

TRACTEURS-BELAROUS.

MT3-50 ET MT3-50A

**TRACTEURS «BELAROUS»
MT3-50 et MT3-50J**

Guide d'entretien et d'utilisation



V/O «TRACTOROEXPORT»
URSS MOSCOU

DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUE

DESCRIPTION DU TRACTEUR

Les tracteurs à roues «Bélarous» modèles MT3-50 (fig. 1) et MT3-50Л (fig. 2) sont des tracteurs agricoles universels de la classe 1,4 t. Ils sont équipés des moteurs Diesel Д-50 et Д-50Л à mise en route par démarreur électrique et un moteur de lancement.

Les tracteurs sont de conception classique adoptée pour les tracteurs agricoles et ont le bâti du type demi-cadre. Le demi-cadre est composé de deux poutres en U reliées en avant par une traverse coulée.

L'ossature du tracteur est constitué par ce demi-cadre et les carters d'embrayage, de boîte de vitesse et de pont arrière. La partie avant du bâti supporte le moteur dont la partie arrière est fixée d'une manière rigide au carter d'embrayage par l'intermédiaire d'une tôle. En avant, le moteur est fixé sur la traverse avant du demi-cadre au moyen d'un support articulé.

Sur la traverse avant du demi-cadre sont installés: les radiateurs d'eau et d'huile, les volets et la servo-commande hydraulique de la direction. La pompe de la servo-direction est placée sur le moteur.

Par devant, par dessus et, en partie, sur les côtés, le moteur est revêtu de panneaux de tôle formant capot. Les flancs du capot sont rabattables. En arrière, le revêtement se termine par une planche de bord sur laquelle sont montés les appareils de contrôle.

Le système hydraulique du tracteur est composé d'éléments séparés.

Le siège de conducteur est moelleux, réglable, prévu pour deux personnes.

Devant le siège sont disposés le volant de direction, les leviers et les pédales de conduite du tracteur. L'arbre de commande de direction passe au-dessus du moteur, sous le revêtement.

Les roues du tracteur sont munies de pneumatiques à basse pression. Les roues arrière motrices sont montées sur les demi-essieux des réducteurs finaux. Les roues avant directrices sont montées sur des fusées orientables de l'essieu qui est articulé sur

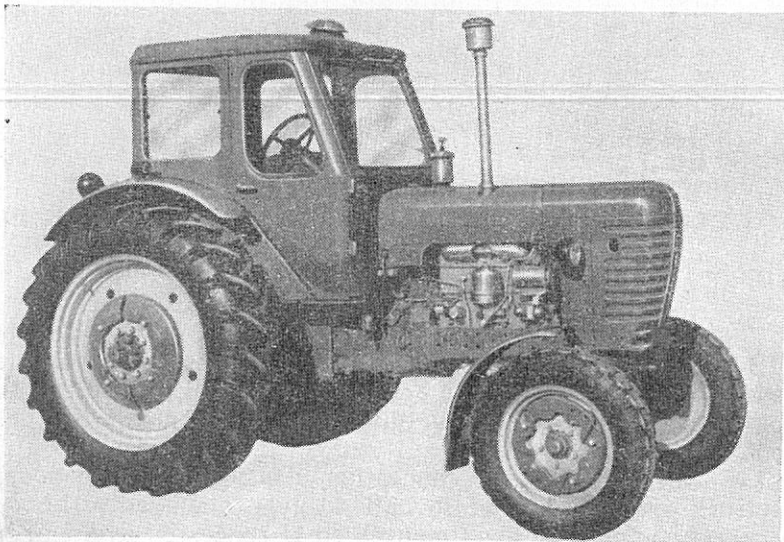


Fig. 1. Tracteur MT3-50

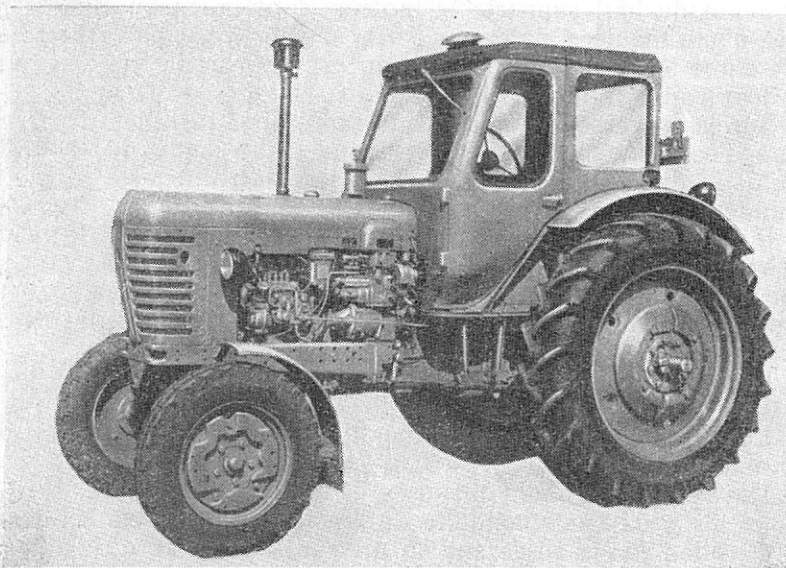


Fig. 2. Tracteur MT3-50Л

des bossages de la traverse avant du demi-cadre. Le poids du tracteur est transmis aux roues avant par l'intermédiaire de ressorts à boudin qui sont placés à l'intérieur des porte-fusées, assurant ainsi une suspension souple de la partie avant de l'ossature du tracteur.

La voie des roues est réglable entre 1300 et 1800 mm. Les roues AV et AR sont protégées par des ailes.

La cabine du conducteur est fermée. Elle est fixée aux ailes des roues AR et assure une bonne vue dans toutes les directions et une entrée commode. La construction de la cabine permet sa transformation facile en une cabine semi-ouverte ou un tendelet.

Pour le travail avec des outils trainés, une traverse avec une fourche d'attache standard est montée sur les barres longitudinales du mécanisme de relevage arrière. Pour transporter des engins agricoles, il est en outre prévu un dispositif spécial de remorquage avec un amortisseur, un dispositif hydraulique d'attelage commandé à partir du système hydraulique du tracteur et une commande des freins de remorques. Pour le travail en stationnement, le tracteur est équipé d'une poulie d'entraînement qui se monte en arrière du tracteur sur le couvercle de l'arbre de prise de force.

L'entraînement des mécanismes de diverses machines agricoles peut s'effectuer à l'aide de l'arbre de prise de force arrière, de la poulie d'entraînement ou de l'arbre de prise de mouvement latéral.

Lors du travail avec des outils portés, le poids adhérent du tracteur est réglé par un dispositif hydraulique de lestage et pour le travail avec des outils trainés, par des masses supplémentaires et du liquide dont on remplit les chambres à air des roues arrière.

Le tracteur comporte un grand nombre de points facilement accessibles pour le montage de machines agricoles. Ils se trouvent sur la traverse avant et les longerons du demi-cadre, sur les carders d'embrayage et de pont arrière, sur le corps de la servo-commande de direction, sur les fourreaux de demi-essieux, etc.

Le tracteur possède quatre phares d'éclairage: les deux en avant sont fixés sur les flancs à la calandre de radiateur, les deux arrière, sur les ailes.

Le tracteur est équipé d'un avertisseur sonore, des indicateurs de changement de direction, des lanternes de feux d'encombrement et de freinage, d'une lanterne d'éclairage de plaque d'immatriculation, d'un essuie-glace. Il y a une prise de courant permettant d'alimenter encore deux phares sur les machines agricoles, un bouton de liaison bi-latérale entre le tractoriste et le personnel desservant la machine agricole, une lanterne arrière et les avertisseurs de changement de direction de la remorque.

Le tracteur MT3-50Л (fig. 2) ne diffère du tracteur MT3-50 que par l'appareil de lancement du moteur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Générales

Type de tracteur à roues, universel, de la classe 1,4 t
 Marque «Bélarous»
 Modèle MT3-50 et MT3-50Л

Vitesses et forces de traction (calculées sans tenir compte du patinage sur du chaume, pour le rayon de roulement de la roue arrière 730 mm)

Etages de la boîte de vitesses	Vitesses, km/h		Forces de traction, kg (sans amplifi- cateur)
	sans amplificateur	avec amplificateur	
I	1,65	1,32	1400
II	2,80	2,24	1400
III	5,60	4,48	1400
IV	6,85	5,48	1400
V	8,15	6,52	1150
VI	9,55	7,64	950
VII	11,70	9,36	750
VIII	13,85	11,08	600
IX	25,80	20,64	250
en marche arrière:			
I	3,50	2,8	—
II	5,95	4,76	—

Dimensions d'encombrement du tracteur (nominales), mm:

longueur (sur les extrémités des
barres longitudinales) 3815
 largeur (sur les extrémités saillan-
tes des demi-essieux des roues
arrière) 1970

hauteur:

sur le revêtement 1580
 sur la cabine 2485

Empattement, mm 2360

Voie des roues avant et arrière, mm . réglable entre 1200 et 1800

Garde au sol (pour le rayon de roulement des roues motrices 730 mm),
mm:

sous l'essieu avant et les fourreaux de
demi-arbres des réducteurs finaux 650

sous le pont arrière 470

Rayon de braquage suivant l'axe longi-
tudinal du tracteur avec freinage de
la roue intérieure, m de 3,3 à 3,6 en fonction de la voie

Poids du tracteur, kg:

de construction (avec cabine, sans, équi-
pement supplémentaire, sans lot in-
dividuel de rechanges, sans pièces
et masses supplémentaires sur les
roues) 2650

tel que livré de l'usine (sans équipement
supplémentaire, sans lot individuel
de rechanges, sans combustible dans
les réservoirs et eau dans le radia-
teur, avec cabine et les masses sup-
plémentaires sur les roues) 2900

Moteur

Type du moteur Diesel à quatre temps, sans compres-
seur
 Marque Д-50 (à démarreur électrique), Д-50Л
 (à moteur de lancement)

Puissance, ch:

nominale selon GOCT et DIN . . . 50 à 55
 nominale selon SAE 59 à 65
 maximale selon GOCT et DIN . . . 55 à 60

Nombre de tours à la minute (nominal) 1600 à 1700

Couple maximal, kgm 25 au moins

Nombre de cylindres 4

Alésage du cylindre, mm 110

Course du piston, mm 125

Taux de compression (théorique) . . 16

Cylindrée unitaire, l 4,75

Consommation spécifique de combustible
après rodage de 60 heures, g/CV
eff h 195

Ordre de fonctionnement des cylindres . 1—3—4—2

Mode d'élaboration du mélange . . . chambre de turbulence

Pompe d'injection de combustible . . . УТН-5
à quatre pistons-plongeurs

Régulateur centrifuge, tous régimes

Injecteurs ΦIII-2×25°, à téton, du type fermé

Pression d'injection de combustible,
kg/cm² 130

Epurateur d'air combiné: premier étage — épuration
sèche centrifuge avec éjection automa-
tique de la poussière; second étage —
du type à huile par inertie et contact,
avec un élément filtrant en capron de
densité variable

Système de mise en route:

Moteur Д-50 par démarreur électrique CT-212

Moteur Д-50Л par moteur de lancement

Moteur de lancement:

Type à carburateur, à deux temps, mono-
cylindrique

Marque ПД-10У

Alésage du cylindre, mm 72

Course du piston, mm	85
Puissance nominale, ch	10
Nombre de tours à la minute à la puissance nominale	3500
Dynamo	Г81-Д

Poids du moteur à sec, kg:

moteur Д-50	410
moteur Д-50Л	470

Transmission du mouvement

Embrayage	à friction, monodisque sec, du type constamment en prise
Manchon élastique d'accouplement	aux éléments en caoutchouc travaillant à compression
Boîte de vitesses	mécanique, à neuf rapports en marche avant et deux rapports en marche arrière, avec prise directe et un réducteur doublant le nombre de rapports, qui est situé dans la partie arrière de la boîte de vitesse. Avant de passer une vitesse quelconque, on engage d'abord le réducteur sur une plage supérieure ou inférieure et l'on passe ensuite la vitesse choisie, ce qui est fait par le même levier
Renvoi d'angle	par une paire d'engrenages coniques à denture spirale
Différentiel	conique, à quatre satellites, du type fermé
Mécanisme de blocage du différentiel	par deux manchons à griffes (un mobile et l'autre fixe) bloquant les demi-arbres des roues arrière lorsqu'on appuie sur la pédale. Le blocage cesse d'agir automatiquement, sous l'action d'un ressort, dès qu'on lâche la pédale
Réducteurs finaux	une paire d'engrenages cylindriques à denture droite
Freins	à disques secs, montés sur les pignons menants des réducteurs finaux

Ossature, train roulant et direction

Ossature du tracteur	châssis à demi-cadre, comprenant les carters de la transmission (d'embrayage, de boîte de vitesse, de pont arrière) et un demi-cadre, réunis entre eux par des boulons
Suspension du bâti	élastique en avant
Type du train roulant	roues arrière motrices, roues avant directrices
Roues	à pneumatiques à basse pression
Dimensions des pneus:	
des roues avant	6,5—20"
des roues arrière	12—38" et 15—30"

Pression de gonflage des pneus, kg/cm²:

des roues avant	1,7
des roues arrière	0,85 à 1,0
Essieu avant	à corps tubulaire télescopique, oscillant à $\pm 10^\circ$
Mécanisme de direction	vis sans fin, secteur à denture hélicoïdale et servo-commande hydraulique

Servo-commande de la direction

Type de servo-direction	à éléments séparés
Type de la pompe	à engrenages HIII-10JIP
Sens de rotation de la pompe	à gauche (contraire de celui des aiguilles d'une montre, vue du côté de la commande)
Débit de la pompe, l/mn	pas moins de 14
Cylindre	à double effet
Distributeur	à piston unique, du type asservi, monté sur l'axe de la vis sans fin du mécanisme de direction

Pression limitée par la soupape de sûreté, kg/cm² 80

Système hydraulique pour le travail avec des machines agricoles portées

Type	à ensembles séparés, avec dispositif hydraulique à augmenter le poids adhérent
Nombre de vérins à commande indépendante	3
Type de la pompe	à engrenages (HIII-32Д, ГОСТ 8753—58) à rotation à droite (dans le sens des aiguilles d'une montre, vue du côté de la commande)
Commande de la pompe	à partir du moteur par l'intermédiaire des pignons de commande de l'arbre de prise de force
Débit de la pompe, l/mn	pas moins de 40
Pression de service, kg/cm ²	100
Distributeur	à tiroir et soupape, avec blocage des leviers en positions de travail et flottante (P75-B3, ГОСТ 8754—58)
Pression dans le système limitée par la soupape de sûreté du distributeur, kg/cm ²	130+5
Type des vérins	à double effet, avec régulation hydro-mécanique de la course du piston

Alésage des vérins, mm:

principal	100
auxiliaire	75
Course du piston (des vérins principal et auxiliaire), mm	jusqu'à 200
Distance entre les éléments de raccordement du vérin, mm	515

Mécanisme de montage des outils portés quadrilatère articulé
 Accouplement des outils agricoles . . . en trois points
 Force de levage du système hydraulique 800 kg pour une volée de 1500 mm
 au maximum (distance entre le centre de gravité et l'axe des roues arrière)

Type du dispositif à augmenter le poids adhérent . . . hydrostatique, à pression préréglée maintenue automatiquement
 Réglage de la pression en charge . . . continu, par volant à main
 Organe d'étanchéité du vérin du dispositif d'attelage des outils portés sur le tracteur . . . soupape à commande mécanique
 Accumulateur hydraulique . . . à ressort

Installation électrique

Système de câblage . . . à un seul fil, le pôle négatif des sources de courant relié à la masse
 Tension nominale du réseau, V . . . 12
 Dynamo . . . type Г81-Д, à excitation parallèle, courant nominal 13 A

Batterie d'accumulateurs:

du tracteur MT3-50 . . . type 3-CT-195 ЭМЗ, tension 6V, capacité 195 Ah; deux batteries connectées en série sont disposées dans des logements spéciaux sous le siège du conducteur
 du tracteur MT3-50Л . . . type 6-CT-42 ЭМЗ, tension 12 V, capacité 42 Ah, située sous le siège du conducteur

Démarrreur:

du moteur Д-50 . . . type CT-212, à excitation en série, à quatre balais, puissance nominale 4,5 ch. Le démarreur est équipé d'un relais de poussée électromagnétique (type PC-212) et d'un accouplement à friction de marche à vide. La commande du relais de poussée est à distance. Dans le circuit de commande du relais est inséré un relais supplémentaire de sûreté (type PC-502) protégeant le démarreur contre emballement en cas d'enclenchement trop long. Le relais de sûreté est placé sur le support du réservoir à huile
 du moteur de lancement . . . type CT-350Б, à excitation en série, à quatre balais, puissance nominale 0,6 ch. Le démarreur est muni d'un interrupteur (type BK-22) à commande mécanique et d'un accouplement à rouleaux de marche à vide

Bougies à incandescence (pour le moteur Д-50 seulement) . . .

type ЧНД-100-БЗ

à deux fils, la résistance de la spirale de la bougie est de 0,028 ohms. Une résistance additionnelle de 0,06 ohms (type СЭ50-Б) située sur le support du réservoir à huile, et un élément de contrôle type ПД50-Б placé sur la planche de bord, sont branchés en série avec les bougies

Bougies d'allumage du moteur de lancement (pour le moteur Д-50Л seulement) . . .

type А11V (CH-24-Б), diamètre du filet de la partie vissante СПМ 14×1,25

Magnéto du moteur de lancement . . . type М124, à rotation à droite, avec demi-manchon de raccordement МС100

Phares . . . type ФГ300 (les deux arrière), ФГ300-Д (avant droit) et ФГ300-Е (avant gauche) avec ampoule 32 cd (type А54) à culot à ailettes

Lanternes de tracteur . . . type ПФ-201 à éclairage en deux sens (lumière blanche projetée en avant, rouge en arrière) avec ampoules А32 doubles (32+4 cd): 32 cd pour le «stop» et le clignoteur de changement de direction et 4 cd pour l'éclairage de position; montées sur les ailes arrière du tracteur

Lanterne d'éclairage de plaque d'immatriculation . . . type ФП200, avec ampoule 3 cd (type А24), placée sur le support soudé du côté gauche de la paroi arrière de la cabine.

