchauffage de l'injecteur et la mise hors de service du pulvérisateur.

Injecteurs

Le moteur est pourvu d'injecteurs à aiguille ferme à pulvérisateur à orifices multiples.

L'injecteur est fixé par un écrou spécial 5 (fig. 46) vissé, à son tour, dans la douille filetée de la culasse.

La vérification et le réglage des injecteurs se font aux bancs d'essai spéciaux toutes les 480h de travail et si le travail du moteur se trouve empiré.

Les injecteurs doivent être réglés à la pression du début d'injection égale à 170^{+5} kgf/cm², et doivent assurer une pulvérisation parfaite. Le combustible injecté sous forme de brouillard ne doit pas présenter de gouttelettes perceptibles à l'œil, de jets denses et de condensations.

Les traînées de combustible ne sont pas admissibles. Le début et la fin de l'injection doivent être bien nets.

Le contrôle et le réglage des injecteurs s'effectuent aux bancs d'essai spéciaux ou sur le moteur par comparaison avec un injecteur étalon ou à l'aide d'un maximètre.

Avant de procéder au réglage, il faut démonter et laver soigneusement l'injecteur. Le pulvérisateur et le corps d'injecteur forment un couple de précision et le remplacement d'un seul élément quelconque de cette paire est inadmissible.

Après le réglage il est recommandé de vérifier le débit de tous les injecteurs et de ne monter sur le moteur que des injecteurs à rendement égal. Pour le montage et le démontage d'un injecteur enlever le couvercle de soupapes. Le montage des injecteurs sur le moteur se fait de façon que le raccord d'amenée du combustible

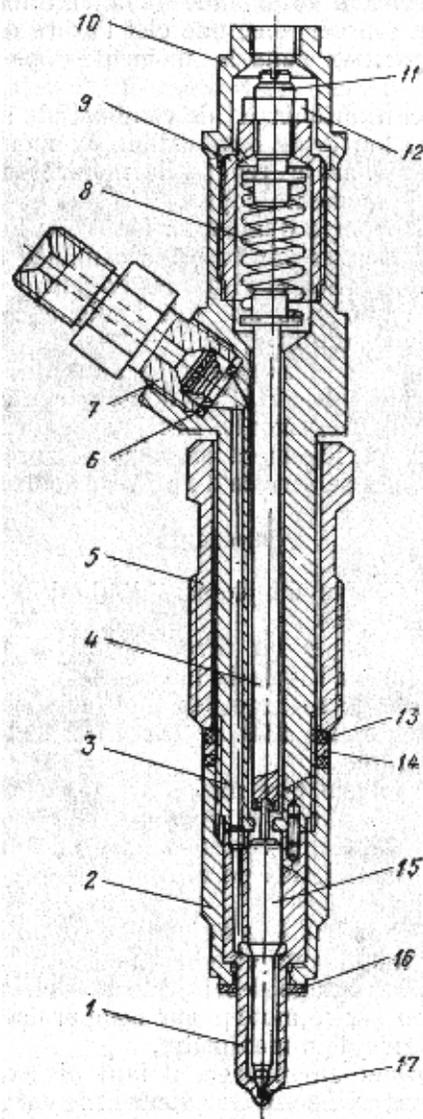


Fig. 46. Injecteur

1 — pulvérisateur; 2, 5 — écrous; 3 — corps; 4 — tige; 6 — corps de filtre; 7 — tubulure; 8 — ressort; 9 — écrou de réglage; 10 — chapeau; 11 — vis de réglage; 12 — contre-écrou; 13 — rondelle profilée; 14 — rondelle d'appui; 15 — aiguille de pulvérisateur; 16 — joint; 17 — trou de pulvérisation

soit strictement dans le plan perpendiculaire à l'axe du vilebrequin et passant par le centre du cylindre.

La non-observation de cette condition peut empirer la combustion et, par conséquent, la diminution de l'efficacité du moteur due à l'écart du jet injecté de la direction optimum.

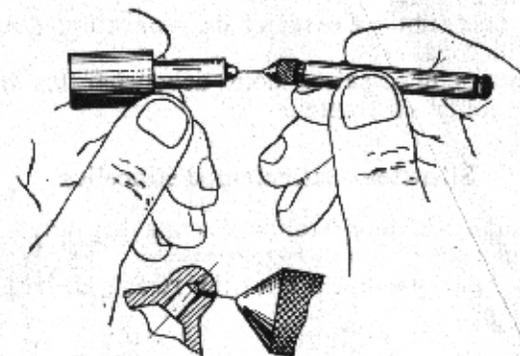


Fig. 46a. Débouchage des trous de pulvérisation

Le serrage des injecteurs se fait en appliquant un effort de 24—30 kgf au moyen d'une clef (sans rallonge) faisant partie du lot OR.

Le couple de serrage sera alors de 8—10 kgfm.

Toutes les 480 h de travail il convient de démonter les injecteurs du moteur. Dévisser le chapeau d'injecteur, desserrer la vis

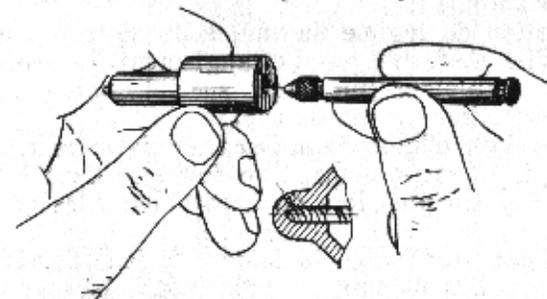


Fig. 46b. Nettoyage de la cavité intérieure du corps de pulvérisateur

de réglage de façon à libérer complètement le ressort (en relâchant au préalable le contre-écrou), dévisser l'écrou du pulvérisateur et sortir ce dernier. Laver soigneusement le corps d'injecteur et enlever les dépôts de carbone.

Déboucher les trous de pulvérisation à l'aide d'une aiguille ou d'une corde d'acier de 0,25—0,28 mm de diamètre (fig. 46a) et

la cavité interne du pulvérisateur à l'aide d'un fil de 1 mm de diamètre (fig. 46b). Après le nettoyage laver le pulvérisateur et son aiguille ainsi que le corps d'injecteur et rassembler l'injecteur.

Contrôler au banc d'essai la pression et la forme du jet et les régler, si besoin en est.

Toutes les opérations d'essai et de réparation doivent être effectuées dans un local clos.

Les accessoires nécessaires pour déboucher les trous de pulvérisation sont joints au tracteur.

Silencieux-extincteur d'étincelles

Le silencieux-extincteur standard pour les tracteurs à roues n'est pas démontable.

L'entretien du dispositif en question réside en nettoyage et serrage des fixations.

Contrôle et réglage du système de refroidissement

Le système de refroidissement du moteur (fig. 47) comprend: ventilateur axial comportant la roue à ailettes (rotor) 6, dispositif de guidage 9, enveloppe de distribution (de guidage) à démontage rapide 1, système de déflecteurs 2, 3, 17 et surfaces de refroidissement des culasses et des cylindres.

Le ventilateur est entraîné à partir du vilebrequin à l'aide d'une courroie trapézoïdale*.

La régulation du régime thermique du moteur a un caractère saisonnier. Elle s'effectue par l'étranglement du courant de l'air à l'entrée du ventilateur (un disque spécial est mis ou enlevé sur la grille de protection du ventilateur).

La température d'huile dans le carter de moteur sert d'indice de fonctionnement du système. Elle doit être dans les limites de 55—100° C (110° au plus lors du travail dans les conditions dures).

En cas d'une surchauffe du moteur il faut l'arrêter et éliminer les défauts. Les défauts les plus fréquents sont cités ci-dessus.

1. Faible tension, usure ou rupture de la courroie d'entraînement du ventilateur.

Régler la tension ou remplacer la courroie. En cas de la mise hors de service d'une courroie sur le moteur Д37Е il convient de remplacer les deux courroies par des neuves de la même longueur. Dans tous les cas la longueur de deux courroies doit être égale.

* Deux courroies en cas du moteur Д37Е.

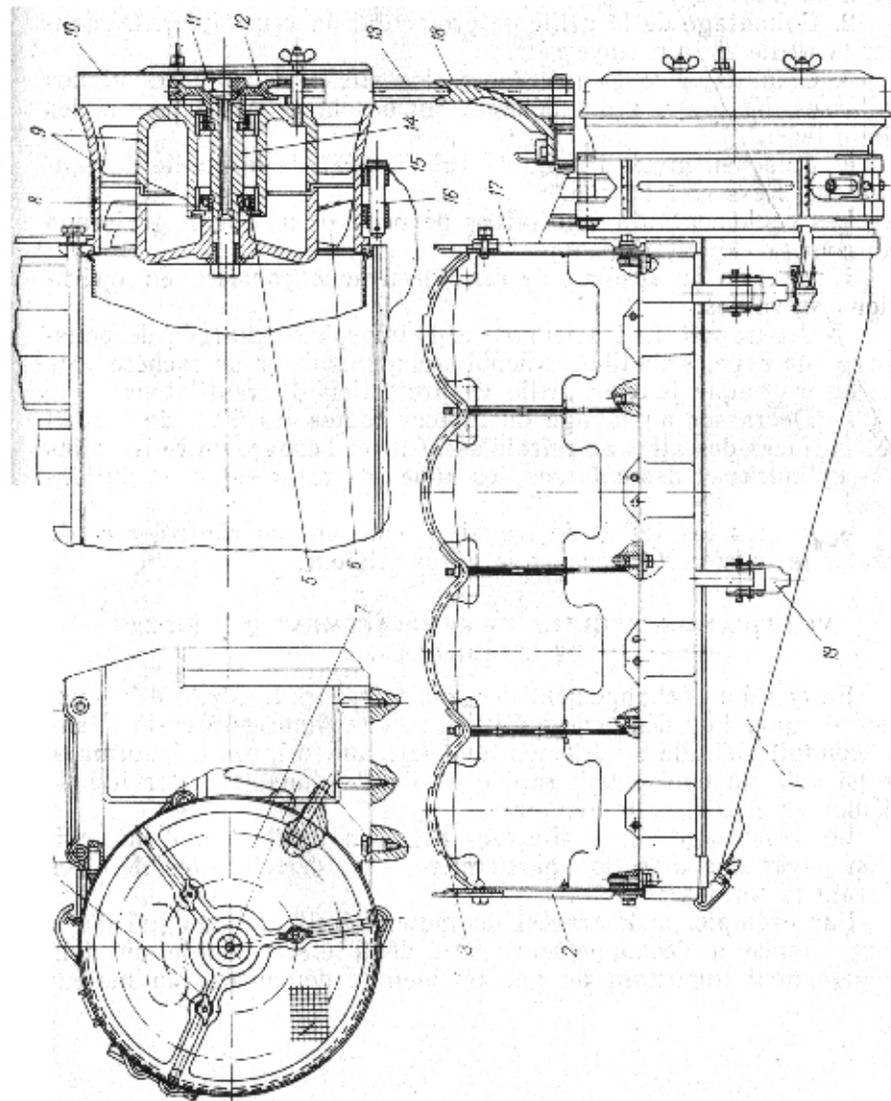


Fig. 47. Système de refroidissement

1 — enveloppe de distribution (de guidage); 2 — déflecteur; 3 — déflecteur arrière; 4 — déflecteur central; 5 — écran-papier; 6 — roue (rotor) de ventilateur; 7 — disque de ventilateur; 8 — roulement à billes; 9 — dispositif directeur du ventilateur; 10 — grille de protection; 11 — écran; 12 — poulie menée; 13 — courroie d'entraînement; 14 — arbre; 15 — boulon de serrage; 16 — courroie; 17 — déflecteur; 18 — axe d'entraînement; 19 — attache poulie d'entraînement; 20 — grenouillère

Il n'est pas permis de mettre simultanément une courroie neuve et une courroie déjà travaillée.

Le réglage de la tension de la courroie est obtenu par le changement de position de la génératrice (fig. 48). Avant de tendre la courroie, dévisser l'écrou de la plaque de tension et relâcher les écrous de fixation de la génératrice. Ensuite, tourner la génératrice en sens opposé du moteur, régler la tension de la courroie et resserrer les écrous. La tension au centre de la branche poulie — vilebrequin — poulie génératrice doit être telle qu'à un effort de 4 kgf la flèche soit de 15—22 mm. Une attention particulière à la tension de la courroie doit être portée les premières 60 h de travail.

2. Colmatage de la grille de protection du ventilateur. Démonter la grille et la nettoyer.

3. Calotage de l'espace entre les ailes des cylindres et des culasses. Nettoyer, ayant démonté au besoin le ventilateur et les déflecteurs.

4. Relâchement de l'écrou 11 (cf. fig. 47) de la poulie de ventilateur. Resserrer l'écrou.

Les roulements du ventilateur ne nécessitent aucun graissage au cours d'exploitation.

L'entretien du système de refroidissement consiste en opérations suivantes:

— Au travail du tracteur dans l'atmosphère chargée de poussière (hersage, semailles, ameublissement, labour de jachère etc) nettoyer chaque jour la grille de protection du ventilateur.

— Décrasser au lavage du moteur toutes les 60 h de travail les surfaces des ailes de refroidissement et l'espace entre les ailes des cylindres et des culasses, les aubes du rotor et du tourbillonneur.

— Toutes les 120 h de travail il convient de contrôler et de régler la tension de la courroie de ventilateur.

VERIFICATION, REGLAGE ET REMPLACEMENT DES PIÈCES DE L'EMBIELLAGE

En cas d'un échappement des gaz à travers le tuyau d'évacuation de gaz, d'un démarrage difficile, d'une chute de pression dans la conduite d'huile au-dessous de 1 kgf/cm², des bruits anormaux ainsi qu'à un épuisement rapide de l'huile dans le carter il faut démonter et reviser le moteur.

Le démontage est à effectuer dans un local clos. A la révision payer une attention particulière aux défauts décelés durant le service.

Par exemple, si le travail du moteur était accompagné d'une forte fumée à l'échappement, d'un débit élevé d'huile ou d'un dégagement important de gaz ou bien le démarrage du moteur

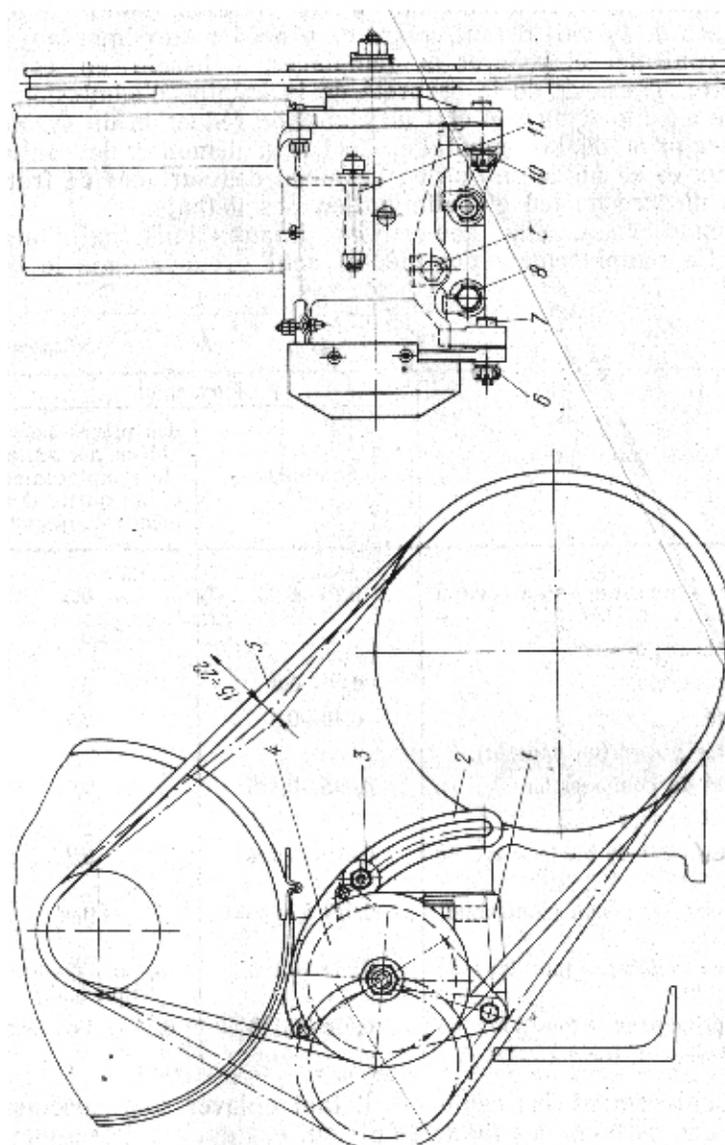


Fig. 48. Commande de la génératrice

1 — support de génératrice; 2 — plaque de tension; 3, 6, 10 — écrous; 4 — poulie de la génératrice; 5 — courroie; 7 — plaque d'arrêt; 8 — boulons; 9 — écrous; 11 — écrou d'arrêt

s'aurait difficile il est tout indiqué de vérifier l'état des segments, des pistons et des cylindres.

Si le manomètre accusait une basse pression d'huile à tous les régimes de travail il faut, avant de procéder au démontage du moteur, contrôler et réparer ou remplacer, si besoin en est, le manomètre, s'assurer de la propreté de la crépine d'admission de la pompe à huile et du bon état du clapet de réduction du système de graissage et de la centrifuge. Ceci fait, démonter les paliers principaux et de bielle en vue de l'examen des surfaces de frottement, la mesure de jeu et l'élimination des défauts.

Les jeux normaux ainsi que ceux maximaux admis (qui n'imposent pas le remplacement des pièces) sont groupés dans le tableau 3.

Tableau 3

Pièces conjuguées	Jeux, mm	
	nominaux	des pièces assemblées nécessitant le remplacement d'une ou de deux pièces conjuguées
Cylindre — jupe de piston (piston étant sur le P. M. H.)	0,16—0,20	0,5
Serrure de segments:		
de compression	0,48—0,8	5
racleurs	0,48—0,8	2,5
Segment — gorge (en hauteur):		
segment de compression	0,095—0,135	0,5
segment racleur	0,27—0,355	—
Douille du pied de bielle — axe de bielle	0,019—0,034	0,2
Piston — axe de piston (contrainte «—»)	—0,013 à —0,005	—0,08
Paliers de bielles — tourillons de vilebrequin	0,050—0,108	0,4 (à l'ovalisation 0,15)
Paliers principaux — tourillons de vilebrequin	0,055—0,113	0,35 (à l'ovalisation 0,15)

Au remplacement des segments il faut enlever soigneusement les dépôts de carbone des fonds de piston, des gorges de segment, nettoyer les orifices d'huile et laver le piston au gasoil.

A l'emmanchement des segments, ne pas ouvrir leurs serrures de plus de 30 mm. Le segment chromé doit être mis dans la première gorge. Le deuxième segment de compression doit être mis

de sorte que sa fente soit orientée en haut, et celle du troisième segment en bas (fig. 49). La fente des segments racleurs, doit être orientée en bas. Le segment racleur à rainures de drainage est en haut.

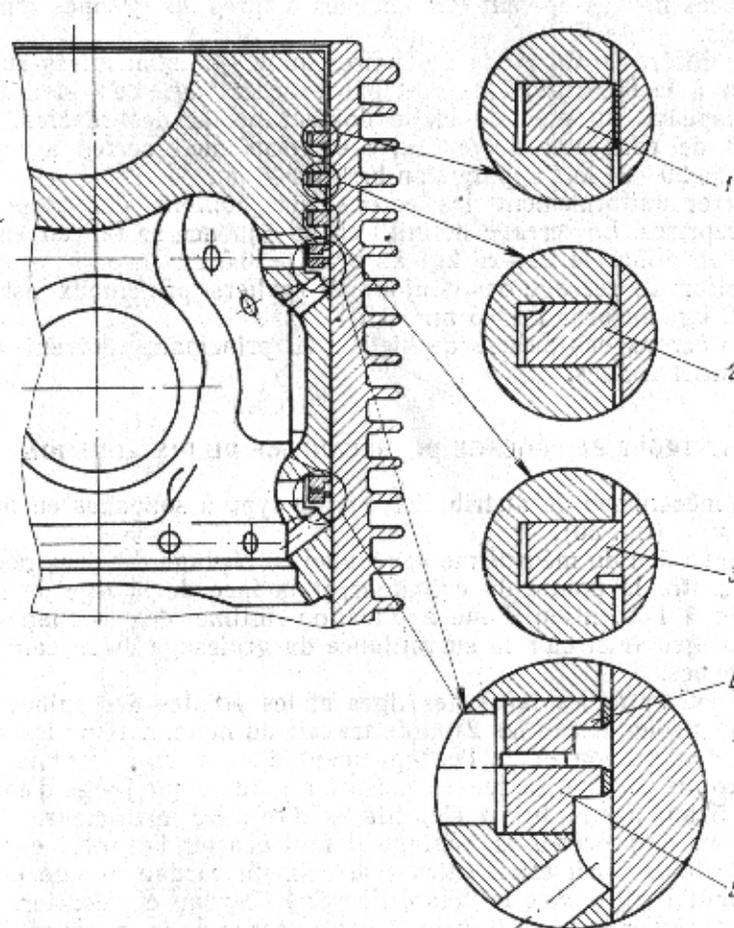


Fig. 49. Piston avec segments au complet

1 — segment de compression chromé; 2 — deuxième segment de compression; 3 — troisième segment de compression; 4 — segment raclo-draîneur; 5 — segment racleur

Les segments neufs doivent entrer aisément et s'encaster dans les gorges et, poussés par doigt, se déplacer sans enrayement.

A la pose du piston dans le cylindre les serrures de segment doivent être décalées de 90°. Les pistons sont à monter dans les

mêmes cylindres dans lesquels ils travaillaient avant le démontage. Lubrifier avec de l'huile diesel la surface de cylindre avant la remise en place du piston.

Au remplacement des cylindres, des pistons ou des segments les pièces neuves doivent être choisies d'après les groupes dimensionnels.

La différence du poids des paires bielle — piston mises sur le moteur à la réparation, ne doit pas excéder 25g. Les bielles et les chapeaux du pied de bielle doivent porter des repères. Les écrous de chapeaux doivent être uniformément serrés avec un effort de 20—24 kgf appliqué au bras de 0,5 m.

Serrer uniformément les écrous des boulons d'ancrage en 3—4 reprises. Le serrage définitif en quinquonce se fait en appliquant un effort de 22—26 kgf au bras de 0,5 m.

L'effort de serrage des goujons de paliers principaux est de 28—32 kgf au bras de 0,5 m.

Les écrous des paliers de bielles et principaux doivent être solidement freinés.

CONTROLE ET REGLAGE DU MECANISME DE DISTRIBUTION

Le mécanisme de distribution est du type à soupapes en position haute (fig. 50).

L'entretien du mécanisme se résume au réglage des jeux nécessaires entre la pointe du culbuteur et la face de la tige de soupape et à l'obtention d'une application intime des soupapes à leurs sièges ainsi qu'à la surveillance du graissage du mécanisme à soupapes.

Le jeu entre les faces des tiges et les pointes des culbuteurs est à contrôler toutes les 240h de travail du moteur. Pour les soupapes d'admission et de l'échappement d'un moteur froid ce jeu doit être de 0,3 mm. Le jeu est mesuré à l'aide d'une jauge d'épaisseur faisant partie du lot d'outillage livré avec le tracteur.

