

НАРКОМТЯЖПРОМ

Г У Т А П

И
НСТРУКЦИЯ
ПО УХОДУ ЗА
АВТОМОБИЛЕМ
ЗИС

6

НАРКОМТЯЖПРОМ
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
АВТОТРАКТОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ГУТАП
ЗАВОД им. СТАЛИНА

ИНСТРУКЦИЯ
по уходу
за автомобилем
ЗИС-6
(2 $\frac{1}{2}$ — 4 T)

НАРКОМТЯЖПРОМ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОНТОРА
СПРАВОЧНИКОВ И КАТАЛОГОВ
ЛЕНИНГРАД • МОСКВА • 1937

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, 66, Ленинская слобода, Автозавод им. Сталина
Отдел технического контроля. Тел. Ж-Ж 2-00-30 до 38, доб. 22-01.*

Редактор *А. П. Волков*

Техред *В. В. Иванов*

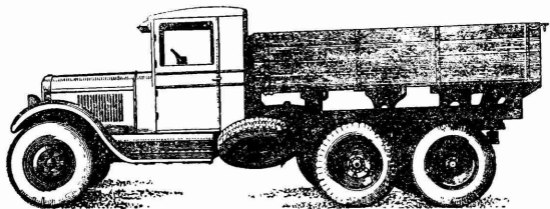
Сдано в набор 15/V 1937
Формат 82×110^{1/32}.
Ленгортлит № 3171

Подписано к печати 27/VII 1937 г.
Изд. № 645 Тип. зн. 1 бум. л. 147840.
Тираж 10200 Печ. л. 61^{1/4}
Заказ № 1987

ПРЕДИСЛОВИЕ

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



Фиг. 1. Общий вид автомобиля с кузовом.

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 с 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 скоростям 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 водительского и обслуживающего персонала, завод идет на помощь работникам автотранспорта, чтобы они могли ознакомиться с устройством и механизмами автомобиля ЗИС-6, 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-6. Лица, желающие расширить свои знания по автоделу, должны обратиться к соответствующим учебным пособиям и книгам.

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 машиной 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 и заднем мосту, 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. Перед сменой смазки в картере—промывка всех этих механизмов.

4. Коробку передач следует наполнять летом автолом „18“, зимой автолом „10“; для задних мостов надо применять исключительно смазку „Брайт-сток“, летом и зимой.

5. Необходимо строго придерживаться сроков смазки, указанных в схеме смазки в конце книги.

6. Первые 1000 км нужно ездить со скоростью не свыше 30 км и с нагрузкой не больше 3 т.

7. После первой поездки надо подтянуть гайки шпилек крышки блока цилиндров, болты картера двигателя, крепление рулевого управления, а также все крепления кабины и платформы к раме, стремянки рессор и т. д. В дальнейшем необходимо следить за затяжкой всех болтов и гаек.

8. Ни в коем случае не следует допускать перегрузки машины.

9. При езде по плохим дорогам надо уменьшать нагрузку до 2,5 т и скорость движения до 25 км.

10. Необходимо следить за смазкой карданных крестовин.

11. Проверять затяжку и замки гаек пальцев карданных крестовин.

12. Проверять затяжку болтов крепления кронштейнов поперечной балки тележки.

13. Избегать неполного включения демультипликатора.

14. Проверять и устранять подтяжкой пробок люфт в головках реактивных тяг.

15. Избегать пользоваться полным газом на первой скорости при включенном демультипликаторе и в особенности не допускать внезапного включения сцепления на этих передачах.

16. Поперечные рвы переезжать наискось.

17. Следует проверять состояние шаровых пальцев реактивных тяг и в случае обнаруживания изгиба или других повреждений немедленно заменять их новыми.

18. Избегать резкого торможения центральным тормозом.

19. Чаше смазывать и счищать от грязи центральные подшипники рессор, не допуская большого износа чугунных втулок подшипников и своевременно заменяя их новыми.

20. При значительном нагревании одного из задних мостов необходимо:

а) давление в шинах держать одинаковое—разница в давлении должна быть не более 0,5 ат;

б) при замене покрышек подбирать одинаковые, в особенности из бывших в употреблении, так как мост с более слабыми шинами или с покрышками меньшего диаметра по окружности принимает на себя меньшую часть работы, в силу чего другой мост нагревается. Это особенно заметно при езде с большими скоростями на хорошей дороге.

21. Не допускать езды по плохим дорогам при сбитых резиновых ограничителях качания задних рессор и немедленно поставить новые.

22. Проверять крепление концевых гаек цапф поперечной балки задних рессор.

23. В грузовиках старого выпуска с гидро-тормозами проверять резиновые гидрошланги и заменять новыми, если они раздуваются или распухли от действия жидкости. Также надо проверять состояние резиновых манжет в цилиндрах гидронасоса и в колесных тормозах—распухшие манжеты необходимо сменить.

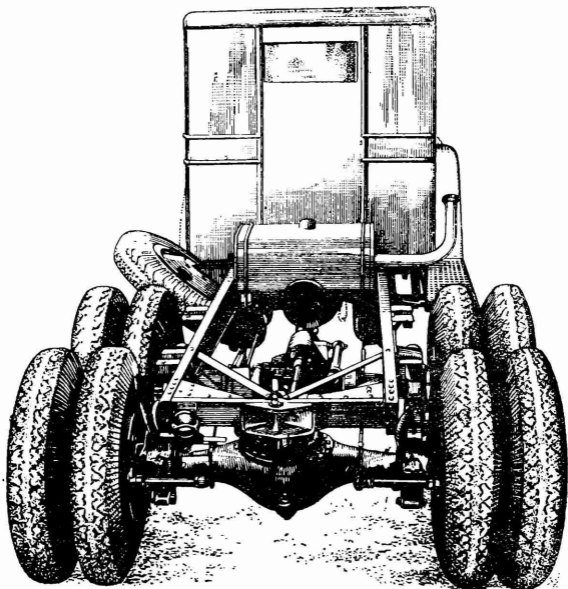
24. В качестве тормозной жидкости применять смеси, не действующие на резину и металл. Рекомендуются взять 3 части спирта и 7 частей касторового масла. Ацетон и касторовое масло должны быть химически чисты.

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

26. О поломках и о преждевременных износах деталей, а также свои предложения по улучшению качества автомобилей ЗИС-6 следует сообщать заводу по 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 (4¹/₂"').
5. Литраж двигателя 5,55 л.
6. Степень сжатия 4,6—4,8.
7. Мощность притертого двигателя, приведенная к нормальным условиям — 73 л. с. при 2300 об/мин.
8. Налоговая мощность по формуле, принятой в СССР — 21,2 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 валик 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 100 л.
17. Карбюрация — вертикальный карбюратор системы МААЗ-5. Диаметр горловины — 42 мм.
18. Средний расход горючего на 100 км по шоссе — 36—40 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. В особых случаях применяются обе системы одновременно.



Фиг. 2. Общий вид шасси.

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

21. Система смазки — под давлением с помощью шестерчатого 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 — 32 л.

25. Сцепление — двухдисковое, сухое.

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

Передаточные 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. Демультпликатор — двухскоростной, двухходовой.

1-я скорость	1,53 : 1
2-я "	1 : 1
Реверс	1,11 : 1

28. Карданная передача состоит из трех отдельных валов с двумя металлическими карданными соединениями типа Кливленд на каждом валу.

29. Задняя тележка — из двух задних мостов, подвешенных к раме на литой поперечине с помощью балансирных рессор. Реакция момента задних колес воспринимается двумя трубчатыми штангами с шаровыми шарнирами.

30. Задние мосты—червячные. Передаточное число—7,4:1. Полуоси полностью разгруженного типа. Дифференциал с коническими шестернями.

31. Рулевое управление — червяк и кривошип с пальцем, передаточное число 15,9:1.

32. Тормозная система. На передних и задних колесах механические, внутридействующие, двухколодочные тормоза. На карданном валу дисковый центральный тормоз. Накладки колодок из ферродо или прессованной асбестовой массы. Ножная педаль действует на все шесть колес. Усилие торможения увеличивается помощью вакуум-цилиндра. Дисковый тормоз приводится в действие непосредственно от ручного рычага.

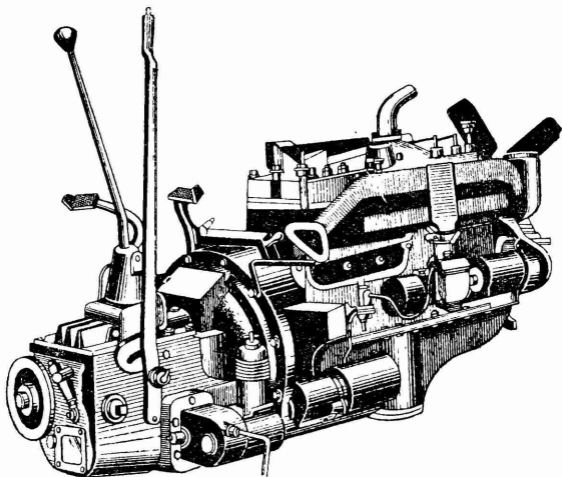
33. Рессоры: передние — продольные, полуэллиптические. Задние — двойные, полуэллиптические, подвешены на баланси́ре к раме. Добавочные рессоры — полуэллиптические, также подвешены на баланси́ре.

34. Тип колес — стальные, дисковые. Задние скаты двойные. Обода для безбортовых покрышек.

35. Шины безбортовые, 34 × 7''.

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

37. Остальное оборудование: электрический сигнал, стартер, динамо, аккумулятор, амперметр, масляный манометр,



Фиг. 3. Двигатель ЗИС. Вид со стороны карбюратора.

спидометр, воздушный фильтр, механический насос для шин на коробке передач и инструмент.

38. Максимальная скорость — 55 км/час.

39. Вес шасси — 3630 кг.

40. Вес кабины и платформы — 600 кг.

41. Общий вес — 4230 кг (с инструментом, запасным колесом и заправленным баком).

42. Грузоподъемность — 4 т на шоссе и 2½ т по грунту и бездорожью.

43. База — до середины задней тележки — 3900 мм.

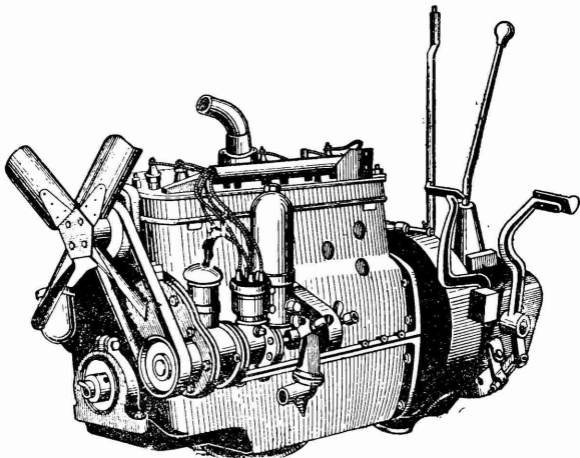
44. База задней тележки — 1080 мм.

45. Наибольшая длина — 6060 мм.

46. Колея передних колес — 1546 мм.

задних „ — 1675 мм.

47. Радиус поворота по наружному колесу — 9 м.

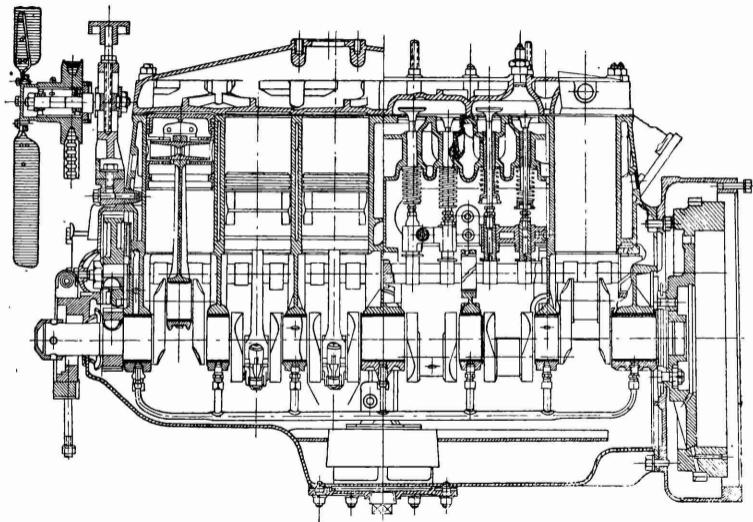


Фиг. 4. Двигатель ЗИС. Вид со стороны распределителя.

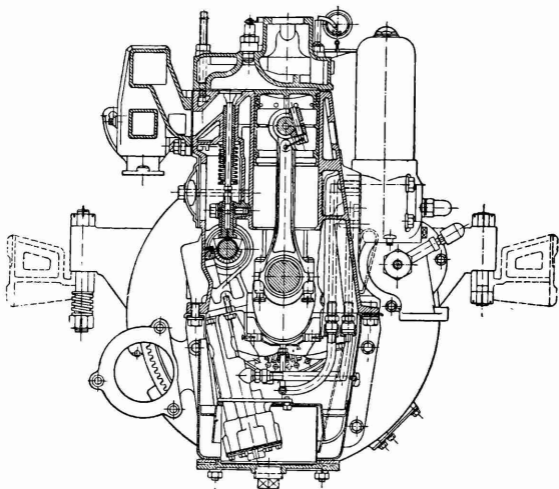
ДВИГАТЕЛЬ ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

На автомобиле ЗИС-6 стоит шестицилиндровый, 73-сильный четырехтактный бензиновый двигатель с нижними боковыми клапанами (фиг. 3 и 4). 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.