Plafonnier de cabine . . . type ПК-201, avec ampoule 3 cd (type А24)

Lampe d'éclairage des instruments . . . type ЛК73-И, avec ampoule 3 cd (type А24) et un interrupteur dans la douille d'ampoule

Baladeuse . . . type ПЛТМ, avec ampoule 15 cd (type А10), est contenue dans le lot de rechanges, d'outils et d'accessoires du tracteur

Prise de courant . . . type 47-К pour brancher la baladeuse, placée dans la cabine sur le corps du tableau de bord

Prise de courant . . . type ПС300-100 pour brancher les deux phares (borne V) et le bouton du signal de liaison bi-latéral (borne III) de la machine agricole attelée; les avertisseurs de changement de direction droit (borne IV) et gauche (borne II), le «stop» (borne I) et les feux d'encombrement de la remorque (borne VI)

Avertisseur sonore . . . type С56-Г électromagnétique, à vibreur, sans mégaphone, placé sur le corps de servo-direction

Commutateur des clignoteurs de changement de direction	type П108, à levier, à trois positions, à débranchement automatique, se trouve sur la colonne de direction
Contacteur d'avertisseur sonore	type BK34, à bouton, se trouve sur la colonne de direction
Coupe-circuit	une boîte à 3 fusibles type ПП12-Д est placée sur la jupe du corps de la planche de bord
Commutateur des phares avant	type 87-K (BK57), à bascule, à deux positions, se trouve sur le capot de colonne de direction
Commutateur des phares arrière et des feux d'encombrement	type П57 (ППН-45) à bascule, à trois positions, se trouve sur le capot de la colonne de direction
Commutateur de plafonnier et de ventilateur	type П-20-А2, à bascule, à trois positions, se trouve dans la cabine sur la paroi avant
Contacteur du signal «stop»	type BK10, à levier, se trouve sous le plancher, est actionné par la pédale de frein droite
Contacteur de la masse	type BK318, à pression, à commande à main ou à pied, se trouve dans la cabine sur le plancher à droite
Commutateur des bougies à incandescence et du démarreur du moteur Д-50	type BK316, rotatif, à trois positions, se trouve sur la planche de bord
Rupteur des clignoteurs	type PC57-B, fournit une lumière clignotante pour indiquer le sens de changement de direction, se trouve sur la colonne de direction
Moteur électrique de ventilateur	type МЭ219, puissance 25 W

Instruments de bord

Indicateur de pression d'huile	type МД219 (МД212), à membrane, les gammes 0 à 1 kg/cm ² et 4 à 6 kg/cm ² sont hors service, la gamme 1 à 4 kg/cm ² est celle de travail
Thermomètre d'eau	type УТ200-В (УТ100-И), à vapeur et liquide, les gammes 40 à 75° et 95 à 120° sont hors service, la gamme 75 à 95° est celle de travail
Ampèremètre	type АП200 (АП6-Е), avec échelle de 20 А à deux faces (le signe «+» désigne le courant de charge, le signe «-» le courant de décharge).

Arbre de prise de force arrière

Commande	indépendante ou synchrone
Nombre de tours (à la vitesse nominale du vilebrequin du moteur):	
commande indépendante	562 tr/mn
" synchrone	3,5 tours par mètre de route

Dispositif d'attache

Type	rigide, réglable, associé au mécanisme de relevage des outils portés
----------------	--

Equipement de travail supplémentaire

Monté sur le tracteur ou fourni séparément. Dans les deux cas, sur demande spéciale et moyennant supplément de prix.

Poulie d'entraînement

Commande	réducteur avec deux engrenages conique
Dimensions de la poulie, mm:	
diamètre	300
largeur	200
Nombre de tours (à la vitesse nominale du vilebrequin du moteur) à la minute	883

Dispositif hydraulique d'attelage

Type	rigide, commandé à partir du système hydraulique du tracteur pour assurer l'attelage automatique
----------------	--

Commande des freins de remorques

Type	mécanique, commandée séparément
----------------	---------------------------------

Arbre de prise de force latéral

Commande	à partir de la boîte de vitesses
Nombre de tours (à la vitesse nominale du vilebrequin du moteur) à la minute	562

Compresseur pour gonfler les pneus *

Type	à piston, monocylindre
Emplacement	sur le carter d'arbre de prise de force latéral

Dispositif de remorquage

Type	non-réglable, avec amortisseur
----------------	--------------------------------

Vérins extérieurs complets avec soupape retardatrice et raccord

Destination	pour la commande des outils agricoles et de leurs organes de travail
-----------------------	--

Manchons de dételage, complets avec support

Destination	pour éviter aux tuyaux flexibles les ruptures sous l'action d'efforts axiaux
-----------------------	--

* Est fourni dans l'ensemble de prise de force latéral

Tuyaux d'accouplement

Destination pour relier le système hydraulique du tracteur à celui des outils agricoles

Roues 9—42"

Type pneumatiques, pour entreliques étroites

Principales contenances en l

Réservoir à combustible	100
Système de refroidissement	20
Système de graissage du moteur	12
Carters de la transmission du mouvement	40
Vérin hydraulique	6
Système hydraulique à éléments séparés (réservoir à huile, distributeur, dispositif de lestage, accumulateur hydraulique, vérins, accessoires)	22

Principaux paramètres de réglage

Pression d'huile dans le système de graissage du moteur échauffé, kg/cm²:

à la vitesse nominale 2,5 à 3,5

à la vitesse minimale de marche à vide pas moins de 1,5

Pression d'huile dans le système de graissage au démarrage du moteur froid, kg/cm² pas plus de 6,0

Flexion de la courroie de ventilateur sous la pression du pouce de la main avec un effort de 3 à 5 kg (de la branche située entre les poulies de la dynamo et du vilebrequin), mm 10 à 15

Température nominale du liquide de refroidissement du moteur (régime thermique), °C 70 à 95

Jeu entre la soupape et le culbuteur (sur le moteur réchauffé), mm 0,25

Jeu entre les contacts du rupteur de la magnéto (pour le tracteur MT3-50Л), mm 0,25 à 0,35

Jeu entre les électrodes de la bougie à étincelle du moteur de lancement (tracteur MT3-50Л), mm 0,6 à 0,7

Tension d'enclenchement du relais à retour de courant du régulateur conjoncteur-disjoncteur, V 11 à 12

Intensité du courant de retour de déclenchement du relais, A 0,5 à 6,0

Tension maintenue par le régulateur de tension à 20° C, sous une charge de 6A et à la vitesse de l'induit de la dynamo 3300 tr/mn, V:

en position «été» («ЛЕТО») 13,4 à 14,2

en position «hiver» («ЗИМА») 14,1 à 15,5

Courant maximum de charge admis par le limiteur de courant, A 12 à 14

Jeu entre le rouleau en caoutchouc du commutateur des indicateurs de changement de direction et le moyeu du volant de direction (levier au point mort), mm 1,0 à 2,0

Jeu entre les leviers de poussée et la butée de débrayage, mm 4

Différence des jeux pour les leviers d'un même embrayage, mm pas plus de 0,3

Jeu entre les leviers de poussée et la butée de débrayage de l'accouplement à friction de l'amplificateur de couple, mm 4

Course libre de la pédale de débrayage, mm 45 à 55

Course des pédales de freins, mm 80 à 100

Pincement des roues directrices, mm 8 à 12

Course libre du volant de direction, le moteur étant en marche, degrés pas plus de 30

Pression d'huile dans la servo-direction limitée par la soupape de sûreté, kg/cm² 75 à 80

Longueur de l'étrésillon gauche (non-réglable) du mécanisme de relevage des outils portés, mm 515

Limites de réglage de l'étrésillon droit (réglable) du mécanisme de relevage des outils portés, mm de 430 à 515

Limites de réglage de la barre centrale du mécanisme de relevage des outils portés, mm de 520 à 800

Pression de retour automatique au point mort des tiroirs du distributeur, kg/cm² 115 à 125

Pression dans le système hydraulique limitée par la soupape de sûreté, kg/cm² 130 à 135

Couple de serrage des écrous de fixation de la culasse, kgm 16 à 18

Couple de serrage des boulons de bielles, kgm 14 à 16

Couple de serrage des boulons de fixation des paliers principaux, kgm 20 à 22

ORGANES DE COMMANDE, INSTRUMENTS DE BORD

Pédale de débrayage 25 (fig. 4). Le débrayage est obtenu en pressant du pied sur la pédale vers l'avant.

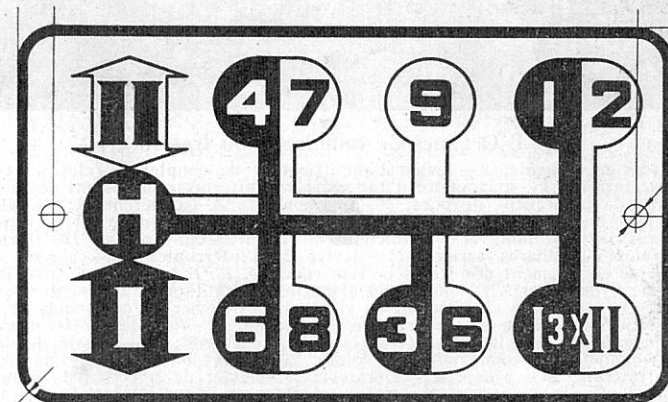


Fig. 3. Schéma de passage des vitesses

En manœuvrant le levier 19, on embraye le I-er ou le II-e étage du réducteur, après quoi, ayant emmené le levier au point mort, on passe la vitesse voulue suivant le schéma (fig. 3) placé sur le boîtier de la planche de bord.

La manette de commande des volets 26. En position basse de la manette, les volets sont fermés, en la poussant vers le haut, les volets s'ouvrent.

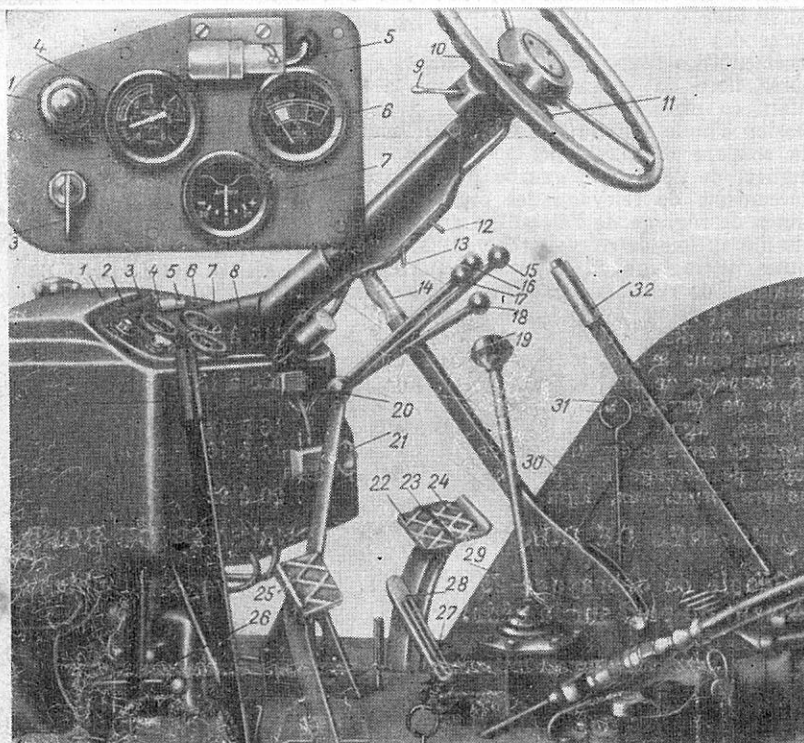


Fig. 4. Organes de commande du tracteur

1 — élément de contrôle; 2 — levier d'amplificateur de couple; 3 — clef du contacteur de démarreur; 4 — manomètre d'huile; 5 — manette de branchement de la lampe d'éclairage de la planche de bord; 6 — thermomètre; 7 — ampèremètre; 8 — planche de bord; 9 — manette de commutateur des avertisseurs de changement de direction; 10 — volant de direction; 11 — contacteur de l'avertisseur sonore; 12 — levier de commutateur des phares arrière; 13 — levier de l'interrupteur des phares avant; 14 — levier d'engagement des freins de remorque; 15, 16, 17 — leviers du distributeur du système hydraulique; 18 — levier du dispositif hydraulique à augmenter le poids adhérent; 19 — levier de changement de vitesses; 20 — levier de commande de débit; 21 — manette de réglage de la pression en charge; 22 — pédale du frein gauche; 23 — planchette d'accouplement; 24 — pédale du frein droit; 25 — pédale de débrayage; 26 — manette de commande des volets; 27 — tirant d'engagement de la prise de force latérale; 28 — pédale d'accélérateur; 29 — levier de sélection de commande de la prise de force arrière; 30 — pédale de blocage du différentiel; 31 — tringle de la commande du loquet du frein de stationnement; 32 — levier de commande de la prise de force arrière

Levier 2 d'amplificateur de couple. En noyant le bouton sur la partie supérieure du levier, on déplace le levier en arrière pour brancher l'amplificateur, en avant pour le mettre hors service.

Le volant de direction 10 sert à braquer les roues du tracteur.

Petit levier 12 du commutateur des phares arrière et des feux d'encombrement. En position haute du levier, les phares arrière sont alimentés de courant, en position basse s'allument les feux d'encombrement et l'éclairage de plaque d'immatriculation, en position milieu tout est coupé.

Petit levier 13 de l'interrupteur des phares avant. En position haute, les phares sont alimentés, en position basse le courant est coupé.

Clef 3 de contacteur du démarreur et des bougies à incandescence à trois positions: I^e — point mort — débranché; II^e — les bougies à incandescence sont alimentées; III^e — les bougies à incandescence et le démarreur sont alimentés. Tourner la clef dans le sens des aiguilles d'une montre, elle revient automatiquement à la position «coupé».

L'élément de contrôle des bougies à incandescence 1 indique le degré de chauffage de la spirale de bougies.

Les freins du tracteur sont appliqués par pression sur les pédales gauche et droite respectivement (24 et 22). En appuyant sur la pédale du frein droit, le signal «stop» s'allume. Pour le freinage simultané, les pédales sont interverrouillées par une planchette d'accouplement 23. Les freins de la remorque sont actionnés par le levier 14: on le déplace en arrière pour serrer les freins, il revient automatiquement à la position primitive.

Levier de commutation de la commande d'arbre de prise de force 29. Position milieu — point mort; poussé en avant à fond — la commande synchrone est embrayée; en le tirant en arrière à fond, on passe à la commande indépendante. Le levier doit être manœuvré, le moteur tournant au ralenti. Pendant la marche du tracteur, on embraye la commande synchrone, la pédale de débrayage étant appuyée.

Le levier 32 de commande de l'arbre de prise de force arrière (ou de la poulie d'entraînement si celle-ci est montée sur le tracteur) a trois positions: avant — «Arbre (poulie) embrayé», milieu — «point mort» et arrière — «débrayé».

Pour un arrêt rapide de l'arbre de prise de force, il faut ramener le levier à la position extrême arrière.

Levier 20 et pédale 28 de commande de l'alimentation en combustible. Appuyer sur la pédale ou déplacer le levier vers l'arrière pour augmenter l'amenée de combustible: lâcher la pédale ou pousser le levier vers l'avant pour la diminuer.

