

0143 344-1

НАРКОМ СРЕДМАШ ГЛАВАВТОПРОМ
МОСКОВСКИЙ АВТОЗАВОД ИМ. СТАЛИНА

Ш
М
Д

Из библиотеки С.А. Манохина (BuffoG orpozit.ru)

для

www.russianarms.ru

АВТОМОБИЛЬ ЗИС-5

(ТРЕХТОННЫЙ)

Инструкция по уходу

1 9 4 0

1243644-1

НАРКОМСРЕДМАШ
ГЛАВАВТОПРОМ
МОСКОВСКИЙ АВТОЗАВОД
ИМ. СТАЛИНА

А В Т О М О Б И Л Ь З И С - 5

(ТРЕХТОННЫЙ)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УХОДУ

(4-е издание)

Из библиотеки С.А. Манохина (BuffoG oppozit.ru)

для

www.russianarms.ru

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ
ОБЩЕГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
КАТАЛОГИЗДАТ
ЛЕНИНГРАД • МОСКВА • 1940

ТЕЛЕГРАММА ТЕХНОРУК, ЗАВГАРАЖЕМ, МЕХАНИК, ШОФЕР!

Московский автозавод им. Сталина просит сообщить ему, как работают его автомашины в повседневной эксплуатации. Какие недостатки вы обнаружили в имеющихся у вас автомобилях ЗИС (недостатки производства, сборки, конструкции)? Что вы можете предложить заводу для устранения этих недостатков в дальнейшем выпуске машин? Сообщайте в отдел технического контроля ЗИС о своем желании держать постоянную связь с заводом. Вам будут немедленно высланы инструкции и сделаны соответствующие указания.

Наш адрес: Москва, 68, Ленинская слобода, Автозавод им. Сталина, Отдел технического контроля.



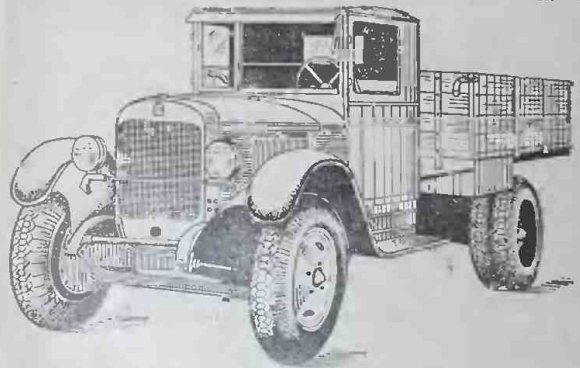
Отв. редактор А. И. Бормотов. Ведущий редактор Л. А. Розенблюм
Техн. редактор Н. Крушкел

№ 111 индекс К-01. Тираж 5.000. Подписано в печать с матриц
9.IV.1940 г. Формат бумаги 82 × 110^{1/2} мм. Печ. л. 6^{1/4} + 1 вкл. Бумажн.
лист. 1^{3/16} + 1 вкл. Печати знаков в бум. листе 141.000. Заказ № 1012.
Ленинград № 1571.

2-я ф-ка Демизлата, Ленинград, 2-я Советская, 7.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Основным условием для полного использования и предупреждения преждевременного износа автомобилей, выпускаемых заводом им. Сталина (фиг. 1), является сознательное отношение и грамотное обращение водителей и



Фиг. 1. Сталинский (грузовая автомашинка) ЗИС-5.

обслуживающего персонала с порученными им автомобилями.

Всякая машина, в том числе и грузовой автомобиль, состоящий из большого количества сложных механизмов, требует постоянного наблюдения и правильного ухода. Только уходом и бережным отношением ко всем ходовым механизмам, точным исполнением всех изложенных в инструкции правил можно добиться значительного удлинения срока службы автомобиля, а также уменьшения расходов на его ремонт.

Необходимо помнить, что деталям грузового автомобиля приходится работать в тяжелых условиях под большими нагрузками и поэтому уход за грузовым автомобилем должен быть не меньшим, чем за автомобилем легковым. Грузовой автомобиль предназначен в первую очередь для регулярной перевозки грузов по относительно хорошим дорогам с твердой корой. По дорогам плохого качества или по грунтовым — скорости передвижения должны быть соответственно сильно понижены, также должен быть соответственно уменьшен перевозимый груз.

Весь уход за машиной можно разбить на следующие операции: 1) чистку, 2) смазку, 3) подтягивание ослабевших соединений, 4) регулировку.

Только выполняя регулярно все эти операции, мы сможем сохранить автомобиль и удлинить срок его службы.

Небрежное обращение с автомобилем вызывает преждевременный износ деталей и машины в целом.

Выпуском настоящего руководства, в котором помещены инструкции и указания, обязательные для водителя и обслуживающего персонала, завод идет на помощь работникам автотранспорта, чтобы они могли ознакомиться с устройством и механизмами автомобиля ЗИС-5, с правилами культурного обращения и ухода за машиной в целом и за ее отдельными агрегатами.

Это руководство не является учебным пособием по автомобилю — это лишь сборник инструкций и советов водителю машины ЗИС-5. Поэтому лица, желающие расширить свои знания по автоделу, должны обратиться к соответствующим учебным пособиям и кингам.

О всех недостатках, замеченных в инструкции, просим сообщать заводу.

ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЕЙ И МЕХАНИКОВ

1. При получении автомашины необходимо проверить всю систему смазки и в случае надобности наполнить смазкой все масленки.

2. После пробега машины первых 300 км надо сменить масло в картере двигателя, после следующих 300 км второй раз сменить масло в картере и после 400 км сменить масло в третий раз в картере двигателя; в дальнейшем следует менять масло каждые 1200 км.

3. После первых 500 км следует сменить смазку в коробке передач, заднем мосту и рулевом механизме; во второй раз смена смазки производится через 3000 км, а затем в коробке передач смазка меняется каждые 5000 км, в заднем мосту — через каждые 8000 км и рулевом механизме — через каждые 8000 км.

Перед сменой смазки в картере — промывка керосином всех этих механизмов.

4. Необходимо строго придерживаться сроков и сортов смазки, указанных на стр. 75 и в схеме смазки в конце книги.

5. Первые 1000 км нужно ездить со скоростью не выше 30 км с нагрузкой не больше 2 т.

6. С получением машины после первой поездки следует подтянуть гайки шпильки крышки блока цилиндров, болты картера двигателя, крепление рулевого управления, а также все крепления (кабины и платформы к раме, стремяны рессор и т. д.), и в дальнейшем следить за затяжкой болтов и гаек.

7. Ни в коем случае нельзя допускать перегрузки машины.

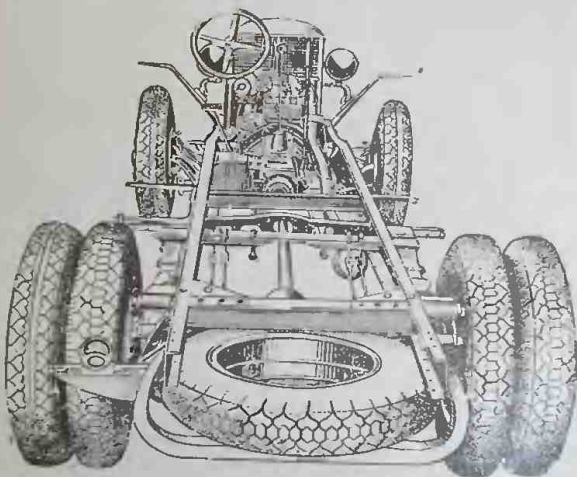
8. При езде по плохим дорогам надо уменьшать нагрузку до 2 т и скорость движения до 25 км.

9. Регулировку и ремонт машины можно доверять только опытному механику.

10. О поломках и преждевременных износах деталей, а также предложения по улучшению качества автомобилей ЗИС сообщать заводу по следующему адресу: Москва, 68, Ленинская слобода, автозавод им. Сталина, Отдел технического контроля.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Тип двигателя — четырехтактный.
2. Число цилиндров — шесть.
3. Диаметр цилиндров — 101,6 мм (4").
4. Ход поршня 114,3 мм (4 1/2").



Фиг. 2 Шасси ЗИС-5 (вид сзади)

5. Литраж двигателя 5,55 л.
6. Степень сжатия 4,7.
7. Мощность притертого двигателя, приведенная к нормальным условиям — 73 л. с. при 2300 об/мин.
8. Налоговая мощность по формуле, принятой в СССР — 21,3 л. с.

9. Тип отливки блока — моноблок, отлитый вместе с верхним картером. Головка цилиндров съемная.

10. Материал поршней — чугун.

11. Двигатель и коробка передач соединены в один агрегат, укрепляемый на раме в трех точках.

12. Расположение распределительного механизма — один распределительный вал в правой части картера. Клапаны нижние, односторонние.

13. Материал распределительных шестерен: шестерня коленчатого вала — стальная, промежуточная — чугунная, кулачкового валика — чугунная, водяного насоса и динамо — стальные.

14. Расположение бензобака — под сиденьем шофера.

15. Подача горючего — диафрагменным насосом.

16. Емкость бензобака — 60 л.

17. Карбюратор — вертикальный карбюратор системы МААЗ-5. Диаметр горловины — 42 мм.

18. Средний расход горючего на 100 км по шоссе — 28—30 кг.

19. Система зажигания — или от бобины через прерыватель и распределитель с приводом от валика привода водяного насоса, или от магнето с приводом от валика водяного насоса.

20. Завальные свечи — 18 мм, расположены ближе к всасывающему клапану.

21. Система смазки — под давлением с помощью шестеренчатого насоса.

22. Емкость смазочной системы — 7 л.

23. Охлаждение водяное, принудительное, с циркуляцией воды от центробежного насоса. Четырехлопастный вентилятор с приводом при помощи резинового ремня от валика привода водяного насоса.

24. Емкость системы охлаждения — около 23 л.

25. Сцепление — двухдисковое, сухое.

26. Коробка передач — трехходовая, имеет четыре передачи переднего хода и одну заднего хода.

Передачные числа:

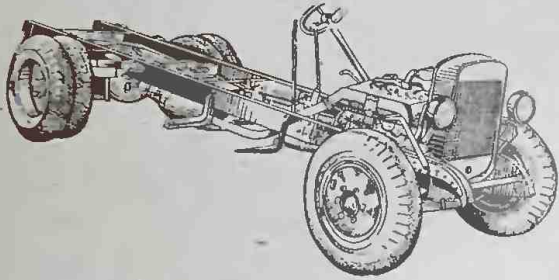
1-я передача	6,60:1
2-я передача	3,74:1
3-я передача	1,84:1
4-я передача	1,00:1
Задний ход	7,63:1

27. Карданный вал шасси ЗИС-5 имеет два универсальных металлических сочленения типа Спейсер.

Карданный вал шасси ЗИС-8 имеет универсальное металлическое сочленение типа Спейсер и одно резиновое. Вал подвешен к раме при помощи самоустанавливающегося шарикоподшипника.

28. Задний мост — с двойной передачей (с редуктором) с коническими и цилиндрическими шестернями, передаточное число 6,41:1. Полуоси полностью разгруженного типа. Дифференциал с коническими шестернями.

29. Рулевое управление — червяк и кривошип с пальцем. Передаточное число 15,9:1.



Фиг. 3. Шасси ЗИС-5 (вид сбоку).

30. Тормозная система — на передних и задних колесах механические тормоза. Ножная педаль действует на все четыре колеса, ручной рычаг — только на задние. Накладки задних тормозов из ферродо или прессованной асбестовой массы.

31. Рессоры — продольные (полуэллиптические).

32. Тип колес — стальные дисковые. Задний скат двойной. Обода для безбортовых покрышек.

33. Шины — безбортовые 34 × 7".

34. Освещение — электрическое, две передние фары, задний фонарь, лампочка на переднем щитке.

35. Остальное оборудование — электрический сигнал, стартер, динамо, аккумулятор, амперметр, масляный манометр, спидометр, воздушный фильтр, механический насос для шин (при коробке передач), инструменты.

36. Максимальная скорость — 60 км/час.

37. Вес шасси — 2300 кг (без смазки, горючего, воды, инструмента и запасного колеса).

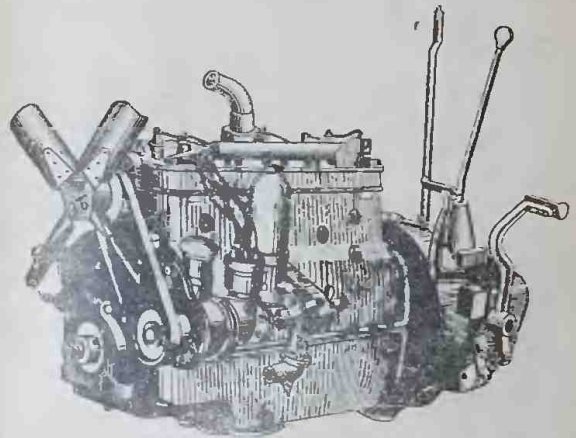
38. Вес кабины и платформы — 600 кг.

39. Общий вес негруженого, снаряженного автомобиля — 3100 кг.

40. Грузоподъемность — 3 т.

41. База у шасси ЗИС-5 — 3810 мм.

База у шасси ЗИС-8 — 4420 мм.



Фиг. 4. Двигатель ЗИС-5 (вид со стороны распределителя)

42. Наибольшая длина у грузовика (ЗИС-5) — 6060 мм. Наибольшая длина у автобуса (ЗИС-8) — 6280 мм.

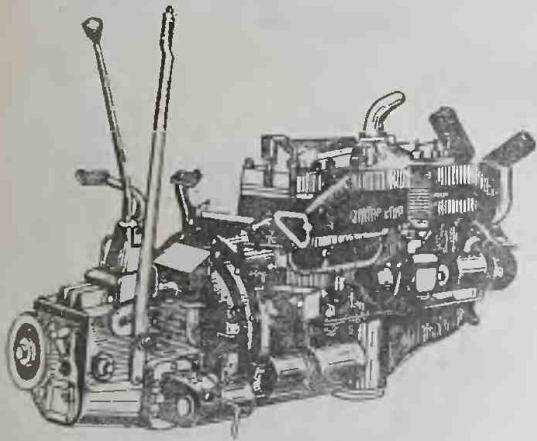
43. Колея передних колес — 1546 мм, задних колес — 1675 мм.

44. Радиус поворота по наружному колесу — 8,6 м.

ДВИГАТЕЛЬ

На автомобиле ЗИС-5 стоит шестицилиндровый, 73-сильный четырехтактный бензиновый двигатель с нижними боковыми клапанами (фиг. 4 и 5). Двигатель установлен на

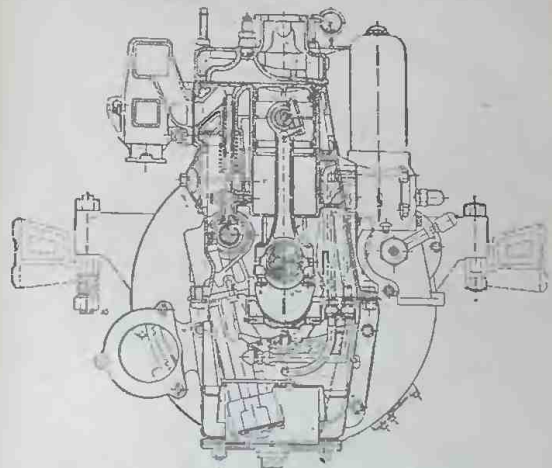
шасси на трех точках, для этого имеются две лапы на картере маховика и специальный прилив на передней крышке распределительного механизма. Лапы крепятся к особым кронштейнам рамы при помощи длинных шпилек. Левая лапа крепится жестко, правая — при помощи пружины



Фиг. 5. Двигатель ЗИС-5 (вид со стороны карбюратора)

При установке двигателя нужно следить за тем, чтобы пружина (фиг. 6) не была сжата доотказа. Третьей опорой двигателя является специальный подшипник-кронштейн, установленный на траверсе. Подшипник надевается на прилив передней крышки распределительного механизма. Ввиду того, что при перекосах рамы двигатель должен иметь возможность несколько поворачиваться, подшипник не должен ни в коем случае затягиваться намертво, для чего в прорезь закладывается шайба. Время от времени необходимо промазывать трущиеся поверхности соли-

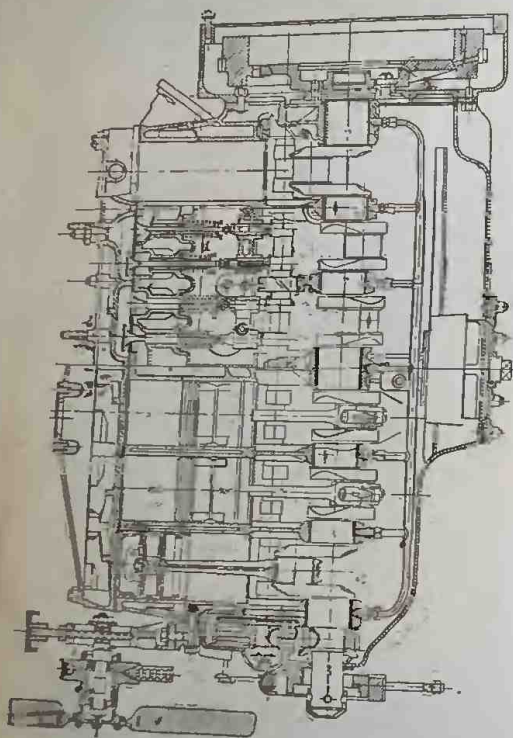
долом во избежание заедания, так как иначе рвутся болты, крепящие подшипник-кронштейн к траверсе (фиг. 7).
Порядок работы двигателя следующий: 1—5—3—6—2—4 (по порядку цилиндров, считая от радиатора).



Фиг. 6. Двигатель ЗИС-5 (поперечный разрез).

Распределение

Распределение устанавливается — либо по приведенным данным, когда достаточно установить момент открытия или закрытия одного, совершенно безразлично какого клапана, либо по существующим меткам на шестернях распределительного механизма.



Фиг. 7. Двигатель ЗИС-5 (продольный разрез).

Фазы распределения

Клапаны	Открытие		Закрытие	
	в градусах по маховику	в мм	в градусах по маховику	в мм
Всасывающий	2° после в. м. т.	В в. м. т.	40—50° после н. м. т.	14—17 мм после н. м. т.
Выхлопной	40—50° до н. м. т.	12—17 мм до н. м. т.	2° после в. м. т.	В в. м. т.

1° угла поворота маховика соответствует 3,7 мм его окружности.

Зазор между толкателем и клапаном неодинаков для впускного и выпускного клапанов и у прогретого двигателя равен: для впускного — 0,25 мм, для выпускного — 0,33 мм.

В двигателях ЗИС-5 (выпуска конца 1935 г.) зазоры между клапанами и толкателями изменены: для прогретого двигателя зазор для впускного клапана равен 0,15 мм и для выпускного клапана 0,25 мм.

Фазы распределения с новым кулачковым валом при поднятном на 0,1 мм клапане будут прежние.

Зазоры должны регулироваться только при помощи калиброванных щупов. Периодически (примерно каждые 5000—6500 км) нужно производить притирку клапанов, так как изгар и односторонний износ приводят к выработке клапанных гнезд и расстройству распределения.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Охлаждение двигателя ЗИС-5 водяное, принудительное. Циркулирующая вода поступает из трубчатого радиатора в центробежный насос и оттуда в рубашку двигателя.

Для улучшения теплоотдачи установлен лопастный вентилятор, приводимый в движение посредством резинового ремня от валика привода водяного насоса.

Во избежание перегрева двигателя радиатор нужно всегда держать полным и не выезжать из гаража, не проверив уровня воды. Воду для радиатора следует брать только чистой и по возможности мягкой (дождевую, речную, водопроводную), не содержащую большого количества щелочных солей (не дающую накипи). Если прихо-

дятся пользоваться жесткой водой, то желательно смягчить ее следующим образом:

- 1) растворить в 1 л воды 40 г каустической соды;
- 2) развести указанный раствор в 60 л воды;
- 3) профильтровать сквозь тряпку и залить в радиатор

Регулировка натяжения ремня вентилятора

При отправке автомобиля с завода устанавливается надлежащая натяжка ремня. Поэтому, если ремень не скользит, он не нуждается в дальнейшей регулировке. В случае скольжения ремня регулировка производится следующим образом: отпускают гайку, крепящую ось вентилятора к кронштейну, и при помощи регулировочного винта устанавливают вентилятор, согласно длине ремня, после чего гайка опять закрепляется.

Слишком сильное натяжение ремня может вызвать быструю разработку подшипников вентилятора, разрыв ремня и перегрузку валика привода водяного насоса, а последнее, в свою очередь, вызывает расплавление баббита во втулке валика привода.

Степень натяжения ремня устанавливается так, чтобы ремень не пробуксовывал и ступица вентилятора имела качку в плоскости вращения примерно на 15—25 мм, считая по лопастям вентилятора.

Периодически необходимо проверять затяжку болтов крепления кронштейна вентилятора к крышке распределительных шестерен, так как ослабление болтов может вызвать обрыв кронштейна и повреждение радиатора лопастями вентилятора.

Нельзя допускать работу двигателя с сильно изогнутыми и вибрирующими лопастями вентилятора, так как это может вызвать разрыв лопастей и повреждение радиатора.

Промывка радиатора и удаление накипи

Раз в два-три месяца вся система охлаждения промывается, для чего открывают спускной кран и при помощи шланга миут 15 прогоняют через радиатор чистую воду.

Время от времени необходимо очищать радиатор и водяную рубашку двигателя от осевшей на стенках накипи. Для удаления накипи применяется следующий состав.

Составляется смесь из 750—800 г едкого натра, 1 ведра воды и 150 г керосина. Смесь заливается в радиатор и оставляется на ночь. Так как эта смесь действует вредно на

алюминиевые детали, то, чтобы предохранить крыльчатку водяной помпы от разъедания, помпу нужно на ночь снять и заглушить отверстия патрубков пробками. Утром помпа ставится на место и двигатель запускается на 10—15 мин. Затем смесь спускается и система охлаждения (радиатор, помпа, водяная рубашка) тщательно, при помощи шланга, промывается водой.

Кипение воды в радиаторе

В случае, если в радиаторе закипит вода, что может быть при езде по тяжелой дороге или затяжным подъемам в жаркую погоду, нужно немедленно остановить двигатель, дать ему остыть, проверить наполнен ли радиатор водой и, если нужно, долить его. Доливать воду следует при работающем двигателе и обязательно перед доливанием надо дать двигателю остыть. Заливка холодной воды в перегретый двигатель может вызвать появление трещин в водяной рубашке двигателя.

