

508

ГЛАВНОЕ АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КРАСНОЙ АРМИИ

442

мех.

**ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ
„ИНТЕРНАЦИОНАЛ“**

Руководство службы



**ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ
1943**

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
I. Общее описание	1
II. Тактико-техническая характеристика	2
III. Двигатель	7
Общее описание	—
Регулировка двигателя	11
Система смазки	13
Система охлаждения	15
Система питания	18
Система зажигания	25
Неисправности двигателя и устранение их	28
IV. Трансмиссия	33
Сцепление	—
Коробка перемены передач	35
Раздаточная коробка и демультипликатор	38
Коробка отбора мощности на лебедку	40
Карданная передача	42
Дифференциал и главная передача	45
Задние мосты и их подвеска	46
Передний мост и его подвеска	48
Рулевое управление	53
Тормозная система	55
V. Рама, кузов и прицепное устройство	63
VI. Электрооборудование	65
Общие сведения	—
Основные данные и расположение агрегатов электрооборудования	—
Уход за электрооборудованием	69
VII. Вожделение автомобиля	71
Запуск холодного двигателя	—
Запуск горячего двигателя	72
Управление автомобилем в движении	—
VIII. Обслуживание автомобиля	75
Заправка автомобиля	—
Ежедневное обслуживание автомобиля	79
Осмотр автомобиля	—
Таблица смазки механизмов автомобиля	82
Приложение. Таблицы перевода американских мер в метрические	85

Под наблюдением редактора майора А. Ф. Коваленко

Г254629.

Подписано к печати 4.11.1942 г.

Объем 51¼ п. л.

Уч.-авт. л. 4,639.

Зак. № 101.

Набрано и сматриц. в 1-й тип. Управления Военного изд-ва НКО
имени С. К. Тимошенко

Отпечатано в 3-й типографии Воениздата НКО

ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ „ИНТЕРНАЦИОНАЛ“

442

Руководство службы

I. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Автомобиль «Интернационал», модель М-5-6, отличающийся хорошей маневренностью, повышенной проходимостью и высокими средними скоростями движения, представляет собой современный грузовой автомобиль армейского типа с тремя ведущими осями (рис. 1). Автомобиль изготовлен американской фирмой «Интернейшенал-Харвестер».

Грузоподъемность автомобиля — 2,5 т.

Автомобиль может быть использован для перевозки войск; с этой целью он снабжен сиденьями и покрыт тентом.

Для увеличения проходимости при движении по разбитым проселочным и лесным дорогам автомобиль снабжен цепями противоскольжения «браслетного типа».

Автомобиль имеет прицепное устройство и может быть использован для буксировки артиллерийских систем весом до 3 000 кг и специальных прицепов для перевозки негабаритных грузов.

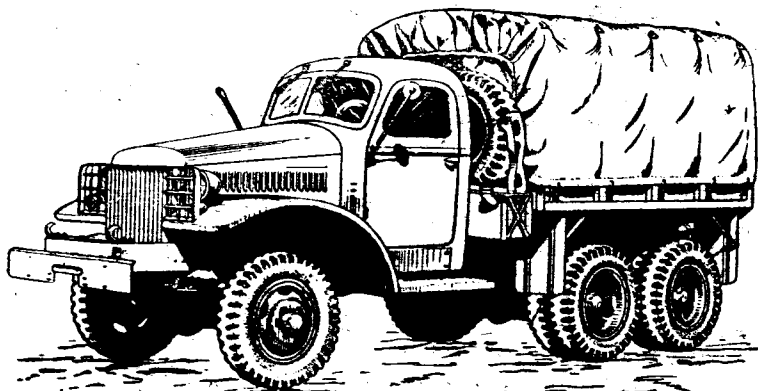


Рис. 1. Автомобиль „Интернационал“

II. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие данные

Основные размеры

Наибольшая длина в мм	6 125
Наибольшая ширина в мм	2 230
Наибольшая высота в мм:	
с тентом	2 800
без тента	2 320
База в мм (расстояние между передней осью и серединой подвески задних мостов)	3 790
Расстояние между осями задних мостов в мм	1 120
Колея передних колес (по земле) в мм	1 730
Колея задних колес (между серединами скатов) в мм	1 700
Клиренс в мм:	
передний мост	245
задние мосты	250
Радиус поворота в м	12,25

Весовые данные

Грузоподъемность в кг	2 500
Общий вес автомобиля (без груза) в кг	5 400
Вес, приходящийся на передние колеса, в кг:	
без нагрузки	2 090 (38,8%)
с нагрузкой	2 140 (26,0%)
Вес, приходящийся на колеса задней тележки, в кг:	
без нагрузки	3 310 (61,2%)
с нагрузкой	5 760 (74,0%)

Эксплуатационные данные

Максимальная скорость в км/час	73
Средняя техническая скорость по шоссе в км/час:	
без груза	36,0
с грузом	34,5
Расход горючего на 1 км пути при движении по шоссе в л:	
без груза	0,43
с грузом	0,50—0,55
Запас хода при движении по шоссе в км	330—420

Двигатель

Тип двигателя	четырехтактный, карбюраторный, с верхними клапанами
Фирма	«Интернационал»
Модель	FBC-318-B
Цилиндров	6
Диаметр цилиндра в мм	98,42 ($8\frac{7}{8}$ ")
Ход поршня в мм	114,3 ($4\frac{1}{2}$ ")
Рабочий объем всех цилиндров в л	5,22
Максимальная мощность в л. с.	95
Обороты двигателя в минуту при максимальной мощности	2 600
Ограничиваемые регулятором максимальные обороты двигателя в минуту	2 700
Степень сжатия	6,1
Расположение цилиндров	вертикальное, одно- рядное
Порядок работы цилиндров	1—5—3—6—2—4
Опор коленчатого вала	7
Фазы распределения:	
открытие впускного клапана	5° после в.м.т.
закрытие впускного клапана	45° после н.м.т.
открытие выпускного клапана	40° до н.м.т.
закрытие выпускного клапана	10° после в.м.т.
Зазор между нажимным концом коромысла и торцом стержня клапана в мм	0,4
Привод кулачкового вала	шестеренчатый
Система смазки	под давлением
Тип масляного насоса	шестеренчатый
Давление масла в фунт/дюйм ² :	
при 1 500—1 800 об/мин	40—45 (2,8—3,1 кг/см ²)
при 200—300 об/мин	10—15 (0,703—1,06 кг/см ²)
Тип масляного фильтра	поглощающий
Емкость масляной системы в л	6,0
Система охлаждения	водяная, принудительная
Вентилятор	четырехлопастный
Привод вентилятора	трапециoidalный ремень
Тип водяного насоса	центробежный
Привод водяного насоса	на одной оси с вентилятором

Тип радиатора	трубчатый
Емкость системы охлаждения в л	25
Карбюратор	фирмы Зенит, модель 63-AW-11R, комбинированный, с регулятором максимальных оборотов
Топливо	автобензин
Топливоподкачивающий насос	диафрагменного типа, фирмы АС
Воздушный фильтр	комбинированный с масляной ванной
Топливные фильтры	пластинчатого типа
Емкость топливного бака в л	150
Система зажигания	батарейная 6 в
Прерыватель-распределитель (дистрибьютор)	фирмы Делько-Реми с центробежным автоматом опережения зажигания
Максимальный угол опережения момента зажигания	32°
Зазор между контактами прерывателя в мм	0,45—0,50
Запальные свечи	фирмы АС, модель 43 и Чемпион, модель I-10; размер нарезки 14 мм
Зазор между электродами свечи в мм	0,5—0,6
Стартер	фирмы Делько-Реми, мощность 1,5 л. с.
Система включения стартера	электромагнитное пусковое реле (привод Бендикс)

Трансмиссия

Сцепление

Тип сцепления	однодисковое, сухое
Материал трущихся поверхностей	ферродо по стали
Трущихся поверхностей	2
Число нажимных пружин	15

Коробка перемены передач

Тип механическая, трех-
ходовая, пятискорост-
ная

Число передач 5 вперед, 1 назад

Передаточные числа:

первая передача	6,06 : 1
вторая передача	3,50 : 1
третья передача	1,80 : 1
четвертая передача	1,00 : 1
пятая передача	0,799 : 1
передача заднего хода	6,00 : 1

Раздаточная коробка и демультипликатор

Тип механическая

Число передач 2

Передаточные отношения:

на ускоренной передаче	1,06 : 1
на замедленной передаче	2,36 : 1

Соединение с коробкой перемены пере-
дач карданным валом

Соединение с ведущими мостами . . . карданными валами

Мосты задней тележки

Тип ведущие, литые, разъ-
емные

Главная передача коническая

Передаточное число главной передачи . . . 7,15 : 1

Дифференциал четырехсателлито-
вый, конический

Тип полуосей разгруженные пол-
ностью

Передний мост

Тип ведущий, литой, разъ-
емный

Главная передача коническая

Передаточное число главной передачи	7,15:1
Дифференциал	четырехсаттелитовый, конический
Тип карданного сочленения полуосей	Рцепп

Механизмы управления

Тип рулевого управления	червяк и кривошип с двумя пальцами
Передаточное отношение рулевого механизма	19—17—19:1,00
Расположение рулевой колонки	на лонжероне, с левой стороны от двигателя
Тормозы:	
ножной	колодочный, на все колеса, с гидровакуумным приводом
ручной	центральный, ленточный, с механическим приводом, действует на карданный вал среднего моста

Ходовая часть и кузов

Подвеска задней тележки	полуэллиптические рессоры
Передача толкающего усилия	балансирами
Передача скручивающего усилия	реактивными штангами
Подвеска переднего моста	полуэллиптические рессоры
Рессор	4
Тип колес	дисковые штампованные
Число шин на задних колесах	8
Размер резины	7,50"—20"
Тип рамы	клепаная
Тип кузова	грузоплатформа со съемным тентом
Тип кабины	грузовая, обтекаемой формы, закрытого типа

Электрооборудование

Аккумуляторная батарея

Тип	4Н (ХН-194)
Емкость в а-ч	152
Напряжение в в	6

Генератор

Модель	1105854	
Мощность в вт	150—200	
Напряжение в в	6—8	
Максимальная сила тока в а	25	
Реле-регулятор	вибрационного	типа
Сигнал	вибрационного	типа

III. ДВИГАТЕЛЬ

Общее описание

(рис. 2)

Двигатель четырехтактный, карбюраторный, шестицилиндровый, с верхними клапанами.

Блок цилиндров и картер представляют собой одну отливку из чугуна.

Цилиндры снабжены запрессованными сменными гильзами «сухого типа».

Коленчатый вал опирается на семь коренных подшипников с тонкостенными, взаимозаменяемыми стальными вкладышами с баббитовой заливкой, для предохранения от смещения вкладыши закрепляются при помощи отогнутых усиков.

Вкладыши изготовляются четырех размеров: один размер стандартный и три ремонтных (на случай перешлифовки шеек коленчатого вала).

Крышки коренных подшипников не имеют регулировочных прокладок и крепятся болтами с простыми шайбами.

Осевые нагрузки на коленчатый вал воспринимаются отбортовкой вкладышей заднего коренного подшипника.

На фланце заднего конца коленчатого вала установлен маховик с напрессованным в горячем состоянии зубчатым венцом привода стартера. На переднем конце коленчатого вала находятся ведущая шестерня привода распределения, ведущий шкив трапециевидных ремней привода вспомогательных механизмов и демпфер.

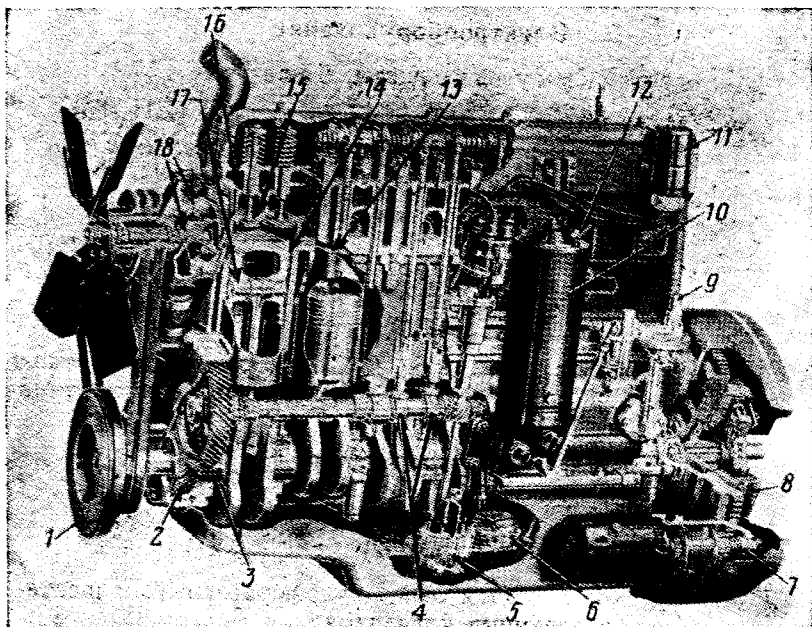


Рис. 2. Двигатель „Интернационал“ (модель FBC-318-B):

1 — демпфер; 2 — шестерня коленчатого вала; 3 — коленчатый вал; 4 — кулачковый вал; 5 — масляный насос; 6 — маслазборник; 7 — шестерня стартера; 8 — сцепление; 9 — топливоподкачивающий насос; 10 — масляный фильтр; 11 — bobина; 12 — запальная свеча; 13 — гильза цилиндра; 14 — поршень; 15 — седло выпускного клапана; 16 — водяная рубашка головки цилиндров; 17 — палец поршня; 18 — водяной насос

Маховичок демпфера соединяется со ступицей при помощи резиновой прослойки.

Во избежание разъедания этой прослойки не следует мыть демпфер в бензине, керосине или смазывать его маслом.

Головка цилиндров общая для всего блока, отлита из чугуна и крепится к блоку цилиндров болтами. Между блоком цилиндров и головкой проложена медно-асбестовая прокладка.

Во избежание перекоса головки и происходящего в связи с этим пробивания прокладки и образования трещин в стенках головки болты крепления головки цилиндров следует затягивать в последовательности, указанной на рис. 3.

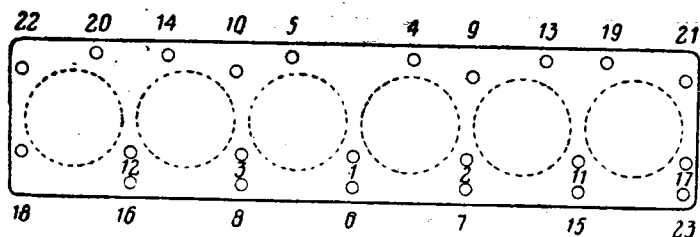


Рис. 3. Порядок затяжки болтов головки цилиндров (болты 18 и 22 со стороны радиатора)

В головку цилиндров запрессованы направляющие втулки клапанов и сменные седла выпускных клапанов. После запрессовки седел в головку цилиндров их завальцовывают, как показано на рис. 4. Седла должны вставляться в головку цилиндров той стороной, с которой выбита буква М.

Поршни из алюминиевого сплава, с разрезной юбкой, с тремя компрессионными и одним маслосгонным кольцом.

На донышке поршня выбита стрелка, которая при правильной установке поршня в цилиндр должна быть обращена к передней стороне двигателя.

Поршневым палец — плавающего типа; для предохранения от осевого смещения он фиксируется при помощи двух пружинных колец.

Шатуны двухтаврового сечения с запрессованной в верхнюю головку бронзовой втулкой и с тонкостенными, взаимозаменяемыми стальными вкладышами с баббитовой заливкой в нижней головке.

Нижние головки шатунов расположены несимметрично относительно тела шатуна, поэтому очень важно правильно установить шатуны на двигатель.

Метки (порядковые номера) на нижних головках и крышках шатунов должны быть обращены к кулачковому валу.

Клапаны подвесного типа. Диаметр головки выпускного клапана меньше, чем диаметр головки впускного.

Каждый клапан имеет по две пружины, которые крепятся на нем при помощи тарелки и конусного замка, состоящего из двух половин (сухарей).

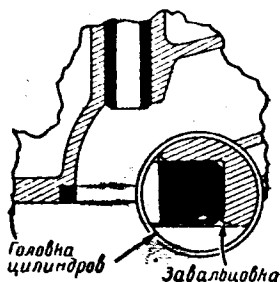


Рис. 4. Вставное седло выпускного клапана

У клапанных пружин шаг не постоянный, вследствие этого их необходимо устанавливать так, чтобы витки с меньшим шагом были расположены у головки цилиндров.

Коромысла клапанов надеты на полый валик, опирающийся на семь кронштейнов, установленных на головке цилиндров (рис. 5).

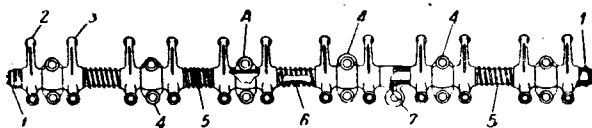


Рис. 5. Коромысла клапанов и валик коромысел:

1 — передний валик коромысел; 2 — коромысло выпускного клапана; 3 — коромысло впускного клапана; 4 — кронштейн; 5 — пружина; 6 — соединительная муфта; 7 — маслоподводящий кронштейн

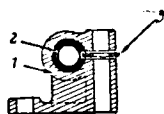


Рис. 6. Фиксация валика коромысел:

1 — кронштейн; 2 — валик коромысел; 3 — замковая шайба

Валик фиксируется при помощи замковой шайбы, входящей в канавку в валике (рис. 6) и зажатой болтом кронштейна.

Всего устанавливаются две замковые шайбы (в двух средних кронштейнах).

Зазор между нажимным концом коромысла и торцом стержня клапана должен быть равен 0,4 мм (у обоих клапанов на прогретом двигателе). Зазор устанавливается при помощи регулировочных винтов с контргайками на коромыслах.

Коромысла соединяются с толкателями при помощи пустотелых толкающих штанг.

Толкатели тарельчатые, работают они в направляющих отверстиях блока картера, без вставных втулок. Для облегчения демонтажа и монтажа кулачкового вала толкатели могут быть закреплены в верхнем положении при помощи пружинных фиксаторов.

Кулачковый вал опирается на четыре стальных втулки с баббитовой заливкой, запрессованных в блок-картер. Осевые нагрузки на кулачковый вал воспринимаются опорным фланцем, привернутым к передней плоскости блок-картера. Привод кулачкового вала шестеренчатый. Шестерни помещаются в картере, образованном передней крышкой и передним листом, привернутыми к торцу блок-картера двигателя.

Маховик находится внутри чугунного литого картера, прикрепленного к заднему торцу блок-картера двигателя.

К нижней плоскости блок-картера прикрепляется нижняя крышка картера (выштампованная из листовой стали).

Клапанный механизм, расположенный на головке цилиндров, закрывается крышкой головки цилиндров, также выштампованной из листовой стали.

Установка двигателя на раме автомобиля производится при помощи резиновых амортизаторов. Передняя опора образована кронштейном, отлитым за одно целое с передней крышкой. Кронштейн опирается на поперечину рамы через резиновую прокладку и крепится к ней двумя болтами.

Задние опоры образованы двумя стальными цапфами с конусными хвостовиками, укрепленными в приливах картера маховика. Цилиндрическая часть цапф входит внутрь самоустанавливающихся опор, соединенных при помощи резиновых прокладок с кронштейнами, прикрепленными к лонжеронам рамы.

Регулировка двигателя

Регулировка зазора в клапанном механизме должна производиться на прогретом двигателе. Для регулировки необходимо:

1. Снять крышку головки цилиндров.
2. Вращая коленчатый вал, поставить выпускной клапан цилиндра № 1 в открытое полностью положение.
3. Повернуть коленчатый вал на полный оборот для того, чтобы полностью закрыть клапан.
4. Проверить щупом толщиной 0,4 мм зазор между торцом стержня клапана и нажимным концом коромысла; щуп должен проходить с легким усилием.
5. Если требуется изменить зазор, то нужно ослабить контргайку регулировочного винта и, вращая отверткой винт, отрегулировать нужный зазор.
6. Затянуть контргайку.
7. После затяжки контргайки еще раз проверить зазор.
8. При том же положении коленчатого вала отрегулировать зазор в впускном клапане цилиндра № 4.
9. Проворачивая коленчатый вал по ходу на $\frac{1}{3}$ оборота, отрегулировать зазоры в клапанах в порядке последовательности работы цилиндров (1—5—3—6—2—4), руководствуясь нижеследующей таблицей:

Положение коленчатого вала	Регулировать зазоры в клапанах	Положение коленчатого вала	Регулировать зазоры в клапанах
Первое	1-й выпускной 4-й впускной	Четвертое	3-й впускной 6-й выпускной
Второе	1-й впускной 5-й выпускной	Пятое	6-й впускной 2-й выпускной
Третье	5-й впускной 3-й выпускной	Шестое	2-й впускной 4-й выпускной

Газораспределение устанавливается по меткам, выбитым на зубьях шестерен кулачкового и коленчатого валов (рис. 7).

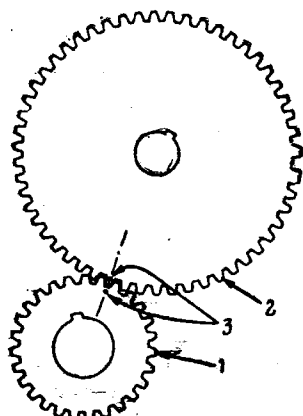


Рис. 7. Установка газораспределения:

1 — шестерня коленчатого вала; 2 — шестерня кулачкового вала; 3 — положение меток

Правильность установки газораспределения можно проверить, не снимая передней крышки. Для этого необходимо:

1. Снять крышку головки цилиндров.

2. Вращая коленчатый вал, поставить впускной клапан цилиндра № 1 в открытое полностью положение.

3. Повернуть коленчатый вал на один оборот.

4. Установить зазор в 0,4 мм между торцом стержня впускного клапана цилиндра № 1 и нажимным концом коромысла.

5. Повернуть коленчатый вал по ходу на $\frac{1}{2}$ оборота.

6. Медленно вращая коленчатый вал по ходу, возможно точнее определить момент, когда начнет открываться впускной клапан цилиндра № 1 (в этот момент штанга толкателя оказывается зажатой и перестает свободно вращаться вокруг своей оси).

7. Проверить положение метки, выбитой на задней щеке ведущего шкива трапециoidalного ремня, относительно

укрепленного на передней крышке указателя. Если установка газораспределения произведена правильно, то положение метки будет изменено относительно указателя (по ходу) на 25—30 мм.