Volant à main 21 pour régler la pression dans le maître-cylindre du système hydraulique. En tournant le volant en sens des aiguilles d'une montre, on fait diminuer la pression, en sens contraire, la pression augmente (fig. 5).

Levier 18 du dispositif hydraulique à augmenter le poids adhérent à trois positions: haut-embrayé, milieu-débrayé, bas — «verrouillé» (fig. 5).

Leviers 15, 16, 17 du distributeur du système hydraulique. Le levier droit 15 commande le vérin arrière, le levier de milieu 16 commande le vérin extérieur gauche, et le levier gauche 17 — le vérin extérieur droit.

Chaque levier a quatre positions (fig. 5): haut — «flottant», milieu — «point mort», bas — «levage» et la position intermédiaire entre «flottant» et «point mort»: «abaissement forcé».

L'ampèremètre 7 indique l'intensité de courant de charge ou de décharge.

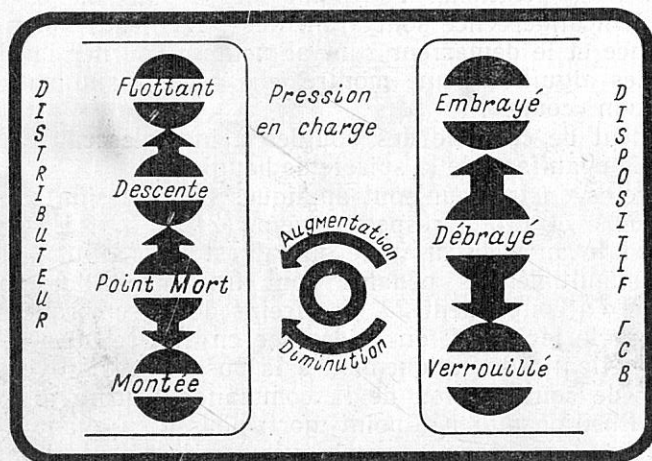


Fig. 5. Schéma de la commande du système hydraulique du tracteur

Le manomètre d'huile 4 indique la pression d'huile dans le système de graissage du moteur.

Le thermomètre 6 indique la température de l'eau dans le système de refroidissement du moteur.

Manette 5 de branchement de la lampe d'éclairage des instruments au tableau de bord. En position haute de la manette dans la fente, la lampe est alimentée, en position basse elle s'éteint.

Le levier 9 du commutateur des indicateurs de changement de direction. En position haute du levier, fonctionne l'indicateur de virage à droite, en position basse, celui de virage à gauche, en position milieu, tout est coupé. A la fin du virage, le levier revient automatiquement au point mort.

Contacteur d'avertisseur sonore 11.

Tringle 31 de la commande du loquet du frein de stationnement. Pour freiner le tracteur en stationnement, il faut, avec les pédales de freins poussées, déplacer la tringle en haut. En appuyant sur les pédales, le tracteur est défreiné et la tringle revient à la position primitive.

Contacteur de la masse 33 (fig. 6). Appuyer sur la tige horizontale pour mettre la masse en circuit et sur la tige verticale, pour la débrancher.

Pédale de blocage du différentiel 30. Quand la pédale est appuyée avec le pied, le différentiel est bloqué, la pédale lâchée, il se débloque automatiquement.

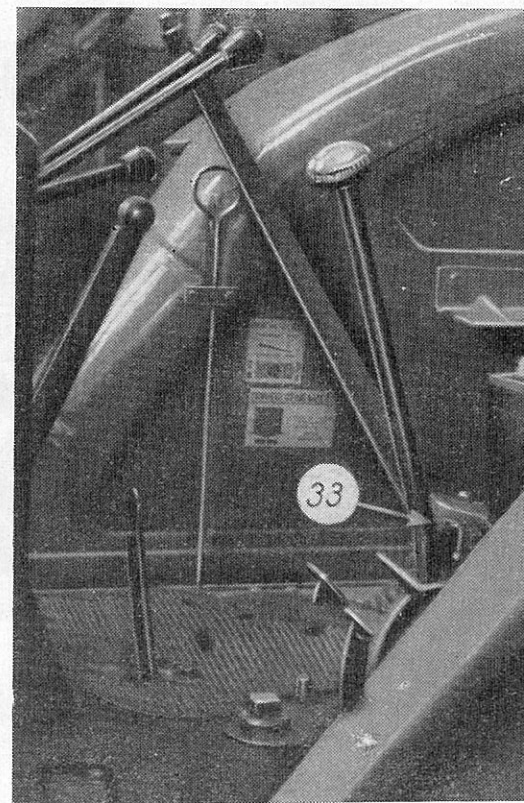


Fig. 6. Contacteur de la masse
33 — contacteur de la masse

Tirant 27 d'engagement de l'arbre de prise de force latéral et du compresseur (si ces organes sont installés sur le tracteur).

Pour engager l'arbre de prise de force latéral (ou le compresseur), déplacer le tirant 25 vers le haut, la transmission étant débrayée, pour le désaccoupler, le ramener vers le bas.

Poignée 34 (fig. 7) de mise en marche de la pompe du système hydraulique à éléments séparés. Pour engager la pompe, retirer

la poignée avec son arrêtoir jusqu'à ce que ce dernier sorte de sa rainure, et amener la poignée à la position haute.

Pour arrêter la pompe, retirer la poignée et la placer en position basse. Engager la pompe lorsque le moteur tourne au ralenti ou est arrêté.

Manette 35 (fig. 8) du commutateur du ventilateur et du plafonnier (si le tracteur est doté d'une cabine) à trois positions:

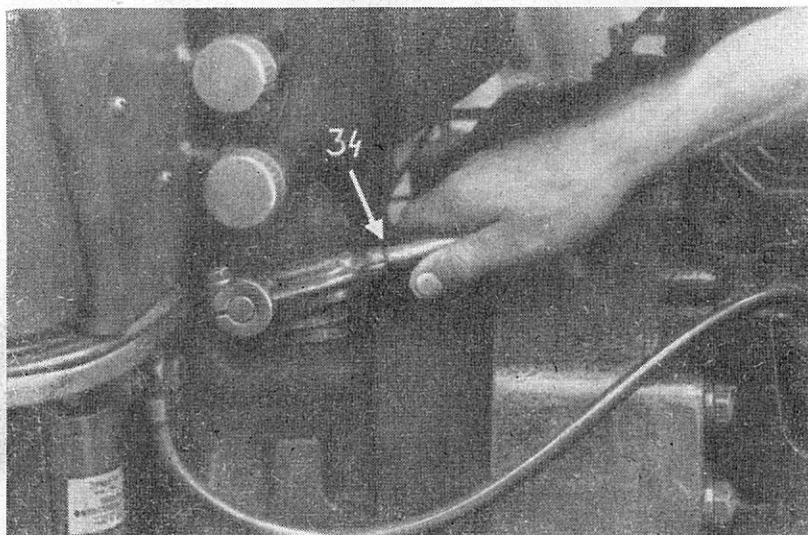


Fig. 7. Organes de commande de la pompe du système hydraulique
34 — poignée de mise en marche de la pompe du système hydraulique à éléments séparés

haut — «ventilateur tourne», bas — «plafonnier allumé» et milieu — «coupé».

Manette 36 de commande à main de l'essuie-glace.

Les tracteurs MT3-50Л sont équipés des organes suivants de commande du moteur de lancement:

— levier 37 (fig. 9) d'enclenchement du démarreur du moteur de lancement, en poussant le levier vers la cabine;

— levier 38 d'embrayage du réducteur du moteur de lancement. Pour embrayer, tirer le levier à soi, pour débrayer, le renvoyer vers l'avant.

Levier 39 de commande du commutateur automatique à inertie.

Lorsqu'on tourne le levier vers le haut, le pignon d'embrayage du réducteur est amené en prise avec la couronne dentée du volant du moteur principal.

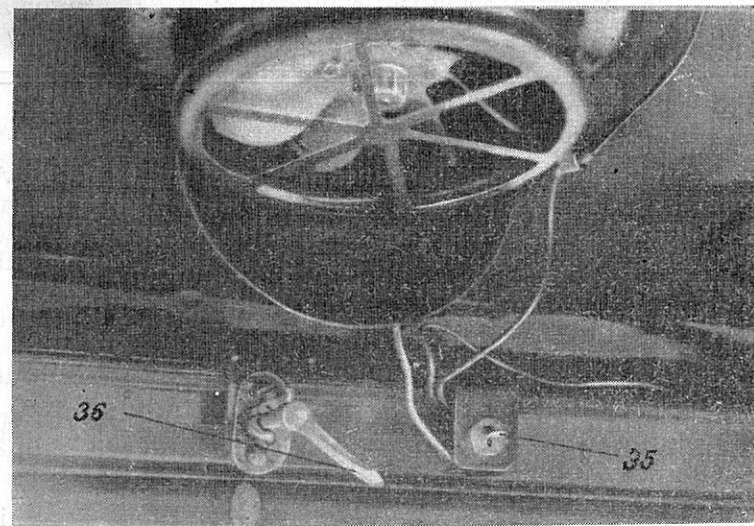


Fig. 8. Commande de l'essuie-glace et commutateur du ventilateur et du plafonnier

35 — manette de commutateur du ventilateur et du plafonnier; 36 — manette de commande à main de l'essuie-glace

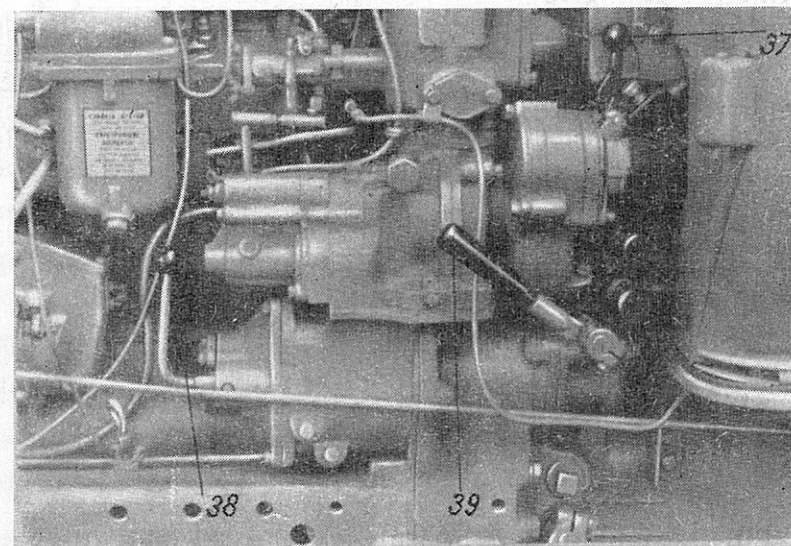


Fig. 9. Organes de commande du moteur de lancement du tracteur
37 — levier d'enclenchement du démarreur du moteur de lancement; 38 — levier d'embrayage du moteur de lancement; 39 — levier de commande du commutateur automatique à inertie

Dès que le moteur a démarré, le pignon se dégage automatiquement de la couronne.

PRÉPARATION AU TRAVAIL D'UN TRACTEUR NEUF

Les tracteurs, avant d'être expédiés, sont soumis à l'usine au traitement de conservation. Certaines pièces et unités de travail sont enlevées du tracteur et emballées séparément pour la commodité du transport et leur meilleure conservation. Pour cette raison, avant de mettre en service un tracteur neuf, il est indispensable d'effectuer les opérations préparatoires suivantes.

1. Laver le tracteur avec soin pour le débarrasser de toute poussière et salissure.

2. Vérifier le serrage des assemblages filetés en portant une attention particulière sur le serrage des boulons des moyeux de roues arrière et avant, des écrous du levier pendant de direction, de l'écrou de la poulie de dynamo.

3. Déposer les batteries d'accumulateurs et les remettre en ordre de service en se guidant par ce qui est dit dans la section «Mise en état de service des batteries d'accumulateurs».

4. Enlever les housses de protection en polychlorure de vinyl.

5. Remettre en place: les robinets de vidange du radiateur et du bloc cylindres, qui sont fournis dans une caisse d'emballage à part.

6. Vérifier la qualité et le niveau d'huile dans le carter de moteur, dans la cuvette inférieure de l'épurateur d'air, dans les carters de la transmission du mouvement, dans le carter du mécanisme de transmission du moteur de lancement, ainsi que dans le réservoir du système hydraulique à éléments séparés, dans la carter de la servo-commande de direction, et parfaire le plein ou changer d'huile si nécessaire.

Note. — Si plus de 6 mois se sont écoulés à partir de la date de fabrication du tracteur (cette date est inscrite sur le carnet matricule du véhicule), il est indispensable de changer l'huile dans le carter du moteur.

7. Graisser les mécanismes et les ensembles du tracteur conformément à la carte de graissage.

8. Remplir le réservoir à combustible de combustible clarifié.

9. Remplir le système de refroidissement d'eau pure.

10. Vérifier le pincement des roues avant et la pression des pneus.

11. Remettre en place les batteries d'accumulateurs chargées et les brancher sur les bornes appropriées.

12. Remettre en état de service la pompe d'injection de combustible YTH-5 en se guidant par les prescriptions de la plaque d'instructions fixée sur la pompe, et pour cela:

a) déverser l'huile de conservation à travers le bouchon de vidange du régulateur de la pompe;

b) enlever le capuchon de l'extrémité libre du tuyau de vidange;

c) monter un reniflard sur le couvercle de la trappe de la pompe d'injection, à la place du bouchon (prendre le reniflard dans la caisse d'outillage);

d) verser de l'huile diesel utilisée pour le moteur dans le corps du régulateur et de la pompe d'injection jusqu'au niveau de travail, à travers l'orifice de remplissage.

PRÉCAUTIONS À OBSERVER LORS DU TRAVAIL SUR LE TRACTEUR

La stricte observation des précautions ci-dessous et un souci constant de remplir nettement les règles de conduite du tracteur assurent une sécurité absolue du travail sur le véhicule.

Étudiez bien et observez strictement les règles suivantes.

1. Avant de procéder au travail, visitez attentivement le tracteur, la machine attelée, l'outil porté et le dispositif d'attelage.

Ne commencez le travail qu'après vous être assurés qu'ils sont en parfait ordre de marche. Les machines agricoles traînées ou les remorques doivent avoir des attaches rigides empêchant leur balancement et tamponnement du tracteur pendant le transport.

2. Avant de procéder à toutes opérations visant le nettoyage du moteur et du tracteur, la préparation du tracteur au travail, l'entretien technique et l'élimination des irrégularités, ayez soin de vous assurer que le moteur est arrêté et les pédales des freins sont mises au loquet du frein de stationnement en position bien freinée.

Il est interdit de se glisser sous le tracteur pour sa visite sans avoir arrêté le moteur.

3. Ne passez point dans l'espace entre les barres longitudinales du mécanisme de relevage lors du montage des outils portés sur le tracteur.

4. Ne vous placez pas sous l'outil agricole levé lors des réglages du mécanisme de relevage et du nettoyage des organes de travail.

5. Au stationnement prolongé, ne laissez pas l'outil en position levée.

6. Avant la mise en route du moteur, s'assurer que le levier de vitesses se trouve au point mort.

7. Avant de commencer le mouvement, n'oubliez pas d'en prévenir par un signal les personnes qui se trouvent à proximité immédiate et qui travaillent sur les outils traînés ou portés.

8. Pendant la progression du tracteur, il est interdit d'en descendre ou y monter.

9. Avant le levage et l'abaissement d'un outil agricole porté et lorsque le tracteur prend un virage, il est nécessaire de s'assurer au préalable qu'il n'y a pas de danger de toucher une personne ou heurter un obstacle quelconque. Les virages avec les tendeurs limiteurs de chaînes relâchés ou sans tendeurs sont interdits.

L'arbre à cardan transmettant la rotation de l'arbre de prise de force aux organes de travail du groupe doit être fermé par un capot de protection.

Le travail sans capot protecteur sur l'arbre à cardan est strictement interdit.

10. Lors des arrêts de courte durée pour la visite du tracteur utilisant l'arbre de prise de force, débrayez l'arbre de prise de force.

11. En franchissant des fossés, des tertres et autres obstacles avec des outils portés, dirigez le tracteur en biais et avancez à une faible vitesse en évitant les chocs rudes et fortes inclinaisons du véhicule.

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

13. Lors de l'entretien des batteries d'accumulateurs, prenez vos précautions, en tenant compte que l'électrolyte, s'il vient en contact de la peau, cause des brûlures.

En préparant de l'électrolyte, versez d'abord de l'eau dans un récipient et y ajouter ensuite de l'acide en le versant par un mince filet et brassant sans cesse. N'opérez jamais en ordre inverse.

14. Il est interdit d'approcher une flamme du réservoir à combustible et de fumer pendant le plein d'essence.

15. En vidangeant l'eau chaude du radiateur et l'huile du carter de moteur, on doit se garder des brûlures.

16. Il est interdit de travailler avec des machines à récolter et au battage sans extincteur d'étincelles.

17. Dans le cas où le combustible a pris feu, il est strictement interdit de l'éteindre avec de l'eau.

S'il n'y a pas d'extincteur, on doit étouffer la flamme en y jetant de la terre ou du sable, ou bien la couvrir avec du feutre ou une bâche.