Если в радиаторе не окажется воды и двигатель сильно перегреется, следует немедленно остановить двигатель, отвернуть все свечи, в каждое отверстие налить около 50 г масла, желательно с керосином, и медленно в течение 2—3 мин. проворачивать коленчатый вал за заводную рукоятку. По истечении некоторого времени снова повторяется эта операция до тех пор, пока двигатель не охладится.

Если закипание произошло в нормальных дорожных условиях, нужно немедленно найти и устранить его причины. Большой частью закипание воды в радиаторе происходит в результате прокаливания или обрыва ремня, попадания грязи в воздушные отверстия радиатора, недостаточности смазки, работы двигателя на богатой смеси или при позднем зажигании, наконец от поломки водяного насоса.

Уход за системой охлаждения зимой

Зимой следует иметь теплый капот, предохраняющий радиатор от сильного охлаждения. На ночь, если машина стоит в холодном помещении, необходимо спускать воду из радиатора. Чтобы вода не оставалась в низко расположенных местах, как например в помпе, и при замерзании не разорвала их, нужно дать двигателю поработать 1—2 мин. с открытым спускным краником.

Если стоят сильные морозы, то полезно вместо воды употреблять незамерзающую смесь такого состава: спирта—

15%, глицерина — 15% и воды — 70%. Ни в коем случае нельзя заливать радиатор на морозе холодной водой, так как вода может замерзнуть и разорвать радиатор и водяную рубашку двигателя. В случае необходимости заливка должна производиться горячей водой. Чтобы убедиться в том, что в охлаждающей системе не образовалось ледяной пробки, мешающей заполнить систему водой, заливку производят с открытым спускным краном.

Кран нужно закрыть, как только из него потечет заливаемая вода.

Если горячей воды нет, запускайте двигатель без воды и сразу же после пуска начинайте понемногу наливать воду. При наполнении радиатора незамерзающими составами нужно следить, чтобы они не выплескивались на капот и радиатор, так как эти составы портят окраску и лакировку автомобиля.

Радиатор обычно начинает замерзать в нижней части, при этом циркуляция воды прекращается. При замерзании нижняя и средняя части радиатора кажутся наощупь совершенно холодными, а верхняя часть быстро нагревается и вода доходит до кипения. В таких случаях нельзя надеяться, что пар или тепло двигателя могли бы растопить лед, а необходимо отогреть радиатор, обкладывая его тряпками, смоченными в горячей воде. Отогревание нужно начинать с нижней камеры.

Ни в коем случае нельзя при отогревании охлаждающей системы пользоваться паяльной лампой или факелом, так как можно очень легко вызвать пожар или попортить окраску автомобиля.

При прогревании следует соблюдать следующее.

1. Если замерзла вода в насосе, то надо отогреть прежде всего насос.
2. Открыть спускной краник радиатора, нажать рукой шланги, соединяющие радиатор с трубопроводом; если наощупь почувствуется, что вода в шланге замерзла и не идет через краник, следует отогреть нижний и верхний трубопроводы.
3. Когда вода пойдет через спускной краник, следует закрыть его и пустить двигатель. Если при работе двигателя трубки радиатора остаются холодными и вода начинает закипать, нужно остановить двигатель и отогреть радиатор, начиная с нижней части из-под капота в месте присоединения нижнего патрубка и трубки с левой стороны радиатора.

Отогревая таким образом радиатор и время от времени пуская двигатель, надо постепенно добиться восстановления циркуляции воды.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ТОПЛИВОМ

Бак для бензина находится под сидением шофера. При нормальной регулировке карбюратора и среднем качестве дороги 60 л бензина, находящегося в баке, хватает на 160 км пробега. При заливке бензина необходимо следить за тем, чтобы вблизи не курили, так как пары бензина очень легко воспламеняются, и даже пустой бак может взорваться. Бак должен очищаться и промываться периодически.

Нужно регулярно производить чистку отстойника, который помещен в нижней части бака. Для этого вывинчивается пробка и в бак наливается немного бензина, операцию можно считать законченной лишь тогда, когда из отверстия потечет чистый бензин.

Нельзя промывать бак водой, так как оставшаяся после промывки вода, смешиваясь с бензином, может во время работы двигателя зимой замерзнуть и закупорить бензопровод. Попавшая в карбюратор вода вызывает вспышки во всасывающей трубе и перебои в работе двигателя.

Насос для подачи горячего

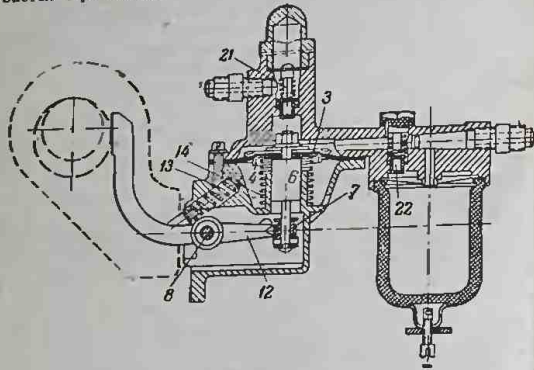
Топливо подается в карбюратор при помощи диафрагменного насоса (фиг. 8).

Насос состоит из корпуса и крышки, между которыми зажат диафрагма 3, состоящая из четырех кружков хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальным лаком. Диафрагма крепится при помощи шайб и гаек к толкателю диафрагмы 6. Под нижней шайбой 4 помещена пружина 14, отжимающая диафрагму вверх. На другом конце толкателя скользит муфта 7, передвигаемая при помощи вилки коромысла 12. Коромысло 12 свободно качается на оси 8, укрепленной в корпусе насоса, и имеет упор, в который упирается возвратная пружина 13, прижимающая конец коромысла к эксцентрику кулачкового вала двигателя.

Верхняя крышка корпуса имеет два клапана 21 и 22, которые прижимаются пружинами к гнездам. Снаружи в крышку ввернут воздушный колпак. К крышке насоса прижат при помощи хомута стеклянный отстойник, между крышкой и отстойником помещается пробковая прокладка. В входной и выходной каналы насоса ввернуты штуцера

для соединения с бензопроводами. Штуцер входного канала соединяется с бензобаком, а штуцер выходного канала — с карбюратором при помощи бензопроводов.

При вращении кулачкового валика двигателя диафрагма перемещается возвратно-поступательно при помощи коромысла и толкателя. При движении диафрагмы вниз засасывается через канал 22 из отстойника топливо, которое при



Фиг. 8. Бензиновый насос.

движении диафрагмы вверх гонится через клапан 21 в карбюратор. При закрытии иглой входного отверстия поплавковой камеры карбюратора насос автоматически уменьшает подачу.

Уход за насосом

Насос отрегулирован на заводе и в регулировке не нуждается. Уход за насосом заключается лишь в ежедневной очистке отстойника и смене диафрагмы в случае ее порчи. При смене диафрагмы следует проверять прилегающие поверхности крышки к корпусу насоса и в случае коробления их необходимо припаять и пришабрить для плотного прижатия диафрагмы.

Сборку насоса нужно производить при отжатой вниз, при помощи коромысла, диафрагме. При смене диафрагмы

необходимо удерживать нажимную шайбу от проворачивания, так как, провернувшись, шайба может легко попортить диафрагму. Необходимо иметь при машине запасные диафрагмы. Ни в коем случае нельзя осаживать или растягивать пружину диафрагмы, так как это нарушает регулировку насоса.

Правильно собранный насос должен давать давление около $0,2 \text{ кг/см}^2$. При давлении свыше $0,25 \text{ кг/см}^2$ может происходить перееливание бензина из карбюратора.

В случае прекращения подачи топлива в карбюратор, в первую очередь необходимо проверить и продуть бензопроводы. Бензонасос должен быть всегда прочно притянут к блоку.

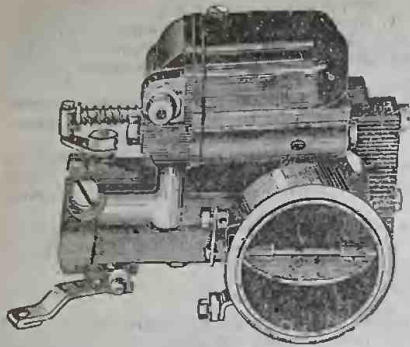
Признаком порчи диафрагмы является течь бензина через отверстие в нижней части конической поверхности корпуса насоса.

КАРБЮРАТОР

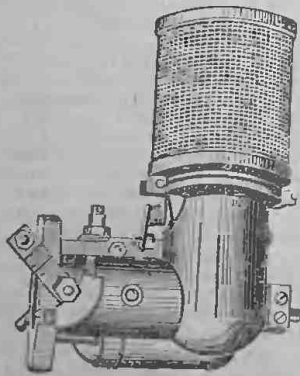
На автомобиле ЗИС-5 установлен карбюратор МААЗ-5, работающий по принципу карбюратора Zenit с экономайзером и насосом ускорения (фиг. 9 и 10). Экономайзер служит для получения экономной работы двигателя при средних нагрузках и вместе с тем дает возможность при полном открытии дроссельной заслонки обогатить смесь настолько, чтобы получить от двигателя полную мощность.

Ускорительный насос предназначается для принудительного вырывания топлива с целью обогащения смеси, обедняющейся при резком открытии дроссельной заслонки. Это дает возможность повысить приспоспособность автомобиля.

Работа карбюратора (фиг. 11) заключается в следующем: топливо, проходя через фильтр 1, попадает в поплавковую камеру 2 и удерживается на постоянном уровне при помощи поплавка 3 и запорной иглы 4. К форсунке главного жиклера топливо попадает из поплавковой камеры по каналу 5, проходя так называемый «экономжиклер» 7 и главный жиклер 8. Форсунка 9 компенсационного жиклера 10 получает топливо, дозируемое жиклером 10. Жиклер холостого хода 11 помещается в верхней части трубки холостого хода. При холостом ходе (при прикрытой дроссельной заслонке) топливо подсасывается через канал 12, и смешиваясь с добавочным воздухом (который поступает через винт 13 регулировки холостого хода), поступает во всасывающую трубу двигателя. Компенсационный колодец 14, как и у обычного карбюратора Zenit, сообщается с

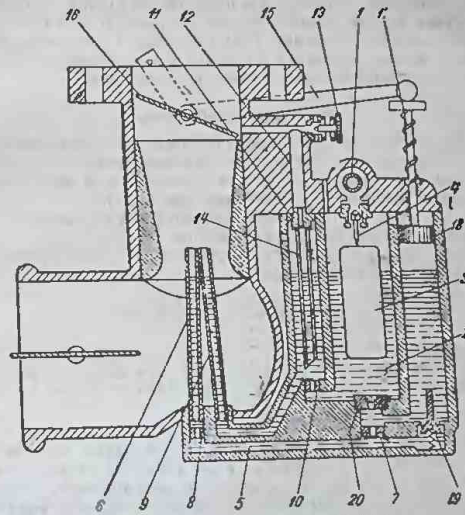


Фиг. 10. Карбюратор МАЗ-5 (вид со стороны поплавковой камеры)



Фиг. 9. Карбюратор МАЗ-5 (вид со стороны рычага дросселя)

атмосферным воздухом. При неполном открытии дроссельной заслонки, соответствующем примерно нагрузке двигателя около 85%, проход бензина через клапан экономайзера закрыт, поэтому топливо, поступившее в главную форсунку 6, дозируется экономжиклером 7 и главным жиклером 8



Фиг. 11. Схема карбюратора МАЗ-5.

одновременно. Размеры отверстия главного жиклера и экономжиклера подбираются таким образом, что при прохождении топлива через оба жиклера состав рабочей смеси соответствует экономической работе двигателя.

При большой нагрузке двигателя (примерно 85—100%), или при полном открытии дроссельной заслонки рычаг 15, связанный с дроссельной заслонкой 16, через толкатель 17 заставляет поршень 18 опустить иглу клапана экономайзера 19. При опускании клапана экономайзера топливо

попадает к главному жиклеру 8 более свободным путем, помимо экономжиклера 7, чем достигается известное обогащение рабочей смеси при работе на полном дросселе, соответствующее максимальной мощности двигателя. При быстром открытии дроссельной заслонки поршень 18 с силой вытесняет топливо из полости цилиндра к главной форсунке 6, чем компенсируется инерция топлива при вытекании его из форсунки. При закрывании дроссельной заслонки пружина, надавая на толкатель поршенька, возвращает последний в первоначальное положение.

Регулировка карбюратора

Количественная регулировка карбюратора, определяющая объем рабочей смеси, засасываемой двигателем в соответствии с режимом его работы, производится дроссельной заслонкой и винтом 13 (при холостом ходе).

Качественная регулировка производится на заводе путем соответствующего подбора жиклеров.

Заводская регулировка карбюратора для форсунок диаметром 3,5 мм следующая:

	Диаметр в мм	Истечение воды в см ³ /мин	
Диффузор	26	—	Истечение дано
Главный жиклер	1,25	3,22	при давлении в 1 ат
Компенсационный жик- лер	1,10	219	вол. ст. и +20 Ц
Экономжиклер	1,55	451	

При этих размерах диффузора и жиклеров расход горючего может быть выдержан в 36 л на 100 км шоссе при правильном управлении автомобилем. Данные цифры относятся к регулировке карбюратора на стандартный бензин второго сорта с удельным весом 0,745—0,755. В случае применения топлива другого сорта указанные диаметры жиклеров должны быть соответственно изменены, что устанавливается опытным путем.

Проверка диаметра жиклеров помощью игольчатых щупов не надежна, так как эллипсность отверстия и длина его сильно влияют на пропускную способность жиклеров. Поэтому рекомендуется проверку жиклеров производить исключительно по истечению воды. Подробные сведения по регулировке карбюратора изложены в Инструкции к карбюратору МААЗ-5.

Регулировка на холостой ход

Регулировка карбюратора на холостой ход производится при помощи винта 13. Предварительно упорный винт дроссельной заслонки заворачивается для того, чтобы предотвратить остановку двигателя, затем винт 13 отвертывается настолько это возможно для бесперебойной работы двигателя. Когда это сделано, упорный винт дроссельной заслонки отвертывается и число оборотов двигателя уменьшается до минимума. Обычно удовлетворительная регулировка получается при вывертывании винта 13 на 1½—3 оборота. Отсчет оборотов производится от положения, в котором винт 13 наглухо закручен. Регулировка карбюратора должна производиться только на прогретом двигателе, перед регулировкой необходимо проверить:

- 1) компрессию во всех цилиндрах;
- 2) зажигание;
- 3) наличие нормальной подачи горючего;
- 4) воздухопроницаемость всех соединений подводящей системы.

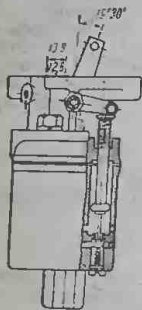
Уход за карбюратором

Надо следить за правильной регулировкой карбюратора. Не пропускать и не проверять жиклеров проволокой. Если жиклер засорился, то его нужно продуть.

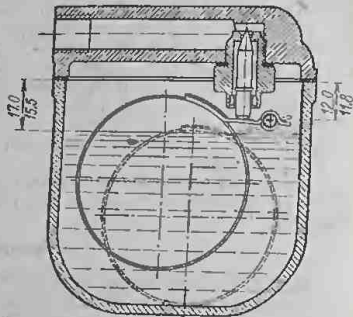
При установке жиклеров после промывки необходимо следить, чтобы жиклер ввертывался в отверстие, около которого стоит соответствующая буква. Жиклер надо довертывать до конца и следить, чтобы под ним была прокладка. При смене прокладок необходимо следить, чтобы толщина новых прокладок в точности соответствовала старой прокладке.

Рычаг насоса установлен соответственно принятой нормальной точке открытия клапана экономайзера и передвинуть его без ведома механика не допускается. На фиг. 12 показана правильная установка в момент открытия клапана экономайзера относительно открытия дроссельной заслонки. Дроссельная заслонка должна быть открытой на 12,8—13,8 мм, когда поршень насоса касается конца клапана экономайзера и при этом ролик рычага насоса должен динуться в шпильку голкача. Удерживая дроссельную заслонку в этом положении, следует закрепить винт так, чтобы рычаг насоса не смог повернуться на валике дроссельной заслонки.

В настоящее время конструкция карбюратора несколько изменена: так, жиклеры имеют разную резьбу, почему спутать место постановки жиклера невозможно; рычаг насоса посажен на квадрат, поэтому он может быть закреплен только в определенном положении. В случае течи бензина из карбюратора, вследствие переполнения последнего, надо прежде всего проверить плотность игольчатого клапана и



Фиг. 12. Установка рычага насоса карбюратора.



Фиг. 13. Установка игольчатого клапана.

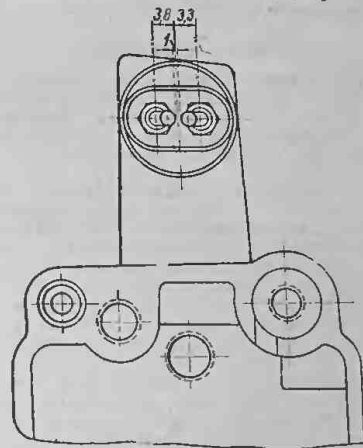
если он окажется исправным, то отрегулировать уровень. При регулировке уровня следует проверить:

- 1) вес поплавка в сборе (33—34 г);
- 2) расстояние между нижней плоскостью корпуса и концом запорной иглы; в закрытом положении оно должно быть равно 12,0—11,8 мм (фиг. 13);
- 3) уровень бензина в поплавковой камере, от верхней плоскости камеры до уровня (от 15,5 до 17 мм) (фиг. 13);
- 4) толщину прокладки под крышку корпуса (она должна быть равна 1 мм). Форсунки жиклеров должны быть не погнутыми, иметь внутренний диаметр 3,5 мм и быть в центре диффузора (фиг. 14).

Расстояние между верхней плоскостью поплавковой камеры и краями форсунок должно быть от 7,5 до 8 мм и между краями форсунок должен быть зазор 1 мм.

Положение игольчатого клапана регулируется прокладками.

Нельзя подтягивать слишком сильно болт, крепящий поплавковую камеру к корпусу карбюратора, так как при перетяжке этого болта легко сорвать резьбу в корпусе и попортить поплавковую камеру. Нормально уровень бензина находится ниже плоскости стыка и поэтому течь из кар-



Фиг. 14. Установка форсунок.

бюратора может быть лишь в случае переполнения поплавковой камеры из-за неисправностей иглы, поплавка и пр.

При сборке и установке карбюратора не надо забывать ставить на место прокладки во всех соединительных фланцах, во избежание просасывания воздуха и нарушения этнм состава смеси.

Время от времени необходимо промывать и чистить карбюратор и особенно находящийся в нем фильтр. Разборка и чистка карбюратора должна производиться опытным механиком в ремонтных мастерских. Весывающая труба должна быть плотно притянута к двигателю и карбюратору.

так как попадающий через неплотные стыки воздух нарушает правильную работу двигателя.

Воздушной заслонкой карбюратора можно пользоваться только при запуске двигателя и нужно следить, чтобы находилась всегда в положении полностью открыта. В противном случае неизбежен перерасход горючего и разжижение смазки вследствие попадания избыточного нераспыленного бензина через кольца поршней в картер.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

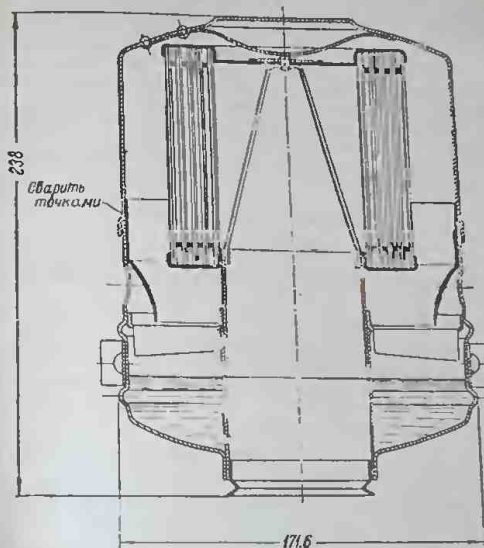
Для предохранения двигателя от возможного попадания в него пыли, вызывающей большой износ поршневых колец и цилиндров, поступающий в карбюратор воздух проходит предварительно через воздушный фильтр. На автомобиле ЗИС-5 установлен фильтр МААЗ-5 или МААЗ-5М (фиг. 15).

Уход за воздушным фильтром МААЗ-5 заключается в регулярной очистке его от пыли через каждые 8—10 дней в местностях, где особенно много пыли (в степях, на юге и т. п.), чистку нужно производить через 3—4 дня. Необходимо следить за постоянным наличием масляной пленки на ребрах фильтра, однако не нужно увлекаться обильной смазкой воздушного фильтра, особенно путем полнания его сверху маслом, так как излишки масла будут захватываться воздухом в двигатель и давать в цилиндрах нагар.

Признаком необходимости перезарядки фильтра служит появление сухого слоя пыли на рабочей поверхности фильтра. Перед зарядкой фильтр должен быть тщательно промыт и высушен, для чего его следует снять с карбюратора и опустить в лежачем положении в бензин или керосин. Уровень бензина должен доходить до половины диаметра фильтра.

Далее следует резко поворачивать фильтр вокруг своей оси в течение одной минуты, изредка взбалтывая, затем вынуть его, слегка ополоснуть в чистом бензине и хорошо оттряхнуть для удаления застрявшего в фильтрующей части бензина. После промывки фильтр тщательно высушивается и заправляется маслом, для чего он опускается в масло (автол 8 или 10) патрубком вверх, не давая маслу заливаться через патрубок внутрь. Когда вся внутренняя часть фильтра заполнится маслом, прошедшим через фильтрующий слой, фильтр вынимается из масла и под-

вешивается для стекания излишков масла. Стеkanie должно продолжаться до тех пор, пока не будут удалены все излишки масла. После удаления лишнего масла фильтр слегка встряхивается, после чего его можно ставить на карбюратор.



Фиг. 15. Воздушный фильтр МААЗ-5.

Уход за воздушным масляным фильтром МААЗ-5М заключается в ежедневной проверке уровня масла по контрольному отверстию. Не следует наливать масла выше контрольного отверстия, так как при этом воздух будет увлекать масло в цилиндры двигателя и давать в них нагар.

При уровне масла ниже контрольного отверстия, масло слишком быстро будет загрязняться, что ухудшит очистку воздуха от пыли и требует частой прочистки фильтры.

При перезарядке фильтра последний разбирается, удаляется загрязненное масло, все части промываются в бензине или керосине и просушиваются.

В нижнюю часть корпуса наливается отработанное масло (автомобиль 8 или 10) по контрольное отверстие, после чего контрольное отверстие плотно запертывается винтом. Сетчатый фильтр перезаряжается так же как и воздушный фильтр МААЗ-5. Перезаряженный таким образом фильтр собирается и устанавливается на двигатель.