Диаграмма фаз газораспределения показана на рис. 8.

Система смазки

(рис. 9)

Система смазки — под давлением. Масло (6 л) заливается в нижнюю крышку картера, являющуюся масляным резервуаром.

Уровень масла в нижней крышке картера контролируется маслямерным шупом, расположенным с левой стороны двигателя.

Масляный насос, шестеренчатого типа, приводится во вращение от кулачкового вала при помощи пары винтовых шестерен.

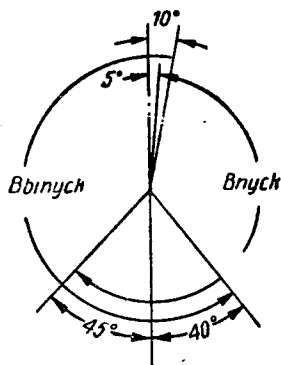


Рис. 8. Диаграмма фаз газораспределения

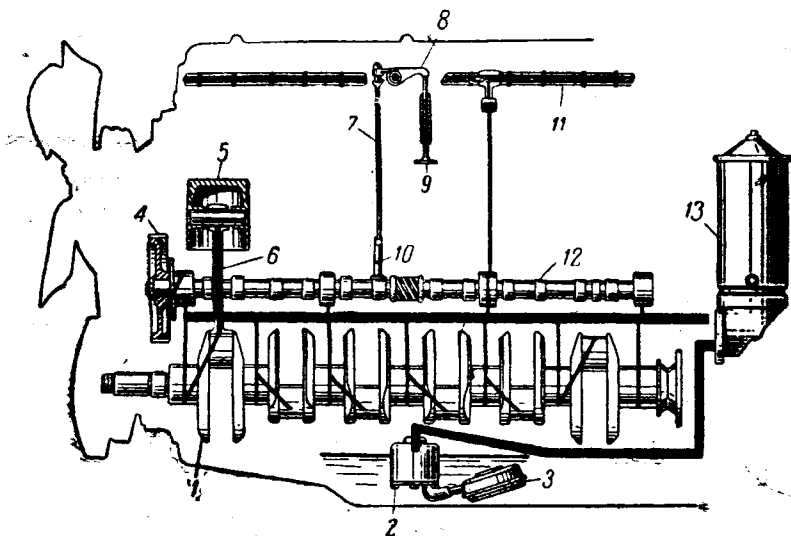


Рис. 9. Схема смазки:

1 — коленчатый вал; 2 — масляный насос; 3 — маслозаборник; 4 — шестерня кулачкового вала; 5 — поршень; 6 — шатун; 7 — штанга толкателя; 8 — коромысло клапана; 9 — клапан; 10 — толкатель; 11 — валик коромысел; 12 — кулачковый вал; 13 — масляный фильтр

Маслозаборник насоса, плавающего типа (для забора масла из верхних, более чистых слоев масла), снабжен фильтрующей сеткой и соединен с корпусом насоса шарнирной трубкой.

Из насоса масло через сверления в блок-картере подводится к масляному фильтру, укрепленному снаружи двигателя, с левой его стороны. В корпусе фильтра расположен редукционный клапан с постоянно затянутой пружиной. При давлении масла выше 45 фунт/дюйм² (3,1 кг/см²) редукционный клапан перепускает масло из выходного канала фильтра обратно во входной (рис. 10).

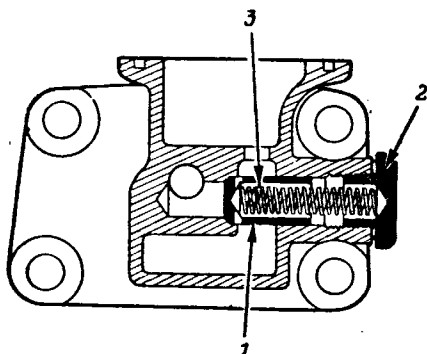


Рис. 10. Редукционный клапан:

1 — поршень редукционного клапана;
2 — пробка; 3 — пружина редукционного клапана

Масляный фильтр, поглощающего типа, со сменным фильтрующим элементом, наполненным особой массой, очищающей масло.

Из фильтра масло поступает в главную магистраль, которая проходит вдоль блок-картера.

Из главной магистрали масло подводится к подшипникам коленчатого и кулачкового валов, затем идет через сверления в коленчатом валу к подшипникам нижних головок шатунов и, наконец, через

продольные сверления в стержнях шатунов — к втулкам верхних головок шатунов.

Через сверление в передней шейке кулачкового вала масло подводится к опорному фланцу и шестерне привода кулачкового вала.

Через сверления в третьей шейке кулачкового вала и вертикальные сверления в блоке цилиндров и головке цилиндров масло подводится внутрь валика коромысел и идет дальше, к втулкам коромысел.

Стенки цилиндров, поршни, отверстия в бобышках поршней, клапаны и толкатели смазываются разбрызгиванием.

Из всех точек смазки масло стекает обратно в нижнюю крышку картера.

Летом для смазки следует применять автол 10, зимой автол 6 или лубрикетинг.

Срок смены фильтрующего элемента масляного фильтра зависит от качества применяемого масла и условий эксплуатации. Если обнаруживается, что свежезалитое масло быстро портится (чернеет, загрязняется посторонними примесями), то фильтрующий элемент необходимо сменить.

В нормальных условиях замена фильтрующего элемента производится не раньше чем через 6 000 миль пробега (9 600 км) машины.

Для смены фильтрующего элемента необходимо отвернуть гайку крышки фильтра, снять крышку, спустить через боковое спускное отверстие масло из корпуса и вынуть за петлю фильтрующий элемент.

Промыть тщательно корпус фильтра для удаления грязи и осадков, установить новый фильтрующий элемент, залить в корпус свежее масло, поставить крышку фильтра на место и закрепить ее.

После длительных стоянок машины рекомендуется спустать часть масла и отстоявшуюся воду из корпуса фильтра через боковое спускное отверстие.

Система охлаждения

Система охлаждения водяная, замкнутого типа, с принудительной циркуляцией.

Емкость системы охлаждения 25 л.

Водяной насос (рис. 11), центробежного типа, расположен на одной оси с вентилятором и приводится во вращение двумя трапециoidalными ремнями шириной 16 мм ($7/8$ ").

Валик водяного насоса вращается на двух специальных шарикоподшипниках; он снабжен самоподжимным сальником с резиновым манжетом и текстолитовой опорной шайбой.

Корпус водяного насоса крепится на переднем торце головки цилиндров.

Вода из нижней части радиатора подводится к патрубку водяного насоса через нижнюю трубу с резиновыми шлангами.

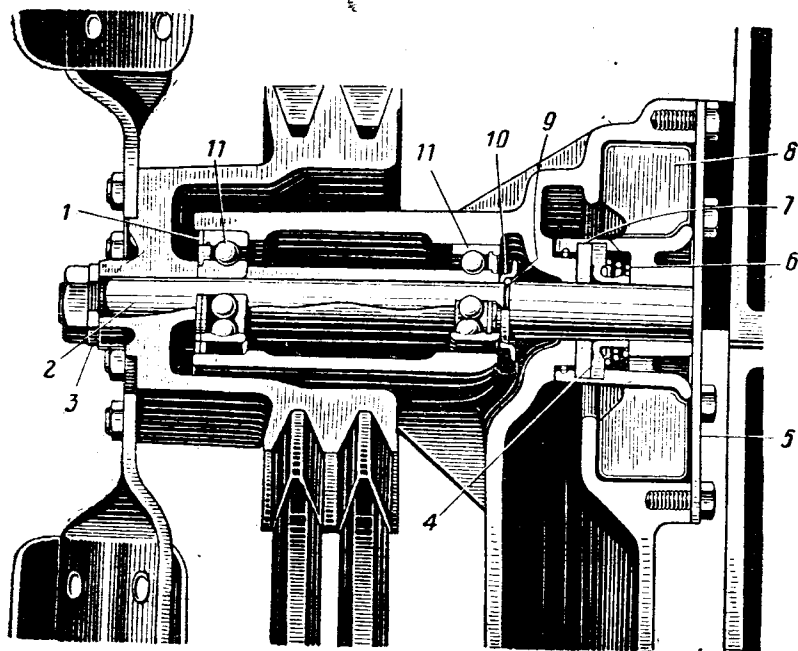


Рис. 11. Водяной насос:

1 — стопорное кольцо; 2 — вал; 3 — шайба; 4 — резиновый манжет; 5 — крышка корпуса; 6 — пружина; 7 — опорная шайба; 8 — крыльчатка; 9 — стопорное кольцо; 10 — водосбрасывающая шайба; 11 — шариковые подшипники

В систему охлаждения включен термостат (рис. 12), установленный на пути циркуляции воды из головки блока к радиатору.

Вентилятор четырехлопастной; укреплен он на ступице шкива привода водяного насоса.

Натяжение ремня можно изменять, поворачивая генератор на шарнирном кронштейне.

Если ремень натянут правильно, то при надавливании на него большим пальцем руки он должен прогибаться по середине между шкивами генератора и водяного насоса на 10—13 мм (рис. 13).

Радиатор — трубчатый, с охлаждающими пластинами. На поперечине рамы машины радиатор монтируется на резиновых подушках и прокладках, предохраняющих радиатор от тряски и ударов.

Система охлаждения — замкнутого типа, поэтому радиатор снабжен паровоздушным клапаном, расположенным в пробке заливной горловины; атмосферной трубки у него нет.

Паровой клапан открывается, если давление внутри системы охлаждения поднимается выше $0,2-0,3 \text{ кг/см}^2$ (по манометру), вследствие чего температура кипения воды повышается примерно до $105-108^\circ \text{C}$.

Воздушный клапан открывается, если внутри системы создается разрежение (например при остывании системы после остановки или при конденсации пара), при котором трубки и бачки радиатора могут быть раздавлены под действием атмосферного давления.

Вода из системы охлаждения спускается через два крана; один из них расположен на нижнем патрубке

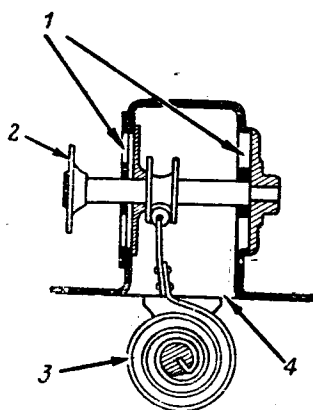


Рис. 12. Термостат:

1 — выходные отверстия; 2 —
уравновешивающий диск; 3 —
биметаллическая пружина;
4 — вход воды

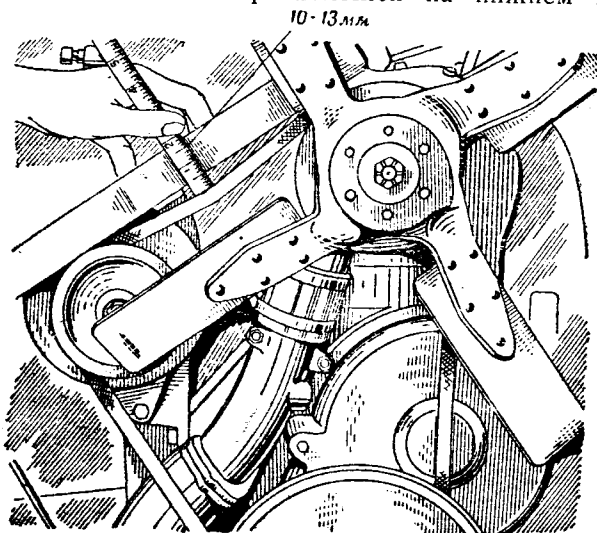


Рис. 13. Регулировка натяжения трапециoidalного ремня

радиатора, другой — на правой стороне блока цилиндров, около выхлопной трубы.

При спуске воды из системы охлаждения необходимо открывать пробку в заливной горловине радиатора. Необходимо помнить, что вода из рубашки блока цилиндров не может быть полностью спущена через краник на нижнем патрубке радиатора.

Для удаления накипи и ржавчины с внутренних поверхностей системы охлаждения необходимо не реже двух раз в год промывать систему охлаждения специальным раствором. Уровень антифриза при заполнении им системы охлаждения должен быть на 10—15 мм ниже нормального уровня охлаждающей воды.

Система питания

В качестве топлива применяется автомобильный бензин.

На машине с базой в 149" топливный бак емкостью в 150 л расположен между кабиной и грузовой платформой, а у машины с базой в 169" — на кронштейне с наружной стороны левого лонжерона.

В верхней части бака расположены заливная горловина, топливозаборная трубка и приемник топливомера.

Топливный бак может быть выключен посредством закрывания запорного краника, расположенного около топливного фильтра.

Топливный фильтр расположен с наружной стороны левого лонжерона. Фильтрующий элемент фильтра состоит из пачки тонких дисков, в промежутках между которыми проходит топливо. Диски надеваются на центральный болт фильтра и стягиваются круглой гайкой с рифленой поверхностью.

Фильтрующий элемент помещается внутри корпуса фильтра (рис. 14), нижняя часть которого является отстойником.

Для промывки фильтра необходимо:

1. Закрывать топливный кран между топливным баком и фильтром.
2. Открыть спускную пробку и выпустить топливо из отстойника фильтра.
3. Отвернуть гайку центрального болта и снять крышку отстойника.

4. Отвернуть круглую гайку, вынуть и разобрать фильтрующий элемент.

5. Осторожно промыть диски элемента в чистом бензине.

6. Собрать фильтрующий элемент и затянуть рукой круглую гайку. Применять для затяжки круглой гайки инструмент не разрешается.

7. Поставить на место крышку отстойника и затянуть гайку центрального болта.

Топливо подкачивающий насос (рис. 15), диафрагменного типа, приводится в действие эксцентриком на кулачковом валу. У насоса имеется стеклянный, легко съемный отстойник, фильтрующая сетка, рычаг для ручной подкачки топлива и воздушный колпак для уменьшения пульсации подаваемого к карбюратору топлива.

Диафрагма отводится книзу стержнем, соединенным с качающимся рычагом, на который воздействует эксцентрик. В исходное положение диафрагма возвращается при помощи возвратной пружины. Пружина затянута таким образом, что она не может преодолеть давление на поплавковую иглу карбюратора.

У топливоподкачивающего насоса имеются два плоских клапана: впускной и выпускной.

Воздушный фильтр (рис. 16) комбинированного типа, с масляной ванной, фильтрующей набивкой и глушителем шума при всасывании.

Засасываемый в фильтр воздух ударяется о смоченную маслом поверхность центрального диска, затем проходит через помещенную между двумя сетками набивку из «канители», также смоченную в масле, и попадает в центральную трубу фильтра.

Центральная труба при помощи стяжного хомута укреплена на воздушной трубе карбюратора.

Под чашкой масляной ванны находится полость, сообщающаяся при помощи отверстий с центральной трубой фильтра и являющаяся глушителем шума при всасывании.

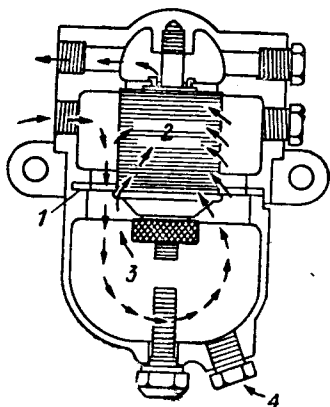


Рис. 14. Топливный фильтр:
1 — прокладка; 2 — фильтрующий элемент; 3 — отстойник; 4 — спускная пробка

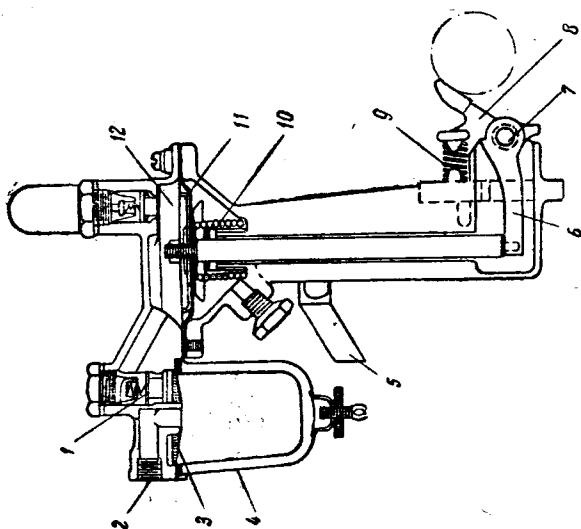


Рис. 15. Топливоподающий насос:
1 — впускной клапан; 2 — впускное отверстие; 3 — фильтр;
4 — станок отстойника; 5 — рычаг для
ручной подкачки; 6 — промежуточный рычаг; 7 — ось
рычага; 8 — рычаг эксцентрика; 9 — возвратная пружина
железа рычага эксцентрика; 10 — возвратная пружина
диафрагмы; 11 — диафрагма; 12 — рабочая полость
топливоподающего насоса

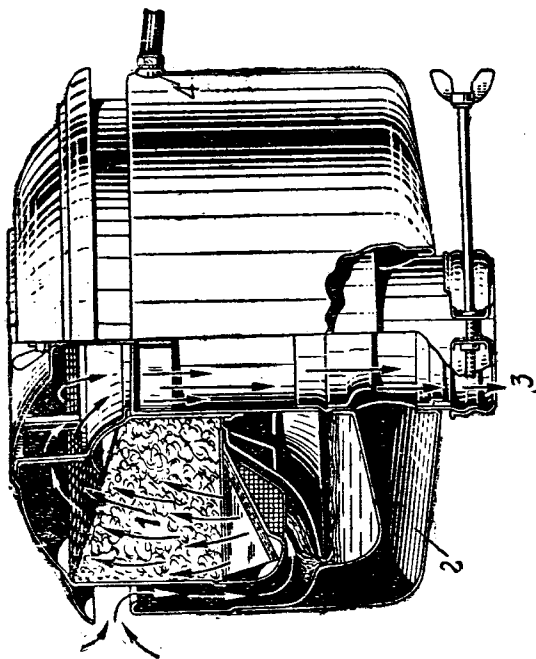


Рис. 16. Воздушный фильтр:

1 — набивка из «канители»; 2 — глушитель шума при всасывании;
3 — центральная труба фильтра; 4 — вентиляционная трубка
картера

Очистка воздуха заключается в том, что пыль прилипает к маслу, находящемуся в ванне, и к масляной пленке, покрывающей проволоку «канители».

К наружному кожуху воздушного фильтра присоединяется вентиляционная трубка — сапун картера двигателя. Другой конец трубки соединяется с полостью клапанного механизма на головке цилиндров.

Для очистки воздушного фильтра необходимо:

1. Ослабить стяжной хомут и снять фильтр с воздушной трубы карбюратора.
2. Отвернуть крыльчатую гайку центрального болта.
3. Разобрать фильтр и тщательно промыть все его детали (особенно фильтрующую набивку) в керосине или бензине.
4. Смочить фильтрующую набивку чистым маслом, применяемым для смазки двигателя, и дать стечь излишку масла.
5. Залить в нижнюю крышку чистого масла до уровня центрального диска.
6. Собрать фильтр и установить на воздушную трубу.
7. После того как фильтр будет установлен на воздушной трубе, не заводить двигатель в течение 5—10 минут для того, чтобы излишек масла с канители мог стечь в масляную ванну.

Карбюратор (рис. 17) фирмы Зенит, серия 63, скombинирован в одном агрегате с регулятором максимальных оборотов двигателя.

Топливо поступает в отверстие 15, проходит через фильтр 17 (состоящий из пачки тонких латунных дисков с зазорами между ними в 0,05 мм) и через отверстие в седле запорной иглы 19 попадает в поплавковую камеру.

Постоянный уровень топлива в поплавковой камере поддерживается двумя полыми латунными поплавками, действующими на общую запорную иглу.

Поплавковая камера сообщается с атмосферой только через воздушный патрубок карбюратора. При таком устройстве уменьшается влияние загрязнения воздушного фильтра на работу карбюратора.

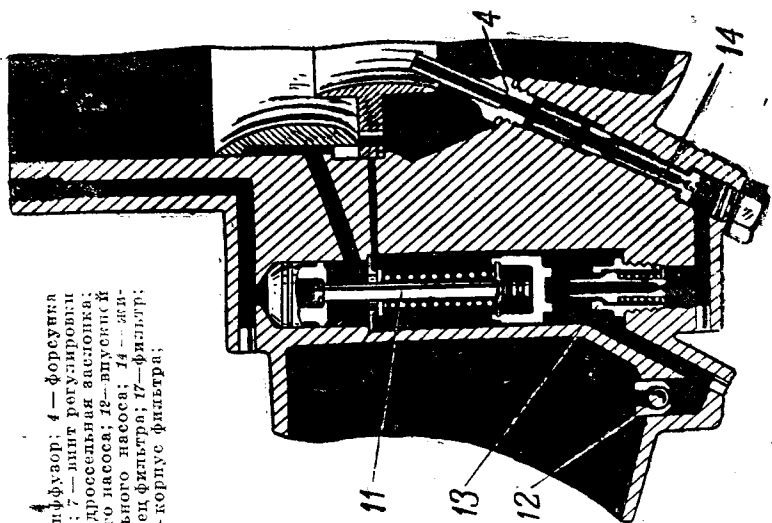
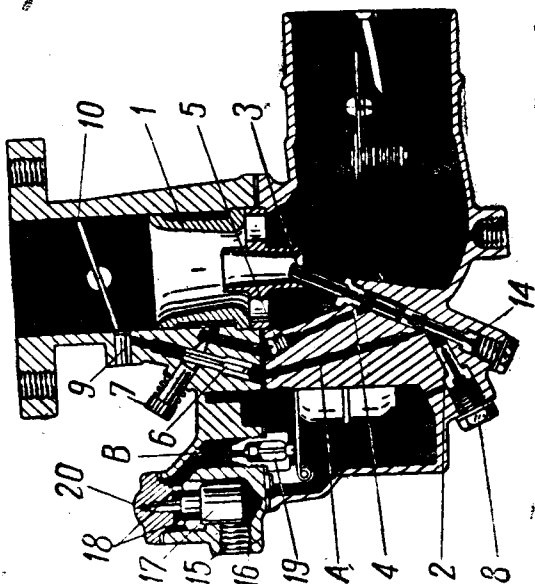
Из поплавковой камеры топливо поступает через главный жиклер 2 к форсунке распылителя 4, находящейся в горловине внутреннего диффузора 3.

Диффузор двойной, вследствие чего обеспечивается достаточная скорость движения воздуха около выхода форсунки даже при неполных открытиях дроссельной заслонки.