18. En travaillant sur les pentes, prenez surtout vos précautions. Il convient d'élargir la voie des roues jusqu'à 1600 mm et même davantage. Ne s'avancer en travers de la pente qu'à des vitesses inférieures. Le tractoriste seul doit se trouver sur le siège.

19. En vue d'utiliser le tracteur pour des travaux de transport il faut:

a) augmenter la voie du tracteur jusqu'à 1600 mm (au moins) par écartement des roues;

b) bloquer les pédales de freins, vérifier l'action simultanée des freins et régler si besoin en est;

c) vérifier le serrage des écrous de fixation des flasques de roues avant et arrière;

d) connaître bien et observer strictement les règles du code de la route;

e) le transport des passagers sur les remorques ou semi-remorques est sévèrement interdit;

f) en l'absence de dispositifs autofreinants sur les remorques, leur poids total ne doit pas dépasser 6 t;

g) en avançant avec une remorque à une vitesse de transport, il n'est pas recommandé de prendre un passager assis sur le siège à côté du conducteur, pour ne pas gêner les mouvements de celui-ci dans la conduite du tracteur;

h) il est strictement interdit d'utiliser le roulage du tracteur avec remorque par inertie (de débrayer ou de mettre la boîte de vitesses au point mort), surtout en descente. En descente prolongée, il est indispensable de débrayer l'amplificateur de couple et engager une des vitesses inférieures.

CONDUITE DU TRACTEUR

PRÉPARATION À LA MISE EN ROUTE ET DÉMARRAGE DES MOTEURS Д-50 ET Д-50Л

Au début de chaque poste, on ne peut procéder à la mise en route du moteur qu'après avoir accompli l'entretien technique avant-poste.

Avant la mise en route du moteur il est nécessaire d'accomplir ce qui suit:

1. S'assurer que le tracteur est bien freiné.

2. Vérifier si le robinet du réservoir à combustible est ouvert.

3. Vérifier si le système d'alimentation est rempli de carburant et pour cela: ouvrir la valve 1 (fig. 10) sur le chapeau du filtre fin à combustible, desserrer la poignée 2 de la pompe à main et refouler le combustible à la pompe à main à travers le système jusqu'au moment où le combustible découle du tube de vidange 3 sans bulles d'air, après quoi refermer la valve et resserrer bien la poignée.

4. Fermer les volets.

5. Placer le levier 20 (fig. 4) de commande de l'alimentation en combustible en position extrême arrière qui correspond à l'alimentation maximum.

6. S'assurer que le levier de vitesses 19 (fig. 4) et la commande de l'arbre de prise de force arrière sont au point mort et que l'arbre de prise de force latéral est débrayé.

7. Fermer le contacteur de la masse.
Pour le moteur Д-50Л il faut en outre:

8. Débrayer le réducteur du moteur de lancement.

9. Mettre le pignon de démarrage du réducteur du moteur de lancement en prise avec la couronne dentée du volant du diesel.

Si le pignon n'engrène pas, il faut embrayer le réducteur, enlever le fil de la bougie ou appuyer sur le bouton d'interrupteur

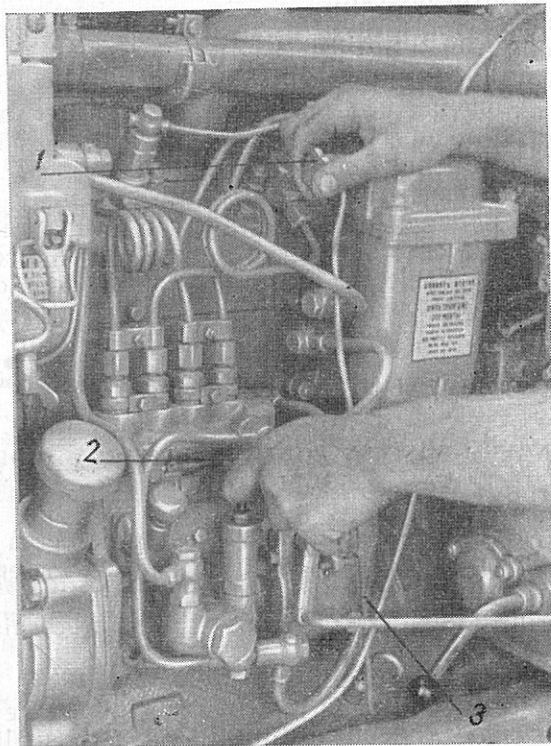


Fig. 10. Remplissage du système d'alimentation du moteur avec du combustible

1 — valve du filtre fin à combustible; 2 — poignée de la pompe d'amorçage à main;
3 — tube de vidange

de la magnéto et faire tourner le moteur de lancement, par le démarreur, pendant 0,5 à 1 seconde, après quoi essayer de nouveau de mettre en prise et si le pignon s'est engrené, débrayer le réducteur.

10. Vidanger les condensations d'essence du carter du moteur de lancement après avoir dévissé le bouchon de purge (fig. 11).

11. Ouvrir le robinet (fig. 12) du réservoir à carburant du moteur de lancement.

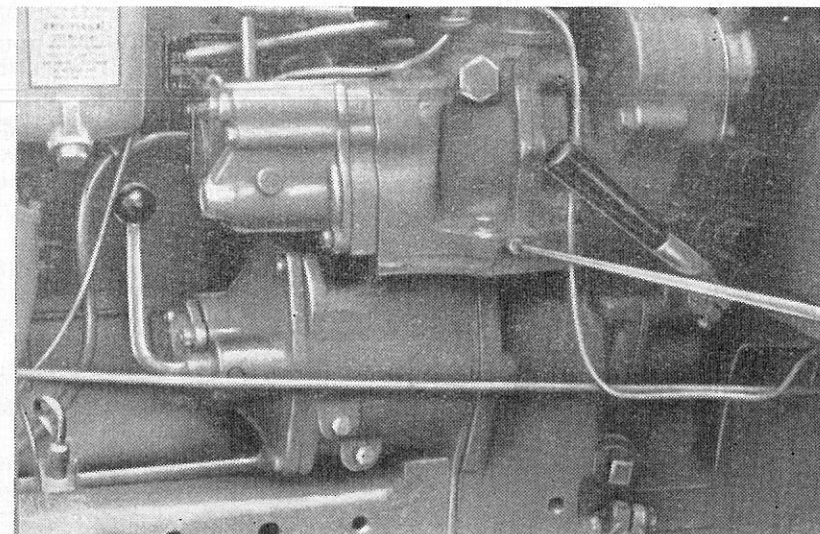


Fig. 11. Bouchon de purge pour évacuation des condensations d'essence du carter du moteur de lancement

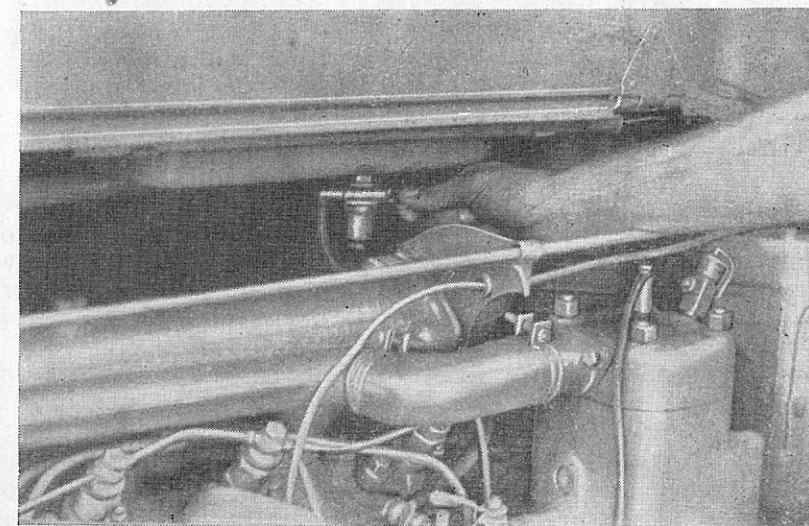


Fig. 12. Ouverture du robinet du réservoir à carburant du moteur de lancement

12. Remplir le carburateur d'essence en appuyant avec le doigt sur le noyeur (fig. 13).

13. Graisser l'embellage du moteur de lancement, et pour cela:

- a) ouvrir le couvercle de la prise d'air du carburateur;
- b) ouvrir le clapet d'étranglement et fermer le clapet d'air du carburateur;

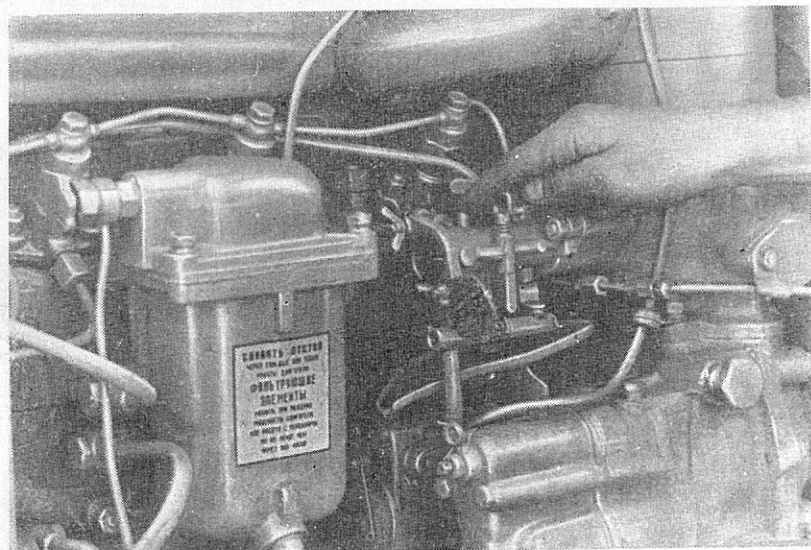


Fig. 13. Remplissage du carburateur d'essence à l'aide du noyeur du flotteur

c) ayant enlevé le fil de la bougie ou appuyé sur le bouton d'interrupteur de la magnéto, faire tourner de 2 à 3 tours le vilebrequin du moteur de lancement à l'aide du démarreur électrique;

d) resserrer le fil sur la bougie (si celui-là a été enlevé).

Mise en route du moteur Д-50

1. Par temps froid ($+5^{\circ}\text{C}$ et au-dessous), il est nécessaire d'échauffer le moteur pour faciliter le démarrage, en versant de l'eau chaude dans le système de refroidissement. Cette opération doit être faite pendant un temps assez court pour éviter la congélation de l'eau dans le système.

2. Mettre en circuit les bougies à incandescence.

3. Quand la spirale d'élément de contrôle se sera échauffée au rouge éclatant, débrayer le moteur et enclencher le démarreur.

La durée du fonctionnement continu du démarreur ne doit pas excéder 15 secondes.

Au besoin, il est recommandé d'effectuer au maximum trois enclenchements du démarreur en attendant au moins 30 à 40 secondes après chaque enclenchement; après quoi, si le moteur ne part pas, prendre des mesures pour supprimer les causes de mauvais démarrage.

Pour faciliter le démarrage du moteur, il est recommandé, après apparition d'explosions séparées, de laisser les bougies à incandescence branchées jusqu'au début du fonctionnement indépendant du moteur (mais pas pour plus de 20 secondes).

Dès que le moteur a démarré, il est indispensable de débrancher le démarreur sous peine de l'abîmer et d'embrayer la transmission.

4. Vérifier le fonctionnement du moteur aux vitesses moyenne et maximale de marche à vide pendant 2 à 3 minutes; Faire varier la vitesse doucement en déplaçant le levier de commande de l'amenée du combustible.

Le moteur doit tourner d'une manière régulière, sans cognements ni bruits anormaux. La pression d'huile doit être de 2,5 à 3,5 kg/cm².

La marche à vide prolongée du moteur est à éviter.

Ne pas mettre en charge le moteur avant qu'il ne s'échauffe jusqu'à une température d'eau d'au moins 50°C .

Après un arrêt de courte durée, le moteur peut être remis en route sans le préchauffage par les bougies à incandescence.

Mise en route du moteur Д-50Л

MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR DE LANCEMENT

1. Pour faciliter le démarrage par temps froid ($+5^{\circ}\text{C}$ et au-dessous), il est indispensable de réchauffer le moteur de lancement et le moteur principal en versant de l'eau chaude dans le système de refroidissement.

Le remplissage du système de refroidissement doit être fait en un temps assez court pour éviter la congélation de l'eau dans le système.

En plus du préchauffage du moteur, il est recommandé, pour faciliter le démarrage, de verser 2 à 3 cm³ de mélange essence-huile pour moteurs diesel (dans la proportion 15 parts en volume d'essence pour une part d'huile) dans le cylindre du moteur de lancement à travers le robinet de remplissage.

Il est interdit de verser l'essence pure (sans huile), du fait que celle-ci, en lavant la graisse de la surface lisse du cylindre, peut causer des rayures de cylindre et de piston.

2. Le couvercle de la prise d'air du carburateur étant ouvert, fermer un peu le clapet d'air et entrouvrir le clapet d'étranglement.

3. Appuyer sur la manette 37 (fig. 9) d'enclenchement du démarreur du moteur de lancement et faire partir le moteur.

Il est interdit de tenir le démarreur enclenché pendant plus de 15 secondes.

En cas de défaillance du démarreur ou de la batterie d'accumulateurs, on peut faire démarrer le moteur de lancement par un procédé à main de la manière suivante:

a) enlever tour à tour les deux moitiés du carter du volant, conjointement avec le démarreur;

b) introduire le nœud du cordon de démarrage dans l'une des rainures ménagées sur le volant et enrouler le cordon sur le volant en sens des aiguilles d'une montre, le moteur de lancement vu du côté du volant. Passer la seconde extrémité du cordon entre les doigts de la main embrassant la poignée du cordon.

Il est sévèrement interdit d'enrouler le cordon sur la main du fait que, par une explosion de retour, la main peut être entraînée sur le volant, ce qui pourrait résulter en une mutilation grave.

c) par un mouvement brusque, tirer à soi le bout du cordon, et le moteur de lancement doit démarrer. Sinon, répéter l'opération. Si l'on n'arrive pas à plusieurs reprises à faire partir le moteur par ce procédé, il convient de purger la chambre de manivelle des condensations de carburant, et pour cela: dévisser le bouchon 1 (fig. 11), débrancher le fil de la bougie et purger la chambre de manivelle en tournant le vilebrequin par le volant. Après la purge, revisser le bouchon, serrer le fil sur la bougie et répéter l'opération de lancement du moteur.

4. Après démarrage du moteur de lancement, ouvrir le clapet d'air du carburateur et réchauffer le moteur en réglant l'ouverture du clapet étrangleur de manière à faire tourner le moteur d'abord à une faible vitesse et ensuite, à la vitesse normale limitée par le régulateur. Il n'est pas recommandé d'opérer en marche à vide (sans faire tourner l'arbre du moteur principal) pendant plus de 2 minutes afin d'éviter la surchauffe du moteur de lancement.

MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR PRINCIPAL

Pour faire démarrer le moteur principal à l'aide du moteur de lancement, on procédera comme suit:

5. Embrayer doucement le réducteur du moteur de lancement.

Si cela est suivi d'une chute rapide du nombre de tours du moteur de lancement, ce qui témoigne d'un échauffement insuffisant du moteur principal, on doit débrayer le réducteur, porter la vitesse du moteur de lancement à un nombre de tours suffisant et embrayer ensuite de nouveau le réducteur.

6. Dès qu'une vitesse suffisante du vilebrequin du moteur principal est obtenue, débrayer immédiatement le mécanisme de transmission du moteur de lancement.

7. Après la mise en marche du moteur principal, arrêter le moteur de lancement en observant l'ordre d'opérations suivant:

a) fermer le clapet d'étranglement;

b) couper l'allumage en appuyant sur le bouton de l'interrupteur de magnéto;

c) en maintenant appuyé le bouton d'allumage, fermer le clapet d'air;

d) fermer le couvercle de la prise d'air du carburateur;

e) fermer le robinet du réservoir à carburant du moteur de lancement.

8. Vérifier le fonctionnement du moteur principal pendant 2 à 3 minutes aux vitesses moyenne et maximale de marche à vide.

TRAVAIL SUR LE TRACTEUR

Pour mettre le tracteur en marche il faut:

1) rétrograder la vitesse du moteur au ralenti;

2) appuyer à fond sur la pédale de débrayage, attendre que l'arbre d'embrayage s'arrête et passer la vitesse requise doucement, sans à coups;

3) défreiner le tracteur, établir une alimentation adéquate en combustible et relâcher progressivement la pédale de débrayage: le tracteur va démarrer.