Несоблюдение правил ухода за воздушным фильтром понижает его работу.

В сухом виде воздушный фильтр дает очистку воздуха от пыли всего на 15%.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Электрооборудование автомобиля ЗИС-5 состоит из следующих частей.

1. Системы зажигания:

а) индукционной катушки (бобины),

б) прерывателя-распределителя,

в) проводов высокого напряжения на свечи и от

бобины на распределитель;

или на некоторых автомобилях:

а) магнето высокого напряжения,

б) проводов на свечи.

2. Осветительной и сигнализационной установки:

а) двух передних фар,

б) заднего номерного фонаря,

в) щитковой осветительной лампы,

г) гудка,

д) сигнала «стоп» в заднем фонаре.

3. Управляющей и контрольной аппаратуры:

а) распределительного щитка-переключателл,

б) амперметра,

г) кнопки гудка (на руле),

в) выключателя «стоп».

4. Источников тока и стартера (самопуска):

а) динамомашини,

б) аккумуляторной батареи,

в) стартера.

5. Проводов.

Провода соединены в общие оплетки, за исключением стартерных, каждый из них отдельно бронирован, за исключением провода на массу, который может быть голым.

Действие всей системы электрооборудования

Основным источником тока для всей системы является аккумуляторная батарея, которая, в свою очередь, подзаряжается во время работы двигателя динамомашини, установленной на двигателе.

Динамомашини своим током все время поддерживает аккумуляторную батарею в заряженном состоянии, беспеременно пополняя расход электроэнергии из батареи.

В случае большой нагрузки (когда горят фары и звучит гудок), ток идет к потребителям одновременно из батареи и динамомашини.

Динамо, батарея и все потребители тока соединены проводами через центральный распределительный щиток-переключателл (за исключением линии стартера, фиг. 16 и 17).

В этом пункте имеются плавкие предохранители на случай неисправности в приборах или проводах. В щиток-переключателл вставляется ключ, который механически отпират щиток.

Для пропуска зарядного тока в батарею, на динамомашини помещается автоматический выключатель-реле, действующий только в том случае, когда напряжение динамо больше напряжения батареи. Обратного тока из батареи в динамо реле не пропускает. На проводе, идущем от динамо к щитку и далее к батарее, подставлен двусторонний амперметр, стрелка которого при зарядке батареи отклоняется вправо, а при разрядке батареи на потребителей — влево. Стрелка должна показывать разряд, когда включены потребители при неработающем или работающем на малом газе двигателе: как только двигатель начинает давать средние или большие обороты, стрелка должна передвигаться в сторону заряда — направо.

Для запуска двигателя имеется стартер, который приводится в действие нажимом кнопки педали на нижней

части передней стенки кабины. Эта кнопка непосредственно включает ток из аккумуляторной батареи в стартер по толстому бронированному кабелю.
Тудок работает при нажатии кнопки на рулевой колонке. Щитковая лампочка для освещения приборов включается поворотом рычажка на арматуре лампочки.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАССИ ЗИС-8

В отличие от машины ЗИС-5 шасси ЗИС-8 имеет 12-вольтовое электрооборудование. Общая схема электрооборудования показана на фиг. 17а.

Источниками тока служат динамомашинка типа ГА-27 (с регулятором напряжения РРА-44) завода электромашин (Москва) и два соединенных последовательно 6-вольтовых аккумулятора емкостью 144 ампер-часов.

Вал якоря динамомашинки вращается в двух шариковых подшипниках, работающих на консистентной смазке (технический вазелин или прессолидол), заменить которую следует только при разборке динамомашинки для ремонта.

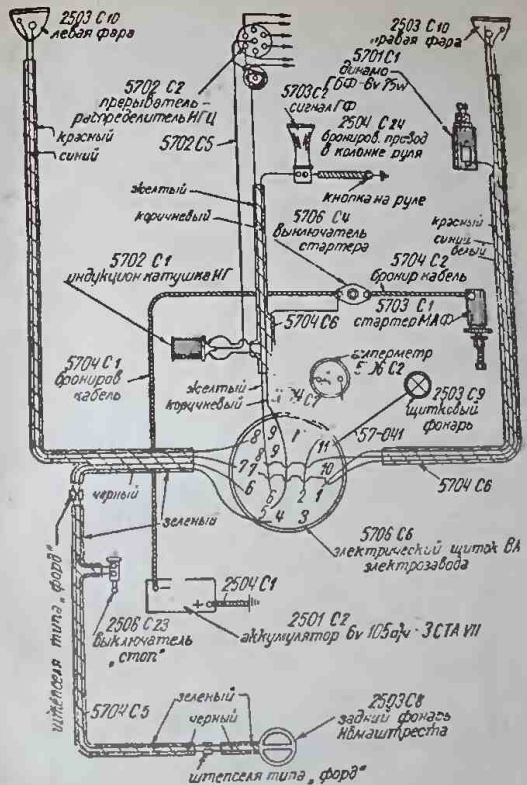
На корпусе динамомашинки укреплена панель с тремя клеммами, маркированными —, + и Ш. Клеммы «минус» (вывод якорной обмотки) и Ш (вывод обмотки возбуждения) соединяются с соответствующими клеммами реле-регулятора на щите торпедо кабины, а именно: клемма — динамомашинки с клеммой Я (якорь) регулятора, клемма Ш — с одноименной клеммой. Клемму + ни с чем соединять не нужно, так как она зацеплена в самом генераторе.

К клемме Б (батарея) регулятора присоединяется провод от клеммы З центрального переключателя, если таковой установлен, производства артели «ЗЭТ», или от клеммы 1, если установлен переключатель ВА-4515 завода АТЭ.

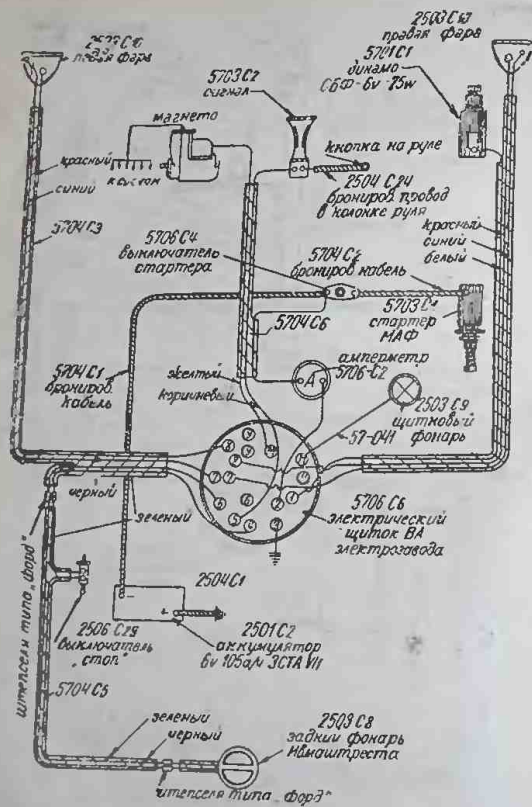
Клемма К реле-регулятора для присоединения лампы, контролирующей заряд, в схеме автомобиля ЗИС-8 не используется ввиду наличия в зарядной цепи амперметра.

Максимальная сила зарядного тока должна достигать примерно 20 ампер. В случае обнаружения неисправности динамомашинки или реле-регулятора водителю не рекомендуется пытаться их разбирать или ремонтировать, они должны быть сняты с автомобиля и переданы для проверки опытному электрщику.

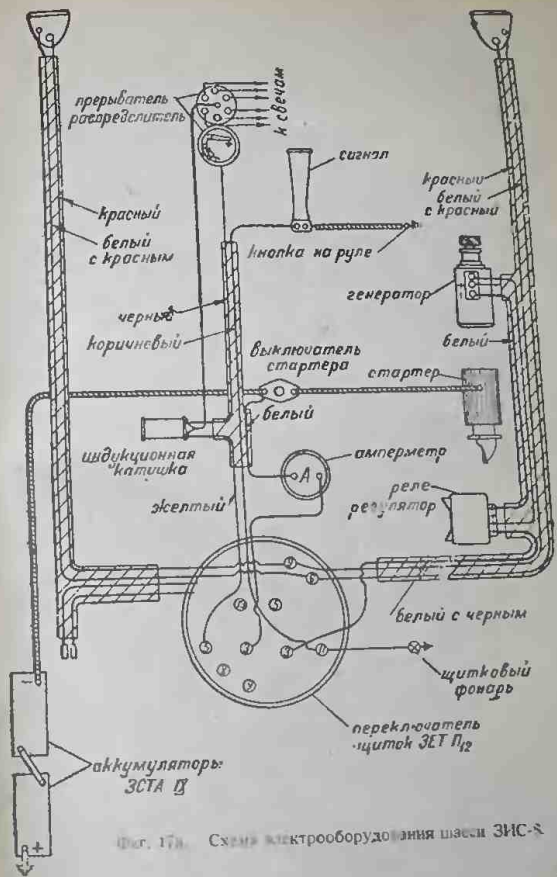
Схема реле-регулятора указана на крышке его корпуса. Уход за остальными агрегатами и приборами электрооборудования тот же, что и за приборами машины ЗИС-5 и,



Фиг. 16. Схема электрооборудования ЗИС-8 с батарейным зажиганием.



Фиг. 17. Схема электрооборудования ЗИС-5 с зажиганием от магнето.



Фиг. 17а. Схема электрооборудования шасси ЗИС-5

3 год из авиационном.

следовательно, должен производиться согласно инструкции по уходу за этой палкой.

Не следует забывать, при смене ламп, звукового сигнала (сушка) и стартера, что напряжение системы электрооборудования 12 вольт и что могут примениться исключительно 12-вольтовые лампы, сигналы и стартеры.

Центральный щиток-переключатель

Центральный щиток-переключатель, изготовления завода АТЭ типа ВА (по системе Сивиталла), действует следующим образом (фиг. 18): при вставлении ключа механически отщелкивается рычаг переключателя и включается зажигание, звонок и сигнал «стоп»; при повороте рычага на положение 1, включается, дополнительно к перечисленным потребителям, задний фонарь (номерной свет); при повороте рычага на положение 2, дополнительно к уже работающим потребителям, включается дальний свет фар; поворотом рычага в положение 3 гасится дальний свет фар и включается ближний свет — остальные потребители остаются без изменения.

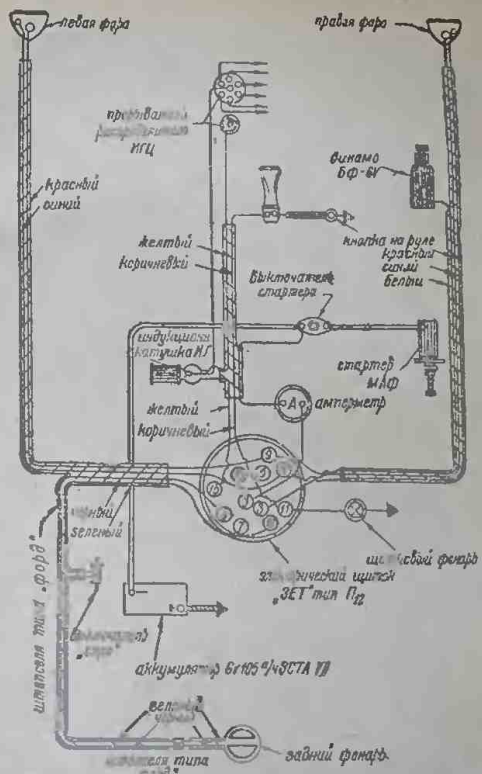


Фиг. 18. Электрический щиток-переключатель завода АТЭ

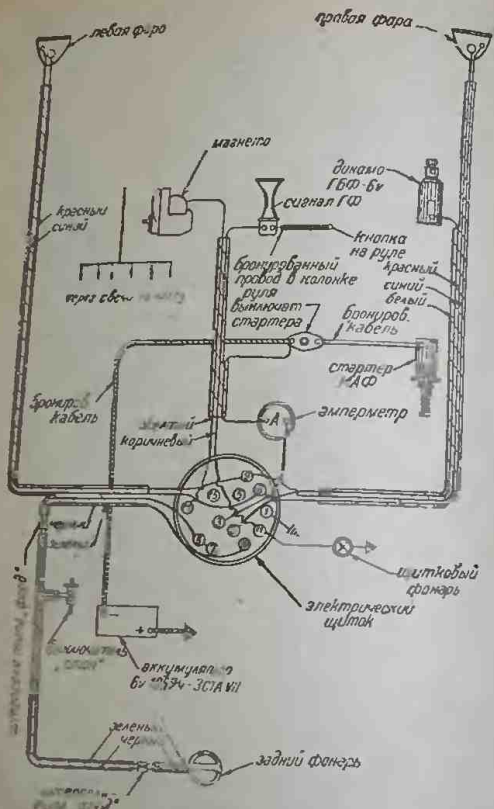
При любом положении рычага ключ может быть вынут и тем самым зажигание выключено, а рычаг слезет. Ключ имеет 4 штыка для фиксации в тех положениях: вставлен полностью — тогда открыт рычаг и включено зажигание, или частично вынут — тогда рычаг слезет и зажигание выключено.

В щитке имеется для предохранителя, шестисемиэлементная аккумуляторная батарея; для смены их необходимо повернуть за головку, пользуясь ключом щитка как отверткой.

Значительная часть ранее выпущенных автомобилей снабжена центральным щитком-переключателем Ленинградского завода ЗЭТ типа П-12 (фиг. 19 и 20). В этом переключателе провода, идущие от двигателя и через амперметр от аккумуляторной батареи, присоединяются к клеммам 1—4; провод от выключателя присоединяется к клемме Б, провод от сушки и от звуковой лампы — к клемме 11,



Фиг. 19. Схема электрооборудования автомобиля ЗИС-5 со щитком ЗЭТ для батарейной зажигания.



Фиг. 20. Схема электрооборудования для зажигания от магнето.

провода дальнего света фар — к клемме 9; ближнего света (от малых ламп к клемме 6); черный провод от поворотной лампы заднего фонаря к клемме 8, зеленый провод от выключателя сигнала «стой» присоединяется к клемме 10.

При положении рычага щитка на 0 ни один из потребителей не действует. Вставленный ключ механически отпирает рычаг и соединяет контакты зажигания. При повороте рычага на положение 1 включается зажигание, гудок и сигнал «стой», при положении рычага на 2 — дополнительно к предыдущим потребителям присоединяются задний номерной свет и малый свет фар; при повороте рычага на 3 — малый свет фар гасится и включается большой свет фар, остальные потребители продолжают работать. При любом положении рычага ключ может быть вынут и тем самым механически заперт рычаг и выключено зажигание. Предохранители, в числе трех, помещаются внутри щитка и для смены их необходимо снять лицевую крышку щитка, предварительно повернув на 180° винт на крышке ключом щитка, как отверткой. Перегоревшие предохранители следует перезарядить одним витком медной проволоки не толще 0,15 мм. В случае повторного перегорания нельзя вставлять проволоку большей толщины, а следует сперва устранить причину перегорания.

ЗАЖИГАНИЕ

Действие приборов батарейного зажигания

Батарейная система действует от аккумуляторной батареи в 6 вольт (фиг. 21).

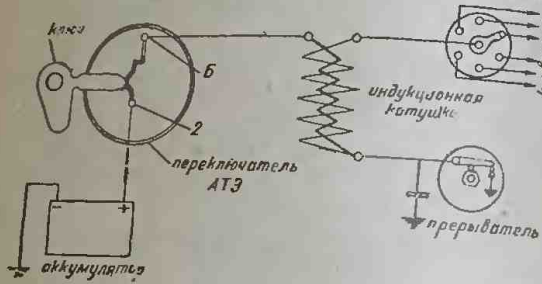
Ток, проходя по первичной обмотке катушки, создает в окружающем катушку пространстве магнитное поле. В момент разрыва цепи прерывателем, что соответствует верхнему мертвому положению (или немного ранее при опережении в случае больших оборотов) поршня в одном из цилиндров, магнитное поле быстро сокращается, пересекая вторичную обмотку. Это пересечение, индуцирует большое количество витков, создает (индуцирует) во вторичной обмотке ток высокого напряжения. Полученный ток высокого напряжения направляется в распределитель и, в зависимости от положения его ротора, попадает в свечу того или иного цилиндра, проскакивает между электродами в виде искры и зажигает рабочую смесь.

Описание приборов. Большинство автомобилей ЗИЛ имеет батарейное зажигание от индукционной катушки

(бобины) и лишь небольшая часть выпускаемых машин снабжена во особым заказом зажиганием от магнето.

Индукционная катушка изготовлена заводом АТЭ (автомоторного электроборозажигания) в Москве. Катушка вставляется в жесткий круглый цилиндр и снаружи имеет на карболитовой гонимке клеммы для присоединения проводов: две с гайками для низкого напряжения и шпательное гнездо для провода высокого напряжения на распределителе. Катушка прикрепляется лапками к передней стойке кабины над мотором.

Крышка корпуса катушки всегда должна быть совершенно чистой и сухой. В противном случае изоляционные



Фиг. 21. Схема батарейного зажигания.

свойства крышки снижаются и перебои в работе катушки будут неизбежны.

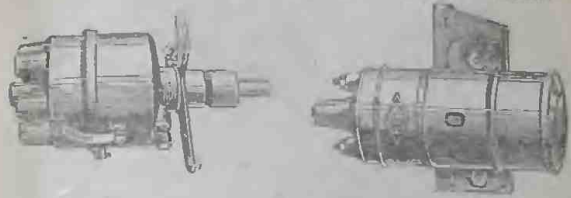
Необходимо проверять соединения проводов у катушки, распределителя и свечей. Провода должны быть всегда хорошо залаты и в местах соединения хорошо зашплицены.

Прерыватель-распределитель — изготовления завода АТЭ (фиг. 22). Прибор имеет вертикальную ось, соединенную при помощи червячного зацепления с валком привода заднего помпы слева у мотора на картере.

Внутри корпуса на вертикальном валике насажен центральный регулятор, автоматически переставляющий очередность зажигания помощью поворота кулачков прерывателя.

Выше расположены прерыватель, состоящий из штампованного контактного штифта, приваляемого к движению шестигранковой шпильки на валике. Выше прерывателя расположен распределитель на шесть цилиндров, роту распределителя посажен на тот же вертикальный валок; контакты к свечам и к катушке расположена в бакелитовой крышке.

Конденсатор в виде металлического цилиндрического прикреплен внутри прибора рядом с прерывателем. Конденсатор, включенный параллельно прерывателю, помогает индукции во вторичной обмотке, доводя voltage до требуемой величины в 15 000 вольт. Конденсатор изготовляет



Фиг. 22. Прерыватель-распределитель зажигания и бобина.

электротехнической фирмой, прикрепившим этим контактами прерывателя от стороны.

Число оборотов вертикального валка прерыватель-распределителя равно половине оборотов коленчатого вала, так что за два оборота коленчатого вала (два оборота двигателя) валок прерывателя делает один оборот, прерыватель дает шесть разрывов тока, гонимая катушка дает шесть импульсов тока высокого напряжения, которые фактором распределителя, при том же самом обороте, будут распределены по шести контактам крышки, а с них по свечам и цилиндрам.

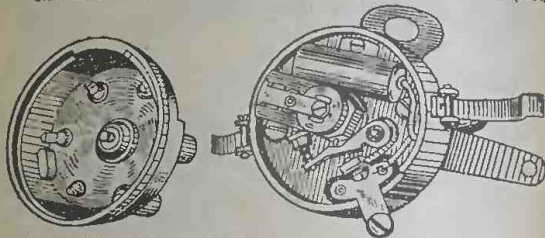
Уход за прерывателем-распределителем

Необходимо предохранить распределитель от попадания в него грязи и воды, а также сделать, чтобы при замыкании и разрыве дуга не могла попасть на крышку распределителя и артефакт высокого напряжения, так как это разрушает резиновую изоляцию проводов и нарушает

контакт в гнездах крышки распределителя, что приводит к перебоям в работе двигателя.

Следует регулярно прочищать распределитель, протирать крышку снаружи и внутри тряпкой, смоченной в бензине, затем вытирать чистой тряпкой насухо. Крышку перед установкой на место надо хорошенько просушить. При появлении в крышке хотя бы небольших трещин, необходимо немедленно заменить ее новой.

Контакты прерывателя нужно содержать в чистоте, приблизительно каждые 3000—4000 км необходимо проверять



Фиг. 2а. Прерыватель-распределитель зажигания (вид со снятой крышкой распределителя)

их состояние. Для этого надо снять крышку распределителя и, нажимая пальцем на рычаг прерывателя, раздвинуть контакты. Если они обгорели, надо их зачистить мелкой наждачной шкуркой. Употреблять напильник, мята бы и бархатный, следует только для выправления искростеи контактов, после чего необходимо отшлифовать контакты шкуркой. Надо следить за тем, чтобы поверхности контактов были ровны и перпендикулярны их осн.

Если из вала привода водяного насоса забрасывает масло в корпус распределителя, то необходимо устранить осевой люфт валика распределителя, поставив более толстую шайбу под шестерню валика. Автоматический регулятор опережения в уходе и регулировке не нуждается.

Регулировка контактов прерывателя

Нормальный зазор между контактами прерывателя должен быть 0,4—0,5 мм. После каждой чистки контактов необходимо проверять зазор и регулировать на надлежа-

щую величину. Регулировку надо производить следующим образом: снять крышку распределителя, поворачивать очень медленно коленчатый вал двигателя заводной рукояткой до тех пор, пока один из выступов кулачка не отожмет полностью контактный рычажок, а контактные поверхности не раздвинутся на полную высоту, ослабить контргайку контактного винта и осторожно подвернуть винт контакта так, чтобы зазор между контактами был в пределах от 0,4 до 0,5 мм. Зазор проверяется щупом. После установки винта контргайка затягивается и зазор вторично проверяется щупом, чтобы убедиться, не изменился ли он при затяжке контргайки. После этого крышка распределителя ставится обратно (фиг. 2б).

Установка момента зажигания

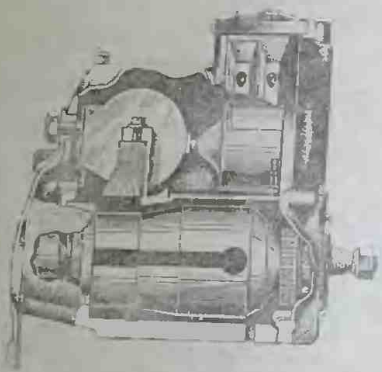
Для установки момента зажигания рабочей смеси нужно сделать следующее: установить поршень первого или шестого цилиндра в верхнее мертвое положение, соответствующее началу рабочего хода. Верхнее мертвое положение поршня устанавливается поворачиванием коленчатого вала заводной рукояткой до совпадения меток на маховике и картере двигателя. Для этого нужно снять крышку, закрывающую люк в нижней левой части картера маховика, и вращать коленчатый вал двигателя до совпадения риски с меткой «в. м. т. 1—6» на маховике с риской на картере. Ход сжатия поршня определяется через отверстие для свечи, для чего свеча вывертывается, отверстие плотно закрывается пальцем и по давлению воздуха в цилиндре можно почувствовать, когда начнется ход сжатия.