Постоянное качество смеси, приготовляемой карбюратором,

Рис. 17. Карбюратор:

1 — наружный диффузор; 2 — главный жиклер; 3 — внутренний диффузор; 4 — форсунка распылителя; 5 — воздушный жиклер; 6 — жиклер холостого хода; 7 — винт регулировки холостого хода; 8 — пробка главного жиклера; 9 — заглушка; 10 — дроссельная заслонка; 11 — шток, соединяющий вакуум-поршень с поршнем ускорительного насоса; 12 — выпускной клапан ускорительного насоса; 13 — выпускной клапан карбюратора; 14 — корпус фильтра; 15 — входное отверстие карбюратора; 16 — колодец фильтра; 17 — фильтр; 18 — отверстия в корпусе фильтра; 19 — игла поплавка; 20 — корпус поплавка; А и В — каналы



поддерживается посредством пневматического торможения.

Воздух, необходимый для пневматического торможения, поступает внутрь колодца форсунки распылителя через воздушный жиклер 5.

Топливо для системы холостого хода забирается из колодца форсунки распылителя, дозируется жиклером холостого хода 6 и образует эмульсию, смешиваясь с воздухом, поступающим через отверстие, регулируемое винтом 7.

Для обогащения смеси при резком открытии дросселя и при полном его открытии (для улучшения приемистости машины и для получения максимальной мощности двигателя) карбюратор имеет ускорительный насос и экономайзер.

Поршень ускорительного насоса отжимается в нижнее положение возвратной пружиной.

Под действием разрежения в впускном коллекторе вакуум-поршень поднимается вверх и тянет за собой поршень ускорительного насоса, преодолевая сопротивление возвратной пружины. При этом топливо поступает через седло шарикового клапана 12 внутрь колодца ускорительного насоса.

При резком открытии дроссельной заслонки разрежение в впускном коллекторе падает, вакуум-поршень и поршень ускорительного насоса опускаются книзу и через отверстие (закрываемое клапаном 13) перегоняют топливо к жиклеру экономайзера 14 и к форсунке распылителя, обогащая таким образом смесь.

При полном открытии дросселя разрежение в впускном коллекторе падает настолько, что поршень ускорительного насоса все время находится в нижнем положении и нажимает на клапан 13, вследствие чего обеспечивает непрерывный приток топлива к жиклеру 14.

Для очистки фильтра карбюратора необходимо:

1. Вывернуть корпус фильтра из верхней части карбюратора.

2. Вывернуть рукой фильтрующий элемент из корпуса фильтра.

3. Разобрать фильтрующий элемент и промыть диски руками в чистом бензине, обращаясь с ними очень осторожно. Применять при этом скребки или жесткие щетки не разрешается.

4. Надеть диски на стержень и завернуть рукой фильтрующий элемент в корпус фильтра. Применять для завертывания какой-либо инструмент не разрешается.

5. Завернуть корпус фильтра в верхнюю часть карбюратора и туго затянуть его.

Размеры проходных сечений всех жиклеров и диффузоров, подобранные на заводе, обеспечивают наиболее экономичную работу двигателя и никаких изменений в процессе эксплуатации не требуют.

Уровень поплавка, который должен быть равен $1\frac{5}{8}'' \pm \frac{3}{64}''$ ($41,3 \pm 1,2$ мм), и регулировку системы холостого хода необходимо периодически проверять.

Регулировку системы холостого хода необходимо производить в прогретом двигателе.

Для регулировки необходимо:

1. Завернуть доотказа винт регулировки холостого хода и затем отвернуть его на 1,5 — 2 оборота.

2. Вывертывая постепенно упорный винт дроссельной заслонки, установить ее так, чтобы она была минимально открыта и двигатель мог устойчиво работать на малых оборотах.

3. Вращая винт регулировки холостого хода, поставить его в такое положение, при котором двигатель развивает наивысшие (при данном положении дроссельной заслонки) обороты.

4. Снова попытаться увеличить закрытие дроссельной заслонки, вывертывая упорный винт.

Допускается такое минимальное открытие дроссельной заслонки, при котором двигатель не глохнет в тот момент, когда резко отпускают педаль акселератора или нажимают на педаль тормоза (вследствие влияния на работу двигателя вакуумного сервоустройства).

Регулятор максимальных оборотов двигателя действует непосредственно на дроссельную заслонку карбюратора и монтируется на карбюраторе, сверху его.

Регулятор приводится в действие от скоростного напора потока всасываемой смеси, который увеличивается по мере повышения числа оборотов двигателя.

Дроссельная заслонка соединена с регулятором таким образом, что последний прикрывает дроссельную заслонку и препятствует открытию ее водителем только после достижения максимального числа оборотов.

Механизм регулятора содержит несколько точно изготовленных и отрегулированных на заводе пружин, во избежание порчи которых никогда не следует снимать крышку регулятора.

Регулировочные винты регулятора запломбированы, положение их в процессе эксплуатации изменять нельзя.

Система зажигания

Система зажигания батарейная, напряжение первичного тока 6 в.

Прерыватель-распределитель (рис. 18), расположенный с левой стороны двигателя, приводится во вращение от торца вала масляного насоса при помощи пазового соединения. Направление вращения прерывателя-распределителя—по часовой стрелке (если смотреть со стороны крышки).

Момент зажигания меняется автоматически при помощи центробежного автомата, в зависимости от числа оборотов двигателя.

Максимальный угол опережения момента зажигания, устанавливаемый автоматом,— 22° ; постоянный угол опережения момента зажигания, после установки прерывателя-распределителя на двигатель,— 10° до в. м. т.

Суммарный максимальный угол опережения момента зажигания — 32° до в. м. т.

Зазор между контактами прерывателя при максимальном отклонении рычажка прерывателя должен быть равен 0,45—0,50 мм.

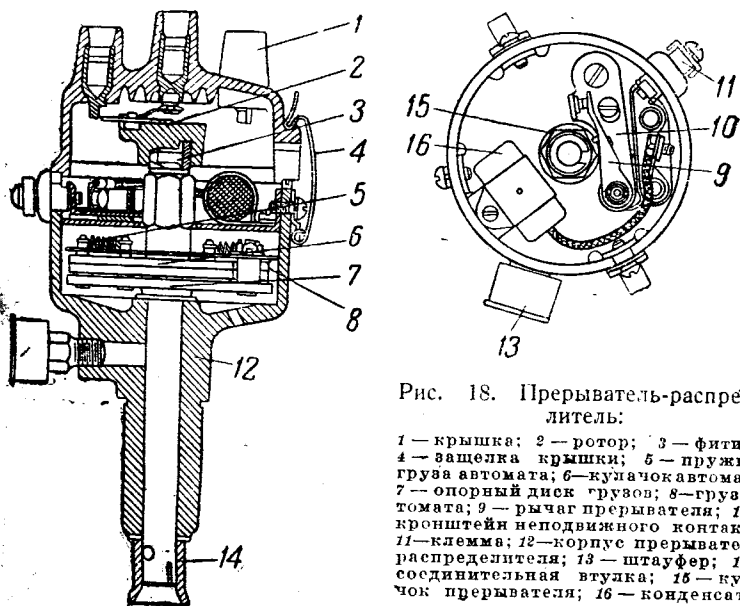


Рис. 18. Прерыватель-распределитель:

1 — крышка; 2 — ротор; 3 — фитиль; 4 — защелка крышки; 5 — пружина груза автомата; 6 — кулачок автомата; 7 — опорный диск грузов; 8 — груз автомата; 9 — рычаг прерывателя; 10 — кронштейн неподвижного контакта; 11 — клемма; 12 — корпус прерывателя-распределителя; 13 — штаuffer; 14 — соединительная втулка; 15 — кулачок прерывателя; 16 — конденсатор

Для установки прерывателя-распределителя на двигатель необходимо:

1. Отрегулировать правильный зазор в контактах прерывателя.

2. Установить прерыватель-распределитель на двигатель таким образом, чтобы пазовые соединения концов валиков прерывателя-распределителя и масляного насоса совпали, а штауфер на прерывателе-распределителе был направлен от двигателя.

3. Завернуть на несколько оборотов фиксирующий винт прерывателя-распределителя, не затягивая его доотказа (рис. 18).

4. Повертывая коленчатый вал двигателя по ходу, установить поршень первого цилиндра на начало сжатия.

5. Медленно поворачивая коленчатый вал, установить метку на ведущем шкиве трапециoidalного ремня против указателя на передней крышке.

6. Повертывать корпус прерывателя-распределителя против часовой стрелки до тех пор, пока контакты прерывателя не сомкнутся (начало разрыва).

7. Затянуть фиксирующий винт прерывателя-распределителя доотказа.

8. Поставить на место ротор распределителя и крышку его, заметив, против какого контакта крышки находится ротор распределителя.

9. Соединить замеченный контакт крышки проводом со свечой первого цилиндра.

10. Соединить остальные контакты крышки проводами со свечами цилиндров в порядке последовательности работы последних (1—5—3—6—2—4), помня, что ротор распределителя вращается по часовой стрелке (если смотреть на него сверху).

Вращая двигатель рукой, возможно точнее определить момент проскакивания искры в свече первого цилиндра.

Если в момент проскакивания искры метки, выбитые на задней щеке ведущего шкива трапециoidalного ремня, совпадают, то установка прерывателя-распределителя произведена правильно.

Для окончательной проверки установки момента зажигания рекомендуется применить следующий способ:

1. Прогреть двигатель до температуры воды 160—180° F (71—82° C).

2. На ровной дороге установить скорость движения нормально нагруженной автомашины в 10—12 миль (16—18 км) в час.

3. Дать быстрый разгон автомашине, нажав доотказа на педаль акселератора.

Если при этом будет наблюдаться только незначительная и кратковременная детонация, то установка момента зажигания произведена правильно.

При сильной детонации повернуть слегка корпус прерывателя-распределителя по часовой стрелке. При полном отсутствии детонации корпус прерывателя-распределителя слегка повернуть в направлении против часовой стрелки, закрепить его и вторично произвести проверку, действуя так, как было указано выше.

Установка момента зажигания во время работы должна быть такой, чтобы при перегрузке двигателя появлялась легкая детонация.

Если по каким-либо причинам масляный насос был снят с двигателя, то при его установке всегда необходимо проверять, не сбилась ли установка момента зажигания.

Для регулировки зазора в контактах прерывателя необходимо:

1. Снять крышку прерывателя-распределителя.

2. Вынуть ротор распределителя.

3. Медленно повертывать коленчатый вал двигателя до тех пор, пока контакты прерывателя не разойдутся полностью.

4. Проверить плоским щупом зазор между контактами. Щуп толщиной в 0,50 мм не должен проходить, а щуп толщиной в 0,45 мм должен свободно входить в зазор.

5. Если необходимо изменить зазор между контактами прерывателей, то нужно ослабить винты крепления кронштейна неподвижного контакта прерывателя и сдвинуть кронштейн в нужном направлении за счет уменьшения зазора между винтами и кронштейном.

6. После того как будет установлен необходимый зазор между контактами прерывателя, затянуть доотказа винты крепления кронштейна и поставить на место ротор и крышку прерывателя.

Запальные свечи фирмы АС, модель 43, или фирмы Чемпион, модель I-10, с нарезкой диаметром в 14 мм. Зазор между электродами свечи 0,5—0,6 мм. При работе свечи указанный зазор постепенно увеличивается вследствие обгорания электродов, поэтому его необходимо периодически регулировать, подгибая наружный электрод. Одновременно необходимо промывать свечи в чистом бензине и очищать их от нагара.

Неисправности двигателя и устранение их

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель не заводится		
Нет бензина в поплавковой камере.	<p>Длительная остановка двигателя.</p> <p>Засорен наружный топливный фильтр (или фильтры) насоса и карбюратора.</p> <p>Засорен топливопровод (или в нем замерзла вода).</p> <p>Неисправна диафрагма топливоподкачивающего насоса. Неплотности в его клапанах.</p>	<p>Заполнить карбюратор топливом при помощи топливоподкачивающего насоса.</p> <p>Вынуть фильтрующие элементы и прочистить их.</p> <p>Продуть или прочистить топливопровод.</p> <p>Оттаять ледяную пробку, поливая трубопровод кипятком.</p> <p>Заменить диафрагму. Промыть клапаны.</p>
Бедная рабочая смесь.	<p>Засорен жиклер холодного хода.</p> <p>Подсос воздуха через неплотности фланцев карбюратора или коллектора.</p> <p>Заедание воздушной заслонки или ее клапана.</p> <p>Подсос воздуха через отборный клапан вакуумного сервоусилителя тормозов.</p>	<p>Разобрать карбюратор и продуть жиклер.</p> <p>Подтянуть гайки крепления карбюратора и болты впускного коллектора.</p> <p>Осмотреть заслонку и устранить заедание.</p> <p>Разобрать клапан и устранить неплотности в его посадке.</p>
Богатая рабочая смесь.	<p>При запуске горячего двигателя была прикрыта воздушная заслонка или была резко нажата педаль акселератора.</p> <p>Неплотная посадка на место или заедание иглы поплавок карбюратора.</p> <p>Неисправен поплавок карбюратора.</p>	<p>Открыть полностью дроссельную заслонку и провернуть несколько раз двигатель стартером.</p> <p>Вынуть иглу и промыть ее.</p> <p>Вынуть и запаять поплавок. Если имеется возможность, заменить поплавок новым.</p>
Нет искры в свечах.	Замаслены или обгорели контакты крышки или ротора распределителя.	Очистить контакты чистой тряпкой, смоченной бензином.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Слабая искра в свечах.	Ослабли или замаслены контакты проводов системы зажигания или неисправна их изоляция.	Очистить и подтянуть контакты. Обмотать места, в которых имеется дефект, изоляционной лентой.
	Замаслены или обгорели электроды свечей.	Очистить и промыть бензином электроды свечей. Установить правильный зазор между электродами.
Вода в цилиндрах.	Трещины в фарфоровой изоляции свечей.	Заменить свечи исправными.
	Загрязнены или обгорели контакты прерывателя.	Промыть контакты чистой тряпкой, смоченной бензином. Зачистить контакты надфилем.
	Неисправна бобина.	Заменить новой.
	Неправильный зазор между контактами прерывателя.	Установить правильный зазор между контактами прерывателя.
	Пробит конденсатор или ослабло крепление его провода.	Сменить конденсатор. Очистить и подтянуть крепление провода.
	Разрядилась аккумуляторная батарея.	Зарядить батарею от постороннего источника.
	Ослабла затяжка болтов головки цилиндров.	Подтянуть болты головки цилиндров.
	Пробита прокладка головки цилиндров.	Снять головку цилиндра и поставить новую прокладку.

Двигатель не развивает полной мощности

Недостаточное наполнение цилиндров рабочей смесью.	Загрязнен воздушный фильтр.	Разобрать и промыть воздушный фильтр.
	Неполное открытие дроссельной заслонки.	Отрегулировать тягу к дросселю. Устранить заедание.
	Неправильные зазоры в клапанах.	Установить правильные зазоры.
	Неправильная установка кулачкового вала.	Установить кулачковый вал по меткам на шестернях.
	Засорен глушитель.	Прочистить глушитель.
	Отложение смол и кокса во всасывающем коллекторе.	Прочистить всасывающий коллектор.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Недостаточная подача топлива.	Засорены главный и экономайзерные жиклеры. Засорен фильтр карбюратора, фильтр насоса и наружный. Засорен топливопровод. Неисправна диафрагма.	Продуть жиклеры. Вынуть фильтрующие элементы и промыть их. Продуть и прочистить топливопровод. Сменить диафрагму.
Плохая компрессия.	Изношены поршневые кольца. Изношены гильзы цилиндров и поршни. Неплотная посадка клапанов.	Заменить кольца. Расшлифовать или сменить гильзы цилиндров. Сменить поршни. Притереть клапаны.
Поздний момент зажигания.	Неправильная установка распределителя. Заедание автомата установки момента зажигания.	Проверить установку зажигания и, в случае необходимости, установить более раннее зажигание. Разобрать автомат и устранить заедание.

Двигатель перегревается

Недостаточное охлаждение.	Пробуксовывает трапециoidalный ремень привода вентилятора. Заедает клапан термостата. Недостаточное количество воды в системе. Накипь на стенках системы охлаждения. Замерзла вода в нижней части радиатора.	Подтянуть ремень вентилятора. Заменить термостат новым. Долить воды и проверить, нет ли течи в системе охлаждения. Промыть систему охлаждения раствором для удаления накипи. Оттаять ледяные пробки при помощи горячей воды или пара.
Двигатель перегружен.	Затянуты тормозы. Работа на слишком высокой передаче.	Отпустить тормозы. Перейти на низшую передачу.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Неправильное сгорание смеси	Слишком поздний момент зажигания. Слишком бедная смесь.	Проверить установку зажигания и, в случае надобности, установить более раннее зажигание. Прочистить жиклеры, устранить подсосы воздуха и наладить нормальную подачу топлива.

Двигатель стучит

Двигатель детонирует.	<p>Применено несоответствующее горючее.</p> <p>Отложение нагара в камерах сгорания.</p> <p>Применены несоответствующие запальные свечи.</p> <p>Перегрев двигателя.</p>	<p>Установить более позднее зажигание. Если детонация не прекратится, сменить горючее.</p> <p>Снять головку цилиндров и удалить нагар.</p> <p>Сменить свечи в соответствии с требованиями технических условий.</p> <p>См. раздел „Двигатель перегревается“.</p>
Пробита прокладка головки цилиндров.	<p>Слабая или неравномерная затяжка болтов головки цилиндров.</p> <p>Работа на детонирующем топливе.</p>	<p>Сменить прокладку и затянуть болты, как показано на рис. 3.</p> <p>Сменить прокладку, установив более позднее зажигание. Сменить топливо.</p>
Стучат клапаны.	Слишком большие зазоры в клапанном механизме.	Установить нормальный зазор в клапанном механизме.
Стук в шатунно-кривошипном механизме.	Изношены поршни, гильзы цилиндров, пальцы, шатунные и коренные подшипники.	Отправить двигатель в ремонт.
Стрельба в карбюраторе.	<p>Засорился главный жиклер.</p> <p>Недостаточная подача топлива.</p> <p>Заедание впускных клапанов.</p> <p>Не работают одна или несколько свечей.</p>	<p>Вынуть и продуть главный жиклер.</p> <p>Найти и устранить причину недостаточной подачи топлива.</p> <p>Смазать стержни клапанов. В случае необходимости вынуть клапаны и промыть их.</p> <p>Исправить неработающую свечу или заменить новой.</p>

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Стрельба в глушитель.	<p>Заедание подвижного контакта прерывателя.</p> <p>Слишком богатая смесь.</p>	<p>Вынуть подвижной контакт и устранить заедание.</p> <p>Проверить, плотно ли сидится игла поплавка и исправен ли поплавок. В случае надобности промыть иглу и заменить поплавок.</p>

Двигатель дает перебой и неустойчиво работает на малых оборотах

Бедная рабочая смесь.	<p>Засорен жиклер холостого хода.</p> <p>Подсос воздуха.</p>	<p>Вынуть и продуть жиклер.</p> <p>Подтянуть болты и гайки фланцев карбюратора и впускного коллектора.</p> <p>Проверить, нет ли заедания отборного клапана вакуумного сервоусилителя; при наличии заедания устранить его.</p> <p>Правильно соединить свечи с распределителем.</p>
Неправильная установка момента зажигания. Пропуски в зажигании.	<p>Перепутаны провода, идущие от распределителя к свечам.</p> <p>Замаслены одна или несколько свечей.</p>	<p>Вынуть свечи и промыть в бензине.</p> <p>Проверить зазоры между электродами свечей.</p> <p>Подтянуть болты крепления головки цилиндров.</p> <p>Сменить прокладку головки цилиндров.</p> <p>Дать двигателю охладиться. Сменить бензин.</p>
Вода в цилиндрах.	<p>Ослабла затяжка болтов крепления головки цилиндров.</p> <p>Пробита прокладка головки цилиндров.</p>	
Газовые пробки в жиклерах.	<p>Применен бензин, отличающийся слишком большой летучестью, или перегрелся карбюратор.</p>	

Внезапная остановка двигателя

Отсутствие искры в свечах.	<p>Разъединились провода вторичной или первичной цепи системы зажигания.</p> <p>Лопнула пружина прерывателя.</p>	<p>Проверить проводку системы зажигания и плотность контактов.</p> <p>Заменить пружину.</p>
----------------------------	--	---

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Не подается топливо.	Засорились наружный фильтр и фильтры насоса и карбюратора. Засорился топливопровод. Не работает топливоподкачивающий насос.	Разобрать фильтры и промыть. Продуть или прочистить проволокой. Разобрать насос, промыть клапаны. В случае надобности заменить диафрагму.
Заедание деталей двигателя.	Отсутствие достаточной смазки.	Направить двигатель в ремонт.

Низкое давление масла

Недостаточная подача масляным насосом.	Недостаточное количество масла в системе.	Долить масло до нормального уровня.
	Заело плунжер редукционного клапана.	Разобрать редукционный клапан (на масляном фильтре) и устранить заедание.
Слишком жидкое масло.	Перегрев двигателя.	См. выше, раздел „Двигатель перегревается“.
	Низкое качество масла.	Сменить масло.

IV. ТРАНСМИССИЯ

Сцепление

Устройство и работа сцепления

Сцепление (рис. 19) автомобиля «Интернационал» однодисковое, сухого типа.

Крутящий момент передается от маховика двигателя на кожух сцепления, который крепится болтами к маховику. Затем при помощи пятнадцати нажимных пружин вращение передается нажимному диску. Последний прижимает ведомый диск с фрикционными накладками к маховику.

Ведомый диск при помощи своей шлицевой ступицы передает вращение первичному валу коробки перемены передач.