N'aborder des virages serrés qu'en avançant à une faible vitesse sans charge. Pour obtenir le plus petit rayon de braquage, freiner légèrement la roue directrice qui se trouve du côté du virage.

Pendant la marche du tracteur, le conducteur doit:

1. Veiller attentivement aux indications des instruments qui, normalement, doivent être les suivantes:

a) manomètre du système de graissage 2,5 à 3,5 kg/cm²;

b) thermomètre du système de refroidissement 70 à 95°;

c) l'ampèremètre doit indiquer la décharge, la charge ou zéro suivant le nombre de tours du vilebrequin du moteur et l'état des batteries d'accumulateurs.

L'utilisation du tracteur avec des instruments défectueux est interdite.

2. Ausculter le tracteur et le moteur. Si on entend des cognements ou des bruits anormaux, arrêter immédiatement le tracteur et le moteur et remédier aux défauts. Si le nombre de tours du vilebrequin s'accroît excessivement (le moteur s'emballe), couper immédiatement l'amenée du combustible en poussant le levier de débit en avant, à fond, et fermer la soupape d'arrêt d'urgence du

moteur en déplaçant vers le bas, à fond, la tête de la tige sur le filtre à air sec (voir le chapitre «Moteur»).

3. Observer la couleur des gaz d'échappement et remédier à tous dérangements décelés dans le système d'alimentation.

4. Ne pas surcharger le tracteur et cesser de travailler si l'embrayage patine.

5. Ne pas progresser par des mouvements saccadés du tracteur avec une charge élevée.

6. Ne pas arrêter le tracteur sur les pentes.

S'il est nécessaire d'arrêter, verrouiller les pédales de freins par la planchette d'accouplement, les presser à fond et bloquer en position de freinage par le loquet du frein de stationnement.

En cas d'un arrêt prolongé, débrancher le signal stop en enlevant la cosse de fil du contacteur de stop.

7. Il ne faut engager le mécanisme de blocage du différentiel que pour franchir des obstacles et en cas de fort patinage de l'une des roues motrices.

Pour éviter les cassures de pièces, ne pas aborder un virage avec le différentiel bloqué. Ne pas engager le mécanisme de blocage du différentiel pendant la marche du tracteur.

8. Veiller à la pression de gonflage des pneus des roues avant et arrière.

ARRET DU TRACTEUR ET DU MOTEUR

Pour arrêter le tracteur, procéder de la manière suivante:

1. Pour arrêter doucement, appuyer à fond la pédale de débrayage, placer le levier de vitesses au point mort, relâcher la pédale de débrayage, diminuer la vitesse du moteur, verrouiller les pédales de freins et les bloquer en position freinée par le loquet du frein de stationnement.

On ne peut pas arrêter le tracteur en freinant sans débrayer!

2. Pour un arrêt d'urgence du tracteur, appuyer à fond, en même temps, la pédale de débrayage et les deux pédales de freins. Pendant un arrêt prolongé du tracteur, il est indispensable d'arrêter le moteur.

Pour arrêter le moteur il faut:

1) après avoir déchargé le moteur, le laisser tourner au ralenti pour abaisser la température de l'huile et de l'eau.

Il est interdit d'arrêter le moteur à une haute température d'eau (au-dessus de 80° C);

2) couper l'amenée du combustible aux cylindres.

On ne peut pas arrêter le moteur en fermant le robinet du réservoir à combustible, ceci menant à l'aspiration d'air dans les appareils d'alimentation;

3) après l'arrêt du moteur, débrancher le contacteur de la masse.

PARTICULARITÉS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN DU TRACTEUR EN HIVER

A une température d'air ambiant de +5° et au-dessous, l'exploitation du tracteur devient plus compliquée. A une basse température ambiante, il y a un danger de congélation de l'eau dans le moteur, de rayures dans les paliers; la mise en route du moteur devient plus difficile.

En vue d'assurer le travail sans aléas du tracteur en conditions d'hiver, il est nécessaire de le préparer à l'exploitation d'hiver avant l'avènement de la saison froide. C'est à dire qu'il faut effectuer l'entretien technique de saison froide.

S'il est nécessaire d'augmenter le poids adhérent du tracteur, on peut remplir les chambres des roues motrices d'une solution de chlorure de calcium qui a la température de congélation — 32° C. Si la température ambiante descend au-dessous de — 25° C, il est interdit de remplir les chambres d'un liquide.

Pour faciliter la mise en route du moteur à une basse température d'air ambiant, il est recommandé d'aménager un garage chauffé pour le parcage du tracteur.

Maintenance du système de refroidissement

En saison froide, il convient d'observer les règles suivantes d'exploitation du tracteur.

1. Ne pas mettre, en marche le moteur sans le liquide réfrigérant dans le système de refroidissement.

2. Ne faire démarrer le moteur qu'après préchauffage par de l'eau chaude. A cet effet, ouvrir les robinets de vidange sur le bac inférieur du radiateur et sur le bloc-cylindres; verser dans le radiateur trois seaux d'eau chauffée à 60—80° C; vidanger ensuite l'eau, fermer les robinets et remplir le système d'eau chaude. Si le préchauffage du moteur s'avère insuffisant, vidanger cette eau et remplir de nouveau le système de refroidissement d'eau chaude.

3. Au cours du travail, veiller à la température du liquide réfrigérant en la maintenant dans les limites +75 à +95° C.

4. Pendant les arrêts, veiller attentivement à la température de l'eau, ne la laissant pas descendre au-dessous de +40° C. En cas de stationnement prolongé, il faut vidanger l'eau du système de refroidissement dans un récipient propre. La même eau sera ensuite utilisée pour le remplissage du système.

5. Avant de procéder à la vidange d'eau, laisser le moteur se refroidir à une température de l'eau de +50 à +55° C.

6. Lors de la vidange d'eau, veiller à ce que l'eau ne se congèle pas dans les robinets de vidange du bloc-cylindres et du radiateur; pour accélérer l'écoulement de l'eau, il est recommandé de dévisser le bouchon du goulot de remplissage du radiateur.

7. Après la vidange d'eau du système de refroidissement, faire tourner le vilebrequin, à l'aide d'une clef, pendant plusieurs tours. L'amenée du combustible doit en ce moment être coupée complètement. Laisser les robinets de vidange ouverts et accrocher sur le tracteur une étiquette: «Eau vidangée».

Si la température ambiante descend au-dessous du zéro, il est recommandé d'utiliser des liquides au point de congélation bas (antigels) pour préserver le système de refroidissement contre dommage.

Si le système de refroidissement est rempli d'un liquide au point de congélation bas, il faut parfaire le plein avec de l'eau pure, en vérifiant, toutes les 20 à 30 heures de marche du moteur, le poids spécifique du liquide. Il ne doit pas être inférieur à 1,055.

Il est strictement interdit de remplir le système de refroidissement d'un combustible (kérosène, combustible diesel, etc.) pour éviter le risque d'incendie. Ceci d'ailleurs conduit à une surchauffe du moteur et à des détériorations des tuyaux flexibles en caoutchouc.

Maintenance du système d'alimentation

Si l'usager dispose du combustible pour les moteurs diesel à allure rapide (ГОСТ 4749 — 49), il convient d'utiliser en hiver: le combustible diesel d'hiver ДЗ si la température ambiante ne descend pas au-dessous de -30°C ; le combustible diesel arctique ДА si la température ambiante est au-dessous de -30°C .

Si la température ambiante ne descend pas au-dessous de -20°C , on peut également utiliser le combustible diesel d'hiver 3 (ГОСТ 305 — 58). A une température inférieure à -20° , il est nécessaire d'ajouter au combustible diesel d'hiver du kérosène de tracteur en proportion: 10% à une température de -20° à -30°C ; 25% à une température de -30° à -35°C ; 50 à 70% à -35° et au-dessous.

La présence de l'eau dans le combustible mène à la formation de bouchons de glace qui engorgent les conduites de combustible si bien que l'alimentation cesse.

Au cours d'utilisation du tracteur, il est indispensable de veiller aux filtres décanteurs de combustible et d'en évacuer périodiquement l'eau et les dépôts.

En faisant le plein, faire toujours passer le combustible par des filtres. Pendant le plein sous la pluie ou la neige, couvrir le goulot de remplissage du réservoir à combustible avec une bâche.

Maintenance du système de graissage

A une basse température d'air ambiant, n'utilisez pour le graissage du moteur que les grades d'hiver d'huile ДП-8 ou ДСП-8.

Pendant des stationnements prolongés du tracteur, il est né-

cessaire de vidanger l'huile du carter de moteur, aussitôt le moteur calé, dans un récipient propre à une fermeture étanche.

Garnir le moteur froid avec de l'huile préchauffée dans un bain d'eau à une température de 70 à 80°C . Le réchauffage de l'huile par une flamme ouverte est strictement interdit. L'approvisionnement du moteur en huile préchauffée se fait en même temps que le remplissage du système de refroidissement avec de l'eau chaude.

Si le grade d'hiver d'huile diesel manque, on peut utiliser un mélange d'huile diesel d'été avec 15% de combustible diesel d'hiver. Dès que la température ambiante s'élève au-dessus de $+5^{\circ}\text{C}$, il faut remplacer ce mélange par de l'huile d'été pure.

Il n'est pas expédient de diluer l'huile d'été avec du combustible diesel d'été, du fait que celui-ci se congèle à une température de -10 à -12°C .

RODAGE DU TRACTEUR

La période de rodage d'un tracteur neuf avant sa mise en exploitation régulière est de 50 heures. En cours du rodage, les différentes pièces du tracteur s'adaptent exactement par frottement mutuel, ce qui concourt à un long service de tous les mécanismes et ensembles.

Avant de procéder au rodage du tracteur, il convient d'accomplir toutes les opérations de préparation du tracteur au travail. Pendant la durée de rodage, utiliser le tracteur à une charge réduite, les premières 25 heures aux travaux légers de transport, et le reste du temps de rodage, à des travaux légers de champ avec utilisation du système hydraulique. Pendant la période de rodage, veiller au fonctionnement des systèmes d'alimentation, de graissage, de refroidissement, aux indications des instruments de contrôle. Eliminer tous défauts décelés.

Le rodage terminé, effectuer l'entretien technique n° 1 et, en sus, les opérations suivantes.

1. Aussitôt le moteur calé, vidanger l'huile tant qu'elle est chaude, du carter du moteur, du corps de la pompe à combustible, des carters de la transmission de mouvement*, du réservoir du système hydraulique à éléments séparés et du carter de la servo-commande de direction.

Laver les cavités intérieures et pour cela: verser les quantités suivantes de combustible diesel: 30 à 35 l dans les carters de la transmission; 15 à 18 l dans le réservoir du système hydraulique à éléments séparés, 5 à 6 l dans le carter de la servo-direction, et faire marcher le tracteur pendant 2 à 3 minutes, la pompe de sys-

* Ne pas changer d'huile si le délai à compter de la date de fabrication du tracteur (inscrite sur le carnet) ne dépasse pas douze mois.

tème hydraulique étant mise en fonction, en relevant et abaissant périodiquement le mécanisme de relevage des outils portés, après quoi vidanger le combustible.

2. Verser de l'huile fraîche dans le carter du moteur, dans le corps de la pompe à combustible, dans les carters de la transmission, dans le réservoir du système hydraulique à éléments séparés et dans le carter de la servo-commande de direction, en se guidant par la carte de graissage.

3. Sur le moteur réchauffé (à une température de l'eau de 70 à 80° C), resserrer les écrous de fixation de la culasse du bloc-cylindres, vérifier et, au besoin, régler les jeux de soupapes.

4. Visiter le tracteur et le moteur. Vérifier le réglage de l'embrayage et des freins. S'assurer s'il n'y a pas de fuite de combustible, d'huile et d'eau. Resserrer avec soin les assemblages filetés des ensembles mécaniques du tracteur appelés à supporter des charges.

MOTEUR

Les moteurs Д-50 et Д-50Л construits par l'Usine des moteurs à Minsk sont des diesels à quatre cylindres, quatre temps, d'une puissance de 50 à 55 ch, à refroidissement par eau. Ils sont destinés à équiper, en tant que blocs propulseurs, les tracteurs de la classe 1,4 t et autres véhicules.

La vue d'ensemble du moteur Д-50 est donnée par les figures 14 et 15 et ses coupes transversale et longitudinale par les figures 16 et 17.

Une vue d'ensemble du moteur Д-50Л est donnée sur la figure 18.

EMBIELLAGE

Les pièces principales de l'embiellage sont: vilebrequin 2 (fig. 16), pistons 8, bielles 3, axes de piston 7, segments, paliers principaux et de bielle, volant 44 (fig. 17) avec couronne dentée 43. Les bielles en assortiment par moteur sont choisies de telle manière que la différence de leur poids ne dépasse pas 10 g. La tête de bielle est démontable et comporte un alésage pour la fixation, par serrage, des coussinets de bielle. Le chapeau de tête de bielle est fixé à la bielle par deux boulons avec écrous. Sous les écrous de fixation du chapeau sont interposées des rondelles de blocage. Le couple de serrage des écrous est de 14 à 16 kgm.

Dans le pied de bielle est rapportée à la presse une bague en bronze. Les bielles sont classées en deux groupes suivant la valeur du diamètre interne de cette bague (tabl. 1). La désignation de groupe est portée à la peinture sur le corps de bielle.

Les pistons 8 sont en alliage d'aluminium et comportent trois gorges pour recevoir les segments de compression et deux gorges pour les segments racleurs. Des trous servant à évacuer l'huile

sont creusés dans les gorges pour les segments racleurs et au-dessous des gorges.

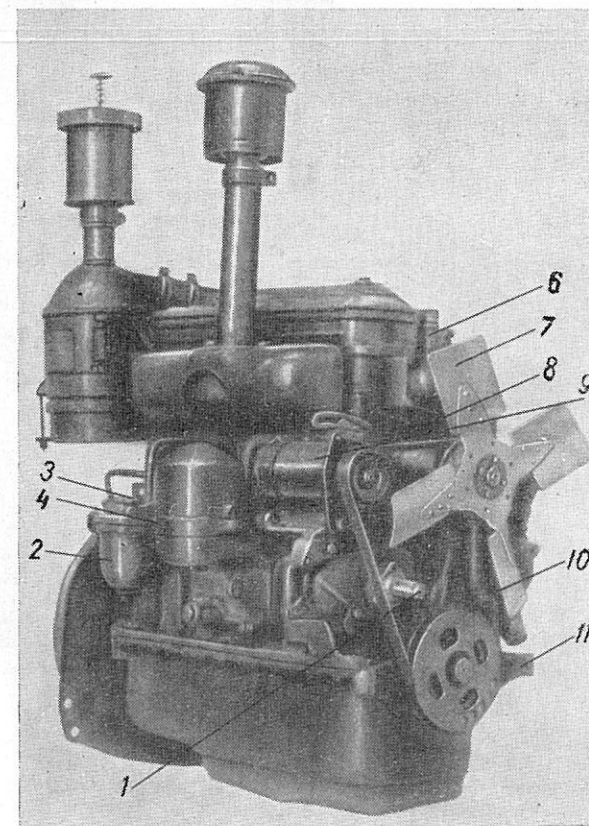


Fig. 14. Moteur Д-50 (vue de droite)

1 — compteur d'heures de marche du moteur; 2 — filtre-décanqueur de combustible; 3 — robinet de vidange d'eau du bloc-cylindres; 4 — filtre centrifuge à huile; 6 — boîtier de thermostat; 7 — ventilateur; 8 — pompe à eau; 9 — dynamo; 10 — courroie de ventilateur; 11 — support avant du moteur

Tableau 1

Couleur de peinture de groupe	Diamètre interne de la bague de pied de bielle, mm	
	nominal	de réparation
Noire	$38^{+0,025}_{+0,019}$	$37,7^{+0,025}_{+0,019}$
Jaune	$38^{+0,019}_{+0,013}$	$37,7^{+0,019}_{+0,013}$

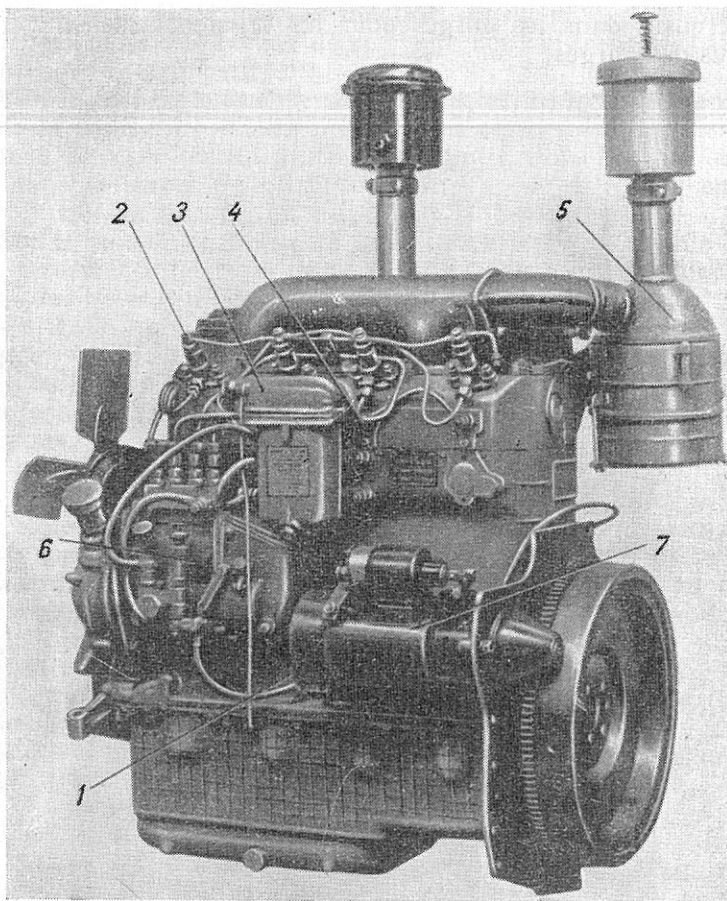


Fig. 15. Moteur Д-50 (vue de gauche)

1 — jauge d'huile; 2 — injecteur; 3 — filtre fin à combustible; 4 — bougie à incandescence; 5 — épurateur d'air; 6 — pompe d'injection; 7 — démarreur

Tableau 2

Diamètre de la chemise, mm	Marquage des groupes
$\varnothing 110_{-0,12}^{-0,10}$	Б
$\varnothing 110_{-0,14}^{-0,12}$	С
$\varnothing 110_{-0,16}^{-0,14}$	М

Les pistons sont classés en trois groupes suivant le diamètre extérieur de la chemise de piston (tabl. 2).