При установке двигателя нужно следить за тем, чтобы пружина не была сжата до отказа. 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



Фиг. 5. Двигатель ЗИС. Продольный разрез.



Фиг. 6. Двигатель ЗИС. Поперечный разрез.

ни в коем случае затягиваться намертво, для чего в про-
рез закладывается шайба. Время от времени необходимо
промазывать трущиеся поверхности солидолом во избежа-
ние заедания, так как иначе рвутся болты, крепящие под-
шипник-кронштейн к траверсе (фиг. 5 и 6).

Порядок работы двигателя следующий: 1—5—3—6—2—4
(по порядку цилиндров, считая от радиатора).

Распределение

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

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

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.	45—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.

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

В двигателях ЗИС-6 (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 поднятом 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 нагар и односторонний износ приводят к выработке клапанных гнезд и расстройству распределения.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Охлаждение двигателя ЗИС-6 водяное, принудительное. Циркулирующая вода поступает из трубчатого радиатора в центробежный насос и оттуда в рубашки 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 чистую и по возможности мягкую (дождевую, речную, водопроводную), не содержащую большого количества щелочных солей (не дающую накипи). Если приходится 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 обрыв 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 минут 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 способ.

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 случиться 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 водой в перегретый двигатель может вызвать трещины 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. провертывать 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 проскальзывания 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 на-ощупь совершенно холодными, а верхняя часть быстро нагревается и вода доходит до кипения. В таких случаях нельзя надеяться, что пар или тепло двигателя смогут 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 необходимо соблюдать следующее:

1. Если замерзла вода в насосе, то отогреть прежде всего насос.

2. Открыть спускной кран радиатора, нажать рукой шланги, соединяющие радиатор с трубопроводом; если на-ощупь 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.

Бензобак

Бак для бензина находится под платформой сзади кабины шофера. При нормальной регулировке карбюратора и среднем качестве дороги 100 л бензина, находящихся в баке, хватает на 200 км пробега. При заливке бензина необходимо следить за тем, чтобы не курили, так как пары бензина очень легко воспламеняются, и поэтому 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.

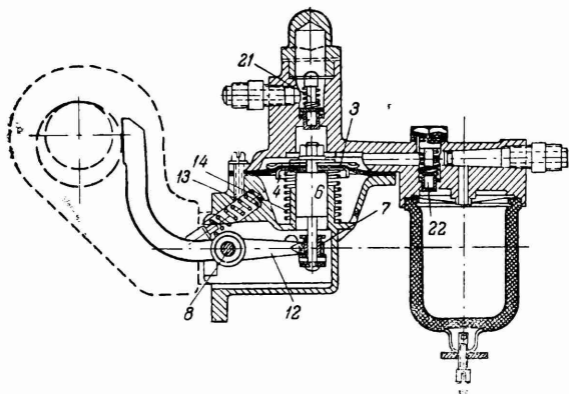
Нельзя промывать бак водой, так как оставшаяся после промывки вода, смешиваясь с бензином, может во время работы двигателя зимой замерзнуть и закупорить бензопровод. Попавшая в карбюратор вода вызывает вспышки во всасывающей трубе и перебои в работе двигателя.

Насос для подачи горючего

Топливо подается в карбюратор при помощи диафрагменного насоса (фиг. 7).

Насос состоит из корпуса и крышки, между которыми зажата диафрагма 3, состоящая из четырех кружков хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальным лаком. Диафрагма крепится при помощи шайб и гайки к толкателю диафрагмы 6. Под нижней шайбой 4 помещена пружина 14, отжимающая диафрагму вверх. На другом конце толкателя скользит муфточка 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. Сверху в крышку повернут 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



Фиг. 7. Бензиновый насос.

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 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 поверхности крышки, прилегающие к корпусу насоса, и в случае коробления их необходимо припилить 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 переливание 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.

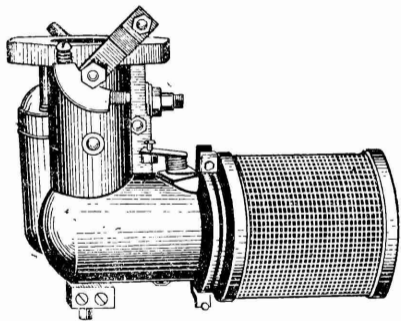
Признаком порчи диафрагмы является течь бензина через отверстие в нижней части конической поверхности корпуса насоса.

КАРБЮРАТОР

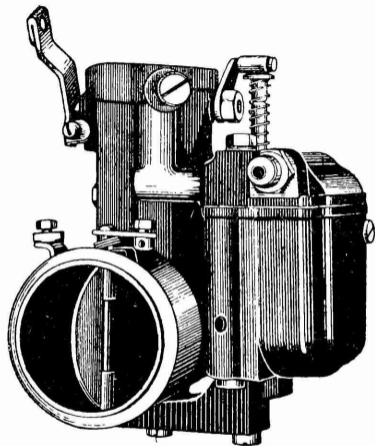
На автомобиле ЗИС-6 установлен карбюратор МААЗ-5, работающий по принципу карбюратора „Зенит“ с экономайзером и насосом ускорения (фиг. 8 и 9). Экономайзер служит для получения экономной работы двигателя при средних нагрузках и вместе с тем дает возможность при полном открытии дроссельной заслонки обогатить смесь настолько, чтобы получить от двигателя полную мощность.

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

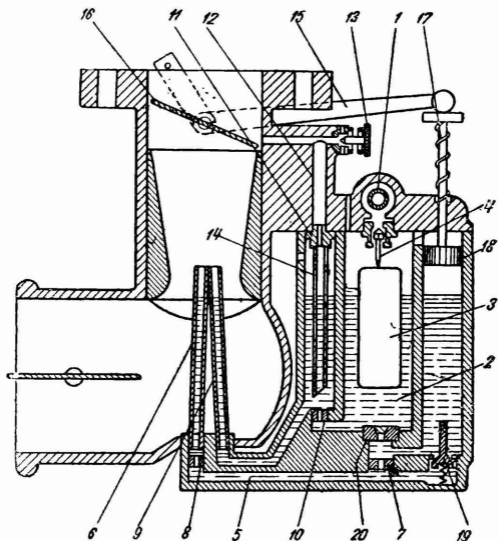
Работа карбюратора (фиг. 10) заключается в следующем: топливо, проходя через фильтр 1, попадает в поплавковую камеру 2 и удерживается на постоянном уровне при помощи поплавка 3 и запорной иглы 4. К форсунке главного жиклера топливо попадает из поплавковой камеры по каналу 5, проходя так называемый экономжиклер 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 „Зенит“, сообщается с атмосферным



Фиг. 8. Карбюратор МАЗ-5 (вид со стороны рычага дросселя).



Фиг. 9. Карбюратор МАЗ-5 (вид со стороны поплавковой камеры).



Фиг. 10. Схема карбюратора МАА3-5.

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 экономайзером 7 и главным жиклером 8 одновременно. Размеры отверстия главного жиклера и экономайзера подбираются таким образом, что при прохождении топлива через оба жиклера состав рабочей смеси соответствует экономичной 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 эконожиклера 7, чем достигается известное обогащение рабочей смеси при работе на полном дросселе, соответствующее максимальной мощности двигателя. При быстром открытии дроссельной заслонки поршеньек 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, надетая 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 следующая для бензина II сорта:

	Диаметр в мм	Истечение воды в см ³ /мин.	
Диффузор	26	—	Истечение дано при напоре в 1 м вод. ст. и + 20° Ц
Главный жиклер	1,25	250	
Компенсационный жиклер . .	1,10	197	
Эконожиклер	1,55	380	

При этих размерах диффузора и жиклеров расход горючего может быть выдержан в 36 л на 100 км шоссейной дороги 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. Потому рекомендуется проверку жиклеров производить исключительно по истечению воды.

Регулировка на холостой ход

Регулировка карбюратора на холостой ход производится при помощи винта 13. Предварительно упорный винт дроссельной заслонки (на рис. не указан) завинчивается во избежание остановки 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 $1\frac{1}{2}$ —3 оборота. Отсчет оборотов производится от положения, в котором винт 13 наглухо завинчен. 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.

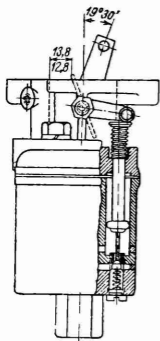
Уход за карбюратором

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

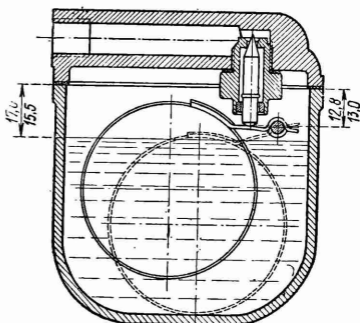
При установке жиклеров после промывки необходимо следить, чтобы жиклер ввертывался в отверстие, около которого стоит соответствующая буква. Жиклер надо довертывать до конца и следить, чтобы под ним была прокладка. При смене прокладок необходимо убедиться, что толщина новых прокладок в точности соответствует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

Рычаг насоса установлен соответственно принятой нормальной точке открытия клапана экономайзера—передвигать его без ведома механика не допускается. На фиг. 11 показана правильная установка момента открытия клапана экономайзера относительно открытия дроссельной заслонки. Дроссельная заслонка должна быть открыта на 12,8—13,8 мм, когда поршень насоса касается конца клапана экономайзера и при этом ролик рычага насоса должен упираться в шляпку толкача. 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



Фиг. 11. Установка рычага насоса карбюратора.



Фиг. 12. Установка игольчатого клапана.

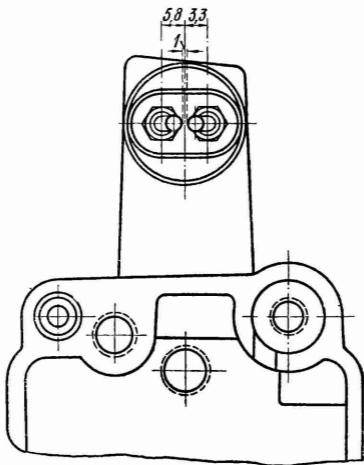
спутать место постановки жиклера невозможно; рычаг насоса посажен на квадрат, поэтому он может быть закреплен только в определенном положении.

В случае течи бензина из карбюратора, вследствие его переполнения, надо прежде всего проверить плотность игольчатого клапана и, 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 запертом положении должно быть 13,8—12,8 мм (фиг. 12);
- 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 (должна быть 1 мм). Форсунки жиклеров не должны быть погнутыми, иметь внутренний диаметр 4,0 мм и быть в центре диффузора (фиг. 13).

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.



Фиг. 13. Установка форсунок.

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 карбюратора 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 этим 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. Всасывающая 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; нужно следить, чтобы на ходу заслонка всегда была полностью открыта. В противном случае неизбежен перерасход горючего и разжижение смазки вследствие попадания избыточного нераспыленного бензина через кольца поршней в картер.

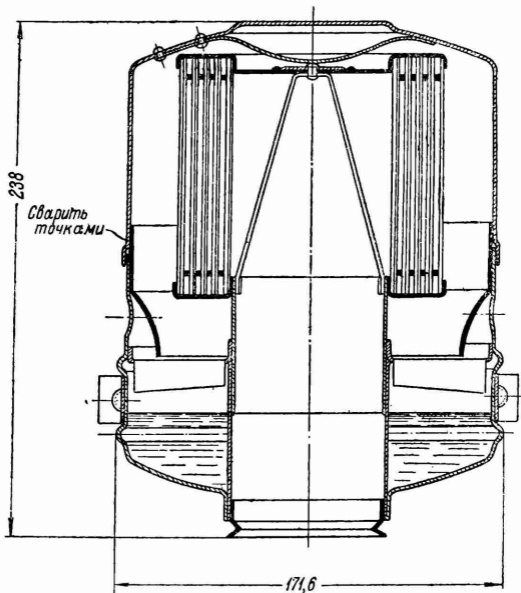
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

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-6 установлен фильтр МААЗ-5 или МААЗ-5М (фиг. 14).

Уход за воздушным фильтром МААЗ-5 заключается в регулярной очистке его через 8—10 дней от пыли; 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 поливания его сверху маслом, так как излишки масла будут захватываться воздухом в двигатель и давать в цилиндрах нагар.

Признаком необходимости перезаправки фильтра служит появление сухого слоя пыли на рабочей поверхности фильтра. Перед заправкой фильтр должен быть начисто промыт и высушен, для чего следует снять фильтр с карбюратора и опустить его 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 встряхнуть для удаления оставшегося 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 подвешивается 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. 14. 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 загрязняется, что ухудшает очистку воздуха от пыли и требует частой прочистки фильтра.

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

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

Несоблюдение правил ухода за воздушными фильтрами понижает его работу.

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

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Электрооборудование автомобилей ЗИС-6 состоит из:

1. Системы зажигания:

- а) индукционная катушка (бобина),
 - б) прерыватель-распределитель,
 - в) провода высокого напряжения на свечи и от бобины на распределитель;
- или на некоторых автомобилях:

- а) магнето высокого напряжения,
- б) провода на свечи.

2. Осветительной и сигнализационной установки:

- а) две передние фары,
- б) задний номерной фонарь,
- в) щитковая осветительная лампа,
- г) гудок,
- д) сигнал „стоп“ в заднем фонаре.