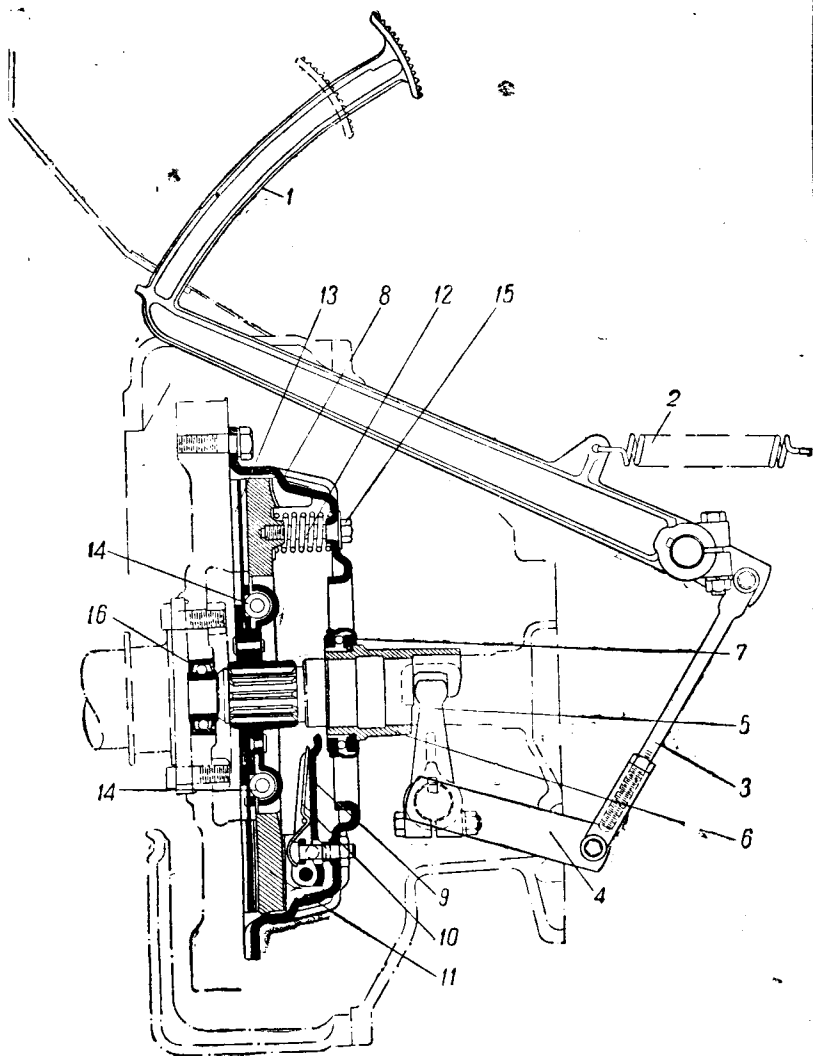


Рис. 19. Схема устройства сцепления:

1 — педаль; 2 — возвратная пружина педали; 3 — регулировочный трос с вилок; 4 — рычаг с роликом выключения; 5 — вилка выжимной муфты; 6 — выжимная муфта; 7 — упорный подшипник; 8 — кожух сцепления; 9 — рычаг выключения; 10 — пружина рычага выключения; 11 — нажимной диск; 12 — нажимная пружина; 13 — ведомый диск; 14 — спиральные пружины (демпферы); 15 — болт крепления муфты сцепления; 16 — подшипник первичного вала коробки передач

При выключении сцепления усилие от педали передается через коленчатый рычаг и рычаг с валиком выключения и вилки на выжимную муфту. Упорный шариковый подшипник, насаженный на выжимную муфту, давит на рычаги выключения сцепления.

Рычаги, преодолев давление пружин, отодвигают нажимной диск к кожуху сцепления, разъединяя двигатель от коробки перемены передач.

Для мягкости включения сцепления ступица ведомого диска снабжена спиральными пружинами (демпферными), расположенными по окружности, которые дают возможность смещаться ступице относительно диска при резком включении сцепления.

Регулировка сцепления

Регулировка сцепления обеспечивается свободным ходом педали, который должен быть равен 40—45 мм ($1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ ").

Регулировка свободного хода педали производится путем изменения длины регулировочной тяги, обеспечивающей необходимый зазор между упорным (выжимным) подшипником и рычагами выключения сцепления.

При разборке сцепления следует проверить нажимные пружины (сравнив высоту новых пружин с высотой старых).

При сборке необходимо следить за тем, чтобы расстояние от плоскости кожуха сцепления до рычагов выключения было равно 23 мм ($\frac{29}{32}$ ").

Коробка перемены передач

Коробка перемены передач (рис. 20) механическая, трех-ходовая, пятискоростная (с ускорительной пятой передачей).

Передаточные отношения в коробке перемены передач:

Первая передача	: : : : : 6,06 : 1
Вторая передача	: 3,50 : 1
Третья передача 1,80 : 1
Четвертая передача	. : : . . 1,00 : 1
Пятая передача	: 0,799 : 1
Передача заднего хода	. . . : 6,00 : 1

Картер литой, с горизонтальным разъемом.

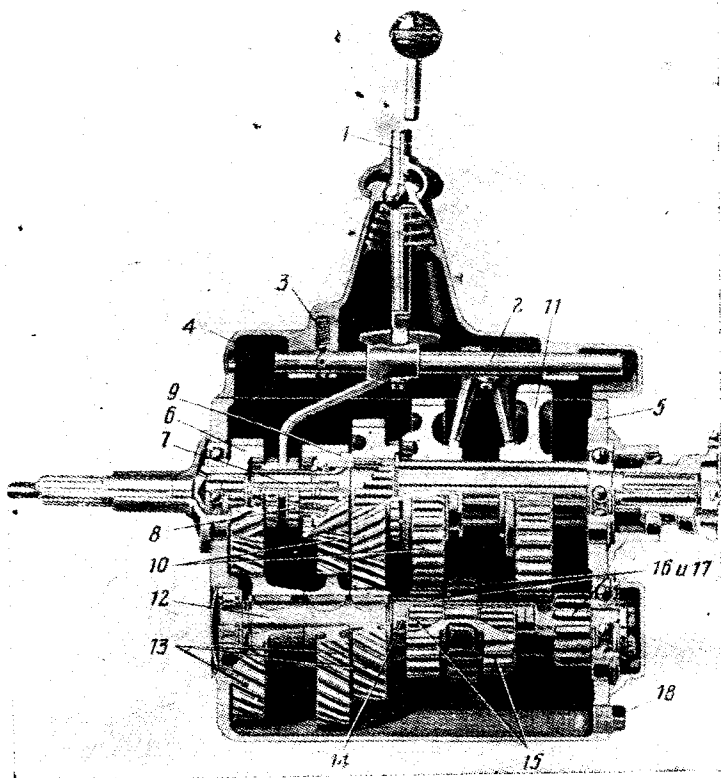


Рис. 20. Коробка перемены передач (разрез):

1 — рычаг перемены передач; 2 — поводковый валик IV и V передач с вилкой; 3 — фиксатор; 4 — крышка картера коробки перемены передач; 5 — картер коробки перемены передач; 6 — шестерня первичного вала; 7 — вторичный вал; 8 — зубчатая муфта; 9 — шестерня V передачи; 10 — шестерни II и III передач; 11 — шестерня I передачи; 12 — промежуточный вал коробки; 13 — шестерня постоянного зацепления промежуточного вала; 14 — вал заднего хода; 15 — шестерни вала заднего хода; 16, 17 — шестерни заднего хода I и II передач (промежуточного вала коробки перемены передач); 18 — спускная пробка

Картер коробки крепится болтами к картеру сцепления. По обе стороны картера коробки, в нижней части его, имеются лючки, закрываемые крышками. Лючки используются для осуществления отбора мощности на агрегаты машин специального назначения.

На автомобилях «Интернационал», имеющих лебедки, к фланцу левого лючка картера крепится коробка отбора мощности на лебедку.

Первичный вал вращается в картере коробки перемены передач на шариковом подшипнике.

У вторичного вала имеются две опоры: передняя опора — роликовый (без обойм) подшипник, установленный в первичном валу, задняя опора — шариковый подшипник, установленный в картере коробки.

Опорами промежуточного вала коробки перемены передач являются шариковый и роликовый подшипники.

Шестерня первичного вала, шестерни третьей, пятой передач и три шестерни промежуточного вала со спиральными зубьями находятся в постоянном зацеплении.

У остальных трех шестерен промежуточного вала, шестерен вала заднего хода и шестерен первой и второй передач зубья цилиндрические.

Включение шестерен постоянного зацепления (IV и V

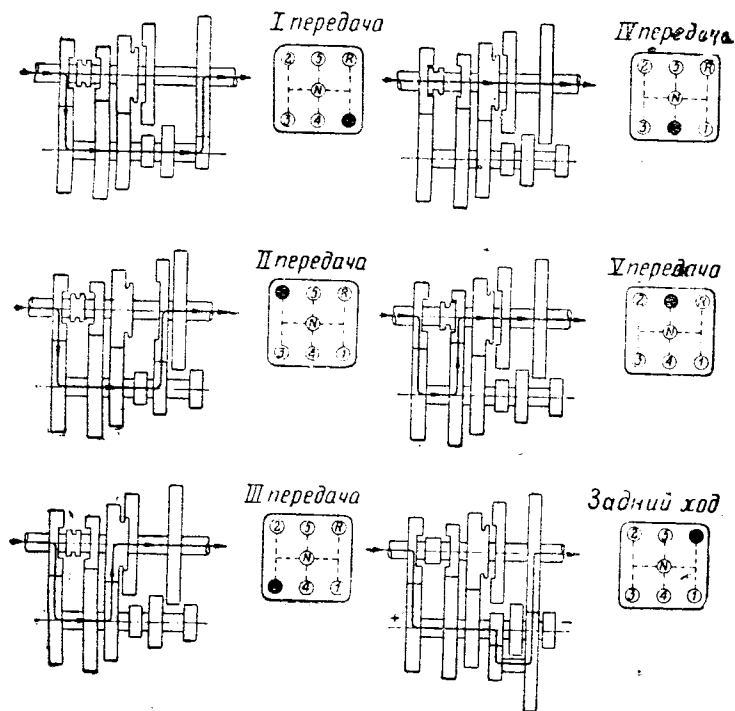


Рис. 21. Схема передачи усилия через коробку перемены передач на различных передачах

передач) производится при помощи зубчатой, скользящей муфты.

Включение III передачи производится посредством зацепления внутренних зубьев шестерни II передачи с малыми зубьями шестерни III передачи.

Включение II передачи производится посредством зацепления подвижной шестерни II передачи с шестерней промежуточного вала.

Включение I передачи и передачи заднего хода производится подвижной шестерней I передачи. Передача усилия через коробку перемены передач на различных передачах показана на рис. 21.

Управление коробкой перемены передач осуществляется при помощи качающегося рычага, установленного на шаровой опоре в приливе крышки картера.

Устройство деталей механизма переключения передач (поводковые валики, вилки включения), фиксаторов и замков аналогично устройству тех же деталей на автомобилях ЗИС-5 и ГАЗ-АА отечественного производства.

Раздаточная коробка и демультипликатор (рис. 22)

Раздаточная коробка и демультипликатор объединены в общем картере, расположенном за коробкой перемены передач.

Картер крепится на резиновых амортизаторах к кронштейнам рамы автомобиля в четырех точках.

Раздаточная коробка является двухскоростным вспомогательным узлом трансмиссии с тремя отдаточными валами. Один из этих валов соединен с карданным валом переднего моста, а два других с карданными валами среднего и заднего мостов. У отдаточного вала среднего моста имеется центральный ленточный тормоз (которым пользуются только на остановках).

Барабан тормоза вместе с вилкой карданного сочленения помещается на шлицах вала.

Управление тормозом осуществляется при помощи рычага, находящегося в кабине водителя.

Передаточное отношение демультипликатора:

а) ускоренная передача 1,06 : 1;

б) замедленная передача 2,36 : 1.

У шестерен отдаточных валов раздаточной коробки и у шестерни паразитного вала, находящихся в постоянном зацеплении, — зубья спиральные.

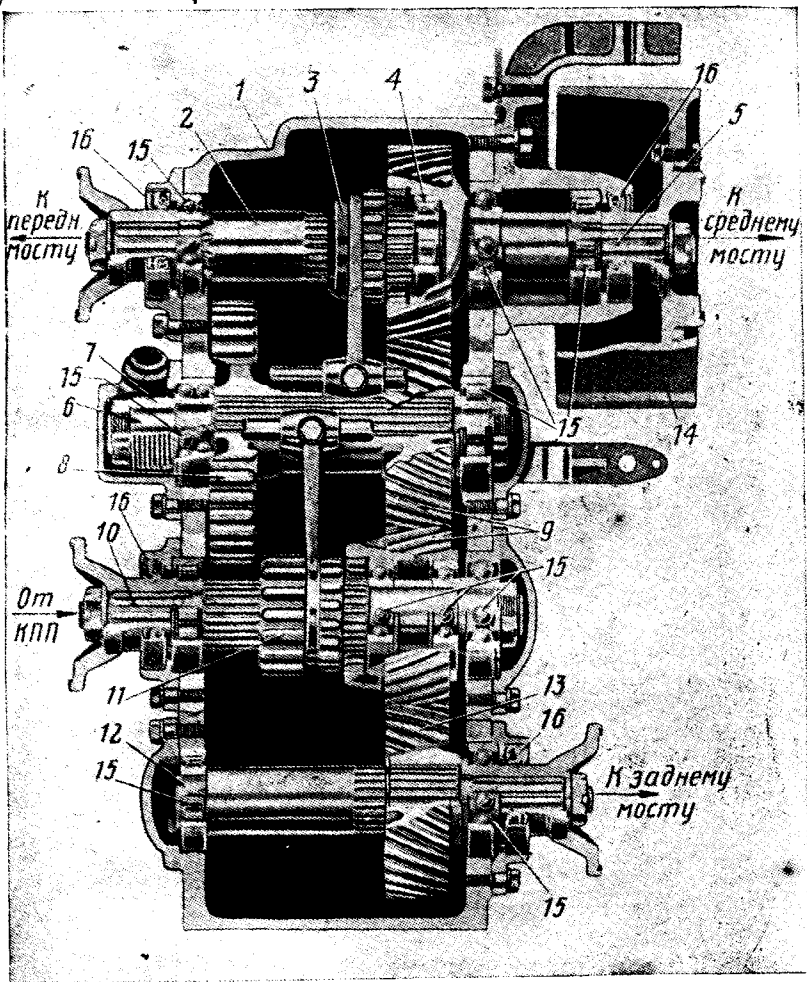


Рис. 22. Раздаточная коробка (разрез);

1—картер раздаточной коробки; 2—отдаточный вал переднего моста; 3—зубчатая муфта с вилкой и ползуном включения переднего моста; 4—шестерни отдаточного вала среднего моста; 5—отдаточный вал среднего моста; 6—паразитный вал; 7—червячная шестерня привода к спидометру; 8—шестерня замедленной передачи; 9—шестерни постоянного зацепления; 10—ведущий вал раздаточной коробки; 11—зубчатая муфта с вилкой и ползуном включения ускорительной и замедленной передач; 12—отдаточный вал заднего моста; 13—шестерни отдаточного вала заднего моста; 14—барабан центрального тормоза; 15—подшипники; 16—сальники

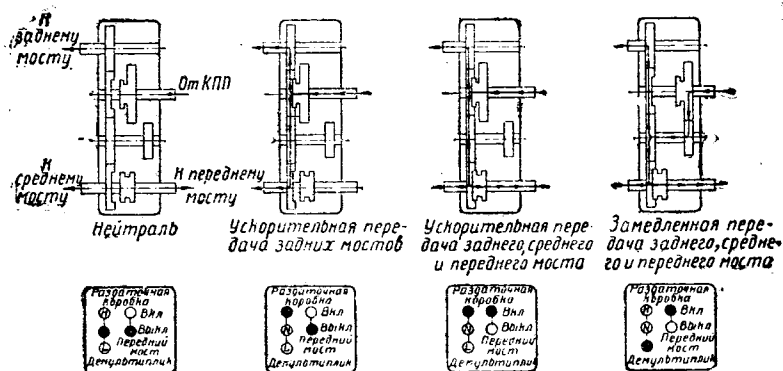


Рис. 23. Схема передачи усилия через раздаточную коробку к мостам

У шестерни замедленной передачи на паразитном валу зубья цилиндрические.

У паразитного вала имеется червячная шестерня, которая передает вращение на червяк привода спидометра. Ползуны включения переднего моста, замедленной и ускорительной передач имеют обычные фиксаторы (пружину и шарик) и общий у обоих ползунков шариковый замок, предохраняющий от включения замедленной передачи без предварительного включения переднего моста.

Вследствие наличия такого замка снижается возможность перегрузки мостов задней тележки при движении в тяжелых дорожных условиях, в случае вождения машины малоквалифицированным водителем.

Схема передачи усилия через раздаточную коробку к мостам автомобиля и положение рычагов включения передач коробки и включения переднего моста показаны на рис. 23.

Коробка отбора мощности на лебедку

Коробка отбора мощности (рис. 24) на автомобилях «Интернационал», оборудованных лебедкой, расположена слева от коробки перемены передач и крепится к ее фланцу болтами. Шестерня приводной каретки коробки отбора мощности находится в зацеплении с шестерней валика заднего хода коробки перемены передач.

Зацепление этих шестерен регулируется путем изменения толщины прокладки (рис. 24).

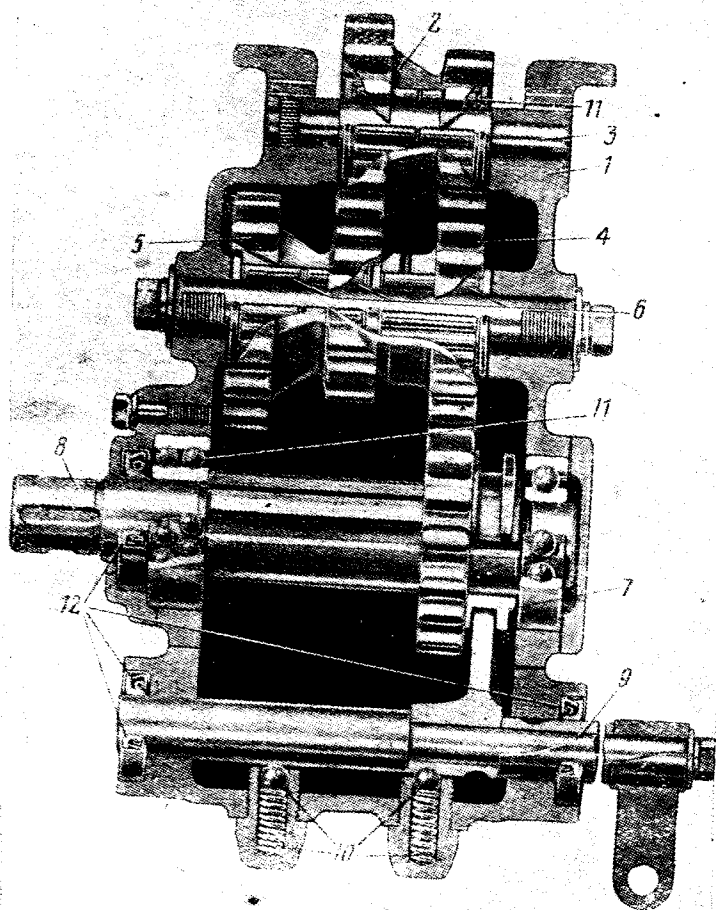


Рис. 24. Коробка отбора мощности на лебедку (разрез):

1 — картер; 2 — приводная каретка; 3 — вал приводной каретки; 4 — шестерня замедленной передачи лебедки; 5 — каретка ускорительной передачи лебедки; 6 — передаточный вал с подшипниками каретки; 7 — скользящая шестерня передач лебедки; 8 — главный вал коробки отбора мощности; 9 — поводковый вал с вилкой включения передачи лебедки; 10 — фиксаторы; 11 — подшипники; 12 — сальники

Коробка мощности имеет три передачи: а) ускоренную, б) замедленную, в) передачу обратного хода лебедки.

Валы коробки отбора мощности лежат не в одной плоскости. У всех шестерен зубья цилиндрические.

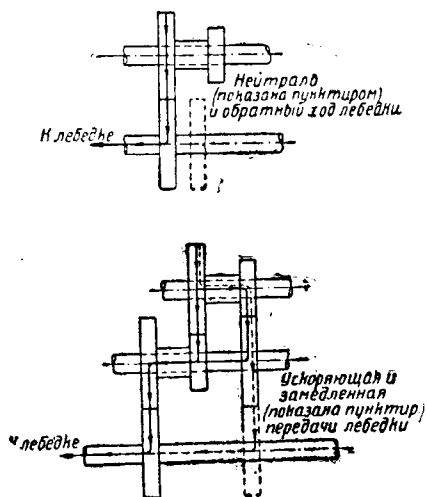


Рис. 25. Схема передач лебедки

Включение передач лебедки осуществляется скользящей шестерней, которая входит в зацепление:

а) на ускоренной передаче — с шестерней каретки ускоренной передачи;

б) на замедленной передаче — с шестерней замедленной передачи на передаточном валу;

в) на передаче обратного хода лебедки — непосредственно с шестерней приводной каретки.

Схема передач лебедки показана на рис. 25.

Управление лебедкой осуществляется при помощи рычага, находящегося в кабине водителя.

Крайнее заднее положение рычага соответствует ускорительной передаче *H*; крайнее переднее — замедленной *L*; промежуточные положения — нейтраль *N* и обратный ход лебедки *R*.

Карданная передача

(рис. 26)

Карданная передача автомобиля осуществлена пятью карданными валами открытого типа, со скользящими на шлицах вала вилками.

Карданное сочленение — на стальных игольчатых подшипниках.

У передних карданных валов имеются неподвижные карданные сочленения, а у задних — скользящие вилки, дающие возможность изменять расстояния между мостами, раздаточной коробкой и центральным подшипником.

На автомобилях «Интернационал» с лебедкой имеется карданный вал с двумя неподвижными карданными сочле-

некими, соединяющий главный вал коробки отбора мощности с валом привода лебедки.

Устройство подвижного карданного сочленения показано на рис. 27.

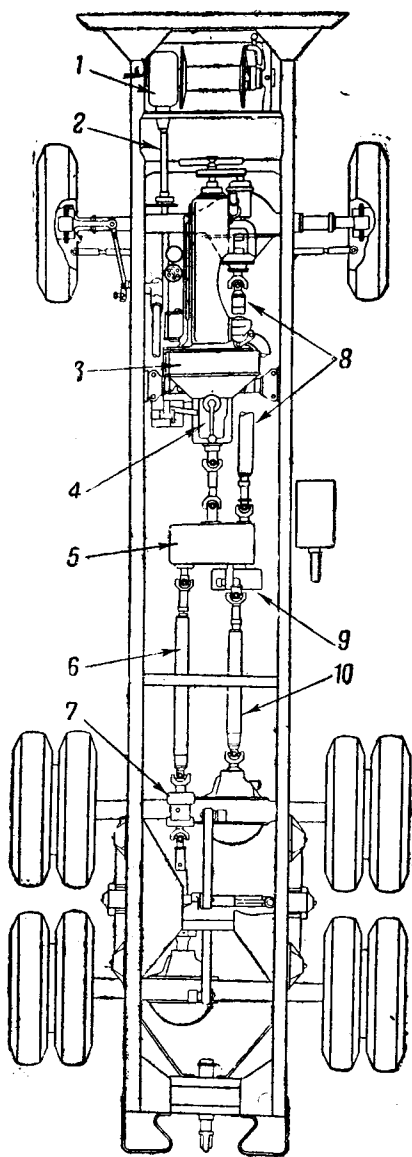
При замене скользящей вилки на карданном валу нужно следить за тем, чтобы стрелка на карданном валу совпадала со стрелкой на скользящей вилке.