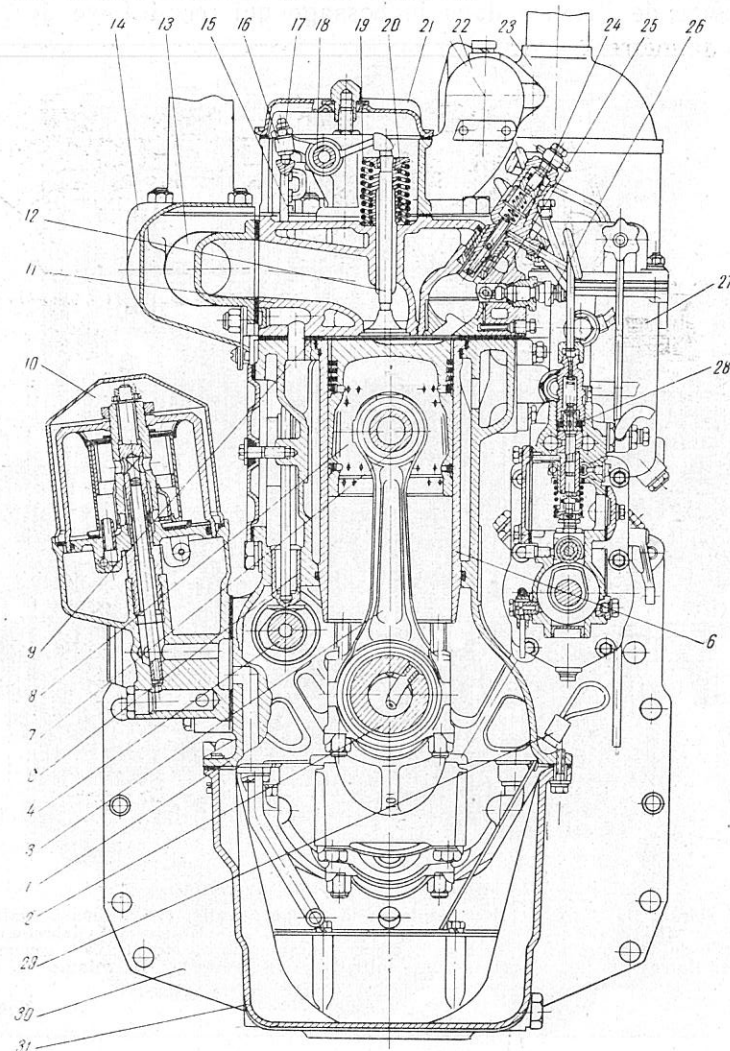


Fig. 16. Moteur Д-50 (coupe transversale)

1 — bloc-cylindres; 2 — vilebrequin; 3 — bielle; 4 — arbre à cames; 5 — poussoir; 6 — fût de cylindre; 7 — axe de piston; 8 — piston; 9 — joint de culasse; 10 — filtre centrifuge à huile; 11 — culasse de bloc-cylindres; 12 — soupape d'échappement; 13 — collecteur d'échappement; 14 — enveloppe du collecteur d'échappement; 15 — tige de poussoir; 16 — culbuteur; 17 — vis de réglage; 18 — axe des culbuteurs; 19 — ressort extérieur de soupape; 20 — ressort intérieur de soupape; 21 — chapeau de couvre-culasse; 22 — couvre-culasse; 23 — épurateur d'air; 24 — injecteur; 25 — fourrure de la chambre de combustion; 26 — bougie à incandescence; 27 — filtre finisseur à combustible; 28 — pompe d'injection; 29 — jauge d'huile; 30 — tôle arrière; 31 — carter d'huile

Le signe du groupe de piston est porté sur le fond du piston.
Les pistons sont en outre classés en deux groupes suivant le diamètre de l'orifice dans le bossage qui reçoit l'axe de piston

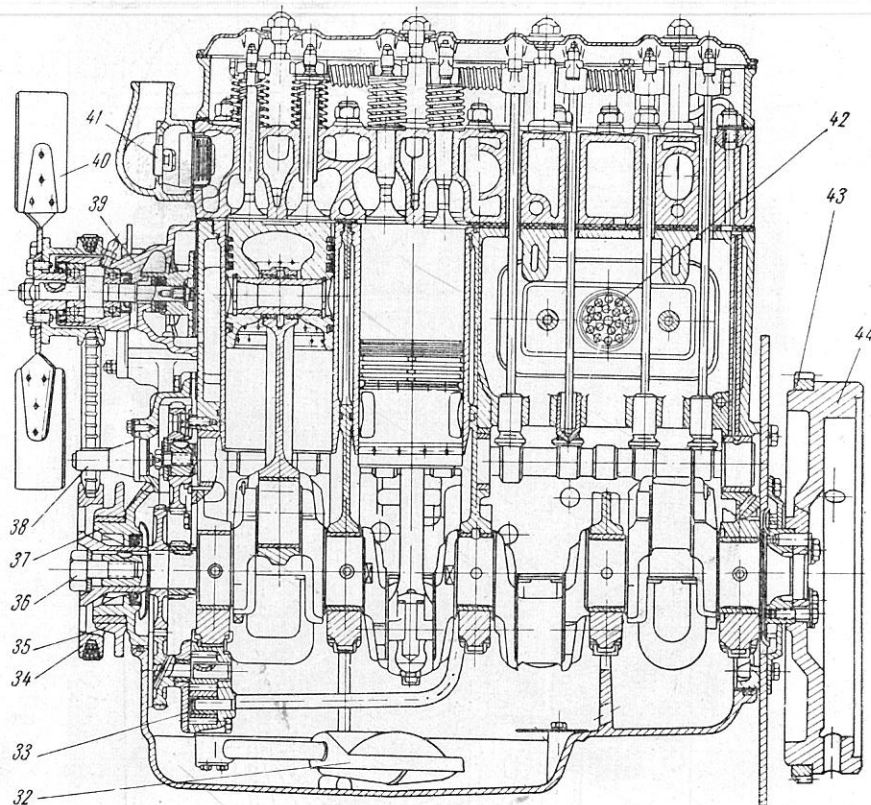


Fig. 17. Moteur Д-50 (coupe longitudinale)

1 à 31 voir la fig. 16; 32 — prise d'huile de la pompe à huile; 33 — pompe à huile; 34 — poulie de vilebrequin; 35 — support avant du moteur; 36 — boulon de vilebrequin; 37 — couvercle de distribution; 38 — compteur d'heures de marche du moteur; 39 — pompe à eau; 40 — ventilateur; 41 — thermostat; 42 — reniflard; 43 — couronne de volant; 44 — volant

Tableau 3

Couleur de la peinture de groupe	Diamètre de l'orifice du bossage, mm	
	nominal	de réparation
Noire	$38^{+0,008}_{-0,014}$	$37,7^{+0,008}_{-0,014}$
Jaune	$38^{+0,014}_{-0,020}$	$37,7^{+0,014}_{-0,020}$

(tableau 3). Le marquage de groupe est porté à la peinture sur le bossage de piston.

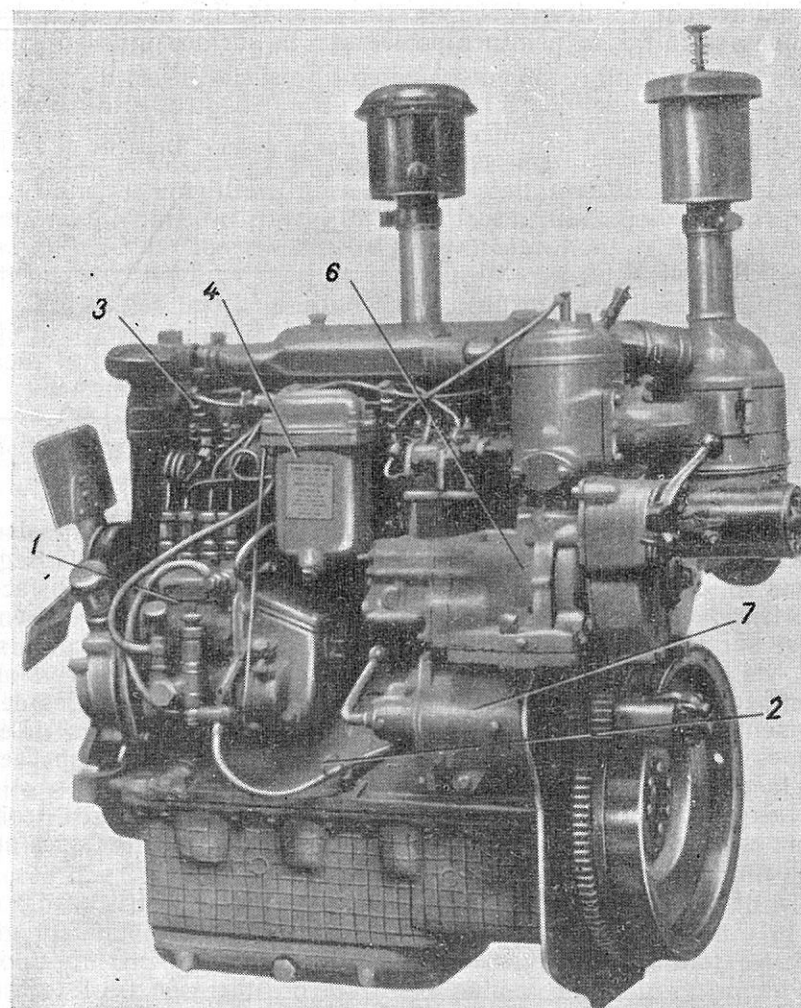


Fig. 18. Moteur Д-50Л (vue de gauche)

1 — pompe d'injection; 2 — jauge d'huile; 3 — injecteur; 4 — filtre finisseur à combustible; 6 — moteur de lancement; 7 — réducteur du moteur de lancement

Les axes de piston 7 creux sont en acier au nickel-chrome. La surface extérieure de l'axe est cémentée et trempée à une profondeur de 1,1 à 1,8 mm. Les axes sont tenus dans les bossages de

piston par des jones d'arrêt qui empêchent leur déplacement axial.

Suivant la valeur de leur diamètre extérieur, les axes de piston se subdivisent en deux groupes (tableau 4). Le marquage des groupes se fait à la peinture portée sur la surface intérieure de l'axe.

Tableau 4

	Marquage	Couleur de peinture de groupe	Diamètre de l'axe, mm
Nominal	XII	Noire	$\varnothing 38_{-0,004}$
		Jaune	$\varnothing 38_{-0,008}^{+0,004}$
De réparation	XII-P1	Noire	$\varnothing 38,3_{-0,004}$
		Jaune	$\varnothing 38,3_{-0,008}^{+0,004}$

Sur chaque piston sont montés: un segment de compression supérieur revêtu de chrome sur sa surface extérieure; deux segments de compression portant une encoche torsée sur la surface intérieure, et quatre segments racleurs (deux par gorge) à encoche sur la surface extérieure. Au montage des segments de piston, veiller à ce que les encoches des segments de compression soient tournées vers le haut (vers le fond de piston) et celles des segments racleurs, vers le bas (vers la chemise de piston). Les coupes des segments de piston doivent être également espacées sur la circonférence.

Les fûts sont classés selon leur diamètre intérieur en trois groupes. Les dimensions et le marquage des fûts sont indiqués au tableau 5.

Tableau 5

Diamètre Intérieur des fûts, mm	Marquage
$\varnothing 110_{+0,04}^{+0,06}$	B
$\varnothing 110_{+0,02}^{+0,04}$	C
$\varnothing 110_{+0,02}$	M

Le signe conventionnel est porté sur la face de la collerette supérieure du fût.

Les coussinets des paliers principaux et de bielle sont emboutis à partir d'une bande d'acier aluminisé.

ENTRETIEN DE L'EMBIELLAGE

Le travail sans aléas et avec un bon effet économique, ainsi que la durée de service du moteur sont déterminés par un entretien qualifié et opportun du matériel. La négligence des soins demandés pour la bonne maintenance conduit à une usure prématurée des pièces, à des avaries et cassures.

Dans les conditions normales d'exploitation du moteur et avec une maintenance correcte, tous ses mécanismes doivent travailler au moins 3000 heures sans exiger de réparations et remplacement des pièces.

Toutes les 960 heures de marche du moteur, il est nécessaire de procéder, dans un local clos, à la visite technique du moteur sous la surveillance d'un mécanicien.

La visite s'effectue dans l'ordre suivant.

1. Vidanger l'huile du carter de moteur à travers le bouchon de vidange.

2. Déposer le carter d'huile.

3. Vérifier le blocage et le serrage des boulons des paliers principaux et des paliers de bielle et les resserrer si besoin en est.

4. Laver le tamis de la prise d'huile.

5. Laver au kérosène ou au combustible diesel pur la cavité interne du bloc et du carter. On ne peut pas essuyer la cavité interne avec des chiffons pour ne pas encrasser l'huile et le tamis de la prise d'huile.

6. Après la visite, remonter en place le carter. Au remontage, avoir soin d'assurer la propreté des pièces.

L'état des paliers du vilebrequin (la valeur des jeux) peut être estimé d'après la pression d'huile dans la conduite principale de graissage. En cas d'une chute de pression d'huile dans la conduite principale au-dessous de $1,5 \text{ kgf/cm}^2$ (la pression d'huile mesurée dans le premier palier principal ne doit pas être inférieure à $0,5 \text{ kgf/cm}^2$), il faut tout d'abord s'assurer que les indications du manomètre sont correctes, vérifier l'état des soupapes et du rotor du filtre centrifuge à huile. Si ces appareils sont en bon ordre, il est nécessaire d'ouvrir les paliers de bielle et principaux et vérifier les jeux, l'état des surfaces de frottement des coussinets et des tourillons de l'arbre.

Le jeu est défini comme la différence de diamètres de la portée ou du maneton, et des coussinets respectifs serrés par les chapeaux dans les logements du bloc-moteur ou de la bielle. Si la valeur de jeu atteint $0,3 \text{ mm}$ et l'ovalité de tourillons $0,15 \text{ mm}$, il est nécessaire de rectifier les tourillons et de remplacer les coussinets. Après rectification des tourillons, de même qu'en cas de réparation du moteur sans rectification du vilebrequin, il faut enle-

ver les bouchons de tous les manetons et nettoyer soigneusement les canalisations. Ce faisant, faire attention à ne pas endommager ou fausser le tuyau de prise d'huile à l'intérieur de la cavité. Le tuyau ne doit pas arriver de 2 à 4 mm jusqu'à la paroi intérieure de la cavité et ne doit pas non plus recouvrir les canalisations obliques dans le vilebrequin, car dans le cas contraire, le jet d'huile sortant d'une canalisation oblique pénétrerait directement dans le tuyau, et l'huile ne serait pas épurée. Les bords de tuyaux dudgeonnés ne doivent pas faire saillie au-dessus de la surface de manetons.

Après nettoyage des cavités, revisser les bouchons de telle façon qu'ils ne fassent pas saillie sur la surface des flasques, et les goupiller.

Le jeu entre les coussinets nouvellement installés et le tourillon d'arbre est de 0,065 à 0,123 mm pour les manetons et de 0,070 à 0,134 mm pour les portées principales en mesurant dans un plan perpendiculaire au plan de séparation des paliers.