3. Управляющей и контрольной аппаратуры:

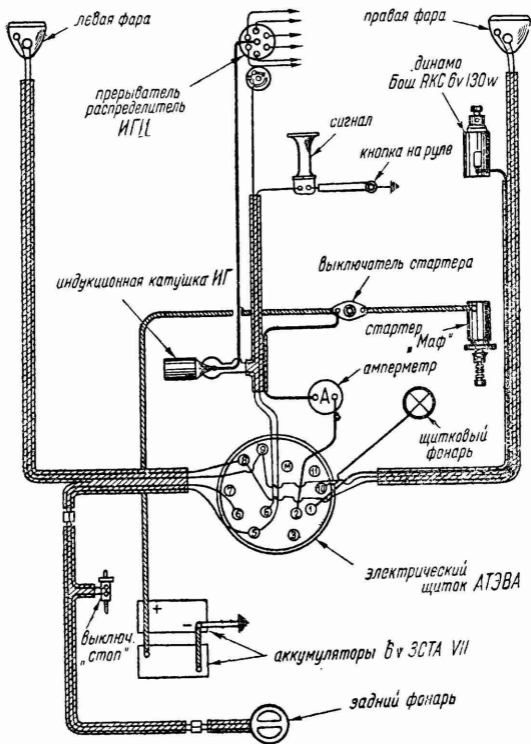
- а) центральный переключатель-щиток
- б) амперметр,
- в) кнопка гудка (на руле),
- г) выключатель „стоп“,
- д) выключатель стартера.

4. Источников тока и стартера:

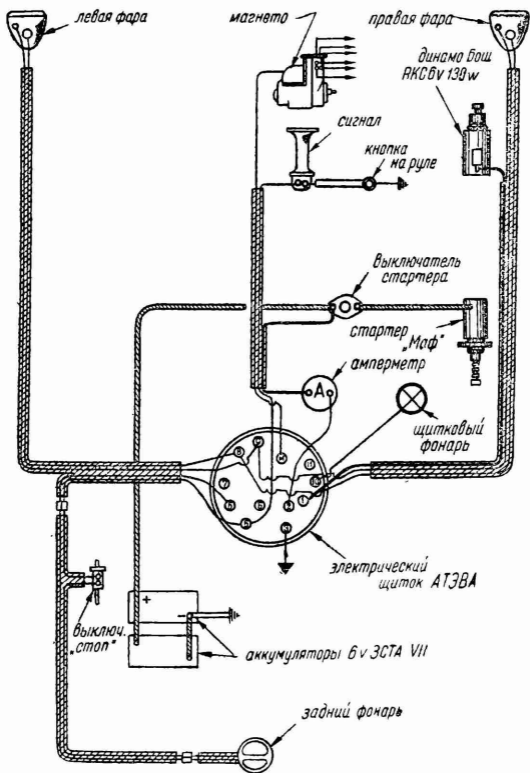
- а) динамомашинка,
- б) аккумуляторная батарея,
- в) стартер.

5. Проводов.

Провода соединены в общие оплетки, за исключением стартерных, каждый из которых отдельно бронирован, за исключением провода на массу.



Фиг. 15. Схема батарейного зажигания.



Фиг. 16. Схема зажигания от магнето.

Действие всей системы электрооборудования

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

Динамомашинная своим током поддерживает аккумуляторную батарею в заряженном состоянии, возмещая расход электроэнергии из батареи.

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

Динамомашинная, батарея и все потребители тока соединены проводами через центральный распределительный переключатель-щиток (за исключением цепи стартера фиг. 15 и 16).

В этом переключателе имеются плавкие предохранители на случай неисправности в приборах или проводах. В переключатель вставляется ключ, который механически отпирает его.

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

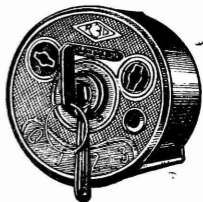
Для запуска двигателя имеется стартер, который приводится в действие при нажмении кнопки включателя на нижней части передней стенки кабины. Этот включатель непосредственно включает ток из аккумуляторной батареи в стартер по толстому бронированному кабелю.

Гудок работает при нажмении кнопки на рулевой колонке. Щитковая лампа для освещения приборов включается поворотом рычажка на патроне лампы.

Центральный переключатель-щиток

Центральный переключатель-щиток изготовления завода АТЭ типа ВА (по системе Сцинтилла) действует следующим образом (фиг. 17): при вставлении ключа механически

отпирается рычаг переключателя и включаются зажигание, гудок 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. 17. Электрическ. щиток-переключатель завода АТЭ.

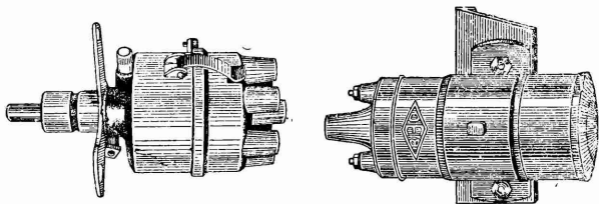
При любом положении рычага ключ может быть вынут и тем самым зажигание выключено, а рычаг заперт. Ключ имеет в переключателе два фиксируемых положения: вставлен полностью—тогда отперт рычаг и включено зажигание, или наполовину вынут—тогда рычаг заперт и зажигание выключено.

В переключателе имеются два предохранителя, ввертываемые с лицевой стороны щитка; для смены их необходимо вывернуть за головку, пользуясь ключом переключателя как отверткой.

Значительная часть ранее выпущенных автомашин снабжена центральными щитками-переключателями Ленинского завода ЗЭТ типа П-12. В этом переключателе провода, идущие от динамомашин и через амперметр от аккумуляторной батареи, присоединяются к клеммам 3—3; провод от бобины присоединяется к клемме Б, проводка от гудка и от щитковой лампы—к клемме 11, провода дальнего света фар—к клемме 9, ближнего света (от малых ламп)—к клемме 6, черный провод от номерной лампы заднего фонаря к клемме 8, зеленый провод от выключателя сигнала „стоп“ присоединяется к клемме 10.

При положении рычага переключателя на 0 ни один из потребителей не действует. Вставленный ключ механически отпирает рычаг и соединяет контакты зажигания.

Установкой рычага в положение 1—включается зажигание, гудок и сигнал „стоп“, при положении рычага на 2—дополнительно к предыдущим потребителям прибавляются 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



Фиг. 18. Прерыватель—распределитель зажигания и bobина.

положении рычага ключ может быть вынут и тем самым механически заперт рычаг и выключено зажигание. Предохранители, в числе двух, помещаются внутри и для смены их необходимо снять лицевую крышку переключателя, предварительно повернув на полоборота вправо винт на крышке ключом предохранителя, как отверткой. Перегоревшие предохранители следует перезаряжать одним витком медной проволоки не толще 0,15 мм.

В случае повторного перегорания нельзя вставлять проволоку большей толщины, а следует сперва устранить причину перегорания.

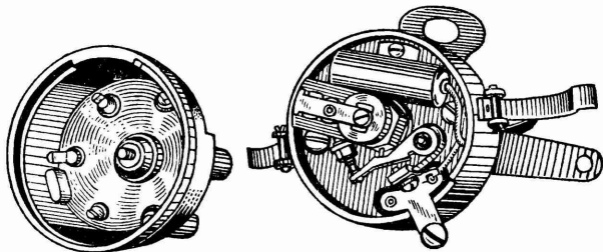
Описание приборов. Большинство автомобилей ЗИС имеет батарейное зажигание от индукционной катушки и лишь небольшая часть выпускаемых машин снабжается по особым заказам зажиганием от магнето.

Индукционная катушка изготовлена заводом АТЭ (автотракторного электрооборудования) в Москве. Катушка вставлена в железный круглый корпус и снаружи имеет на карболитовом изоляторе клеммы для присоединения проводов: две с гайками для низкого напряжения и штепсельное гнездо для провода высокого напряжения к распределителю. Катушка прикрепляется лапками к передней стенке кабины над мотором.

Крышка корпуса катушки всегда должна быть совершенно чистой и сухой. В противном случае изоляционные свойства крышки снижаются и перебои в работе катушки будут неизбежны.

Необходимо проверять соединение проводов у катушки, распределителя и свечей. Провода должны быть всегда хорошо зажаты и в местах соединения хорошо защищены.

Прерыватель-распределитель—изготовления завода АТЭ. Прибор имеет вертикальную ось, соединенную при помощи



Фиг. 19. Прерыватель—распределитель зажигания; вид со снятой крышкой.

червячного зацепления с валиком привода водяной помпы слева у мотора на картере.

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

Выше расположен прерыватель, состоящий из штампованного контактного рычажка, приводимого в движение шестикулачковой шайбой на валике. Выше прерывателя расположен распределитель на шесть цилиндров; ротор распределителя посажен на тот же вертикальный валик; контакты к свечам и к катушке расположены в бакелитовой крышке.

Конденсатор в металлическом корпусе прикреплен внутри прибора рядом с прерывателем.

Число оборотов вертикального валика прерывателя-распределителя равно половине оборотов коленчатого вала, так что за два оборота коленчатого вала (цикл работы двигателя) валик прерывателя сделает один оборот; прерыватель дает шесть разрывов цепи, отчего катушка дает шесть импульсов тока высокого напряжения, которые ротором распределителя, при том же одном обороте, будут распределены по шести контактам крышки, а с них по свечам в цилиндрах.

Уход за прерывателем-распределителем

Необходимо предохранять распределитель от попадания в него грязи и воды, а также следить, чтобы при заливании масла в картер двигателя оно не попадало на крышку

распределителя и провода высокого напряжения, так как масло разрушает резиновую изоляцию проводов и нарушает контакт в гнездах крышки распределителя, что приводит к перебоям в работе двигателя.

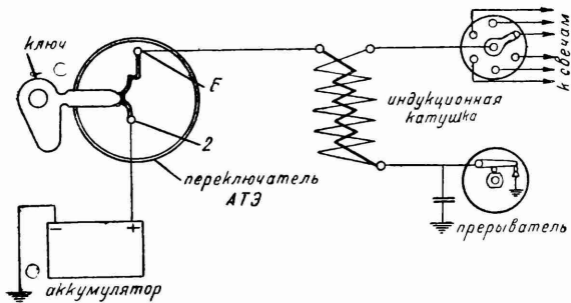
Следует регулярно прочищать распределитель, протирать крышку снаружи и внутри тряпкой, смоченной в бензине, затем вытирать чистой тряпкой насухо. Крышку перед установкой на место надо хорошенько просушить. При появлении в крышке хотя бы небольших трещин необходимо немедленно заменить ее новой.

Контакты прерывателя нужно содержать в чистоте, приблизительно каждые 3000—4000 км необходимо проверять состояние контактов. Для этого надо снять крышку распределителя и, нажимая пальцем на рычаг прерывателя, раздвинуть контакты. Если контакты обгорели, надо их зачистить мелкой наждачной шкуркой. Употреблять для этой цели бархатный напильник следует только для выправления плоскостей контактов, после чего необходимо отполировать контакты шкуркой. Надо следить за тем, чтобы поверхности контактов были равны и перпендикулярны их оси.

Если из вала привода водяного насоса забрасывает масло в корпус распределителя, то необходимо устранить осевой люфт валика распределения, 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 его на надлежащую 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 отождмет полностью контактного рычажка, 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. 20. Схема батарейного зажигания.

ЗАЖИГАНИЕ

Действие приборов батарейного зажигания

Батарейная система действует от аккумуляторной батареи (фиг. 20).

Цепь тока зажигания состоит из следующих проводников: положительный полюс батареи, провод на массу, рама, масса мотора, масса прерывателя, неподвижный контакт прерывателя, рычаг прерывателя, провод к катушке, первичная обмотка катушки, провод к центральному переключателю, провод к включателю стартера, толстый кабель к аккумулятору, отрицательный полюс батареи.

Установка момента зажигания

Для установки момента зажигания рабочей смеси нужно проделать следующее: установить поршень первого или шестого цилиндра в верхнее мертвое положение, соответствующее началу рабочего хода. Верхнее мертвое положение поршня устанавливается проворачиванием 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 происходил 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° .

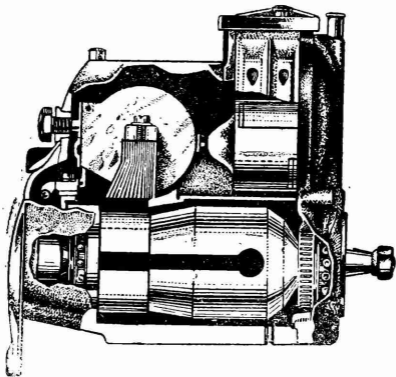
Затем нужно установить манетку ручного опережения зажигания в положение, соответствующее позднему зажиганию, и отпустить стяжной болт рычага прерывателя. После этого поворачивать корпус прерывателя против часовой стрелки до тех пор, пока кулачок прерывателя не начнет касаться фибровой ножки молоточка и немного (на 0,02—0,05 мм) размыкать контакты прерывателя. Величину размыкания можно проверить тонкой папиросной бумажкой. В таком положении следует затянуть стяжной болт рычага прерывателя и вставить в клемму крышки распределителя провод первого цилиндра (или шестого, в зависимости от того, по какому цилиндру устанавливается зажигание). Остальные провода вставляются 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

Свечи. Рабочая смесь в цилиндрах двигателя воспламеняется искрой, проскакивающей между электродами свечи. Зазор между электродами должен быть 0,4—0,5 мм. Если свечи часто забрасываются маслом, зазор можно увеличить до 0,6—0,7 мм. Свечи нужно содержать в чистоте и время от времени промывать бензином.

Очень часто перебои в работе двигателя и затруднения при его пуске происходят от загрязнения свечей или неправильного зазора между контактами. При ввертывании свечи в крышку блока нужно ставить под свечу медно-асбестовую прокладку, сильно затягивать свечи нельзя, так как это может вызвать обрыв резьбы в крышке и придется менять всю крышку.