Avant de procéder au réglage il faut écarter l'arbre à cardan de direction. A cet effet, enlever le coin du cardan arrière et en déplaçant l'arbre avec le volant, libérer le cardan et l'écarter.

Pour régler le jeu desserrer le contre-écrou de la vis de réglage sur le culbuteur et en vissant ou en dévissant cette dernière, régler au moyen de la jauge le jeu voulu. Ceci fait, resserrer à fond le contre-écrou et contrôler de nouveau le jeu, en tournant la tige de poussoir.

Les soupapes sont à régler dans l'ordre qui est celui du fonctionnement des cylindres (1—3—4—2). Dans ce but mettre à l'aide de l'indicateur et des repères P.M.H. portés sur la poulie de commande du ventilateur le piston du premier cylindre en position correspondant à la fin du temps de compression. Les sou-

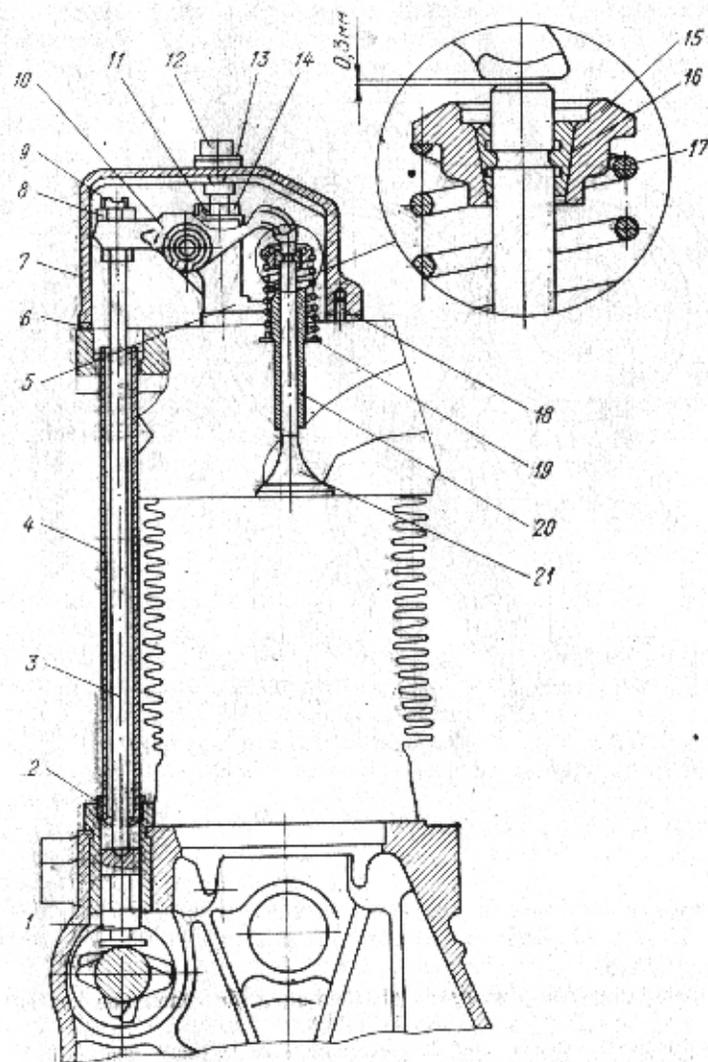


Fig. 50. Mécanisme de distribution

1 — poussoir de soupape; 2 — bague d'étanchéité; 3 — tige de poussoir; 4 — gaine de tige; 5 — montant de l'axe des culbuteurs; 6 — joint; 7 — couvercle de soupape au complet; 8, 12, 14 — écrous; 9 — vis de réglage; 10 — poussoir avec montant au complet; 11 — plaque d'arrêt; 13 — rondelle; 15 — plateau; 16 — carré fendu; 17 — ressort de soupape; 18 — gouppille; 19 — rondelle du ressort de soupape; 20 — douille de guidage de soupape; 21 — soupape

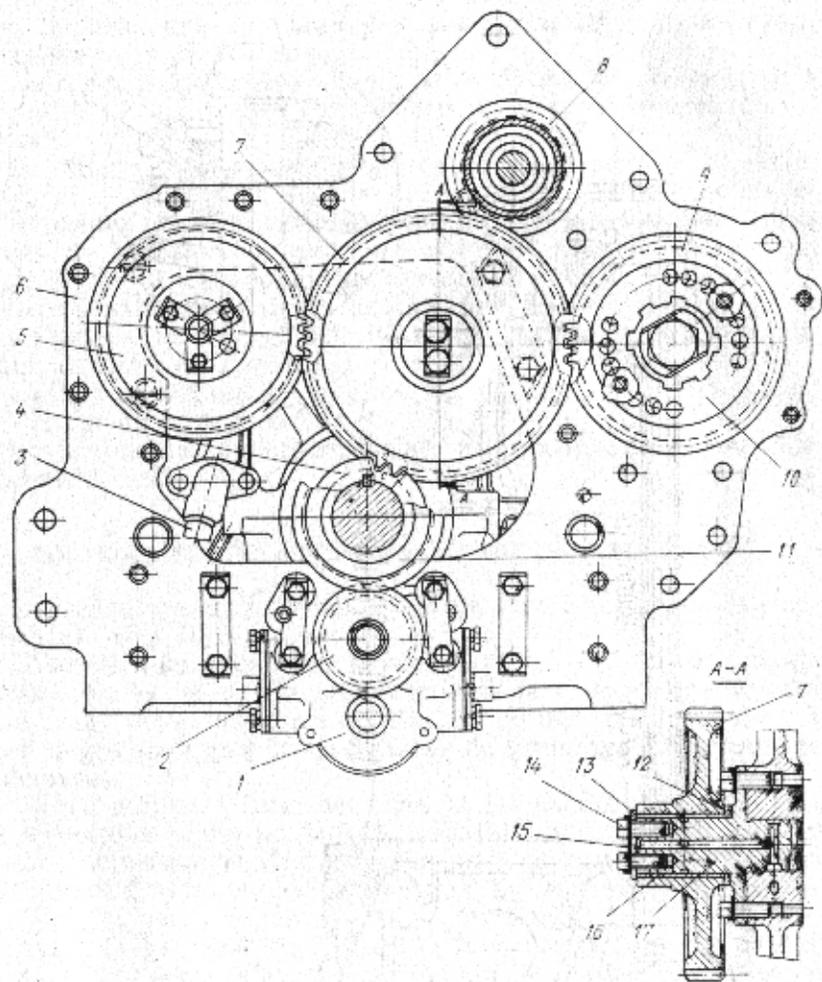


Fig. 51. Installation des pignons de distribution et de commande des mécanismes auxiliaires

1 — pompe à huile; 2 — pignon mené de la commande de la pompe d'injection; 3 — tube d'amenée d'huile au filtre centrifuge d'huile; 4 — pignon menant de distribution de l'arbre à cames; 5 — pignon mené de distribution de l'arbre à cames; 6 — écran avant; 7 — pignon intermédiaire de distribution; 8 — pignon de commande de la pompe du système hydraulique; 9 — pignon de commande de la pompe d'injection; 10 — bride cannelée; 11 — pignon menant de la pompe à huile; 12, 13 — rondelles de butée; 14 — boulon; 15 — rondelle de blocage; 16 — douille; 17 — axe du pignon intermédiaire

papes d'admission et d'échappement doivent alors être fermées. Pour le réglage des soupapes de chaque cylindre suivant tourner le vilebrequin d'un demi-tour en sens des aiguilles d'une montre.

L'étanchéité des soupapes est assurée pour une période très longue à condition d'une exploitation normale du moteur.

Afin de ne pas laisser tomber les carrés et de prévenir la cassure des soupapes à la rainure il est interdit de déparier les carrés au démontage du mécanisme à soupapes.

Au remplacement des pignons de distribution on les met en prise suivant les repères portés (fig. 51).

VERIFICATION ET RÉGLAGE DU DISPOSITIF DE LANCEMENT DU MOTEUR

Le moteur est pourvu d'un dispositif de démarrage comportant un démarreur électrique, un mécanisme de décompression et une bougie à incandescence.

Entretien du démarreur

A l'entretien technique du tracteur il faut réaliser les opérations suivantes:

1. Vérifier la sûreté et la propreté des contacts puisque le fonctionnement du démarreur et la puissance développée par celui-ci dépend de l'état du circuit électrique.

2. Nettoyer la surface du démarreur.

3. Contrôler la sûreté de la fixation du démarreur et le serrage de ses goujons.

4. Au lancement du moteur payer une attention particulière aux bruits anormaux et aux cognements du démarreur témoignant d'une défectuosité de ce dernier.

Après 2880 h de travail il convient d'expédier le démarreur à l'atelier de réparation pour le régler, raviver le collecteur, remplacer les balais, nettoyer et lubrifier les pièces de frottement.

L'essai du démarreur en marche à vide et le contrôle du freinage garantissent suffisamment son bon état. Lors des essais il faut employer les fils de la même longueur et section que ceux utilisés sur le tracteur. La batterie d'accumulateurs doit être en bon état et bien chargée (à 75% au moins). Aux essais en marche à vide il est nécessaire de mesurer à l'aide d'un tachymètre le nombre de tours de l'induit de démarreur qui doit être de 5000 tr/mn et la valeur du courant consommé (12A à une tension aux bornes du démarreur de 11,5V).

Les essais du démarreur en régime de marche à vide permettent d'estimer la qualité d'assemblage du fait qu'au déjettement

des douilles de roulements l'intensité du courant consommé sera plus grande tandis que le nombre de tours de l'induit sera plus faible. Si l'ajustage des balais est bon, le crachement peut être dû soit au battement excessif du collecteur soit à un défaut de l'enroulement (extrémités des sections dessoudées).

Le réglage de mise en action du démarreur se fait dans l'ordre suivant: l'intervalle entre la face du pignon 2 (fig. 52) et celle de l'écrou d'arrêt étant de 2—4 mm, la rondelle 11 commence à

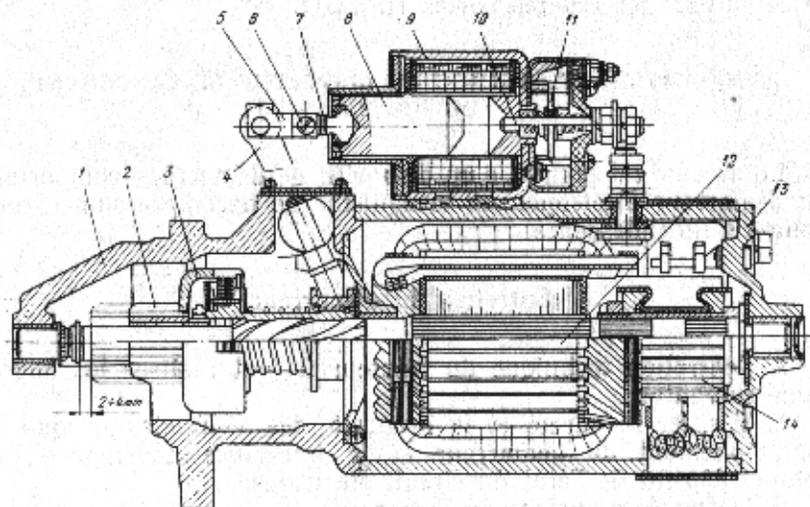


Fig. 52. Démarreur

1 — couvercle, côté commande; 2 — pignon; 3 — commande au complet; 4 — levier de débrayage; 5 — étrier; 6 — vis; 7 — tringle; 8 — noyau-armature; 9 — relais électromagnétique; 10 — tige; 11 — rondelle des contacts; 12 — armature; 13 — couvercle, côté collecteur; 14 — collecteur

fermer les contacts du relais. Après la fermeture des contacts la tige 10 doit avoir une course supplémentaire de 1,5 mm au moins. Toutes les mesures se font après avoir rattrapé le jeu d'entraînement en sens du collecteur.

Le réglage du moment d'engagement du démarreur est effectué en déplaçant l'étrier 5 par rapport à la tringle 7, la vis 6 étant préalablement relâchée. Le réglage une fois fini, resserrer à fond la vis 6. Pour prévenir le dévissage spontané, la partie saillante est à revêtir par émail.

Le moment de la fermeture des contacts est contrôlé par l'allumage d'une lampe branchée en série dans le circuit batterie — contacts des relais — lampe — batterie.

TROUBLES DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR ET LEURS REMÈDES

Causes possibles et symptômes	Remèdes
Le moteur ne part pas	
Entrée d'air dans le système d'alimentation	Éliminer l'air en remplissant le système par combustible
Filtres à combustible colmatés	Laver l'élément filtrant dégrossisseur et remplacer les éléments filtrants finisseurs
Mauvaise pulvérisation	Vérifier les injecteurs et éliminer la cause du défaut
Le moteur bafouille et ne déptole pas de pleine puissance	
Grippage de l'aiguille du pulvérisateur ou gommage des orifices de pulvérisation	Laver le pulvérisateur et déboucher les orifices de pulvérisation
Pression anormale d'injection	Régler la pression d'injection
Grippage du plongeur de la pompe d'injection	Expédier la pompe à un atelier de réparation
Amenée du combustible irrégulière par la pompe	Expédier la pompe à un atelier pour le réglage
Grippage de la soupape de culasse	Sortir la soupape et la décalaminer
Epurateur d'air obstrué	Laver l'épurateur d'air et le remplir par l'huile diesel fraîche
Fumée à l'échappement	
Le début d'amenée du combustible est mal réglé	Régler le début d'amenée de la pompe d'injection
Dérèglement de la pompe d'injection	Expédier la pompe à l'atelier pour le réglage
Surcharge du moteur	Réduire la charge du moteur
Débit d'air insuffisant	Laver l'épurateur d'air et le remplir par l'huile fraîche
Moteur froid	Réchauffer le moteur
Compression insuffisante	Régler les soupapes, si le défaut persiste, le moteur est à réparer
Excès d'huile dans le carter inférieur	Faire s'écouler le trop d'huile jusqu'au repère «B» sur la jauge d'huile
Usure ou gommage des segments, usure des cylindres ou des pistons	Le moteur est à réparer

Causes possibles et symptômes	Remèdes
Bruits anormaux du moteur	
Excès d'avance	Vérifier et régler l'angle d'avance à l'injection
Jeu excessif dans les soupapes	Régler le jeu
Jeu excessif entre la douille et l'axe de piston. Bruit net métallique bien perceptible en haut du cylindre au ralenti et au changement brusque du régime	Le moteur est à réparer
Cognement du piston dans le cylindre dû au jeu augmenté. Bruit net, retentissant bien perceptible sur toute la longueur du cylindre et qui disparaît à l'augmentation du débit de combustible	Le moteur est à réparer
Jeux trop grands dans les paliers principaux et de bielle	Le moteur est à réparer
Surchauffage du moteur (la température d'huile dans le système de graissage dépasse 105° C)	
Obstruction de l'espace entre les ailettes de refroidissement	Nettoyer
Colmatage de la grille de protection du ventilateur	Nettoyer la grille
Tension insuffisante de la courroie du ventilateur	Régler la tension de la courroie
Le disque d'étranglement n'est pas enlevé de la grille du ventilateur en été	Enlever le disque
Le radiateur d'huile est hors action	Mettre en circuit le radiateur d'huile
Panne du radiateur d'huile	Éliminer le défaut
Surcharge du moteur	Réduire la charge
Le moteur s'emballé	
Excès d'huile dans la cuvette de l'épurateur d'air	Démonter la cuvette et vidanger l'excédent d'huile
Niveau d'huile élevé dans la pompe d'injection	Faire s'écouler le trop d'huile
Panne de la pompe d'injection	Enlever la pompe d'injection et l'expédier à l'atelier pour la réparation

Causes possibles et symptômes	Remèdes
Troubles du système de graissage	
Pression d'huile basse	
Colmatage de la crépine d'admission de la pompe à huile	Laver la crépine
Grippage de la soupape de réduction du système de graissage	Laver la soupape de réduction
Usure des paliers du vilebrequin ou des pignons de la pompe à huile	Le moteur est à réparer
Huile d'une marque non recommandée dans le carter	Remplacer l'huile par celle d'une marque recommandée
Consommation d'huile trop grande	
Segments usagés ou gommés dans les gorges	Remplacer les segments
Interstice trop grand entre les segments et les gorges	Remplacer les segments et, si besoin en est, les pistons
Jeu trop grand entre les tiges des soupapes d'admission et les douilles de guidage	Remplacer les pièces usagées
Défaillances du démarreur et leurs remèdes	
A l'enclenchement du démarreur son induit ne tourne pas	
Forte oxydation des cosses de fils aux bornes de la batterie	Raviver les cosses
Vrombissement du démarreur après le lancement du moteur	
Le pignon de commande du démarreur n'est pas dégagé de la couronne du volant (cassure du ressort de rappel du levier de débrayage)	Réparer le démarreur
Au moment d'enclenchement du démarreur on entend le grincement du pignon de commande	
Mauvais réglage du moment de fermeture des contacts du relais d'attraction du démarreur	Régler l'enclenchement du démarreur
Usure importante de la couronne du volant	Remplacer la couronne du volant

Causes possibles et symptômes	Remèdes
Le démarreur ne fait pas tourner le vilebrequin du moteur	
Défaillance du moteur	Rechercher et éliminer le défaut
Décharge de la batterie d'accumulateurs au-dessous du niveau admissible	Charger la batterie
Collecteur et balais encrassés	Nettoyer le collecteur et les balais
Mauvais contact dans le circuit d'enclenchement du démarreur	Vérifier le serrage des cosse aux bornes
Brûlure des contacts du relais d'attraction	Raviver les contacts

Après le départ du moteur l'induit du démarreur continue de tourner

Les contacts de travail du commutateur sont soudés par suite de quoi le circuit reste fermé	Arrêter le moteur, désaccoupler immédiatement la batterie en appuyant le bouton de l'interrupteur de masse. Éliminer le défaut
---	--

INDICATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN DES MÉCANISMES DE LA TRANSMISSION DU MOUVEMENT

La transmission du mouvement sert à imprimer le couple moteur à partir du vilebrequin aux roues directrices. Elle comprend un embrayage, une boîte de vitesses, une tête de pont, un différentiel et transmissions finales.

La boîte de vitesses, la tête de pont et le différentiel sont renfermés dans un carter commun dit corps de transmission. En outre, dans le carter se trouvent: les arbres de prise de force à commandes indépendante et synchrone et le mécanisme de verrouillage du différentiel.

EMBRAYAGE

L'embrayage (fig. 53) est du type jumelé comportant l'embrayage proprement dit et l'accouplement de l'arbre de prise de force, chacun de ces accouplements est monodisque, sec, normalement en prise, à commande indépendante.

L'entretien de l'embrayage se résume à effectuer son graissage périodique, à resserrer en temps opportun les assemblages filetés

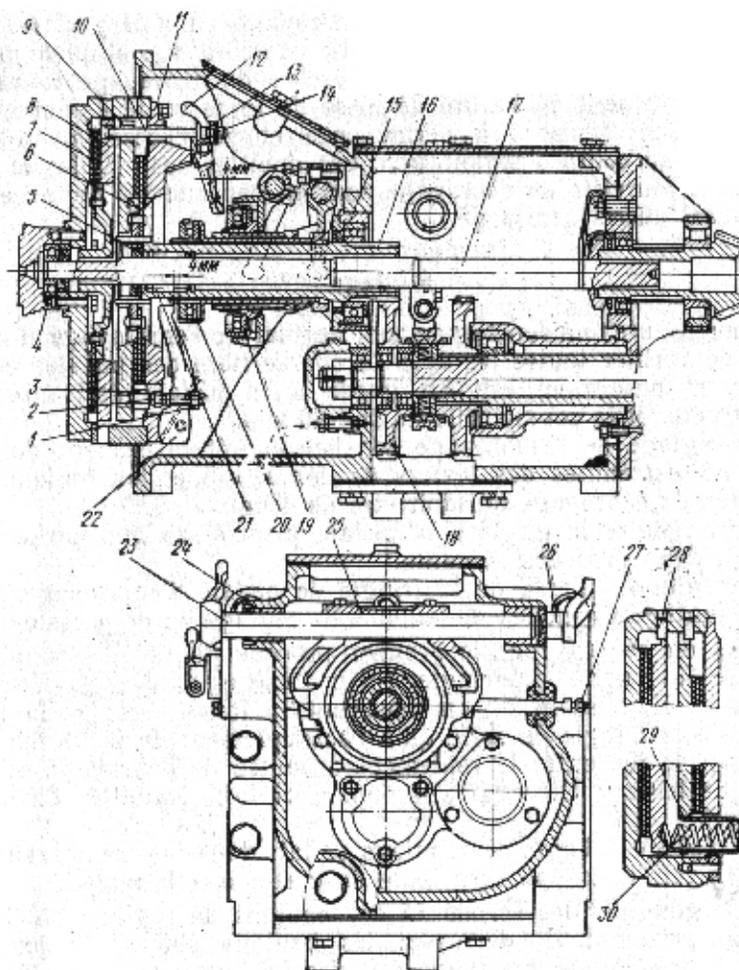


Fig. 53. Embrayage

1, 13 — écrous; 2 — boulon de pression; 3 — butée du boulon de pression; 4 — roulement à billes; 5 — joint d'étanchéité; 6 — disque mené du coupleur de l'arbre de prise de force; 7 — disque mené de l'embrayage principal; 8 — disque de pression de l'embrayage; 9 — disque de pression du coupleur de l'arbre de prise de force; 10 — boulon de réglage; 11 — disque menant du coupleur de l'arbre de prise de force; 12 — levier de débrayage; 14 — goupille fendue; 15 — roulement à billes; 16 — arbre d'accouplement de l'arbre de prise de force; 17 — arbre d'embrayage; 18 — pignon mené; 19 — levier de débrayage; 20 — levier de débrayage de l'arbre de prise de force; 21 — roulement à rouleaux; 22 — levier de coupleur de débrayage de l'arbre de prise de force; 23 — arbre de la fourche de débrayage; 24 — douille; 25 — fourche de débrayage; 26 — arbre de la fourche de débrayage; de l'arbre de prise de force; 27 — graisseur; 28 — axe; 29 — godet de ressort; 30 — ressort de pression

et à régler l'embrayage. Dans l'embrayage on doit graisser les surfaces de frottement de la fourchette de débrayage et du support.

Les roulements de butée des fourches de débrayage 19 et 20 de l'accouplement de l'arbre de prise de force et de l'embrayage principal sont graissés à permanence et ne nécessitent aucun graissage au cours d'exploitation. Les douilles des pédales et des arbres de fourches de débrayage sont en caprone et ne nécessitent aussi aucun graissage.

Réglage

Pour assurer un fonctionnement normal de l'embrayage il convient de vérifier toutes les 240h la course libre des pédales et la régler, si besoin en est. La garde à la pédale doit être de 35—50 mm, et la course utile de 85—90 mm.

Le réglage de l'embrayage consiste en rétablissement du jeu entre les extrémités des leviers de débrayage et les roulements de butée de débrayage qui doit être de 4 mm.