Dans le plan de séparation des paliers, le jeu doit être plus grand de 0,02 à 0,08 mm. Il est interdit d'établir des jeux inférieurs à ceux indiqués ci-dessus, afin, de ne pas risquer d'entraîner la surchauffe des coussinets, des tourillons de vilebrequin et des rayures sur leurs surfaces.

Pour obtenir les jeux normaux dans les coussinets de bielle et principaux après nouvelle rectification de l'arbre ou après remplacement des coussinets et de l'arbre, il est nécessaire de s'astreindre strictement aux règles suivantes.

1. En cas de remplacement du vilebrequin par un neuf venu des rechanges, il faut déterminer à quelle dimension sont usinés les portées et les manetons de l'arbre neuf, et choisir les coussinets convenables.

Les tourillons de vilebrequins sont généralement usinés à deux dimensions nominales. Les dimensions de portées et de manetons correspondant à la première et à la seconde valeur nominale, sont données au tableau 6.

Dans le cas où les portées ou les manetons du vilebrequin sont usinés à la cote de deuxième valeur nominale (une désignation supplémentaire spéciale est portée sur le premier flasque de l'arbre.

Les arbres dont les portées sont usinées à la deuxième cote nominale et les manetons à la première cote nominale, portent la désignation supplémentaire «2K». Les arbres dont les manetons sont usinés à la deuxième cote nominale et les portées à la première cote nominale, portent la désignation supplémentaire «2III». Les arbres dont les portées et les manetons sont usinés à la deuxième cote nominale ont la désignation supplémentaire «2KIII». Les arbres dont les portées et les manetons sont usinés à la première cote nominale n'ont pas de désignation supplémentaire.

Le numéro de la cote nominale de coussinets des paliers de bielle et principaux est porté sur la surface cylindrique extérieur de chaque moitié de coussinet. Les coussinets à la première cote nominale sont marqués «1H» et les coussinets faits à la seconde cote nominale «2H».

Tableau 6

Désignation des cotes nominale et de réparation des coussinets		Diamètre du tourillon du vilebrequin, mm		Largeur de la portée V, mm
		portée	maneton	
Nominales	{ 1H	75,25 ^{-0,080} _{-0,095}	68,25 ^{-0,075} _{-0,090}	45,0 ^{+0,1}
	{ 2H	75,00 ^{-0,080} _{-0,095}	68,0 ^{-0,075} _{-0,090}	45,0 ^{+0,1}
De réparation	{ P1	74,5 ^{-0,080} _{-0,095}	67,5 ^{-0,075} _{-0,090}	45,2 ^{+0,1}
	{ P2	74,0 ^{-0,080} _{-0,095}	67,0 ^{-0,075} _{-0,090}	45,4 ^{+0,1}
	{ P3	73,5 ^{-0,080} _{-0,095}	66,5 ^{-0,075} _{-0,090}	45,6 ^{+0,1}
	{ P4	73,0 ^{-0,080} _{-0,095}	66,0 ^{-0,075} _{-0,090}	45,8 ^{+0,1}

Il est interdit de monter sur un arbre donné un coussinet fait à une autre cote nominale qui ne correspond pas à la désignation conventionnelle sur l'arbre.

2. En choisissant les coussinets, on doit porter l'attention sur leur assortiment. On juge de l'assortiment selon les numéros (en plus du numéro de la cote nominale) portés sur les coussinets (tableau 7).

Tableau 7

Numéro de coussinet	Quantité par moteur	Désignation
50-1005170	1	Coussinet de premier palier principal
50-1005171	1	Coussinet de paliers principaux I, II, III, IV
50-1005176	1	Coussinet de troisième palier principal (supérieur)
50-1005179	2	Coussinet de cinquième palier principal
50-1004158	8	Coussinet de bielle

Les demi-coquilles supérieure et inférieure des coussinets livrées en rechanges sont appariées à l'usine. **Il est inadmissible de déranger l'appariement des deux demi-coquilles de coussinets.**

3. En plus des deux cotes nominales, il existe encore quatre cotes de réparation de coussinets de bielle et principaux, qui sont désignées: coussinets fait à la première cote de réparation P1, à la deuxième cote de réparation P2, etc.

4. En cas de rectification des tourillons de vilebrequin à une cote de réparation, il est important de tenir les dimensions de tourillons indiquées au tableau 6 et, après rectification, il faut choisir et monter les coussinets conformément à la cote de réparation obtenue, comme il est indiqué plus haut.

En rectifiant de nouveau les tourillons de vilebrequin, il est nécessaire de tenir très exacte le rayon de manivelle égal à $62,5 \pm 0,03$ mm, et le rayon d'arrondis de $4_{-0,05}$ mm.

Si le rayon de manivelle est usiné en plus, le choc du piston contre la soupape ou la culasse de cylindre est possible. Si le rayon d'arrondi est fait en moins, il y a le risque de cassure du vilebrequin.

Le remplacement du vilebrequin et des coussinets doit s'effectuer dans une salle close.

Il est strictement interdit d'ajuster les coussinets au grattoir et de limer les chapeaux de paliers, ou de placer des garnitures dans les joints des coussinets et entre un coussinet et son logement.

En procédant au montage du vilebrequin dans les paliers principaux et à l'assemblage des paliers de bielle, il est indispensable de veiller à l'état de propreté convenable des surfaces travaillantes des coussinets et des tourillons du vilebrequin. Laver au préalable au kérosène et purger par de l'air comprimé les canalisations d'amenée d'huile dans le bloc-moteur et dans le vilebrequin. Un vilebrequin correctement posé doit tourner librement dans les paliers serrés, sans points durs.

Le remplacement des segments dans les conditions normales d'exploitation du moteur n'est exigé qu'après au moins 3000 heures de marche du moteur. Une usure des segments se traduit par une consommation par brûlage de l'huile de graissage (3 kg et davantage en 10 heures de travail), une chute de la puissance du moteur, son démarrage difficile et une émission élevée des gaz par le reniflard.

Lors du remplacement des segments, il est nécessaire de débarrasser le fond de piston du dépôt de carbone, nettoyer soigneusement les gorges de piston et les orifices d'évacuation d'huile, laver le piston au kérosène ou au combustible diesel.

On détermine l'usure de segment selon la valeur du jeu à la coupe du segment. Si le jeu à la coupe d'un segment inséré dans une chemise de cylindre neuve est supérieur à 4 mm, il faut le remplacer.

MÉCANISME DE DISTRIBUTION

Le mécanisme de distribution comporte un système de soupapes suspendu et se compose de pignons, de l'arbre à cames 4 (fig. 16), des poussoirs 5, des tiges 15, de l'arbre 18 avec culbuteurs 16, des soupapes avec leurs ressorts, plateaux et clavettes.

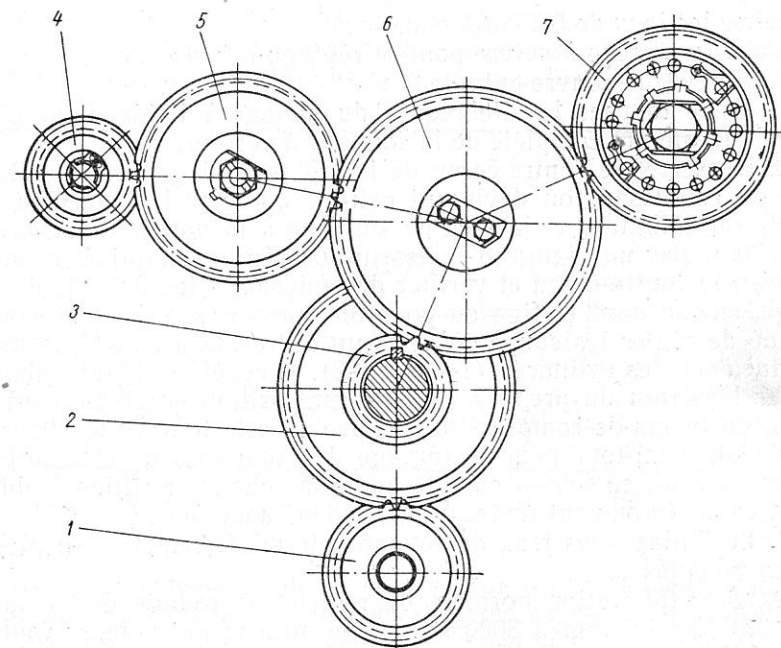


Fig. 19. Pignons de distribution

1 — pignon mené de commande de la pompe à huile; 2 — pignon menant de commande de la pompe à huile; 3 — pignon de distribution de vilebrequin; 4 — pignon de commande de la pompe à huile de la servo-direction; 5 — pignon de l'arbre à cames; 6 — pignon intermédiaire; 7 — pignon de commande de la pompe d'injection

Au montage des pignons de distribution, les repères sur le pignon intermédiaire doivent être amenés en coïncidence avec les repères correspondants des pignons 3, 5, 7 (fig. 19).

ENTRETIEN DU MÉCANISME DE DISTRIBUTION

L'entretien du mécanisme de distribution consiste à maintenir les jeux requis entre la pointe du culbuteur et la face de la soupape, à resserrer les écrous de fixation de la culasse et à assurer l'obturation hermétique des soupapes.

On doit vérifier et, au besoin, régler les soupapes toutes les 240 heures de marche, aussi bien qu'après chaque enlèvement et démontage de la culasse et si un cliquetis de soupapes se fait entendre. Régler le jeu entre la face de la tige de soupape et la pointe du culbuteur à une valeur de $0,25^{+0,05}_{-0,10}$ mm sur le moteur réchauffé (à une température de l'eau d'au moins 75°C). En faisant une vérification de contrôle sur le moteur réchauffé, on peut admettre les jeux de $0,25^{+0,05}_{-0,10}$ mm.

Voici la marche à suivre pour le réglage des soupapes.

1. Enlever le couvre-culasse.
2. Faire tourner le vilebrequin du moteur à l'aide d'une clef jusqu'à fermeture complète de la soupape à vérifier.
3. Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage sur le culbuteur et, en vissant ou dévissant cette vis, régler le jeu entre la pointe du culbuteur et la face de soupape à la valeur requise, en contrôlant par une jauge d'épaisseur. Le réglage terminé, resserrer bien le contre-écrou et vérifier de nouveau le jeu à l'aide de la jauge, en tournant la tige du poussoir sur son axe. Il est recommandé de régler les soupapes dans un ordre qui est celui de fonctionnement des cylindres (1—3—4—2). A cet effet, il faut d'abord placer le piston du premier cylindre en position correspondant à la fin du temps de compression et faire ensuite tourner le vilebrequin d'un demi-tour pour le réglage des soupapes de chaque cylindre suivant, en tenant compte que dans chaque position établie du vilebrequin on peut régler à la fois deux soupapes.

4. Le réglage des jeux de soupapes terminé, remettre en place le couvre-culasse.

Dans l'exploitation normale du moteur, le rodage des soupapes doit être fait après 3000 heures de marche du moteur. Toutefois, cette opération peut devenir nécessaire avant le terme, si le moteur a travaillé en surcharge avec des appareils d'alimentation défectueux, ou en cas d'infiltration d'air poussiéreux par suite de défaillance de l'épurateur d'air.

L'opération de rodage des soupapes d'accomplit de la manière suivante.

1. Décalaminer et laver au kérosène la soupape, son siège et la douille de guidage.
2. Mettre sur le siège de soupape une couche de pâte à roder ou d'enduit de rodage composé d'huile et d'une poudre abrasive fine.
3. Passer sous la soupape un ressort mou et procéder au rodage en tournant la soupape de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ de tour alternativement dans l'un et l'autre sens à l'aide d'un porte-foret à main, d'un vilebrequin ou d'un dispositif spécial, en augmentant successivement l'angle de rotation jusqu'à une rotation complète par rapport au siège.

Continuer le rodage jusqu'à obtention sur le chanfrein de la soupape d'une raie uniforme circulaire d'au moins 1,5 mm de largeur (le plateau de soupape doit être noyé par rapport au plan de la tête d'au moins 0,45 à 2 mm au maximum).

Il faut ensuite laver la soupape et le siège au kérosène et vérifier le rodage en versant du kérosène dans la soupape d'admission ou d'échappement respective. Il est recommandé, après lavage de la soupape et du siège, d'effectuer un rodage supplémentaire avec de l'huile. Le rodage des soupapes terminé, il faut laver avec soin les canalisations de la culasse de cylindre.

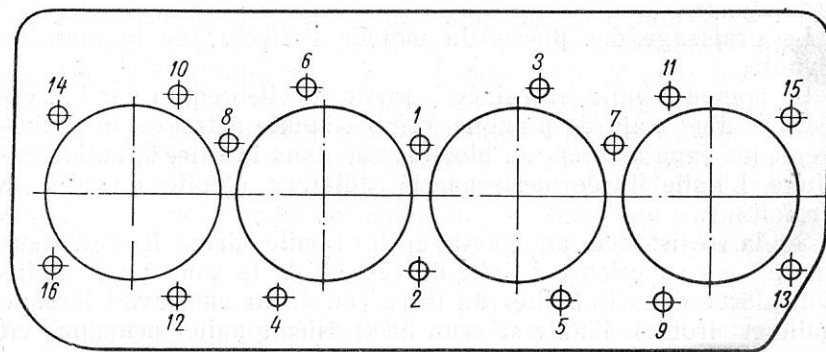


Fig. 20. Ordre de serrage des écrous de culasse

Avant le remontage de la culasse sur le bloc-moteur, vérifier et au besoin nettoyer les surfaces de jonction de la culasse et du bloc (à l'aide d'un grattoir ou d'une brosse métallique) pour enlever les restes brûlés de l'ancien joint de culasse, et bien frotter les surfaces avec une serviette. On doit ensuite vérifier la qualité du joint de culasse neuf (aucunes bosselures et ruptures ne sont admises).

Les écrous des goujons de culasse doivent être serrés d'une manière uniforme à deux ou à trois reprises dans l'ordre indiqué sur la figure 20. Le couple de serrage des écrous doit être de 16 à 18 kgm.

Un compteur d'heures de marche du moteur est monté sur le couvercle de distribution en face de l'arbre à cames. Il est entraîné en rotation par un ergot d'entraînement de compteur qui pénètre dans une échancrure de la tête du boulon de fixation du pignon de l'arbre à cames.

Le jeu axial de l'arbre à cames n'est pas à régler: il est limité par une bague de butée que l'on fixe à la face du bloc-cylindres par deux vis à travers les orifices dans le pignon de l'arbre à cames.

SYSTÈME DE GRAISSAGE

Le moteur est doté d'un système combiné de graissage: une partie des pièces est lubrifiée sous pression, l'autre par barbotage (fig. 21).

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

Les chemises de cylindres, les pistons, les segments, les cames de l'arbre à cames, la commande de la pompe sont graissés par barbotage.

Le graissage des pièces du moteur s'effectue de la manière suivante.

La pompe à huile, entraînée à partir du vilebrequin par l'intermédiaire d'un train de pignons, refoule l'huile à travers une tubulure et les canalisations du bloc-moteur dans le filtre à huile centrifuge. L'huile filtrée passe par le radiateur d'huile ou elle se refroidit.

Si la résistance au passage de l'huile dans le radiateur d'huile* est supérieure à celle du ressort de la soupape de réduction placée dans le boîtier du filtre (au début du travail lorsque l'huile est froide), l'huile se rend au troisième palier principal, en contournant le radiateur d'huile.

L'huile filtrée et refroidie arrive par les canalisations dans le boîtier du filtre et dans le bloc-cylindres au troisième palier principal et à la portée moyenne de l'arbre à cames.

En passant par le troisième palier principal, l'huile traverse les canalisations dans le vilebrequin et débouche dans les cavités du deuxième et du troisième maneton. Ces cavités ayant un grand volume, le mouvement du flux d'huile s'y ralentit et les particules étrangères qui s'y trouvaient sont rejetées par les forces centrifuges vers la surface extérieure de la cavité. L'huile pure qui se ramasse à la surface intérieure (plus près de l'axe du vilebrequin) passe par des tubes ajustés à la presse dans les manetons, aux paliers de bielle, et par les canalisations obliques du vilebrequin, au deuxième et au quatrième paliers principaux et de là, vers le premier et le quatrième paliers de bielle. Dans les cavités du premier et du quatrième manetons, l'huile est soumise à une seconde épuration centrifuge. Des cavités du premier et du quatrième manetons, l'huile passe par des conduits creusés dans l'arbre vers le premier et le cinquième paliers principaux.

* Dans le cas d'absence de radiateur d'huile, il est recommandé de retirer la soupape réductrice du boîtier du filtre. Elle doit également être retirée si la température de l'huile ne dépasse pas 70° C pendant la marche du moteur.

L'huile est amenée vers les tourillons avant et arrière de l'arbre à cames par un canal foré le long de l'arbre.

