

829
7.58. 214
ГЛАВНОЕ АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КРАСНОЙ АРМИИ

И. Д. Т.

**ПАМЯТКА
ВОДИТЕЛЮ ЛЕГКОВОГО
АВТОМОБИЛЯ ВИЛЛИС**

ВОЕНИЗДАТ НКО СССР. 1942

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
I. Краткое описание автомобиля	1
II. Краткая техническая характеристика автомобиля	6
III. Подготовка автомобиля к выезду	11
IV. Пуск и остановка двигателя	13
V. Показания приборов при нормальной работе двигателя	18
VI. Особенности управления автомобилем	20
VII. Уход за автомобилем	25
VIII. Особенности ухода за автомобилем зимой	38
IX. Регулировка механизмов и агрегатов автомобиля	42
X. Смазка автомобиля	55
XI. Инструмент и принадлежности	60
Приложение. Таблица перевода английских мер в метрические.	

Под наблюдением редактора *П. Н. Змий*

Г254609.

Подписано в печать 31.10.42.

Объем 1⁷/₈ п. л.

1,8 уч.-авт. л.

В 1 п. л. 44 660 тип. вл.

Заказ 570.

1-я типография Управления Воениздата НКО СССР
имени С. К. Тимошенко

ПАМЯТКА ВОДИТЕЛЮ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ ВИЛЛИС

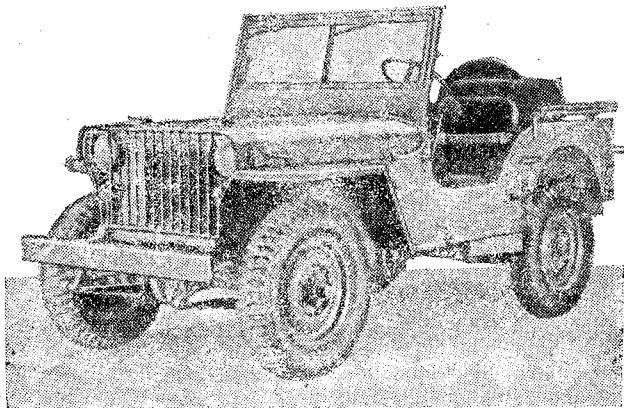
1077/16

42

1077/16
ПРОВЕРКА

I. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Автомобиль Виллис (рис. 1) модель МВ-1/4 т 4×4 (с четырьмя ведущими колесами) представляет собой двухосный легковой разведывательный и



Б

1077

Рис. 1. Легковой автомобиль Виллис

1 Зак. 570

ГОС. ПУБЛИЧНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА СССР

9637 У
60

1

командирский автомобиль армейского типа и предназначен для работы в условиях бездорожья с прицепом и без прицепа. Автомобиль имеет открытый металлический кузов (на 4—6 человек, включая водителя), закрытый тентом сверху и сзади.

Двигатель бензиновый, четырехцилиндровый, с нижним расположением клапанов. Цилиндры расположены вертикально в один ряд. Коленчатый вал на трех подшипниках скольжения. Распределительный вал помещен в картере двигателя с левой стороны и приводится в действие цепью от коленчатого вала. Всасывающая и выхлопная трубы расположены слева.

На автомобиле установлен карбюратор «Картер», модель W O-539 S, с падающим потоком (без регулятора оборотов двигателя). Для очистки воздуха, поступающего в двигатель, имеется сетчато-масляный фильтр. Подача бензина в карбюратор производится диафрагменным насосом, приводимым в действие от распределительного вала.

Бензиновый бак расположен под сиденьем водителя. Смазка двигателя смешанная: от шестеренчатого насоса, помещенного на картере с левой стороны, масло поступает во все подшипники коленчатого и распределительного валов, остальные детали двигателя смазываются разбрызгиванием. Охлаждение двигателя водяное, принудительное, от центробежного насоса, монтированного на одном валу с четырехлопастным вентилятором. Радиатор трубчатого типа. Зажигание батарейное, 6-вольтовое. Распределитель и bobина расположены справа, свечи зажигания — в головке блока над клапанами. Двигатель крепится к раме в трех точках на резиновых прокладках. Сцепление однодисковое, сухое. Коробка перемены передач нормальной конструкции, имеет шестерни постоянного зацепления и второй передачи с косыми зубьями, а шестерни первой передачи и заднего хода с прямыми зубьями. Для безударного включения прямой и второй передач соответствующим

щая шестерня каретки снабжена синхронизатором. Коробка перемены передач имеет три передачи для движения вперед и одну передачу заднего хода.

Рычаг переключения передач расположен центрально над коробкой. Передача усилия от коробки перемены передач к переднему и заднему мостам производится двумя открытыми карданными валами с универсальными шарнирами «Спайсер» через раздаточную коробку.

Для повышения тягового усилия на колесах при движении по труднопроходимым дорогам и целине имеется демумультипликатор (объединенный с раздаточной коробкой), дающий прямую и пониженную передачу с передаточным числом 1,97 : 1.

Ступицы передних и задних колес монтированы на роликовых подшипниках. Полуоси полностью разгруженного типа. Рессоры продольные полуэллиптические. Рулевое управление левое (рис. 2).

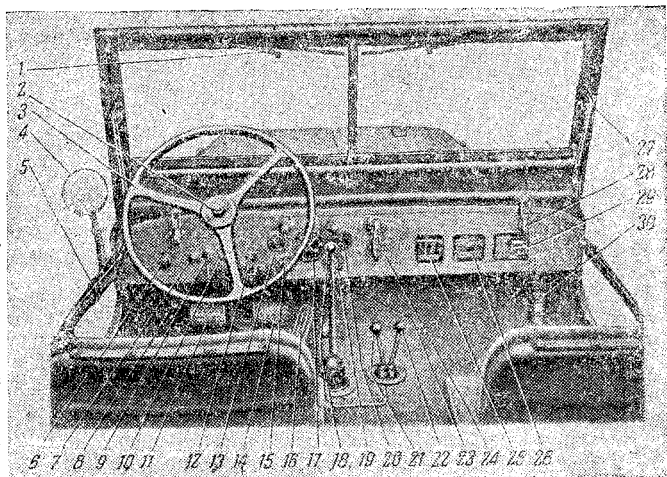


Рис. 2. Щиток контрольных приборов и рычаги управления:

1 — ручной стеклоочиститель; 2 — кнопка сигнала; 3 — рулевое колесо; 4 — зеркало заднего вида; 5 — предохранительный боковой ремень; 6 — центральный переключатель света; 7 — кнопка управления воздушной заслонкой карбюратора; 8 — ножной переключатель ближнего и дальнего света фар; 9 — замок выключателя зажигания; 10 — кнопка ручного управления дроссельной заслонкой (ручного акселератора); 11 — педаль сцепления; 12 — выключатель освещения приборов щитка; 13 — указатель количества бензина в баке; 14 — педаль тормоза; 15 — масляный манометр; 16 — педаль акселератора; 17 — спидометр; 18 — рычаг коробки перемены передач; 19 — аэротермометр; 20 — амперметр; 21 — рычаг включения переднего моста; 22 — рычаг включения демультипликатора; 23 — кнопка стартера; 24 — рукоятка ленточного тормоза на карданный вал; 25 — табличка со схемами включения рычагов коробки перемены передач, демультипликатора и переднего моста; 26 — табличка с указанием скоростей движения автомобиля; 27 — подъемник переднего стекла; 28 — замок рамы переднего стекла; 29 — фирменная табличка; 30 — огнетушитель

Тормозы: ножной — на все колеса с гидравлическим приводом; ручной — ленточный на задний карданный вал.

Рукоятка ручного тормоза помещена в средней части щитка контрольных приборов. Запасное колесо укреплено на задней панели кузова.

Шины баллонного типа, с грунтозацепами, одинарные на передних и задних колесах. Размер шин 6,00—16".

II. КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

1. Марка автомобиля Виллис
2. Модель МВ-¹/₄ т 4 × 4 (с четырьмя ведущими колесами)
3. Максимальная грузоподъемность 360 кг (в том числе вес водителя)
4. Вес автомобиля без груза и без водителя 1 020 кг
нагрузка на переднюю ось 505 »
нагрузка на заднюю ось 515 »
5. Вес автомобиля с грузом 250 кг (¹/₄ т) 1 270 »
нагрузка на переднюю ось 550 »
нагрузка на заднюю ось 720 »

6. База (расстояние между осями колес)	2 032 мм
7. Колея передних и задних колес	1 230 »
8. Клиренс заднего и переднего моста	220 »
9. Радиус поворота (по внешнему колесу)	5,9 м
10. Максимально преодолеваемый подъем (с цепями противоскольжения) на травянистом грунте	25°
11. Максимальная скорость (расчетная)	104 км/час
12. Средний расход горючего на 100 км пробега:	
а) с грузом 250 кг и прицепом весом 1 000 кг по шоссе (асфальт.)	11,0 л
по грунтовой дороге	18,0 »
б) с грузом 250 кг и прицепом весом 2 000 кг по шоссе (асфальт.)	14,0 »
по грунтовой дороге	25,0 »
13. Емкость:	
бензинового бака	57,0 л
масляной системы	4,7 »
системы охлаждения	10,3 »
14. Габаритные размеры:	
длина	3 335 мм
ширина	1 585 »
высота (с тентом)	1 830 »

- 15. Тип двигателя Бензиновый, с нижним расположением клапанов
- 16. Число цилиндров = 4
- 17. Диаметр цилиндра 79,3 мм
- 18. Ход поршня 111,1 »
- 19. Литраж 2,2 л
- 20. Степень сжатия 6,48
- 21. Мощность при 3600 об/мин 60 л. с.
- 22. Порядок работы цилиндров 1—3—4—2
- 23. Максимальный крутящий момент при 2000 об/мин 14,2 кгм
- 24. Сцепление Однодисковое, сухое, с демпферными (амортизационными) пружинами
- 25. Коробка перемены передач Три передачи вперед и одна заднего хода
- 26. Демультипликатор.
 Передаточное отношение:
 прямая передача 1 : 1
 пониженная передача 1,97 : 1
- 27. Карданная передача Два открытых карданных вала с универсальными шарнирами «Слайсер»

28. Задний и передний мосты Литые, с запрессованными кожухами полуосей
29. Главная передача Одинарная, со спиральными зубьями; передаточное отношение 4,88 : 1
30. Рессоры Продольные, полуэллиптические, с пружинными амортизаторами
31. Рулевое управление Левое, тип — червяк и двойной палец
32. Тормозы:
ножной На все колеса, с гидравлическим приводом
ручной На задний карданный вал, ленточный
33. Шины 6,00—16" с грунтозацепами
34. Цепи противскольжения Браслетного типа

35. Электрооборудование:

номинальное напряжение	6 в
аккумуляторная батарея фирмы «Авто-Лайт»	Одна 6-вольтовая батарея, емкостью 116 а-ч, минус соединен на «массу»
генератор фирмы «Авто-Лайт»	6—8-вольтный, правого вращения (со стороны привода), двухщеточный, с автоматической регулировкой напряжения (реле-регулятор)
прерыватель-распределитель фирмы «Авто-Лайт»	С механизмом автоматического опережения зажигания (центробежный регулятор)
свечи зажигания	«Чемпион» (QM-2), диаметр резьбы 14 мм, зазор между электродами 0,76 мм

36. Прицепное приспособление . Крюк
37. Высота расположения прицепного крюка 600 мм
38. Применяемое топливо . . . Бензин КБ-70.
При отсутствии его допустимо применение автобензина

III. ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ВЫЕЗДУ

Надежность работы автомобиля, его сохранность и безопасность езды на нем зависят от внимательного и умелого ухода и управления.

Перед пуском двигателя и выездом автомобиля внимательно осмотри всю машину и проверь:

1. Количество воды в радиаторе; в случае необходимости — долей. В сильно охлажденный двигатель заливай только подогретую воду. Не добавляй холодной воды в систему охлаждения, если двигатель перегрет, а дай ему предварительно остыть.

2. **Уровень масла в картере двигателя по маслоизмерителю.** При надобности долей масло. Проверь уровень масла через каждые 100 км пробега. Не допускай работы двигателя при минимальном количестве масла в картере.

3. **Наличие топлива в бензобаке.**

4. **Давление воздуха в шинах.** При недостаточном давлении подкачай шины. В шинах давление должно быть равным 30 фунтам на квадратный дюйм (2,1 ат).

Строго соблюдай эти нормы давления в шинах. При езде на шинах с пониженным против нормы давлением срок их службы резко сокращается.

5. **Исправность работы рулевого управления и тормозов.**

6. **Исправность освещения и работы сигнала.**

Подтяни все ослабшие соединения, обнаруженные при осмотре автомобиля, а также крепления колес.

Помни! Сохранность автомобиля и безопасность езды на нем зависят от тщательного и внимательного ухода и умелого управления.

IV. ПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

1. Установи в нейтральное положение рычаг коробки перемены передач.

2. При холодном двигателе и температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$:

а) Вытяни кнопку ручного управления дроссельной заслонкой (ручного акселератора) на 18—25 мм.

б) Вытяни доотказа кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора для обогащения смеси при запуске.

в) Вставь ключ в замок зажигания.

г) При выключенном зажигании проверни коленчатый вал двигателя рукояткой. Для облегчения проворачивания вала двигателя выключай сцепление, закрепляя педаль в положении выключения, либо производи пуск заводной рукояткой (с посторонней помощью).

д) Залей воду в систему охлаждения, причем при температуре окружающего воздуха ниже -5°C необходимо заливать воду, нагретую до $75-80^{\circ}\text{C}$ (если

система не заправлена антифризом), выпуская ее через открытые краны, пока не начнет выходить из них теплая вода. При температуре окружающего воздуха ниже -10°C необходимо заливать в картер двигателя масло, подогретое до 90°C .

е) Закрой радиатор и капот двигателя теплым чехлом, а также утепли нижний картер двигателя.

ж) Включи зажигание, повернув ключ направо, и запусти двигатель рукояткой.

з) Как только двигатель начнет работать, вдвинь кнопку управления воздушной заслонкой примерно на половину ее хода и прогрей двигатель на небольших оборотах до повышения температуры воды в системе охлаждения до 160°F (71°C).

и) Когда двигатель прогреется, вдвинь доотказа кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора.

к) Проверь по манометру давление в системе смазки.

3. При запуске горячего двигателя:

а) Включи зажигание.

б) Нажимай в течение нескольких секунд на кнопку стартера.

в) Когда двигатель начнет работать, сразу же отпусти кнопку стартера.

г) Если двигатель не будет работать, выжди, пока коленчатый вал полностью не остановится, и вновь нажми на кнопку стартера.

При запуске горячего двигателя нельзя резко нажимать на педаль акселератора, чтобы не переобогатить смесь ускорительным насосом.

д) Проверь по манометру давление в масляной системе. При отсутствии давления или при сильном колебании стрелки манометра на постоянных оборотах двигателя немедленно останови двигатель и выясни причину неисправности в системе смазки во избежание расплавления подшипников.

4. Если двигатель не будет работать после принятия всех мер, указанных в пунктах 2 и 3, то в порядке очередности проверь:

а) состояние проводов и присоединение их к свечам;

б) состояние свечей зажигания (если надо, прочисти их и отрегулируй зазор между электродами по щупу);

в) состояние аккумулятора и надежность зажима клемм его проводов (по работе стартера или сигнала);

г) исправность работы бобины и прерывателя (по интенсивности искры);

д) состояние контактов прерывателя (если надо, зачисти и отрегулируй зазор между ними);

е) исправность конденсатора и его соединение с массой;

ж) отсутствие подсосов воздуха в системе питания (плотность присоединения всасывающей трубы, карбюратора и пр.).

Если возникает сомнение в нормальной работе карбюратора, проверь фильтры, очисти и продуй жиклеры и каналы карбюратора, сними карбюратор и проверь его состояние и регулировку.

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ 60

Для остановки двигателя проделай следующее:

1. Переведи двигатель на работу (на 1—2 минуты) на малых оборотах для уменьшения температуры двигателя.
2. Выключи зажигание, повернув ключ налево.

Никогда не давай коленчатому валу высоких оборотов перед остановкой двигателя и не выключай зажигания сразу после работы двигателя с большой нагрузкой.

Никогда не оставляй при неработающем двигателе включенным зажигание во избежание порчи bobины и разрядки аккумулятора.