Создавать дополнительный искровой промежуток между проводом высокого напряжения и свечой нет надобности, так как этот промежуток имеется между ротором распределителя и клеммами высокого напряжения.



Фиг. 21. Магнето з-да АТЭ, тип СС-6, в разрезе.

Магнето

На некоторых автомобилях ЗИС-6 вместо батарейного зажигания ставится зажигание от магнето. Магнето производства завода АТЭ типа СС-6 левого вращения (конструкции Сцинтилла).

У этого магнето вращается стальной подковообразный двухполюсный магнит и на одной оси с ним двухкулачковая шайба для приведения в действие прерывателя (фиг. 21).

За два оборота коленчатого вала двигателя валик магнето делает три оборота.

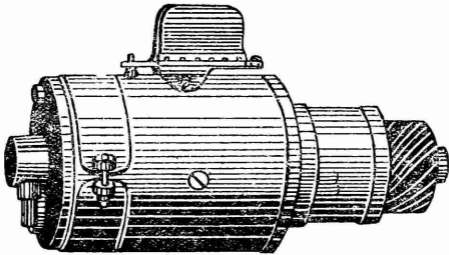
ГЕНЕРАТОР (ДИНАМОМАШИНА)

На автомобилях ЗИС-6 устанавливается трехщеточный генератор производства завода ЗЭМ типа ГАУ-42.

Ее мощность примерно 110 ватт, напряжение 6—8 вольт.

Динамомашинa укрепляется на двигателе с помощью хвостового цилиндра, входящего в отверстие прилива блока и закрепляемого стопорным болтом.

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



Фиг. 22. Динамомашина (генератор).

Число оборотов генератора в полтора раза больше оборотов коленчатого вала. Направление вращения — правое, если смотреть со стороны радиатора. По схеме внутреннего соединения динамомашина шунтовая (фиг. 22).

Генератор имеет автоматический выключатель (реле) для соединения с аккумулятором при достижении нормального напряжения и обратно — выключения цепи при падении напряжения во избежание попадания тока из аккумуляторов в динамомашину, когда напряжение динамомашины делается ниже, чем у аккумулятора, при малых оборотах двигателя или при остановке. Ранее на ЗИС-6 ставились генераторы Бош (типа РКС), указанные на схемах фиг. 15 и 16.

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 и вычистить их бензином и чистой тряпочкой. Нельзя скользящую поверхность щеток чистить наждачной или стеклянной бумагой или напильником; если щетки изношены, их следует заменить.

Загрязненный коллектор рекомендуется обтирать чистой тряпкой, слегка смоченной хорошим бензином. Реле динамомашинны регулировать совершенно не требуется.

В случае отказа динамомашинны от работы ее надо отдать для исправления мастеру-электротехнику.

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

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

При всяких поверках, чистке и исправлениях динамо необходимо обязательно отъединить предварительно провод от одного из полюсов батареи во избежание короткого замыкания.

Не следует допускать работу динамомашин с сильно разработанной медно-графитовой подшипниковой втулкой вала якоря. При большом зазоре между валом и втулкой якорь может задевать о полюсные башмаки, следствием чего будет перегорание обмоток возбуждения.

Регулирование тока

Нормально ток динамомашин должен быть равным примерно 18 ампер. Силу тока следует изменять сообразно с расходом тока. При продолжительных ночных поездках или же поездках дневных с многочисленными остановками, если будет заметно, что аккумуляторная батарея сильно разряжается, нужно увеличить ток динамомашин. При продолжительных дневных поездках ток может быть понижен.

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

Ток указывается амперметром, помещенным на переднем щитке автомобиля. Лучше для регулировки тока иметь точный контрольный амперметр.

АККУМУЛЯТОР

На ЗИС-6 ставятся два 6-вольтовые аккумулятора типа 3-СТ VII, изготовления Всесоюзного аккумуляторного треста (ВАКТ). Емкость всей батареи 210 ампер-часов.

Так как зарядка батареи 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 по амперметру, 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 стрелка должна быть отклонена вправо и на скорости 35—40 км показывать 14—16 ампер.

Уход за аккумулятором

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

2. Наливные отверстия элементов батареи должны быть закрыты пробками, чтобы туда не могла попасть грязь и чтобы не расплескивалась 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.

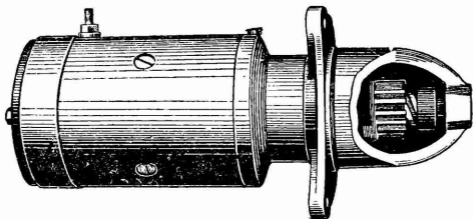
Засорение отверстий в пробках может привести к раздуванию элементов батареи и даже вызвать взрыв.

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 наконечнику, часть наконечника и провод должны быть защищены резиновой трубкой или тщательной обмоткой изоляционной лентой от попадания паров кислоты под изоляцию.

6. Наконечники проводов должны быть крепко прижаты



Фиг. 23. Стартер.

к полюсам, ослабление контактов ведет к искрению и загаранию 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.

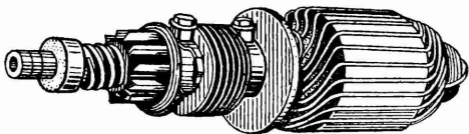
Регулярно, не менее одного раза в месяц, необходимо проверять плотность кислоты в элементах ареометром и доливку производить кислотой, согласно указаниям „Правил ухода за аккумуляторами“ Всесоюзного аккумуляторного треста (ВАКТ).

9. При соединении зажимов проводов с клеммами аккумуляторов нельзя 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 аккумуляторах имеются в специальной инструкции Всесоюзного аккумуляторного треста (ВАКТ)—„Правила ухода за аккумуляторами“.

11. Большинство неисправностей в электрооборудовании автомобилей происходит от работы с неисправными аккумуляторами или из-за плохого соединения аккумуляторов с цепью динамомашин (плохо затянуты наконечники проводов на полюсах батареи, на клеммах пусковой кнопки и стартера, грязные и позеленевшие наконечники и полюса батареи).

12. С массой соединяется: при генераторах Бош отрицательный полюс, при генераторах ЗЭМ — положительный полюс аккумулятора.



Фиг. 24. Привод стартера.

СТАРТЕР

Стартер служит для запуска двигателя (фиг. 23). Это электрический мотор мощностью в 0,9 л. с., действующий от аккумулятора; прикрепляется он на двигателе к картеру маховика спереди правой лампы с помощью специального фланца на трех болтах.

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

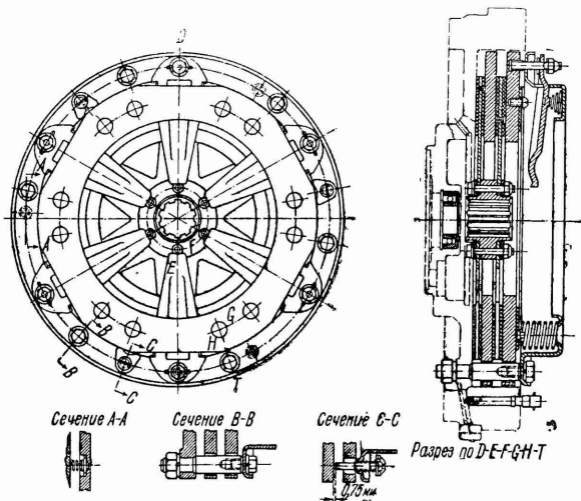
Стартер является нормальным электромотором с последовательным соединением обмоток якоря и электромагнитов; такой мотор обладает большим начальным крутящим моментом, что и требуется для запуска двигателя.

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. 24).

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

Когда двигатель начинает 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 нажиге кнопки ногого включателя.



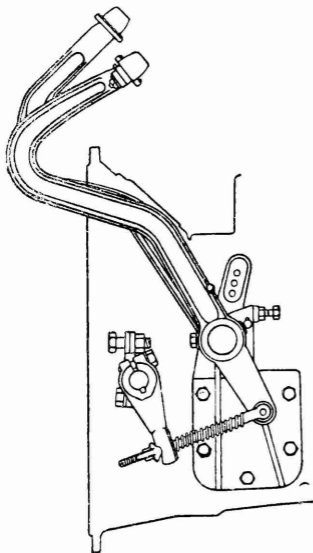
Фиг. 25. Сцепление в разрезе.

Соединения проводов должны быть чистыми и прочными.

Провода. При электрооборудовании ЗИС-6 ставятся провода низкого напряжения типа Гупера с резиновой прослойкой и оплеткой как отдельных проводов, так и пучков проводов, идущих рядом. Провода высокого напряжения имеют сплошную резиновую изоляцию.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УХОДУ ЗА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ

1. Надо помнить, что напряжение источников тока незначительное (6—8 вольт) и малейшее лишнее сопротивление в цепи ухудшает 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.



Фиг. 26. Регулировка педали сцепления.

Если после двух раз стартования двигатель не взял, следует убедиться в исправности зажигания, карбюратора и проверить, имеется ли бензин в карбюраторе.

Следует помнить, что стартер потребляет более 200 ампер.

ШАССИ

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление автомобиля ЗИС-6 двухдисковое, сухое и состоит из двух ведущих чугунных дисков и двух стальных гибких дисков с фрикционными накладками из прессованного асбеста (фиг. 25).

Особенно это касается полюсов аккумуляторов, провода на массу и соединений стартера. Плохое соединение с массой (грязь под наконечником, закрашивание на месте присоединения провода, плохо затянутая гайка)—одна из главных причин плохой работы всего электрооборудования.

2. Если двигатель остановился, надо вытянуть ключ из переключателя, иначе ток будет идти беспрерывно в bobину, нагреет, а в некоторых случаях и расплавит ее.

3. Если двигатель после первого нажима выключателя стартера не взял, то надо перестать нажимать выключатель, подождать пока двигатель совсем остановится и только после этого нажать второй раз.

Надо беречь батарею.

Если после двух раз стар-

При нажатии педали сцепления выжимная муфта давит на концы шести стальных рычагов, которые оттягивают назад выжимные болты, разъединяя ведущие диски от ведомых. 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 (фиг. 26) нужно проверить следующее:

а) Правильный зазор между торцами упорных винтов и плоскостью среднего ведущего диска. Этот зазор устанавливается следующим образом: довернуть отверткой винты до отказа и затем отвернуть на $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ оборота (от 3 до 5 щелчков).

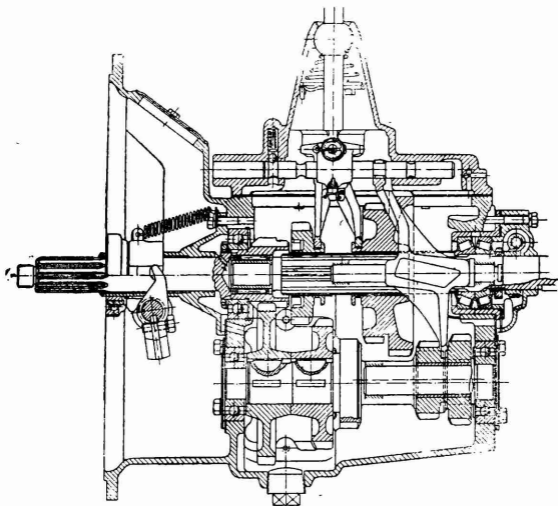
б) Правильное положение рабочих концов коромысел сцепления. Правильное положение следующее: рабочие концы коромысел должны отстоять на 42—46 мм от шайбы ступицы ведомых дисков и лежать на одном уровне в пределах 0,5 мм.

в) Правильный мертвый ход педали сцепления должен быть 25 мм. Правильный рабочий ход—80 мм.

г) Правильный зазор между средним ведущим диском и накладками ведомых дисков должен быть 0,5—0,75 мм.

По мере износа фрикционных накладок уменьшается мертвый ход педали сцепления, в результате чего последнее не может быть включено полностью. Для устранения дефекта следует отвернуть барашек на тяге вилки сцепления, кроме того, величина хода педали может быть ограничена упорным болтом педали сцепления.

Один из обычных дефектов в работе сцепления—это пробуксовка дисков; буксование может происходить: 1) от износа фрикционных накладок (ферродо) и 2) от замазливания дисков сцепления. В последнем случае необходимо промыть диски керосином, либо—при работающем двигателе—наливая в сцепление небольшое количество керосина, либо—в случае очень сильного замазливания—разобрав сцепление и протерев диски жесткой щеткой.



Фиг. 27. Разрез коробки передач.

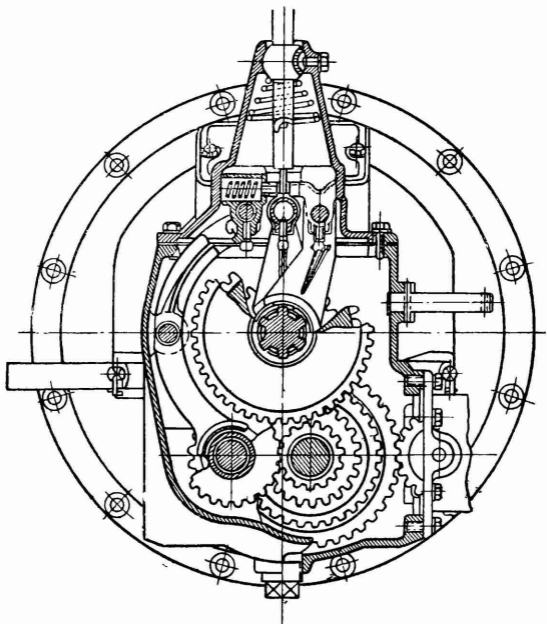
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач крепится особым фланцем к картеру маховика двигателя. Коробка передач имеет четыре передачи вперед и одну назад с передаточными числами, указанными в начале инструкции в спецификации п. 26.