Установленный на картере среднего моста центральный подшипник (рис. 28) конструктивно облегчает привод к заднему мосту автомобиля, разбивая привод на два узла (большой и малый карданные валы).

Центральный подшипник состоит из корпуса, в котором на двух шариковых подшипниках установлен вал.

Передний подшипник — однорядный, задний — двухрядный.

От попадания воды и грязи подшипники защищены самоподжимными сальниками, которые предназначены также для того, чтобы удерживать смазку в подшипнике.



1 — лебедка; 2 — карданный вал лебедки; 3 — двигатель; 4 — коробка перемены передач; 5 — раздаточная коробка; 6 — карданный вал заднего моста; 7 — центральный подшипник; 8 — карданный вал переднего моста; 9 — центральный тормоз; 10 — карданный вал среднего моста

Рис. 26. Карданная передача

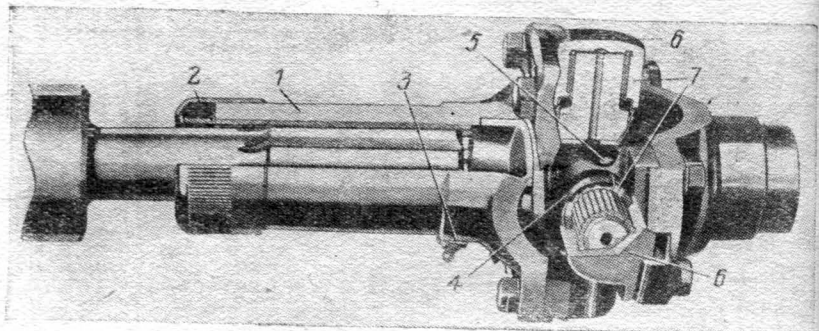


Рис. 27. Подвижное карданное сочленение автомобиля:
 1 — скользящая вилка; 2 — фетровый сальник; 3 — масленки; 4 — пробковый сальник; 5 — крестовина кардана; 6 — кожух крестовины кардана; 7 — игольчатые подшипники

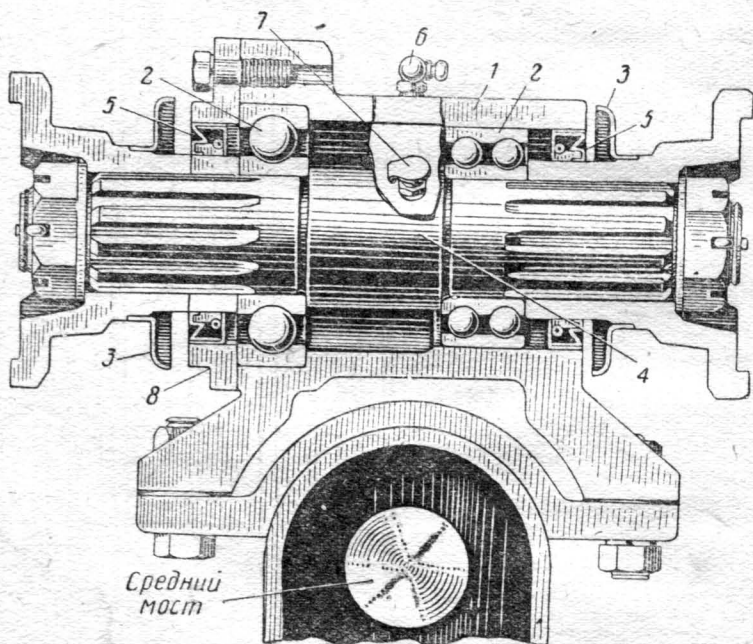


Рис. 28. Крепление центрального подшипника карданного вала к среднему мосту (разрез):
 1 — корпус; 2 — подшипники; 3 — грязеотражатель; 4 — вал; 5 — сальники; 6 — масленка; 7 — сапун; 8 — крышка корпуса

Дифференциал и главная передача

(рис. 29)

Главная передача состоит из двух конических шестерен со спиральными зубьями.

Сзади вал ведущей (малой конической) шестерни установлен на двух конических, роликовых, расположенных

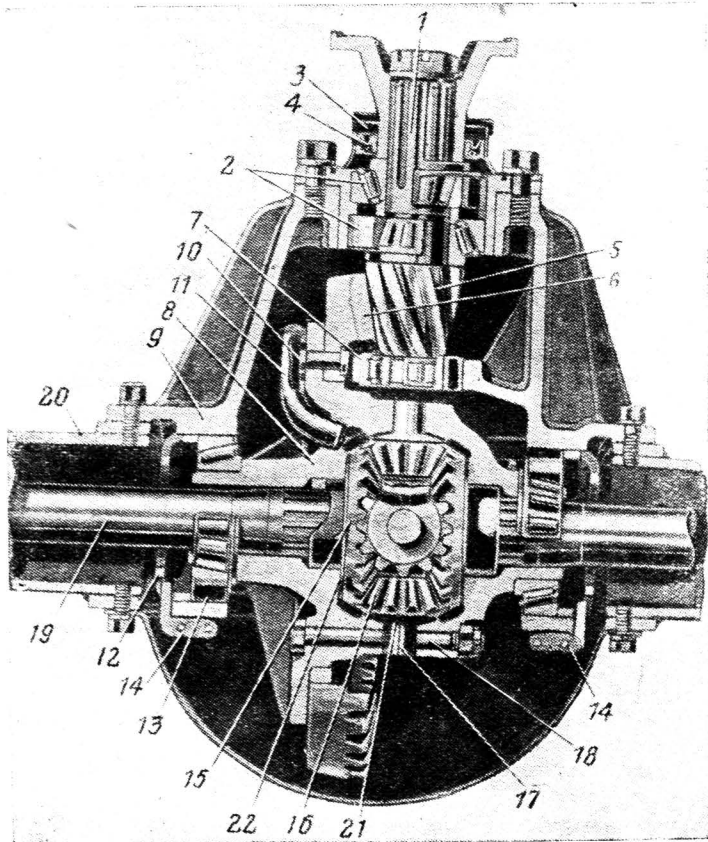


Рис. 29. Дифференциал (разрез):

1 — вал главной передачи; 2 — задние подшипники вала; 3 — фетровый сальник; 4 — самоподжимной сальник; 5 — ведущая коническая шестерня; 6 — коронная шестерня; 7 — передний подшипник вала; 8 — коробка сателлитов; 9 — картер главной передачи; 10 — заклепка; 11 — масляный чернак; 12 — регулировочная гайка; 13 — подшипник коронной шестерни; 14 — замок регулировочной гайки; 15 — полусеевая шестерня; 16 — сателлиты; 17 — крестовина сателлитов; 18 — стяжной болт; 19 — полусось; 20 — кожух полусоси; 21 — шайба сателлита; 22 — упорная шайба

друг против друга подшипниках, а впереди — на одном роликовом подшипнике.

У малой конической шестерни 6 зубьев.

Ведомая (коронная) шестерня (43 зуба) главной передачи крепится к фланцу коробки сателлитов на заклепках.

Регулировочная гайка 12 (рис. 29) служит для регулировки зацепления конической пары главной передачи.

Дифференциал автомобиля четырехсателлитный.

Половины коробки сателлитов соединены друг с другом стяжными болтами.

Коробка сателлитов установлена на роликовых конических подшипниках в картере главной передачи.

У фланца коробки сателлитов имеется масляный черпак, который при каждом обороте коронной шестерни захватывает смазку и через свою внутреннюю полость подает в коробку сателлитов, обеспечивая таким образом постоянную смазку полуосевых шестерен и сателлитов.

Устройство дифференциала переднего моста такое же, как и дифференциалов среднего и заднего мостов.

Задние мосты и их подвеска

(рис. 30)

Картеры мостов задней тележки литые, с вертикальным разъемом по двум плоскостям.

Кожухи полуосей (чулки) крепятся к картерам болтами. Для большей прочности узла крепления кожуха полуоси и картера к кожуху приварено прокладочное кольцо.

Вследствие смещения мостов задней тележки от оси автомобиля длина кожухов и полуосей не одинакова. Для соединения с концами балансиров к кожухам полуосей приварены вильчатые кронштейны.

Полуоси полностью разгруженного типа. Концы реактивных штанг среднего и заднего мостов связаны с кронштейном поперечины рамы и кронштейнами мостов шаровыми соединениями (рис. 31).

Мосты задней тележки соединены друг с другом шаровым соединением при помощи балансиров, которые имеют с седловинами рессор общую ось. Для уменьшения нагрузок на рессоры при поворотах и перекосах мостов во время движения по пересеченной местности седловины рессор шарнирно связаны друг с другом трубой с кронштейнами.

Подвеска задних мостов рессорная.

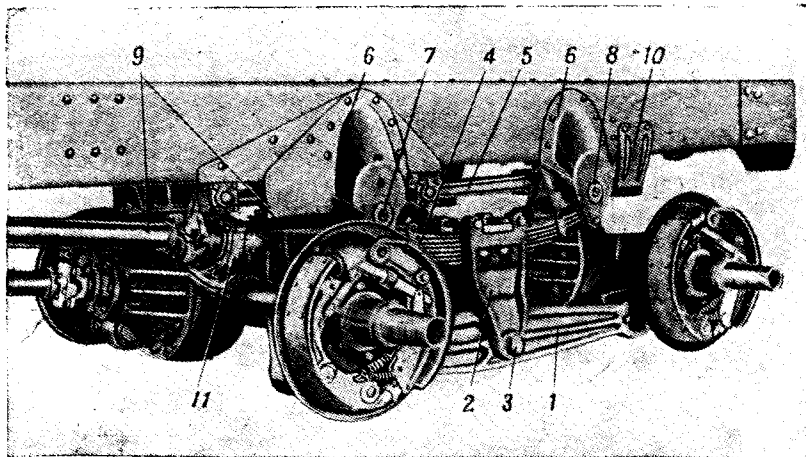


Рис. 30. Подвеска задних мостов:

1 — балансир; 2 — седловина рессоры; 3 — ось, балансира; 4 — рессора; 5 — реактивные штанги; 6 — кронштейны рессоры; 7 — палец рессоры; 8 — ось рессоры; 9 — резиновые буферы; 10 — кронштейн; 11 — центральный подшипник

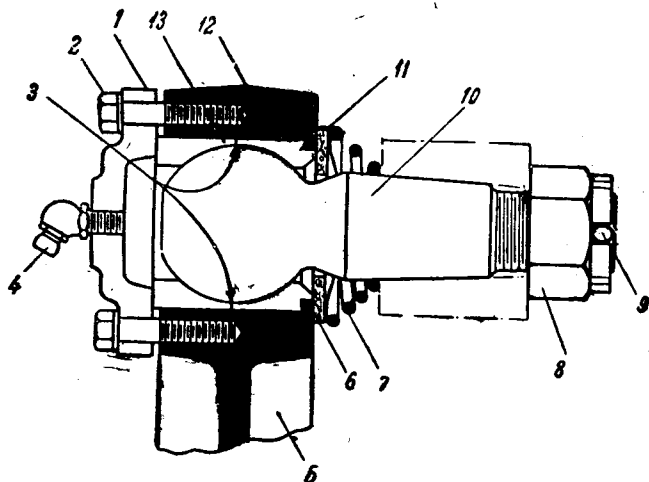


Рис. 31. Шаровое соединение реактивной штанги:

1 — крышка; 2 — болт; 3 — прокладки; 4 — масленка; 5 — штанга; 6 — сальник; 7 — пружина; 8 — гайка; 9 — шплинт; 10 — шаровый палец штанги; 11 — обойма сальника; 12 — сухарь (с запечником); 13 — сухарь (гладкий)

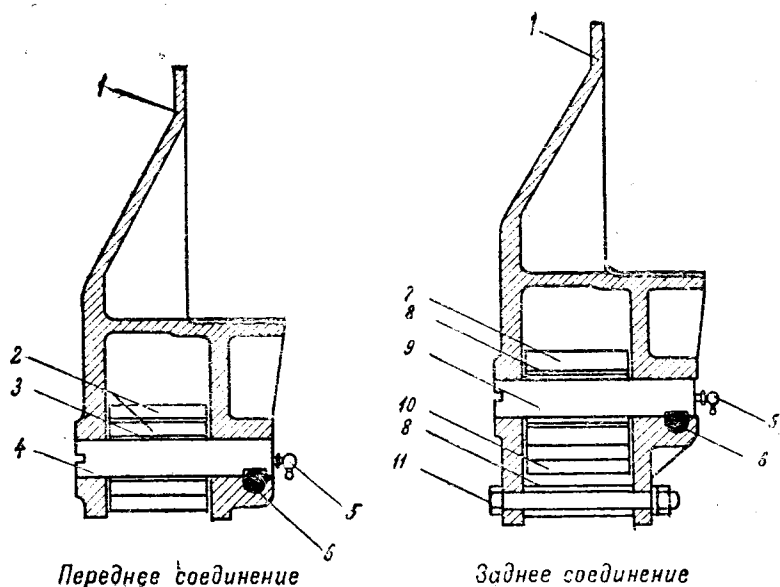


Рис. 32. Соединение концов задних рессор с рамой:
 1 — кронштейны; 2 — рессора; 3 — втулка; 4 — палец; 5 — масленки; 6 — болты;
 7 — ролик; 8 — втулки; 9 — ось резика; 10 — рессора; 11 — болт

Рессоры полуэллиптические (каждая рессора состоит из семи листов).

Средней своей частью рессоры крепятся в седловинах при помощи накладок и стяжных болтов.

Передний конец рессоры соединяется пальцем с рамой, задний скользит по ролику (рис. 32).

У передних кронштейнов рессор имеются резиновые накладки-амортизаторы, служащие буферами при сильном выгибании рессор. У кронштейнов рамы, расположенных за задними кронштейнами рессор, имеются такие же резиновые накладки.

Передний мост и его подвеска

Конструкция главной передачи и дифференциал переднего моста такая же, как и у задних мостов.

Привод к передним колесам (рис. 33) осуществлен через карданные сочленения типа Рцепп (рис. 34).

Карданное сочленение образовано вильчатыми, сферическими концами полуоси переднего моста и вала колеса.

В вилках полуосей и валов имеются гнезда, в которых помещаются пять стальных шаров (один из шаров — центральный, с отверстием для пальца).

Сверление в валу колеса для пальца центрального шара перекрывается стопорным стержнем.

Стопорный стержень не дает возможности пальцу цен-

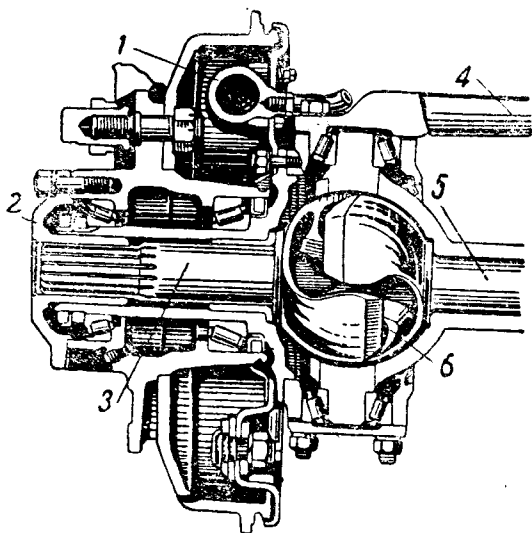


Рис. 33. Привод к передним колесам автомобиля:

1 — тормозной цилиндр; 2 — фланец вала; 3 — вал колеса;
4 — поворотный рычаг; 5 — полуось; 6 — кардан

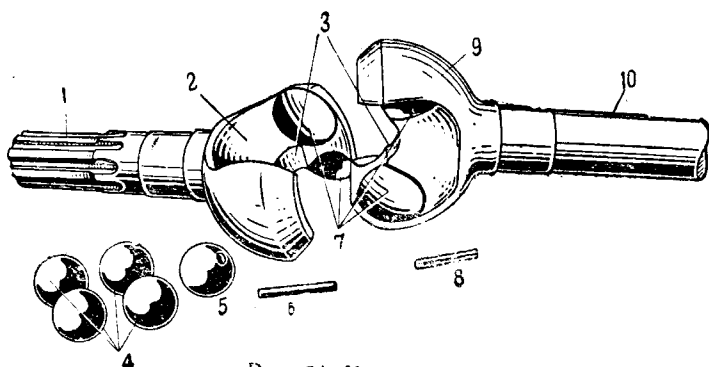


Рис. 34. Кардан Рцеппи:

1 — вал колеса; 2 — вилка вала колеса; 3 — гнезда центрального шара;
4 — шары; 5 — центральный шар; 6 — палец центрального шара; 7 — гнезда шаров; 8 — стопор; 9 — вилка полуоси; 10 — полуось

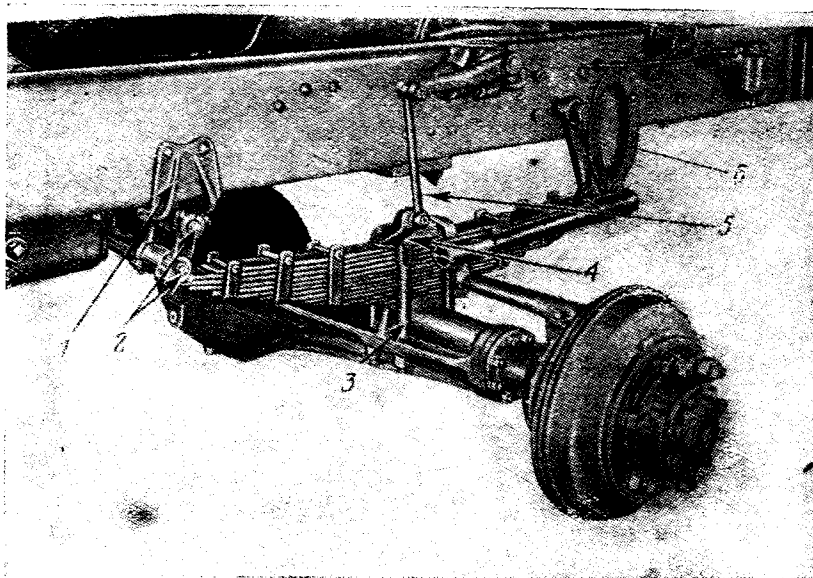


Рис. 35. Подвеска переднего моста:

1 — передний кронштейн рессоры; 2 — пальцы серьги; 3 — стремянка; 4 — кронштейн амортизатора; 5 — тяга амортизатора; 6 — задний кронштейн рессоры

трального шара перемещаться при собранном кардане в сверлении вала колеса.

Для уменьшения возможности выворачивания передних колес, при боковых ударах, воспринимаемых колесами от неровностей пути, передний мост установлен с некоторым наклоном назад.

Угол наклона моста равен 2° .

Угол этот устанавливается на заводах и не требует регулировки.

Небольшое отклонение угла наклона от нормального можно отрегулировать, устанавливая клиновые прокладки между средней частью рессоры и площадкой крепления.

Передний мост (рис. 35) подвешен на двух полуэллиптических рессорах (каждая рессора состоит из 12 листов).

Для поглощения колебаний рессор установлено два гидравлических амортизатора (рис. 36).

Рессоры крепятся своей средней частью при помощи двух стремянок к площадкам картера моста. Этими же стремянками крепятся кронштейны плеч амортизаторов.

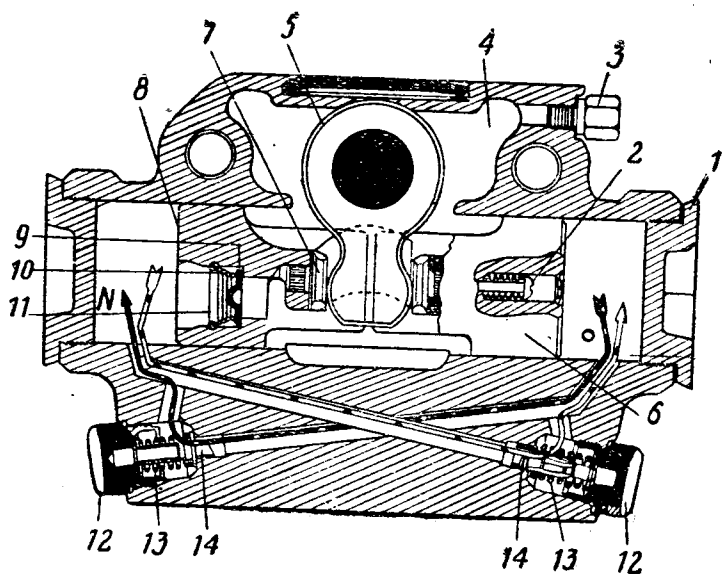


Рис. 36. Амортизатор переднего моста (разрез):

1 — торцовая крышка; 2 — стяжной винт поршня; 3 — заливная пробка; 4 — резервуар; 5 — кулачок поршня; 6 — клапан (дет. 9; 10; 11); 7 — пуговка; 8 — поршень; 9 — клапан поршня; 10 — пружина клапана поршня; 11 — стопорное кольцо пружины клапана поршня; 12 — гайка клапана канала; 13 — пружина клапана канала; 14 — клапан канала

Передний конец рессоры крепится к раме при помощи серьги, задний — при помощи пальца.

Крепление концов рессор к раме показано на рис. 37.

Амортизаторы гидравлические, плунжерные, двухстороннего действия.

Поршень амортизатора состоит из двух половин.

Половины поршня стягиваются стяжными винтами с пружинами под головкой.

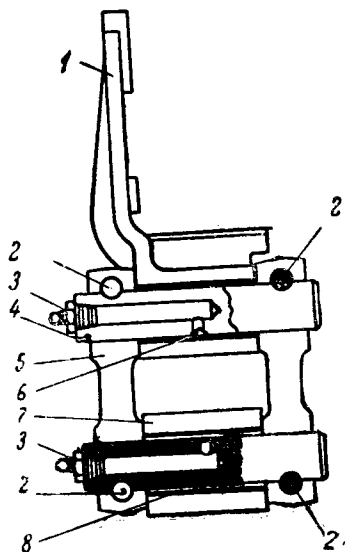
Пружины стяжных винтов поршня являются демпферами, которые поглощают первоначальный удар по поршню при работе амортизатора.