При безгаражном хранении автомобиля выпускай воду из системы охлаждения при температуре наружного воздуха ниже 0°C и выпускай масло из картера двигателя при температуре наружного воздуха ниже -10°C .

Спуск воды и масла производи, пока они еще не остыли ниже $120-140^{\circ}\text{F}$

1077/16
49

(49—60° С), или сразу после остановки двигателя после работы. При спуске воды обязательно отверни оба спускных краника — на патрубке, в левом нижнем углу радиатора, и в правом переднем конце блока двигателя — и прочищай их провололочкой до полного спуска воды. Пробку горловины радиатора открой и заверни на одну нитку резьбы. После спуска воды из системы не закрывай спускных краников.

V. ПОКАЗАНИЯ ПРИБОРОВ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. **Масляный манометр 15** (рис. 2) показывает давление в системе смазки в фунтах на квадратный дюйм. При рабочих оборотах прогретого двигателя манометр должен показывать давление 30—40 фунтов на квадратный дюйм (2,1—2,8 кг/см²).

При малых холостых оборотах прогретого двигателя давление в системе смазки может быть меньше, а при холодном двигателе — больше.

2. Амперметр 20. При неработающем двигателе и выключении всех потребителей тока стрелка амперметра должна находиться на нуле.

При разрядке батареи стрелка амперметра отклоняется влево (к знаку —) и при включении всех потребителей тока, кроме сигнала, она не должна показывать более 13 ампер. При зарядке батареи стрелка амперметра отклоняется вправо (к знаку +) и может показывать от 5 до 30 ампер.

3. Аэротермометр 19 показывает температуру охлаждающей воды. Нормальная температура воды должна равняться 160—185° F (71—85°C).

Следи постоянно за показанием аэротермометра, особенно при низких температурах наружного воздуха, и регулируй температуру соответственным открытием или закрытием радиатора матерчатым капотом.

4. Указатель уровня бензина имеет шкалу с делениями через каждую четверть емкости бака: E (пустой)— $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ —F (полный). Указатель уровня

бензина дает показания при включении зажигания.

5. Спидометр показывает скорость движения в милях в час, а счетчик — пройденное расстояние в милях (см. приложение «Таблица перевода английских мер в метрические»).

VI. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ

1. Управление автомобилем Виллис при движении в основном обычное, как и для других автомобилей.

2. Положение рычага коробки перемены передач при разных передачах показано на рис. 3.

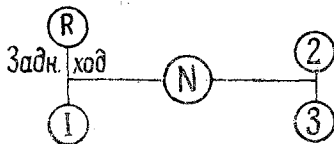


Рис. 3. Схема положений рычага коробки перемены передач

3. Переключение с низких на более высокие передачи производи обычным для всех автомобилей способом, в соответствии со схемой переключения передач.

4. Переключение с высших передач на низшие передачи производи методом двойного выключения сцепления с промежуточным газом.

5. Выжимай педаль сцепления быстрым движением ноги до упора, а отпускай ее плавно.

Включив сцепление, сними ногу с педали сцепления во избежание преждевременного износа накладок ведомого диска сцепления и упорного подшипника выжимной муфты.

6. Переключай передачи своевременно. При преодолении подъемов или других препятствий и тяжелых участков дороги заранее переходи на ближайшую низшую передачу, на которой будет взят подъем или препятствие.

7. Для получения дополнительного тягового усилия и общего увеличения

тягового усилия на ведущих колесах включай передний мост и демультипликатор.

8. Расчетные скорости движения — в милях/час (км/час).

Коробка перемены передач	Демультипликатор	
	Выключен	Включен
Первая	24 (38,6 км/час)	12 (19,3 км/час)
Вторая	41 (66,0 км/час)	21 (33,8 км/час)
Третья	65 (104,65 км/час)	33 (53,1 км/час)
Задний ход	18 (29,0 км/час)	9 (14,5 км/час)

9. Положение рычага демультипликатора при прямой и пониженной передачах показано на рис. 4.

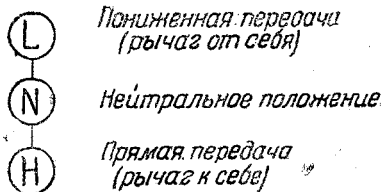
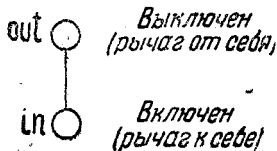


Рис. 4. Схема положений рычага демультипликатора при прямой и пониженной передачах

Правила переключения рычага демумльтипликатора те же, что и для переключения рычага коробки перемены передач.

10. Схема положений рычага включения переднего моста приведена на рис. 5.

Рис. 5. Схема положений рычага включения переднего моста



Примечания:

1. В целях избежания силовой перегрузки трансмиссии и в частности перегрузки деталей заднего моста конструкция механизма включения переднего моста и демумльтипликатора выполнена так, что пониженная передача демумльтипликатора включается только после включения переднего моста и, наоборот, передний мост не выключается до тех пор, пока не выключена пониженная передача демумльтипликатора.

2. При нейтральном положении рычага демумльтипликатора оба моста разобщены от двигателя, и автомобиль не получает движения.

11. При движении по мягкому грунту или по скользким дорогам надевай на колеса цепи противоскольжения.

12. Спуск с горы осуществляй на той же передаче и с той же скоростью, с каким осуществлял бы подъем. Соответствующую передачу включай до начала пуска. Для увеличения торможения не выключай механизма сцепления, одновременно тормози и ножным тормозом.

Никогда не выключай зажигания при торможении двигателем во избежание разжижения масла в двигателе от конденсирующихся паров топлива в несгоревшей рабочей смеси.

13. Тормози плавно. При резком торможении, особенно на скользкой дороге, возможны заносы или даже опрокидывание автомобиля. Для уменьшения заносов при движении автомобиля на скользких дорогах необходимо включать передний мост (без включения демультипликатора). Ручным тормозом следует пользоваться только на стоянках.

14. При прохождении коротких водных преград закрывай радиатор чехлом для предохранения свечей зажигания от забрызгивания водой, что может вызвать перебои в их работе.

15. При остановке автомобиля поставь рычаг коробки перемены передач в нейтральное положение и затормози автомобиль ручным тормозом. Во время стоянки машины двигатель заглуши и, если автомобиль окажется заторможенным на спуске или на подъеме, включи первую передачу или задний ход.

VII. УХОД ЗА АВТОМОБИЛЕМ

1. Новый автомобиль требует обязательной обкатки для приработки трущихся деталей и механизмов. Особенно внимательно осматривай все соединения и крепления нового автомобиля при пробеге первых 1 000—1 500 км. Подтягивай ослабшие соединения и крепления.

2. Обращай внимание на посторонние шумы, появляющиеся во время

работы автомобиля. Немедленно выявляй причины и принимай меры к их устранению.

3. При нормальной эксплуатации автомобиля осматривай его после каждой поездки и устраняй замеченные неисправности.

4. Регулярно проверяй и подтягивай все болтовые соединения шасси и особенно гайки крепления колес, стремянок рессор, головки блока цилиндров и прицепного крюка. На рис. 6 показана последовательность затяжки гаек крепления головки цилиндров.

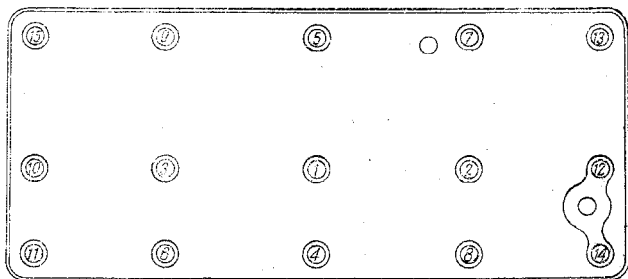


Рис. 6. Последовательность затяжки гаек крепления головки цилиндров

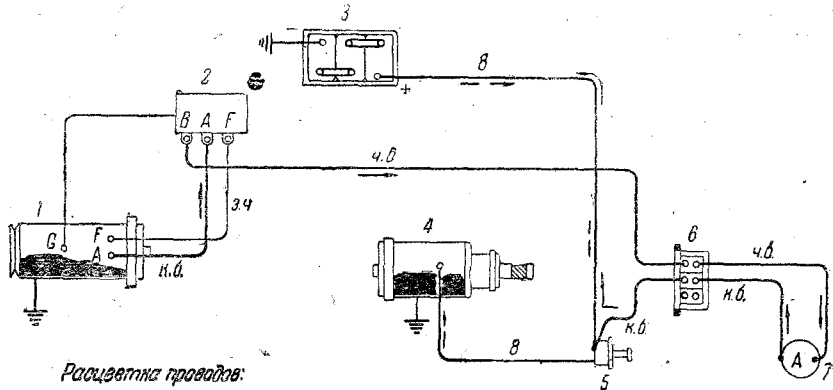
5. Не допускай подтеков в соединениях трубопроводов и шлангов тормозов и при обнаружении немедленно их устраняй.