Зажигание должно быть установлено так, чтобы момент вспышки проходил в конце хода сжатия т. е. до достижения поршнем в. м. т. Для этого после нахождения в. м. т. первого или шестого цилиндров, нужно повернуть маховик двигателя в сторону, обратную вращению, на 18—20 мм по окружности маховика, что соответствует углу поворота коленчатого вала приблизительно в 5°.

Затем нужно установить манетку ручного опережения зажигания в положение, соответствующее позднему зажиганию, и отпустить стяжной болт рычага прерывателя. После этого поворачивать корпус прерывателя против часовой стрелки до тех пор, пока кулачок прерывателя не начнет касаться фибровой ножки молоточка и нежного (на 0,02—

0,05 мм) размыкать контакты прерывателя. Встичину размыкание можно проверить тонкой папиросной бумажкой. В таком положении следует затянуть стяжной болт рычага прерывателя и установить в клемму крышки распределителя провод первого шпандора (или шестого, в зависимости от того, по какому диаметру устанавливается зажигание). Остальные провода устанавливаются в клеммы по порядку 1—5—3—6—2—4 по часовой стрелке.

Перед установкой момента вспышки надо проверить зазор между контактами прерывателя, как это указано выше.



Фиг. 20. Магнетиз завода АТЭ типа СС-6 (фигурка)

Свечи. Рабочая смесь в цилиндрах двигателя воспламеняется искрой, проскакивающей между электродами свечи. Зазор между электродами должен быть 0,6—0,7 мм.

Свечи должны содержать в чистоте и время от времени промывать бензином.

Очень часто перебор в работе двигателя и затруднение при его пуске происходят от загрязнения свечей или недостаточного зазора между контактами. При ввертывании свечи в крышку бочки нужно ставить под свечу медно-асбестовую прокладку; сильно затягивать свечи нельзя.

так как это может вызвать обрыв резьбы и крышки и придется менять всю крышку.

Не рекомендуется создавать дополнительный воздушный промежуток между проводом высокого напряжения и свечой, так как этот промежуток имеется между ротором распределения и контактами проводов.

МАГНЕТО

На некоторых автомобилях ЗИС-5 вместо батарейного зажигания ставится зажигание от магнето. Магнето — производства завода АТЭ, типа СС-6, левото вращения (тапа Сцинтилла).

У этого магнето вращается стальной подковообразный двухполюсный магнит и на одной оси с ним двухкулачковая шайба для приведения в действие прерывателя (фиг. 24).

Полоса магнита совершает круговое движение между двумя башмаками железного П-образного магнитопровода, на верхней перекидывающего которого расположены катушки с двумя обмотками.

При вращении магнита его полюсы, проходя попеременно мимо одного и другого башмака, создают в магнитопроводе переменный магнитный поток, меняющий свое направление два раза за один оборот магнита.

В моменты изменения магнитного потока, в первичной обмотке катушки индуктируется ток, который в момент наибольшего напряжения прерывается рычагом прерывателя от удара вращающегося кулачка. Магнитный поток образовавшийся от первичного тока и достигающий вместе с последним максимальной величины, при разрыве прерывателем первичной цепи быстро сокращается, вызывая во вторичной обмотке и индуцируя в ней вторичный ток, который имеет уже высокое напряжение в силу большого количества витков этой обмотки.

Повышенное напряжения вторичного тока способствует конденсатор, включенный параллельно прерывателю и одновременно уничтожающий искру электратора в прерывателе.

Конденсатор, во избежание механических повреждений и действия сырости, расположен в катушке между первичной и вторичной обмотками.

На вторичной обмотке ток высокого напряжения поступает на распределитель базового типа, приводимый в движение от шестерен на оси магнита; с него ток поступает на свечи в цилиндрах.

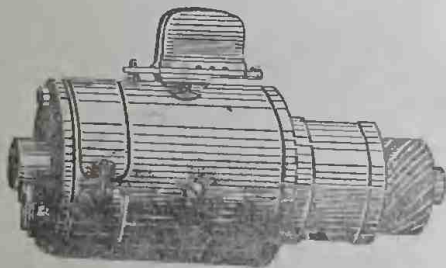
За два оборота коленчатого вала магнит дает три оборота, создает шесть индукций в первичной обмотке, прерыватель шесть раз прерывает первичный ток, создавая во вторичной обмотке шесть импульсов тока высокого напряжения, которые распределителем, делаящим в это время один оборот, передаются через токовременные контакты по проводам в соответствующие свечи в цилиндрах.

Провода

Провода низкого напряжения ставятся типа Гупера с резиновой простойкой и оплеткой как отдельных проводов, так и пучков проводов, идущих рядами. Провода высокого напряжения имеют двойную резиновую изоляцию.

ГЕНЕРАТОР (динамомашинка)

На автомобилях ЗИС-5 устанавливается динамо производства АТЭ типа ГБФ. Его мощность 75 ватт, напряжение 6—8 вольт.



Фиг. 25. Динамомашинка (генератор).

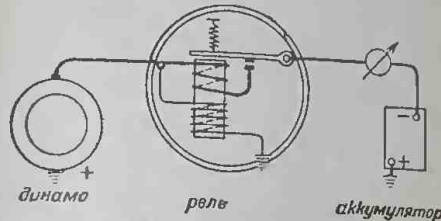
Динамомашинка укрепляется на двигателе с помощью хвостового цилиндра, входящего в отверстие прилива блока и закрепленного створным болтом.

Динамомашинка получает вращение от распределительной шестерни, с которой сцепляется шестерня на динамо.

Число оборотов динамо в полтора раза больше оборотов коленчатого вала. Направление вращения динамо — правое, если смотреть со стороны радиатора. По схеме внутреннего соединения — динамо шунтовое (фиг. 25).

Динамо имеет на себе автоматический выключатель (реле) для соединения с аккумулятором при достижении нормального напряжения и обратно — выключения цепи аккумулятора в динамо, когда напряжение динамо делается ниже, чем у аккумулятора, при малых оборотах двигателя или при остановке.

Действует реле следующим образом: главная (тонкая) обмотка электромагнита (фиг. 26) все время получает ток от динамо. Пока этот ток слаб (от малого напряжения), электромагнит не может притянуть железного рычага, удерживаемого пружиной. При увеличении числа оборотов динамо увеличивается и ее напряжение, и когда оно ста-



Фиг. 26. Схема реле динамомашинки.

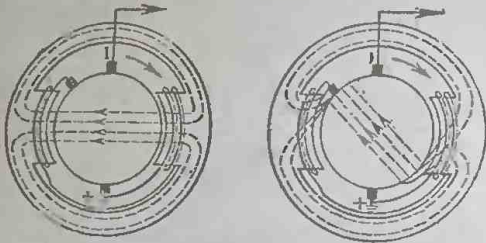
новится достаточным для зарядки аккумулятора (6,5—7 вольт), — ток в обмотке электромагнита создает достаточную магнитную силу и притягивает рычаг, который своими контактами замыкает цепь динамо — аккумулятор. Зарядный ток при этом будет идти по дополнительной толстой обмотке (5—8 витков) на этом же электромагните, по одному направлению с тонкой, и будет помогать держать рычаг замкнутым.

В случае же падения напряжения динамо ниже, чем у аккумулятора, ток из последнего пойдет в динамо по дополнительной обмотке в обратном направлении, моментально размагнитит электромагнит — и рычаг с помощью пружины немедленно отскочит и разомкнет цепь.

Напряжение динамо непрерывно меняется в зависимости от числа оборотов двигателя (чем быстрее вращение, тем больше напряжение), поэтому необходима автоматическая регулировка постоянства напряжения для правильной

работы всех потребляющих ток аппаратов. Это достигается в динамо завода АТЭ при помощи дополнительной третьей щетки.

Принцип действия третьей щетки основан на явлении так называемой реакции якоря динамо. Во внутреннем пространстве динамо (фиг. 27) имеется магнитный поток от электромагнитов, который при неподвижном якоре направляет вдоль оси электромагнитов; при движении якоря в его проводах индуцируется ток, который также создает свой магнитный поток, в результате чего общий магнитный поток несколько смещается от оси электромагнитов в сто-



Фиг. 27. Сила регулирования напряжения помощью третьей щетки.

рону вращения, и тем больше, чем быстрее вращение якоря.

Так для обмоток электромагнитов берется не от главных щеток, где имеется полное напряжение, а от главной и от дополнительной, расположенной недалеко от другой главной щетки. Напряжение между этой дополнительной и главной щетками будет зависеть от того, под каким углом будет действовать магнитный поток на обмотки якоря, заключенные между пластинками коллектора, прилегающими к этим щеткам.

Чем быстрее вращение, тем на больший угол смещается магнитный поток, тем под более острым углом действует он на обмотки якоря, дающие ток в электромагниты, и тем меньше ток попадает в электромагниты, в результате чего напряжение динамо не повышается при увеличении числа оборотов.

Уход за динамомашинной

Через каждые 1000 км пробега автомобиля надо проверять, не загрязнены ли щетки и свободно ли качаются щеткодержатели на своих осях.

В случае загрязнения следует снять щетки, вычистить бензином и обтереть чистой тряпочкой; нельзя скользящую поверхность щеток чистить какой-либо или стеклянной бумагой или напильником. Если щетки изношены, их следует заменить новыми.

Загрязненный коллектор рекомендуется обтирать чистой тряпкой, слегка смоченной хорошим бензином.

Реле динамо регулировать совершенно не требуется.

В случае отпаза динамо от работы ее надо отдать для исправления специальному мастеру — электрику.

Необходимо внимательно следить за исправным состоянием проводки и реле и за правильным креплением реле, так как при неисправном реле можно сжечь обмотки динамо.

Признаком опасности является нагревание динамо. Динамомашинка и ее реле рассчитаны исключительно на работу совместно с аккумуляторной батареей, поэтому нельзя заставлять работать одну динамо без аккумулятора, так как тогда напряжение у динамо значительно повышается и увеличивается сила тока, что приводит к перегреву всего лампочек, затем реле и динамо.

При всяких проверках, чистке и исправлении динамо необходимо обязательно отнять предварительное провод от отрицательного полюса батареи во избежание короткого замыкания.

Не следует допускать работу динамо с сильной разработкой медно-графитовой втулкой палки якоря динамо. При большом зазоре между палкой и втулкой якоря может задевать о проволочные башмаки, следствием чего будет перегорание обмоток якоря и обмоток возбуждения.

Регулирование силы тока

Нормально сила тока динамомашинки должна быть 10 ампер. В зимнее время нужно иметь силу тока 12—14 ампер. Силу тока следует изменять пропорционально расходу тока. При продолжительных поездках, особенно в поездках дневных с многочисленными остановками, если будет замечено, что аккумуляторная батарея сильно разряжается, нужно увеличить силу тока динамо. При продол-

жителей наших дневных поездках сила тока может быть понижена.

Изменение силы тока производится передвиганием третьей щетки. Надо ослабить зажимной винт и защитную шпунт, закрывающую щетку. Для увеличения силы тока следует подвинуть третью щетку в направлении вращения динамо, а для уменьшения — в направлении обратном. Щетку надо передвигать деревянным стержнем, но не металлическим, так как металл может вызвать короткое замыкание динамо.

Сила тока указывается амперметром, помещенным на переднем щитке автомобиля. Еще лучше для регулировки напряжения иметь точный контрольный амперметр.

АККУМУЛЯТОР

Аккумуляторная батарея на автомобиле ЗИС-5 ставится 6-вольтовая, типа З-СТ-УП, изготовления Всесоюзного аккумуляторного треста (ВАКТ). Емкость батареи 105 ампер-часов.

Так как зарядка батарей от динамо происходит автоматически, то для правильной работы аккумулятора требуется только бережное обращение и внимательный уход за ним, что объяснено ниже.

Для того, чтобы знать происходит ли зарядка аккумулятора, шоферу необходимо следить за амперметром, стрелка которого, отклоняясь влево, показывает разряд аккумулятора на потребителя, а отклоняясь вправо — заряд его от динамо. При неработающем моторе или очень небольшом числе оборотов и включенных фарах и сигнале стрелка должна отклоняться влево, при средних и больших оборотах днем — вправо и на скорости 35—40 км/час показывать 10—12 ампер.

Уход за аккумулятором

1. Аккумулятор необходимо содержать в чистоте, не допуская появления грязи, воды, стружек и посторонних предметов на крышке батареи.

2. Наливные отверстия элементов батареи должны быть закрыты пробками, чтобы гуда не могла попасть грязь и чтобы не расщепивалась кислота. В то же время надо следить, чтобы маленькие отверстия в этих пробках не были засорены и были свободны для прохода газов

При осмотрах и чистке батареи следует проверять отверстия в пробках, прочищая их тонкой проволокой и промывая водой.

Засорение отверстий в пробках может привести к раздуванию элементов батареи и даже вызвать взрыв.

3. Особенно необходимо следить за чистотой контактов — полюса батареи и наконечники проводов должны быть всегда чисты, в местах соприкосновения нельзя допускать никакой грязи и окисления.

4. Наконечники проводов должны быть всегда облужены, в случае истирания полуды и обнажения чистой меди надо немедленно, во избежание окисления, снова облудить наконечники.

5. Изоляция проводов должна подходить вплотную к полюсам, ослабление контактов ведет к искрению и загоранию поверхностей, что понижает напряжение в цепи.

6. Наконечники проводов должны быть крепко прижаты к полюсам, ослабление контактов ведет к искрению и загоранию поверхностей, что понижает напряжение в цепи.

7. Необходимо следить за количеством кислоты в элементах: уровень кислоты должен быть на 1 см выше верхних ребер пластин, но не надо при этом наливать кислоту под самую пробку, иначе не будет выхода для газов.

8. В большинстве случаев, в особенности летом, необходимо доливать элементы дистиллированной водой.

Регулярно, не менее одного раза в месяц, необходимо проверять плотность кислоты в элементах арсометром и производить доливку кислотой, согласно указаниям «Правил ухода за аккумуляторами» Всесоюзного аккумуляторного треста (ВАКТ).

9. При соединении зажимов проводов клеммами аккумулятора не рекомендуется прибегать к ударам молотком, а при снятии пользоваться отверткой, так как то и другое приводит к обламыванию клемм.

10. Все остальные, более подробные, сведения об аккумуляторе имеются в специальной инструкции Всесоюзного аккумуляторного треста (ВАКТ) — «Правила ухода за аккумуляторами».

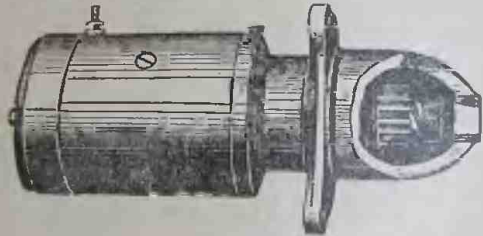
11. Большинство неисправностей в электрооборудовании автомобилей происходит от работы с неисправным аккумулятором или из-за плохого соединения аккумулятора с цепью динамо (плохо затянуты наконечники проводов

на полюсах батареи, на клеммах пусковой кнопки и стартера, грязные и позеленевшие наконечники и полюса батареи).

СТАРТЕР

Стартер или самопуск служит для удобства запуска двигателя (фиг. 28). Это электрический мотор мощностью в 0,9 л. с., действующий от аккумулятора; прикрепляется он на двигателе к картеру маховика спереди правой лапы с помощью специального фланца из трех болтов.

На валу стартера насажена зубчатка, которая во время запуска входит в зубчатый венец маховика и начинает вращать его, пока двигатель сам не заработает.



Фиг. 28. Стартер

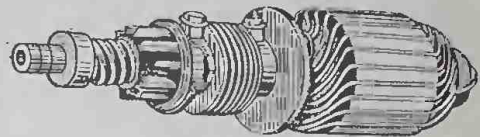
Стартер как электрический аппарат является нормальным электромотором с последовательным соединением обмоток якоря и электромагнитов; такой мотор обладает большим начальным крутящим моментом, что и требуется для запуска двигателя.

На удлиненном валу стартера посажена втулка с крупной винтовой нарезкой, соединяющаяся с валом спиральной амортизирующей пружиной. На резьбу втулки насажена в виде гайки шестерня со смещенным центром тяжести (фиг. 29).

При включении тока в стартере якорь последнего, а значит и вал с винтовой втулкой, начинает быстро вращаться; шестерня, имея большую инерцию, отстаёт в своем вращении от вала и, благодаря этому, перемещается по резьбе втулки в продольном направлении и входит в зубья венца маховика. На конце втулки шестерня доходит до ушной пайбы, прекращает свое продольное движение и начинает вращать маховик.

Когда двигатель начинает сам работать, то окружная скорость зубьев маховика будет больше скорости зубьев шестерни, и шестерня получит продольное движение по нарезке втулки в обратном направлении, выходя из зацепления с маховиком.

Включение тока в стартер происходит при нажиме ножной кнопки, состоящей из двух контактов, соединяющихся при нажиме медной планкой.



Фиг. 29. Бендикс

Соединения проводов должны быть чистыми и прочными. О смазке стартера сказано в начале инструкции.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УХОДУ ЗА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ

1. Надо помнить, что напряжение источников тока незначительное (6—8 вольт) и малейшее лишнее сопротивление в цепи понижает работу зажигания, фар, стартера, сигнала. Поэтому необходимо следить за тем, чтобы провода были целы, все соединения (гайки, винты, пружины, наконечники) были чисты и крепко затянуты.

Особенно это касается полюсов аккумуляторов, провода на массу и соединений стартеров. Плохой контакт на массу (грязь под наконечником, закрасивание на месте присоединения провода, плохо затянутая гайка) бывает одной из главных причин плохой работы всего электрооборудования.

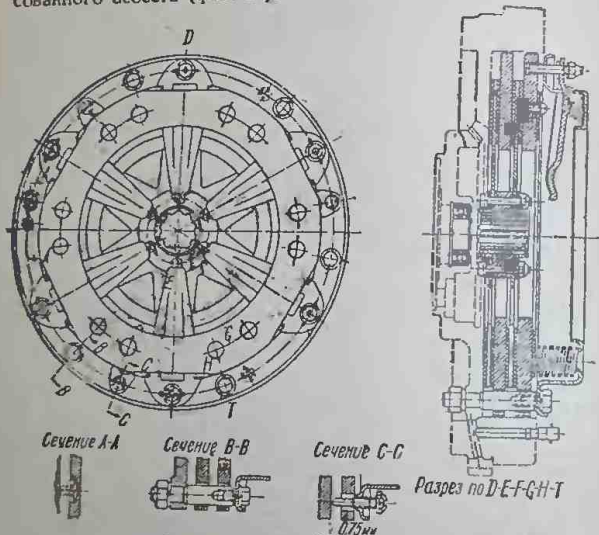
2. Если двигатель остановился, надо вытянуть ключ из электрического щитка, иначе ток будет идти непрерывно в бобиину, нагреет, а в некоторых случаях и расплавит ее.

3. Если двигатель после первого нажатия пусковой кнопки не взял, то надо перестать нажимать кнопку, подождать пока он совсем остановится и только после этого нажимать во второй раз.

Надо беречь батарею. Если после двух раз стартования бензиновый двигатель не взлетел, следует убедиться в исправности зажигания, карбюратора и проверить, имеется ли бензин в карбюраторе. Следует помнить, что стартер берет на себя более 200 ампер.

ШАССИ СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление автомобиля ЗИС-5 двухдисковое, сухое и состоит из двух ведущих чугунных дисков и двух стальных гибких дисков с фрикционными накладками из прессованного асбеста (фиг. 30).



Фиг. 30. Сцепление в разрезе.

При нажатии педали сцепления выжимная муфта давит на концы шести стальных рычагов, которые оттягивают назад выжимные болты, разъединяя ведущие и ведомые

диски. Эти болты отрегулированы на заводе и не требуют регулировки до смены фрикционных накладок. При выключении сцепления три вспомогательных спиральных пружины, установленные на среднем ведущем диске и упирающиеся в маховик, способствуют разъединению этих дисков, а три установочных винта в наружной фасонной крышке позволяют установить второй ведущий диск в таком положении, при котором ведомые диски полностью освобождаются.

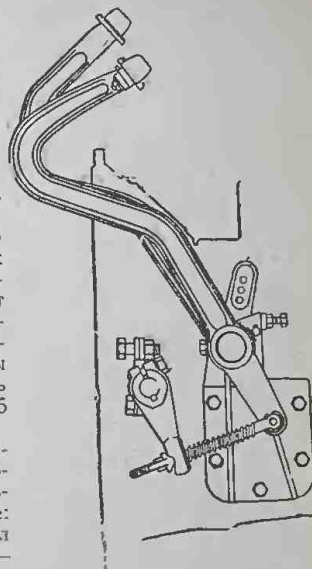
Уход и регулировка

При регулировке сцепления нужно проверить следующее.

1. Правильный зазор между торцами упорных винтов и плоскостью среднего ведущего диска. Этот зазор устанавливается следующим образом: надо довернуть отверткой винты доотказа и затем отвернуть на $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ оборота (3—5 щелчков).
2. Правильное положение рабочих концов коромысел сцепления. Правильное положение следующее: рабочие концы коромысел должны отстоять на 42—46 мм от шайбы ступицы ведомых дисков и лежать на одном уровне в пределах 0,5 мм.

3. Правильный мертвый ход педали сцепления, который должен быть 25 мм. Правильный рабочий ход 80 мм.
4. Правильный зазор между средним ведущим диском и накладками ведомых дисков, который должен быть 0,5—0,75 мм.

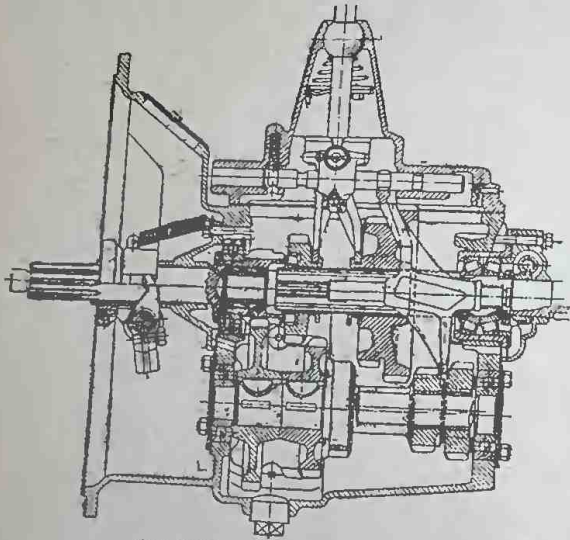
По мере износа фрикционных накладок уменьшается мертвый ход педали сцепления, в результате чего послед-



Фиг. 31. Регулировка педали сцепления

нее не может быть включено полностью. Для устранения дефекта следует отвернуть барашек на тяге вилки сцепления (фиг. 31), кроме того, величина хода педали может быть ограничена упорным болтом педали сцепления.