Передачи переключаются качающимся рычагом, установленным в гнезде крышки картера коробки (фиг. 27 и 28).

Уход и регулировка

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



Фиг. 28. Разрез коробки передач.

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 подшипники 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.

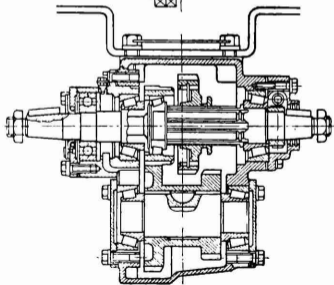
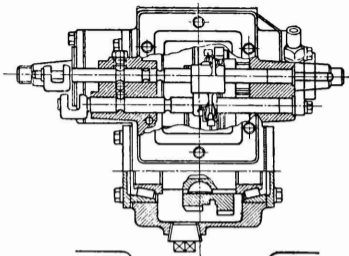
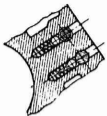
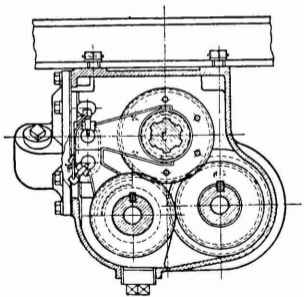
КАРДАНЫЙ ВАЛ

Передача вращающего усилия задним мостам происходит при помощи карданного вала, состоящего из трех отдельных валов. Первый вал передает усилие от коробки передач к демультипликатору, второй — от демультипликатора к первому заднему мосту и третий вал соединяет задние мосты.

Все три карданных вала снабжены металлическими сочленениями типа Кливленд. Признаком ненормальной работы сочленений является нагрев их во время езды. В этом случае сочленения необходимо разобрать, выяснить и устранить причину нагревания. В карданных сочленениях имеется клапан, выпускающий смазку в случае чрезмерного повышения давления при набивке и дающий указание на заполнение сочленений смазкой.

ДЕМУЛЬТИПЛИКАТОР

Все трехосные машины ЗИС-6 снабжены дополнительной коробкой передач, называемой демультипликатором (фиг. 29). Применение демультипликатора, имеющего две передачи: одну прямую и вторую, повышающую передаточное число в отношении 1,53:1, позволяет получить восемь различных передач для хода вперед и две передачи для хода назад. Такое увеличение количества передач и их разнообразие позволяют автомобилю развивать достаточно большие скорости на хороших участках дороги, а на тяжелых участках, пользуясь демультипликатором, развивать большие тяговые усилия для преодоления бездорожья, подъемов и т. п. Кроме того, наличие демультипликатора позволяет при различных нагрузках и условиях работы держать двигатель на наиболее выгодном в отношении расхода топлива режиме, что важно в коммерческой эксплуатации. Демультипликатором следует



Фиг. 29. Демультпликатор.

пользоваться при малых оборотах двигателя для езды по плохим дорогам с небольшой скоростью.

Демультпликатор подвешен к поперечине рамы при помощи четырех болтов. Он имеет две передачи и реверс. Передаточное число реверса 1,11:1.

Шестерни демультпликатора переключаются качающимся рычагом, установленным на раме автомобиля и соединенным системой тяг и рычагов с валиками переключения шестерен. Качающийся рычаг находится с левой стороны от шофера снаружи кабины.

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

ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ И ВАЛ РЕВЕРСА

1. Поставить рычаг перемены скоростей в нейтральное положение.
2. Отвернуть болты крышки подшипника вала.
3. Снять крышку и вынуть необходимое количество регулирующих прокладок.
4. Поставить крышку на место.
5. Завернуть болты.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ

1. Отвернуть болты передней крышки промежуточного вала.
2. Снять переднюю крышку и вынуть необходимое количество регулирующих прокладок.
3. Поставить крышку на место.
4. Завернуть болты.

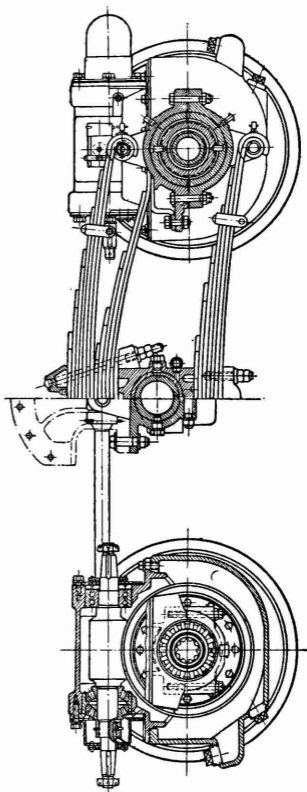
При регулировке необходимо следить за тем, чтобы конические роликовые подшипники не перетягивались, так как это ведет к быстрому их разрушению. После регулировки валы должны вращаться от руки совершенно свободно без заедания и торможения.

ЗАДНЯЯ ТЕЛЕЖКА

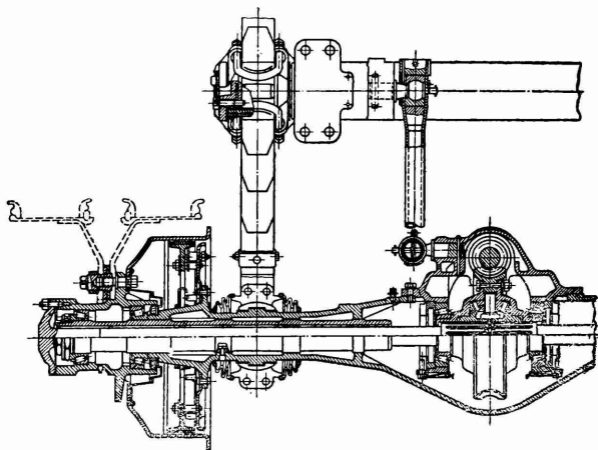
Трехосный автомобиль ЗИС-6 имеет ведущими две задних оси с червячным приводом к дифференциалу. Крутящий момент двигателя передается при помощи карданного вала червяку первого заднего моста и от него вторым карданным валом пере-

дается червяку второго заднего моста. Оба задних моста подвешены на двух двойных полуэллиптических качающихся рессорах, выполняющих роль балансира. Для разгрузки рессор от скручивающих усилий при боковых перекосах задних мостов рессоры крепятся к чулкам задних мостов специальными подшипниками, подвесками с шаровыми вкладышами. Рессоры крепятся к башмакам, вращающимся на трубах литой поперечины рамы автомобиля, чем и достигается всегда одинаковая нагрузка на оба моста и лучшая приспособляемость машины к неровностям пути. Кроме двух главных рессор, имеются еще две дополнительные амортизационные рессоры, работающие при полной нагрузке машины или при сильных толчках на ухабах и неровностях дороги (фиг. 30).

Реакция крутящего момента воспринимается двумя трубчатыми штангами, соединяющими каждый из двух мостов с поперечиной рамы. Каждая штанга имеет два шаровых шарнира, один на картере заднего моста, другой на поперечной литой балке.



Фиг. 30. Задняя тележка (вид сбоку) и задний тормоз.



Фиг. 31. Задний мост, разрез.

ЗАДНИЕ МОСТЫ

Задние мосты имеют червячный привод к дифференциалу (фиг. 31). Червяк изготовлен из стали и цементирован, червячная шестерня бронзовая. Венец шестерни привернут болтами к чашкам дифференциала. Дифференциал с коническими шестернями. Передаточное отношение в заднем мосту 7,4:1. Червяк вращается на двух конических упорных роликовых подшипниках и одном двухрядном шариковом. В случае появления люфта в конических роликовых подшипниках червяка регулировка их производится следующим образом:

1. Разъединить карданные валы.
2. Отвернуть болты, крепящие колпак червяка к картеру.
3. Снять колпак.
4. Отогнуть замочную шайбу и отвернуть контргайку червяка.
5. Поворачивать по часовой стрелке гайку червяка, пока люфт в подшипниках не дойдет до нормальной величины.
6. Затянуть и законтрить контргайку червяка.



Фиг. 32. Регулировка червячного зацепления.

7. Надеть колпак и завернуть болты.

8. Присоединить карданные валы.

Регулировка конических роликовых подшипников дифференциала производится одновременно с регулировкой червячного зацепления. Регулировка червячного зацепления производится следующим образом:

Поставить шестерню в центральное положение по отношению к червяку.

Определение центрального положения производится следующим образом:

а) для новых шестерен: при пробе на окраску отпечатки с передней и задней стороны зуба должны быть одинаковой длины и размещены противоположно (фиг. 32). После того, как будет найдено центральное положение, необходимо шестерню сместить в направлении ее оси вращения навстречу вращению червяка при переднем ходе машины. Смещения следует производить ориентировочно на 0,15—0,20 мм, что соответствует повороту регулировочных гаек на 2 зуба;

б) для шестерен, имеющих износ и удовлетворительное состояние рабочих поверхностей зубьев, необходимо перед разборкой червячного зацепления определить по краске взаимное положение средней плоскости червячного колеса и оси червяка с тем, чтобы после разборки и сборки вновь установить их в то же положение, добившись регулировкой, чтобы пятно контакта имело те же размеры и то же положение, как до разборки;

в) после каждой разборки или регулировки червячного зацепления необходимо первые 50 км пройти с пониженной нагрузкой на пониженных скоростях и не пользуясь полным газом на низких передачах с тем, чтобы дать возможность поверхностям зубьев червячного колеса приработаться под легкой нагрузкой.

При подтяжке конических роликовых подшипников червяка и дифференциала необходимо следить за тем, чтобы подшипники не перетягивались, так как при перетяжке они быстро разрушаются. При правильной регулировке подшипников осевой люфт червяка должен быть в пределах 0,15—0,20 мм.

ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ

Передняя ось—кованая, двухтаврового сечения. Поворотные кулаки монтированы на двух шкворнях, закрепленных на 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. 33).

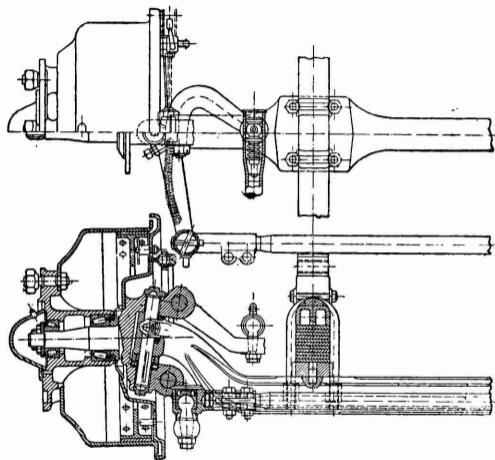
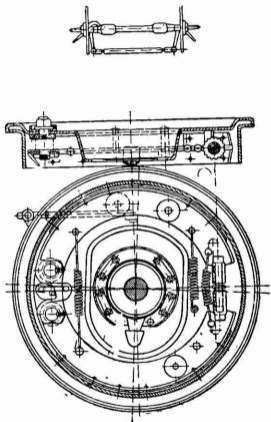
Уход за передней осью заключается в ежедневном осмотре шаровых шарниров, креплении поворотных рычагов и в удалении с них пыли и грязи. Также необходимо следить за состоянием упорных подшипников шкворней. Осевой зазор в подшипниках не должен превышать 0,15 мм во избежание быстрого износа и разрушения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

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

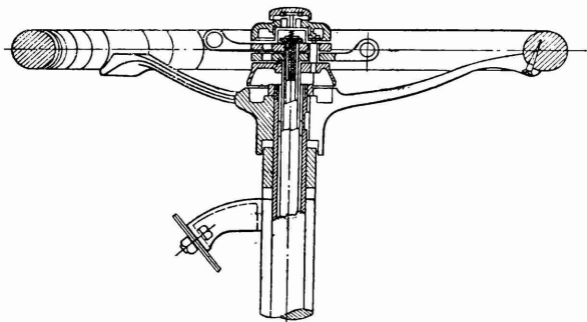
Расточка отверстий передней оси для постановки втулок под ремонтный размер шкворней не рекомендуется, так как это может вызвать разрыв оси в этом месте. Шкворень посажен в ось скользящей посадкой и удерживается на месте клином.

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 расходиться. При правильно отрегулированной поперечной рулевой тяге передние



Фиг. 33. Передняя ось.



Фиг. 34. Разрез рулевого штурвала.

колеса должны сходиться впереди. Поэтому расстояние между передними колесами впереди должно быть меньше на 5—8 мм чем сзади. Замер производится на уровне оси вращения колес по внешнему краю тормозного диска.

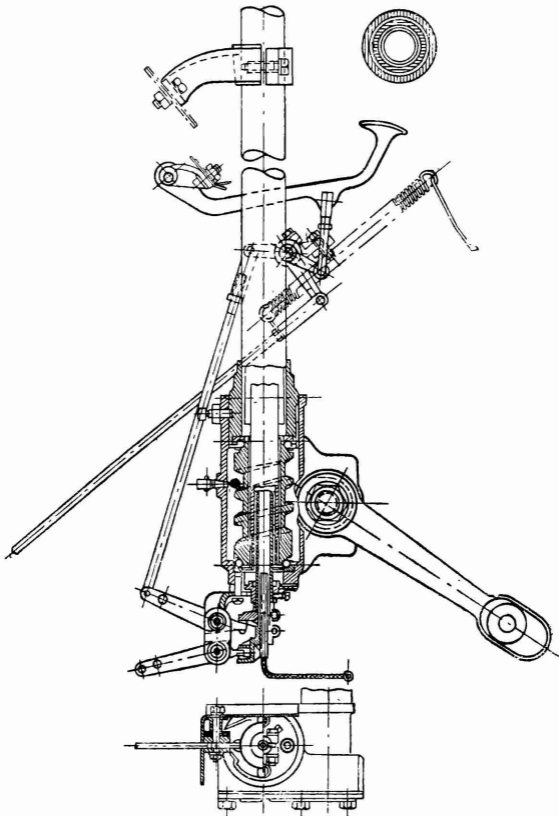
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

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. 34 и 35).