6. Систему гидравлических тормозов заполняй специальной жидкостью или следующими смесями: а) 1,0 кг спирта, 0,6 кг глицерина и 0,2 кг ацетона; б) 0,5 кг касторового масла и 0,5 кг ацетона.

Заполнение системы, доливка в нее каких-либо масел или других жидкостей, а также промывка трубопроводов и цилиндров тормозов в бензине и керосине категорически воспрещаются во избежание порчи резиновых деталей.

7. При слабой работе тормозов или их заедании проверь, не засорилось ли отверстие, соединяющее резервуар для тормозной жидкости с главным цилиндром, и не попал ли воздух в систему. В случае надобности прочисти перепускное отверстие и удали воздух из системы.

8. Держи аккумуляторную батарею в состоянии почти полной зарядки (рис. 7); в случае разрядки батареи



Расцветка проводов:

*з.ч. — Зеленый с черным
к.б. — Красный с белым
ч.б. — Черный с белым*

Рис. 7. Схема зарядки аккумуляторной батареи и включения стартера при пуске двигателя

(сплошными стрелками показан путь зарядного тока, а пунктирными — направление тока батареи при работе стартера):

1 — генератор; 2 — реле-регулятор; 3 — аккумуляторная батарея; 4 — стартер; 5 — пусковая кнопка стартера; 6 — фильтр от радиопомех; 7 — амперметр; 8 — кабель

подзаряжай ее своевременно, что необходимо для безотказной работы приборов электрооборудования, а зимой — во избежание замерзания электролита.

9. Ежедневно проверяй давление воздуха в шинах — оно должно равняться 30 фунтам на квадратный дюйм (2,1 ат).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ АВТОМОБИЛЯ

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

1. Проверь работу тормозов и в случае надобности производи их регулировку.

2. Осматривай аккумуляторную батарею, очищай ее от пыли, а клеммы от окислов. Доливай дистиллированную воду, если уровень электролита недостаточен (он должен быть на 10—12 мм выше пластин).

Через каждую 1 000 миль (1 600 км) пробега проверяй уровень жидкости в резервуаре главного цилиндра и добавляй ее в случае надобности. **Не наполняй жидкостью резервуар доверху**, иначе будет самопроизвольное тормо-

жепие колес и неудовлетворительное оттормаживание тормозов; уровень жидкости должен быть на 1—2 см ниже кромок наливного отверстия.

Периодически: 1. Один раз в 1—1½ месяца отправляй аккумуляторную батарею на зарядную станцию для проверки и подзарядки.

2. Проверь исправность электрооборудования автомобиля (см. схему электрооборудования автомобиля Виллис).

3. Проверь состояние свечей зажигания, очищай их от нагара и через 6 000 миль (9 600 км) регулируй зазор между электродами.

4. Очищай распределитель и бобину от загрязнения, зачищай контакты прерывателя и регулируй зазор между ними через 6 000 миль (9 600 км) пробега.

5. Очищай коллектор и щетки генератора и стартера от пыли и загрязнения через 6 000 миль (9 600 км) пробега.

6. Промывай систему охлаждения двигателя через 12 000 миль (19 200 км).

7. Очищай фильтры бензосистемы через 1 000 миль пробега (рис. 8 и 9).

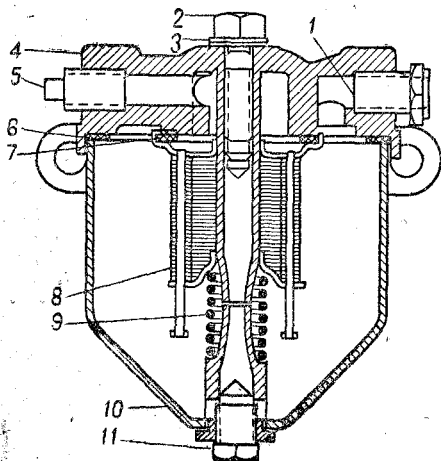
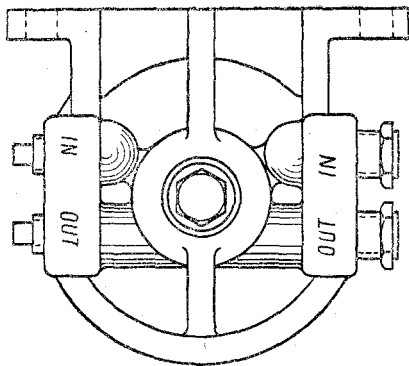


Рис. 8. Топливный
фильтр:

1 — штуцер; 2 — болт;
3 — шайба; 4 — крышка;
5 — пробка; 6, 7 — про-
кладки; 8 — диски филь-
трующего элемента;
9 — пружина; 10 — ста-
кан фильтра; 11 — спу-
скающая пробка

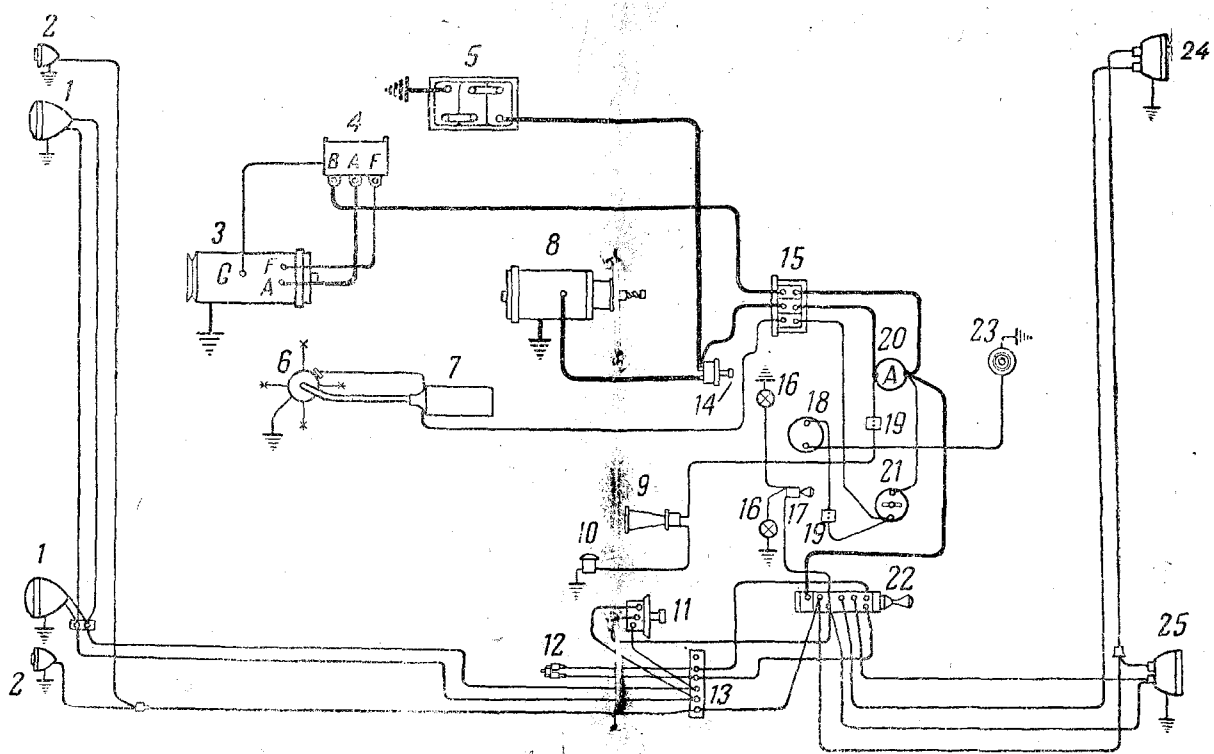


Схема электрооборудования автомобиля Виллис:

1 — фары; 2 — подфарники; 3 — генератор; 4 — реле-регулятор; 5 — аккумуляторная батарея; 6 — bobина; 7 — прерыватель-распределитель; 8 — стартер; 9 — гудок-сигнал; 10 — кнопка включения сигнала; 11 — ножной переключатель света; 12 — контактный выключатель стоп-сигнала; 13 — контактная панель; 14 — кнопка стартера; 15 — фильтр от радиопомех; 16 — лампы освещения панели приборов; 17 — выключатель лампы освещения панели; 18 — указатель уровня бензина; 19 — переходной контакт; 20 — амперметр; 21 — замок-выключатель зажигания; 22 — центральный переключатель света; 23 — поплавково-реостатное устройство (датчик) для указателя уровня бензина; 24 — правый маскировочный задний фонарь и стоп-сигнал; 25 — задний фонарь и стоп-сигнал

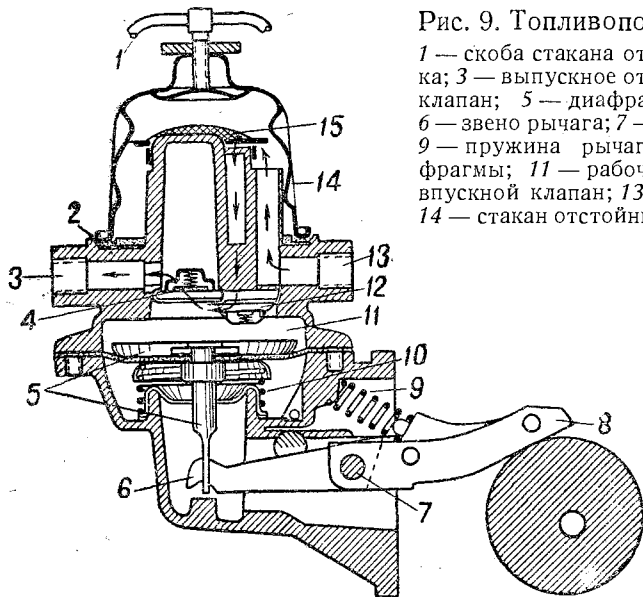


Рис. 9. Топливоподкачивающий насос:

1 — скоба стакана отстойника; 2 — прокладка; 3 — выпускное отверстие; 4 — выпускной клапан; 5 — диафрагма и шток в сборе; 6 — звено рычага; 7 — ось рычага; 8 — рычаг; 9 — пружина рычага; 10 — пружина диафрагмы; 11 — рабочая камера насоса; 12 — впускной клапан; 13 — впускное отверстие; 14 — стакан отстойника; 15 — сетка фильтра

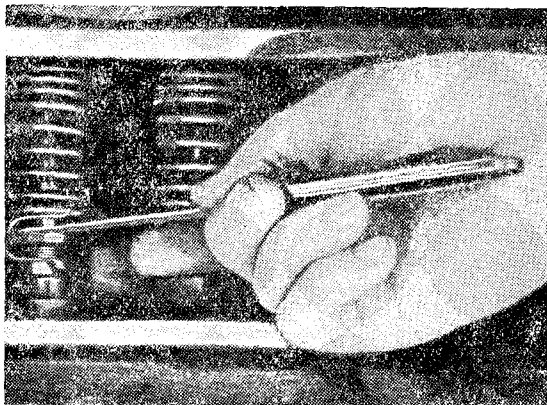


Рис. 10. Регулировка зазоров между стержнями клапанов и толкателями

8. Удаляй нагар из камеры сгорания двигателя, притирай клапаны и регулируй зазоры между стержнями клапанов и толкателями (рис. 10) через 12 000 миль (19 200 км) пробега.

9. После пробега первых 500 миль (800 км) смени смазку в двигателе, а после первой 1 000 миль (1 600 км) смени вновь смазку в двигателе и в картерах коробки перемены передач, демультипликатора, заднего и переднего

мостов; картеры при этом тщательно промыты маслом. В дальнейшем смазку производят в соответствии с указаниями таблицы смазки автомобиля.

КАРБЮРАЦИЯ

1. Для обогащения смеси при запуске двигателя карбюратор имеет воздушную заслонку 23 (рис. 11), управляемую кнопкой с надписью «Choke». При запуске двигателя кнопка воздушной заслонки вытягивается полностью, а после запуска может быть или полностью возвращена в исходное положение или возвращена постепенно, по мере прогрева двигателя.

Запуск горячего двигателя производится без применения воздушной заслонки.

Производить езду с вытянутой кнопкой воздушной заслонки нельзя.

2. Для временного обогащения смеси при резком открытии дроссельной заслонки имеется ускорительный насос карбюратора, который через форсунку подает дополнительное топливо и

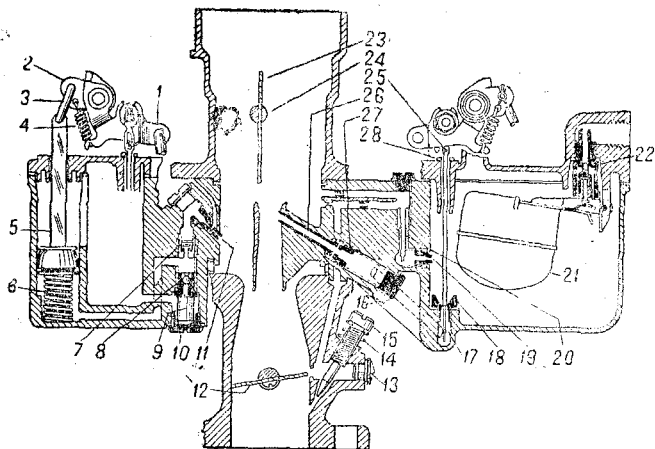


Рис. 11. Карбюратор «Картер»:

1 — рычаг привода ускорительного насоса и дозирующей иглы; 2 — соединительное звено; 3 — сервага; 4 — пружина; 5 — шток ускорительного насоса; 6 — возвратная пружина ускорительного насоса; 7 — выпускной клапан; 8 — впускной клапан; 9 — фильтрующая сетка; 10 — пробка фильтрующей сетки; 11 — форсунка ускорительного насоса; 12 — дроссельная заслонка; 13 — заглушка; 14 — пружина регулировочного винта холостого хода; 15 — регулировочный винт холостого хода; 16 — пробка форсунки главного жиклера; 17 — дозирующая игла главного жиклера; 18 — главный жиклер; 19 — жиклер холостого хода; 20 — трубка жиклера холостого хода; 21 — поплавок; 22 — седло запорной иглы поплавка; 23 — воздушная заслонка; 24 — ось воздушной заслонки; 25 — головка дозирующей иглы; 26 — форсунка главного жиклера; 27 — гайка форсунки главного жиклера; 28 — шайба дозирующей иглы

Этим обеспечивает приемистость автомобиля.

3. Винтом регулировки смеси холостого хода может быть изменено качество смеси, подающейся через систему холостого хода (рис. 12).

4. Уход за системой карбюрации заключается в прочистке отстойников топливоподкачивающего насоса (с левой стороны двигателя) и топливного фильтра (под капотом на правой стороне переднего щитка).

Отстойник топливного фильтра следует очищать от воды и грязи не реже как через каждые 5 дней при нормальной эксплуатации автомобиля.

5. Длина тяги от педали акселератора к дроссельной заслонке должна быть отрегулирована так, чтобы при полном открытии дросселя педаль не доходила до пола.