Одни из обычных дефектов в работе сцепления — это пробуксовка дисков; буксование может происходить: 1) от износа фрикционных накладок (ферродо) и 2) от замасли-



Фиг. 32. Разрез коробки передач.

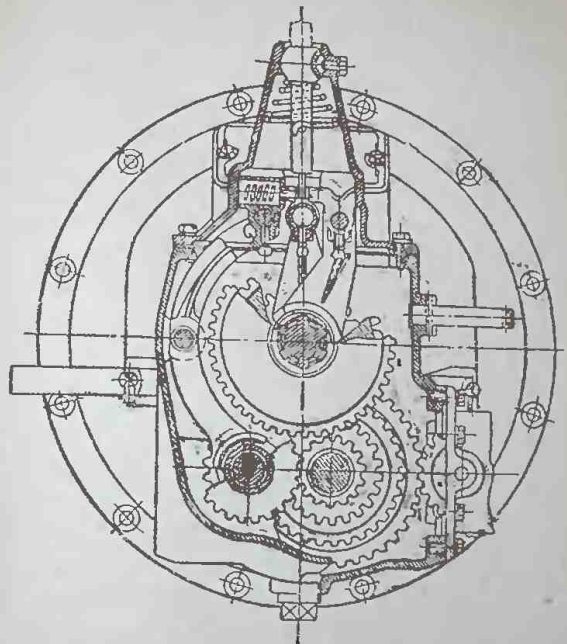
вания дисков сцепления. В последнем случае необходимо промыть диски керосином, либо при работающем двигателе, наливая в сцепление небольшое количество керосина, либо в случае очень сильного замасливания, разобрав сцепление и протерев диски жесткой щеткой.

КОРОбКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач крепится особым фланцем к картеру маховика двигателя. Коробка передач имеет четыре пере-

дачи вперед и одну назад с передаточными числами, указанными в начале инструкции в спецификации п. 24.

Передачи переключаются качающимся рычагом, установленным в гнезде крышки картера коробки (фиг. 32 и 33).



Фиг. 33. Разрез коробки передач.

Уход и регулировка

Уход за коробкой передач заключается в своевременной смене смазки (сроки смазки указаны на стр. 82 инструкции) и в регулировке подшипников вторичного вала.

В случае появления большого люфта вторичного вала в осевом направлении, необходимо регулировать конические роликовые подшипники следующим образом:

- 1) поставить рычаг перемены передач в нейтральное положение;
- 2) вывернуть болты, крепящие заднюю крышку картера коробки;
- 3) снять заднюю крышку;
- 4) уменьшить число регулировочных прокладок под крышкой настолько, чтобы уничтожить люфт вала;
- 5) поставить крышку на место;
- 6) завернуть болты.

При регулировке конических роликовых подшипников необходимо внимательно следить, чтобы они не перетягивались, так как малейшая перегрузка подшипников ведет к быстрому их разрушению. Степень затяжки подшипников определяется по вращению вала от толчка рукой, при этом вал должен вращаться совершенно свободно, без заеданий и торможения. Осевой люфт вала должен быть в пределах 0,05—0,1 мм.

КАРДАННЫЙ ВАЛ

Карданный вал шасси ЗИС-5 имеет два универсальных сочленения типа Спайсер. Сочленение, находящееся у коробки передач, имеет скользящую вилку для изменения длины карданного вала, что вызывается движением автомобиля.

Карданный вал шасси ЗИС-8 имеет три соединения. Первое — переднее соединение — выполнено посредством резинового диска, находящегося за коробкой передач. По середине своей длины вал поддерживается самоустанавливающимися шариковым подшипником. Кронштейн шарикового подшипника укреплен на поперечной траверсе рамы. Между этим подшипником и задним мостом вал имеет два универсальных металлических сочленения типа Спайсер.

Уход за металлическими сочленениями состоит в регулярной смазке и своевременной промывке их.

Необходимо следить, чтобы при сборке карданных сочленений скользящая вилка устанавливалась ушками в одной плоскости с ушками неподвижной вилки (признаком служит расположение в одной плоскости тавотниц переднего и заднего сочленений).

Признаком ненормальной работы является нагрев сочленений во время езды. В этом случае их следует немед-

ленно разобрать и выявить причину неполадки. Резиновые сочленения шасси ЗИС-8 необходимо предохранять от попадания на них бензина, а особенно масла, так как это сильно разрушает резину и может привести сочленение в короткий срок в полную негодность.

ЗАДНИЙ МОСТ

Задний мост автомобиля ЗИС-5 (фиг. 34) снабжен двойной передачей (редуктором), состоящей из пары конических шестерен со спиральным зубом и из пары цилиндрических шестерен. Ведомая шестерня (цилиндрическая) укреплена на чашках дифференциала при помощи болтов. Дифференциал с коническими сателлитами, сидящими на крестовине, помещается в чашках дифференциала.

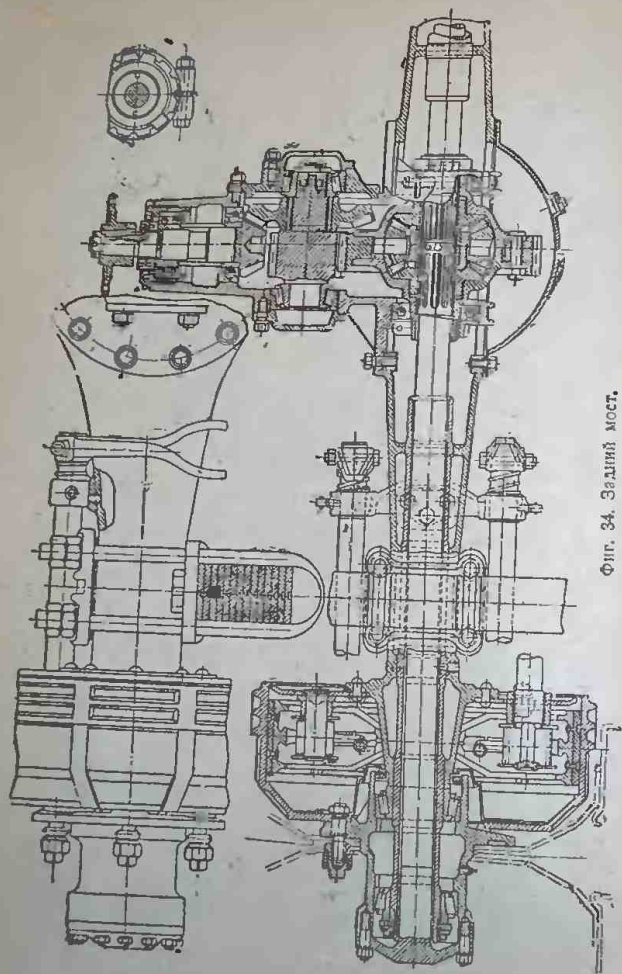
В автомобилях ЗИС-5 выпуска 1935 г. и более ранних валик ведущей конической шестерни вращается на шариковых подшипниках, не требующих никакой регулировки. Передний подшипник — двойной, радиально-упорный, — помещен в гнездо, ввернутое на резьбе в картер редуктора заднего моста. Задний подшипник — шариковый радиальный — сидит непосредственно в картере редуктора. Между подшипниками помещена распорная трубка и подшипники затянуты на шестерне гайкой; последняя всегда должна быть туго завернута.

В настоящее время завод выпускает редукторы заднего моста несколько измененной конструкции (фиг. 35).

Валик ведущей конической шестерни смонтирован на двух роликовых конических подшипниках и одном радиальном шариковом.

Роликовые подшипники помещены в гнезде, вставленном в картер редуктора. Шариковый радиальный подшипник, так же как и раньше, вставлен непосредственно в картер редуктора. Между внутренними кольцами подшипников установлена распорная втулка, на шлицевом конце валика сидит фланец карданного вала, управляющийся во внутреннее кольцо переднего подшипника. Коронной гайкой с шайбой фланец затянут на хвостовике ведущей шестерни. Необходимо следить за тем, чтобы гайка была туго затянута и зашплинтована.

Гнездо подшипников привертывается к фланцу картера редуктора. Между фланцами гнезда и картера помещены тонкие прокладки из листовой стали для регулировки зацепления конических шестерен. Под крышкой гнезда

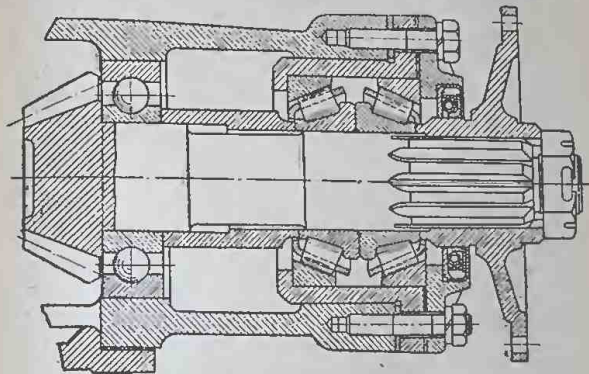


Фиг. 34. Задний мост.

подшипников расположены прокладки для регулировки люфта подшипников.

В обоих редукторах находится малая цилиндрическая шестерня, на шлицевой конец которой монтирована ведомая коническая шестерня; цилиндрическая шестерня вращается на конических роликовых подшипниках, установленных в картере редуктора и закрытых с боков крышками.

Уход и регулировка. Уход за задним мостом заключается в своевременной смазке и промывке картера,



Фиг. 35. Задний мост с коническими роликовыми подшипниками.

в регулировке люфта подшипников и в регулировке зацепления конических шестерен.

Как сказано выше, подшипники валика ведущей конической шестерни машин выпуска 1935 г. и более ранних регулировки не требуют.

Конические роликовые подшипники ведущей конической шестерни и валика малой цилиндрической шестерни должны быть отрегулированы без осевого люфта, но и не чрезмерно затянуты. После регулировки валики должны свободно вращаться и подшипники не нагреваться. При вынуте из редуктора дифференциала и правильной регу-

под одной крышки конического роликового подшипника под другую.

При регулировке зацепления необходимо следить, чтобы зуб заходил в зацепление (по отпечатку) на $\frac{3}{4}$ своей длины, считая от узкого конца.

ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ

Передняя ось — кованая, двухтаврового сечения. Поворотные кулаки монтированы на двух шкворнях, закрепленных в передней оси.

Поворотные кулаки вращаются на упорных роликовых подшипниках. Одновременный поворот кулаков производится поперечной рулевой тягой, соединенной с рычагами поворотных кулаков шаровыми соединениями. Левый поворотный кулак связан продольной рулевой тягой с сошкой руля также шаровыми соединениями (фиг. 37).

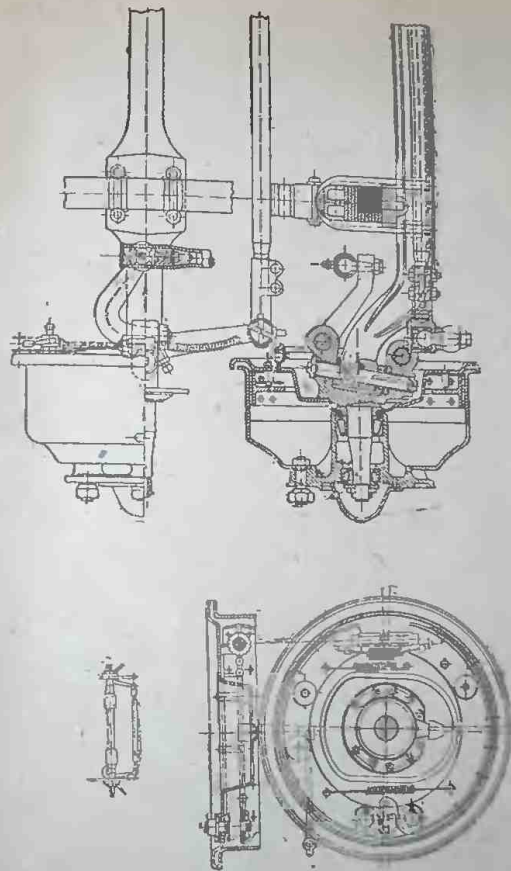
Уход за передней осью заключается в ежедневном осмотре шаровых шарниров, креплений поворотных рычагов и в удалении с них пыли и грязи. Также необходимо следить за состоянием упорных подшипников шкворней. Осевой зазор в подшипниках не должен превышать 0,15 мм во избежание быстрого износа и разрушения подшипников.

Правка передней оси допускается лишь в холодном состоянии, никаких нагревов оси делать нельзя, так как этим уменьшается ее прочность.

Расточка отверстий передней оси для постановки втулок под ремонтный размер шкворней не рекомендуется, так как это может вызвать разрыв оси в этом месте. Шкворень посажен в ось скользящей посадкой и удерживается на месте канном.

При износе посадочных мест на поворотных кулаках под подшипниками колес не рекомендуется ремонтировать места путем наварки, так как это может повлечь поломку поворотных кулаков.

Регулировка передней оси. После ремонта или смены износившихся деталей и других операций, связанных с разборкой передней оси, нужно проверять положение колес и регулировать длину поперечной рулевой тяги. Поперечная рулевая тяга имеет на своих концах разную резьбу, на одном конце левую, на другом правую. Поэтому при вращении поперечной рулевой тяги в ту или другую сторону передние колеса будут сходиться или



Фиг. 37. Передняя ось

расходиться. При правильно отрегулированной поперечной рулевой тяге передние колеса должны сходиться вперед. Поэтому расстояние между ними вперед должно быть меньше на 5—8 мм, чем сзади. Замер производится на уровне оси вращения колес по внешнему краю тормозного диска.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из червяка, насаженного на вал и работающего в двух шариковых подшипниках, и кривошипа с пальцем, скользящим на винтовой нарезке червяка. На конце вала кривошипа насажена на конус и мелкие шлицы сошка руля (фиг. 38 и 39).

Уход за рулевым управлением заключается в ежедневном осмотре всех соединений рулевого механизма, тщательной проверке состояния тяг и крепления сошки на валу кривошипа.

При появлении в рулевом механизме люфта, превосходящего $\frac{1}{16}$ поворота рулевого колеса, нужно немедленно выяснить его причины и устранить их. Если люфт вызван слишком большим зазором в пальце кривошипа, то нужно немедленно отрегулировать зазор.

Необходимо периодически просматривать кронштейн, крепящий руль к раме. Крышка, при помощи которой руль закреплен в кронштейн, должна быть всегда плотно притянута болтами и должна намертво зажимать шейку картера руля. Регулярно надо подтягивать гайку, крепящую сошку на кривошипе.

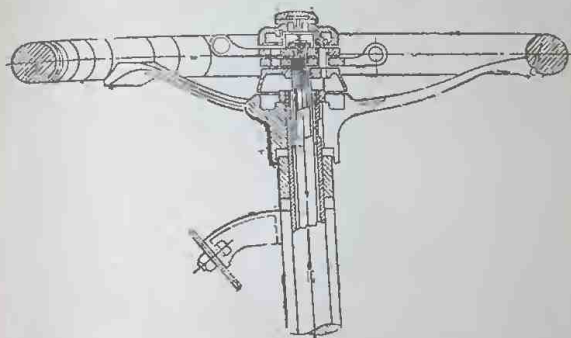
Регулировка рулевого управления. Для регулировки зазора в пальце кривошипа червяка разъединяются шаровый палец рулевой сошки с продольной тягой, снимается боковая крышка картера руля и вынимается нужное количество лежащих под крышкой прокладок до тех пор, пока зазор в пальце кривошипа и червяка при положении руля на прямую не будет минимальным и в то же время руль должен поворачиваться совершенно свободно.

На заводе под крышку ставятся прокладки различной толщины. При помощи их комбинирования достигается нормальный люфт в червяке рулевого управления. Не надо забывать ставить на место бумажные прокладки для предупреждения вытекания смазки. После смены прокладок необходимо попробовать, не зажат ли рулевой меха-

низм. Для этого рулевое колесо поворачивается доотказа сперва в одну, а затем в другую сторону, вращение же должно быть совершенно свободным. Только после этого соединяется сошка с продольной тягой. Люфт рулевого управления может также появиться при осевом зазоре в шариковых подшипниках червяка.

Для регулировки люфта в продольном направлении нужно (фиг. 39):

1) освободить стопорный винт наверху картера червяка;



Фиг. 38. Разрез рулевого штурвала.

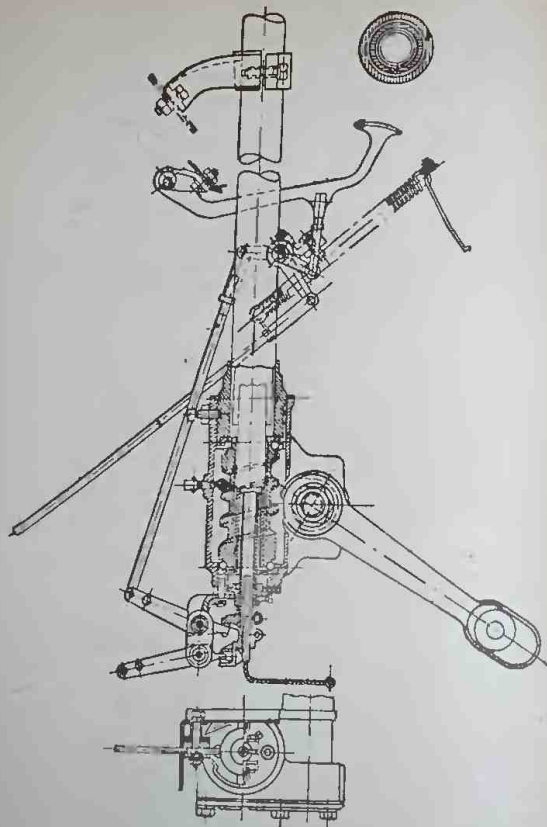
2) завинтить регулировочную втулку до уничтожения осевого зазора, не зажимая при этом подшипников;

3) затянуть стопорный винт и контргайку, после этого рулевое колесо должно вращаться совершенно свободно.

Люфт в рулевых тягах устраняется автоматически помощью специальных пружин. Регулируя пружины поперечной рулевой тяги, не надо зажимать ими пружины.

Пробки продольной тяги при регулировке завинчивают доотказа и затем, отвернув на один или полтора оборота, зашлифтовывают.

Для получения правильного разворота передних колес установку сошки на кривошипный валик нужно производить по меткам, выбитым на сошке и валике.

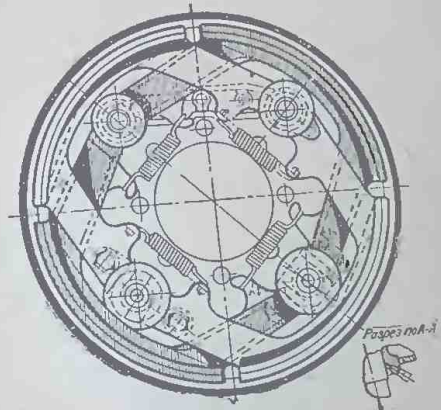


Фиг. 39. Разрез рулевой кодонки.

ТОРМОЗА

Исправные тормоза на автомобиле — одно из основных условий безопасной езды. Шофер должен хорошо знать тормозную систему и ежедневно перед выездом на работу внимательно проверять ее исправность.

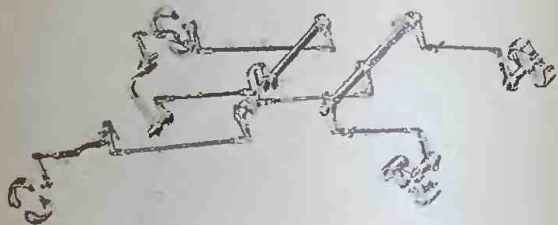
На автомобиле ЗИС-5 имеются две тормозные системы, действующие независимо друг от друга, — тормоз ножной,



Фиг. 40. Тормоза заднего моста.

действующий на все четыре колеса, и тормоз ручной с отдельным приводом на задние колеса. На задних колесах установлены четырехколодочные внутри действующие тормоза (фиг. 40), две колодки которых действуют от ножной педали и две колодки — от ручного рычага, а на передних колесах установлены двухколодочные внутри действующие серво тормоза. Привод к задним тормозам осуществляется помощью рычагов и тяг, а привод

к передним тормозам — помощью тяг и тросов. Схема привода тормозов понятна из фиг. 41.
Уход за тормозами. Необходимо ежедневно проверять и осматривать все соединения тормозных тяг.
В случае износа накладок ферродо необходимо производить регулировку тормозов. Нельзя доводить накладки ферродо до такого износа, при котором тело колодки начинает касаться барабана. При смене накладок нужно внимательно следить за тем, чтобы накладки на полной своей длине плотно и без щелей прилегли к колодкам.



Фиг. 41. Схема тормозной системы на четыре колеса.

В случае замасливания накладок ферродо их следует промыть керосином при помощи жесткой щетки.

Регулировка тормозов. Регулировка тормозов разделяется на две части.

1. Регулировка передних тормозов.

A. Регулировка при износе колодок.

1. Поднять переднюю ось на домкрате.
2. Приподнять эксцентрик, вращая его по ходу машины, верхнюю тормозную колодку до легкого касания колодки с тормозным барабаном и отпустить немного, пока барабан не будет свободно вращаться.
3. Разжать тормозные колодки до легкого торможения, поворачивая звездочку регулировочного винта отверткой через отверстие в защитном диске тормоза и затем отпустить до свободного вращения барабана.

Б. Полная регулировка передних тормозов при разстроенной системе.