У перепускных каналов амортизатора имеются односторонние клапаны, которые открываются при определенном давлении поршня на жидкость.

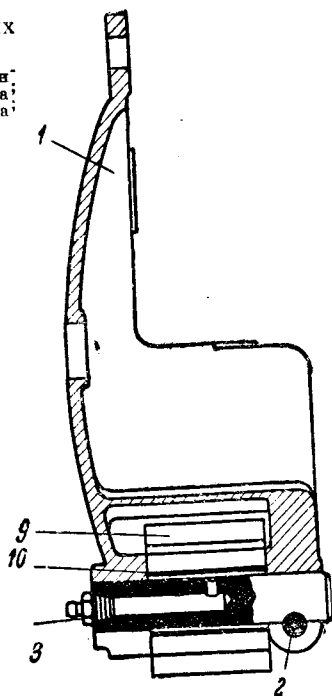
Применяемая жидкость для амортизаторов может быть заменена смесью: трансформаторное масло 40%, турбинное масло Л 60%.

Рис. 37. Соединение концов передних рессор с рамой:

1 — кронштейны; 2 — болты; 3 — масляный; 4 — палец; 5 — оверга; 6 — втулка; 7 — рессора; 8 — втулка; 9 — рессора; 10 — втулка



Переднее соединение



Заднее соединение

Работа амортизатора

Колебания переднего моста при движении передаются через рессору тяге рычага амортизатора, которая, в свою очередь, передает их через рычаг и кулачок поршня поршню амортизатора.

Поршень, двигаясь, давит на жидкость и перегоняет ее по каналу из одной полости амортизатора в другую. При движении поршня в полостях амортизатора создается разное давление, так как жидкость не успевает пройти по каналу и заполнить полость, в которой произошло разрежение, вызванное движением поршня.

Для устранения разрежения в поршне амортизатора открывается односторонний клапан, и жидкость из резервуара амортизатора попадает в полость, в которой произошло разрежение.

При обратном ходе поршня жидкость вытесняется через второй канал и для заполнения полости, где произошло разрежение, открывается такой же по устройству клапан на другой половине поршня.

Рулевое управление (рис. 38)

Рулевое управление автомобиля представляет собой червяк и кривошип с двумя пальцами.

Пальцы рулевого управления установлены в конические роликовые подшипники; по мере износа пальцы могут быть легко заменены.

Передаточное отношение рулевого механизма переменное: 19--17--19 к 1,00.

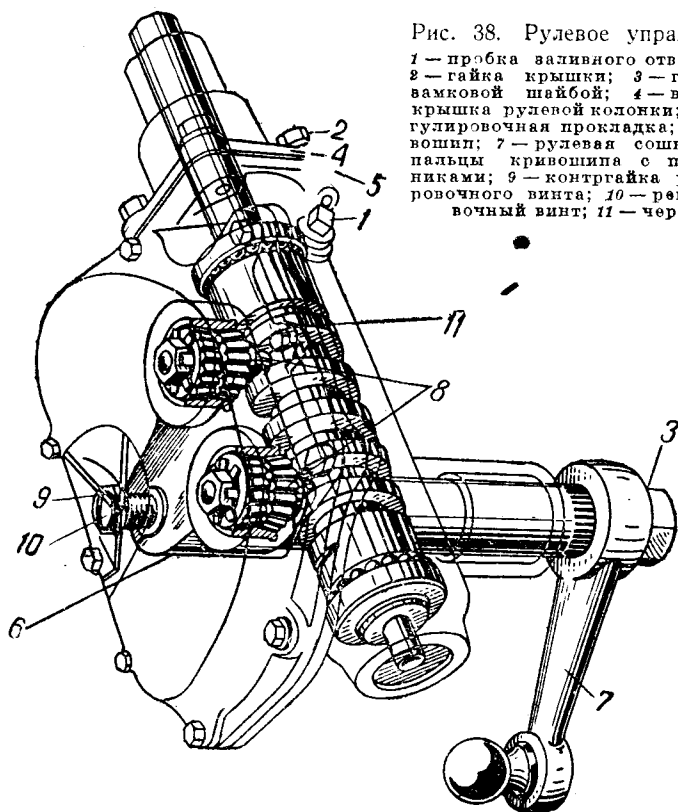


Рис. 38. Рулевое управление:

1 — пробка заливного отверстия; 2 — гайка крышки; 3 — гайка с замковой шайбой; 4 — верхняя крышка рулевой колонки; 5 — регулировочная прокладка; 6 — кривошип; 7 — рулевая сошка; 8 — пальцы кривошипа с подшипниками; 9 — контргайка регулировочного винта; 10 — регулировочный винт; 11 — червяк

При движении автомобиля по прямой рулевой механизм работает на низшем передаточном числе.

При поворотах один из пальцев сошки выходит из зацепления с зубом червяка, вследствие чего изменяется длина плеча, а следовательно, — и передаточное число рулевого механизма.

При регулировке рулевого механизма необходимо следить за продольным люфтом вала рулевой сошки — люфт должен быть в пределах 0,05—0,075 мм (0,002—0,003").

Регулировка производится регулировочным винтом в картере рулевой колонки.

Подшипники червяка не должны быть затянуты, но в то же время не должны иметь и заметного продольного люфта.

Для регулировки подшипников под верхней крышкой картера рулевой колонки имеются одна медная прокладка и две стальные, регулировочные.

Регулировка передних колес

Для облегчения управления автомобилем, для уменьшения нагрузки на гайки, крепящие ступицы колес, и для обеспечения правильного положения протектора шин колеса автомобиля устанавливаются не строго вертикально, а с некоторым уклоном к вертикали (развал колес).

Развал передних колес для автомобиля «Интернационал» равен $\frac{3}{4}$ —1°.

При правильном развале передних колес верхний край обода должен отходить наружу от вертикали на 6,75—9,00 мм (0,265—0,355").

Помимо развала колес, передние колеса имеют еще схождение (непараллельная установка колес).

Схождение колес применяется для облегчения управления автомобилем и для уменьшения износа шин.

Схождение колес определяется путем замера расстояний между ободами передних колес (спереди и сзади).

При правильно отрегулированном схождении колес разность замеров должна быть в пределах 1,6—3 мм ($\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ ").

Регулировка схождения колес производится в следующем порядке:

1. Вынуть болт крепления поперечной рулевой тяги с правой стороны (по ходу) и ослабить зажимной болт вилки тяги на правом конце.

2. Вращать вилку до получения правильного схождения.

Если правая вилка не даст правильного схождения, то ослабить левую вилку с более мелкой резьбой.

Угол поворота передних колес регулируется при помощи ограничительных болтов.

Угол поворота колес: внутренний 30° , внешний 26° .

Тормозная система

Колесные тормозы у автомобиля внутренние, колодочные. Ножной тормоз с гидравлическим приводом на все шесть колес. Ручной рычаг приводит в действие ленточный тормоз, действующий на карданный вал среднего моста.

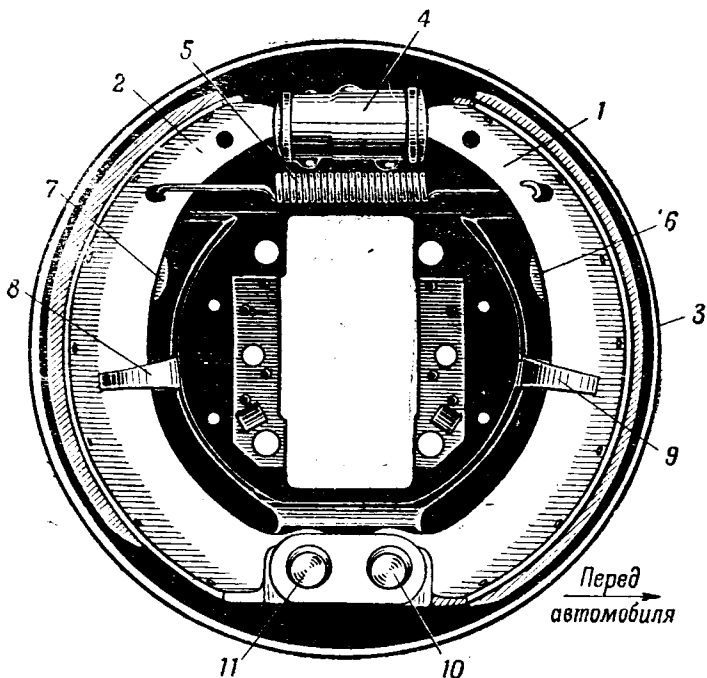


Рис. 39. Тормоз передних колес:

- 1 — передняя колодка; 2 — задняя колодка; 3 — диск тормозного барабана; 4 — тормозной цилиндр колеса; 5 — пружина колодок; 6 — регулировочный кулачок передней колодки; 7 — регулировочный кулачок задней колодки; 8 — направляющая задней колодки; 9 — направляющая передней колодки; 10 — палец передней колодки; 11 — палец задней колодки

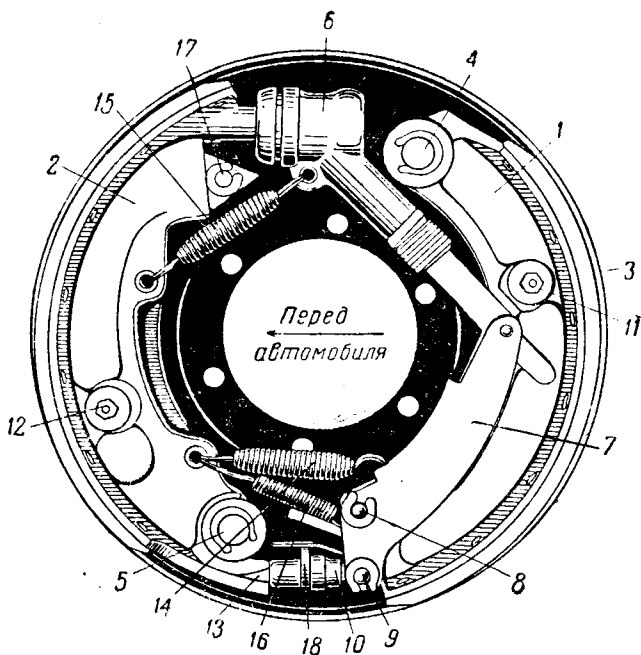


Рис. 40. Тормоз задних колес:

1 — задняя колодка; 2 — передняя колодка; 3 — диск тормозного барабана; 4 — палец задней колодки; 5 — палец передней колодки; 6 — тормозной цилиндр колеса; 7 — двуплечий рычаг; 8 — ось рычага; 9 — ось соединительного звена; 10 — регулируемое соединительное звено; 11 — палец задней колодки; 12 — палец передней колодки; 13 — соединительный конец передней колодки; 14, 15, 16 — пружины колодок; 17 — палец регулировки передней колодки; 18 — звездочка

Для увеличения усилия, прилагаемого при нажатии на педаль при торможении, в привод тормозов введен гидровакуумный механизм.

У тормоза каждого колеса имеются две колодки, крепящиеся к диску тормозного барабана при помощи регулируемых осей. Тормозы задних колес автомобиля несколько отличаются по своей конструкции от тормозов передних колес (рис. 39).

Поршни тормозных цилиндров задних колес, в отличие от поршней тормозных цилиндров передних колес, передают тормозные усилия не непосредственно на колодки, а через двуплечий рычаг и соединительное звено (рис. 40).

Гидравлический привод

В систему гидравлического привода тормозов входят:

1. Главный цилиндр.
2. Тормозные цилиндры колес.
3. Соединительные трубки и шланги.

Главный цилиндр (рис. 41) состоит из резервуара для жидкости и цилиндра, в котором движется поршень.

Жидкость в резервуаре компенсирует потерю жидкости из системы; кроме того, запас жидкости необходим при частом повторном торможении.

В «отторможенное» положение поршень возвращается возвратной пружиной.

Возвращение поршня главного цилиндра в отторможенное положение под действием пружины происходит быстрее, чем перетекание жидкости в рабочий цилиндр.

При этом на короткое время в главном цилиндре создается разрежение, и в систему гидравлического привода дополнительно поступает жидкость. Эта жидкость проходит через сверления в поршне мимо отогнутой части чашки на дне поршня.

Избыток жидкости через перепускное отверстие поступает в резервуар и таким образом создается запас жидкости для следующего торможения.

Когда поршень находится в отторможенном положении, чашка на его дне должна полностью открыть перепускное отверстие (рис. 41). В противном случае избыток жидкости

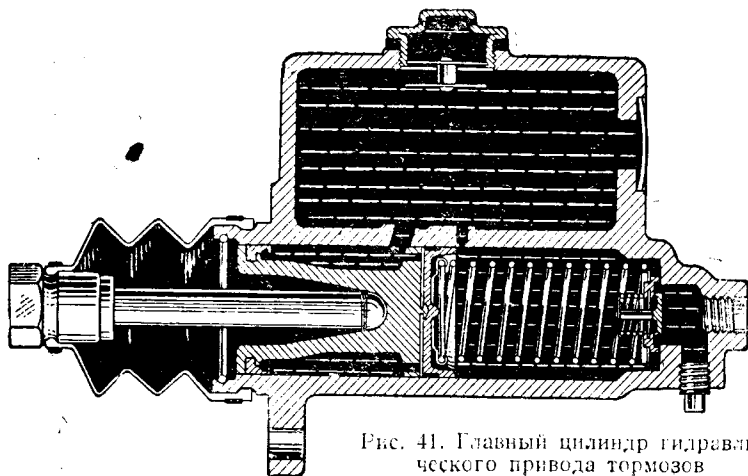


Рис. 41. Главный цилиндр гидравлического привода тормозов

из системы не сможет возвратиться в резервуар главного цилиндра, и тормозы не будут полностью отпущены.

Во избежание заклинивания тормозных колодок необходимо проверять наличие свободного хода тормозной педали (6,35 мм, или $\frac{1}{4}$ ") до того, как начнется сжатие в главном цилиндре.

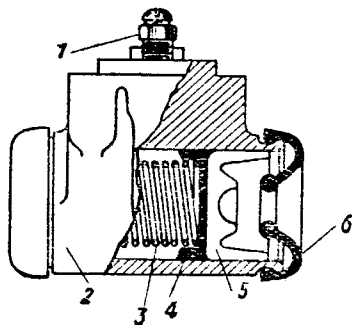


Рис. 42. Тормозной цилиндр переднего колеса:

1 — воздушный винт; 2 — корпус;
3 — пружина поршня; 4 — манжета;
5 — поршень; 6 — наружный манжет

Кроме того, благодаря клапану жидкость в системе находится под небольшим давлением, что необходимо для быстроты передачи тормозного усилия на колодки тормозов.

Тормозные цилиндры колес являются узлами, в которых давление в системе гидравлического привода преобразуется в усилие, раздвигающее тормозные колодки при торможении.

Детали тормозных цилиндров следующие: цилиндры, поршни, манжеты и пружины.

У тормозных цилиндров колес имеются выпускные клапаны, через которые может быть выпущен воздух из системы гидравлического привода.

Конструкция тормозных цилиндров задних колес незначительно отличается от конструкции цилиндров передних колес, так как передача тормозных усилий на колодки идет через двуплечий рычаг. Устройство тормозного цилиндра переднего колеса показано на рис. 42.

Гидро-вакуумный механизм (рис. 43 и 44)

Гидро-вакуумный механизм автомобиля «Интернационал» состоит из вакуум-цилиндра (рис. 43), клапанов управления, вспомогательного цилиндра гидравлического привода, трубопроводов, по которым передается разрежение, и трубопроводов вспомогательной системы гидравлического привода.

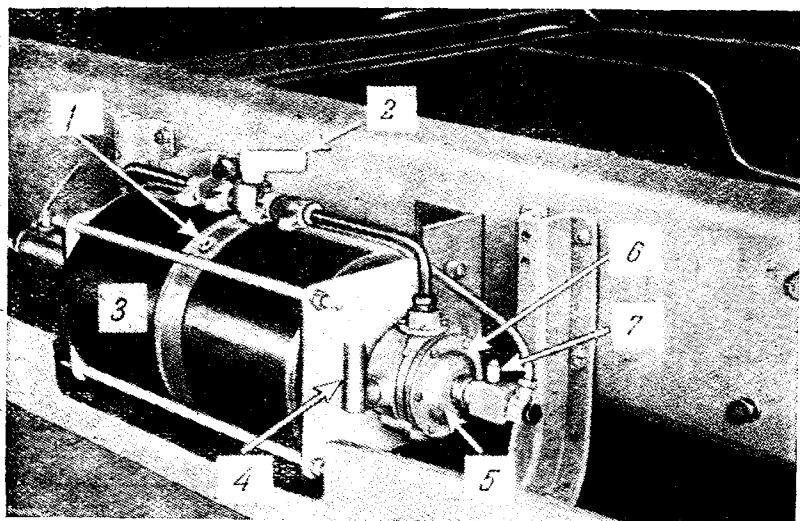


Рис. 43. Вакуум-цилиндр с клапанами управления:

1 — пробка для смазки цилиндра; 2 — контрольный клапан; 3 — вакуум-цилиндр; 4 — к воздухоочистителю; 5 — картер клапанов управления; 6 — пробка для смазки; 7 — воздушный винт

Клапаны управления. Картер клапанов управления разъемный; в нем имеется четыре канала, которые сообщаются с трубопроводом разрежения, с вакуум-цилиндром, с атмосферой и через приемник с трубопроводом системы гидравлического привода. У приемника имеется воздушный винт, через который может быть выпущен воздух из системы. Атмосферный канал имеет воздухоочиститель.

Клапаны управления (атмосферный клапан и клапан разрежения) заблокированы коленчатым рычагом таким образом, что в то время, когда поршень главного цилиндра находится в «отторможенном» положении, клапан разрежения открывается, вследствие чего разрежение с обеих сторон поршней вакуум-цилиндра становится одинаковым.

Поршни, по обе стороны которых разрежение становится одинаковым, стоят на месте.

Клапаны атмосферы и разрежения закрываются и открываются штоком рычага с возвратной пружиной.

Вспомогательный цилиндр состоит из цилиндра с двумя воздушными винтами, поршня, возвратной пружины и запорного клапана.

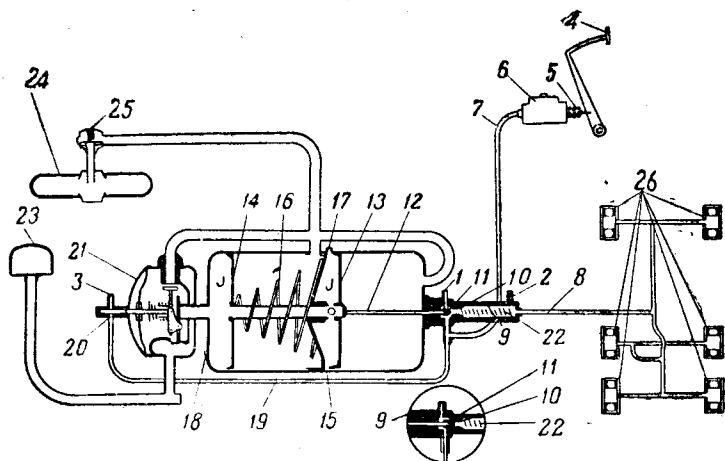


Рис. 44. Схема гидравлического привода и гидро-вакуумного механизма тормозов:

1, 2, 3 — воздушные винты; 4 — педаль тормоза; 5 — шток поршня главного цилиндра; 6 — главный цилиндр; 7 — трубопровод главного цилиндра; 8 — трубопровод вспомогательного цилиндра; 9 — вспомогательный цилиндр; 10 — поршень вспомогательного цилиндра; 11 — запорный клапан; 12 — тяга поршня вспомогательного цилиндра; 13, 14 — поршни вакуум-цилиндра; 15 — перегородка; 16 — пружина; 17, 18 — пробки для смазки; 19 — трубопровод к вакуум-механизму; 20 — приемник гидравлического привода; 21 — крышка картера клапанов управления; 22 — пружина вспомогательного цилиндра; 23 — воздухоочиститель; 24 — всасывающая труба; 25 — контрольный клапан; 26 — тормозные цилиндры колес

Работа запорного клапана вспомогательного цилиндра описана в разделе «Работа гидро-вакуумного механизма».

Вакуум-цилиндр представляет собой резервуар с перегородкой, в котором помещаются два поршня, связанные между собой общим штоком, в котором имеются сверления.

Один из поршней соединен с тягой, которая при торможении перекрывает трубопровод к вспомогательному цилиндру и передает усилие поршню вспомогательного цилиндра. В «отторможенное» положение поршни вакуум-цилиндра возвращаются конусной спиральной пружиной; своим основанием пружина укреплена на перегородке цилиндра, а вершиной упирается в поршень.

Отделения вакуум-цилиндра соединяются с трубопроводами разрежения.

Работа гидро-вакуумного механизма. Когда двигатель работает и тормозы отторможены, в ва-

куум-цилиндре по обе стороны поршней создается такое же разрежение, как и во всасывающей трубе двигателя.

При торможении усилие (от ноги водителя) через поршень главного цилиндра передается на жидкость системы.

Давление жидкости системы передается по трубопроводам, через запорный клапан вспомогательного цилиндра, к тормозным цилиндрам колес и в приемник клапанов управления.

Под давлением жидкости шток коленчатого рычага клапанов управления открывает атмосферный клапан и одновременно закрывает клапан разрежения.

По одну сторону поршней вакуум-цилиндра в результате открытия атмосферного клапана создается давление, и поршни начинают двигаться в ту сторону, с которой имеется разрежение.

Движение поршней через тягу, связанную с одним из поршней, передается поршню вспомогательного цилиндра, вследствие давления которого облегчается включение тормозов. Одновременно с движением поршней вакуум-цилиндра тяга перекрывает трубопровод главного цилиндра, и жидкость из главного цилиндра полностью поступает на обеспечение работы вакуумного механизма.

Когда педаль тормоза отпущена и жидкость перестает давить на шток коленчатого рычага клапанов управления, пружина штока возвращает его в исходное («отторможенное») положение.

Атмосферный клапан закрывается, а клапан разрежения открывается.

В вакуум-цилиндре по обе стороны поршней снова возникает разрежение, и поршни под действием пружины отходят назад, в «отторможенное» положение.

Воздух из вакуум-цилиндра выпускается через контрольный клапан тройника во всасывающую трубу двигателя.