VIII. ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА АВТОМОБИЛЕМ ЗИМОЙ

1. При длительной стоянке машины на морозе обязательно спусти воду из

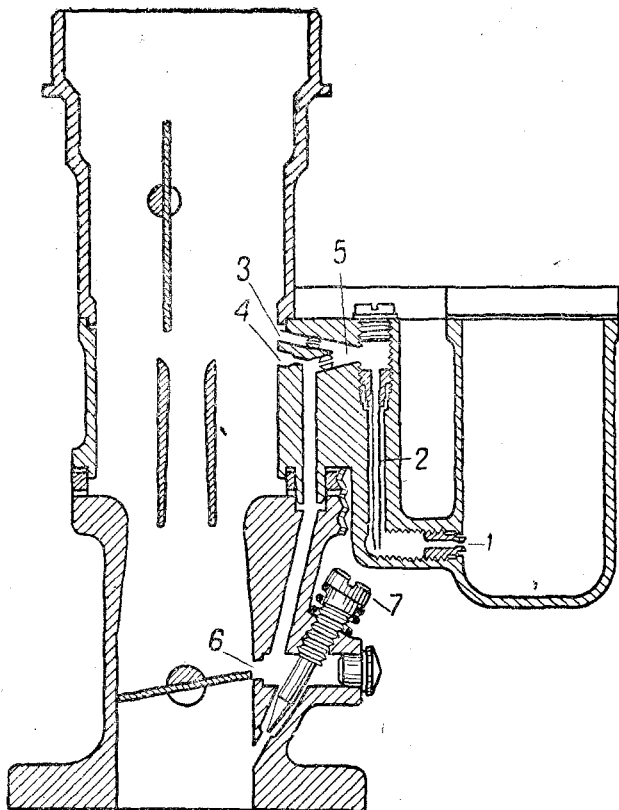


Рис. 12. Система холостого хода карбюратора:

1 — топливный жиклер холостого хода; 2 — трубка жиклера холостого хода; 3, 4 — воздушные отверстия; 5 — эмульсионный жиклер; 6 — распылительное отверстие; 7 — регулировочный винт холостого хода

системы охлаждения двигателя через два спускных крана.

При сливе воды на морозе всегда прочищай проволокой спускные краники, пока не выйдет вся вода из системы охлаждения. Краники оставь открытыми. При возможности заполняй систему охлаждения антифризом или другими незамерзающими жидкостями.

2. На стоянке автомобиля при очень сильных морозах спусти масло из картера двигателя. При запуске двигателя заливай масло разогретым до 90°C . Не допускай разжижения масла в картере двигателя и производи своевременную его замену.

3. Запускай сильно охлажденный двигатель только рукояткой, а не стартером, с одновременным выключением сцепления.

4. Прогревай холодный двигатель только на малых и средних оборотах.

5. При очень сильных морозах и длительной стоянке автомобиля разогревай смазку в коробке перемены передач, переднем и заднем мостах.

6. При заправке горючим не допускай попадания воды или снега в бензобак.

7. Чаще спускай воду и осадки из отстойников топливного фильтра и топливоподкачивающего насоса.

8. Отправь аккумулятор на зарядную станцию для заливки его электролитом, имеющим удельный вес 1,300. Утепли аккумулятор войлоком или сукном. При сильных морозах храни его на стоянке в теплом помещении.

9. Для смазки автомобиля применяй зимние масла.

10. Утепли картер двигателя войлоком, закрыв его кожухом из жести.

11. Закрывай радиатор чехлом (капотом) и тщательно следи за температурой воды в системе охлаждения по аэротермометру. Нормальная температура охлаждающей воды должна быть в пределах $160-180^{\circ}\text{F}$ ($71-82^{\circ}\text{C}$).

Регулируй температуру воды в системе охлаждения закрытием и открытием клапанов чехла радиатора.

IX. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМОВ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ

Зазор в клапанах. Зазор между стержнями клапанов и толкателями на холодном двигателе должен равняться 0,014" (0,35 мм) для выхлопных и всасывающих клапанов. Зазор проверяй щупом, который должен входить с легким усилием.

Ремень вентилятора. Нормальное натяжение ремня должно быть такое, чтобы при нажиме на ремень посередине между шкивами водяного насоса и генератора прогиб ремня был около 25 мм. Регулировку натяжения ремня производи в следующем порядке:

а) Отпусти стяжной болт кронштейна генератора.

б) Отклони генератор от двигателя для увеличения натяжения ремня.

в) Затяни стяжной болт кронштейна генератора.

Прерыватель-распределитель. Зазор в прерывателе регулируй по щупу. Зазор

должен быть равен 0,020" (0,5 мм). Для регулировки зазора между контактами прерывателя сделай следующее:

а) Поверни рукояткой коленчатый вал двигателя настолько, чтобы выступ кулачка прерывателя полностью разомкнул контакты, и проверь зазор щупом.

б) Если зазор не соответствует норме, ослабь стопорный винт кронштейна неподвижного контакта и, поворачивая в нужном направлении винт с эксцентричной головкой, установи требуемый зазор.

в) Затяни стопорный винт и еще раз проверь зазор. При работе на различных (по октановому числу) сортах горючего необходимо проверять и изменять установку зажигания.

Правильность установки зажигания проверяй следующим образом:

а) Хорошо прогрей двигатель и сделай пробег на автомобиле не менее 5 миль (8 км).

б) На хорошей, ровной дороге установи скорость движения автомобиля

около 20 миль/час (32 км) на прямой передаче коробки перемены передач.

в) Резко нажми на педаль акселератора доотказа и держи ее в таком положении, пока автомобиль не разовьет скорости 40 миль/час (64 км). Если при разгоне будет слышен только легкий детонационный стук (звонкий, металлический) в цилиндрах двигателя, то зажигание установлено правильно. Если же стук будет сильный, то зажигание поставлено слишком раннее, а при отсутствии стука — позднее.

В обоих случаях ослабь фиксирующий винт хомута прерывателя-распределителя и поверни его корпус по движению часовой стрелки — для увеличения опережения момента зажигания или против движения часовой стрелки — для уменьшения опережения и вновь проверь установку путем дорожного испытания.

КАРБЮРАТОР

Карбюратор отрегулирован для экономической работы двигателя. Периодически проверяй: длину тяг и рыча-

гов акселератора, регулировку системы холостого хода. Для регулировки холостого хода необходимо:

а) Хорошо прогреть двигатель.

б) Завернуть доотказа регулировочный винт 7 (рис. 12) холостого хода и отпустить его на 1—1½ оборота.

в) Медленно вывертывая упорный винт рычага оси дроссельной заслонки, установить минимальные обороты, при которых двигатель может устойчиво работать.

г) Завертывая и отвертывая винт 7, найти такое его положение, при котором двигатель при неизменном положении дроссельной заслонки развивает максимальные обороты.

д) Попробовать, не глохнет ли двигатель при данной регулировке холостого хода в случае резкого освобождения педали акселератора; если двигатель не глохнет, попробовать еще вывернуть упорный винт дроссельной заслонки, а если двигатель глохнет, то немного ввернуть винт и повторить вышеописанную регулировку.

Если для устойчивой работы двигателя на холостом ходу требуется отвернуть регулировочный винт 7 меньше чем на по оборота от закрытого положения или даже совсем завернуть его, то следует проверить, не засорены ли воздушные отверстия 3 и 4. В случае засорения прочистить их мягкой медной проволокой или лучше продуть сжатым воздухом от насоса для накачивания шин.

СЦЕПЛЕНИЕ

Регулировка свободного хода педали сцепления.

1. Свободный ход педали сцепления при регулировке сцепления устанавливай равным $\frac{3}{4}$ " (19—20 мм).

2. Регулировку осуществляй изменением длины троса 11 (рис. 13) управления рычагом выключения сцепления, для чего расшплинтуй и вынь палец вилки троса; отконтри гайку вилки и вывинти вилку (увеличивая длину троса) до получения свободного хода педали в $\frac{3}{4}$ " (19—20 мм).

После регулировки законтри вилку троса и зашплинтуй палец.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Регулировка люфта в подшипниках червяка (рис. 14).

Уменьшение люфта в подшипниках червяка производи снятием одной или нескольких регулировочных прокладок из-под верхней крышки картера рулевого механизма. После снятия прокладок и закрепления крышки рулевое колесо должно вращаться совершенно свободно.

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА В ЗАЦЕПЛЕНИИ

Проверку зазора между пальцами кривошипа и червяком производи, разъединив предварительно сошку с продольной рулевой тягой. Уменьшение зазора производи регулировочным винтом на боковой крышке картера руля, предварительно отвернув контргайку винта. После регулировки руль должен поворачиваться в обе стороны совершенно свободно, а люфт рулевого колеса не должен превышать $\frac{1}{10}$ части окружности.