L'huile provenant du premier palier principal arrive par une canalisation inclinée à l'axe du pignon intermédiaire. De là, elle passe par des orifices dans l'axe pour le graissage de la douille du pignon intermédiaire.

La douille du pignon de commande de la pompe d'injection est lubrifiée par de l'huile, arrivant par des canalisations et orifices ménagés dans le bloc-cylindres, dans l'écran, dans le couvercle de distribution et dans la pompe d'injection, en provenance du premier palier principal.

Les pièces du mécanisme des soupapes sont lubrifiées par de l'huile venant du tourillon arrière de l'arbre à cames. L'huile est envoyée en flux pulsé à travers un canal ménagé dans le tourillon arrière de l'arbre à cames vers un tube vertical ajusté à la presse dans le bloc-moteur et débouche ensuite, par une canalisation de la culasse et un tube extérieur, dans la cavité intérieure de l'arbre des culbuteurs. De là, l'huile parvient jusqu'aux culbuteurs par des orifices dans l'arbre des culbuteurs et jusqu'aux surfaces sphériques des tiges de poussoirs en traversant des orifices dans les culbuteurs.

Une partie d'huile, refoulée par la pompe, est consommée pour l'entraînement du rotor du filtre centrifuge à huile et se ramasse, après épuration dans le rotor, dans le carter du moteur.

La pression d'huile dans le système de graissage est contrôlée à l'aide d'un manomètre branché sur une canalisation dans le boîtier du filtre centrifuge à huile.

FILTRE CENTRIFUGE A HUILE

Sur les moteurs Д-50 et Д-50Л, l'épuration de l'huile des impuretés s'opère dans le filtre centrifuge à huile (fig. 22).

La partie principale du filtre est un rotor tournant sur l'axe vertical 7. L'axe est monté dans le boîtier du filtre par filetage et comporte deux tourillons rectifiés servant de portées au rotor tournant. Le rotor se compose du corps 10 et du godet 4, d'un autre godet interne 6, du déflecteur 20 et du tamis de protection 5. Dans le fond du corps du rotor sont ajustées à la presse les douilles 22 à travers lesquelles l'huile est amenée par des canalisations dans le rotor vers les buses des injecteurs 12. Le rotor est coiffé par dessus d'un chapeau embouti 16.

L'huile à épurer arrive par le tube d'amenée et les canalisations dans le bloc-cylindres et dans le boîtier du filtre centrifuge et remplit, par une canalisation et des orifices dans l'axe et le corps du rotor, la cavité intérieure du rotor.

Technical drawing of a mechanical device, likely a pump or valve assembly, showing a main cross-sectional view and two detailed views labeled A-A and B-B.

The main view includes numbered components 1 through 28. The device features a central vertical shaft (1) passing through a housing (2). A piston or plunger (3) is located within a cylinder (4). A valve mechanism (5) is positioned below the cylinder. The assembly is supported by a base (28) and includes various seals, gaskets, and fasteners (6-27).

View A-A (top right) shows a side profile of the device, highlighting components 15 through 21. It details the internal structure of the cylinder and the valve mechanism.

View B-B (bottom right) shows a longitudinal section of the device, highlighting components 22 through 27. It details the internal structure of the cylinder and the valve mechanism.

1 — écrou; 2 — plaque de butée; 3 — écrou spécial; 4 — godet de rotor; 5 — tamis de protection; 6 — godet interne; 7 — axe de rotor; 8 — garniture de chapeau; 9 — bague d'étanchéité; 10 — corps du rotor; 11 — boîtier de filtre centrifuge; 12 — injecteur; 13 — garniture du boîtier de filtre centrifuge; 14 — tube; 15 — soupape de sûreté; 16 — chapeau de filtre centrifuge; 17 — boulon; 18 — raccord; 19 — bouchon de raccord; 20 — déflecteur; 21 — rondelle spéciale; 22 — douille; 23 — bouchon de soupape de vidange; 24 — garniture du bouchon de soupape de vidange; 25 — bouchon de réglage; 26 — soupape de trop-plein; 27 — soupape de réduction; 28 — bouchon

L'huile épurée dans le rotor et s'écoulant par des injecteurs est recueillie dans le carter du moteur.

Afin de diminuer le freinage du rotor dans sa rotation, le tourillon inférieur de l'axe du rotor est usiné à un diamètre quelque peu plus grand que le tourillon supérieur. La différence entre les sections transversales des tourillons supérieur et inférieur donne naissance à une force axiale qui, à une pression normale de l'huile, équilibre le poids du rotor et de l'huile contenue dans celui-ci. Cela fait que le rotor «émerge» ou remonte de lui-même sans exercer de pression axiale sur l'appui, de sorte que le frottement et l'usure de l'appui diminuent. La course de montée du rotor en cas d'accroissement de la pression au-dessus de la pression normale est limitée par une plaque de butée 2 maintenue sur l'axe de rotor 7 par l'écrou 1, et se trouve dans les limites de 0,5 à 1 mm.

La soupape de réduction remplit l'office de by-pass du radiateur d'huile fonctionnant lorsque le moteur est froid. Tant que l'huile est froide, la résistance que le radiateur oppose au passage de l'huile est plus grande que la force du ressort de la soupape de réduction. Par suite de quoi, la soupape s'ouvre et laisse passer l'huile dans la conduite de graissage du moteur.

La soupape de trop-plein sert à vidanger l'huile en excès dans le carter si la pression d'huile dépasse les limites établies. La soupape de trop-plein est réglée de telle manière que la pression d'huile à l'entrée du troisième coussinet principal est maintenue entre les limites de 2,5 à 3,5 kg/cm² si la température de l'huile n'est pas inférieure à 70°C.

La soupape de sûreté (soupape de filtre centrifuge) sert à renvoyer l'huile non-purifiée dans le carter du moteur dans le cas où la pression d'huile à l'entrée du rotor dépasse une limite établie. L'ouverture de cette soupape doit s'opérer sous une pression de l'huile à l'entrée du rotor entre 6,5 et 7,0 kg/cm².

Suivant les conditions du travail des pièces et la saison, on utilise des huiles de différente viscosité. Les huiles employées doivent satisfaire, de par leurs propriétés physico-chimiques, aux normes en vigueur (voir la section «Graissage du tracteur»).

52

pléter, si nécessaire, jusqu'au repère «П» (plein). L'huile en excès doit être vidangée par le trou de purge dans le carter.

Pendant la marche du moteur, on doit veiller à ce que le niveau d'huile dans le carter soit toujours au-dessus du repère «0» de la jauge d'huile.

Il est nécessaire de changer l'huile dans le carter toutes les 240 heures de marche du moteur en procédant comme suit:

- 1) vidanger toute l'huile du carter du moteur immédiatement après l'arrêt du moteur, tant que l'huile est chaude;

- 2) laver le rotor du filtre centrifuge en se guidant par les instructions exposées plus bas;

- 3) garnir le carter d'huile fraîche;

- 4) après le changement d'huile et le lavage du filtre, vérifier, le moteur étant en marche, tous les joints extérieurs du système de graissage et, en décelant une fuite, remédier au défaut. Il n'est pas permis de prolonger les délais de changement d'huile.

La pression d'huile doit être dans les limites 2,5 à 3,5 kgf/cm² pour le moteur tournant à la vitesse nominale. Lors de la mise en route du moteur non-chauffé, la pression d'huile peut être plus élevée, jusqu'à 6 kgf/cm². A la vitesse minimale du régime de ralenti, une baisse de pression d'huile peut être admise jusqu'à 1,5 kgf/cm² sur un moteur réchauffé *.

Dans le cas où la pression d'huile est au-dessous de 1,5 kgf/cm², le moteur tournant à la vitesse nominale, il faut arrêter le moteur pour mettre au jour et éliminer la cause de la baisse anormale de la pression d'huile.

Si la pression d'huile est au-dessus ou au-dessous des limites indiquées, il est nécessaire de visiter les soupapes de trop-plein et de sûreté du filtre centrifuge.

Si des rayures se décèlent sur les surfaces de la soupape, nettoyer les surfaces et laver le siège et la soupape.

Si malgré cette mesure la pression d'huile dans le système de graissage reste inférieure à la norme, il est nécessaire de resserrer el ressort de la soupape de trop-plein.

Une baisse de pression d'huile à la vitesse nominale du vilebrequin peut encore se produire par suite des jeux agrandis par usure dans les paliers principaux et de bielle. Dans ce cas, il est indispensable de remplacer les coussinets et de rectifier les tourillons du vilebrequin.

En cas d'une pression d'huile élevée lors de la mise en route

* Les valeurs indiquées de pression d'huile correspondent aux indications du manomètre branché sur la conduite centrale de graissage.

Si le manomètre est branché sur le premier coussinet principal, la pression d'huile doit être: dans les limites 1,0 à 2,5 kg/cm² pour le moteur tournant à la vitesse nominale; pas au-dessus de 5 kg/cm² lors de la mise en route du moteur froid; une baisse de pression d'huile jusqu'à 0,5 kg/cm² est admise au régime minimal de ralenti sur le moteur réchauffé.

du moteur on pendant la marche à huile froide, il convient de régler la soupape de trop-plein dans le boîtier du filtre centrifuge à huile.

LAVAGE DU FILTRE CENTRIFUGE A HUILE

Procéder au nettoyage et au lavage du rotor du filtre centrifuge toutes les 60 à 120 heures de marche du moteur, suivant les conditions du travail du moteur, et pour cela:

- 1) retirer les boulons 17 (fig. 22) de fixation du chapeau et déposer le chapeau;

- 2) dévisser l'écrou 1 et enlever la plaque de butée 2;

- 3) déboîter avec précaution le rotor de son axe;

- 4) dévisser l'écrou 3 de fixation du godet au corps du rotor et enlever le godet du corps de rotor en tenant le rotor dans les mains et en pressant avec les pouces sur le bout saillant de la colonne du corps;

- 5) à l'aide d'un grattoir en bois, racler les dépôts des parois internes du godet du rotor et laver soigneusement le godet au combustible diesel;

- 6) enlever et laver le tamis 5;

- 7) laver avec soin au combustible diesel les pièces du corps du rotor;

- 8) nettoyer les orifices de sortie (les buses) des injecteurs 12 à l'aide d'un fil de cuivre ou de laiton.

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

Avant d'assembler le godet avec le corps du rotor, il est recommandé de graisser avec du solidol la bague d'étanchéité 9. Après le montage du rotor sur son axe, il est nécessaire de vérifier la rotation du rotor. Si l'assemblage est correct, le rotor poissé de la main doit tourner facilement, sans à coups, points durs et battements.

On peut vérifier le fonctionnement du filtre centrifuge de la manière suivante: après l'arrêt du moteur, pendant 30 à 60 secondes, on doit entendre un bruit léger sous le chapeau du rotor.

Si l'on n'entend pas de bruit, ce qui témoigne d'un fonctionnement anormal du filtre centrifuge, on doit enlever le rotor de son axe et vérifier si les trous de sortie des injecteurs et le tamis de protection ne sont pas bouchés. Si le liquide ne s'écoule pas librement du rotor rempli d'huile ou de combustible diesel, il est indispensable de démonter le rotor, de laver le tamis, de nettoyer les orifices de sortie des injecteurs à l'aide d'un fil de cuivre, et de remonter ensuite le rotor comme indiqué plus haut.

En cours du travail du moteur en été dans une ambiance poussiéreuse et avec une haute température de l'eau de refroidissement, le lavage du rotor du filtre centrifuge à huile doit se faire

toutes les 60 heures, tandis que l'hiver, il suffit de le faire toutes les 120 heures de marche du moteur.

LAVAGE DU BOURRAGE DE RENIFLARD

Laver le bourrage du reniflard au kérosène ou au combustible diesel toutes les 960 heures de marche du moteur. Pour ce faire, déposer le couvercle du bloc avec le reniflard, le corps du reniflard avec le bourrage et les laver. Après le lavage, verser un peu d'huile à l'intérieur du corps et, après avoir laissé s'écouler l'huile, remettre en place le reniflard avec le couvercle.

La négligence de laver le reniflard en bon temps peut conduire à un fort encrassement du bourrage de reniflard, résultant en une élévation de pression dans le carter et une fuite d'huile à travers les joints d'étanchéité.

En effectuant le lavage du reniflard il faut en même temps laver le tamis du goulot de remplissage d'huile.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur est par circulation d'eau activée. Le système de refroidissement du moteur Д-50 est représenté sur la figure 23.

Le système de refroidissement du moteur Д-50Л est associé avec le système de refroidissement du moteur de lancement: la chambre à eau du cylindre du moteur de lancement communique avec la chemise d'eau de la culasse, et la chambre à eau de la culasse du moteur de lancement communique avec le carter d'un thermostat.

POMPE A EAU ET VENTILATEUR

L'arbre 4 de la pompe tourne sur deux roulements à billes dans le corps en fonte 14. Sur le bout avant de l'arbre est emmanché, par la clavette disque 3, le moyeu 2 auquel est fixée, par quatre boulons, la poulie 5 de la pompe à eau (fig. 24). Le ventilateur 1 à quatre ailettes est fixé à la poulie par six boulons.

La roue à ailettes 9 est calée et fixée par un boulon avec rondelles sur un méplat du bout arrière de l'arbre. L'étanchéité du bout d'arbre qui entre dans la chambre à eau est acquise à l'aide d'une coupelle en caoutchouc 10 appliquée à la rondelle d'étanchéité 12 par le ressort de butée 8.

Le centrage de la rondelle et du ressort est obtenu à l'aide d'une cage spéciale en laiton 11. Un jonc d'arrêt empêche le déplacement axial de l'arbre avec la roue à ailettes.

ENTRETIEN DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Pour assurer le fonctionnement normal du système de refroidissement du moteur, il est indispensable d'effectuer les opérations suivantes.

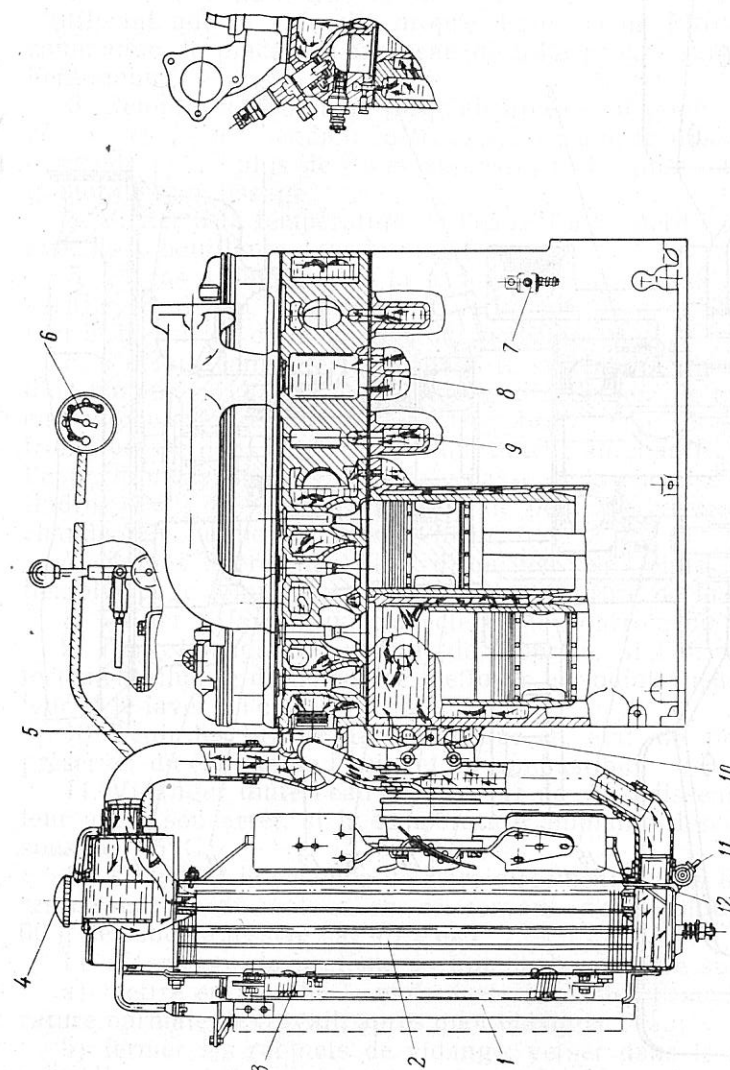


Fig. 23. Système de refroidissement du moteur

1 — volets; 2 — radiateur d'eau; 3 — bouchon de radiateur d'eau; 4 — thermostat; 5 — thermomètre à distance du système de refroidissement; 6 — robinet de vidange d'eau du bloc-cylindres; 7 — chemise d'eau de culasse; 8 — ressort de butée; 9 — pompe à eau; 10 — direction de courant d'eau au-dessous de 70°; 11 — direction de courant d'eau au régime thermique stable; 12 — direction de courant d'eau au régime thermique stable.