Pour réduire la garde à la pédale jusqu'à 25 mm on a recours à deux procédés suivants:

- réglage à l'aide de la tringle de pédale d'embrayage.
- réglage au moyen de boulons de réglage ou de pression.

Lors du réglage par le premier procédé il faut dégoupiller l'axe de la fourche de tringle, sortir l'axe et enlever la fourche du levier. En vissant ou en dévissant la fourche régler la longueur de la tringle de sorte qu'à l'accouplement de la fourche et du levier le jeu entre le roulement de butée de débrayage et les bouts de leviers soit égal à 4 mm. Ceci fait, goupiller l'axe de la fourche.

Le réglage à l'aide des boulons se fait dans l'ordre suivant:

1. Ouvrir la trappe supérieure du carter d'embrayage.

2. Dégoupiller les écrous 13 des boulons de réglage de l'embrayage principal. En dévissant les boulons obtenir le jeu de 4 mm (contrôlé par une jauge d'épaisseur) entre les bouts de leviers de débrayage et le roulement de butée de débrayage. Ceci fait, régler les autres leviers en tournant le vilebrequin du moteur. La différence des jeux entre les leviers ne doit pas dépasser 0,4 mm.

Le réglage de l'accouplement de l'arbre de prise de force se fait d'une manière analogue à une seule différence près que le réglage du jeu de 4 mm s'effectue par le serrage des boulons de pression 2. Le réglage une fois fini, bloquer solidement les contre-écrous des boulons de pression et remettre en place le couvercle de trappe.

Lors du démontage de l'embrayage principal et de l'accouplement de l'arbre de prise de force il faut veiller à une mise cor-

recte des ressorts du dispositif asservi réduisant l'effort exercé sur les pédales.

Le ressort doit être introduit dans un des orifices du support de façon que la pédale soit retenue en position extrême haute et que l'effort exercé sur la pédale soit réduit.

BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses est à sept rapports, à quatre étages à arbres situés transversalement.

S'il est nécessaire de créer des efforts de traction importants en marche à une faible vitesse il est recommandé d'utiliser la

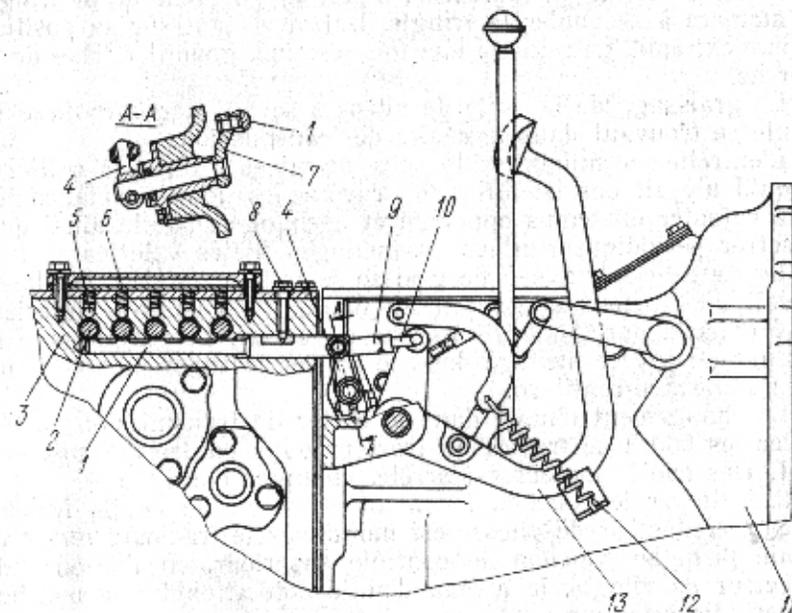


Fig. 54. Mécanisme de blocage de la boîte de vitesses

1 — arbre de blocage; 2 — arbre de changement de vitesses; 3 — carter de la transmission; 4, 7 — leviers de verrouillage; 5 — billes; 6, 12 — ressorts; 8 — vis de réglage; 9 — fourche de la tringle; 10 — tringle de verrouillage; 11 — carter d'embrayage; 13 — pédale d'embrayage

vitesse de 3,5 km/h pour le mouvement en avant. Dans ce but il faut engager la marche AR et l'inverseur.

Sur demande de l'utilisateur le tracteur peut être muni d'une boîte de vitesses à huit rapports (une vitesse de ralenti).

Afin de prévenir le désengagement spontané des vitesses ou la mise en prise incomplète des pignons, la boîte de vitesses est dotée d'un mécanisme de blocage.

Ce mécanisme est à régler après les remplacements des pièces ou en cas d'une altération de réglage par suite d'un démontage. Le réglage du mécanisme de blocage s'effectue seulement, après le réglage de la garde à la pédale (fig. 54). L'opération se fait dans l'ordre suivant.

1. Mettre le levier de changement de vitesses en position neutre et desserrer la pédale d'embrayage, c.-à-d. laisser l'embrayage engagé.

2. Débloquer l'axe de la fourche 9 et enlever cette dernière du levier de blocage 4.

3. Pousser le levier 4 dans la position arrière extrême qui correspond à l'embrayage engagé.

4. En dévissant la fourche 9, régler la longueur de la tringle de manière à accoupler la tringle, le levier étant sur sa position arrière extrême. Le réglage une fois terminé, goupiller l'axe de la fourche.

Le graissage de la boîte de vitesses se fait par barbotage de l'huile se trouvant dans le carter de transmission.

L'entretien technique de la boîte de vitesses réside à veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuites à travers les joints d'étanchéité, à rajouter en temps opportun et à changer d'huile ainsi qu'à resserrer périodiquement les assemblages filetés extérieurs.

Le contrôle du niveau de graisse se fait toutes les 240 h de travail du tracteur au moyen du bouchon de contrôle inférieur situé dans la paroi latérale gauche du carter. Le remplissage se fait par un orifice ménagé dans le couvercle supérieur et fermé par un bouchon-reniflard.

Le changement d'huile dans le carter de transmission se fait toutes les 960 h de travail du tracteur dans l'ordre qui suit.

1. Dès que le moteur est arrêté, vidanger l'huile usée.

2. Nettoyer le bouchon à aimant et verser de l'huile fraîche.

Si le réducteur de vitesse est monté sur le tracteur, verser de l'huile jusqu'au bouchon de contrôle supérieur, en l'absence du réducteur de vitesse, le niveau d'huile doit atteindre le bouchon de contrôle inférieur.

Il n'est pas recommandé de régler au cours de service les pignons coniques jusqu'à leur mise au rebut, sous risque de provoquer le dérèglement de l'engrènement normal des pignons rodés (à dent circulaire).

Le réglage du mécanisme de verrouillage du différentiel ne se fait qu'en cas de son altération. Dans ce but, procéder comme suit.

1. Visser d'en bas le boulon de réglage dans la pédale.

2. Embrayer, engager le mécanisme de verrouillage en appuyant sur la pédale.

3. Dévisser le boulon de réglage de sorte que sa tête vienne buter contre le couvercle de la boîte.

4. Relâcher la pédale de blocage et dévisser le boulon encore d'un tour. Freiner solidement le boulon de réglage d'en haut par un contre-écrou.

RÉDUCTEUR DE VITESSE

Le réducteur de vitesse (fig. 55) est destiné à obtenir une série de vitesses de ralenti supplémentaires, ce qui permet d'utiliser le tracteur avec les machines et les outils agricoles nécessitant de faibles vitesses de marche.

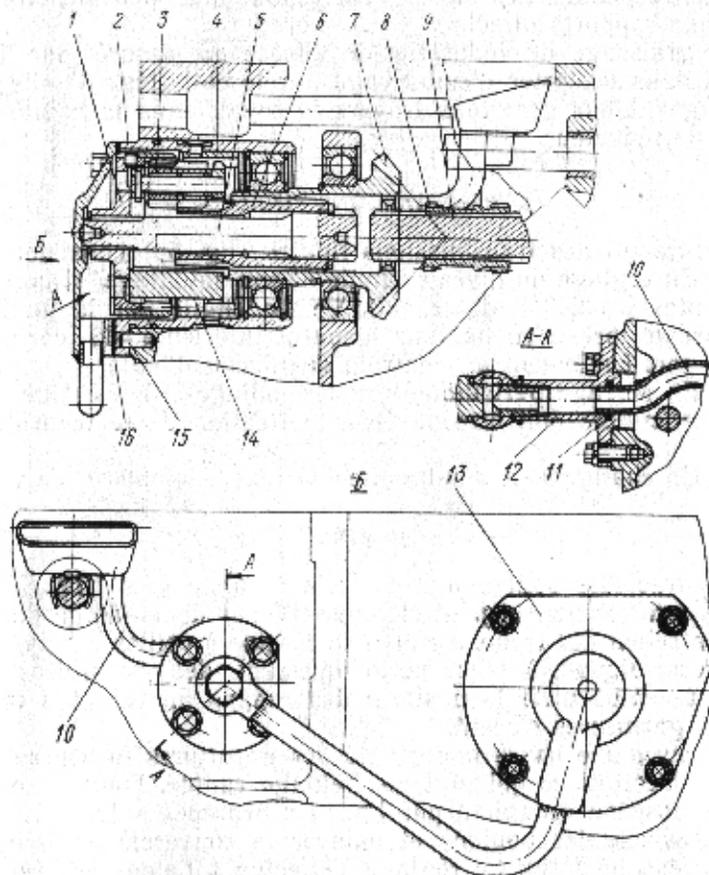


Fig. 55. Réducteur de vitesse

1 — pignon mené; 2 — godet; 3 — satellite; 4 — pignon à couronne; 5 — arbre menant; 6 — pignon solaire; 7 — pignon conique; 8 — coupleur; 9 — arbre primaire; 10 — collecteur d'huile avec tube; 11 — bague d'étanchéité; 12 — axe de la pédale du coupleur de l'arbre de prise de force; 13 — couvercle avec tube d'amenée d'huile; 14 — toc; 15 — goupille; 16 — cales de réglage

Ce réducteur est à monter du côté gauche du tracteur dans l'alésage prévu pour le godet du pignon conique d'inversement. Le réducteur est réalisé sous forme d'un ensemble indépendant et représente une transmission à engrenages extérieur et intérieur. Le rapport de démultiplication du réducteur est de 2,75.

Le réducteur est engagé par le levier d'inversement à trois positions. Il est étudié pour le travail du tracteur à un effort de 900 kg.

Il n'est pas recommandé d'engager le cinquième et sixième rapports sous risque de provoquer une usure prématurée des pignons respectifs. Les vitesses correspondantes peuvent être obtenues aux rapports directs.

Le graissage du réducteur de vitesse est assuré par l'huile puisée dans le carter d'embrayage par le collecteur d'huile 10 et se dirigeant par gravité à travers le tuyau dans la cavité A du godet de réducteur.

TRANSMISSIONS FINALES

L'entretien des transmissions finales (fig. 56) consiste:

— En réglage du niveau d'huile et son rajoutage, si besoin en est, toutes les 240 h de travail. Verser l'huile par le goulot de remplissage prévu en bas sur la paroi intérieure du carter. Le goulot sert également au contrôle du niveau d'huile.

— En serrage périodique des assemblages filetés. Une attention particulière doit être payée à la fixation de la transmission finale.

— En changement d'huile effectué toutes les 960 h de travail.

FREINS

Les tracteurs sont munis de frein à ruban secs (fig. 57). Un frein de stationnement peut être installé sur demande de l'utilisateur.

L'entretien des freins à ruban se résume à veiller à l'étanchéité des presse-étoupe, à laver périodiquement des garnitures et à régler à temps utile la position des rubans au fur et à mesure que les garnitures s'usent.

En cas d'une usure importante des garnitures la course de la pédale s'accroît, ce qui nuit au freinage rapide. Dans ce cas régler la position du ruban par l'un des procédés suivants.

1. Dévisser les boulons et enlever le couvercle de la trappe du fourreau de frein. Le réglage s'effectue à l'aide des écrous 3 jusqu'à obtenir la garde à la pédale de 50—80 mm. En même temps, régler les deux freins de façon à assurer le freinage simultané des deux roues. Si le frein est bien réglé, le levier extérieur doit s'écarter de 10° en arrière de la verticale passant par l'axe du levier. Pendant le réglage les pédales de freins doivent se

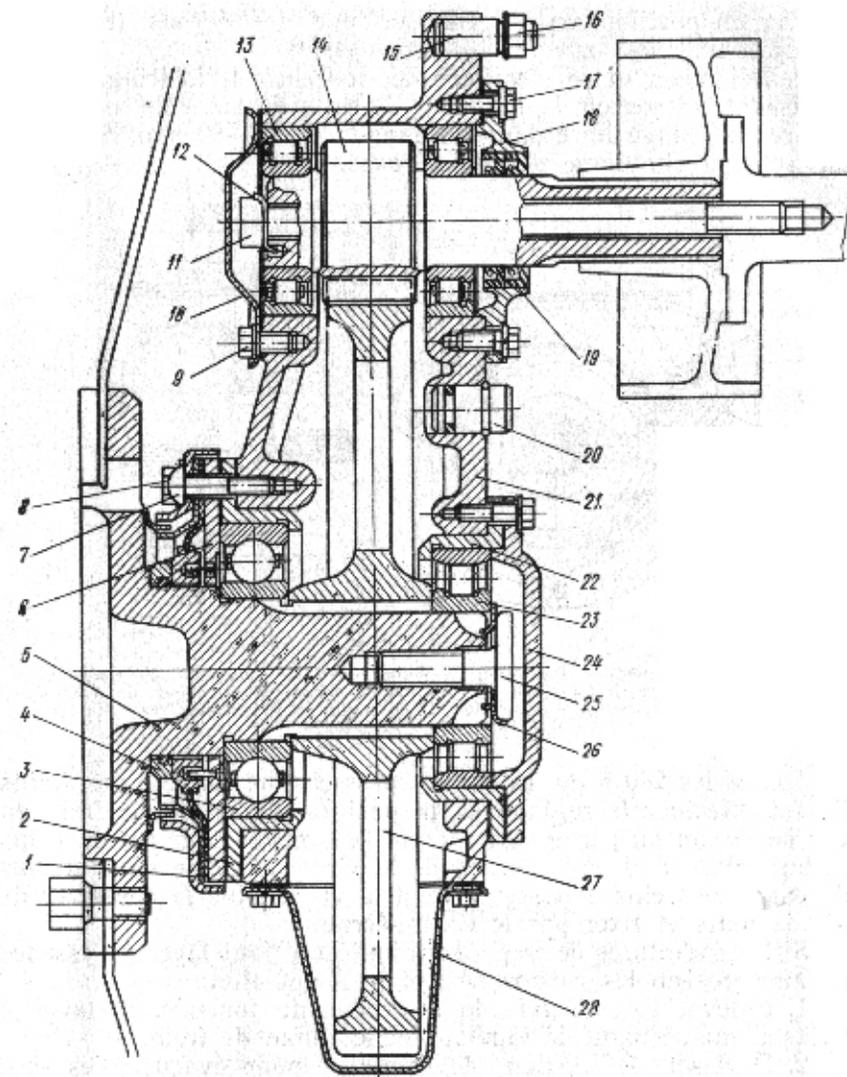


Fig. 56. Transmission finale

1 — bague extérieure; 2 — douille de roulement à billes; 3 — roulement à billes; 4 — bague de pression; 5 — demi-essieu; 6 — corps du dispositif d'étanchéité; 7 — plaque d'arrêt; 8, 9, 11, 17, 25 — boulons; 10, 24 — couvercles; 12 — rondelle d'arrêt; 13, 23 — roulements à rouleaux; 14 — pignon menant; 15 — goupille de positionnement; 16 — écrou; 18 — boîte de presse-étoupe; 19 — presse-étoupe; 20 — goupille; 21 — carter; 22 — godet de roulement à billes; 26 — rondelle d'arrêt; 27 — pignon mené; 28 — carter

trouver en position arrière. Bloquer par des écrous les freins réglés et fixer les couvercles des trappes.

2. Débloquer et enlever l'axe des fourches de la tringle et, en le vissant, raccourcir la longueur de cette dernière de manière à assurer la course libre dans les limites de 50—80 mm. S'assurer du freinage simultané des deux roues.

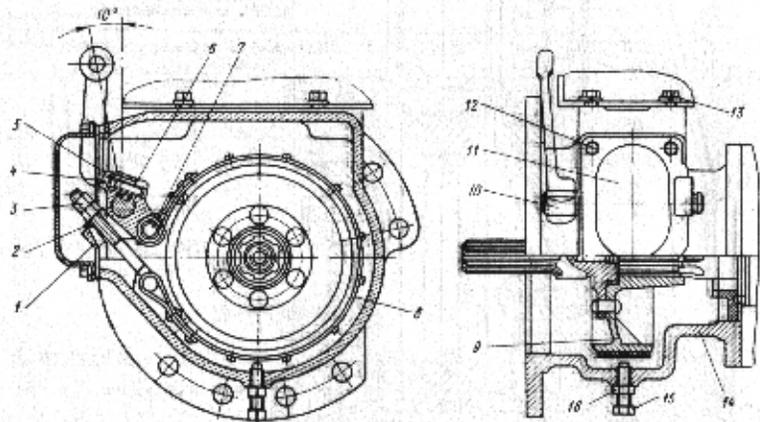


Fig. 57. Freins

1 — levier; 2 — rondelle sphérique; 3 — écrou; 4, 12, 13 — boulons; 5 — rondelle d'arrêt; 6 — rondelle; 7 — axe de ruban; 8 — ruban; 9 — tambour de frein; 10 — axe de levier; 11 — couvercle de fourreau; 14 — fourreau; 15 — vis de réglage; 16 — contre-écrou

Toutes les 240 h de travail et après chaque réglage des freins il faut effectuer le réglage de la position du ruban de frein en vue de former un jeu uniforme entre le tambour et le ruban. Dans ce but relâcher le contre-écrou de la vis de réglage situé en bas du corps de freins et visser à fond la vis et puis la desserrer de 3/4 de tours et fixer par le contre-écrou.

Si les garnitures de freins sont huilées il faut laver à l'essence ou au kérosène les rubans de freins. A cet effet:

1. Enlever le couvercle de la trappe du fourreau et laver à l'aide d'une seringue le tambour et le ruban de frein.

2. Dévisser le boulon de réglage pour évacuer l'essence polluée.

3. Après le lavage régler la position du ruban de la vis de réglage.

4. Fermer la trappe et vérifier le fonctionnement des freins.

Pour assurer un fonctionnement normal des freins il est interdit de freiner sans débrayage préalable.

Frein de stationnement. Pour retenir le tracteur sur les pentes jusqu'à 20° on a prévu un frein de stationnement mécanique commandé à main (fig. 58).

Le frein représente un embrayage multidisque situé en bout de l'arbre secondaire, faisant saillie du carter de la boîte de vitesses, et renfermé dans un carter indépendant.

Durant le freinage du tracteur il faut tirer le levier 5 (fig. 59) à soi, ce qui entraînera la rotation du levier 13 avec fourche 10

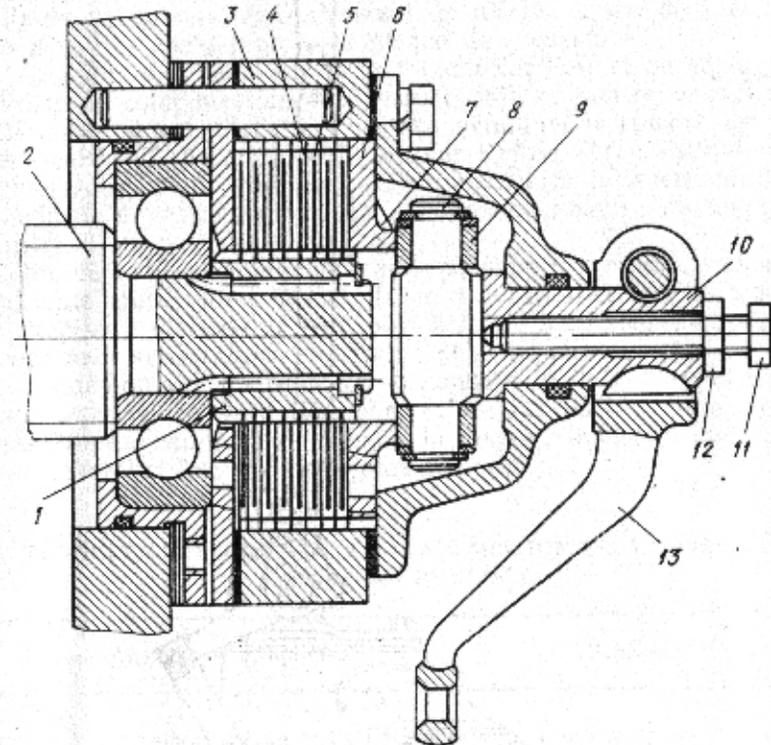


Fig. 58. Frein de stationnement

1 — douille; 2 — arbre secondaire; 3 — corps; 4 — disque mené; 5 — disque menant; 6 — disque de pression; 7 — ceinture profilée du disque de pression; 8 — axe; 9 — rouleau; 10 — fourche d'engagement; 11 — boulon de réglage; 12 — écrou; 13 — levier

(cf. fig. 58). Les rouleaux 9 qui se déplacent le long du pourtour profilé 7, serrent les disques en assurant ainsi le freinage du tracteur. En position de freinage le levier est retenu par un secteur denté à l'aide d'un loquet.

Pour défreiner le tracteur, presser le bouton 6 (fig. 59) du levier 5 et pousser ce dernier à fond de soi. Les disques ont alors la possibilité de se déplacer librement tandis que la course libre du levier 5 doit être de 110—150 mm.

Au cours d'exploitation du tracteur il est nécessaire de vérifier toutes les 240 h de travail la course du levier et de retoucher, au besoin, le réglage dans l'ordre qui suit:

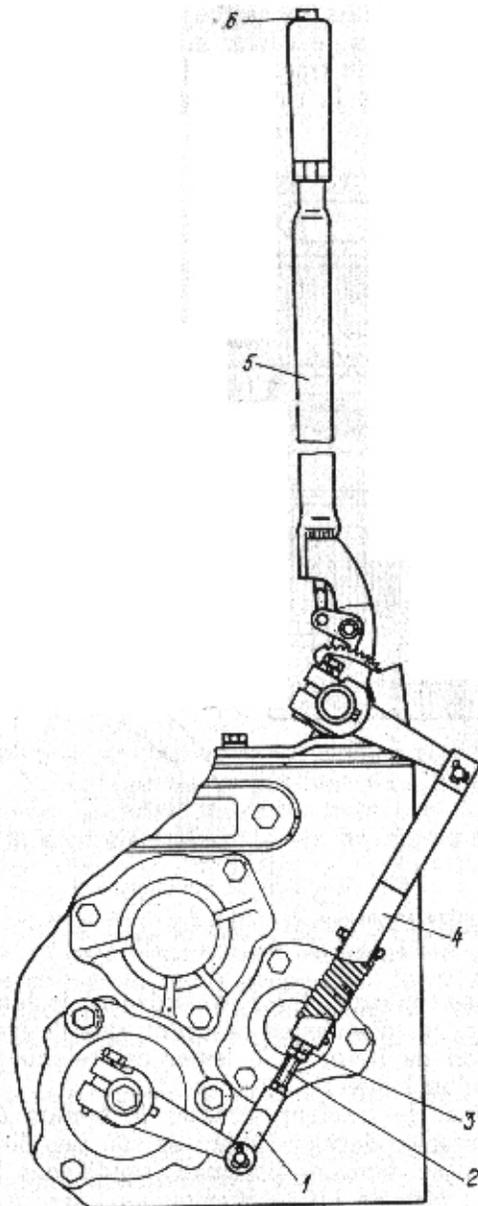


Fig. 59. Mécanisme de commande du frein de stationnement

1 — fourche; 2 — boulon; 3 — écrou; 4 — tringie;
5 — levier de commande; 6 — bouton de commande du cliquet

- a) dévisser l'écrou 12 (cf. fig. 58);
b) visser à fond le boulon 11, puis le dévisser de 2,5—3 tours et le bloquer ensuite par l'écrou 12.