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

При появлении на рулевом механизме люфта, превосходящего $\frac{1}{12}$ 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 намертво зажимать шейку картера руля.



Фиг. 35. Разрез рулевой колонки.

Регулярно надо подтягивать гайку, крепящую сошку на кривошипе.

Регулировка рулевого управления. Для регулировки зазора в пальце кривошипа червяка разъединяется шаровой 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; 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 механизм. Для этого рулевое колесо поворачивается до отказа 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:

- 1) освободить стопорный винт наверху картера червяка;
- 2) завинтить регулирующую 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 пробки поперечной рулевой тяги, не надо зажимать ими пружин.

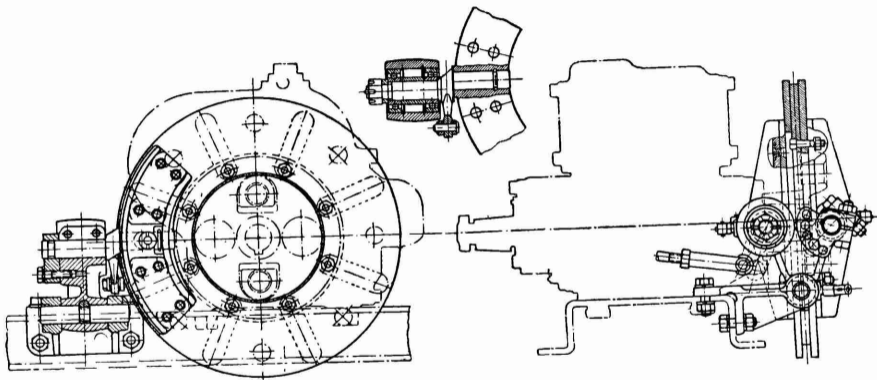
Пробки продольной тяги при регулировке завинчивают до отказа и затем, отвернув на один или полтора оборота, зашплинтовывают.

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

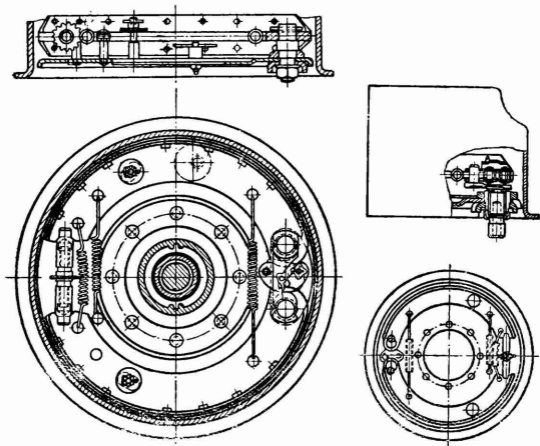
ТОРМОЗА

На грузовом автомобиле ЗИС-6 имеются две тормозных системы, действующие независимо друг от друга.

Ножная педаль действует на все шесть колес автомобиля, а ручной рычаг действует на центральный тормоз на карданном валу.



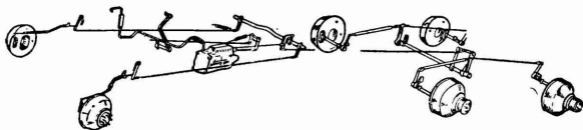
Фиг. 36. Центральный тормоз.



Фиг. 37. Тормозной барабан.

Центральный тормоз

Центральный тормоз (фиг. 36) состоит из диска, укрепленного на фланце вилки карданного сочленения за демультипликатором, и двух тормозных башмаков с накладками из ферродо. Башмаки сидят на кривошипах, вращающихся на шариковых подшипниках в подвеске. Подвеска в свою очередь может качаться на пальце, закрепленном в кронштейне центрального тормоза. Кронштейн привернут болтами к поперечине демультипликатора. Один из кривошипов имеет рычаг для соединения с тягой рычага ручного тормоза. На другом кривошипе укреплен сектор для регулировки зазора между диском тормоза и башмаками. Регулировка центрального тормоза производится перестановкой сектора, для чего нужно вывернуть болт, притягивающий сектор к подвеске, и переставить сектор на соседнее отверстие, после чего болт завернуть; после этого, изменением длины тормозной тяги, устанавливают тормозной рычаг в правильное положение по



Фиг. 38. Схема привода тормозов.

храповому сектору. В отторможенном положении зазор между накладками башмаков и диском должен быть около 0,5—1 мм.

При замаслировании накладок их нужно промывать керосином при помощи жесткой щетки.

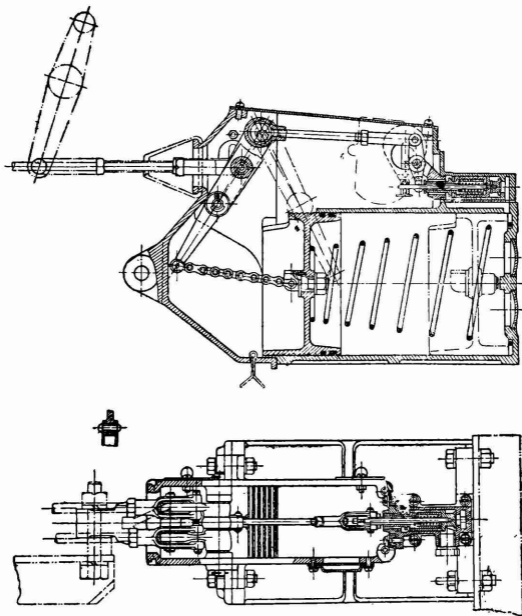
Ножной тормоз

На передних и задних колесах автомобиля установлены двухколдочные внутридействующие тормоза с приводом от ножной педали (фиг. 37).

В тормозную систему ножного тормоза включен вакуум-усилитель (вакуум-серво), действующий при помощи тяг и рычагов на все шесть колесных тормозов (фиг. 38).

Вакуум-усилитель использует для торможения автомобиля разрежение во всасывающем трубопроводе двигателя, чем значительно облегчается труд водителя (фиг. 39).

Вакуум-усилитель состоит из цилиндра и поршня, свободно передвигающегося в цилиндре. Поршень системой тяг и рычагов связан с колодками колесных тормозов. С цилиндром усилителя соединена коробка с золотниками, управляющими движением поршня. Золотники соединяют цилиндр или с наружным воздухом или с всасывающим трубопроводом двигателя. Открытие и закрытие золотников происходит рычагами, соединенными с ножной педалью тормоза. При нажатии водителем педали тормоза золотники соединяют цилиндр с всасывающим трубопроводом, и под влиянием образующегося в цилиндре разрежения поршень движется внутрь, передавая свое движение тормозным тягам. При отпуске педали золотники соединяют цилиндр с наружным воздухом, и поршень возвращается в первоначальное положение, отпуская этим тормоза. Между поршнем и дном цилиндра помещена пружина, которая помогает поршню вернуться в исходное положение.



Фиг. 39. Вакуум-усилитель.

Уход за вакуум-усилителем заключается в аккуратной смазке всех трущихся частей. Если поршень усилителя пропускает воздух, то нужно сменить кожаные кольца на поршне. Ежедневно нужно осматривать трубопровод и шланги вакуум-усилителя и подтягивать соединения во избежание неплотности в системе воздухопроводов, так как просасывание воздуха через неплотные соединения может нарушить работу тормоза.

Если педаль тормоза имеет большой свободный ход до начала торможения, то нужно произвести регулировку изме-

нением длины тормозных тяг. Присоединяя тяги к рычагам сервотормоза, нужно, предварительно установив поршень в крайнее наружное положение, натянуть цепь поршня и прижать рычаг тормоза и хомутик золотниковой тяги к оси в сторону, обратную движению поршня. Золотниковая тяга отрегулирована на заводе и изменять ее длину не нужно. В случае разборки золотниковой коробки и снятия золотниковой тяги длину ее необходимо отрегулировать следующим образом: до присоединения тяги при обоих закрытых золотниках устанавливают зазор между головкой золотникового рычага и фасонной гайкой с одной стороны и между головкой и торцом внутреннего золотника с другой стороны. При отъединенной золотниковой тяге этот зазор должен быть не более 0,5 мм с каждой стороны. Затем присоединяют золотниковую тягу и регулируют ее длину так, чтобы золотниковый рычаг открыл на 2 мм внутренний золотник цилиндра. При регулировке тяги необходимо следить за тем, чтобы рычаг поршня и хомутик тяги были прижаты к оси в сторону, обратную движению поршня.

Регулировка тормозов

а) Регулировка при износе колодок

1. Поднять ось на домкрате.
2. Приподнять эксцентриком, вращая его по ходу машины, верхнюю тормозную колодку до легкого касания ее о тормозной барабан и отпустить немного до свободного вращения барабана.
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 при расстроенной тормозной системе

1. Поднять ось на домкрате.
2. Разъединить тормозные тросы передних тормозов и тяги задних от рычагов тормозных кулаков.
3. Приподнять эксцентриком, вращая его по ходу машины, верхнюю тормозную колодку до легкого касания ее о тормозной барабан и в таком положении законтрить 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 до-отказа ключом длиной 400—450 мм.

7. Поворачивая звездочку в обратную сторону, ослабить нажим тормозных колодок до легкого касания верхней колодки о тормозной барабан.

8. Опустить немного эксцентриком верхнюю колодку, после чего колесо должно вращаться совершенно свободно. При ударе молотком барабан должен издавать чистый звук. Зазор между колодками и тормозным барабаном надо проверить щупом через отверстие в тормозном барабане. Зазор между колодками и тормозным 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 тяги и спустить машину с домкрата.

Все шесть тормозов на колесах должны действовать одновременно и с одинаковой силой затормаживать колеса.

Длина тяг должна быть отрегулирована таким образом, чтобы в свободном состоянии балансир привода и промежуточные рычаги имели правильный наклон. Балансир должен стоять вертикально. Промежуточные рычаги передних тормозов должны иметь наклон 10—12° от вертикали по ходу машины. Промежуточные рычаги задних тормозов должны иметь такой же наклон от вертикали в сторону, обратную ходу машины. При присоединении тросов и тяг к рычагам тормозных кулаков нужно предварительно уничтожить люфт между тормозными кулаками и колодками, поворачивая рычаги тормозных кулаков: передних—в сторону, обратную движению машины до упора; задних—по ходу машины до упора. Вилка троса передних тормозов имеет три отверстия для соединения при помощи пальца свилкой тяги, что позволяет комбинировать длину тяги. Тяги задних тормозов имеют вилки с резьбой для регулировки длины тяг.

Примечание. 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 вызвать перегрев тормозов, а наоборот, нужно отпускать более сильные до одинакового торможения колес, предотвращающего занос автомобиля.

Необходимо ежедневно проверять и осматривать все соединения тормозных тяг. Каждые 5 дней нужно смазывать графитовой смазкой тросы тормозов и валики рычагов, а все соединения тяг—маслом. В случае износа накладок ферродо необходимо прооиводить регулировку тормозов, как было указано выше.

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, без щелей прилегали к колодкам. В случае замасливания накладок ферродо их нужно промыть керосином при помощи жесткой щетки.

КОЛЕСА И КОЛЕСНЫЕ ПОДШИПНИКИ

Колеса автомобиля ЗИС-6—стальные дисковые со съемными кольцами. Размер покрышек $34 \times 7''$. 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—правая и левая. У ранее выпущенных автомобилей резьба правая.

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-на-крест.

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 0,12 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 торцев рессору и не поломать пальцы.

У задних рессор промежуточные стальные втулки на пальцах должны быть всегда туго затянуты. Регулярно осматривать затяжку гаек на пальцах и состояние 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, которое нужно производить не реже одного раза в месяц, обращая особое внимание на состояние крепления 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 с 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 34×7". Уход за шинами в значительной мере обеспечивает правильную эксплуатацию автомобиля. Нужно следить за тем, чтобы машина выходила на работу с шинами, накаченными точно по инструкции. Недокаченная 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 накаченности шин. Нормальное давление в шинах должно быть в передних 5 ат, в задних 5,5 ат.

Особенно важно иметь одинаковое давление в шинах задних колес, так как слабо накаченная 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.

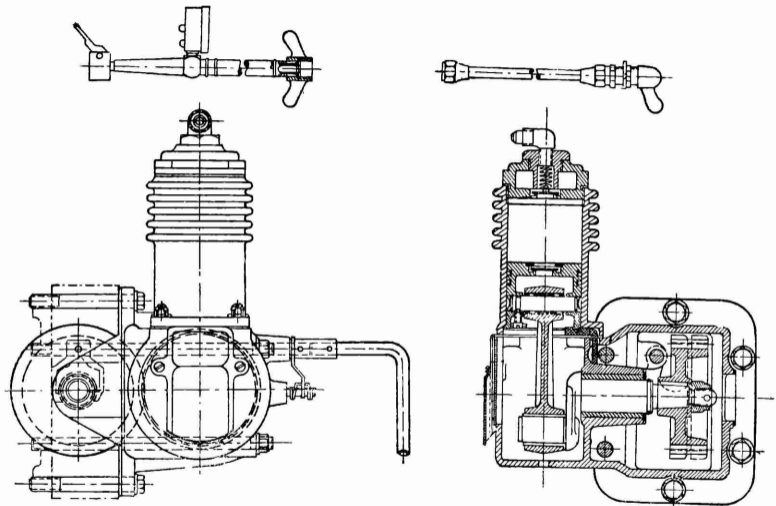
Монтаж шин

1. Поднять машину на домкрате.
2. Отвернуть гайки шпилек 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 ободу 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. 40), 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



Фиг. 40. Воздушный компрессор для накачивания шин.