1. Поднять переднюю ось на домкрате.
2. Отъединить тормозные тросы от рычага тормозного кулака.
3. Приподнять эксцентрик, вращая его по ходу машины, верхнюю тормозную колодку до легкого касания колодки с тормозным барабаном и в таком положении зацентрировать эксцентрик.
4. Отпустить гайки упорных пальцев колодок.
5. Разжать тормозные колодки до полного торможения, поворачивая звездочку регулировочного винта отверткой через отверстие в защитном диске тормоза.
6. Сильно затянуть гайки упорных пальцев доотказа ключом длиной 400—450 мм.
7. Поворачивая звездочку в обратную сторону, ослабить нажим тормозных колодок до легкого касания верхней колодки с тормозным барабаном.
8. Отпустить немного эксцентрик верхнюю колодку, после чего колесо должно вращаться совершенно свободно. Барабан при ударе молотком должен издавать чистый звук.
- Зазор между колодками и тормозным барабаном надо проверить щупом через отверстие в тормозном барабане. Зазор между колодками и барабаном должен быть в пределах 0,15—0,30 мм со стороны тормозного кулака и 0,30—0,45 мм со стороны регулировочного винта.
9. Присоединить тормозные тросы и спустить автомобиль с домкрата.
- Оба тормоза на передних колесах должны действовать одновременно и с одинаковой силой затормаживать колеса. Длина тяг должна быть отрегулирована таким образом, чтобы промежуточные рычаги (передние и средние) имели наклон 12—15° вперед по ходу машины от вертикали.
10. При присоединении тормозных тяг к тросам следует предварительно уничтожить люфт между тормозными кулаками и колодками, поворачивая рычаг тормозного кулака в сторону, обратную движению машины, до упора. Вилка троса имеет три отверстия для соединения при помощи пальца с вилкой тяги, что позволяет комбинировать длину тяги. Неправильная регулировка передних тормозов может вызвать самозатормаживание автомобиля на ходу.

2. Регулировка задних тормозов (ножного и ручного).
Регулировка задних тормозов производится следующим образом:

1) машина поднимается на домкрате;
2) при помощи барашков подтягиваются тяги, ведущие к тормозным рычагам до тех пор, пока в заторможенном положении колесо не будет хорошо зажиматься, а в отторможенном положении — свободно поворачиваться от руки. Овальные отверстия в тормозном диске не служат для регулировки во время эксплуатации машины.

Если в результате вышеописанных регулировок передних и задних тормозов какое-либо из колес будет тормозить сильнее других, то не следует подтягивать более слабые тормоза, так как это может послужить причиной перегрева тормозов. Наоборот, нужно отпустить более сильные до одинакового торможения колес, предотвращающего занос автомобиля.

КОЛЕСА И КОЛЕСНЫЕ ПОДШИПНИКИ

Колеса автомобиля ЗИС-5 — стальные дисковые со съемными кольцами. Размер покрышек 34×7 ". Для снятия кольца применяется заостренный конец одного из гаечных ключей, прилагаемых к грузовику. Передние колеса — односкатные, задние — двухскатные. Все колеса взаимозаменяемые.

Диски крепятся к ступицам при помощи шести шпилек, гайки которых заворачиваются специальным ключом. Резьба на шпильках всех колес — яровая. У ранее выпущенных автомобилей резьба правая и левая.

Уход и установка

При установке колес следует:

1) хорошо протереть поверхности касания ступицы и дисков;

2) следить за тем, чтобы гайки с конической заточкой совпадали с конической выточкой в диске; смазывать перед затяжкой резьбу;

3) затяжку гаек производить равномерно и крест-накрест.

Необходимо тщательно следить за тем, чтобы диски были хорошо притянуты к ступицам и ежедневно подтягивать гайки.

Колеса вращаются на конических роликовых подшипниках.

Проверка передних колес производится регулярно следующим образом:

1) передняя ось поднимается на домкрате;
2) колеса поворачиваются от руки, при этом они должны вращаться совершенно бесшумно и без всякого труда;
3) у колес не должно быть игры при раскачивании в разные стороны.

Регулирование подшипников колес

Регулировка конических роликовых подшипников производится следующим образом.

А. Переднее колесо.

1. Снять колпак ступицы.

2. Отогнуть замочную шайбу.

3. Отвернуть и снять контргайку.

4. Снять замочную шайбу и замочное кольцо.

5. Завинтить фасонную гайку до исчезновения люфта в подшипниках. В исчезновении люфта убеждаются по вращению колеса. После завинчивания гайки колесо должно совершенно свободно вращаться на цапфе, поворачиваясь при остановке под действием собственного веса в обе стороны. Если колесо останавливается с легким торможением, не поворачиваясь в обратную сторону, то нужно гайку отпустить, чтобы шпилька вошла в соседнее отверстие. Осевой люфт подшипников должен быть в пределах от 0,05 до 0,12 мм.

6. Надеть замочное кольцо и замочную шайбу.

7. Завернуть контргайку, после чего вторично проверить, как указано выше, не затянуты ли подшипники колеса.

8. Загнуть замочную шайбу.

9. Надеть колпак ступицы.

Б. Заднее колесо.

1. Отвернуть гайки шпилек полуоси и вынуть полуось.

2. Отвернуть и снять контргайку трубы кожуха моста.

3. Снять замочное кольцо.

4. Завинтить гайку до исчезновения люфта подшипников, не перетягивая их, в чем убеждаются, как было указано выше. Осевой люфт должен быть от 0,08 до 0,02 мм.

5. Надеть замочное кольцо.

6. Завернуть контргайку и вторично проверить, не зажаты ли подшипники.

7. Поставить полуось на место и затянуть гайки шпилек полуоси. Периодически следует проверять затяжку гаек шпилек крепления полуоси.

РЕССОРЫ

Уход за рессорами не менее важен, чем за остальными деталями автомобиля, и может значительно удлинить срок их службы. При общем ремонте машины рессоры должны разбираться, очищаться от грязи и ржавчины, промываться керосином и смазываться.

Не следует сильно затягивать гайки на пальцах передних рессор, чтобы не зажать с торцов рессору и не поломать пальцы.

У задних рессор промежуточные стальные втулки на пальцах должны быть всегда туго затянуты. Регулярно нужно осматривать затяжку гаек на пальцах и состоящие замочных шайб.

Рессорные стремянки, крепящие рессоры к заднему мосту и к передней оси, должны быть затянуты туго. Каждые два-три дня их нужно проверять и подтягивать, иначе может произойти поломка рессор и серьезная авария. Время от времени рессоры полезно красить быстро сохнущей краской для предохранения от ржавчины.

РАМА

Уход за рамой заключается в периодическом осмотре и подтягивании болтовых соединений, что нужно производить не реже одного раза в месяц, обращая особое внимание на состояние креплений угольников добавочных рессор, кронштейнов, крыльев, передних кронштейнов, передних рессор, поперечины под радиатор и стяжки кронштейнов фар.

Всякого рода перекосы и прогибы рамы нужно устранять лишь в специальной мастерской квалифицированным персоналом. В раме не должны производиться никакие сверления, так как они ведут к значительному уменьшению ее прочности и появлению трещин (это особенно относится к полкам лонжеронов); надо также иметь в виду, что лонжероны термически обработаны и поэтому их нельзя ни в коем случае подвергать нагреву, так как это может уменьшить прочность лонжеронов более чем на 50%.

ШИНЫ И УХОД ЗА НИМИ

Покрышки безбортовые 34 X 7". Уход за шинами в значительной мере обеспечивает правильную эксплуатацию автомобиля. Нужно следить за тем, чтобы машина выхо-

дила на работу с шинами, накачанными точно по инструкции. Недокачанная на 25% шина служит в два раза меньше.

В гараже нужно обязательно иметь манометр для определения давления в шинах, так как без манометра невозможно определить степень накачанности шин. Нормальное давление в шинах должно быть в передних 5 ат, в задних 5,5 ат.

Особенно важно иметь одинаковое давление в парных шинах задних колес, так как слабо накачанная шина вызывает перегрузку другой и ее быстрый износ. Нельзя ни в коем случае допускать перегрузки машины, так как в первую очередь перегрузка влияет на износ шин и вызывает поломку рессор.

В случае нагрева шин нужно обязательно давать им охлаждаться, иначе может произойти разрыв камер и покрышек.

Монтаж шин

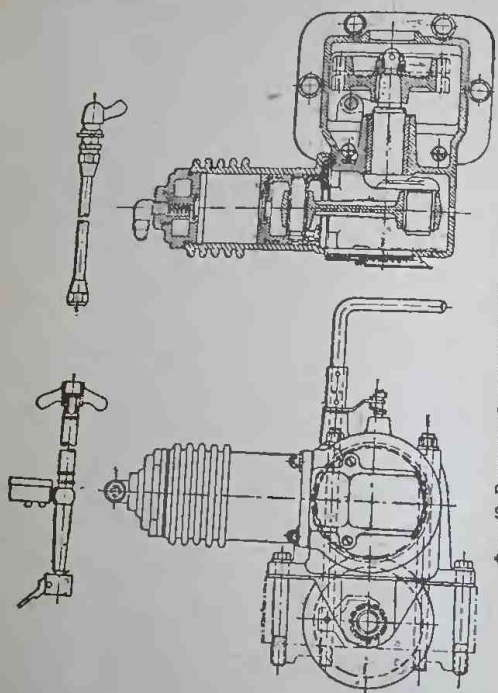
1. Поднять машину на домкрате.
2. Отвернуть гайки шпильки колеса и снять колесо с машины.
3. Снять замочное кольцо.
4. При помощи лопаток снять покрышку вместе с камерой и бортовым кольцом.

Надевание шины происходит в обратном порядке. Желательно камеру перед вкладыванием в покрышку посыпать тальком. Перед вкладыванием камеры в покрышку ее слегка накачивают. Покрышку ставят на обод так, чтобы вентиль приходился точно против соответствующего выреза в ободке колеса. После этого в покрышку закладывается флипер (прокладка из прорезиненной ленты). При установке нужно следить за тем, чтобы камера не перекручивалась и не была прижата краем покрышки. Вместо лопаток для монтажа шин не должны применяться острые инструменты вроде отвертки, бородка и т. п.

Компрессор для накачивания шин

Для удобства и быстрого накачивания шин на автомобиле установлен воздушный компрессор (фиг. 42), крепящийся к картеру коробки передач справа по ходу автомобиля; компрессор приводится в действие от двигателя автомобиля, работающего на месте. Включение компрессора производится поворотом рукоятки, помещенной под

правой подножкой. Включать компрессор при работающем двигателе не следует, лучше сперва включить компрессор поворотом рукоятки, после чего уже заводить двигатель.



Фиг. 42. Воздушный компрессор для накачивания шин.

Компрессор должен работать только на малых оборотах двигателя, не выше 800 об/мин. Для подачи воздуха от компрессора идет трубка к штуцеру на правом лонжероне

рамы сзади подножки. На этот штуцер наворачивается конец длинного шланга, другой конец которого надевается на вентиль.

Хранение шин

Шины должны храниться в темном, сухом, прохладном и чистом помещении. Особенно нужно предохранять шины от попадания на них бензина и масла, которые растворяют резину. Вода на полу гаража также портит шины, так как долгое нахождение шины в воде вызывает гниение полотна и прорыв резины в этих местах. Если машина выводится на длительный промежуток времени из эксплуатации, то резину следует снимать, и под колеса подкладывать сухие, чистые деревянные доски.

СМАЗКА

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ О СМАЗКЕ

Смазка автомобиля требует особо внимательного отношения: от правильной смазки, в значительной мере, зависят сроки безотказной работы автомобиля.

Нужно следить за точным выполнением всех указаний, данных в этой инструкции. Особое внимание надо уделять автомобилю в течение первых 1000 км пробега, так как в это время происходит приработка основных агрегатов (двигателя, коробки передач, дифференциала и пр.).

Необходимо оберегать все движущиеся части автомобиля от пыли и песка, являющихся злейшими врагами всех мест, требующих смазки, особенно шариковых и роликовых подшипников.

Для смазки механизмов и агрегатов автомобиля употребляются следующие смазочные материалы:

Для смазки двигателя

Зимой: масло моторное селективной очистки 8, а в случае отсутствия заменителем является автол-8.

Летом: масло моторное селективной очистки 10. Заменитель — автол-10.

Для смазки коробки передач

Зимой: смазка по техническим условиям ГУТАП И-1722 зимняя, заменитель — автол-10.

Летом: смазка по техническим условиям ГУТАП И-1722 летняя, заменитель — автол 18.

Для смазки заднего моста

Зимой: смазка по техническим условиям ГУТАП И-1722 зимняя, заменитель — автол-10.

Летом: смазка по техническим условиям ГУТАП И-1722 летняя, заменитель — цилиндрическое-6.

Все тавотницы смазываются смазкой по техническим условиям ГУТАП И-1717 — пресс-солидол.

При набивке тавот-пресса солидолом необходимо следить за тем, чтобы в корпусе пресса не образовывались пузырьки воздуха, препятствующие подаче смазки; также необходимо следить, чтобы кожаная манжета не доходила до верхней крышки корпуса тавот-пресса на 20—30 мм, так как при продвижении манжеты в крайнее верхнее положение тавот-пресс перестает работать.

Тавот-пресс периодически разбирается и тщательно промывается в керосине для удаления скопившейся в нем грязи.

При сборке тавот-пресса после промывки нужно следить, чтобы в местах соединений были поставлены все прокладки и чтобы сами соединения были завернуты до конца. Ни в коем случае нельзя набивать тавот-пресс загрязненной смазкой, так как грязь легко засорит выходное отверстие и тавот-пресс перестанет работать.

Необходимо установить кожаную манжету в корпус тавот-пресса загнутой кромкой вверх, причем манжета должна свободно перемещаться в цилиндре пресса.

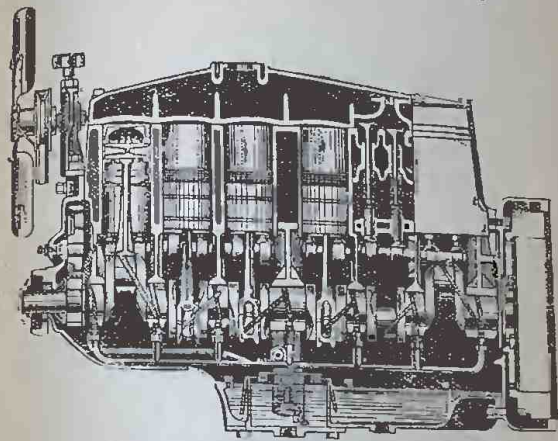
При смене смазки необходимо тщательно промывать и очищать внутренность картеров от отработанной смазки, чтобы не загрязнять свежую смазку старыми остатками.

После смазки автомобиля необходимо тщательно вытереть на всех деталях выступающую наружу смазку, чтобы избежать усиленного прилипания грязи к смазанным местам. Пыль и грязь, смешиваясь со смазкой, вызывают усиленный износ деталей.

СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

Тщательная смазка является важнейшей частью ухода за двигателем. В отношении сроков смазки и количества расходуемой смазки двигатель является самым требовательным механизмом. Всякое стремление экономить на смазке недопустимо, так как недостаток или плохое качество смазки ведут к большому износу трущихся поверх-

ностей, а также могут вызвать заклинивание поршней или вылавление подшипников со всеми вытекающими отсюда последствиями. Так как вязкость и смазывающие качества масла зависят в первую очередь от температуры окружающей среды, то для смазки двигателя зимой и летом нужно применять различные сорта масла (см. выше). Для сильно изношенных двигателей нужно применять автол 18.



Фиг. 43. Двигатель ЗИС-5 (продольный разрез).

Замена этих сортов другими может быть произведена лишь в исключительных случаях с тем, чтобы при первой возможности перейти к указанным сортам.

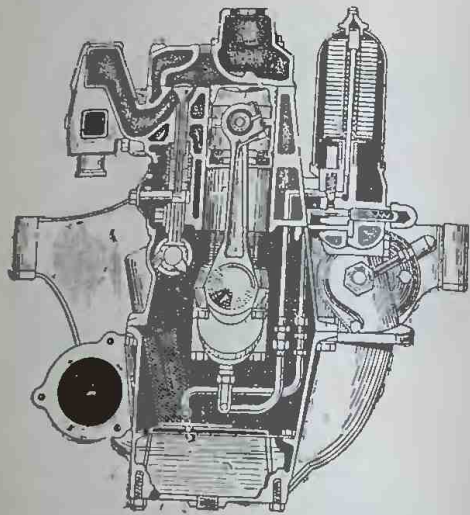
Смазка двигателя производится под давлением шестеричатым насосом, помещенным в нижней части картера двигателя и приводимым в движение передачей с винтовыми шестернями от распределительного валика.

При помощи насоса смазываются коренные и шатунные подшипники, шестерни распределения, ось промежуточной шестерни и вал привода водяного насоса.

Поршневой палец и стенки цилиндров смазываются разбрызгиванием излишним маслом, выдавливаемого из шатунных подшипников.

Маслопровод к подшипникам представляет одно целое и может быть целиком снят и продут.

Отработанное масло частично проходит через специальный масляный фильтр, соединенный с клапаном, ограничивающим давление смазки (фиг. 43 и 44).



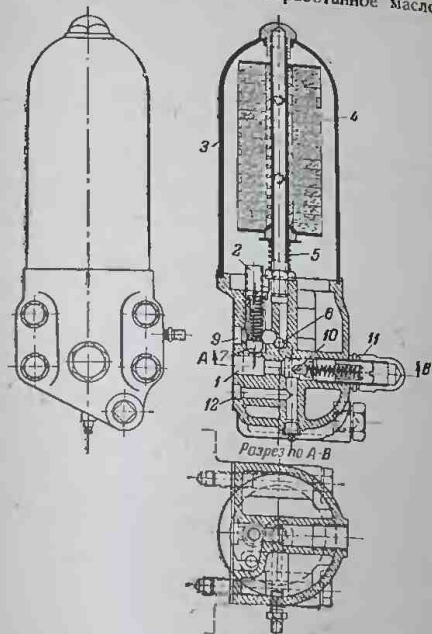
Фиг. 44. Двигатель ЗИС-5 (поперечный разрез).

Масляный фильтр служит для того, чтобы отработанное в двигателе масло, прежде чем снова смазывать подшипники, могло очищаться от всех загрязняющих его частиц нагара и металлической пыли.

Фильтр представляет собой колпак (фиг. 45), расположенный с левой стороны двигателя. Внутри находится ряд войлочных колец или сверток редкой суконной материи,

через которые прогоняется масло прежде, чем попасть к подшипникам.

Работа масляного фильтра происходит следующим образом. Масляный насос гонит отработанное масло через



Фиг. 45. Масляный фильтр.

канал 1 и корпус масляного фильтра. Канал 1 имеет два выхода: один через трубку 2 под колпак фильтра и другой через шариковый клапан 7, в канал 4, соединенный с маслопроводом коренных подшипников. В случае нормальной работы фильтра масло через трубку 2 попадает под

Колпак фильтра 3 и проходит через войлочные кольца 4 в центральную трубку 5 и из нее уже через канал 9 в маслопроводе подшипников. При проходе через кольца 4 масло освобождается от всех загрязняющих его частиц пыли, нагара и пр. В случае засорения фильтра открывается под давлением масла шариковый клапан 7 и пропускает масло в канал 9, минуя кольца фильтра. В случае чрезмерно большого давления (больше $3\frac{1}{2}$ ат) в маслопроводе коренных подшипников, а также при большом избытке масла, не успевающего пройти через фильтр, открывается перепускной клапан 10 и через канал 12 масло попадает непосредственно в картер двигателя. Отверстие 6 корпуса фильтра соединено с масляным манометром, помещенным на переднем щитке автомобиля. Натяжение пружины 11 перепускного клапана отрегулировано на заводе и в регулировке не нуждается. В случае крайней необходимости регулировку должен производить только опытный механик на специальном приспособлении.

Масло для смазки заливается через горловину, снабженную сапуном и находящуюся в передней части двигателя, слева по ходу автомобиля.

Картер двигателя наполняется смазкой до верхней отметки указателя уровня, при этом в картер входит около 7 л смазки.

Указатель представляет собой металлический стержень, опущенный через особое отверстие в картер двигателя. На стержне имеются отметки верхнего и нижнего уровня масла.

Наличие масла в картере не говорит еще об исправности системы смазки. Необходимо особенно внимательно следить за показаниями масляного манометра, помещенного на переднем щитке автомобиля. Пока двигатель не работает стрелка масляного манометра стоит на нуле, при работе двигателя стрелка должна показывать давление в системе смазки. При средних оборотах двигателя (около 1000 об/мин.) давление масла в системе не должно быть ниже $1,5$ кг/см². Если же при работающем двигателе стрелка остается на нуле, то это указывает на неисправность в системе смазки. В этом случае надо немедленно остановить двигатель и устранить неисправности, вызывающие полную подачу масла. Работа двигателя с неисправной системой смазки ни в коем случае недопустима.

Также нельзя ехать при уровне масла в картере ниже нижней отметки указателя.

РЕЖИМ СМАЗКИ

У нового автомобиля смену смазки двигателя следует производить первый раз через 300 км, второй раз через 300—350 км и третий раз через 400 км пробега. Затем смена смазки должна производиться через каждые 1200—1500 км (примерно каждые 10—12 дней).

Схема смазки автомобиля с указанием мест смазки, сроков и сорта смазки помещена в конце инструкции (фиг. 48). Ежедневно необходимо проверять уровень смазки.

Перед сменой или доливкой масла двигатель должен быть прогрет. Масло должно быть сменено также и в том случае, если оно слишком жидко. Разжижение масла происходит, главным образом, вследствие того, что плохо испаряемое топливо попадает в цилиндры не в виде паров, а в виде капель. Эти капли оседают на стенках цилиндра, смывают смазку с них, просачиваются в картер и тем самым разжижают находящееся там масло.

Поэтому не рекомендуется заливать бензин в цилиндры для запуска двигателя. Закрытие воздушной заслонки карбюратора вполне обеспечивает запуск двигателя.

Кроме того, необходимо обращать особое внимание на то, чтобы все цилиндры двигателя работали. Если один цилиндр не работает, то смесь, засасываемая из карбюратора в неработающий цилиндр, не сгорая, просачивается во время хода сжатия в картер и разжижает смазку.

Не следует промывать картер двигателя керосином, так как часть керосина всегда после выливания остается и, смешиваясь со свежим маслом, разжижает его. Промывку лучше производить маслом, дав проработать двигателю 10 мин., а затем слить использованное масло и залить свежее.

Масляный фильтр снабжен отстойником, в нижней части которого имеется большая слуховая пробка. Прочистка отстойника производится один раз в 6 дней, не реже. После прочистки фильтра необходимо долить в картер примерно 1 л масла (емкость фильтра). Одновременно со сменой смазки в двигателе нужно снимать колпак фильтра и очищать фильтрующий материал от осевших на него частиц грязи.

При запуске двигателя в холодную погоду нужно избегать давать сразу большие обороты, так как загустевшее от холода масло подается насосом очень медленно и подшипники могут расплавиться. Во избежание этого жезла-

тельно держать автомобиль в теплом помещении и прогревать его перед выездом на работу минуты 4—5 на очень малых оборотах двигателя.