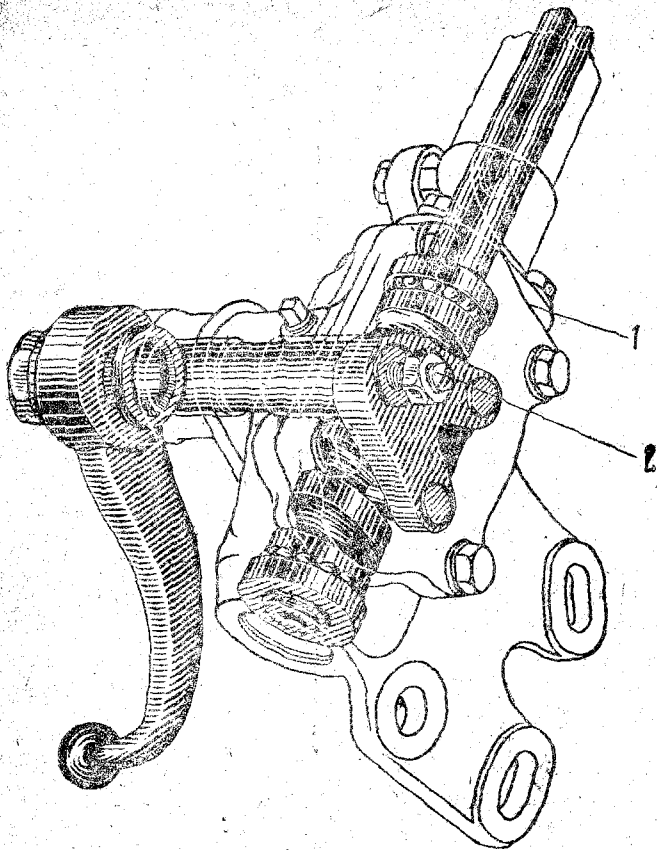


Рис. 14. Регулировка рулевого механизма:

1 — верхняя крышка картера рулевого механизма с регулировочными прокладками; 2 — регулировочный винт с контргайкой

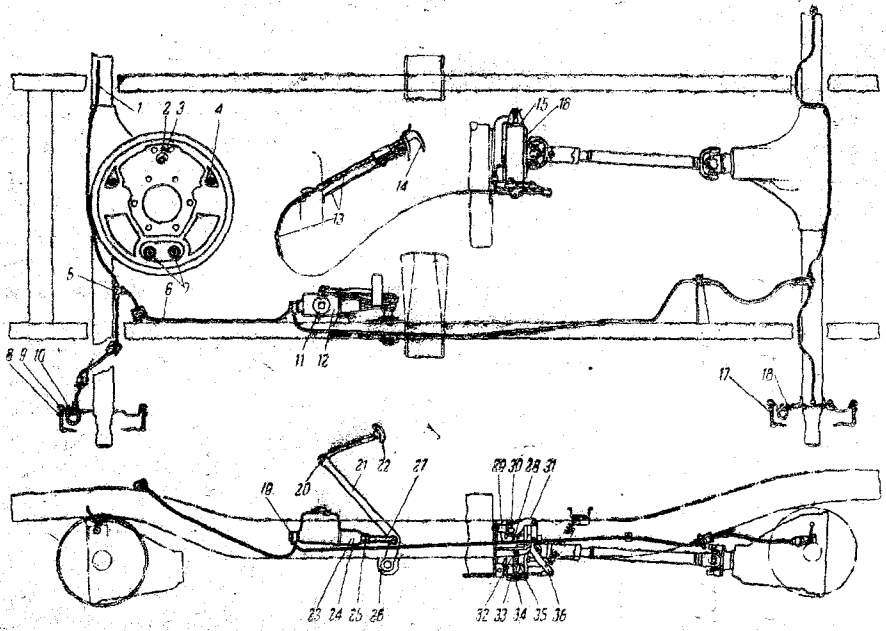


Рис. 15. Схема гидравлического привода тормозов:

1 — трубка для подвода тормозной жидкости; 2 — ниппель для прокачки воздуха; 3 — тормозной цилиндр переднего колеса; 4 — эксцентрик для регулировки колодок; 5 — тройник; 6 — шланги и трубопроводы от главного цилиндра к тормозным цилиндрам колес; 7 — осевые болты с гайками колодок (шарнирные пальцы); 8 — тормозной барабан переднего колеса; 9 — опорный тормозной диск; 10 — ниппель для удаления воздуха; 11 — пробка резервуара; 12 — главный тормозной цилиндр и резервуар; 13 — рычаг, труба и трос ручного тормоза; 14 — рукоятка ручного тормоза; 15 — тормозная лента; 16 — тормозной барабан; 17 — тормозной барабан заднего колеса; 18 — тормозной цилиндр заднего колеса; 19 — патрубок главного цилиндра; 20 — стяжной болт; 21 — рычаг педали тормоза; 22 — педаль тормоза; 23 — тяга; 24 — предохранительный чехол; 25 — нажимная штанга; 26 — масленка; 27 — регулировочная шпилька с ушком; 28 — пружина ручного тормоза; 29 — каретка; 30 — шпилька кулачка; 31 — рычаг тормоза; 32 — гайка стяжного болта; 33 — регулирующая гайка ручного тормоза; 34 — регулирующий болт; 35 — оттяжная пружина; 36 — тяга ручного тормоза

ТОРМОЗЫ

Регулируй тормозы периодически, уменьшая зазоры между накладками тормозных колодок и тормозными барабанами. Регулировку производи тогда, когда при нажатии на тормозную педаль она подходит к полу на расстояние меньше 25 мм.

РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ

Педаля всегда должна иметь свободный ход не менее $\frac{1}{2}$ " (12,5 мм) до того, как толкающая штанга начнет производить давление на поршень главного цилиндра гидравлического привода тормозов (рис. 15). Регулировка производится укорачиванием или удлинением штанги педали путем ввинчивания или вывинчивания соединительной тяги после снятия пальца и отвинчивания контргайки.

РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ КОЛЕС

Каждую колодку тормозов регулируй отдельно при помощи регулировочных эксцентриков на опорных ди-

сках тормозных барабанов. Передний и задний мосты и колеса при регулировке тормозов должны быть вывешены домкратом. Ключом ослабь гайку эксцентрика и, придерживая ее этим ключом, поворачивай другим ключом эксцентрик передней колодки по направлению к передней части автомобиля, а эксцентрик задней колодки — по направлению к задней части автомобиля. Когда колодка затормозит барабан, вращая колесо, поворачивай эксцентрик в обратную сторону, пока колесо не будет вращаться совершенно свободно. После этого законтри гайку эксцентрика. Таким же образом отрегулируй вторую колодку.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

1. На специальный наконечник (нипель) в верхней части тормозных цилиндров на опорных дисках колесных тормозов надень имеющуюся в наборе инструмента резиновую трубку (рис. 16).

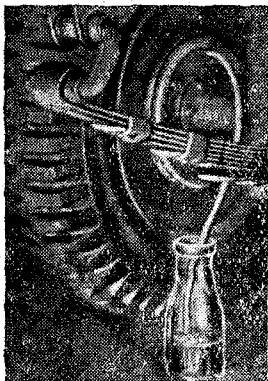


Рис. 16. Удаление воздуха из тормозной системы

и отпускании тормозной педали воздух из системы тормозов будет вытесняться и выходить в виде пузырьков вместе с тормозной жидкостью из резиновой трубки.

4. Когда выделение пузырьков прекратится, сначала заверни клапан ниппеля тормозного цилиндра, а затем сними резиновую трубку.

Таким же порядком удали воздух из остальных тормозных цилиндров.

2. Опустити другой конец трубки в стеклянный резервуар с тормозной жидкостью (конец трубки должен быть ниже уровня жидкости) и отверни после этого на одну-две нитки клапан ниппеля для прокачки воздуха.

3. При последовательном нажатии

Х. СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Помни! От правильной и своевременной смазки срок безотказной работы автомобиля значительно увеличивается.

1. Точно соблюдай периодичность смены и пополнение смазки, как указано в таблице смазки автомобиля.

2. В новом и отремонтированном двигателе меняй смазку после первых 500 миль (800 км) пробега. Вторую смену смазки производи после первой 1 000 миль (1 600 км) и в дальнейшем меняй смазку через каждую 1 000 миль (1 600 км) пробега.

3. Промывай фильтр воздухоочистителя (рис. 17) и меняй смазку в нем через каждые 250 миль пробега (400 км), а при работе в особо пыльных условиях меняй смазку ежедневно.

4. В новом автомобиле меняй масло в картерах коробки перемены передач, демультипликатора и ведущих мостов после первой 1 000 миль (1 600 км) пробега. В дальнейшем смену смазки и промывку картеров производи через каждые 5 000 миль (8 000 км) пробега.