La pleine course du levier 5 sera alors de 110—150 mm environ. S'il est impossible de régler la course trop grande du levier à l'aide du boulon 11, il convient de tourner d'une dent en sens des aiguilles d'une montre le disque de pression 6.

Une fois par deux ans il faut contrôler l'effort de serrage du ressort de compensation. Le ressort doit se mettre en action à l'effort de 80 kgf. Si l'effort qui fait actionner le ressort, est inférieur à 80 kgf, il convient de tourner l'écrou 3 (cf. fig. 59) et le freiner solidement. Pour ne pas augmenter la longueur totale de la tringie 4, visser la fourche 1 du même nombre de tours que l'écrou 3.

Au départ, le conducteur doit pousser le levier de frein de stationnement à fond de soi. Il est interdit d'arrêter le tracteur en marche à vitesses de transport à l'aide d'un seul frein de stationnement sans utiliser les freins principaux.

Au démontage du frein de stationnement il faut avoir en vue que la cannelure de disque portant le trait «III» doit s'engager dans le creux du carter 3 situé à la distance d'une cannelure au-dessous de l'orifice supérieur pour goupille.

TROUBLES POSSIBLES DE LA TRANSMISSION DU MOUVEMENT ET LEURS REMÈDES

Causes possibles et symptômes	Remèdes
L'embrayage ne transmet pas le couple moteur plein	
Dérèglement de l'embrayage Garnitures de friction usées	Régler l'embrayage L'embrayage est à réparer
Au débrayage, les vitesses ne s'engagent pas	
Dérèglement du mécanisme de verrouillage de la boîte de vitesses	Régler le mécanisme de verrouillage
Bruit sec dans le carter de transmission	
Usure des faces des dents de pignons	Le mécanisme est à réparer
Usure importante des pignons et des paliers	Le mécanisme est à réparer

Bruit dans la transmission finale

Dents des pignons et paleirs usés	La transmission finale est à réparer
-----------------------------------	--------------------------------------

Mauvais fonctionnement des freins

Garnitures à friction huilées	Laver les garnitures
Dérèglage des freins	Régler les freins

INDICATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN DU CHÂSSIS, DU TRAIN ROULANT ET DE LA DIRECTION

CHÂSSIS

Le châssis de tracteur sert à l'installation de tous les mécanismes du tracteur. Le châssis du type à demi-cadre consiste en carter de transmission du mouvement, en carter d'embrayage et en demi-cadre.

L'entretien du châssis réside en vérification des assemblages filetés et en leur resserrage opportun.

ROUES DU TRACTEUR

Les roues motrices (arrière), fig. 60, sont montées sur les brides des transmissions finales et pourvues de pneus.

Les roues directrices (avant), fig. 61, sont fixées à la bride rectangulaire de l'arbre de fusée.

L'entretien technique des roues de tracteur consiste à veiller à l'état des assemblages filetés et à les resserrer à temps opportun, à lubrifier, contrôler périodiquement et à régler, au besoin, le jeu axial des roulements à rouleaux coniques des roues directrices, à respecter les règles d'exploitation et d'entretien des pneus.

Il faut veiller au serrage des boulons et des écrous de fixation de la jante des roues motrices et directrices ainsi qu'au serrage des boulons fixant les disques des roues motrices à la bride de demi-essieu de la transmission finale.

Les roulements de la roue directrice sont graissés par l'huile versée dans la cavité intérieure du moyeu à travers l'orifice obturé à l'aide du bouchon 3.

Toutes les 240 h de travail il faut jauger le niveau d'huile et faire l'appoint. Lors du contrôle du niveau d'huile il faut mettre

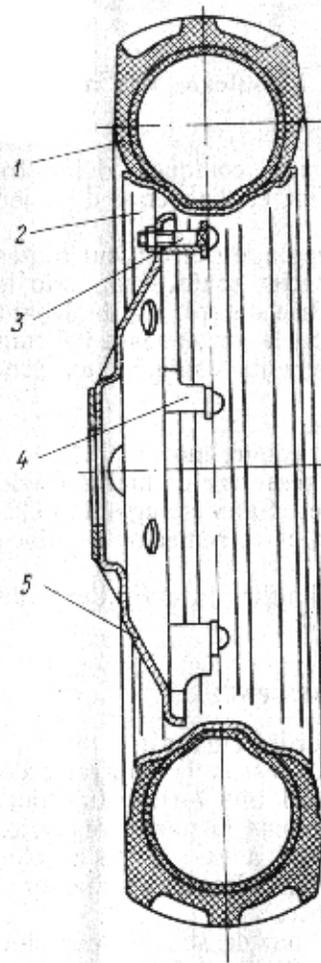


Fig. 60. Roue motrice

1 — pneu; 2 — jante; 3 — boulon de fixation du disque; 4 — montage; 5 — disque

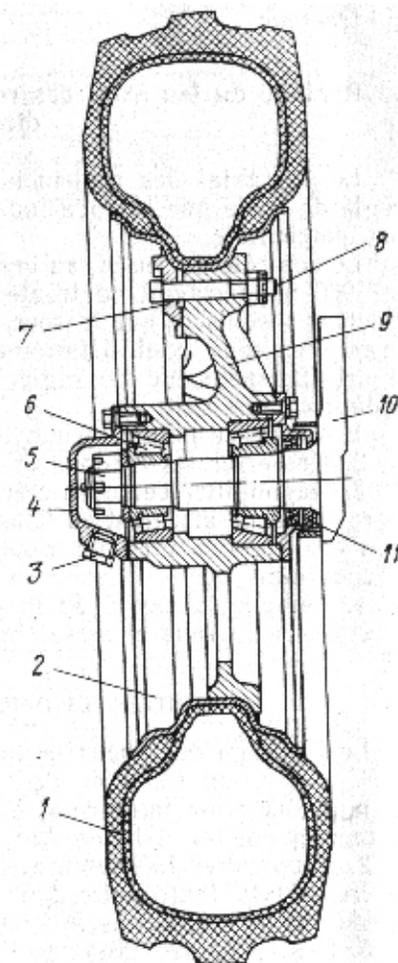


Fig. 61. Roue directrice

1 — pneu; 2 — jante; 3 — bouchon; 4 — couvercle; 5 — écrou; 6 — roulement à rouleaux; 7 — éclisse; 8 — boulon d'éclisse; 9 — moyeu; 10 — fusée; 11 — joint d'étanchéité

Au montage des pneus des roues directrices, porter attention à ce que le sens de rotation de la roue montée sur le tracteur coïncide avec la flèche sur l'enveloppe.

Pour démonter le pneu, procéder comme suit:

1. Démontez la chambre.
2. Eloignez les deux talons de l'enveloppe des jantes de la jante en les poussant vers la gorge du côté opposé à la valve.
3. Insérez deux démonte-pneus entre le talon du pneu et la jante à une distance de 10cm de part et d'autre de la valve.
4. Forcer par-dessus le bourrelet de la jante d'abord une partie du talon, près de la valve, et puis tout le reste.
5. Sortir la valve du trou de la jante et retirer la chambre à air de l'enveloppe.
6. Retourner la roue, pousser un côté du talon de l'enveloppe dans la gorge de la jante, insérer les démonte-pneus de l'autre côté et dégager la jante de l'enveloppe.

ENTRETIEN DE L'ESSIEU AVANT

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

Les roulements de l'arbre de fusée sont à lubrifier toutes les 60h de travail du tracteur.

Toutes les 960h de travail du tracteur il faut démonter chaque articulation et rajouter de la graisse VCcA. Serrer le bouchon de sorte que le joint articulé tourne avec l'effort de 30 kgf/cm² d'environ. Freiner le bouchon.

Au contrôle de l'état des assemblages filetés il convient de porter une attention particulière au serrage des écrous d'étrier de l'éclisse 9 et des boulons 24 (fig. 62) de l'assemblage cannelé des leviers de direction.

RÉGLAGE DU PINCEMENT DES ROUES DIRECTRICES

Le réglage du pincement des roues directrices se fait par le changement de la longueur des barres de direction dans l'ordre qui suit.

1. Mettre le volant de direction et les roues directrices en position parallèle à l'axe longitudinal du tracteur. A cet effet, noter le nombre de tours plein du volant de direction en passant les roues directrices d'une position extrême à l'autre. Puis tourner le volant de direction à la moitié du nombre de tours obtenu.

2. Dévisser les contre-écrous du tube de barre de direction.

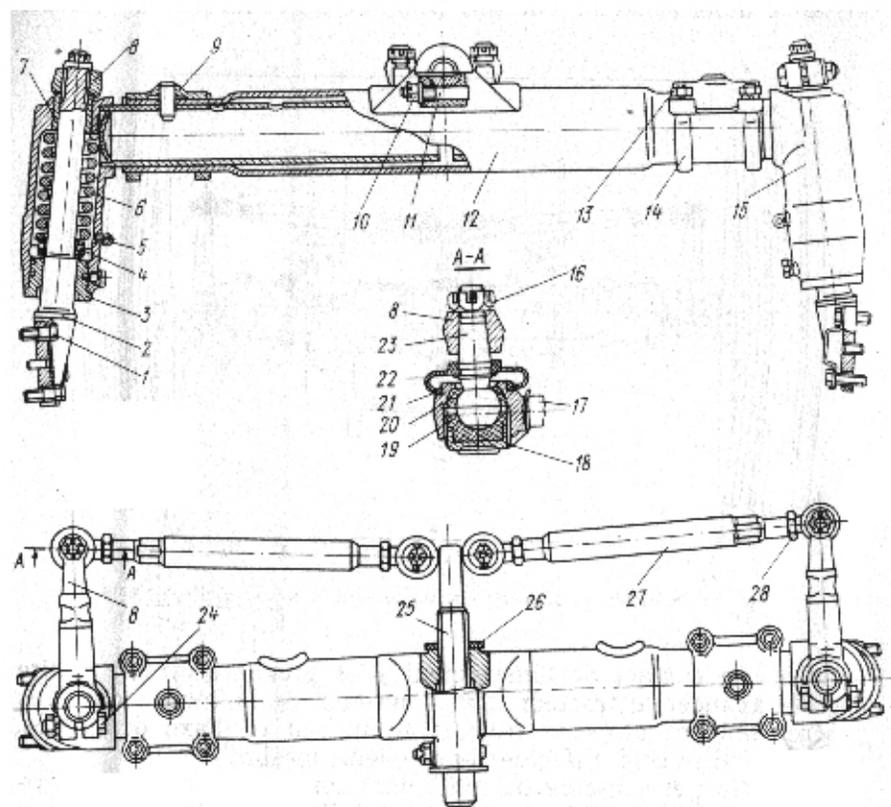


Fig. 62. Essieu avant

1, 24 — boulons; 2 — arbre de fusée; 3, 7 — douilles; 4 — palier de butée; 5 — graisseur; 6 — ressort; 8 — levier de pivotement; 9 — éclisse; 10, 13, 16 — écrous; 11 — coin du doigt; 12 — poutre; 14 — étrier; 15 — support de roue avant; 17 — embout de tringle de direction; 18 — bouchon de réglage; 19 — coussinet inférieur; 20 — coussinet supérieur; 21 — fil de blocage; 22 — carter; 23 — rotule; 25 — axe; 26 — rondelle de doigt; 27 — tringle de direction; 28 — contre-écrou

3. En tournant le tube avec clef, régler le pincement des roues directrices de sorte qu'au niveau de l'axe de roue la distance intérieure *A* (fig. 63) entre les pneus soit en avant égale ou inférieure de 4 mm à la distance *B* entre les pneus en arrière.

4. Pour le réglage correct du pincement il faut mesurer la distance dans le même endroit. Dans ce but, marquer à la craie

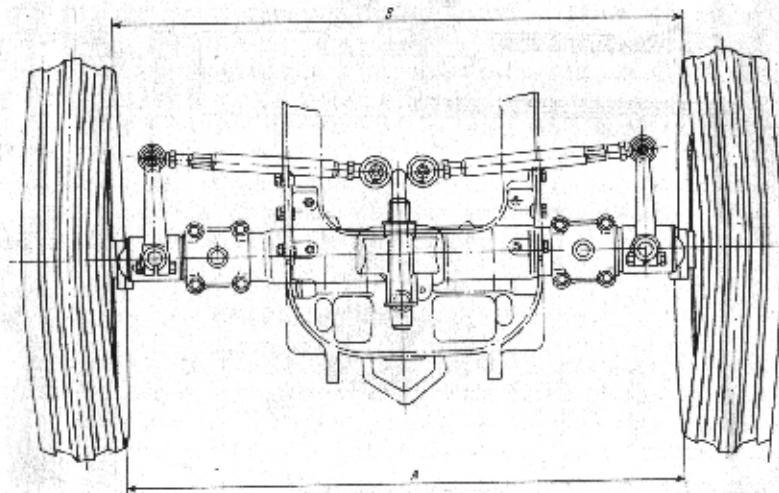


Fig. 63. Schéma de réglage du pincement des roues directrices

l'endroit de contact de l'instrument à la première mesure. Faire ensuite avancer le tracteur d'un demi-tour de la roue avant. Les repères doivent alors se trouver au niveau de l'axe des roues, mais de l'autre côté. Effectuer la deuxième mesure.

5. Après s'être assuré du pincement correct des roues directrices, serrer solidement les écrous 28 (cf. fig. 62).

Le réglage du pincement des roues directrices se fait toutes les 960h de travail ainsi qu'après le réglage de la voie du tracteur.

ENTRETIEN DE LA SERVO-DIRECTION ET DE LA COMMANDE DE DIRECTION

L'entretien de la servo-direction consiste en élimination des fuites d'huile le long de la jauge dans le réservoir d'huile et en lavage des filtres (la périodicité de lavage et l'ordre à suivre sont indiqués dans le chapitre «Indications relatives à l'entretien des ensembles du système hydraulique»).

Il est aussi nécessaire de régler le jeu latéral à l'engrènement des dents du secteur du levier pendant de direction avec les dents de la crémaillère du piston.

Le contrôle du jeu et son réglage, si besoin en est, s'effectuent tous les deux ans de travail du tracteur. L'épaisseur des dents de la crémaillère et du secteur varie en hauteur et le réglage du jeu latéral est obtenu par le déplacement axial du secteur avec l'arbre de levier pendant de direction.

Le réglage de la servo-direction se fait dans l'ordre suivant:

1. Dévisser l'écrou à chapeau 6 (fig. 64), puis, en empêchant la rotation de la vis de réglage 4, dévisser le contre-écrou.

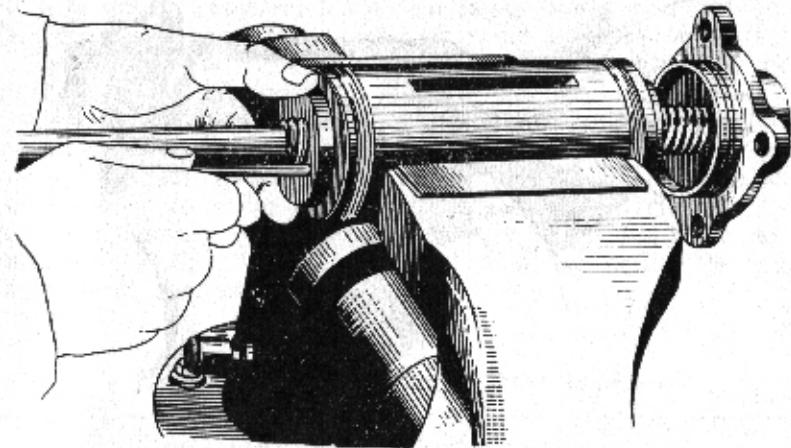


Fig. 65. Dévissage de l'écrou arrière

2. Visser dans le couvercle la vis 4 de 1—2 tours au plus. Ceci fait, resserrer le contre-écrou et visser l'écrou à chapeau, tout en immobilisant la vis 4.

Pour démonter le piston de servo-direction, il faut encastrer la goupille 11 dans l'écrou arrière 20 (fig. 65), dévisser ce dernier et l'enlever avec la rondelle fendue 19 (cf. fig. 64), chasser la vis 22 en sens du couvercle avant 27 et sortir le tiroir 26 avec ressorts 24 et butées 25.

L'assemblage se fait dans l'ordre inverse à celui de démontage. La goupille 11 doit se trouver du côté du couvercle arrière 27.

Avant de procéder au remontage, laver toutes les pièces au gasoil et graisser le tiroir par l'huile diesel. Le tiroir doit se déplacer aisément par gravité.

La vis 22 est à filets multiples, donc pour le positionnement correct de l'écrou arrière 20 il faut choisir le filet convenable qui peut assurer un jeu total de $1 \pm 0,1$ mm entre les écrous 16, 20 et le piston 18.

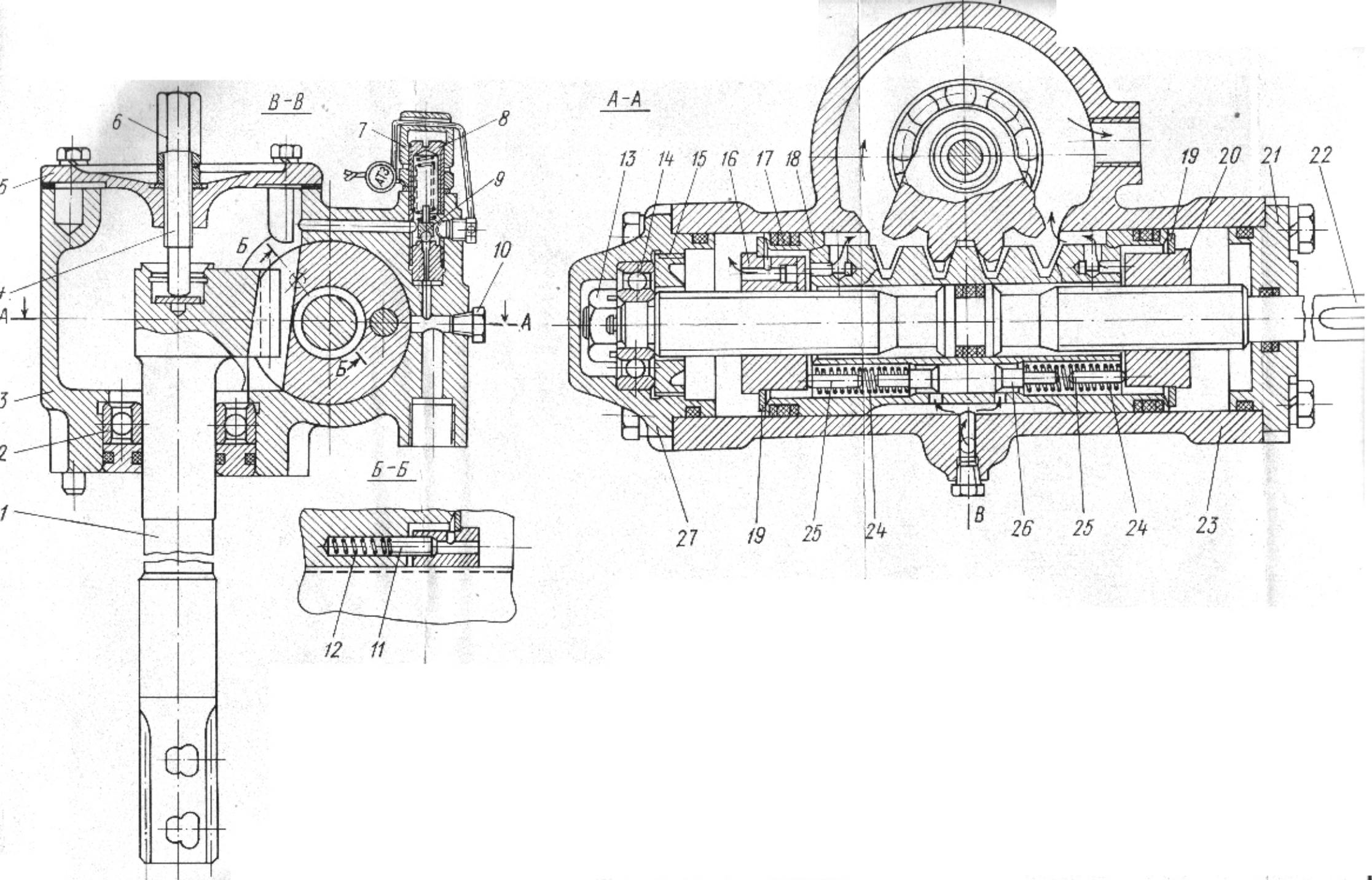


Fig. 64. Servo-direction hydraulique

1 — arbre de levier de direction; 2, 14 — roulements à billes; 3, 23 — carters; 4 — vis de réglage; 5 — couvercle supérieur de carter; 6, 7 — écrous à chapeau; 8 — vis de réglage; 9 — soupape de sûreté; 10 — bouchon; 11 — goupille; 12 — ressort; 13, 15 — écrous; 16 — écrou avant; 17 — joint d'étanchéité; 18 — piston; 19 — rondelle fendue; 20 — écrou arrière; 21 — couvercle arrière; 22 — vis de servo-direction; 24 — ressort de tiroir; 25 — butée; 26 — tiroir; 27 — couvercle avant

A cet effet:

1. Introduire la vis avec l'écrou et le couvercle avant dans le piston, côté chanfrein (au pourtour de l'orifice central de piston) en assurant le freinage de l'écrou 16 par une goupille.

2. Noter la position de la goupille dans le piston et visser l'écrou arrière. Si la goupille passe ou s'est écarté plus que de 90° de l'orifice de fixation, l'écrou étant vissé à fond, il convient de dévisser l'écrou et de le tourner d'un angle assurant la coïncidence avec l'orifice (c.-à-d. passer à un autre filet).

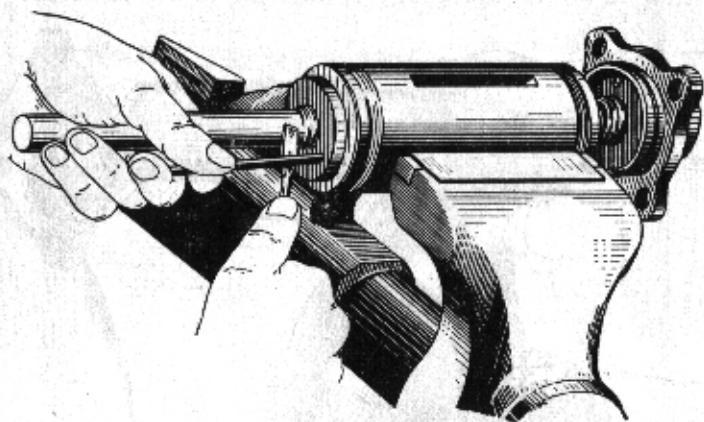


Fig. 66. Pose de l'écrou arrière

Le serrage définitif de l'écrou se fait comme suit:

— introduire à une profondeur de 15—20 mm dans l'orifice d'écrou une tige de 7—8 mm de diamètre (fig. 66) et tourner à l'aide d'un tournevis mis entre la vis de servo-commande et la tige, l'écrou jusqu'à obtenir sa fixation par la goupille qui s'engage dans l'orifice de l'écrou avec un bruit sec.