рукоятки, после чего уже заводить двигатель. 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 навертывается 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, а под машину 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 на страницах 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 влияния 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:

- 1) жидкая смазка: автолы 8, 10 и 18; Брайт-сток;
- 2) густая смазка: солидол Л;
- 3) полужидкая смазка: нигрол Т (тракторный) или смесь из 50% автола 10 и 50% солидола Л.

Полужидкая смазка готовится путем тщательного размешивания и перетирания входящих в нее материалов в однородную массу, без комков. Полужидкая смазка (смесь

автола и солидола) подводится к соответствующим местам при помощи тавот-пресса.

При набивке тавот-пресса солидолом или полужидкой смазкой 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.

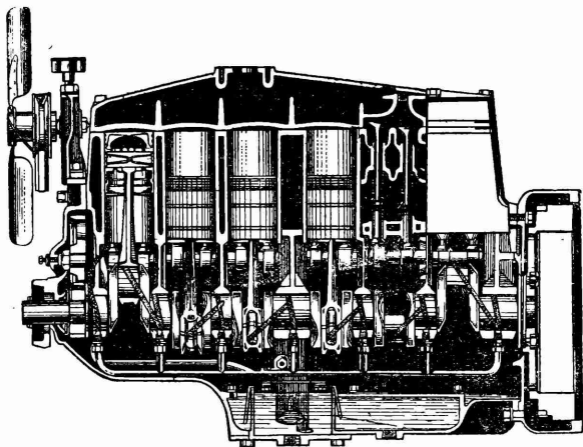
Необходимо устанавливать кожаную манжету в корпус тавот-пресса загнутой кромкой вверх, причем манжета должна свободно перемещаться в цилиндре пресса.

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 оттереть со всех деталей 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 ведет к большему износу трущихся поверхностей, а так же может вызвать заедание поршней или выплавление 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: зимой более жидкое — автол 8 и летом более густое — автол 10. Для сильно изношенных двигателей нужно применять автол 18.



Фиг. 41. Двигатель ЗИС (продольный разрез).

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

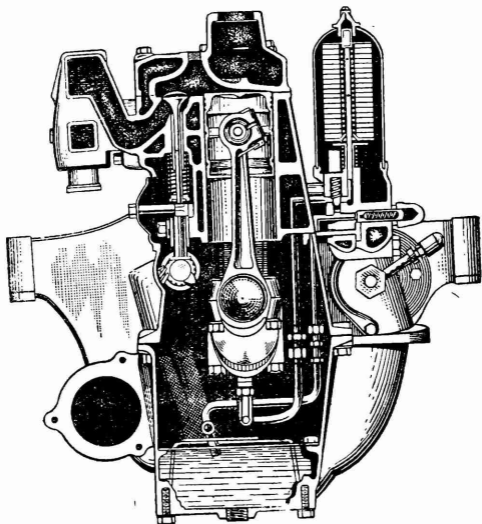
Смазка двигателя производится под давлением шестеренчатым насосом, помещенным в нижней части картера двигателя и приводимым в движение передачей с винтовыми шестернями от распределительного валика.

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 излишков масла, 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. 41 и 42).

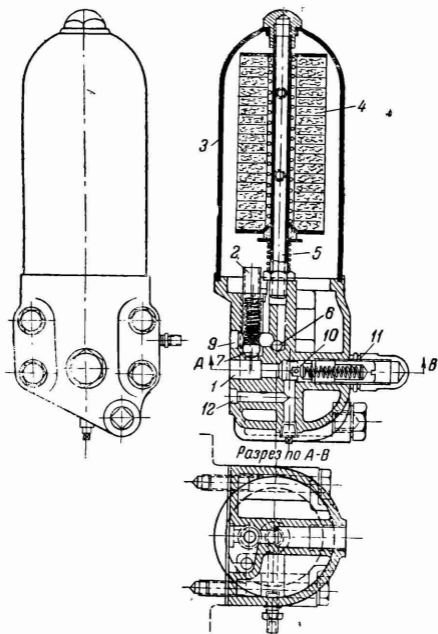


Фиг. 42. Двигатель ЗИС (поперечный разрез).

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. 43), 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 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 9, соединенный с маслопроводом



Фиг. 43. Масляный фильтр.

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 маслопровод подшипников. При проходе масла через кольца 4 оно 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 да-

вления (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 передней 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 передней 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 $1,5 \text{ кг/см}^2$. 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 плохую 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 600 км и третий раз через 1000 км пробега. После первых 1000 км смена смазки должна производиться через каждые 1200—1500 км (примерно каждые 10—12 дней).

Ежедневно необходимо проверять уровень смазки по указанию уровня. Нормально уровень смазки должен лежать между верхней и нижней отметками указателя. Если уровень смазки достигает нижней отметки, нужно немедленно добавить смазки до верхней отметки указателя.

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 цилиндров, смывают смазку с них и 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. Так как в случае, 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 смесью керосина с бензином пополам. При этом нужно соблюдать осторожность ввиду огнеопасности бензина.

Масляный фильтр снабжен отстойником, в нижней части которого имеется большая спускная 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 желательно держать автомобиль в теплом помещении и прогревать его перед выездом на работу минуты 4—5 на очень малых оборотах двигателя.

СМАЗКА СЦЕПЛЕНИЯ

Шариковый подшипник муфты сцепления смазывается фитильной масленкой, выполненной в теле муфты. Масленка

заливается жидким маслом (автолом 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 ободу маховика. Смазка производится через люк картера сцепления.

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

СМАЗКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

В качестве смазочного материала применяются: зимой автол 10, летом—автол 18.

Смазка 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.

СМАЗКА ДЕМУЛЬТИПЛИКАТОРА

Для смазки демультипликатора следует употреблять зимой автол 10, летом автол 18. Смазка заливается в картер демультипликатора через наливное отверстие, находящееся с левой стороны картера по ходу машины. В картер входит 4 л полужидкой смазки.

Ежемесячно необходимо доливать полужидкую смазку, а через каждые 5000 км пробега полностью ее менять. При смене смазки картер нужно обязательно промывать керосином.

СМАЗКА КАРДАННОГО ВАЛА

Смазка металлических сочленений производится не реже чем каждые два дня. Смазка производится смесью солидола Л с автолом 10 при помощи тавот-пресса. Шлицевые соединения смазываются также солидолом Л.

При ремонте автомобиля металлические соединения необходимо разобрать, промыть тщательно керосином и налить свежей смазки (смесь солидола с автолом).

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 ЗАДНИХ МОСТОВ

Для смазки задних мостов употребляется масло „Брайт-сток“.

Смазка доливается ежемесячно до уровня контрольных пробок. После каждых 5000—6000 км пробега смазка сливается, картер промывается керосином и заливается заново смазкой. Емкость картера заднего моста 4 л.

Нагревание новых мостов, а также появление в масле бронзовидного оттенка не служит признаком ненормальности, если температура не поднимается выше 70—80° и если она в дальнейшей работе принижается. В новых мостах смазку надо сменить после первых 500 км пробега.

Штанги и рессорная подвеска

Смазка шаровых шарниров штанг, подвесок и башмака рессоры производится ежедневно солидолом Л при помощи тавот-пресса. Особо тщательно и регулярно надо смазывать сильно нагруженные башмаки рессор.

СМАЗКА ПЕРЕДНЕЙ ОСИ

Шкворни поворотных кулаков передней оси смазываются полужидкой смазкой 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 нужно тщательно промывать шкворни и поворотные кулаки керосином и смазывать свежей смазкой.

СМАЗКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Рулевой механизм смазывается зимой полужидкой смазкой (смесь солидола Л с автолом 10), а летом солидолом Л. Смазка производится при помощи тавот-пресса. В картер входит около 0,6 л смазки.

Шарнирные соединения продольной и поперечной рулевых тяг смазываются один раз в два дня при помощи тавот-пресса. Разборка и промывка шарнирных соединений производятся 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 автола.

СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ СТУПИЦ

Смазка подшипников производится полужидкой смазкой через отверстия на ступицах задних колес и на колпаках передних колес, закрываемых пробками.

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

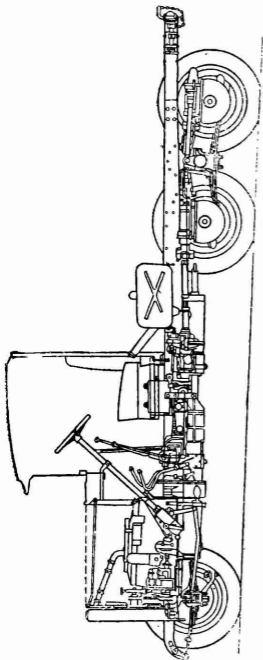
СМАЗКА РЕССОР

Рессорные листы смазываются смесью солидола с графитом 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 хомутики и раздвинуть листы при помощи клина.

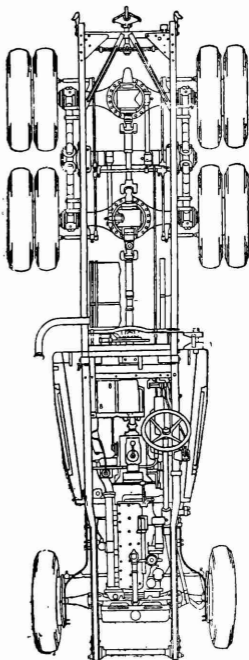
Рессорные пальцы и пальцы сержеток должны смазываться каждые два дня полужидкой смазкой при помощи тавот-пресса.

СМАЗКА ТОРМОЗОВ

Каждые 5 дней нужно смазывать солидолом с графитом трос переднего тормоза, валики рычагов и все соединения тяг. Тормозной цилиндр вакуум-усилителя нужно смазывать после каждых 3000—5000 км пробега. Для смазки следует употреблять технический рыбий жир.



Фиг. 44. Общий вид шасси. Продольный разрез.



Фиг. 45. Общий вид шасси. Вид сверху.

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 ту же подтянуть гайку сальника. Если же течь не прекратится, то сильно затягивать гайки нельзя, а нужно сменить набивку.

СМАЗКА ВЕНТИЛЯТОРА

Подшипники вентилятора смазываются полужидкой смазкой при помощи тавот-пресса через каждые два дня. Раз в месяц необходимо промывать подшипники керосином и заполнять 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 Л. При плановых ремонтах стартера нужно очищать червяк валика от ржавчины и покрывать его от ржавления тонким 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 1 000 км, затем через каждые 1 000 км. Смазка заливается в масленку, помещенную сбоку, в количестве 5—10 капель костяного масла. Нужно очищать контакты распределителя от грязи и смазывать их изредка техническим вазелином против окисления. Один раз в месяц нужно смазывать техническим вазелином кулачок прерывателя.

Дверные замки и петли, замки капота, валик акселератора (трущиеся поверхности этих деталей) также необходимо смазывать несколькими каплями автoла через каждые 1 200—1 500 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 рессорных 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, приложенную в конце книги.

8. Следует помнить, что нужно наполнять смазкой механизм 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 УХОДУ ЗА АВТОМОБИЛЕМ

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 для удаления пыли автомобиль надо обтирать тряпками. 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 обмыванию 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 необходимо немедленно осмотреть автомобиль и устранить все замеченные дефекты. Своевременное устранение дефектов часто предотвращает крупные аварии, требующие иногда 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.

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

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

В условиях нормальной эксплуатации необходимо следить и 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.

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 опережения зажигания передвигается на $\frac{1}{5}$ 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 проделав эти операции, можно нажимать кнопку стартера.

Как только двигатель заработает, кнопка стартера отпускается, кнопка воздушной заслонки вдавливаются 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 задержать в нейтральном положении для того, чтобы уравнились 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 дает совершенно бесшумное включение и предохра-

няет шестерни коробки передач от быстрого износа и полома зубьев при включении. Ни в коем случае нельзя переключать скорости 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 коробки передач и демультипликатора служат главным образом для передвижения с малой скоростью по плохим дорогам, 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 передача 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 поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение. В конце спуска для включения передач 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, при этом и износ резины будет 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, отделяющихся 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 сменяться 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, рулевом 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 свыше 25—30 км/час, так как большая скорость при неприработавшихся деталях ведет в 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. 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 отомкнуть зажигание, — следует включить. Иногда ключ зажигания не достаёт до контактов, — следует проверить и, если нужно, подогнуть контакты. Проверка включения зажигания производится так: снять крышку распределителя и рукой: разомкнуть контакты прерывателя; если при размыкании проскакивает искра, то зажигание включено.

б) Неправильный зазор между контактами 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 ослабели 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 бензонасосу и от бензонасоса к карбюратору. Проверить целостность диафрагмы бензонасоса. Прочистить отверстие для воздуха в пробке бензобака. Проверить, нет ли на дне бензобака и в бензопроводах замершей воды (зимой).

е) Большое обеднение смеси.

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

ж) В цилиндры двигателя попадает вода.

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.

з) В холодную погоду двигатель не заводится.