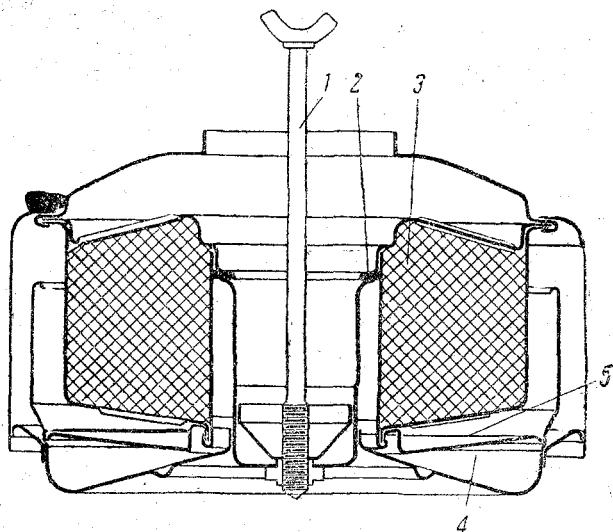


Рис. 17. Воздухоочиститель двигателя:

1 — центральный болт; 2 — прокладка; 3 — фильтрующая набивка; 4 — масляная ванна; 5 — уровень масла

5. Через каждые 5 000 миль (8 000 км) пробега промой и меняй смазку в ступицах колес и смазывай гибкий вал спидометра, погружая его в автол (или нигрол).

6. Меняй смазку в картере рулевого механизма с наступлением лета или зимы.

Проверяй наличие смазки в картере рулевого механизма через каждую 1 000 миль (1 600 км) пробега.

ТАБЛИЦА СМАЗКИ АВТОМОБИЛЯ

Точки смазки (рис. 18)	Наименование механизмов и агрегатов	Сорт смазки	
		летом	зимой
Ежедневно			
6	Двигатель	Проверяй уровень смазки и добавляй смесь: 70% лубрикетинга и 30% авиамасла МК или МС, в жаркую погоду — автол 10.	Лубрикетинг или автол 6
1	Шкворни поворотных цапф, продольная и поперечная рулевые тяги (масленки)	Смесь: нигрол Л 50% и солидол 50%	Нигрол Л
Через каждую 1 000 миль (1 600 км) пробега			
1, 12	Универсальные шарниры и шлицевые соединения карданных валов (масленки)	Смесь: нигрол Л 50% и солидол 50%	Нигрол Л

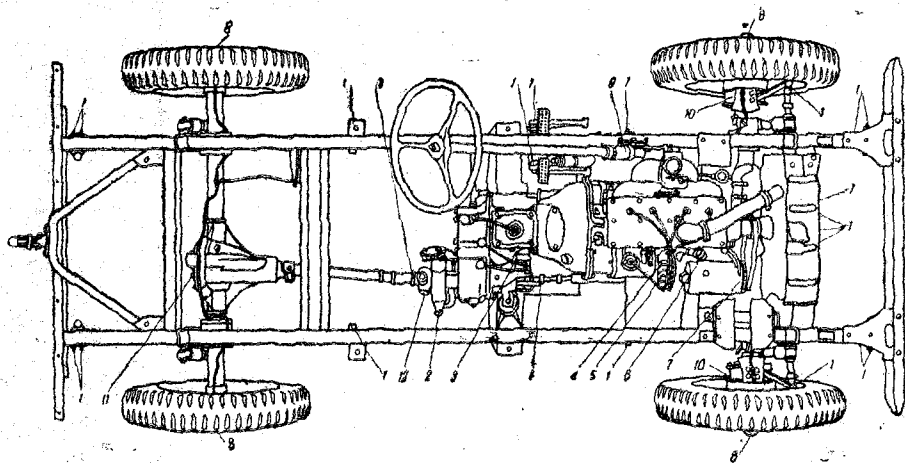


Рис. 18. Схема смазки автомобиля

10	Карданное со- членение передних колес (наливная пробка)	Смесь: нигрол Л 50% и солидол 50%	Нигрол Л
2,3, 9,11	Картеры короб- ки перемены пере- дач, демультипли- катора, задних и передних мостов и руля	Нигрол Л или тракторный	Смесь: нигрол Л— 60%+автол 6 —40%
1	Пальцы перед- них и задних рес- сор и серег (мас- ленки)	Смесь: солидол 50% и нигрол Л 50%	Нигрол Л
1	Оси педали тор- мозов и педали сцепления (маслен- ки)	То же	То же
5	Прерыватель- распределитель Валик и центро- бежный автомат опережения (мас- ленка сбоку) Кулачок распре- делителя	Масло для дви- гателя Протереть вазе- лином	То же
7	Генератор (две масленки)	3—5 капель мас- ла для двигателя	То же
4	Стартер (отвер- стие для смазки)	То же	То же

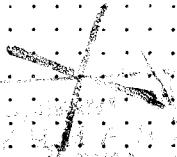
Через каждые 1 500 миль (2 400 км) пробега

8	Подшипники пе- редних и задних колес	Консталин или солидол	Нигрол Л
---	--	--------------------------	----------

Примечания:

1. Валик водяного насоса вентилятора не смазывается.
2. Амортизаторы рессор смазкой не наполняются.
3. Все шарнирные соединения агрегатов и механизмов автомобиля смазывать через каждую 1 000 миль (1 600 км) пробега.

XI. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- | | |
|--|-------|
| 1. Сумка инструментальная | 1 шт. |
| 2. Ключ для ниппеля прокачки воздуха из тормозной системы | 1 " |
| 3. Ключ для гаек колес | 1 " |
| 4. Ключ для свечей зажигания с воротком | 1 " |
| 5. Ключ колпачковый для ступиц колес | 1 " |
| 6. Ключ специальный для винтов | 1 " |
| 7. Ключ разводной 8" (шведский) | 1 " |
| 8. Ключ разводной 11" (французский) | 1 " |
| 9. Ключ для спускных вробок | 1 " |
| 10. Ключ гаечный $\frac{3}{8}$ "— $\frac{7}{17}$ " | 1 " |
| 11. Ключ гаечный $\frac{1}{2}$ "— $\frac{1}{82}$ " | 1 " |
| 12. Ключ гаечный $\frac{9}{16}$ "— $\frac{11}{16}$ " | 1 " |
| 13. Ключ гаечный $\frac{5}{8}$ "— $\frac{25}{32}$ " | 1 " |
| 14. Ключ гаечный $\frac{3}{4}$ "— $\frac{7}{8}$ " | 1 " |
| 15. Пассатижи | 1 " |
| 16. Отвертка | 1 " |
| 17. Съемник для ступиц колес | 1 " |
| 18. Домкрат винтовой | 1 " |
| 19. Тавотпресс | 1 " |
| 20. Молоток | 1 " |
| 21. Масленка | 1 " |
| 22. Шланг резиновый для удаления воздуха из системы тормозов | 1 " |
- 

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ МЕР
В МЕТРИЧЕСКИЕ

Перевод английских миль в километры		Перевод английских фунтов на кв. дюйм в кг/см ²		Перевод градусов Фаренгейта в градусы Цельсия	
МИЛИ	КМ	ФУНТ/КВ. ДЮЙМ	КГ/СМ ²	°F	°C
1	1,61	1	0,07	0	-17,8
5	8,05	5	0,35	10	-12,2
10	16,10	10	0,70	20	- 6,7
15	24,15	15	1,05	30	- 1,1
20	32,20	20	1,41	32	0
25	40,25	25	1,76	40	4,4
30	48,30	30	2,11	50	10,0
35	56,35	35	2,46	60	15,5
40	64,40	40	2,81	70	21,1
45	72,45	45	3,16	80	26,6
50	80,50	50	3,52	90	32,2
55	88,55	55	3,87	100	37,7
60	96,60	60	4,22	110	43,3
65	104,65	65	4,57	120	48,8
70	112,70	70	4,92	130	54,4
75	120,75	75	5,27	140	60,0
80	128,80	80	5,62	150	65,5
85	136,85	85	5,97	160	71,1
90	144,90	90	6,33	170	76,6
95	152,95	95	6,68	180	82,2
100	161,00	100	7,03	190	87,7
105	169,05	105	7,38	200	93,3
110	177,10	110	7,73	210	98,9
115	185,15	115	8,09	212	100,0