Il n'est pas recommandé d'enfoncer la tige à une profondeur plus grande sous risque d'empêcher le positionnement de la goupille.

La soupape de décharge réglée à l'usine est plombée. Il n'est permis de déplomber qu'en cas de dérèglement des paramètres.

Avant de procéder au réglage de la soupape, raccorder un manomètre (en dévissant le bouchon 10) à la conduite de refoulement et mettre une butée entre le levier pendant de direction et le poutre avant.

Dévisser le chapeau et le contre-écrou de la soupape de décharge. Lancer le moteur et porter au maximum le nombre de tours du vilebrequin. Puis tourner le levier pendant en sens de

la butée et régler ainsi à l'aide du volant de direction la pression de passage d'huile à travers la soupape de décharge (80—85 kgf/cm² à une température de 15—35° C et 75—80 kgf/cm² à une température de 35—80° C).

Le réglage une fois fini, resserrer le contre-écrou et visser le chapeau sans changer la position de la vis de réglage. Remettre en place le bouchon conique.

L'entretien de la direction consiste en contrôle périodique du jeu du volant de direction et en resserrage de tous les assemblages filetés.

Le jeu du volant de direction ne doit pas être supérieur à 25°, le moteur et la pompe hydraulique étant mis en marche. Si le jeu est trop grand, resserrer les assemblages filetés de l'arbre à cardan, du leviers pendant de direction et des jonctions articulées.

Les douilles de l'arbre de direction sont en caprone et ne nécessitent aucun graissage au cours de service.

Les croisillons des cardans sont à lubrifier toutes les 60h de travail du tracteur par le refoulement du solidol avec une seringue à travers le graisseur Stauffer (jusqu'à l'apparition de la graisse des jeux). Pour lubrifier le roulement inférieur de l'arbre de levier pendant de direction seringuer toutes les 960h de travail, de la graisse jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage obturé par le bouchon 3.

Troubles de la direction et leurs remèdes

Causes possibles et symptômes	Remèdes
Direction trop dure	
Coincement du tiroir de la soupape de division de flux	Monter et descendre plusieurs fois de suite le mécanisme d'attelage. Si le défaut persiste, démonter et laver la soupape au gasoil
Jeu élevé du volant de direction	
Relâchement des fixations des leviers de direction et du levier pendant	Resserrer les boulons de fixation
Usure des joints à cardan	Remplacer les roulements de croisillon de cardan
Jeu élevé à l'engrènement secteur — crémaillère — piston	Régler le jeu conformément aux indications du chapitre «Entretien de la servo-direction et de la direction»

Causes possibles et symptômes	Remèdes
-------------------------------	---------

Vibration des roues avant

Jeu élevé du volant de direction
 Dérèglement du pincement des roues avant

Resserrer les boulons des leviers et régler le jeu des joints à cardan
 Régler le pincement (0-4 mm)

Le palier n'est pas serré dans le couvercle avant. Pour déceler le défaut, stopper le tracteur et, sans arrêter le moteur, tourner le volant de direction. Si la vis 22 (fig. 64) se déplace visiblement en avant et en arrière, le palier n'est pas serré

Démonter la servo-direction, resserrer l'écrou 15 (fig. 64) et le freiner

ENTRETIEN DU PONT MOTEUR AVANT

Le pont moteur avant du tracteur comprend la tête de pont avec le différentiel, les fourreaux 11 (fig. 67), la suspension 2 et la transmission finale 3. La roue avant 1 est montée à l'aide du disque sur le demi-essieu de la transmission finale. Le pont avant est fixé à la poutre du châssis à l'aide d'un support spécial à colliers. Dans les colliers sont mis d'un côté le godet 32 du pignon menant et d'autre (en avant) la douille 25 du couvercle. Un tel montage permet des oscillations transversales du pont par rapport au châssis de tracteur.

La tête de pont est constituée par deux pignons coniques hélicoïdaux formant un couple de précision.

Au cours d'exploitation il faut veiller au jeu latéral à l'engrènement des pignons.

En cas d'un bruit anormal et d'autres défauts il faut vérifier le jeu axial du pignon menant 31 ou le jeu dans la prise.

Le pignon menant 31 bien réglé doit tourner aisément sans jeu axial perceptible. L'augmentation du jeu latéral par suite de l'usure des dents au-delà de 2 mm ne doit pas être tolérée. Cependant, aucune augmentation du jeu due à l'usure des pistes de roulement des paliers 13 n'est pas admissible. Dans ce cas les paliers sont à remplacer.

A l'usine la prise de pignon est réglée de sorte que le jeu latéral est de 0,18 à 0,4 mm. Les deux pignons doivent être remplacés simultanément puisqu'ils forment un couple de précision.

Le différentiel du pont moteur avant représente un embrayage à disques jumelés à mécanisme à roue libre à double effet du type à cliquet. Les surfaces de frottement de la tête de pont et du différentiel sont lubrifiées par l'huile versée dans le carter du pont avant jusqu'au niveau de l'orifice de contrôle. Pour prévenir les

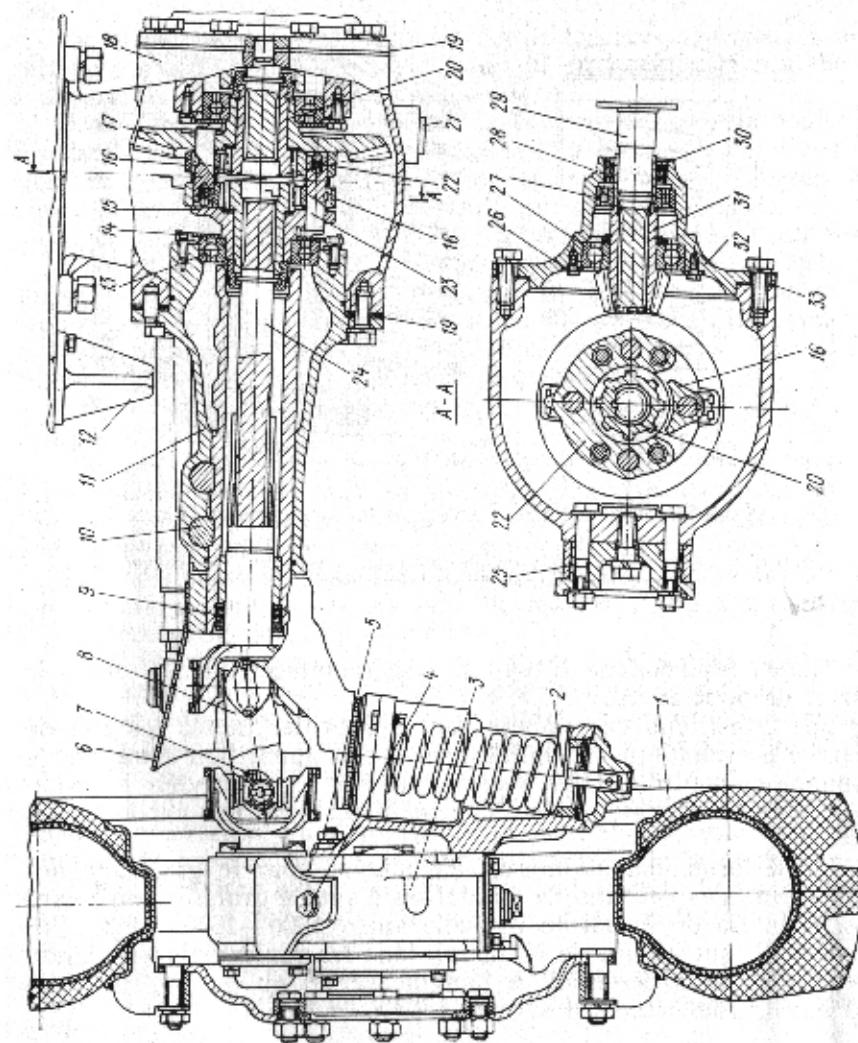


Fig. 67. Pont moteur avant

- 1 — roue avant; 2 — suspension de roue avant; 3 — transmission finale; 4 — renitlard de transmission finale; 5 — écrou; 6 — écran de protection; 7 — graisseur; 8 — cardan; 9 — presse-écrou; 10 — coin; 11 — fourreau; 12 — butée; 13 — tour roulements à billes; 14 — rondelle de freinage; 15 — couvercle du carter de différentiel; 16 — cliquet; 17 — pignon menant; 18 — douille cannelée; 19 — joint de réglage; 20 — frette cannelée; 21 — bouchon à aimant; 22 — carter de différentiel; 23 — axe du cliquet; 24 — demi-essieu; 25 — couvercle de carter; 26 — plaque; 28 — presse-étoupe à carcasse; 29 — arbre; 30 — bague excentrique; 31 — pignon menant; 32 — godet; 33 — joint

fuites d'huile et la pollution du bain d'huile, le support télescopique est pourvu de presse-étoupe 9.

L'entretien du pont avant consiste en vérification du niveau d'huile dans le carter de pont, en graissage des croisillons des cardans, en contrôle et resserrage périodique du support de pont à la poutre avant de châssis et d'autres assemblages filetés.

Le contrôle du niveau et l'appoint d'huile se font toutes les 240h de travail du tracteur.

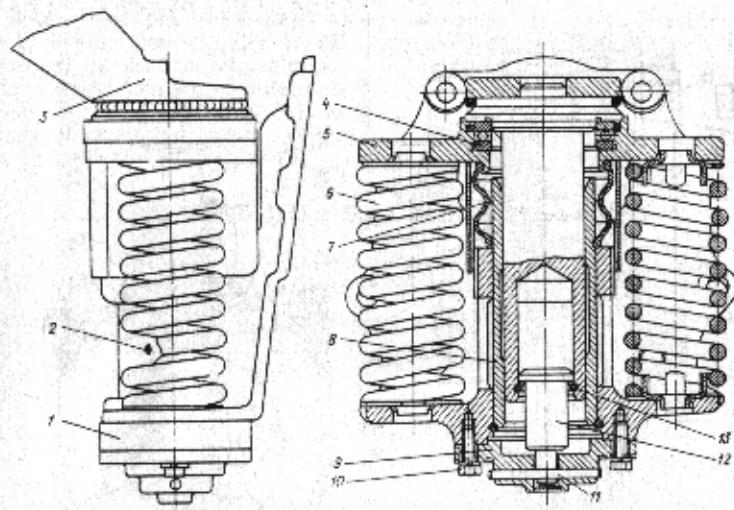


Fig. 68. Suspension de la roue avant du tracteur T40A

1 — support tournant; 2 — graisseur; 3 — support; 4 — palier de butée à billes; 5 — traverse; 6 — ressort; 7 — fourreau; 8 — douille; 9 — couvercle; 10 — boulon; 11 — goupille; 12 — piston; 13 — masse

Toutes les 960h de travail il faut remplacer l'huile dans le carter de pont avant.

Les croisillons de cardans sont à lubrifier toutes les 60h de marche en refoulant de l'huile jusqu'à son apparition à travers la soupape de contrôle. Il est recommandé de se servir pour le graissage d'une seringue avec un embout spécial faisant partie du lot OR.

Il est formellement interdit d'employer pour le graissage des roulements des cardans du solidol ou d'autres graisses consistantes. A la fin de la saison agricole après 1500—1600h de travail environ il faut vérifier le jeu axial dans les roulements du pignon menant et du différentiel. A l'augmentation du jeu de plus de 0,3 mm le roulement est à remplacer.

Boîte de distribution. Le pont moteur avant est entraîné à partir de la boîte de vitesses par l'intermédiaire de la boîte de distribution.

Le graissage des pignons et des roulements de la boîte de distribution se fait par barbotage de l'huile se trouvant dans le carter de la transmission du mouvement.

L'entretien technique de la boîte de distribution se résume à resserrer périodiquement les assemblages filetés. La vidange d'huile s'effectue par le trou de purge bouchonné toutes les 960h de travail au remplacement de l'huile dans le carter de transmission.

La suspension (fig. 68) montée sur le tracteur contribue à diminuer les oscillations de la partie avant du tracteur et contribue à assurer la marche douce du véhicule.

Pour démonter la suspension il faut serrer à l'aide de boulons les deux ressorts 6, dévisser les boulons 10 du couvercle 9 et retirer la goupille 11. Ensuite enlever la suspension. Libérer le carré 13 en faisant monter le piston 12 et sortir ce dernier.

L'assemblage se fait dans l'ordre inverse à celui de démontage.

L'entretien technique de la suspension réside en contrôle périodique et resserrage, si besoin en est, de sa fixation à la transmission finale et des boulons 10. Toutes les 60h de travail du tracteur il faut graisser par solidol les douilles 8. Dans ce but faire 8—10 coups de seringue à travers le graisseur 2.

La transmission finale représente un réducteur à simple train à pignons droits.

L'entretien technique de la transmission finale consiste à resserrer périodiquement des assemblages filetés, à contrôler et à faire le plein d'huile dans le carter et à régler les roulements à rouleaux coniques.

Le contrôle et le plein d'huile dans le carter de la transmission finale se font toutes les 240h de travail. Après 960h travail il est nécessaire de changer d'huile.

A la fin de la saison agricole (après 1500—1600 heures de travail environ) il faut contrôler le jeu axial de la chape. S'il est supérieur à 0,3 mm il convient de régler le jeu en enlevant les cales de dessous du chapeau de palier. Au réglage normal la chape tourne aisément sans jeu axial perceptible.

Après un travail de longue durée des pignons et, donc, à l'usure importante d'une partie de la dent il faut intervertir les pignons de façon à faire travailler l'autre côté de la dent.

Roues motrices avant (fig. 69). La roue comporte une jante 6 avec pneu 5. La roue est fixée au moyeu du réducteur final à l'aide du disque 2.

L'entretien de la roue consiste en contrôle du gonflage des pneus et de la fixation du disque à la jante et au moyeu du demi-essieu.

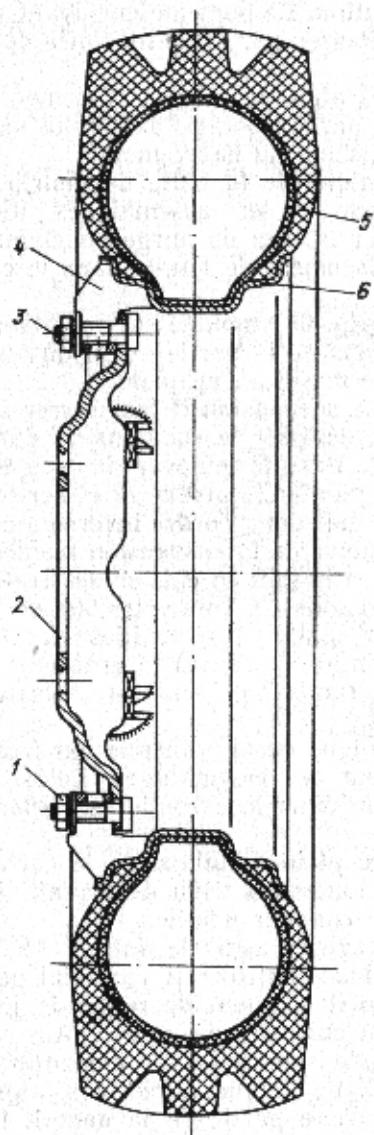


Fig. 69. Roue avant du tracteur T40A

1 — écrou; 2 — disque; 3 — boulon; 4 — support; 5 — pneu; 6 — jante

Durant le travail du tracteur veiller à la pression du gonflage des pneus et la contrôler toutes les 60h à l'aide d'un manomètre spécial. Vérifier toutes les 60 h la fixation du disque de la roue à la jante.

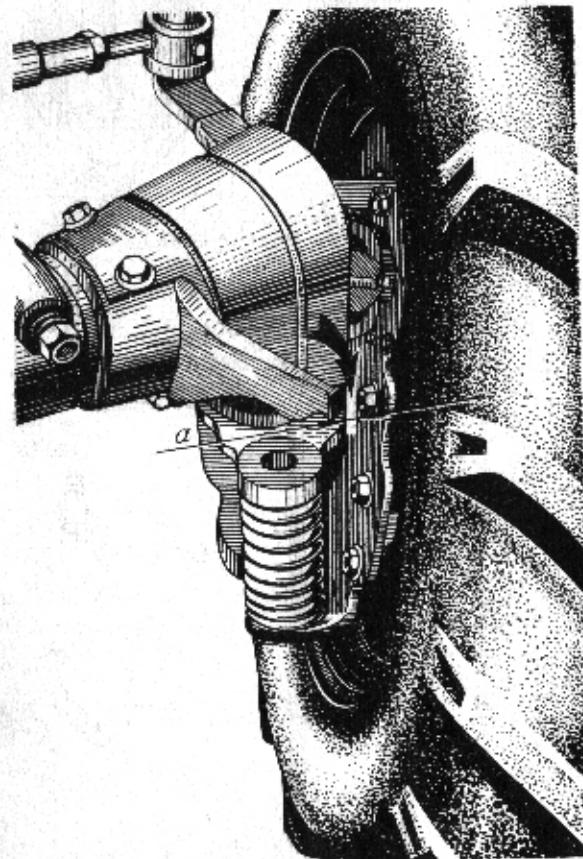


Fig. 70. Mesurement du jeu entre la bulée du support de roue et le goujon
a — 3 mm au moins

Après le démontage du pont moteur avant ou le réglage de la voie du tracteur il faut placer les roues en réglant leur pincement de sorte qu'à un braquage complet à droite ou à gauche, le jeu entre la bulée du support de roue et le goujon de fixation du réducteur final soit de 3 mm au moins et uniforme (fig. 70).

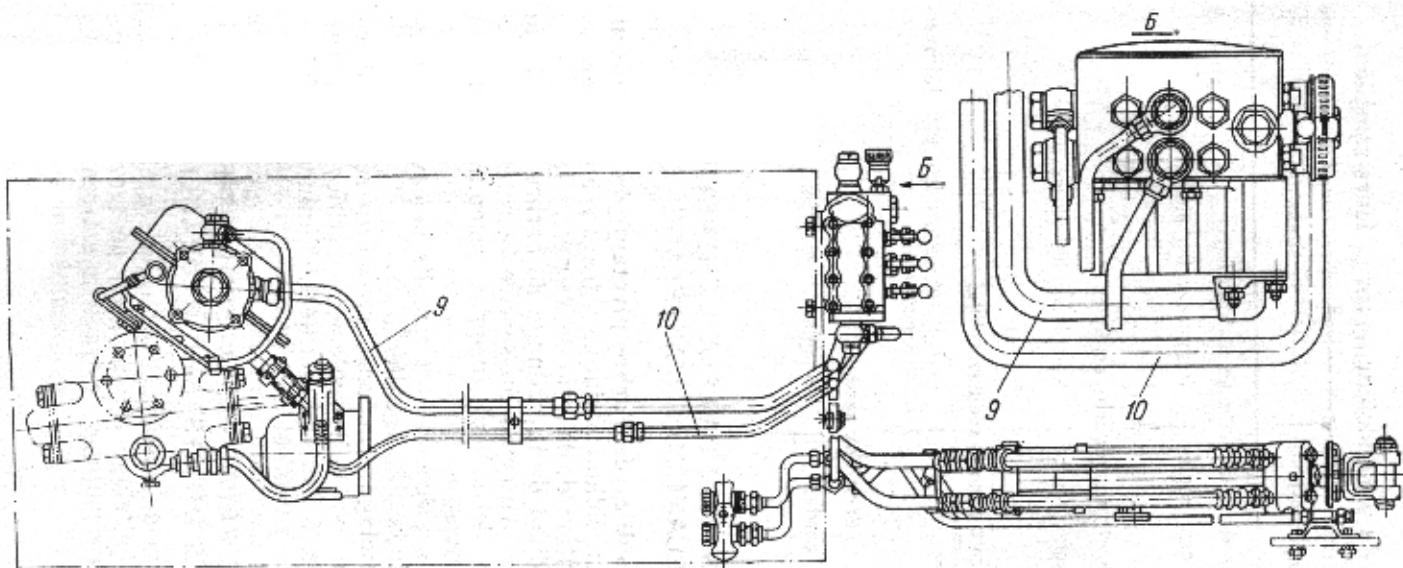
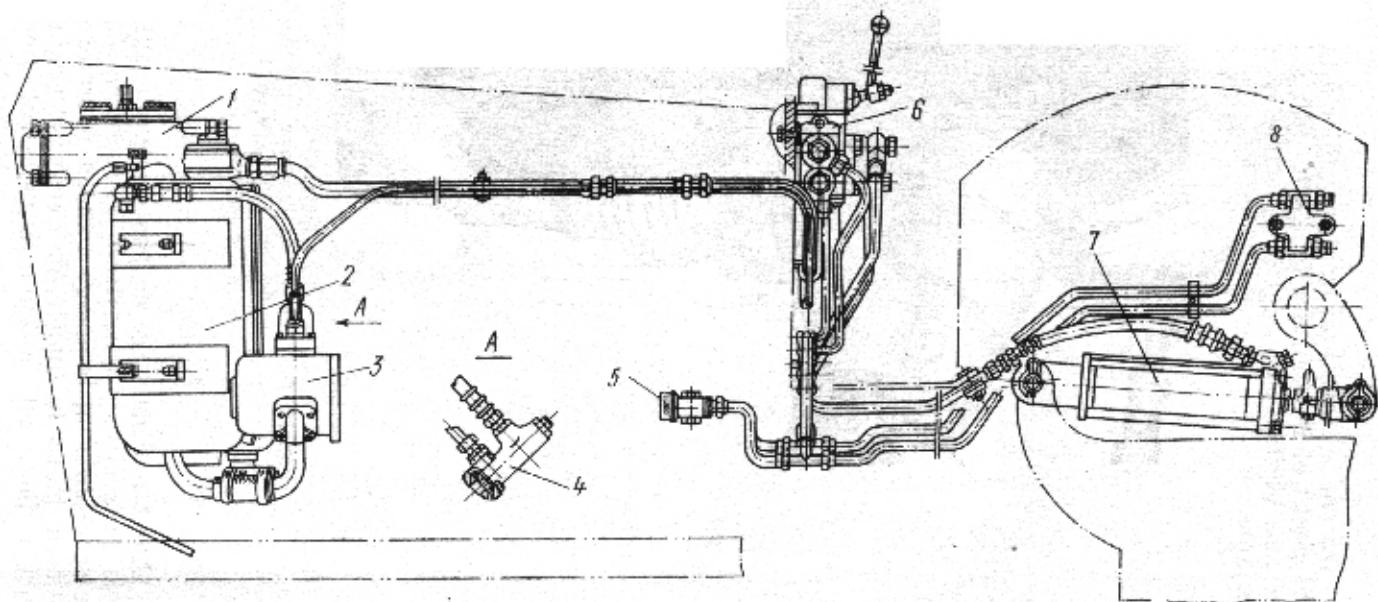


Fig. 71. Système hydraulique du tracteur

1 — servo-direction; 2 — réservoir à huile; 3 — pompe à huile; 4 — soupape de division du flux; 5 — dérivation latérale au vérin extérieur gauche; 6 — distributeur; 7 — vérin; 8 — dérivation arrière pour le vérin extérieur; 9 — conduite d'écoulement; 10 — conduite de refoulement

Défauts possibles du pont moteur avant et leurs remèdes

Causes possibles et symptômes	Remèdes
Bruits dans la boîte de distribution	
Usure des pignons ou des roulements	Remplacer les pièces usées
Bruit des pignons coniques	
Usure des pignons ou des roulements	Remplacer les pièces usées
Bruit dans le réducteur final	
Usure des dents de pignons ou des roulements	Remplacer les roulements, intervenir des pignons
Bruit aux cardans	
Usure des roulements de cardan	Remplacer les pièces usées

INDICATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN DES MECANISMES D'ATTELAGE

Le graissage des douilles de l'arbre pivotant du mécanisme d'attelage se fait avec du solidol seringué à travers les graisseurs à levier jusqu'à l'apparition de la graisse à travers les jeux.