Эксплуатационная регулировка тормозов

Регулировку тормозов автомобиля производить в следующей последовательности:

1. Проверить свободный ход педали тормоза; свободный ход педали должен быть равен 6,35 мм ($\frac{1}{4}$ ").

2. Поставить рычаг ручного тормоза в «отторможенное» (переднее крайнее) положение.

3. Поднять домкратом автомобиль, для того чтобы колеса оторвались от земли.

Регулировка тормозов передних колес

1. Вращать регулировочный кулачок передней колодки в направлении вращения колеса при движении автомобиля до тех пор, пока передняя колодка не коснется барабана (при этом должно ощущаться торможение).

2. Отвернуть регулировочный кулачок передней колодки, чтобы освободить колесо.

3. Действуя в такой же последовательности, отрегулировать заднюю колодку.

4. Таким же образом отрегулировать тормоз второго колеса.

Регулировка тормозов задних колес

1. Ослабить контргайку регулировочного болта передней колодки и разводным ключом поворачивать кулачок в направлении вращения колеса при движении автомобиля до тех пор, пока не будет ощущаться торможение.

2. Повернуть кулачок в обратном направлении, чтобы освободить колесо.

3. Снять крышку регулировочной звездочки задней колодки и отверткой поворачивать звездочку в направлении моста до тех пор, пока колодка не начнет тормозить колесо.

4. Отвертывать звездочку, поворачивая ее отверткой до тех пор, пока не освободится колесо.

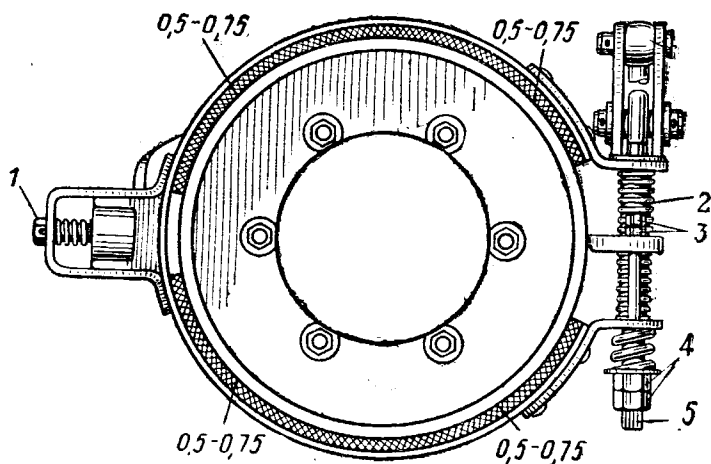


Рис. 45. Схема регулировки центрального тормоза;

1 — регулировочный болт; 2 — регулировочный винт; 3 — гайки регулировочного винта; 4 — гайки стяжного болта; 5 — стяжной болт

5. Поставить на место крышку звездочки и, действуя в такой же последовательности, отрегулировать тормозы всех колес задней тележки.

Регулировка ручного тормоза

1. Поставить рычаг в переднее крайнее положение.
2. Регулировочным болтом отрегулировать зазор между тормозными накладками и барабаном в пределах 0,5—0,75 мм (рис. 45).
3. Гайками на регулировочном винте и гайками стяжного болта отрегулировать зазор между тормозными накладками и барабаном в нижней и верхней половинах ленты в пределах 0,5—0,75 мм (0,02—0,03").
4. Закрепить установку регулировки.

V. РАМА, КУЗОВ И ПРИЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

Рама автомобиля состоит из двух продольных балок (лонжеронов) коробчатого сечения, соединенных друг с другом поперечинами.

Поперечины крепятся к лонжеронам угольниками и заклепками.

На задней поперечине рамы автомобиля смонтировано прицепное устройство.

На ней же под грузоплатформой установлен ящик для инструмента и запасных частей.

Прицепное устройство автомобиля имеет крюк, стержень которого пропущен в отверстие поперечины, между половинами которой находится надета на стержень крюка спиральная буферная пружина. Стержень крюка закреплен на поперечине гайкой.

Крюк снабжен накидным замком с шплинтом, который запирает рым дышла прицепа в крюке.

Для предохранения прицепного устройства от поломки у задней поперечины имеются два буфера из листового железа.

Кузов автомобиля состоит из двух частей: 1) кабины водителя (рис. 46) и 2) грузоплатформы.

Кабина водителя имеет обтекаемую форму и изготовлена из листовой стали. На передней стенке кабины установлен щиток приборов, на котором смонтированы приборы и механизмы управления.

В передней части кабины водителя имеется ветровое стекло для наблюдения за дорогой; стекло это может

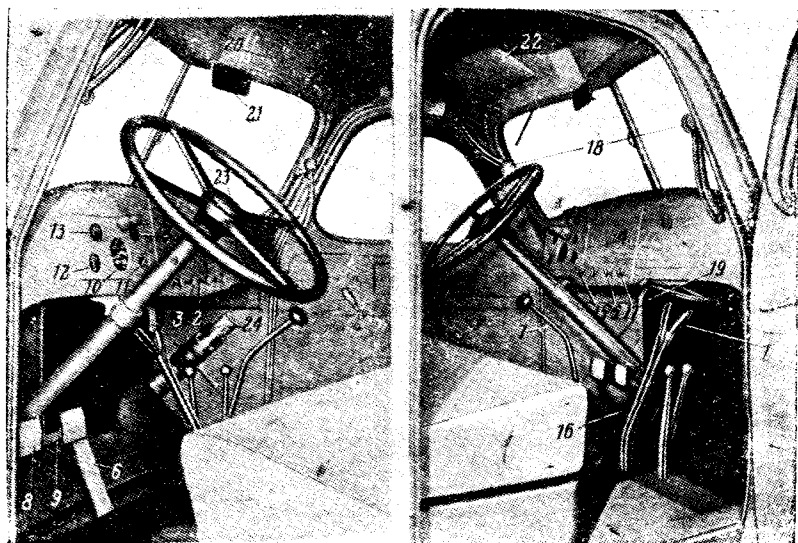


Рис. 46. Внутренний вид кабины водителя:

1 — ручной тормоз; 2 — выключатель зажигания; 3 — манетка воздушной заслонки; 4 — кнопка стартера; 5 — манетка ручного акселератора; 6 — педаль акселератора; 7 — рычаг перемены передач; 8 — педаль сцепления; 9 — педаль тормоза; 10 — спидометр; 11 — аэротермометр; 12 — амперметр; 13 — показатель уровня бензина; 14 — маслосанометр; 15 — выключатель света; 16 — переключатель света; 17 — выключатель лампы щитка приборов; 18 — сектор установки ветрового стекла; 19 — рычаг вентилятора; 20 — выключатели стеклоочистителя; 21 — зеркало; 22 — теневой щиток; 23 — сигнал; 24 — огнетушитель

быть по желанию поднято и закреплено барашком сектора установки стекла. В верхней части дверец в кабине имеются стекла, которые в случае надобности могут опускаться и подниматься.

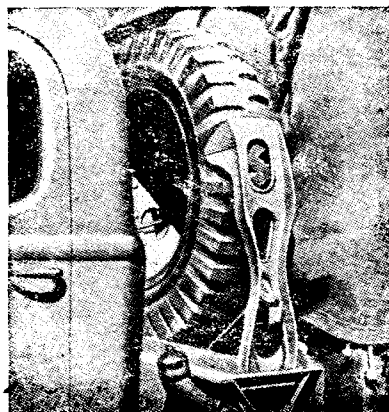


Рис. 47. Крепление запасного колеса

Грузоплатформа автомобиля изготовлена также из листовой стали. Листы грузоплатформы скрепляются между собой угольниками, болтами и заклепками. Задний бортик откидной.

Вдоль бортов грузоплатформы установлены откидные сиденья; откидные сиденья составляют верхнюю часть бортов грузоплатформы.

Грузоплатформа снабжена тентом, натянутым на специальный каркас; при ненадобности тент может быть легко снят.

В передней части грузоплатформы, за кабиной, укреплены запасные колеса (рис. 47).

VI. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Общие сведения

Электропроводка в автомобиле «Интернационал» выполнена по однопроводной системе. Корпус машины является общим проводником, с которым соединены положительные клеммы генератора и аккумуляторной батареи, а также обратные провода от всех потребителей электроэнергии (плюс соединен на «массу»).

Напряжение сети автомобиля 6 в.

Принципиальная схема электрооборудования приведена на рис. 48.

Основные данные и расположение агрегатов электрооборудования

Генератор фирмы Делько-Реми, модель 1105854.

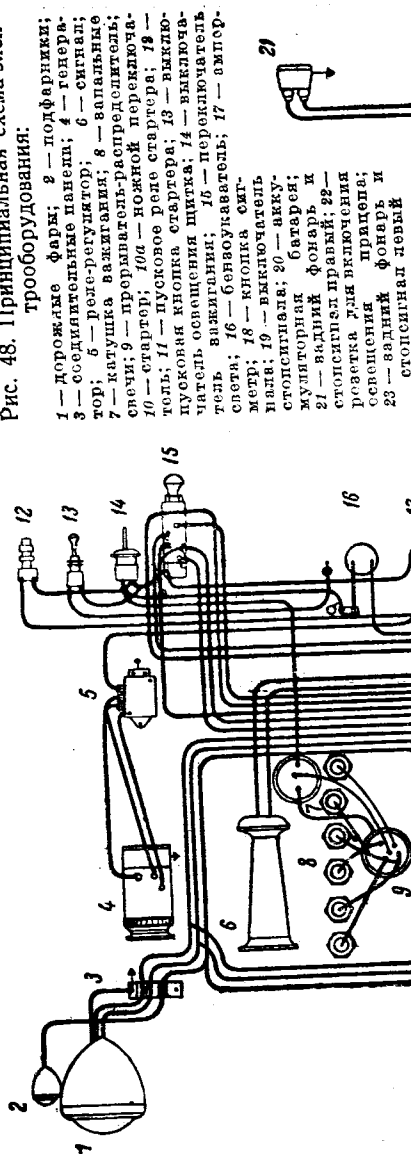
Напряжение 6—8 в. Максимальная отдача 25 а. Номинальное число оборотов 1150 в минуту. Генератор имеет внутренний обдув.

Вентиляция осуществляется при помощи турбинки, насаженной на ось генератора со стороны привода. Охлаждающий воздух проходит через отверстия в торцовых крышках генератора.

Привод к генератору от коленчатого вала двигателя осуществляется при помощи резинового ремня трапециoidalного сечения.

Генератор установлен с правой стороны двигателя и крепится к специальному кронштейну болтами, проходящими через проушины в торцовых крышках генератора. Кронштейн

Рис. 48. Принципиальная схема электрооборудования:



укреплен на картере двигателя. Для регулировки натяжения приводного ремня верхняя проушина передней крышки генератора крепится болтом к специальной тяге с прорезью.

При регулировании натяжения ремня отвинчивается гайка верхнего крепящего болта и генератор, поворачивая на нижних болтах, удаляют или приближают к картеру двигателя. Затем верхний крепящий болт снова фиксируется.

Реле-регулятор фирмы Делько-Реми вибрационного типа. Реле-регулятор состоит из следующих трех автоматов, смонтированных на общей панели и закрытых крышкой:

а) минимального реле (реле обратного тока), включающего генератор в сеть и выключающего его из сети;

б) регулятора напряжения, поддерживающего напряжение генератора постоянным (при изменении числа оборотов);

в) максимального реле, ограничивающего силу тока генератора и предохраняющего таким образом генератор от перегрузки.

Реле-регулятор установлен в вертикальном положении на моторной перегородке, слева.

Аккумуляторная батарея типа 4Н. Напряжение 6 в. Емкость 152 а-ч при двадцатичасовом разрядном режиме. Плюсовая клемма батареи соединена с корпусом автомашины.

Аккумуляторная батарея установлена в специальном гнезде, на уровне левой подножки автомашины.

Для осмотра и выемки батареи из гнезда необходимо отвернуть четыре болта и снять вертикальный щиток под левой дверцей кабины.

Стартер фирмы Делько-Реми. Напряжение 6 в, мощность около 1,5 л. с.; привод от стартера к двигателю системы Бендикс.

Ось якоря стартера сцепляется с зубчатым венцом маховика через понижающий редуктор. Крепление стартера к картеру маховика фланцевое. У стартера, установленного с правой стороны двигателя, имеется электромагнитное пусковое реле.

Реле установлено на угольнике моторной перегородки (слева). Стартер включается при помощи пусковой кнопки на щитке контрольных приборов.

Сигнал фирмы Делько-Реми вибрационного типа. Установлен на кронштейне, крепящемся к головке

блока цилиндров. Включается кнопкой на штурвале рулевого механизма.

Катушка зажигания фирмы Делько-Реми, модель 1115145, установлена сзади, на левой стороне головки блока цилиндров.

Прерыватель - распределитель фирмы Делько-Реми, модель 1110125. Распределитель имеет механизм автоматического опережения зажигания с центробежным регулятором (описание системы зажигания см. в разделе «Двигатель»).

Внешнее освещение. В систему освещения автомобиля входят:

а) две дорожные фары; в каждой одна двухнитевая лампа ближнего и дальнего света, $21/21$ свеча;

б) два подфарника маскировочного света, в каждом по одной трехсвечевой лампе;

в) задний фонарь и стопсигнал левый; стопсигнал может переключаться с маскировочного света на обычный и наоборот; стопсигнал одновременно является дистанционным фонарем, служащим для сохранения дистанции между идущими в колонне машинами;

г) задний фонарь правый и стопсигнал имеют только маскировочный свет.

Внешнее освещение автомобиля включается специальным переключателем света, находящимся на щитке контрольных приборов, а также ножным переключателем.

У переключателя света на щитке контрольных приборов может быть четыре фиксированных положения (рис. 49).

Первое положение — кнопка переключателя полностью утоплена.

Для включения света нужно утопить защелку (для перевода кнопки переключения из второго положения в третье и из третьего в четвертое) и постепенно оттянуть кнопку переключателя к себе.

Четвертое положение — кнопка переключателя оттянута полностью.

У переключателя имеется контактный предохранитель, разрывающий цепь, питающую освещение, в тот момент, когда сила протекающего тока становится больше 30 а. Предохранитель состоит из биметаллической пластинки и двух контактов — подвижного и неподвижного.

Ножной переключатель служит для попеременного включения дальнего и ближнего света дорожных фар.

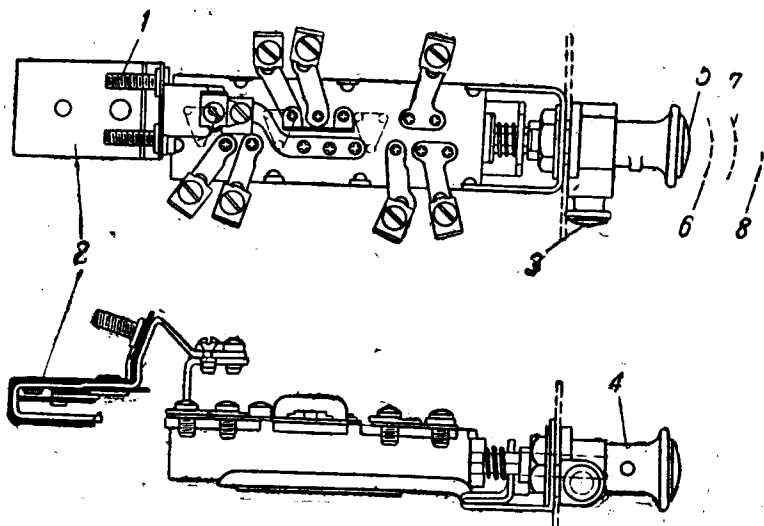


Рис. 49. Переключатель света:

1 — клемма батареи; 2 — контрольный предохранитель; 3 — защелка; 4 — кнопка переключателя; 5 — I положение — все выключено; 6 — II положение — включены подфарники и маскировочный свет заднего фонаря и стопсигнала; 7 — III положение — включены фары и обычный свет заднего фонаря и стопсигнала; 8 — IV положение — включен только стопсигнал немаскировочного света

Уход за электрооборудованием

Содержание в чистоте, своевременный осмотр и предохранение от механических повреждений всех агрегатов электрооборудования гарантируют их безотказную работу.

Уход за генератором

1. Через каждые 1 000 миль пробега автомобиля нужно снимать генератор с двигателя и очищать его от пыли и грязи. Коллектор и щеткодержатель очищать тряпкой, смоченной в бензине.

Заливать в масленки 8—10 капель смазки двигателя.

2. Не допускать чрезмерного износа щеток; следить за тем, чтобы щетки свободно передвигались в своих направляющих. При сильном износе щеток, вызывающем ослабление пружины щеткодержателя (усилие на щетки должно быть не менее 50 г), заменить износившиеся щетки новыми. Новые щетки перед установкой притереть тонкой (00) стеклянной бумагой по коллектору.

3. Один раз в 5—6 дней очищать поверхность генератора от пыли и грязи.

Уход за стартером

1. Регулярно следить за тем, чтобы все переходные контакты в цепи аккумуляторная батарея — стартер были чистыми; все переходные контакты должны быть туго зажаты. Загрязнение или ослабление контактов может привести к отказу стартера в работе.

2. Через 5 000 миль пробега автомобиля снять стартер с двигателя, продуть мехами щеточную пыль и протереть коллектор тряпкой, смоченной в бензине.

Отделить редуктор от стартера, очистить редуктор от старой смазки и заправить новой. Залить в масленки 8—10 капель смазки двигателя.

Обнаруженный на коллекторе нагар счистить стеклянной шкуркой (00), после чего коллектор протереть чистой тряпкой. Появившиеся заусенцы на шестерне привода зачистить личным напильником.

Снять крышку с пускового реле и счистить нагар с контактов стеклянной шкуркой.

После установки стартера на двигатель заменить накопники приводов и надежно поджать их гайками.

Уход за аккумуляторной батареей

1. Следить, чтобы поверхность батареи была сухой и чистой, а межэлементные соединения были смазаны тонким слоем технического вазелина.

2. Через 10—15 дней проверять уровень электролита во всех банках (нормально электролит должен покрывать верхние края пластин на 10—15 мм). В банки, где уровень электролита окажется ниже нормы, долить дистиллированной воды (не доливать кислоты!). После доливки воды (особенно зимой) завести двигатель и дать батарее подзарядку в течение 15—20 минут для того, чтобы электролит за это время мог перемешаться.

Практически доливку следует производить перед заводкой двигателя.

3. Один раз в месяц, вне зависимости от степени зарядки, отправлять батарею на зарядную станцию для подзарядки, а один раз в три месяца — для контрольно-тренировочного цикла.

4. Перед постановкой аккумуляторной батареи на машину зачищать клеммы шкуркой.

5. В зимнее время батарею утеплять войлоком и не оставлять ее на открытом воздухе без подзарядки более чем на одни сутки. ~

Уход за электропроводкой

1. Следить за тем, чтобы все наконечники проводов были туго зажаты.

2. Случайно оборванные провода от фар или сигнала должны быть немедленно соединены, а места их соединения обмотаны изоляционной лентой.

Провода в тех местах, где изоляция окажется нарушенной, нужно также обмотать изоляционной лентой.

3. Следить, чтобы все провода были поджаты под соответствующие скобки и не провисали (не болтались). Особенно внимательно нужно следить за тем, чтобы все контактные винты на соединительных панелях (под реле-регулятором) были туго поджаты.

VII. ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Запуск холодного двигателя

1. Проверить, открыты ли топливные краны.

2. Проверить, находится ли рычаг коробки перемены передач в нейтральном положении.

3. Полностью вытянуть манетку воздушной заслонки (при теплой погоде вытягивать наполовину).

4. Провернуть коленчатый вал двигателя заводной рукояткой. Если масло сильно загустело, произвести запуск вручную.

5. Вытянуть на 10—12 мм манетку ручного газа.

6. Включить зажигание.

7. Выжать педаль сцепления и нажать на кнопку включения стартера (нажимать в течение 5—6 секунд).

Если двигатель не завелся, выждать, пока коленчатый вал двигателя не перестанет вращаться, и снова попытаться завести двигатель.

8. После запуска проверить, показывает ли масломанометр давление (давление должно быть не менее 20 фунт/дюйм²).

9. Прогреть двигатель на небольших оборотах; прогревать до тех пор, пока температура выходящей воды не повысится до 122—130° F (50—55° C).

Запрещается прогревать двигатель на переменном режиме и давать двигателю большие обороты.

При температуре окружающего воздуха ниже -5°C перед заводкой нужно заливать в систему охлаждения воду, нагретую до температуры $75-80^{\circ}\text{C}$.

При температуре окружающего воздуха ниже -10° перед заводкой заливать в двигатель масло, нагретое до 90°C .

Запуск горячего двигателя

Запуск горячего двигателя производится в той же последовательности, что и запуск холодного; разница заключается лишь в проворачивании коленчатого вала рукояткой и прикрытии воздушной заслонки.

При заводке горячего двигателя не открывать резко дроссельную заслонку карбюратора во избежание переобогащения рабочей смеси топливом, которое подает насос-ускоритель.

Управление автомобилем в движении

Трогание с места и переключение передач

После прогрева двигателя, при трогании автомобиля с места на хорошей дороге, проверить, выключен ли передний мост и стоит ли на ускорительной передаче рычаг демультипликатора; после этого выполнить следующее:

1. Выключить левой ногой сцепление, нажав доотказа на педаль, и, выждав, пока не перестанут вращаться первичный и промежуточный валы коробки перемены передач, включить I передачу.

2. Отпустить ручной тормоз.

3. Плавно отпуская педаль сцепления, постепенно увеличивать обороты двигателя, нажимая на педаль акселератора.

4. Увеличив скорость, быстро выключить сцепление и вывести шестерни I передачи из зацепления, передвинув рычаг в нейтральное положение; выждать некоторое время, в течение которого должны уравниаться окружные скорости шестерен вторичного и промежуточного валов коробки, и включить II передачу.

5. Переведя рычаг перемены передач в положение II передачи, плавно, но быстро отпуская педаль сцепления, одновременно увеличивая обороты двигателя.

Дать разгон автомобилю и таким же порядком произвести переключение на III и IV передачи, а если позволяют дорожные условия, то и на V (ускоренную) передачу.

Трогаться с места необходимо так, чтобы автомобиль начинал двигаться постепенно, без толчков; это достигается плавным включением сцепления и умеренной подачей газа.

При переключении с высших передач на низшие для бесшумности включения шестерен необходимо увеличить число оборотов промежуточного вала коробки перемены передач; для этого нужно сделать следующее:

1. Уменьшив обороты двигателя и выключив фрикцион, поставить рычаг перемены передач в нейтральное положение.