СЦЕПЛЕНИЕ

Шариковый подшипник муфты сцепления смазывается с помощью фитильной маслянки, выполненной в теле муфты. Масленка заливается жидким маслом (автомол 8 или 10) через люк картера сцепления по мере расходования масла, примерно один раз в месяц. При заполнении маслянки нужно следить, чтобы масло хорошо пропитало фитиль и не стекало наружу, так как стекающее масло может попасть на диски и вызвать буксование сцепления.

Шариковый подшипник в маховике ежемесячно смазывается полужидкой смазкой при помощи тавот-пресса через маслянку, установленную на ободе маховика, смазка производится через люк картера сцепления.

Передачный механизм сцепления смазывается каждые два дня солидолом при помощи тавот-пресса.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Смазка (сорт ее см. на стр. 75) должна наливаться до уровня наливного отверстия, находящегося на правой стороне коробки.

У нового автомобиля смену смазки нужно производить в первый раз через 500 км пробега, во второй раз через 3000 км, в дальнейшем через каждые 5000 км.

Ежемесячно нужно доливать смазку до уровня наливного отверстия. В картер входит около 8 л смазки. При смене смазки необходимо тщательно промывать картер коробки керосином. Для этого следует залить в картер 9—10 л керосина, затем, подняв одно из ведущих колес на домкрат и включив первую передачу, вращать трансмиссию за заводную ручку двигателя в течение 2—3 мин. Для облегчения вращения следует вывернуть из двигателя свечи. После спуска керосина картер следует промыть бензином.

СМАЗКА КАРДАННОГО ВАЛА

На шасси ЗИС-5 карданный вал и универсальные металлические соединения (карданные сочленения) следует смазывать не реже, чем через два дня. Смазка производится солидолом при помощи тавот-пресса.

На шасси ЗИС-8 металлические карданные сочленения смазываются так же, как и на шасси ЗИС-5. Кроме того

в ЗИС-8 смазывается средний поддерживающий подшипник карданного вала. Смазка подшипников производится каждые два дня пресс-солидолом при помощи тавот-пресса.

При ремонте автомобиля металлические соединения необходимо разобрать, тщательно промыть и налить свежей смазки.

Смазка металлических соединений должна производиться особенно тщательно, ввиду возможного сильного износа и заеданий сочленений. Признаком ненормальной работы сочленений является их сильный нагрев во время работы.

СМАЗКА ЗАДНЕГО МОСТА

Смазка (сорт ее см. стр. 76) заднего моста производится через пробку, находящуюся в верхней части картера редуктора, и наливается до уровня контрольной пробки и крышке заднего моста. У новой машины смазка делается первый раз через 500 км пробега, во второй раз через 3000 км и в дальнейшем через каждые 8000 км. Ежемесячно смазка доливается до уровня контрольной пробки.

В картер заднего моста входит 5,5 л смазки. При смене смазки надо хорошо промыть картер керосином, для чего, налив его в картер, следует поднять одно из ведущих колес на домкрат, включить первую передачу и вращать трансмиссию за заводную ручку двигателя минуты 2—3. После чего нужно спустить керосин и промыть картер бензином.

СМАЗКА ПЕРЕДНЕЙ ОСИ

Шкворни поворотных кулаков передней оси смазываются пресс-солидолом при помощи тавот-пресса каждые два дня. Смазку необходимо производить до выдавливания ее на поверхность поворотного кулака. Если смазка не выдавливается, необходимо отвернуть пробку под шкворнем и подавать смазку до тех пор, пока она не покажется снизу. Затем пробку надо завернуть и подать еще немного смазки. Каждые 5000 км пробега нужно тщательно промывать шкворни и поворотные кулаки и смазывать свежей смазкой.

СМАЗКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Рулевой механизм смазывается зимой цилиндрическим маслом 6, а летом пресс-солидолом. Смазка производится

при помощи тавот-пресса. В картер входит около 0,6 л смазки.

Ежедневно нужно добавлять смазку. При смене смазки нужно хорошо промыть картер руля керосином.

Шарнирные соединения продольной и поперечной рулевых тяг смазываются один раз в два дня при помощи тавот-пресса. Разборка и промывка шарнирных соединений производится не реже одного раза в месяц. При появлении скрипа в верхней части рулевой колонки нужно залить в отверстие, находящееся во втулке рулевого колеса сбоку, несколько капель автосмазки.

СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ СТУПИЦ

Смазка подшипников производится пресс-солидолом через отверстия на ступицах задних колес и на колпаках передних колес, закрываемых пробками.

Смазка производится не реже одного раза в месяц. Через 15 000 км пробега нужно снимать ступицы, разбирать подшипники, промыть их тщательно в керосине и снова набивать свежей смазкой. Сильно набивать ступицы смазкой не рекомендуется, так как вытекающая смазка может попасть в тормозные барабаны и замаслить колодки.

СМАЗКА РЕССОР

Рессорные листы смазываются смесью солидола с графитом или смазкой по техн. усл. ГУТАП И-1719 не реже одного раза в месяц; при появлении скрипа нужно смазывать их чаще. Перед смазкой нужно тщательно промыть рессоры керосином и промазать каждый лист в отдельности. Для этого необходимо подвести домкрат под раму автомобиля и поднять его. С рессор надо снять хомуты и раздвинуть листы при помощи клина.

Рессорные пальцы и пальцы сержеток должны смазываться каждые два дня пресс-солидолом при помощи тавот-пресса.

СМАЗКА ТОРМОЗОВ

Каждые 5 дней нужно смазывать солидолом с графитом трос переднего тормоза, валки рычагов, а все соединительные тяги смазывать солидолом.

СМАЗКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Смазка водяного насоса производится при помощи двух штауферов (см. схему смазки в конце инструкции). Набивку

штауферов производят солидолом Л по мере надобности. Необходимо ежедневно подвертывать штауферы на 1—2 оборота. В случае течи из сальника приводного валика необходимо добавить смазки и туго подтянуть гайку сальника. Если же течь не прекратится, то сильно затягивать гайки нельзя, а нужно сменить набивку.

СМАЗКА ВЕНТИЛЯТОРА

Подшипники вентилятора смазываются солидолом М при помощи тавот-пресса через каждые два дня. Раз в месяц необходимо промыть подшипники керосином и заполнить свежей смазкой.

СМАЗКА СПИДОМЕТРА

Гибкий вал спидометра смазывается смесью солидола с графитом во время плановых ремонтов автомобиля.

СМАЗКА ДИНАМО, СТАРТЕРА, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

Передний подшипник якоря динамо со стороны шестерни в смазке не нуждается, так как смазывается разбрызгиванием от распределительных шестерен двигателя. Задний подшипник смазывается через масленку, находящуюся на крышке со стороны коллектора. Масленка должна быть всегда наполнена маслом.

Для заливки следует употреблять костяное масло. Подшипники стартера смазываются только при разборке и плановом ремонте стартера. В подшипники закладывается солидол М. При плановых ремонтах стартера нужно очищать червяк валика от ржавчины и покрывать его для предохранения от ржавления толстым слоем технического вазелина. Излишняя его смазка затруднит движение шестерни. Пружина бендикса и зубчатка смазываются при плановых ремонтах тонким слоем солидола. Один раз в месяц необходимо смазывать солидолом зубчатый венец маховика через люк в нижней левой части картера маховика.

На новых машинах нужно смазывать валик прерывателя в первый раз через 500 км пробега, второй раз через 1000 км, затем через каждые 1000 км. Смазка (5—10 капель костяного масла) заливается в масленку, помещенную сбоку. Нужно очищать контакты распределителя от грязи и смазывать их изредка техническим вазелином против окисления. Один раз в месяц нужно смазывать техническим вазелином кулачок прерывателя.

серые замки и петли, замки капота, валки акселератора (гнущиеся поверхности этих деталей) также необходимо смазывать несколькими каплями автосола через каждые 1200—1500 км пробега или по мере надобности, если будет замечен скрип.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО СМАЗКЕ АВТОМОБИЛЯ

1. Перед наполнением тавотниц смазкой необходимо удалить с них грязь.
 2. Ежедневно нужно осматривать состояние смазки рессерных серег, сочленений рулевого управления, водяного насоса, подшипника сцепления и двигателя.
 3. Нельзя допускать работы автомобиля с неисправностями в смазочных устройствах.
 4. Необходимо пользоваться специальным инвентарем для заправки и хранения смазки.
 5. Нельзя допускать загрязнения смазки и масленок.
 6. При плановых ремонтах следует не забывать, что совершенно необходимо тщательно очищать все смазочные устройства (смазочные канавки и пр.) трущихся поверхностей и приспособлений для смазки.
 7. Надо следить за точным выполнением инструкции по смазке. Необходимо хорошо изучить схему смазки автомобиля ЗИС-5, приложенную в конце книги.
 8. Следует помнить, что нужно наполнять смазкой механизмы точно по инструкции, так как излишек смазки ведет к лишнему ее расходу и часто приносит вред машине. В двигателе излишек смазки вызывает забрасывание свечей маслом и сильное увеличение нагара, что влечет за собой ненормальную работу двигателя.
- В коробке передач и заднем мосту излишек смазки вызывает просачивание смазки через сальники. В заднем мосту это может привести к замасливанию тормозов.
- Следует помнить также, что недостаточное количество смазки, особенно в течение первых 1000 км пробега машины, вызывает ускоренный износ деталей, заедание и поломку механизмов.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЯ ЧИСТКА И МОЙКА АВТОМОБИЛЯ

Грязь и ржавчина на ходовых механизмах очень быстро приводят их к большим износам. К тому же под слоем грязи и ржавчины трудно заметить неисправности. Поэтому

автомобиль должен ежедневно очищаться и обмываться. В грязную погоду необходимо мыть не только кузов, но и вообще все незащищенные кожухами механизмы. В сухую погоду автомобиль должен обтираться тряпками для удаления пыли. Двигатель должен быть всегда снаружи очищен от масла и грязи. Раз в 8—10 дней необходимо протирать снаружи керосином коробку передач, карданный вал и вообще все части, не подвергающиеся отмыванию водой. Окрашенные части кузова, капота и крыльев не следует протирать бензином или керосином, так как это ведет к быстрому разрушению окраски.

ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ

После поездки автомобиль необходимо немедленно осмотреть и устранить все замеченные дефекты. Своевременное устранение дефектов очень часто предотвращает крупные аварии, требующие потом сложного и дорогого ремонта.

Особенное внимание нужно обращать на все контрольные приборы, так как их показания в первую очередь обнаруживают неполадки во всех основных механизмах. Все болтовые соединения шасси требуют регулярного подтягивания. Большинство из указанных соединений для надежности снабжено двумя пружинными шайбами: одна — под гайкой, другая — под головкой.

В условиях нормальной эксплуатации необходимо следить за такими частями автомобиля как капот, крылья, кабина, дверцы и пр. Внешний опрятный и аккуратный вид автомобиля приучает водителя аккуратно и бережно относиться ко всему автомобилю.

Перед выездом необходимо проверить тормоза, рулевое управление, уровень воды в радиаторе, уровень масла в картере двигателя, степень накачанности шин.

Следует обращать особое внимание на посторонние шумы, появляющиеся во время работы машины, и немедленно устранять их причину.

УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ

Перед пуском двигателя необходимо проверить:

- 1) уровень воды в радиаторе;
- 2) уровень масла в картере двигателя;
- 3) наличие горючего в баке;
- 4) давление воздуха в шинах;
- 5) исправность рулевой и тормозной систем

Деревянные замки и петли, замки капота, палик акселератора (трущиеся поверхности этих деталей) также необходимо смазывать несколькими каплями автола через каждые 1200—1500 км пробега или по мере надобности, если будет замечен скрип.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО СМАЗКЕ АВТОМОБИЛЯ

1. Перед наполнением тавотниц смазкой необходимо удалить с них грязь.
 2. Ежедневно нужно осматривать состояние смазки ресорных серег, сочленений рулевого управления, водяного насоса, подшипника сцепления и двигателя.
 3. Нельзя допускать работы автомобиля с неисправностями в смазочных устройствах.
 4. Необходимо пользоваться специальным инвентарем для заправки и хранения смазки.
 5. Нельзя допускать загрязнения смазки и масленок.
 6. При плановых ремонтах следует не забывать, что совершенно необходимо тщательно очищать все смазочные устройства (смазочные канавки и пр.) трущихся поверхностей и приспособлений для смазки.
 7. Надо следить за точным выполнением инструкции по смазке. Необходимо хорошо изучить схему смазки автомобиля ЗИС-5, приложенную в конце книги.
 8. Следует помнить, что нужно наполнять смазкой механизмы точно по инструкции, так как излишек смазки ведет к лишнему ее расходу и часто приносит вред машине. В двигателе излишек смазки вызывает забрасывание свечей маслом и сильное увеличение нагара, что влечет за собой ненормальную работу двигателя.
- В коробке передач и заднем мосту излишек смазки вызывает просачивание смазки через сальники. В заднем мосту это может привести к замасливанию тормозов.
- Следует помнить также, что недостаточное количество смазки, особенно в течение первых 1000 км пробега машины, вызывает ускоренный износ деталей, засадики и подомку механизмов.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЯ ЧИСТКА И МОЙКА АВТОМОБИЛЯ

Грязь и ржавчина на ходовых механизмах очень быстро приводят их к большому износу. К тому же под слоем грязи и ржавчины трудно заметить неисправности. Поэтому

автомобиль должен ежедневно очищаться и обмываться. В грязную погоду необходимо мыть не только кузов, но и вообще все незащищенные кожухами механизмы. В сухую погоду автомобиль должен обтираться тряпками для удаления пыли. Двигатель должен быть всегда снаружи очищен от масла и грязи. Раз в 8—10 дней необходимо протирать снаружи керосином коробку передач, карданный вал и вообще все части, не подвергающиеся отмыванию водой. Окрашенные части кузова, капота и крыльев не следует протирать бензином или керосином, так как это ведет к быстрому разрушению окраски.

ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ

После поездки автомобиль необходимо немедленно осмотреть и устранить все замеченные дефекты. Своевременное устранение дефектов очень часто предотвращает крупные аварии, требующие потом сложного и дорогого ремонта.

Особенное внимание нужно обращать на все контрольные приборы, так как их показания в первую очередь обнаруживают неполадки во всех основных механизмах. Все болтовые соединения шасси требуют регулярного подтягивания. Большинство из указанных соединений для надежности снабжено двумя пружинными шайбами: одна — под гайкой, другая — под головкой.

В условиях нормальной эксплуатации необходимо следить за такими частями автомобиля как капот, крылья, кабина, двери и пр. Внешний опрятный и аккуратный вид автомобиля приучает водителя аккуратно и бережно относиться ко всему автомобилю.

Перед выездом необходимо проверить тормоза, рулевое управление, уровень воды в радиаторе, уровень масла в картере двигателя, степень накачанности шин.

Следует обращать особое внимание на посторонние шумы, появляющиеся во время работы машины, и немедленно устранять их причину.

УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ

Перед пуском двигателя необходимо проверить:

- 1) уровень воды в радиаторе;
- 2) уровень масла в картере двигателя;
- 3) наличие горючего в баке;
- 4) давление воздуха в шинах;
- 5) исправность рулевой и тормозной систем

ПУСК В ХОД

1. Рычаг переключения передач ставится в нейтральное положение.

2. Манетка опорежения зажигания передвигается на $\frac{1}{4}$ своего хода в сторону опережения.

3. Манетка газа слегка открывает дроссельную заслонку.

4. Ключ выключателя зажигания вставляется в свое отверстие до упора.

5. Вытягивается кнопка воздушной заслонки.

Только представ эти операции, можно нажимать кнопку стартера.

Как только двигатель заработает, кнопка стартера отпущается, кнопка воздушной заслонки вдавливается обратно. В теплую погоду кнопку воздушной заслонки можно не вытягивать. В холодную погоду, после долгой стоянки машины в неотапленном помещении, нужно обязательно заводить двигатель заводной ручкой.

Кнопку стартера нужно держать нажатой только несколько секунд, так как при продолжительной работе разряжается аккумулятор и обмотка стартера может перегреться и сгореть. В случае, если двигатель не завелся, кнопка стартера нажимается вторично лишь тогда, когда есть уверенность, что маховик стоит неподвижно. Если двигатель опять не заведется после вторичного пуска, нужно немедленно прекратить действие стартера и выяснить причину неполадки.

После того как двигатель начал работать, нужно проверить по масляному манометру наличие давления масла и проверить по амперметру работу генератора. Перед выездом из гаража нужно прогреть двигатель 3—4 мин. на малых оборотах.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

При переходе с низшей скорости на высшую (например с третьей на четвертую) рычаг необходимо слегка задерживать в нейтральном положении для того, чтобы уравнялись скорости входящих в зацепление шестерен, и затем быстро перевести в нужное положение.

При переходе с высшей скорости на низшую необходимо:

1) выключить сцепление;

2) поставить рычаг в нейтральное положение;

3) включить сцепление и, нажимая слегка на акселератор, по возможности сравнять окружные скорости шестерен;

4) выключить сцепление;

5) поставить рычаг в требуемое положение.

Рекомендуемое двойное переключение при некотором навыке даст совершенно бесшумное включение и предохраняет шестерни коробки передач от быстрого износа и поломки зубьев при включении. Ни в коем случае нельзя переключить передачи через одну (например со второй сразу на четвертую).

Не следует ездить на низких передачах при больших оборотах двигателя. Нужно помнить, что первая и вторая передачи служат, главным образом, для передвижения с малой скоростью по плохим дорогам, а также для трогания с места (а не для вытаскивания застрявшего в грязи или яме автомобиля).

При больших скоростях передвижения нельзя переходить с высшей передачи на низшую. Задний ход можно включать только после полной остановки автомобиля.

При очень длинных и крутых спусках следует тормозить двигателем, для чего передачи и сцепление должны быть включены.

Ни в коем случае нельзя для этого пользоваться второй и первой передачами. Если торможение двигателем недостаточно, нужно в дополнение пользоваться тормозами. На длинных спусках не следует ездить с выключенным сцеплением, так как это ведет к быстрому износу механизма выключения сцепления, а нужно оставить рычаг переключения передач в нейтральное положение. В конце спуска для выключения передачи необходимо поднять обороты двигателя для уравнивания скоростей шестерен и, выключив сцепление, плавно включить четвертую передачу. Нельзя резко включать сцепление и прибавлять резко газ, так как вызываемые этим толчки вредно отражаются на механизмах автомобиля. Не следует также при езде держать ногу на педали сцепления, так как это приводит к износу сцепления. Опережение зажигания должно соответствовать скорости движения автомобиля, его нагрузке и состоянию дороги. При увеличении скорости должно увеличиваться и опережение. При чрезмерном опережении в двигателе появляются резкие стуки, чего допускать не следует. При недостаточном опережении уменьшается мощность двигателя, увеличивается расход

горючего, повышается температура двигателя и образуется нагар в цилиндрах. Опережение надо держать возможно большим, избегая однако появления стуков в цилиндрах двигателя.

ТОРМОЖЕНИЕ

Любое торможение автомобиля увеличивает износ резины, поэтому нужно тормозить как можно реже. Торможение рекомендуется производить плавно, постепенно увеличивая силу давления на педаль или рычаг. Торможение не нужно доводить до того, чтобы колеса начали буксовать (проскальзывать), так как при этом эффект от торможения будет значительно меньше, нежели при качении заторможенных колес, и износ резины будет также больше. Сильное и резкое торможение может вызвать «занос» автомобиля. При заносе нужно тотчас же отпустить тормоза и, выправив автомобиль рулем, начать тормозить.

ОБРАЩЕНИЕ С НОВЫМ АВТОМОБИЛЕМ

Осторожное обращение с новым автомобилем и облегчение его работы в течение первых 1000 км пробега могут значительно удлинить срок его службы.

В первое время в механизмах нового автомобиля происходит приработка деталей, сопровождающаяся образованием металлических частиц, отходящих при трении и скольжении поверхностей деталей.

При небольших скоростях и малом давлении поверхности делаются более гладкими и срок службы деталей значительно увеличивается. Если сразу нагрузить все детали (большими скоростями, чрезмерным грузом), то прежде чем они приработаются, шероховатости еще усилятся, и срок работы деталей значительно сократится. Поэтому при пробеге первых 1000 км смазка должна меняться значительно чаще, чем нормально. Масло в двигателе меняется каждые 250—300 км. При этом картер должен быть каждый раз тщательно промыт.

В заднем мосту, коробке передач, рулевым механизме и других механизмах смазка должна быть сменена через 500 км пробега, картеры при этом тщательно промываются.

Первые 1000 км нужно ездить со скоростью не выше 25—30 км/час, так как большая скорость при непривитавшихся деталях ведет к преждевременному износу их.

Нагрузка в период приработки не должна превышать 2 т. При плохих дорогах и в гористой местности скорость и нагрузка должны быть еще больше снижены. Нужно возможно чаще осматривать все части автомобиля, следя за тем, чтобы они от работы не нагревались. Особенно это относится к двигателю и механизмам, передающим движение (коробка передач, карданные сочленения, задний мост). Следует постоянно следить за показаниями масляного манометра и амперметра.

Все указанное здесь относится также к машине, вышедшей из капитального ремонта.

Сдаваемые машины заправляются на заводе, но все же необходимо перед пуском новой машины проверить наличие смазки во всех механизмах, где она должна быть.

НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ НАХОЖДЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ

В этом разделе указаны в виде таблички главнейшие неисправности автомобиля, методы их обнаружения и устранения.

1. Двигатель не заводится

а) Не включено зажигание.

Шофер забыл отожкнуть зажигание, следует включить. Иногда ключ зажигания не достает до контактов, следует проверить и, если нужно, подогнуть контакты. Проверка включения зажигания производится так: снимается крышка распределителя и рукой размыкаются контакты прерывателя; если при размыкании проскакивает искра, то зажигание включено.

б) Неправильный зазор в контакте прерывателя.

Следует установить правильный зазор контактов прерывателя. При неправильном зазоре двигатель будет давать перебои и останавливаться.

в) Нет тока в прерывателе.

При безусловно исправном переключателе искра при размыкании контактов не проскакивает. Проверить наличие тока в сети. Проверить, не ослабли или не загрязнены ли клеммы аккумулятора. Проверить исправность индукционной катушки.

г) Не исправен конденсатор.

Если нет тока в проводе высокого напряжения или ток слаб при исправных переключателе, катушке, правильно отрегулированных контактах прерывателя и наличии тока в сети, то очевидно, что не исправен конденсатор. Необходимо его заменить новым.

д) Нет бензина в поплавковой камере.

Проверить наличие бензина в баке и проверить, не закрыт ли краник. Прочистить фильтр карбюратора. Проверить не засорены ли бензопроводы от бака к бензонаосу и от бензонаоса

е) Большое обеднение смеси.

ж) В цилиндры двигателя попадает вода.

з) В холодную погоду двигатель не заводится.