Le graissage par solidol de la rallonge de l'arbre de prise de force s'effectue à l'usine. Au cours du service la rallonge ne nécessite aucun rajoutage de solidol jusqu'au remplacement des pièces usées par des neuves.

Au remplacement des pièces il faut remplir la cavité de roulement à 2/3 de son volume par le solidol.

Les mécanismes d'attelage ne nécessitent aucun réglage d'entretien. A leur entretien on doit seulement vérifier l'état des assemblages filetés et resserrer ces derniers, éliminer les fuites d'huile aux jonctions des tuyaux et des flexibles.

INDICATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN DES ENSEMBLES DU SYSTEME HYDRAULIQUE

Le tracteur est pourvu du système hydraulique à éléments séparés divisé en circuit d'attelage et en circuit de servo-direction. Le schéma du système hydraulique de tracteur est représenté sur la fig. 71.

L'entretien des ensembles du système hydraulique consiste à veiller à l'absence des fuites à travers les jonctions et les dispositifs d'étanchéité, à rajouter et à remplacer à temps l'huile, à laver les filtres.

Toutes les 480h de travail il faut effectuer le lavage du filtre à huile en procédant comme suit.

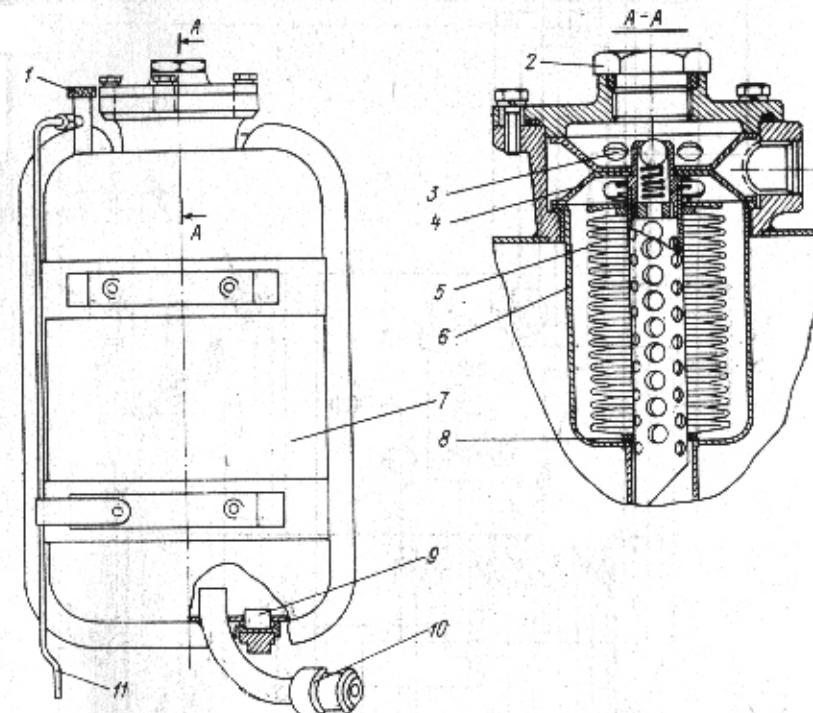


Fig. 72. Réservoir à huile du système hydraulique

1 - jauge; 2 - bouchon; 3 - soupape de sûreté; 4 - cuve; 5 - éléments filtrants; 6 - cuvette de filtre; 7 - réservoir à huile; 8 - joint d'étanchéité; 9 - bouchon à aimant; 10 - raccord du tuyau d'aspiration; 11 - tube

1. Mettre les manettes de distributeur en position de repos.
2. Dévisser les boulons du couvercle du corps intermédiaire de filtre 6 (fig. 72) et déposer le couvercle.
3. Démontez la cuvette 4 avec tube et soupape.
4. Sortir les éléments filtrants 5 et le corps 6.
5. S'assurer que tous les joints d'étanchéité 8 soient bien en place. Laver les pièces au gasoil pur.

Il est strictement interdit de faire marcher le tracteur si les conduites d'huile ne sont pas étanches. Les fuites d'huile doivent être éliminées immédiatement.

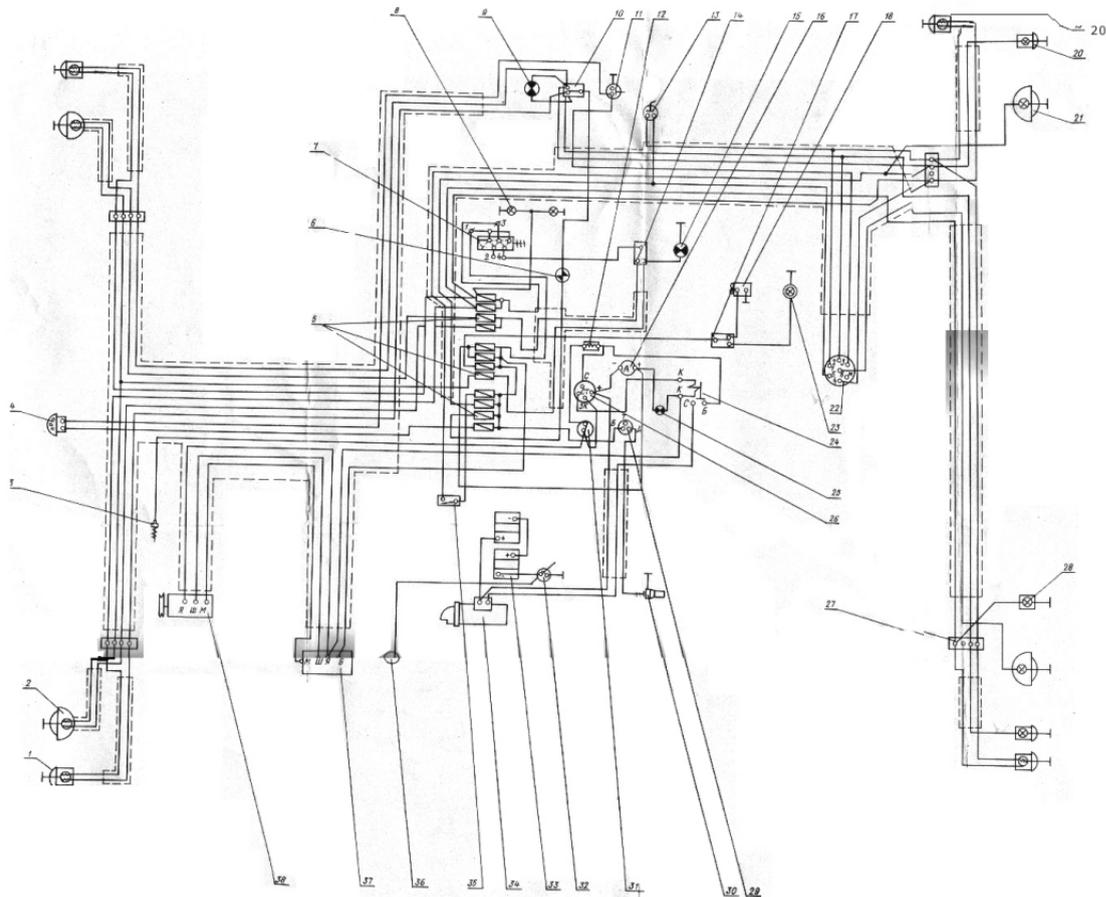


Fig. 73. Installation électrique des tracteurs T40 et T40A

1 — lanterne; 2 — phare avant; 3 — bague à incandescence; 4 — avertisseur sonore; 5 — bloc de fusibles; 6 — interrupteur des cigarettiers; 7 — commutateur multiple d'éclairage; 8 — lampes d'éclairage du tableau de bord; 9 — témoin de cigarettiers; 10 — commutateur de cigarettiers; 11 — commutateur de l'avertisseur sonore; 12 — résistance additionnelle; 13 — contacteur de feu stop; 14 — commutateur des phares avant; 15 — voyant des feux de route; 16 — interrupteur; 17 — phare arrière; 18 — prise de courant; 19 — plaquettes; 20 — relais de démarrage; 21 — lampe signalant la rupture de la courroie de ventilateur; 22 — commutateur du plateau et de ventilateur; 23 — ventilateur; 24 — lanterne arrière; 25 — feu de direction; 26 — feu de direction; 27 — phare arrière; 28 — plaque d'ombrage; 29 — indicateur de la température d'huile; 30 — capteur de la température d'huile; 31 — élément de contrôle de la boucle à incandescence; 32 — contacteur de la boucle à incandescence; 33 — panneau de connexion; 34 — démarreur; 35 — commutateur des phares arrière; 36 — prise de courant pour baladeuse; 37 — régulateur de dynamo; 38 — dynamo

Distribution des bornes de connexion:
 1 — feu stop; 2 — vitrage à gauche; 3 — avertisseur sonore; 4 — vitrage à droite; 5 — 10 — alimentations; 6 — feu d'incandescence; 7 — 28 — masse

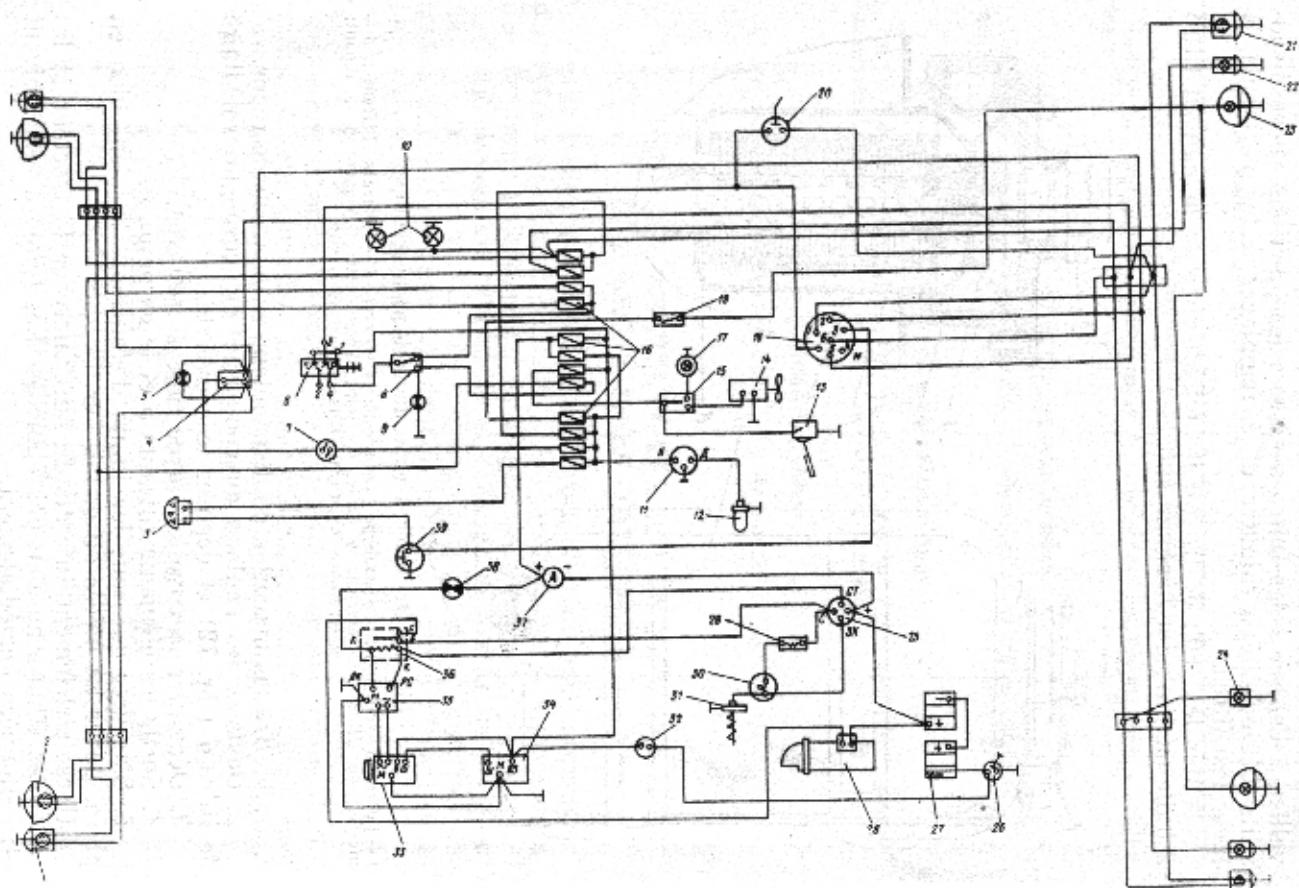


Fig. 74. Schéma de l'installation électrique des tracteurs T40 «Super» et T40A «Super»

1 — lanterne; 2 — phare avant; 3 — avertisseur sonore; 4 — commutateur des clignoteurs; 5 — témoin des clignoteurs; 6 — commutateur; multiple d'éclairage; 7 — interrupteur des clignoteurs; 8 — commutateur des phares avant; 9 — témoin du feu de route; 10 — lampes d'éclairage du tableau de bord; 11 — indicateur de la température d'huile; 12 — capteur de l'indicateur de température d'huile; 13 — essui-glace; 14 — ventilateur; 15 — commutateur du plafonnier et du ventilateur; 16 — blocs de fusibles; 17 — plafonnier; 18 — prise de courant; 19 — commutateur des phares arrière; 20 — commutateur de feu «stop»; 21 — lanterne arrière; 22 — feux de direction; 23 — phare arrière; 24 — lanterne d'éclairage de plaque d'immatriculation; 25 — contacteur de bougie à incandescence et du démarreur; 26 — commutateur de masse; 27 — accumulateur; 28 — démarreur; 29 — résistance additionnelle; 30 — élément de contrôle de la bougie à incandescence; 31 — bougie à incandescence; 32 — prise de courant pour baladeuse; 33 — génératrice; 34 — régulateur de génératrice; 35 — relais de verrouillage; 36 — relais de démarreur; 37 — ampèremètre; 38 — témoin du commutateur de masse; 39 — commutateur de l'avertisseur sonore

Causes possibles et symptômes	Remèdes
L'outil porté ne monte pas en position de transport	
Coincement de la soupape de by-pass du distributeur	Démonter et laver la soupape de by-pass
Colmatage de la soupape de décharge du distributeur	Démonter et laver la soupape de décharge Après le remontage, régler la soupape à une pression de 135 ^{±5} kgf/cm ²
Montée trop lente et saccadée de l'outil agricole	
Manque d'huile dans le réservoir du système hydraulique	Verser de l'huile jusqu'au repère supérieur de la jauge d'huile
Rentrées d'air sur le tuyau d'aspiration	Resserrer les jonctions du tuyau d'aspiration
Rentrée d'air à travers le presse-étoupe du pignon menant de la pompe	Remplacer le presse-étoupe à l'atelier de réparation
Fuites accrues de la pompe	La pompe est à réparer
Les manettes du distributeur ne reviennent pas automatiquement de leur position de travail au point mort	
Relâchement du ressort de la soupape de décharge du distributeur	Régler la soupape de décharge à l'atelier
Serrage trop fort du ressort de booster du tiroir de distributeur	Régler à l'atelier la pression de fonctionnement de 100—120 kgf/cm ²
Remise automatique prématurée de la manette de distribution de sa position de travail au point mort	
Montage faux du clapet ralentisseur dans le cylindre	Monter le clapet ralentisseur dans la cavité de levage affectée de la lettre «II»
Relâchement du ressort de booster du tiroir de distributeur	Régler le ressort à la pression de fonctionnement de 100—120 kgf/cm ² . Remplacer, au besoin, le ressort

INDICATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

L'installation électrique des tracteurs peut être en version standardisée (avec le moteur Д37М cf schéma fig. 73) et en version «Super» (avec le moteur Д37Е cf schéma fig. 74).

Toutes les 240h de travail du moteur il faut rajouter de l'huile ЦИАТИМ-221 ou n° 158 dans les paliers de la génératrice.

Pour lubrifier le palier avant, dévisser la vis-graisseur et visser à sa place un tube d'huile et en exprimer de la graisse. Afin de graisser le palier arrière il faut enlever l'enveloppe de guidage, la roue à ailettes et la douille avec le presse-étoupe extérieur. Remplir seulement le palier à moitié de son volume puisque l'excès de la graisse peut provoquer l'huilage et la brûlure du collecteur. Le remplacement de l'huile et le lavage des paliers se font toutes les 960h de travail du moteur et imposent un démontage partiel de la génératrice.

Il est nécessaire de vérifier chaque jour le bon état de la génératrice et la sûreté de ses fixations, le serrage de la poulie ainsi que l'état des surfaces de contact.

Toutes les 960h de travail du tracteur il faut contrôler:

1. Le mouvement correct et aisé des balais dans les porte-balais.

2. L'usure des balais. Les balais usés en hauteur jusqu'à 14mm sont à remplacer par des neufs. Les balais doivent être parfaitement rodés sur le collecteur à l'aide du papier de verre 80 ou 100. A cet effet, il faut passer le papier dont la largeur est égale à la longueur du collecteur, entre le balai et le collecteur, côté verrou en haut. La bande de papier doit embrasser la circonférence du collecteur à 180° environ. Le papier doit être animé à la main d'un petit mouvement de va-et-vient jusqu'à obtenir un rodage parfait du balai sur le collecteur.

Au mouvement du papier en sens inverse à celui de rotation du collecteur il convient de soulever le balai. Après le rodage souffler à l'air comprimé la cavité interne de la génératrice et la surface du collecteur. La pression des ressorts de balais doit être comprise entre 0,6 et 0,8 kgf.

3. L'état de la surface du collecteur. Au décèlement des surfaces brûlées, essuyer le collecteur avec un torchon propre imbibé d'essence. Si le défaut persiste, raviver le collecteur avec du papier de verre. Dans ce but, tourner à la main la génératrice et appliquer la bande de papier contre la surface du collecteur.

En cas d'une forte usure ou brûlure du collecteur il est tout indiqué d'expédier la génératrice à l'atelier pour la réparation.

Il n'est pas permis de connecter la borne d'induit à la «masse», la génératrice étant en marche. Il est aussi défendu de se servir de gasoil pour dépoussiérer et décrasser la génératrice.

Pour faciliter le soulèvement du levier du porte-balais il est recommandé d'avoir un crochet spécial fait en fil pour ressort de 1,6 mm de diamètre et long de 100 mm. Une extrémité du

crochet doit se terminer par une boucle d'un diamètre de 30 mm et l'autre par un crochet courbé à 90° d'une longueur de 6 mm. La boucle et le crochet doivent se trouver dans le même plan.

REGULATEUR DE DYNAMO

Le régulateur de dynamo monté sur les tracteurs T40 et T40A sert à brancher automatiquement la dynamo dans le circuit électrique du tracteur, à maintenir la tension constante du circuit et à

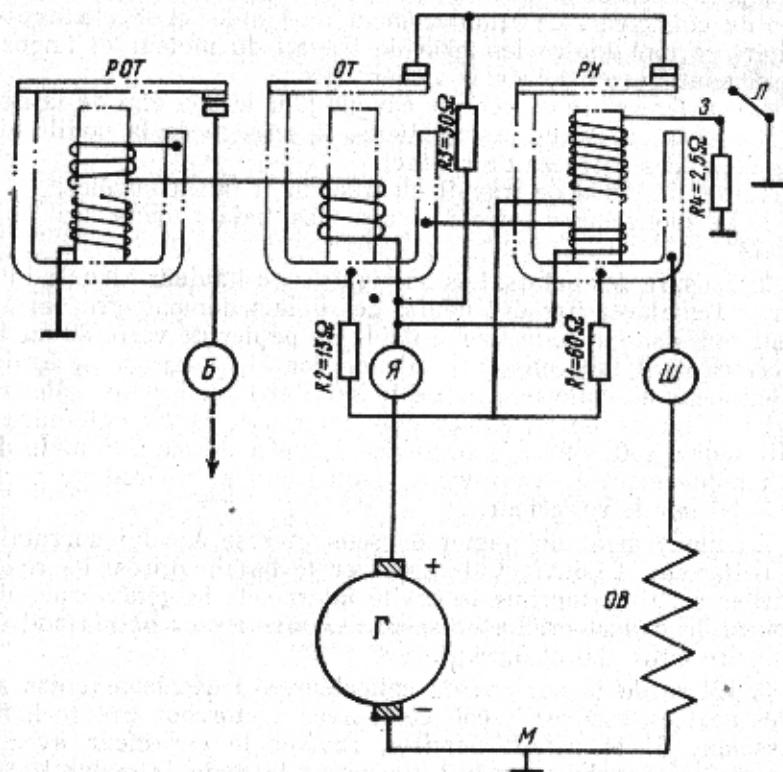


Fig. 75. Schéma électrique du relais-interrupteur

POT — relais à retour de courant; OT — limiteur de courant; PH — régulateur de tension; OB — enroulement d'excitation; J et 3 — positions de la vis de réglage saisonnier J — «été» — vis serrée; 3 — «hiver» — vis dévissée)

protéger la dynamo contre les surcharges. Le régulateur de dynamo est placé à l'intérieur de la cabine à gauche (en sens de marche du tracteur) et consiste en trois appareils électromagnétiques agissant automatiquement montés sur une plaque commune et renfermés dans une enveloppe commune, à savoir: relais à

retour de courant, relais limiteur de courant et régulateur de tension.

Le schéma électrique du régulateur de dynamo est représenté sur la fig. 75.