2. Включить сцепление и нажать на педаль акселератора (промежуточный газ).

3. Снова выключить сцепление и одновременно сбросить газ. Включить низшую передачу. Включить сцепление, увеличив подачу газа с таким расчетом, чтобы плавное движение автомобиля не нарушилось.

Замедление хода и остановка

Изменение скорости движения автомобиля на любой передаче достигается в известных пределах изменением числа оборотов двигателя.

Чтобы замедлить движение автомобиля, нужно уменьшить подачу газа, а для полной и быстрой остановки — воспользоваться тормозами.

Для остановки автомобиля необходимо сделать следующее:

1. Заблаговременно снизить скорость, уменьшив подачу газа.

2. Выключить сцепление и плавно подтормаживать до полной остановки автомобиля.

3. Перевести рычаг в нейтральное положение и отпустить педаль сцепления.

4. Затянуть ручной тормоз и выключить зажигание. При остановке следует реже пользоваться тормозами, так как в результате частого и резкого торможения быстро изнашиваются обшивки тормозных колодок и шины.

Вождение по пересеченной местности и преодоление препятствий

Движение по пересеченной местности должно производиться на низших передачах. Во избежание поломки меха-

низмов автомобиля при движении по пересеченной местности водитель должен действовать очень осторожно и в то же время быстро.

При преодолении подъемов необходимо дать разгон автомобилю (если это позволяют сделать условия), увеличив число оборотов двигателя.

Если сопротивление движению на подъеме велико и скорость начинает падать, то перегружать двигатель не следует. Нужно быстро включить низшую передачу, чтобы не вызвать остановки на подъеме, и продолжать движение на пониженной передаче до конца подъема.

При трогании с места на подъеме нужно включить обычным порядком I передачу, удерживая автомобиль ручным тормозом, и одновременно отпустить педаль сцепления и ручной тормоз, увеличивая в то же время обороты двигателя. Эти действия должны производиться одновременно, иначе двигатель заглохнет или автомобиль покатится назад.

На спусках, в том случае, если они не особенно крутые, надо полностью отпустить педаль акселератора, уменьшив до минимума обороты двигателя и подтормаживая (в случае надобности) с небольшой скоростью спуститься с уклона.

На крутых и длинных спусках во избежание износа и нагрева тормозов рекомендуется замедлять скорость перед спуском, включать низшую передачу и на прикрытом дросселе спускаться с уклона.

При поворотах следует заблаговременно снижать скорость; на крутых поворотах переходить на низшую передачу. При преодолении препятствий двигаться следует под прямым углом к ним во избежание перекосов и ударов по механизмам рулевого управления.

До переезда через препятствие следует уменьшить скорость движения и, если требуется, подтормозить.

Подъезжая к препятствию, необходимо включать низшую передачу и к моменту переезда препятствия передними колесами плавно увеличивать обороты двигателя. При переезде через препятствия необходимо следить, чтобы не задеть низко расположенными частями автомобиля за выступы дороги.

При преодолении коротких участков пути с вязким грунтом следует использовать инерцию автомобиля, выключая сцепление.

При эксплуатации автомобиля в условиях осеннего или весеннего бездорожья и при движении по зимним просе-

лочным дорогам следует применять браслетные цепи противоскольжения, которые входят в комплект запасных частей и инструмента автомобиля, а также использовать демультипликатор и привод к переднему мосту.

Включение замедленной передачи демультипликатора возможно только после включения переднего моста. Производится оно для уменьшения нагрузки на задние мосты при прохождении тяжелых участков пути.

Вожделение по скользкой дороге

При движении по скользкой дороге необходимо действовать чрезвычайно осторожно.

Вести автомобиль надо равномерно, с малой скоростью, не увеличивая и не сбавляя резко оборотов двигателя.

По возможности не останавливаться на скользкой дороге, а при остановке трогаться на малом газу.

Тормозить нужно плавно, в несколько приемов. При заносах сбрасывать газ и направлять автомобиль, поворачивая руль в сторону заноса задней части автомобиля.

Для большей устойчивости автомобиль следует подтормаживать, не выключая сцепления.

VIII. ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Заправка автомобиля

Заправка системы питания горючим

В качестве горючего для автомобиля «Интернационал» применяется автобензин.

Бензобак расположен за кабиной водителя; горловина бака находится с левой (по ходу) стороны автомобиля.

Заправку горючего в бак надо производить из специально предназначенной для этого посуды (ведра, бочки, воронки и т. д.).

Посуда должна быть чистой, а воронка должна иметь сетчатый фильтр (сетка № 60, 23 клетки на 1 пог. см).

При заправке бака горючим следить за тем, чтобы в него не попадали вода, снег, мусор и т. п.

Замер горючего в баке производится бензоуказателем, установленным на щитке приборов в кабине водителя.

Заправка маслом

Агрегаты автомобиля заполняются смазкой согласно таблице смазки (рис. 51).

Заправка масла в картер двигателя производится через сапун при помощи воронки с сеткой. Уровень масла проверяется щупом, находящимся с левой стороны двигателя.

При заправке масла в картер следить за тем, чтобы уровень масла не был выше верхней метки на щупе (FULL).

Заправка системы охлаждения и промывка блока и радиатора

Для заправки системы охлаждения следует употреблять только чистую пресную воду, по возможности без механических и химических примесей. Рекомендуются применять речную, дождевую или снеговую воду.

Для уменьшения образования накипи воду в системе охлаждения менять как можно реже.

При заправке системы охлаждения жесткой водой (содержащей соли, которые отлагаются в виде накипи) ее необходимо смягчать кипячением или добавлением раствора соды.

Раствор готовить следующим образом:

1. В 1 л воды растворить 60 г каустической соды.
2. Полученный раствор развести в 95 л воды, профильтровать через тряпку и залить в радиатор.

Заправку системы охлаждения водой производить в два-три приема следующим порядком:

1. Залить воду в радиатор и завести двигатель, дав ему проработать в течение 2—3 минут, для того чтобы уровень воды в горловине радиатора снизился.
2. Залить воду и снова завести двигатель.
3. Доливку производить до тех пор, пока уровень воды в горловине радиатора не перестанет падать.

При полностью заправленной системе охлаждения уровень воды в горловине радиатора должен быть ниже краев паропроводной трубки на 1—1,5 см.

Радиатор автомобиля «Интернационал» имеет большую площадь охлаждения, поэтому в системе имеется термостат, который не позволяет воде циркулировать в системе до того, как она нагреется.

Если радиатор при заправке «прихватит», надо укрыть его утеплительным чехлом и выждать, пока ледяные

пробки в трубках радиатора не оттают и температура воды в системе не начнет падать.

Спуск воды из системы производится через кран на нижнем патрубке радиатора (слева по ходу автомобиля).

Для спуска воды из зарубашечного пространства цилиндров с левой стороны двигателя имеется спускной краник.

Промывка системы охлаждения (примерно через 10 000 км пробега автомобиля)

Для удаления накипи из системы охлаждения систему следует периодически промывать. Для промывки может быть применен раствор следующего состава: 1 кг едкого натрия (каустическая сода) и 500 г керосина на 1 ведро воды.

Удаление накипи при помощи этого раствора производить следующим порядком:

1. Спустить воду из системы охлаждения, заполнить систему раствором и оставить его в ней на 8—10 часов.
2. Завести двигатель и прогреть его на малых оборотах.
3. После прогрева спустить раствор из системы, дать остыть двигателю и промыть систему чистой водой.

Удаление воздуха из системы гидравлического привода к тормозам и уход за системой

Система гидравлического привода тормозов заполняется специальной жидкостью (Вагнер—Локхид № 21).

Заполнять систему каким-либо другим маслом (или доливать в нее другое масло) не разрешается. Уровень жидкости в резервуаре главного цилиндра должен быть на 10 мм ниже нижней кромки заливного отверстия.

Во избежание засорения перепускного отверстия в главном цилиндре (вследствие которого может произойти заклинивание тормозов) при заправке жидкости в резервуар главного цилиндра не допускать попадания в него пыли, грязи и т. п.

В соединениях трубопроводов и шлангов системы не должно быть течи. Если торможение автомобиля производится только после повторных нажатий на педаль, то нужно иметь в виду, что причиной этого может быть наличие воздуха в системе, что совершенно недопустимо.

Для устранения этой неисправности необходимо выпустить воздух из системы, действуя следующим образом:

1. Вывернуть винт в конце спускного соединения на одном из тормозных цилиндров и ввернуть штуцер спускной трубки.

2. Конец трубки опустить в стеклянный сосуд, наполненный тормозной жидкостью, отвернув на $\frac{3}{4}$ оборота спускное соединение специальным ключом (рис. 50).

3. Ходами тормозной педали «прокачивать» систему до тех пор, пока в сосуде не прекратится образование пузырьков воздуха и пока из спускной трубки не начнет вытекать сплошная струя жидкости.

4. По окончании «прокачивания» системы завернуть соединение.

При удалении воздуха из системы необходимо следить за тем, чтобы резервуар главного цилиндра был наполнен не менее чем наполовину.

Уход за вакуум-цилиндром

Вакуум-цилиндр должен периодически смазываться.

Через 32 000 км (20 000 миль) пробега автомобиля или через каждые шесть месяцев вакуум-цилиндр должен быть смазан.

Вакуум-цилиндр смазывается через два отверстия в цилиндре, куда впрыскивается по 0,062 л (2 унции) специального вакуум-цилиндрового масла.

После смазки обязательно закрывать отверстия пробками (завертывая пробки).

Воздушный фильтр клапанов управления очищать и промывать не реже двух раз в год.

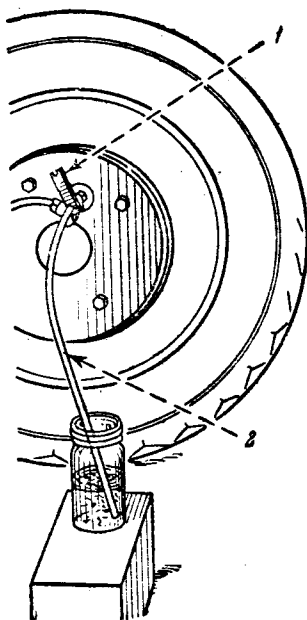


Рис. 50. Спуск воздуха из системы гидравлического привода тормозов:

1 — ключ для спуска воздуха;
2 — спускная труба

Ежедневное обслуживание автомобиля

Ежедневное обслуживание автомобиля производится после каждого выезда, независимо от пройденного километража.

При ежедневном обслуживании автомобиля производятся следующие операции:

1. Очистка и мойка автомобиля, заправка горючим, маслом и водой.
2. Проверка герметичности соединений.
3. Проверка состояния аккумуляторной батареи (наружным осмотром), крепления проводов к свечам, бobbине, стартеру, генератору и реле-регулятору.
4. Проверка состояния вентиляторного ремня и его натяжения, крепления и шплинтовки педалей, рычагов и валиков механизмов управления.
5. Проверка работы карбюратора зажигания, клапанов (запустить двигатель и проверить, нет ли стуков во время его работы).
6. Проверка системы освещения, звуковой и световой сигнализации.
7. Проверка и регулировка (в случае необходимости) люфта рулевого механизма.
8. Проверка состояния ходовой части (крепления колесных гаек, рессор, резины и т. д.).

Осмотр автомобиля

Контрольный осмотр перед выездом

1. Проверить наличие бензина в баке, воды в радиаторе и масла в картере двигателя.
2. Проверить, не подтекает ли бензин в местах соединения бензопроводов, отстойников и помпы.
3. Проверить, нет ли течи воды из радиатора и соединений патрубков и шлангов.
4. Проверить крепление аккумулятора; проверить работу сигнала и освещения.
5. Проверить состояние поперечной, продольных тяг рулевого управления и свободный ход рулевого колеса.
6. Завести двигатель и проверить, как он работает на малых, средних и больших оборотах и каковы показания приборов.
7. Проверить крепление колес.

Технический осмотр автомобиля •

Технический осмотр заключается в детальной проверке технического состояния автомобиля (включая осмотры перед выездом и ежедневное обслуживание) влгозь до вскрытия, замены и регулировки отдельных механизмов и агрегатов.

Технический осмотр производится через каждые 1 600 км (1 000 миль) пробега автомобиля.

Через каждые 1 600 км (1 000 миль) пробега проверять:

1. Зазоры клапанов (при необходимости отрегулировать их).

2. Сальники и прокладки коробки перемены передач, раздаточной коробки и коробки отбора мощности (изношенные прокладки и сальники заменять).

3. Крепление и состояние карданных сочленений.

Через каждые 9 600 км (6 000 миль):

1. Сменить свечи.

2. Снять и очистить поддон картера и сетку масляного насоса. Одновременно проверить состояние коренных и шатунных подшипников. Прочистить маслоканалы.

3. Проверить работу топливного насоса.

4. Снять и промыть топливный бак.

5. Проверить состояние подшипников шестерен и валов коробки перемены передач, раздаточной коробки и коробки отбора мощности (степень износа, осевой и радиальные люфты).

6. Разобрать карданные сочленения и центральный подшипник и определить степень их износа и наличие люфтов.

7. Проверить передний мост (нет ли прогиба, искривления или трещин).

8. Снять колеса, проверить крепление и соединения системы гидравлического привода тормозов, тормозные цилиндры и обшивки тормозных колодок.

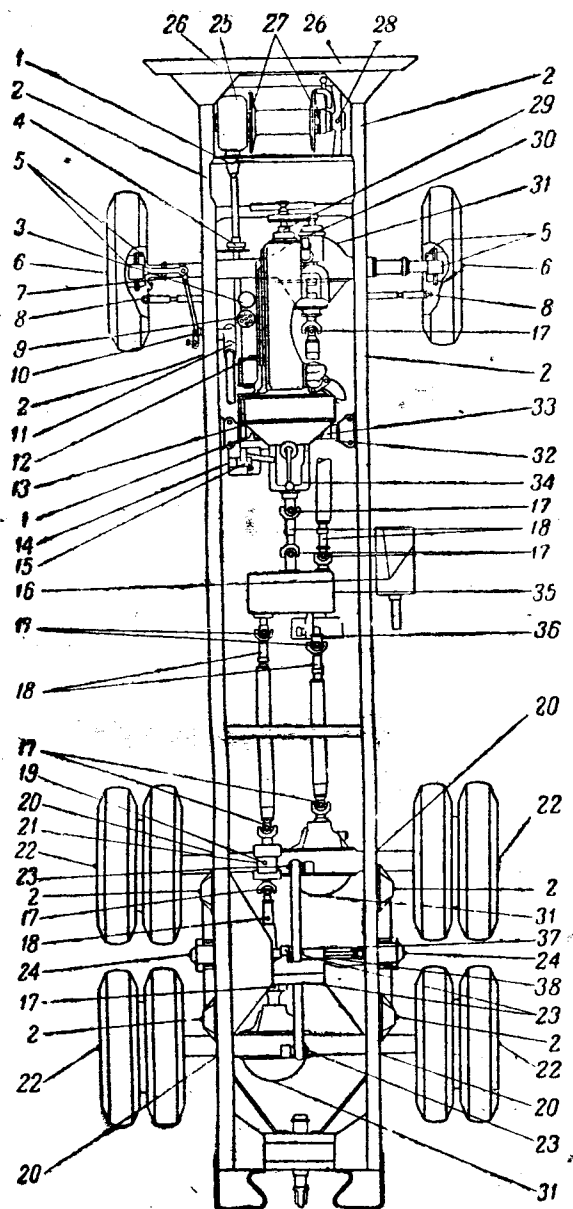


Рис. 51. Схема смазки

ТАБЛИЦА СМАЗКИ МЕХАНИЗМОВ АВТОМОБИЛЯ

(рис. 51)

№ точек смазки	Места смазки	Количество точек смазки	Сорт смазки	Принадлежность для смазки	Примечание
----------------	--------------	-------------------------	-------------	---------------------------	------------

Е ж е д н е в н о

3	Двигатель	1	Летом: автол 10 Зимой: лубрикент или автол 6	Кружка и воронка с сеткой	
---	-----------	---	---	---------------------------	--

Через 1 600 км (1 000 миль)

1	Соединение вала лебедки	2	Солидол	Плунжерный шприц	
2	Пальцы и сережки рессор	10	То же	То же	
4	Опора вала лебедки	1	"	"	
7 и 10	Соединения продольной рулевой тяги	2	"	"	
8	Конец поперечной рулевой тяги	2	"	"	
9	Прерыватель-распределитель	3 (масленка, ось молоточка и фетровый фитилек под ротором)	Смазка двигателя	Масленка	
11	Рулевое управление	1	Летом: автол 10 50%, солидол 50% Зимой: автол 6 70%, солидол 30%	Винтовой шприц	Заправлять по нижний обрез валичного отверстия
12	Стартер	2	Смазка двигателя	Масленка	8—10 капель
13	Поводковый валик лебедки	1	Солидол	Плунжерный шприц	
14 и 15	Вал педали сцепления	2	То же	То же	
16	Вакуум-цилиндр	2	См. «Уход за вакуум-цилиндром»		
18	Скользящие вилки карданных сочленений	5	Автол 18	Масленка	
19	Центральный подшипник карданного вала	1	Солидол	Плунжерный шприц	
20	Концы балансира	4	То же	То же	
21	Ось центрального подшипника карданного вала	1	"	Винтовой шприц	
23	Реактивные штанги	4	"	Плунжерный шприц	

№ точек смазки	Места смазки	Количество точек смазки	Сорт смазки	Принадлежность для смазки	Примечание
24	Ось балансира . . .	2	Солидол	Плунжерный шприц	
25	Картер лебедки . .	1	Летом: нигрол или смесь: автол 10 50% солидол 50% Зимой: автол 6 70% солидол 30%	Винтовой шприц	Заправлять по нижний обрез заливаемого отверстия
26	Ролик троса лебедки	2	Солидол	Плунжерный шприц	
27	Варабан лебедки .	2	То же	То же	
28	Сцепление лебедки	1	"	"	
30	Генератор	2	Смазка двигателя	Масленка	
31	Картеры мостов . .	3	Летом: нигрол или смесь: автол 10 50% солидол 50% Зимой: автол 6 70% солидол 30%	Винтовой шприц	Заправлять по нижний обрез заливаемого отверстия
32	Задняя цапфа двигателя	2	Солидол	Плунжерный шприц	
33	Вал выжимной вилки сцепления . .	2	То же	То же	
34	Коробка перемены передач	1	Летом: нигрол или смесь: автол 10 50% солидол 50% Зимой: автол 6 70% солидол 30%	Винтовой шприц	Заправлять по нижний обрез заливаемого отверстия
35	Раздаточная коробка	1	Летом: нигрол или смесь: автол 10 50% солидол 50% Зимой: автол 6 70% солидол 30%	Винтовой шприц	Заправлять по нижний обрез заливаемого отверстия
36	Кронштейн центрального тормоза	1	Солидол	Плунжерный шприц	
37	Пальцы вилок упорной трубы	2	То же	То же	
38	Вилки упорной трубы	2	"	"	

№ точек смазки	Места смазки	Количество точек смазки	Сорт смазки	Принадлежность для смазки	Примечание
----------------	--------------	-------------------------	-------------	---------------------------	------------

Через 8 000 км (5 000 миль)

5	Карданное сочленение переднего моста	4	Солидол	Плунжерный шприц	Наполнять сочленение смазкой до тех пор, пока смазка не покажется из сапунов (сверху картера поворотного кулака)
6	Подшипники передних колес . . .	2	Летом: солидол Зимой: солидол 50%, автол 6 50%	Смазывать вручную	
17	Карданные сочленения карданных валов	10	Автол 18	Масленка	
22	Подшипники задних колес	4	Летом: солидол Зимой: солидол 50%, автол 6 50%	Смазывать вручную	
29	Водяной насос . . .	1	Солидол	Винтовой шприц	Картер наполнять смазкой наполнить

Менять смазку через 1 600 км (1 000 миль)

3	Двигатель	1	Летом: автол 10 Зимой: лубрикетинг или автол 6	Кружка и воронка с сеткой	
---	---------------------	---	---	---------------------------	--

Менять смазку через 9 600 км (6 000 миль)

11	Рулевое управление	1	Летом: нигрол или смесь: автол 10 50%, солидол 50%. Зимой: автол 6 70%, солидол 30%.	Винтовой шприц	Заправлять по нижний обрез заливного отверстия
25	Картер лебедки . .	1	То же	То же	То же
31	Картер мостов . . .	3	"	"	"
34	Коробка перемены передач	1	"	"	"
35	Раздаточная коробка	1	"	"	"

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТАБЛИЦЫ ПЕРЕВОДА АМЕРИКАНСКИХ МЕР В МЕТРИЧЕСКИЕ

Меры длины (мили в километры)

Мили	Километры	Мили	Километры	Мили	Километры	Мили	Километры
1	1,609	10	16,09	100	160,9	1 000	1 609
2	3,218	20	32,18	200	321,8	1 500	2 113,5
3	4,827	30	48,27	300	482,7	2 000	3 218
4	6,436	40	64,36	400	643,6	2 500	4 022,5
5	8,045	50	80,45	500	804,5	3 000	4 827

Перевод показаний манометра (давлений фунт/дм² в кг/см²)

Фунт/дм ²	Кг/см ²	Фунт/дм ²	Кг/см ²	Фунт/дм ²	Кг/см ²
1	0,073	35	2,461	65	4,570
5	0,352	40	2,812	70	4,921
10	0,703	45	3,164	75	5,273
15	1,055	50	3,515	80	5,624
20	1,406	55	3,867	85	5,976
30	2,109	60	4,218	90	6,327

Перевод показаний спидометра (скорости мили/час в км/час)

Мили/час	Км/час	Мили/час	Км/час
1	1,609	25	40,23
5	8,045	30	48,27
10	16,09	35	56,32
15	24,14	40	64,36
20	32,18	45	72,41

Перевод показаний термометра (температур F° в C°)

F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°
-60	-51,1	0	-18	70	21,2	140	60	210	98,9
-50	-45,5	10	-12,1	80	26,7	150	65,5	220	104,4
-40	-40,0	20	-6,7	90	32,2	160	71	230	110
-30	-33,3	30	0	100	37,7	170	76,6	240	115,6
-20	-28,8	40	+ 4,5	110	43,4	180	82,1	250	120,1
-10	-23,3	50	+10	120	48,9	190	87,7	260	125,7
		60	+15,6	130	54,3	200	93,3	270	131,3