и) Двигатель не проворачивается.

II. Двигатель

а) Низкое качество бензина.

б) Двигатель не прогревается.

в) Двигатель перегревается.

г) Перебои в работе топлива.

д) Двигатель работает на слишком богатой смеси. Сильные выстрелы во всасывающем трубопроводе, двигатель «чихает».

к карбюратору. Проверить целостность диафрагмы бензонасоса. Прочистить отверстие для воздуха в пробке бензобака. Проверить нет ли на дне бензобака и в бензопроводах замерзшей воды (зимой).

Проверить, не засорены ли жиклеры карбюратора. Проверить целостность прокладок между карбюратором и всасывающей трубой. В случае необходимости подтянуть болты фланца карбюратора и всасывающего трубопровода, однако не перетягивая их во избежание обрыва фланцев.

Проверить затяжку гаек шпилек крышки блока. Если вода продолжает просачиваться в цилиндры, то сменить прокладку и проверить, нет ли течи из водяной рубашки в цилиндр.

Залить в радиатор двигателя горячую воду и в картер разогретое масло.

Если в нижний картер двигателя почему-либо попала вода и при сильном морозе замерзла, то это может повести к тому, что при запуске двигатель не будет проворачиваться. Проворачивать двигатель насильно (например при помощи ломика) не следует, так как это может вызвать поломку валика масляного насоса.

Следует двигатель отогреть и сменить смазку, тщательно промыть при этом картер. Выяснить и устранить причину попадания воды в картер. Причиной невозможности проворачивания двигателя при запуске может также явиться засада валика привода водяного насоса. Убедиться в этом можно по отсутствию люфта у валика привода. Следует немедленно выяснить причины засады и устранить их.

после заправки не развивает полной мощности

Слить бензин и заменить новым.

Накрыть радиатор чехлом, прикрыв на соответствующую высоту трубки клапаном чехла. Остановить двигатель, дать ему остыть. Установить и устранить причины перегрева (см. выше).

Проверить не засорился ли бензопровод к карбюратору и не засорены ли жиклеры. Прочистить фильтр карбюратора и отстойник бензонасоса. Прочистить бензопроводы. Промыть и прочистить карбюратор. Проверить подачу топлива насосом.

Прогреть двигатель и, если работа двигателя не улучшится, отрегулировать карбюратор. Проверить состояние прокладок под карбюратором и всасывающим трубопроводом. Подтянуть болты крепления карбюратора и всасывающего трубопровода.

е) Двигатель работает на слишком богатой смеси. В выхлопной трубе и глушителе слышны выстрелы. Из глушителя идет черный дым.

ж) Слишком раннее или слишком позднее зажигание.

з) Пропуски зажигания или слабая искра в свечах.

и) Пониженное сжатие из-за слабой компрессии в цилиндрах.

к) Пробивание прокладки крышки блока цилиндров.

л) Неправильный зазор между клапаном и толкателем.

а) Недостаток воды в радиаторе или плохая работа системы охлаждения.

б) Обилие нагара в камере сгорания.

Отрегулировать уровень бензина в поплавковой камере и отрегулировать карбюратор смеси жиклеров. Проверить положение воздушной заслонки карбюратора.

При установке слишком раннего зажигания двигатель начинает издавать звонкие стуки и давать выстрелы в карбюратор. При позднем зажигании двигатель перегревается и слышны выстрелы в выхлопную трубу. В том и другом случае нужно правильно установить рычажок зажигания на руле (мавстку) и, если это не помогает, проверить установку зажигания. Проверить систему зажигания.

Если после нескольких бесплодных попыток завести двигатель упадет компрессия в цилиндрах, то следует вывернуть свечи и залить в цилиндры по 1/2 большой ложки масла, смешанного с небольшим количеством керосина. Если компрессия после этого не увеличится, то причины этого следует искать в изношенности колец, неплотном прилегании колец, неправильном размещении стыков колец, неплотной посадке клапанов или в изношенности цилиндров. Во всех этих случаях для устранения неисправности необходима разборка двигателя.

При пробивании прокладки крышки блока обнаружится соприкосновение одного цилиндра с другим, что влечет за собой падение мощности двигателя. Нужно сменить прокладку. При смене следить за тем, чтобы гайки шпилек блока затянулись равномерно.

Нарушается правильность фаз распределения. Необходимо отрегулировать зазоры.

III. Двигатель перегревается

Долить воды в радиатор до нормального уровня. Подтянуть ремень вентилятора. Удалить накипь в радиаторе и прочистить отверстия в радиаторе для прохода воздуха.

Нагар, образовавшийся в камере сгорания и на поршнях двигателя, способствует перегреву. Поэтому следует своевременно его удалять. Смазку и топливо применять надлежащего качества, не допускать работу двигателя на богатой смеси или позднем зажигании. Не допускать излишнюю смазку двигателя.

Двигатель перестал работать. Следует рычаг коробки передач поставить на низшую передачу.

IV. Двигатель дает вспышки в карбюратор или в выхлопную трубу

а) Неправильная регулировка карбюратора.

б) Неправильность зажигания.

в) Неправильность распределения.

При бедной смеси слышны вспышки во всасывающем трубопроводе. При богатой смеси вспышки слышны в выхлопном трубопроводе в глушителе. В том и другом случае следует отрегулировать карбюратор и высоту уровня топлива в поплавковой камере.

При раннем зажигании могут быть вспышки во всасывающем трубопроводе, при позднем зажигании вспышки бывают в выхлопном трубопроводе. Пропуск искры в свечах вызывает стрельбу в глушителе и черный дым из глушителя. Проверить установку зажигания и состояние свечей. Промыть свечи и установить надлежащий зазор в свечах.

Проверить и отрегулировать зазор между клапанами и толкателями. Проверить, не ослабли пружины клапанов и нет ли заедания клапанов в направляющих. Притереть клапаны. Проверить установку распределительного валика.

V. Двигатель дымит

Следует отрегулировать карбюратор.

а) Богатая смесь карбюратора. Из глушителя идет черный дым.

б) Обильное попадание смазки в камеру сгорания. Из глушителя идет синеватый дым.

в) Прокисание отработавших газов в картер двигателя.

Если уровень масла в картере двигателя выше нормального, то следует спустить излишек масла из картера. Если двигатель дымит при нормальном уровне масла, то причиной этого может быть: изношенность колец, неплотное прилегание колец, неправильная установка замков колец, сильная изношенность цилиндров. Для сильно изношенных двигателей нужно применять для смазки автол Т-18.

Сильная изношенность или неплотное прилегание колец, изношенность поршней и цилиндров. Для устранения неисправностей следует разобрать двигатель и заменить неисправные детали.

VI. Внезапная остановка двигателя

а) Забится бензозажигательный фильтр или карбюратор, протухнет диафрагма бензонасоса.

Проверить состояние системы подачи бензина в карбюратор. Промыть фильтры. Промыть и прочистить карбюратор.

Проверить подачу топлива бензонасосом.

б) Неправильно зажигание.

Проверить, нет ли разьединения проводов в первичной цепи или во вторичной цепи зажигания. Проверить целостность пружины прерывателя.

VII. Двигатель стучит

а) Стук клапанов.

б) Преждевременные вспышки в камере сгорания.

в) Стук в верхней или нижней части блока двигателя или в картере.

г) Стук в шестернях распределения.

д) Стук валика привода водяного насоса.

На малом числе оборотов двигателя ясно слышен стук клапанов с характерным легким металлическим звуком. Для устранения стука необходимо отрегулировать надлежащий зазор в клапанах. Если стук клапанов остается при отрегулированном зазоре, то необходимо смелить выносные толкатели.

Преждевременные вспышки в камере сгорания вызываются: установкой слишком раннего зажигания, плохим качеством топлива, образованием обильного нагара, перегревом двигателя. Устранение указанных причин ведет к прекращению стука.

При появлении стука в верхней или нижней части двигателя или в картере нужно немедленно остановить двигатель и выяснить его причину. При стуках в двигателе нельзя продолжать езду, так как это может вызвать серьезную аварию двигателя (обрыв шатуна, расплавление поршневых подшипников и пр.).

Ни в коем случае нельзя устранять стук сильной подтяжкой регулировочного винта, так как это может привести к серьезной поломке крышки распределения. Регулировочный винт должен быть затянут до отказа рукой (не ключом), затем отпущен на $\frac{1}{2}$ оборота и в таком положении затянута контргайка.

Стук происходит от большого осевого люфта валика. Для его устранения нужно снять водяной насос, масляный фильтр и корпус прерывателя. Затем подтянуть коронную гайку валика, однако, не затягивая ее чрезмерно туго. Другой причиной стука может быть неправильное натяжение ремня вентилятора или неисправность вентилятора.

VIII. Течь воды и масла

Крепче подтянуть болты и, если нужно, сменить прокладку.

а) Течь масла из-под нижней крышки сетчатого фильтра, картера и в месте разъема картера.

б) Течь масла из-под козырька масляного фильтра.

При течи масла из-под козырька нужно заменить прокладку под козырьком насоса. Не следует сильно затягивать гайку на терку козырька, так как это может вызвать преждевременный износ.

- в) Течь воды из-под прокладок головки блока.
- г) Течь воды из-под шпильки крепления головки блока.
- д) Течь воды из места соединения резиновых патрубков.

Проверить плотность соединения головки с блоком цилиндров и, если нужно, сменить прокладку.

Для устранения течи воды через нарезу шпильки их следует вывернуть, густо намазать суриком и завернуть на место. Если это не поможет, нужно заменить шпильки новыми с более полной резьбой.

Течь происходит из-за неплотности в месте зажима патрубков. Для устранения течи нужно туго подтянуть болты зажимных хомутов.

IX. Дефекты муфты сцепления

- а) Сцепление не выключается.

Неправильно отрегулировано положение педали сцепления. Отрегулировать положение педали так, чтобы мертвый ход педали был около 25 мм, а рабочий ход около 80 мм. В случае износа ведомых дисков, при отжатии ведущих дисков не образуется между ними зазор и расцепление дисков не происходит, нужно ведомые диски выправить или заменить новыми.

Понижился уровень коромысла сцепления, — отрегулировать уровень. Проверить и, если нужно, отрегулировать упорные болты среднего ведущего диска.

- б) Сцепление буксует.

Замаслились накладки ферродо. Сцепление промыть керосином и, если нужно, разобрать и протереть диски жесткой щеткой. Большой износ накладок ферродо. Сменить накладки. Неправильно отрегулировано положение педали сцепления (отсутствие свободного хода). Отрегулировать педаль.

При попадании в сцепление постороннего предмета (шайбы, шпильки и пр.) сцепление также будет буксовать. Разобрать сцепление и устранить дефект.

X. Шестерни не включаются или включаются с трудом

- а) Неисправности сцепления.

Переключение шестерен коробки передач всегда бывает затруднено, если сцепление полностью не выключается. Выяснить и устранить неисправности.

- б) Забиты торцы зубцов шестерен.

Для предупреждения этого дефекта следует переключать передачи, соблюдая некоторую выдержку и только при полностью выключенном сцеплении.

XI. Неисправности коробки передач

- а) Износ шестерен.

При большом износе зубцов шестерен коробки передач возникает сильно шуметь. При появлении больших зазоров между зубцами слышатся удары, вызывающие шум и могущие вызвать аварию коробки передач. Необходимо изношенные шестерни заменить новыми.

При поломке зуба шестерню нужно менять немедленно.

- б) Износ подшипников.

Износ подшипников коробки также вызывает шум в работе коробки передач. Изношенные шариковые подшипники нужно заменить новыми. Конические роликовые подшипники по мере износа необходимо регулировать. При большом износе их также нужно заменить.

- в) Одновременное включение двух кареток шестерен.

В случае одновременного включения двух кареток необходимо проверить, поставлен ли штифт замка стержней переключения.

XII. Задний мост

- а) Резкое увеличение шума в заднем мосту.

Проверить на краску и регулировку конические шестерни заднего моста и сохранность подшипников заднего моста.

- б) Ослабление крепления чашек дифференциала.

Ослабление крепления чашек дифференциала вызывает неправильное зацепление шестерен дифференциала; необходимо подтянуть болты крепления чашек дифференциала.

- в) Колеса имеют боковую качку.

Износились подшипники колес. Необходимо отрегулировать зазор в конических роликовых подшипниках подворачиванием гайки. Большой зазор в подшипниках ведет к их поломке.

XIII. Рулевое управление

- а) Большой люфт рулевого управления.

Большой люфт рулевого управления может быть из-за износа червяка, кривошипа и шариковых подшипников червяка. При большом износе червяка нужно пододвинуть к нему кривошип руля, уменьшить количество тонких прокладок под боковой крышкой руля. Если сильно изношен кривошип, то его нужно заменить новым. При износе подшипников руля нужно отрегулировать осевой люфт подшипников. Необходимо свести, чтобы шайка картера руля была плотно зажата в кривоштейне руля. По мере необходимости надо просматривать стальной болт и подтянуть

б) Рулевое колесо поворачивается туго.

в) Неправильный разворот передних колес.

его. Следует регулярно проверять крепление шаровых пальцев, поворотных рычагов и сошки руля на кривизну, так как ослабление крепления также вызывает люфт рулевого управления. Недостаточный боковой зазор между червяком и пальцем кривошипа. Большое трение в поворотных кулаках. При недостаточном зазоре между пальцем кривошипа и червяком нужно подложить под боковую крышку картера тонкую стальную прокладку толщиной 0,1 мм. Промыть снаружи кулаки керосином, очистить их от грязи и тщательно смазать. Проверить состояние упорных подшипников шкворней передней оси. Смазать жидким маслом втулку рулевого колеса через отверстие во втулке.
Проверить правильность установки сошки руля и ограничителей поворота на передней оси.

XIV. Передняя ось

а) Передние колеса «виляют».

б) Передние колеса имеют осевую люфт.

в) Греется ступица передних колес.

Износились и ослабли шарнирные соединения продольной и поперечной тяг рулевого управления. При износе шарниров продольной рулевой тяги следует подтянуть регулирующие пробки.
Проверить целостность разжимных пружин и сухарей, а также затяжку шаровых пальцев шарниров поперечной рулевой тяги. Износившиеся шарниры поперечной рулевой тяги следует заменить новыми.
Большой зазор конических роликовых подшипников передних колес может вызвать поломку подшипников. Следует отрегулировать правильный зазор в подшипниках, который должен быть от 0,05 до 0,12 мм.
Нагрев ступицы может происходить или из-за отсутствия смазки в подшипниках или из-за перетяжки подшипников. В первом случае необходимо добавить смазки, во втором случае правильно отрегулировать подшипники.

ПОРЯДОК ЗАЯВЛЕНИЙ-РЕКЛАМАЦИЙ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ДЕФЕКТЫ АВТОМОБИЛЯ

1. Автозавод им. Сталина гарантирует качество выпущенных автомобилей в течение 6 мес. со дня отгрузки машины при условии надлежащей эксплуатации и содержания машины.
2. В течение гарантийного срока завод заменяет бесплатно все дефектные и преждевременно пришедшие в негодность по вине завода детали.

3. Акты о качестве продукции должны быть составлены потребителем с обязательным участием представителя другой незаинтересованной организации.

- В актах должно быть указано:
- а) время и место составления акта;
 - б) лица, составляющие акт, с указанием занимаемых ими должностей;
 - в) время отгрузки и прибытия машины и точный адрес получения автомашины — почтовый и железнодорожный;
 - г) номер счета-фактуры, по которой машина получена с завода, с указанием даты счета;
 - д) условия эксплуатации, пройденный километраж, характеристика дорог;
 - е) количество и полное наименование по каталогу забракованных деталей на каждой машине отдельно с указанием номера двигателя и номера шасси;
 - ж) подробное указание косвенных недостатков по каждой машине в отдельности, по возможности с указанием характера причин, вызвавших дефекты, и обстоятельств, при которых они обнаружены.

Примечание. Акты, составленные с нарушением вышеуказанных условий, заводом к рассмотрению не принимаются и возвращаются обратно.

4. Для автохозяйств г. Москвы и пригородных районов необходимо при выяснении дефектов в работе машины, до разборки машины, предварительно связаться с заводом с целью приглашения представителя завода для участия в комиссии на месте. В случае обнаружения неординарных хозяйствами массовых или особо серьезных дефектов, следует требовать высылки инспектора завода.

Акты об обнаружении скрытых недостатков должны быть составлены в пятидневный срок с момента обнаружения дефектов при условии, если обнаружение этих дефектов имело место до истечения 6-месячного гарантийного срока, и направлены заводу не позже 20 дней с момента составления.

Акты о явных недостатках составляются не позже 10 дней по получении продукции потребителем.

5. Одновременно с актом и сопроводительным письмом автохозяйством высылаются на завод дефектные детали. Без соблюдения вышеуказанного порядка претензии заводом не рассматриваются. Разборка машины до замены дефектных деталей на заводе не производится.

6. Заявки на запасные части завод не рассматривает, с таковыми надлежит обращаться в местную сбытовую контору Автотрактордетали.

7. Все могущие поступить от потребителей автомашин замечания, предложения или отзывы по вопросам качества продукции заводом будут приняты с благодарностью.

Примечание. Гарантии не распространяются на естественный износ, и завод не несет ответственности за повреждения, происшедшие от неаккуратного обслуживания, злого умысла, неумелого управления, ненадлежащего ухода при использовании и хранения автомобиля в ненадлежащих условиях.

Адрес завода: Москва, 68, Ленинская слобода, Автозавод им. Сталина. Отдел технического контроля.

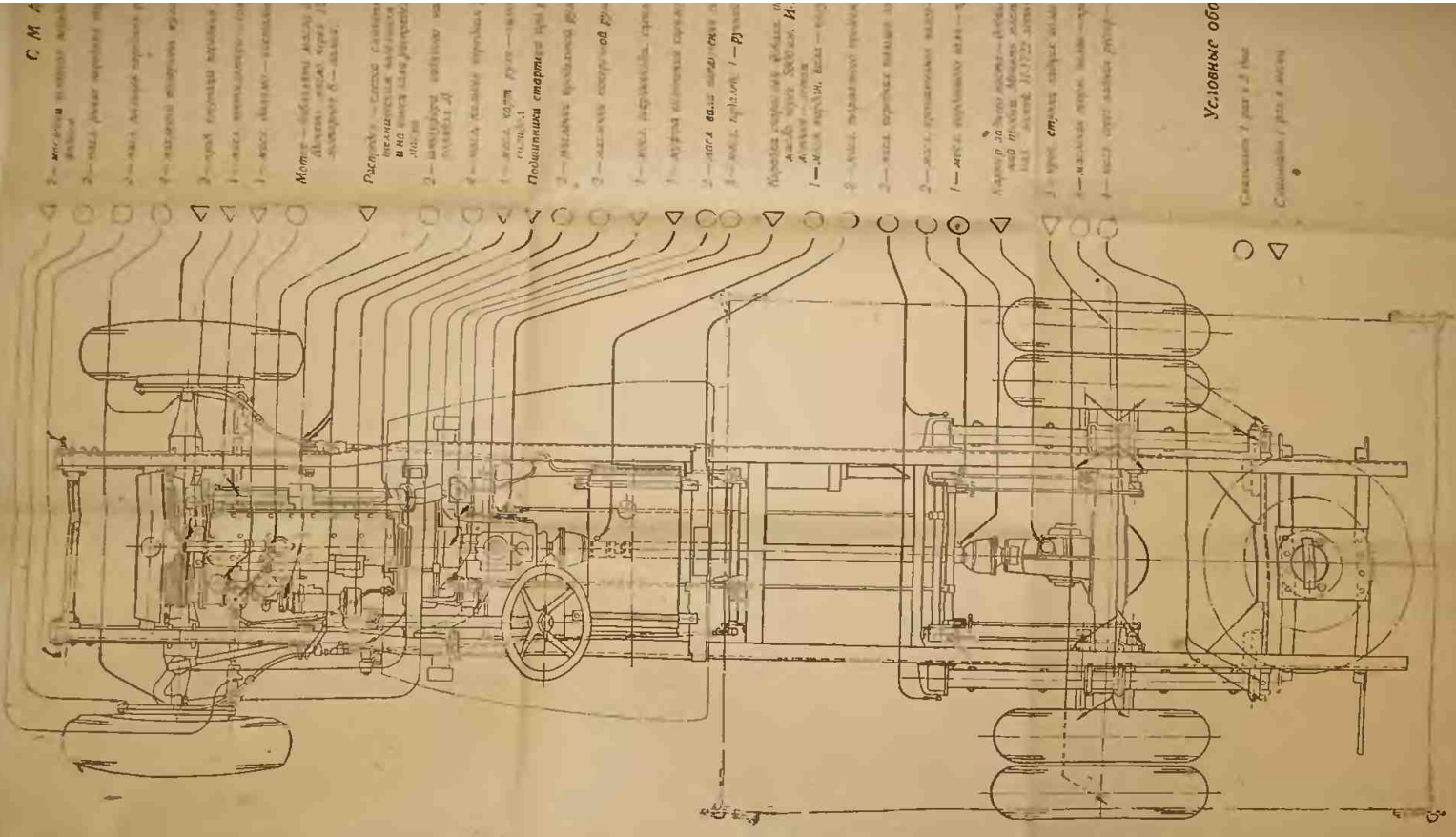
ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Внимание водителей и механиков	5
Спецификация	6
Двигатель	9
Электрооборудование	28
Шасси	52
Смазка	75
Общие указания по содержанию автомобиля	86
Неисправности, их нахождение и устранение	91
Порядок заявлений-рекламаций на качественные дефекты автомобиля	98

2-
8-
4-

См
См





- 1—механизм привода клапана
- 2—механизм привода клапана
- 3—механизм привода клапана
- 4—механизм привода клапана
- 5—механизм привода клапана
- 6—механизм привода клапана
- 7—механизм привода клапана
- 8—механизм привода клапана
- 9—механизм привода клапана
- 10—механизм привода клапана
- 11—механизм привода клапана
- 12—механизм привода клапана
- 13—механизм привода клапана
- 14—механизм привода клапана

Мотор — вертикальный цилиндр
 Диаметр цилиндра 300 мм.
 Диаметр штока 50 мм.

Распределение паров происходит
 в коленчатом валу, который
 имеет четыре клапана.

1 — клапан впускной
 2 — клапан выпускной
 3 — клапан впускной
 4 — клапан выпускной

Подшипники статора
 1 — подшипник статора
 2 — подшипник статора

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

1 — шток вала
 2 — шток вала
 3 — шток вала
 4 — шток вала

Условные обо

См. рисунок 1, разрез А-А

См. рисунок 1, разрез Б-Б

Цена 1 р. 45 к.

1942

ИКОМ
КАТАЛОГИЗДАТ
Москва 1940 Ленинград