L'appareil est pourvu de trois bornes marquées B (batterie) Я (induit) et Ш (shunt). Les bornes Я et Ш sont connectées aux bornes correspondantes de la dynamo et la borne B est reliée avec les consommateurs de courant et par l'intermédiaire d'un ampère-

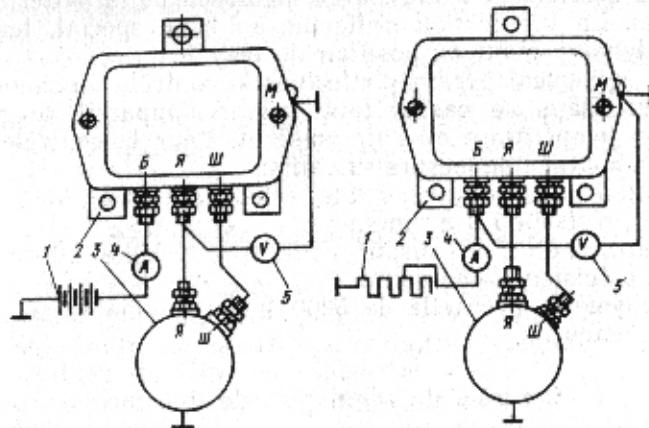


Fig. 76. Schéma de contrôle du relais à retour de courant
1 — batterie d'accumulateurs; 2 — régulateur de génératrice; 3 — génératrice; 4 — ampèremètre; 5 — voltmètre

Fig. 77. Schéma du contrôle du régulateur de tension et du limiteur de courant
1 — rhéostat; 2 — régulateur de génératrice; 3 — génératrice; 4 — ampèremètre; 5 — voltmètre

mètre avec la batterie d'accumulateurs. La vis M du régulateur de dynamo est à relier avec le corps (masse) de la dynamo. Les schémas de contrôle du régulateur de dynamo sont montrés sur les fig. 76, 77.

Le relais à retour de courant met d'une manière automatique la dynamo en circuit quand la tension de celle-ci devient supérieure à celle de la batterie et met hors action la dynamo lorsque sa tension est inférieure à celle de la batterie.

Le relais limiteur de courant est appelé à protéger la dynamo contre les surcharges.

Il représente un électro-aimant à armature mobile pourvu de contacts qui s'ouvrent lorsque l'armature est attirée et d'un ressort spiral compensateur.

Le régulateur de tension maintient la tension de la dynamo dans les limites déterminées à la variation du nombre de tours de l'induit de dynamo et de la charge.

Entretien du régulateur de dynamo

1. Vérifier le serrage des boulons de bornes et la fixation du régulateur de dynamo. L'encrassement des bornes est inadmissible.

2. Au cours de l'exploitation il faut périodiquement vérifier et régler le régulateur de dynamo.

Le contrôle du réglage se fait toutes les 1920 h de travail et en cas du décèlement d'une charge incorrecte de la batterie d'accumulateurs. La vérification s'effectue au banc spécial, le régulateur de dynamo étant en position de travail.

Il est également permis d'effectuer le contrôle directement sur le tracteur. Dans ce cas il faut laisser l'appareil se refroidir jusqu'à la température de l'air ambiant. Pour le contrôle il faut avoir les appareils de mesure suivants:

a) voltmètre à courant à une échelle jusqu'à 30 V, de la classe de précision 1,0 au moins;

b) ampèremètre à courant continu à échelle 30—0—30 A, classe de précision 1,5 au moins;

c) tachymètre à échelle de 5000 tr/mn au moins ou compte-tours du moteur.

Contrôle du régulateur de dynamo

Vérification du relais à retour de courant. Pour contrôler le relais il faut que la batterie soit branchée. A cet effet déconnecter le fil de la borne *B* du relais et puis insérer entre ce fil et la borne *B* un ampèremètre de contrôle. Brancher sur le circuit entre la borne *A* du régulateur de dynamo et «Masse» un voltmètre de contrôle (cf. fig. 76). En augmentant progressivement la vitesse de rotation de l'induit de la dynamo, déterminer la tension correspondant à la fermeture des contacts du relais à retour de courant.

Si à l'augmentation de la vitesse de rotation de l'arbre le voltmètre n'accuse pas d'accroissement de la tension et le relais ne s'enclenche pas (l'aiguille d'ampèremètre ne dévie pas), il est nécessaire de vérifier et de régler d'abord la tension réglable et puis celle de mise en route du relais.

Vérification du régulateur de tension. Pour contrôler le régulateur de tension on se sert du schéma de vérification du relais à retour de courant en le modifiant comme il est indiqué plus bas:

a) déconnecter la batterie d'accumulateurs (si le contrôle se fait sur le tracteur cette opération s'effectue après le lancement du moteur);

b) insérer un voltmètre entre la «Masse» et la borne *B* du régulateur de dynamo (cf. fig. 77).

Connecter à la borne *B* soit les consommateurs soit un rhéostat de façon que la charge de la dynamo atteigne 6 A (lue d'après l'ampèremètre). L'induit de la dynamo doit tourner avec la vitesse de 3300 tr/mn.

Vérification du limiteur de courant. Le schéma de contrôle reste le même qu'au contrôle du régulateur de tension (cf. fig. 77). On fait tourner l'induit de la dynamo à la vitesse de 3300 tr/mn. Puis, en augmentant progressivement la charge de la dynamo à l'aide d'un rhéostat de charge, surveiller les indications de l'ampèremètre.

A l'augmentation ultérieure de la charge, un moment vient quand l'aiguille de l'ampèremètre s'immobilise malgré la diminution de la résistance du rhéostat. La valeur maximale de courant accusée par l'ampèremètre représente un courant réglable maximal.

Réglage du régulateur de dynamo

Le régulateur de dynamo a deux positions, suivant la température de l'air ambiant, correspondant à la valeur de tension réglable d'été et d'hiver. Le réglage se fait à l'aide d'une vis située du côté droit du régulateur de dynamo.

Afin d'obtenir la tension réglable correspondant à la position «Eté» il faut serrer à fond la vis de réglage et la dévisser à bloc pour passer à la tension d'hiver.

Le passage à la tension réglable d'été se fait à une température ambiante de 5—10°C ainsi qu'à la surcharge de l'accumulateur et à son bouillonnement.

La tension correspondant à la position «Hiver» est à régler aux températures ambiantes proches du «0» ainsi qu'en cas de souscharge systématique qui va croissant, observée pendant quelques jours de travail et ayant pour suite des difficultés de démarrage du moteur.

Quand la vis de réglage saisonnier n'assure pas de limites de tension nécessaires pour le fonctionnement normal des accumulateurs et des consommateurs il faut effectuer le réglage. Il est interdit de régler la tension par la variation des jeux.

Le régulateur de dynamo est à régler dans les cas suivants:

a) la tension d'enclenchement du relais à retour de courant sort au-delà des limites réglables;

b) la différence entre la tension réglable et la tension d'enclenchement du relais à retour de courant est inférieure à 0,5 V.

c) la tension réglable sort au-delà des limites réglables;

d) le courant réglable sort au-delà des limites réglables.

Avant de procéder au réglage du régulateur de dynamo il faut vérifier l'état des contacts. Au décèlement des traces de brûlures, raviver les contacts avec une toile de verre 100 et les souffler à

l'air comprimé. Puis essayer les contacts par un torchon propre imbibé d'essence.

Au réglage du régulateur de dynamo il faut obtenir les paramètres approchés au maximum des valeurs moyennes réglables.

La tension d'enclenchement du relais à retour de courant et l'intensité réglée par le limiteur de courant ainsi que le voltage maintenu par le régulateur de tension sont réglées par le relâchement du ressort hélicoïdal de l'induit en cas des valeurs trop grandes et par la tension du ressort si les paramètres sont trop faibles. Pour régler l'effort du ressort il faut courber la queue de l'équerre d'appareils.

Lors du réglage du régulateur il faut s'approcher au maximum des valeurs moyennes suivantes:

- a) tension d'enclenchement du relais à retour de courant 12 V;
- b) tension maintenue par le régulateur 15,5 V au plus (position «Hiver») ou 14,2 V au plus (position «Eté»);
- c) intensité de courant réglée par le limiteur de courant 13 A.

Après le réglage il convient de vérifier les caractéristiques électriques du régulateur en position de travail comme il est indiqué dans le chapitre «Contrôle du régulateur de dynamo».

Le réglage du régulateur de dynamo ne peut être confié qu'au personnel qualifié et doit s'effectuer à l'atelier spécial pourvu d'appareils de mesure nécessaires.

GÉNÉRATRICE ET RÉGULATEUR DE GÉNÉRATRICE DES TRACTEURS T40 «SUPER» ET T40A «SUPER»

Ces tracteurs sont munis d'une installation électrique (cf. fig. 74) qui comprend une génératrice à courant alternatif fonctionnant conjointement avec un régulateur de génératrice et un relais de blocage d'un type nouveau.

Génératrice

La génératrice (fig. 78) représente une machine triphasée à induction à excitation bilatérale par électro-aimant, à diodes au silicium incorporées type BK3-10.

La génératrice est étudiée pour le travail avec un régulateur transistorisé.

La génératrice n'a pas de contacts de frottement. Les roulements à billes du type fermé ne nécessitent pas de graissage au cours de service.

Pendant l'exploitation de la génératrice, il faut:

1. Vérifier toutes les 60 heures de travail les fixations de la génératrice et des boulons de sortie. Les fixations relâchées ne sont pas tolérées.

Nettoyer à l'aide d'une curette en bois quatre trous de vidange percés dans le couvercle de la génératrice.

Pour prévenir la décharge des accumulateurs aux enroulements d'excitation, le moteur étant arrêté, il est nécessaire de déconnecter la batterie d'accumulateurs à l'aide de l'interrupteur «masse». Le témoin doit alors s'éteindre.

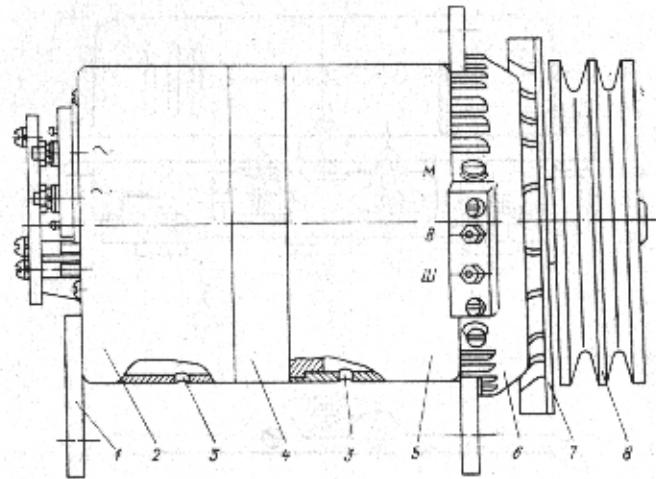


Fig. 78. Génératrice de courant alternatif à redresseur incorporé

1 — lampe; 2 — couvercle arrière; 3 — orifice de purge; 4 — stator; 5 — couvercle avant; 6 — redresseur à silicium; 7 — roue de ventilateur; 8 — poulie

Régulateur de génératrice

Le régulateur transistorisé fonctionne avec la génératrice en circuit unifilaire de 12V. Le «—» est à relier à la «masse».

L'appareil maintient automatiquement la tension aux bornes de la génératrice dans les limites déterminées et protège l'organe de régulation (transistor) contre les courts-circuits.

Le régulateur est doté de deux éléments à électro-aimant, à savoir régulateur de tension PH et relais de protection P3 (fig. 79).

Ces deux éléments sont de construction identique et représentent un relais avec une paire de contacts à fermeture, le contact mobile de deux relais (contact de l'armature) est relié électriquement au corps de relais.

Le bloc de relais électromagnétiques renferme les résistances placées sous le panneau. Dans un compartiment séparé par une cloison du bloc de relais électromagnétiques se trouvent: tran-

sistor T , fixé sur une plaque de laiton servant à l'évacuation de la chaleur, et deux diodes \mathcal{D}_1 et \mathcal{D}_2 (fig. 80).

Le régulateur de génératrice comprend des appareils suivants:
— dispositif de régulation de la tension PH ;

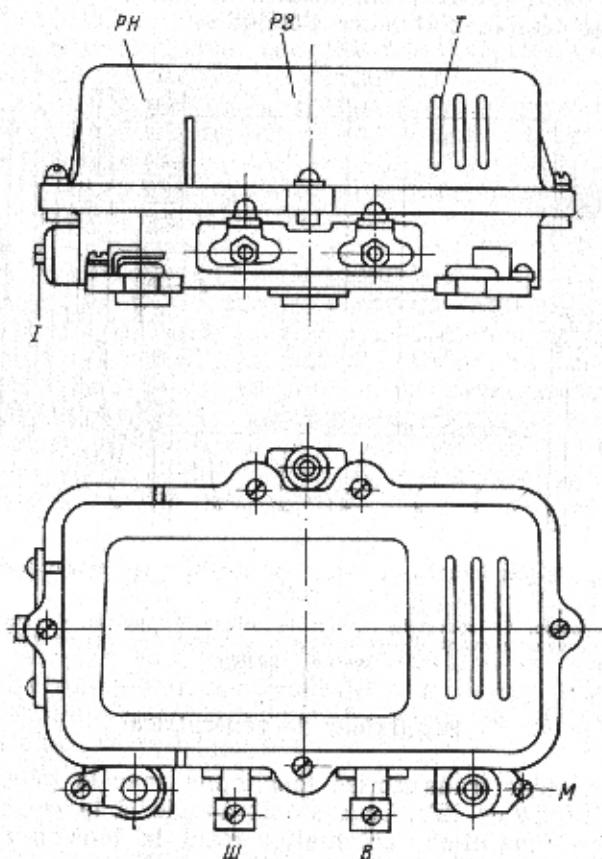


Fig. 79. Régulateur de génératrice

PH — relais de tension; $P3$ — relais de protection; T — transistor; III — borne connectée avec la sortie «III» de la génératrice; B — borne connectée avec la sortie B de la génératrice; M — borne connectée avec la «masse» du tracteur et la «masse» de la génératrice; I — vis de réglage saisonnier

- relais de protection $P3$;
- commutateur (vis) de réglage saisonnier III .

Le dispositif de réglage de la tension de la génératrice consiste en transistor T , régulateur de tension électromagnétique PH , résistances R_y , R_d , R_T , R_0 et diodes semi-conductrices \mathcal{D}_1 et \mathcal{D}_2 .

Le transistor représente un élément asservi réglant le courant d'excitation de la génératrice.

Le régulateur électromagnétique à vibration commande, à son tour, le transistor. Le courant de commande du transistor traversant les contacts de régulateur est inférieur à $0,5A$ et ces derniers ne s'usent et ne brûlent pas et, donc, ne nécessitent aucune opération d'entretien.

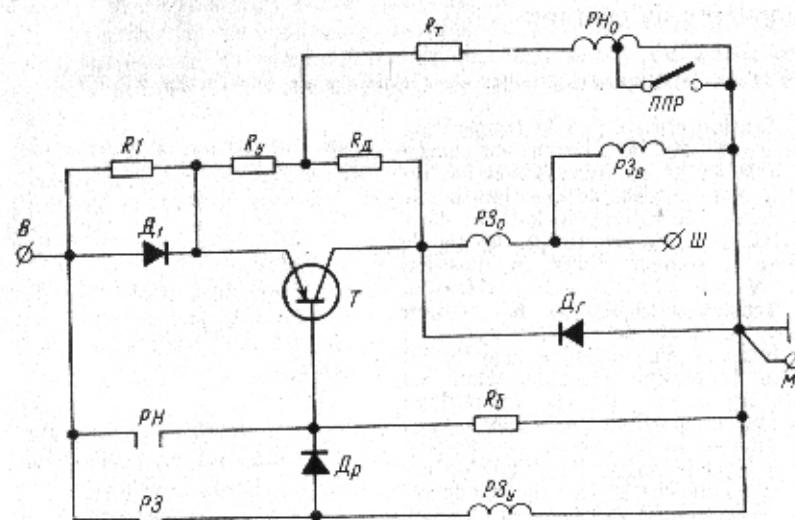


Fig. 80. Schéma de principe du régulateur transistorisé PP302B

B — borne connectée avec la borne «B» de la génératrice; III — borne connectée avec la sortie «III» de la génératrice; M — borne connectée avec la «masse» du tracteur et la «masse» de la génératrice; T — transistor; \mathcal{D}_1 — diode de fermeture; \mathcal{D}_2 — diode du circuit d'extinction; \mathcal{D}_p — diode de séparation; $P3_o$ — bobinage du relais de protection de base; $P3_y$ — bobinage du régulateur de tension; $P3_y$ — bobinage de retenu du relais de protection; $P3_B$ — bobinage auxiliaire du relais de protection; PH — contacts du régulateur de tension; $P3$ — contacts du relais de protection; R_T — résistance de compensation thermique; R_y — résistance d'accélération; R_0 — résistance dans le circuit de base du triode; R_x — résistance additionnelle; R_1 — résistance shuntant la diode de réaction; III — commutateur (vis) de réglage saisonnier

Le dispositif protégeant le transistor contre les courts-circuits représente un relais électromagnétique à contacts à fermeture qui se ferment en cas d'un court-circuit dans les enroulements d'excitation assurant ainsi le verrouillage du transistor.

Le dispositif de réglage saisonnier III est destiné à changer la tension réglable suivant les conditions d'exploitation d'été ou d'hiver en assurant la différence de la tension dans les limites de $0,8-1,2V$.

Pour mettre le commutateur de réglage saisonnier en position «hiver» il faut visser à bloc la vis de contact à l'aide d'un tournevis.

Afin de passer à la position «été» dévisser à fond la vis de réglage.

Tous les éléments du régulateur de génératrice sont renfermés dans un boîtier commun.

Le régulateur a deux bornes marquées III (shunt) et B (redresseur). La borne III doit être reliée à la borne III de la génératrice et la borne B est liée à la borne B de la génératrice et aux consommateurs de courant.

Caractéristiques succinctes du régulateur de génératrice PP-3625

a) Tension réglable (à la température ambiante de 20°, au courant de charge égal à la moitié du courant nominal redressé, à la vitesse de rotation nominale de la génératrice, la batterie d'accumulateurs étant branchée), la vis de réglage saisonnier étant en position «été», V	13,2—14,0
b) Tension réglable à la position «hiver» de la vis de réglage, V	14,0—15,2
c) Intensité du courant à laquelle est vérifiée la tension réglable selon les points «a» et «b» (la vis de réglage étant sur la position «été»), A	10±1
d) Vitesse de rotation de la génératrice à laquelle on vérifie la tension selon les points «a» et «b» (la vis de réglage étant sur la position «été»), tr/mn	3600±150
e) Position normale du régulateur de génératrice bornes à gauche (si l'on regarde du côté du couvercle) ou en bas	

Outre les deux bornes mentionnées plus haut, le régulateur possède la borne M (masse) reliée par un fil avec la «masse» du tracteur et la vis M de la génératrice.

Entretien du régulateur de génératrice

A une température ambiante de +5°C et au-dessus mettre la vis de réglage saisonnier sur la position «été».

A une température au-dessus de 0°C mettre la vis de réglage saisonnier dans la position «hiver».

En outre, il est recommandé de se servir de la vis de réglage saisonnier dans les cas suivants:

a) souscharge systématique des batteries d'accumulateurs, la vis étant en position «été» (faible densité de l'électrolyte, départ difficile du moteur), il faut amener la vis sur la position «hiver» pour augmenter le niveau de la tension réglable sans ouvrir le régulateur;

b) surcharge systématique de la batterie d'accumulateurs, la vis de réglage saisonnier étant sur la position «hiver» (vaporisation intense de l'électrolyte, baisse du niveau de 10 mm et davantage durant 200 h de travail), placer la vis sur la position «été» afin de réduire le niveau de tension réglable sans ouvrir le régulateur.

Au lavage du tracteur veiller à ce que l'eau ne soit pas projetée sur le régulateur et la génératrice.

Il est interdit tout contact, ne fût-il que de courte durée des bornes isolées de la génératrice et du régulateur de génératrice avec la «masse» (par exemple), pour le contrôle dit de «l'étincelle».

Effectuer le contrôle du régulateur sur le tracteur durant l'entretien n° 3 et en cas de nécessité. Le contrôle au banc d'essais à l'atelier se fait toutes les 2880 h de travail (à l'entretien technique n° 3).

Pour le contrôle il faut avoir un voltmètre à échelle de 20 ou 30 V, classe de précision 1 (au moins).

La vérification s'effectue lorsque la batterie est branchée. La batterie doit être chargée au préalable.

Le voltmètre est à insérer entre la borne B du régulateur et la «masse».

Démarrer le moteur et porter sa vitesse jusqu'à celle nominale. Si le moteur ne travaille pas et le régulateur est froid au moment de la mesure, il faut laisser le moteur se réchauffer pendant 10—20 mn et puis enclencher tous les phares et mesurer la tension réglable. Elle doit être comprise entre 13,2 et 14,0 V, la vis de réglage saisonnier étant sur la position «été».

Il convient également de contrôler la tension entre la borne B de la génératrice et la «masse». Si cette tension dépasse de plus de 0,5 V celle mesurée sur le régulateur, ceci témoigne d'un défaut du circuit (une résistance de contact excessive due au serrage très faible des boulons).

Le réglage du régulateur sur le tracteur est à retoucher dans les cas suivants:

1. La tension réglable sort au-delà des limites indiquées plus haut pour la position correspondante de la vis de réglage saisonnier et on observe:

a) une surcharge importante de la batterie pendant quelques jours, la vis de réglage saisonnier étant sur la position «été» (quelle que soit la saison).

Il est alors pratique de retoucher le réglage du régulateur de génératrice en position «été» à 13,2—13,5 V;

b) une souscharge considérable de la batterie d'accumulateurs, la vis de réglage saisonnier étant sur la position «hiver» (quelle que soit la saison).

Dans ce cas il est recommandé de régler le régulateur en position «hiver» à 14,5—14,8 V.

2. La tension réglable est dans les limites nécessaires mais il y a une vaporisation notable de l'électrolyte (son niveau baisse plus de 10 mm pendant 200 h de travail).

Dans ce cas il est désirable de réduire la tension réglable jusqu'à 12,6—12,8 V, la vis de réglable étant dans la position «été».

Ordre de réglage du régulateur de génératrice sur le tracteur

1. Le commutateur «masse» étant débranché, enlever avec précaution le couvercle du régulateur afin de ne pas endommager les ensembles électromagnétiques.

Il ne faut pas enlever le joint d'étanchéité.

2. Insérer le voltmètre entre la borne *B* du régulateur et la «masse», lancer le moteur et porter sa vitesse à la valeur nominale. Après 10—20 mn de travail du moteur en ce régime, enclencher tous les phares et retoucher le réglage en contrôlant les résultats à l'aide du voltmètre.

3. La régulation du régulateur de génératrice consiste en augmentation de l'effort du ressort du régulateur de tension (*PH*) lorsqu'il faut augmenter la tension réglée et en réduction de celui-ci pour baisser la tension.

Pour le réglage se servir d'une fourche spéciale. A cette opération la queue de l'équerre du régulateur doit s'engager dans l'ouverture de la fourche.

En tournant doucement la poignée, régler l'effort du ressort de manière à obtenir la position où le voltmètre accusera une tension nécessaire. A défaut de la fourche on peut se servir d'une pince plate à mâchoires minces.

4. Après le réglage, arrêter le moteur, débrancher le commutateur de la «masse» et remettre en place le couvercle et serrer soigneusement toutes les vis de fixation.

Ensuite il convient de vérifier encore une fois la tension réglable, le couvercle étant fermé.

Pour le réglage il faut courber le crochet de réglage. Il est interdit de desserrer les vis fixant le groupe de contacts du régulateur de tension et du relais de protection.