и) Двигатель не проворачивается.

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 заводке 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 промыв при этом картер. Выяснить и устранить причину попадания воды в картер. Причиной невозможности проворачивания двигателя при заводке также может явиться заедание валика привода водяного насоса. Убедиться в этом можно по отсутствию люфта у валика привода. Следует немедленно выяснить причины заедания и устранить их.

II. Двигатель после заводки не развивает полной мощности

а) Низкое качество бензина.

б) Двигатель не прогревается.

в) Двигатель перегрелся.

г) Перебои в подаче топлива.

д) Двигатель работает на слишком бедной смеси. Слышны выстрелы во всасывающем трубопроводе, двигатель „чихает“.

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.

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. ниже).

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.

Отрегулировать уровень бензина в поплавковой камере и отрегулировать карбюратор сменой 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 (манетку) и, если это не помогает, проверить установку зажигания.

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.

Проверить систему зажигания.

Если после нескольких бесполезных попыток завести двигатель, упадет компрессия в цилиндрах, то следует вывернуть свечи и залить в цилиндры по $\frac{1}{4}$ большой ложки масла, смешанного с большим 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 случаях для устранения неисправностей необходима разборка двигателя.

При пробивании прокладки крышки блока образуется сообщение одного цилиндра с другим, что влечет за собой падение мощности двигателя. Нужно сменить прокладку. При смене следить за тем, чтобы гайки шпилек блока затягивались 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 применить надлежащего качества, не допускать работу двигателя на богатой смеси или позднем зажигании. Не допускать излишнюю смазку двигателя.

Следует рычаг коробки передач поставить на низшую передачу.

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

б) Обилие нагара в камере сгорания.

в) Двигатель перегружен.

IV. Двигатель дает вспышки в карбюратор или в выхлопную трубу

а) Неправильная регулировка карбюратора.

б) Неисправности зажигания.

При бедной смеси слышны вспышки во всасывающем трубопроводе. При богатой смеси вспышки слышны в выхлопном трубопроводе и 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 зажи-

в) Неисправности распределения.

гания и состояние свечей. Промыть свечу и установить надлежащий зазор в свечах.

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

V. Двигатель дымит

а) Богатая смесь в карбюраторе. Из глушителя идет черный дым.

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

Следует отрегулировать карбюратор.

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 18.

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

в) Проникновение отработанных газов в картер двигателя.

VI. Внезапная остановка двигателя

а) Засорился бензопровод, фильтр или карбюратор; пропускает диафрагма бензонасоса.

б) Неисправно зажигание.

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

Проверить подачу топлива бензонасосом.

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

VII. Двигатель стучит

а) Стук клапанов.

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 сменить изношенные толкатели.

б) Преждевременные вспышки

Преждевременные вспышки в камере сгорания вызываются установкой слишком раннего зажигания,

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.

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 причины стука. При стуках в двигателе нельзя продолжать езду, так как это может вызвать серьезную аварию двигателя (обрыв шатуна, расплавление коренных подшипников и пр.),

Ни в коем случае нельзя устраивать 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 $\frac{1}{4}$ оборота и в таком положении затянут контргайкой.

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 прокладки.

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

б) Течь масла из-под колпака масляного фильтра.

в) Течь воды из-под прокладки головки блока.

г) Течь воды из-под шпилек крепления головки блока.

д) Течь воды из места соединения резиновых патрубков.

При течи масла из-под колпака нужно заменить прокладку под колпаком новой. Не следует сильно затягивать гайку на вершине колпака, так как это может вызвать продавливание колпака.

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

Для устранения течи воды через нарезку шпилек их следует вывернуть, густо намазать суриком и завернуть на место. Если это не помогает, нужно поставить шпильки 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 включается.

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 коробления ведомых

дисков, при отжатию ведущих, не образуется между ними зазор и расцепления дисков не происходит. Нужно ведомые диски выправить или заменить новыми.

Понизился уровень коромысел сцепления,—отрегулировать уровень. Проверить и, если нужно, отрегулировать упорные болты среднего ведущего диска.

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, шплинта и пр.) сцепление также будет буксовать. Разобрать сцепление и устранить дефект.

б) Сцепление буксует.

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 и демультипликатора

а) Износ шестерен.

При большом износе зубцов шестерни коробки передач или демультипликатора начинают сильно шуметь. При появлении больших зазоров между зубцами начинаются удары, могущие привести к аварии коробки или демультипликатора. Необходимо изношенные шестерни заменить новыми.

При поломке зуба—шестерню нужно менять немедленно.

б) Износ подшипников.

Износ подшипников коробки или демультипликатора вызывает шум в их работе. Износившиеся 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 надо проверить, поставлен ли штифт замка стержней переключения.

XII. Задний мост

а) Сильный нагрев в задних мостах.

Проверить на краску регулировку червячного зацепления заднего моста и сохранность подшипников. Проверить накачку шин. Все покрышки обоих зад-

б) Ослабление крепления чашек дифференциала.

в) Колеса имеют боковую качку.

них мостов должны быть накачены равномерно, разность давления не более 0,5 ат. Проверить уровень и качество смазки в картерах.

Ослабление крепления чашек дифференциала вызывает неправильное зацепление шестерен. Необходимо подтянуть болты крепления.

Износились подшипники колес. Необходимо отрегулировать зазор в конических роликовых подшипниках, подтягивая 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 износился кривошип, то его нужно заменить новым. При износе подшипников руля нужно отрегулировать осевой люфт подшипников. Необходимо следить, чтобы шейка картера руля была плотно зажата в кронштейне руля. По мере надобности необходимо подтягивать стяжной болт. Следует регулярно проверять крепление шаровых пальцев, поворотных рычагов и сошки руля на кривошипе, так как ослабление креплений также вызывает люфт рулевого управления.

б) Рулевое колесо проворачивается туго.

Недостаточен 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.

в) Неправильный разворот передних колес.

Проверить правильность установки сошки руля и ограничителей поворота на передней оси.

XIV. Передняя ось

а) Передние колеса „виляют“

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 по-

б) Передние колеса имеют осевой люфт.

в) Греется ступица передних колес.

перечной 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 необходимо правильно отрегулировать подшипники.

ПОРЯДОК ЗАЯВЛЕНИЙ-РЕКЛАМАЦИЙ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ДЕФЕКТЫ АВТОМОБИЛЯ

1. Автозавод им. Сталина гарантирует качество выпускаемых 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) № 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 № двигателя и № шасси;
- ж) подробное указание косвенных недостатков по каждой машине в отдельности, по возможности с указанием характера причин, вызвавших дефекты, и обстоятельства, при которых они обнаружены.

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

4. Для автохозяев г. Москвы и пригородных районов при выяснении дефектов в работе машины необходимо до разборки машины предварительно связаться с заводом и пригласить представителя завода для участия в комиссии на

месте. В случае обнаружения иногородними 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 10 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 ГУТАП.

7. Все замечания, предложения или отзывы потребителей автомашин 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 невнимательного обслуживания, злого умысла, неумелого управления, ненадлежащего ухода при использовании и хранении автомобиля в ненадлежащих условиях.

Адрес завода: Москва, 68, Ленинская слобода, Автозавод им. Сталина. Отдел технического контроля. Тел. Ж-Ж 2-00-30 до 38 доб. 22-01.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Вниманию водителей и механиков	5
Спецификация	7

Двигатель

Общее описание	11
Система охлаждения двигателя	14
Система питания двигателя топливом	18
Карбюратор	20
Воздушный фильтр	27

Электрооборудование

Общее описание	29
Зажигание	37
Генератор (динамомашинка)	—
Аккумулятор	41
Стартер	44
Общие указания по уходу за электрооборудованием	45

Шасси

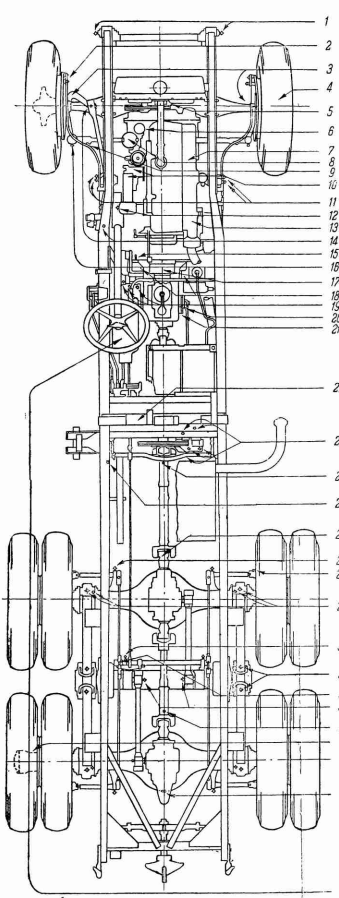
Сцепление	46
Коробка передач	48
Карданный вал	50
Демультипликатор	—
Вторичный вал	52
Промежуточный вал	—
Задняя тележка	—
Задние мосты	54
Передняя ось	55
Рулевое управление	58
Тормоза	60
Колеса и колесные подшипники	67
Рессоры	68
Рама	69
Шины и уход за ними	—

Смазка

	Стр.
Общие указания о смазке	72
Смазка двигателя	73
Режим смазки	77
Смазка сцепления	78
Смазка коробки передач	79
Смазка демультипликатора	—
Смазка карданного вала	80
Смазка задних мостов	—
Смазка передней оси	—
Смазка рулевого механизма	81
Смазка подшипников передних и задних ступиц	—
Смазка рессор	—
Смазка тормозов	—
Смазка водяного насоса	82
Смазка вентилятора	83
Смазка спидометра	—
Смазка динамо, стартера, распределителя	—
Общие указания по смазке автомобиля	84

Общие указания по уходу за автомобилем

Чистка и мойка автомобиля	84
Осмотр автомобиля	85
Управление автомобилем	—
Обращение с новым автомобилем	88
Неисправности, их нахождение и устранение	89
Порядок заявлений-рекламаций на качественные дефекты авто- мобиля	97



Фиг. 46. Схема смазки автомобиля.

1. 2 масленки пальцев передних рессор — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в два дня.
2. 2 масленки рычагов передних тормозов — полужидкая смазка. Смазывать каждые 5 дней.
3. 4 масленки поворотных кулаков передней оси — полужидкая смазка.
4. 2 пробки ступиц передних колес — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в месяц.
5. 1 масленка вентилятора — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в месяц.
6. Двигатель: добавлять масло по указателю уровня ежедневно. Менять масло через 1500 км. Автол 10 — летом; автол 8 — зимой.
7. Динамо: смазка см. указание в тексте.
8. Распределитель: в коловую масленку через каждые 1000 км наливать 5—10 капель масла. Кулачок смазывать солидолом. В шарнир контактного рычага и на конец вала распределителя пускать 1 каплю масла.
9. 2 масленки шлангов передних тормозов — солидол с графитом. Смазывать каждые 5 дней.
10. 2 штауфера водяного насоса — смазывать ежедневно. Солидол Л.
11. 4 масленки пальцев передних рессор — полужидкая смазка. Смазывать раз в 2 дня.
12. 1 масленка картера руля — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в месяц.
13. 1 масленка стартера — автол 8. Смазывать 1 раз в месяц.
14. 2 масленки продольной рулевой тяги — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в 2 дня.
15. 1 масленка шарикоподшипника в маховике — полужидкая смазка. Смазывать умеренно.
16. 2 масленки поперечной рулевой тяги — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в два дня.
17. Муфта выключения сцепления — автол 8. Смазывать 1 раз в месяц.
18. 2 масленки вала выключения сцепления — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в два дня.
19. 3 масленки педалей — солидол. Смазывать 1 раз в два дня.
20. 1 масленка ручного тормоза — солидол. Смазывать 1 раз в два дня.
21. Коробка скоростей: уровень масла по контрольной пробке. Менять смазку через 5000 км. Смазка — автол 10 — зимой; автол 18 — летом.
22. Демультипликатор: уровень масла по контрольной пробке. Менять смазку через 5000 км. Смазка — автол 10 — зимой; автол 18 — летом.
23. 5 масленок центрального тормоза — солидол. Смазывать каждые 5 дней.
24. 1 масленка скользящей вилки карданного вала — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в два дня.
25. 2 масленки кронштейна промежуточного вала передних тормозов — полужидкая смазка. Смазывать каждые 5 дней.
26. 6 масленок крестовин карданных валов — нигрол Т. Смазывать 4 раза в месяц.
27. 4 масленки кронштейнов тормозных валов задних мостов — полужидкая смазка. Смазывать каждые 5 дней.
28. 4 масленки кривошипов разводных кулаков — полужидкая смазка. Смазывать каждые 5 дней.
29. 16 масленок подвесок рессор задних мостов — солидол. Смазывать ежедневно.
30. 2 масленки кронштейна промежуточного вала задних тормозов — полужидкая смазка. Смазывать каждые 5 дней.
31. 4 масленки кронштейнов рессор задних мостов — солидол. Смазывать ежедневно.
32. 1 масленка рычага привода задних тормозов — солидол. Смазывать каждые 5 дней.
33. 4 масленки тяг задних мостов — солидол. Смазывать ежедневно.
34. 1 масленка скользящей вилки карданного вала — полужидкая смазка. Смазывать один раз в два дня.
35. 4 пробки ступиц задних колес — полужидкая смазка. Смазывать 1 раз в месяц.
36. 2 картера задних мостов: доливать смазку ежемесячно до уровня контрольной пробки. Менять смазку каждые 5000—6000 км. Смазка — «Брайт-сток».
37. Поршень вакуум-цилиндра смазывать каждые 3000—5000 км; летом — техническим рыбьим жиром.