A l'enlèvement du couvercle veiller à ce que la boue, la poussière, des particules d'huile etc. ne pénètrent pas à l'intérieur du régulateur. L'encrassement des contacts du régulateur de tension pourrait entraîner la mise hors de service du régulateur de génératrice.

Le bon état de l'ensemble de génératrice (comportant outre la génératrice, le régulateur de génératrice et le relais de verrouillage) est contrôlé à l'aide de témoin du commutateur de masse situé à gauche sur le tableau de bord. Le voyant s'allume au bran-

chement du commutateur de masse avant le lancement du moteur. Après la mise en route du moteur produite par le démarreur, la lampe doit s'éteindre.

Cette lampe ne permet pas de juger de la charge de la batterie d'accumulateurs qui est contrôlée par un ampèremètre.

PROCEDES DE DECELEMENT DES DEFAUTS DE L'ENSEMBLE DE GENERATRICE

L'ampèremètre n'accuse pas de charge

Il convient d'abord de s'assurer du bon état de l'ampèremètre (le moteur étant arrêté, il doit accuser la décharge au branchement des consommateurs). Il faut également vérifier la tension des courroies de la commande de la génératrice.

Puis, il est nécessaire de connecter au moyen d'un bout de câble les bornes *B* et *III* du régulateur de génératrice, le moteur étant en régime de vitesse minimale stable, la batterie branchée et les consommateurs coupés pendant 1—2 s.

Alors trois cas sont possibles:

L'ampèremètre n'indique pas le saut de courant de charge. A la connexion des bornes *B* et *III* on n'observe pas d'étincelles aux endroits de contact du câble avec les bornes.

Ceci témoigne d'un défaut de la génératrice.

L'ampèremètre n'accuse pas le saut de courant de charge mais à la connexion des bornes *B* et *III* se produit un arc fort et le câble se chauffe rapidement.

Ceci témoigne d'un court-circuit de l'enroulement d'excitation à la masse (le relais de protection a fonctionné). Il est nécessaire de débrancher le commutateur de masse et d'éliminer le court-circuit et la charge devient normale.

L'ampèremètre indique un saut de courant de charge à la connexion des bornes *B* et *III*.

Dans ce cas il faut rechercher une cause du défaut dans le régulateur de génératrice.

Les causes les plus possibles sont les suivantes:

— fonctionnement spontané du relais de protection (*P3*) par suite de son dérèglement en sens de réduction. Le défaut est facilement décelé par une simple visite, le couvercle du régulateur de génératrice étant enlevé (contacts fermés du relais *P3*). La panne peut être éliminée par une variation légère de la tension du ressort de relais de protection;

— tension réglable mesurée par le voltmètre est égale à la tension de la batterie d'accumulateurs. Régler la tension en la contrôlant à l'aide du voltmètre (voir le chapitre «Ordre de rég-

lage du régulateur de génératrice»). Le courant de charge doit alors apparaître sans connexion des bornes *B* et *III*;

— rupture interne du régulateur de génératrice.

Démonter l'appareil du tracteur et l'expédier à l'atelier de réparation.

L'ampèremètre indique durant un délai de temps prolongé un fort courant de charge (plus de 15—20 A)

Il est nécessaire de vérifier la valeur de la tension réglable en régime normal du moteur après que ce dernier a travaillé pendant 10—20 mn.

Alors les cas suivants sont possibles:

a) si la tension réglable est comprise entre les limites justement mentionnées, le fort courant de charge est dû à une décharge élevée ou à une défectuosité de la batterie.

Si la batterie est en bon état, mais le courant de charge reste trop fort (plus de 6—7 A) après 1—2 jours de travail, il faut réduire la limite de réglage du régulateur *PH* de 0,3—0,4 V.

b) si le niveau de tension réglable sort au-delà des limites voulues, il est nécessaire de retoucher le réglage du régulateur *PH*.

Si le réglage s'avère impossible (au relâchement du ressort la tension réglable ne diminue pas), ceci témoigne d'une défectuosité du régulateur.

Un claquage du transistor est une cause la plus probable (résistance de la jonction émetteur — collecteur est nulle).

Pour contrôler le transistor il faut introduire un voltmètre ou une lampe de 12 V entre les bornes *III* et «masse» du régulateur de génératrice, le moteur étant arrêté, mais le commutateur de masse branché. Puis appuyer avec un doigt tour à tour les armatures du régulateur de tension et du relais de protection et fermer ainsi les contacts.

Le transistor étant en bon état, l'aiguille du voltmètre doit dévier vers le zéro et la lampe doit s'éteindre. Si les indications du voltmètre ne varient pas à la fermeture forcée des contacts (la lampe ne s'éteint pas), ceci témoigne de la rupture du transistor.

Dans ce cas il est nécessaire de déconnecter le câble de l'une des bornes *B* et *III* pour prévenir une surcharge inadmissible de la batterie.

Il est interdit de déconnecter la batterie, le moteur étant en marche sous risque de provoquer une brusque augmentation de la tension et, donc, la brûlure des consommateurs (appareils, lampes etc.).

Il est inadmissible de travailler sur le tracteur plus de 20—25 mn lorsque le régulateur de génératrice est en panne.

Dans ce cas le régulateur de génératrice est à démonter pour le remplacement du transistor à l'atelier.

ENTRETIEN DE LA BATTERIE D'ACCUMULATEURS

Toutes les 60h de travail il faut dégraisser et dépoussiérer la batterie d'accumulateurs essuyer l'électrolyte projeté avec un torchon propre imbibé d'une solution à 10% d'ammoniaque ou de bicarbonate de calcium. Contrôler et nettoyer, si besoin en est, les trous de ventilation des batteries. Vérifier le niveau d'électrolyte dans chaque élément de la batterie et porter, s'il est nécessaire, le niveau jusqu'à celui normal en versant de l'eau distillée. Le niveau doit être de 10—15 mn au-dessus de l'écran de protection mis au-dessus du séparateur.

La mesure du niveau se fait à l'aide d'un tube en verre d'un diamètre de 3—5 mm. Introduire le tube à travers le goulot de remplissage jusqu'au contact avec l'écran de protection de chaque élément puis boucher le tube par le doigt et le retirer en cette position. La distance entre le bord du tube et le ménisque permet de juger du niveau d'électrolyte. Si le niveau est insuffisant il faut ajouter de l'eau distillée. Il n'est pas recommandé d'utiliser de l'eau non distillée, vu les mélanges nocifs provoquant la détérioration de la batterie.

Il est interdit d'ajouter de l'électrolyte ou de l'acide, sauf les cas où l'on sait avec certitude que la baisse de niveau s'était produite par suite de déversement de l'électrolyte. Aux températures au-dessous de 0° C il est recommandé de verser de l'eau distillée directement avant le départ afin d'éviter sa congélation.

Toutes les 240h de travail il faut: vérifier la densité de l'électrolyte et le degré de décharge de la batterie. La densité dépend de la charge de la batterie.

La densité de l'électrolyte rapportée à 15° C sera:

batterie complètement chargée	1,310
batterie déchargée de 25%	1,270
batterie déchargée de 50%	1,230

La densité est mesurée à l'aide d'un aréomètre. Pour cela, presser la poire d'aréomètre, immerger son embout dans l'électrolyte et, relâchant peu à peu la poire, prendre une quantité d'électrolyte à laquelle le densimètre émerge. Veiller à ce que le densimètre ne touche pas aux parois. Effectuer la lecture d'après le point inférieur du ménisque sur l'échelle avec une précision jusqu'à 0,01 g/cm³.

Si l'on a ajouté de l'eau distillée avant la mesure de la densité de l'électrolyte il faut au préalable démarrer le moteur et le laisser travailler durant 30—40 mn pour obtenir l'uniformité de l'électrolyte.

Les indications de l'aréomètre doivent être corrigées suivant la température de l'électrolyte en conformité avec le tableau 5.

Si la densité de l'électrolyte correspond à une décharge des accumulateurs de plus de 50% en été et de plus de 25% en hiver déposer la batterie du tracteur et l'envoyer au poste de recharge.

Pour détecter les défauts des batteries (sulfatation, endommagement des plaques, etc) et déterminer approximativement sa décharge il convient, outre le contrôle de la densité de l'électrolyte, de vérifier une fois par mois l'état de chaque élément sous une forte charge de courant. A cet effet, utiliser un contrôleur de charge pourvu de résistance et de voltmètre en s'assurant au préalable que les trous de remplissage sont bien bouchonnés. Brancher successivement les fiches du contrôleur aux bornes de chaque élément de la batterie à 5 s et lire les indications du voltmètre avec une précision jusqu'à 0,1V.

Tableau 5

Température de l'électrolyte, °C	Corrections aux indications de l'aréomètre
+45	+0,02
+30	+0,01
+15	0,00
0	-0,01
-15	-0,02
-30	-0,03
-45	-0,04

Tableau 6

Indications du voltmètre du contrôleur de charge, V	Décharge de la batterie, %
1,75—1,80	Charge complète
1,65—1,70	25
1,50—1,60	50
1,30—1,40	100

La différence des tensions dans chaque boîte d'accumulateurs ne doit pas être supérieure à 0,2V. Si la différence est plus grande, expédier la batterie au poste de charge. Les deux batteries sont à charger quelle que soit la différence des tensions dans leurs boîtes.

Lorsque la différence des tensions des boîtes de chaque batterie ne dépasse pas la valeur mentionnée plus haut on détermine la décharge en se servant du tableau 6.

Il est interdit de contrôler le bon état de la batterie par le procédé dit «à l'étincelle».

ENTRETIEN DES PHARES ET DE L'AVERTISSEUR SONORE

Phares. La direction du faisceau lumineux est réglée par la rotation des phares eux-mêmes. L'entretien des phares consiste en remplacement des lampes grillées et d'autres pièces défectueuses.

Au changement des lampes brûlées il faut veiller à ce que la poussière ne pénètre pas sur le réflecteur. Il est défendu de toucher au réflecteur. Pour dépoussiérer le réflecteur il convient de le laver à l'eau pure et de le laisser sécher à la température de chambre, le miroir orienté vers le bas.

Avertisseur sonore. Il est nécessaire de veiller à la sûreté de la fixation de l'avertisseur et du câblage et de le nettoyer.

Pour régler le son, visser ou dévisser la vis de réglage. Si le défaut persiste, il convient d'expédier l'avertisseur à l'atelier de réparation.

Troubles possibles de l'installation électrique et leurs remèdes

Troubles et leurs symptômes	Remèdes
Génératrice (pour le moteur II37M)	
La génératrice ne fournit pas de courant ou débite un courant de charge trop faible	
Défaut du circuit génératrice—régulateur-batterie	Trouver la panne et l'éliminer
Collecteur huilé ou encrassé	Essuyer et raviver le collecteur
Pression insuffisante des ressorts de balais:	
1) usure excessive des balais	1. Changer et roder les balais
2) défectuosité du ressort de porte-balais	2. Remplacer le ressort
3) grippage des balais dans leurs guides	3. Décrasser le porte-balais
Panne de la génératrice	Démonter la génératrice et l'expédier à l'atelier de réparation
Glissement de la courroie d'entraînement	Régler la tension de la courroie

Troubles et leurs symptômes	Remèdes
-----------------------------	---------

Variation de la valeur du courant de charge
(l'aiguille de l'ampèremètre oscille)
au même nombre de tours

Causes indiquées plus haut | Voir plus haut

Bruit ou cognement de la génératrice

Porte-balais courbé	Rectifier le porte-balais et roder les balais
Fixation de la poulie relâchée	Resserrer l'écrou de fixation de la poulie sur l'arbre de la génératrice. Enlever et démonter la génératrice
Roulements à billes encrassés	Laver les roulements à l'essence et lubrifier par l'huile fraîche. Remonter et remettre en place la génératrice
Roulements à billes usés	Remplacer les roulements à billes à l'atelier

Régulateur de génératrice (pour le moteur Д37М)

Les batteries d'accumulateurs ne se chargent pas.

A la fermeture des contacts du relais-interrupteur apparaît le courant de charge (l'aiguille de l'ampèremètre dévie vers le «+»)

Défectuosité du régulateur de tension	Enlever le régulateur de génératrice et l'expédier à l'atelier de réparation
Tension trop haute maintenue par le régulateur	Visser la vis de réglage saisonnier (correspond à la position «été»)

A l'arrêt du moteur et au débranchement des consommateurs l'ampèremètre accuse un fort courant de décharge (les contacts du relais à retour de courant ne s'ouvrent pas)

Défaillance du relais à retour de courant	Débrancher immédiatement le commutateur de «masse», démonter le régulateur et l'expédier à l'atelier de réparation
---	--

Troubles et leurs symptômes	Remèdes
-----------------------------	---------

Batterie d'accumulateurs

La batterie d'accumulateurs se décharge

Fuite de courant due à une panne du circuit électrique	Décèler le défaut et l'éliminer
Panne de la génératrice ou du régulateur de génératrice	Vérifier le fonctionnement de la génératrice et du régulateur et éliminer la panne
Une ou plusieurs boîtes d'accumulateurs endommagées (capacité réduite, basse tension) par suite:	Remplacer la batterie d'accumulateurs
a) d'un court-circuit entre les plaques	
b) d'une pénétration de mélanges nocifs dans l'électrolyte	
c) sulfatation des plaques	

Baisse rapide du niveau d'électrolyte dans la batterie d'accumulateurs, cristallisation du sel sur la surface des boîtes

Dégagement intense des gaz durant le travail du tracteur («ébullition» de l'électrolyte)	Contrôler le régulateur de génératrice et éliminer la panne
Fêlures des boîtes	Expédier l'accumulateur pour la réparation

L'électrolyte s'écoule des trous de ventilation pendant la charge des accumulateurs

Niveau trop haut de l'électrolyte	Vérifier le niveau de l'électrolyte et le porter jusqu'à celui normal
Courant de charge trop fort	Contrôler le régulateur de génératrice et éliminer le défaut
Court-circuit des plaques d'accumulateurs	Remplacer la batterie

Troubles et leurs symptômes	Remèdes
-----------------------------	---------

Eclairage

Toutes les lampes ne s'allument pas

Défaillance de la batterie d'accumulateurs (décharge ou rupture des contacts)	Charger la batterie d'accumulateurs, trouver la rupture du circuit et l'éliminer
---	--

Certaines lampes ne s'allument pas

Le circuit est coupé par le fusible par suite d'un court-circuit	Éliminer le court-circuit et remplacer le fusible
Pannes des commutateurs	Éliminer les pannes
Lampe grillée	Remplacer la lampe
Mauvais contact dans les douilles de lampes	Éliminer le défaut ou remplacer la lampe
Défaut des câbles	Éliminer le défaut

Une ou plusieurs lampes sont grillées

Réglage incorrect du régulateur de tension qui maintient une tension trop haute	Vérifier le réglage du régulateur de tension et, au besoin, remplacer ou régler le régulateur de génératrice
---	--

Avertisseur sonore

Son tremblant

Fixation relâchée de l'avertisseur au support, ou celle du couvercle ou de la bobine	Resserrer les fixations
Fêlure de la membrane	Remplacer l'avertisseur

A la pression du bouton, l'avertisseur ne fonctionne pas

Rupture du circuit par le fusible par suite d'un court-circuit	Éliminer la panne et remplacer le fusible
--	---

Son saccadé de l'avertisseur

Mauvais contact du bouton d'avertisseur avec la «masse»	Démonter le bouton et raviver ses surfaces de contact
Connexion relâchée des fils du circuit d'avertisseur	Contrôler la connexion des fils et les resserrer

CABINE ET SIÈGE DE CONDUCTEUR

La cabine fermée métallique est munie d'essuie-glace, de dispositif d'éclairage et de ventilateur.

Afin d'assurer la sécurité du conducteur, une charpente tubulaire soudée est montée à l'intérieur de la cabine.

Sur la plaquette avant du toit de cabine est installé le ventilateur et sur la plaquette latérale un plafonnier. La cabine est aussi pourvue d'un rétroviseur.



Fig. 81. Siège

1 — coussin du dos; 2 — vis de réglage; 3 — amortisseur hydraulique; 4 — fixateur; 5 — coussin de siège; 6, 7 — leviers; 8, 9 — barres de torsion; 10 — appui-bras; 11 — carcasse

Le siège individuel, standardisé pour tous les tracteurs de culture en ligne à roues (fig. 81) est réglable en hauteur et d'avant en arrière. Il comprend la charpente 11, le coussin 5, le dossier 1 et les appui-bras 10.

La charpente est fixée sur le support à l'aide des leviers 6 et 7 de la suspension et des barres de torsion supérieure 9 et inférieure 8.

L'amortisseur hydraulique 2 sert à atténuer les secousses brusques du siège.

Le réglage du siège suivant la corpulence du conducteur se fait par la réduction ou l'augmentation de l'effort de serrage des barres de torsion. A cet effet on se sert de la vis de réglage 2 si-

tuée à droite derrière le siège. Le siège est bien réglé s'il s'affaisse de la moitié de sa course libre (65 mm à peu près) sous le poids du conducteur.

L'entretien technique du siège consiste en resserrage périodique des fixations et en graissage par solidol des pièces en frottement (barres de torsion, douilles de stabilisateur).

L'amortisseur hydraulique ne nécessite aucun réglage ni appoint du liquide. Le démontage de l'amortisseur se fait seulement quand il ne fonctionne pas (absence de la résistance à la tension ou grippage de l'amortisseur), à l'apparition des fuites et pour le changement du liquide de travail. Cette dernière opération s'effectue une fois par trois ans. Lors du changement il est nécessaire de laver à l'essence toutes les pièces de l'amortisseur.

Les coussins, le dossier et l'amortisseur hydraulique ne sont pas montés sur le tracteur expédié de l'usine. Il se trouvent dans une caisse du lot OR et à la réception du tracteur il faut mettre en place le coussin et le dossier et puis monter l'amortisseur. Sur l'amortisseur correctement monté la fourche de la tige est en haut.

Marques de combustibles et de lubrifiants soviétiques	GOST, cahiers des charges	Marques étrangères
Graisse graphitée VcC	3333-55	XG-264, Barbatia grease n° 2, 3
Graisse n° 158	12H-139-64	XG-279, Retinax A, J
ЦИАТИМ-221	9433-80	XG-360, Aeroshell grease 15
pour roulements de la génératrice (moteur Д37М)		

LISTE DES MARQUES DE COMBUSTIBLES, D'HUILES ET DE GRAISSES, RECOMMANDÉES POUR LES TRACTEURS T40, T40A, T40 «SUPER» ET T40A «SUPER»

Marques de combustibles et de lubrifiants soviétiques	GOST, cahiers des charges	Marques étrangères
Combustible		
Л	305-62	MH-F-16884F, DEF-2402B
З	305-62	Idem
ДЛ	4749-49	Mil-F-896
ДЗ	4749-49	Mil-F-16884F, VV-F-800
pour le remplissage de réservoir à combustible		DEF-2402B
Huile		
M-10Г	38-1-211-68	Rotella T oil 30
M-8Г	38-1-01-46-70	Rotella T oil 20/20W
M-10B	38-1-210-68	Rotella S oil 30
M-8B	8581-63	Rotella S oil 20/20W
pour le remplissage du carter inférieur du moteur, du carter de la pompe d'injection et du système hydraulique du tracteur		
pour transmissions de tracteur avec additif ЭФФ ТЭ-15-ЭФФ	38-1-189-68	SAE-90, Spirax 90EP
pour remplissage des carters: de transmission de mouvement, des transmissions finales, du pont moteur avant, de la poulie d'entraînement et de l'arbre de prise de force à deux vitesses et des cavités des roulements des roues de direction		
Graisses consistantes		
Solidol syntétique «С» pour douilles et roulements	4366-64	LG-320, Unedo grease n° 1, Livona grease n° 1, Rhodina grease n° 1, Retinax A, Alvania n° 1, 2

TABLE DES MATIERES

	Page		Page
Généralités	3	Entretien du tracteur en conditions de travail dures	67
Conception du tracteur	6	Indications générales relatives au graissage du tracteur	68
Caractéristiques techniques succinctes	9	Tableau de graissage	69
Paramètres de réglage	13	Entretien du système d'alimentation en hiver	72
Conduite du tracteur	15	Particularités d'entretien du circuit de graissage en hiver	72
Organes de commande. Appareils de mesure et de contrôle	15	Démarrage du moteur	73
Préparation du tracteur au travail	20	Indications relatives à l'entretien du moteur	73
Préparation du moteur à la mise en marche	21	Graissage du moteur	73
Lancement du moteur	21	Contrôle, réglage et entretien du système d'alimentation	78
Travail sur le tracteur	25	Contrôle et réglage du système de refroidissement	90
Règles principales de sécurité de travail	26	Vérification, réglage et remplacement des pièces de l'embellage	92
Arrêt du tracteur et du moteur	29	Contrôle et réglage du mécanisme de distribution	96
Recommandations relatives à l'exploitation du tracteur	30	Vérification et réglage du dispositif de lancement du moteur	99
Règles générales du travail du tracteur avec des machines et outils agricoles	30	Troubles de fonctionnement du moteur et leurs remèdes	101
Attelage des machines agricoles et le réglage du mécanisme d'attache	33	Indications relatives à l'entretien des mécanismes de la transmission du mouvement	104
Attelage des machines lourdes portées	38	Embrayage	104
Montage des machines agricoles attelées par sections séparées	39	Boîte de vitesses	107
Attelage des machines traînées avec le tracteur	39	Réducteur de vitesse	109
Montage des vérins hydrauliques extérieurs	45	Transmission finales	110
Montage de la rallonge de l'arbre de prise de force, de la poulie et de l'arbre de prise de force latéral	46	Freins	110
Travail du tracteur avec la poulie d'entraînement	50	Troubles possibles de la transmission du mouvement et leurs remèdes	115
Travail du tracteur avec les machines animées à partir de l'arbre de prise de force	51	Indications relatives à l'entretien du châssis, du train roulant et de la direction	116
Réglage de la voie et de la garde au sol	52	Châssis	116
Contrôle de pression du tracteur	56	Roues du tracteur	116
Augmentation de la stabilité longitudinale des tracteurs	59	Montage et démontage des pneus	118
Emploi du verrouillage du différentiel	59	Entretien de l'essieu avant	120
Entretien technique des tracteurs	59	Réglage du pincement des roues directrices	122
Entretien technique pendant les premières 60 heures de travail d'un tracteur neuf	59	Entretien de la servo-direction et de la commande de direction	126
Entretien technique périodique	60	Entretien du pont moteur avant	134
Entretien journalier	61	Indications relatives à l'entretien des mécanismes d'attelage	134
Entretien technique n° 1	61	Indications relatives à l'entretien des ensembles du système hydraulique	138
Entretien technique n° 2	62	Indications relatives à l'entretien de l'installation électrique	139
Entretien technique n° 3	63	Génératrice (ou dynamo)	140
Entretien technique saisonnier	66	Régulateur de dynamo	140
		Génératrice et régulateur de génératrice des tracteurs T40 «Super» et T40A «Super»	144
		Procédés de décellement des défauts de l'ensemble de génératrice	151
		Entretien de la batterie d'accumulateurs	153
		Entretien des phares et de l'avertisseur sonore	155
		Cabine et siège de conducteur	159
		Annexe	161