

НАРКОМСРЕДМАШ ГЛАВАВТОПРОМ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВТОЗАВОД им. МОЛотова

АВТО

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО УХОДУ И
УПРАВЛЕНИЮ**

МОБИЛЯМИ

ГАЗ А и

ГАЗ АА

1 9 3 9

НАРКОМСРЕДМАШ
ГЛАВАВТОПРОМ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД
ИМ. МОЛОТОВА

ИНСТРУКЦИЯ
по уходу
и управлению
автомобилями
и ГАЗ-АА

Под редакцией технического отдела ГАЗ
Издание седьмое, просмотренное
и переработанное

51 — 90 тысяч

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО ТЕХНИЧЕСКИХ
СПРАВОЧНИКОВ И КАТАЛОГОВ
„КАТАЛОГИЗДАТ“ НКМ СССР
ЛЕНИНГРАД—МОСКВА
1 9 3 9

122000

T

ПРЕДИСЛОВИЕ

Без хорошего знания устройства автомобиля, правил ухода и регулировки нельзя успешно его эксплуатировать и трудно рассчитывать на его безотказную работу.

Настоящая инструкция имеет целью сообщить водителям, а также обслуживающему персоналу основные данные по уходу и регулировке автомобилей ГАЗ-А и АА.

Уход этот состоит в правильной смазке отдельных деталей и агрегатов, в своевременной подтяжке ослабевших соединений, устранении всевозможных мелких дефектов и в поддержании чистоты автомобиля в целом.

Уход и регулировка должны производиться систематически, в соответствии с указаниями настоящей инструкции, но отнюдь не от случая к случаю и не по усмотрению обслуживающего персонала.

Работоспособность автомобиля во многом зависит от того, как он эксплуатировался в первые дни после своего выпуска, в течение так называемого периода обкатки, поэтому отдельная глава данной инструкции посвящена этому вопросу.

Шестимесячная гарантия завода и вытекающие из нее обязательства выполняются заводом только в том случае, когда автомобиль эксплуатировался и обслуживался правильно, т. е. в соответствии с указаниями настоящей инструкции.

Редактор *В. А. Нуланов*. Техн. редактор *Р. Р. Польская*. Корректор *Н. Н. Штурц*.
Сдано в набор 7/1 1939 г. Инд. К-01. Изд. № 1875. Подписано к печати 19/III 1939 г. Формат
62×94/16. Печ. л. 6,5—1 вкл. Уч.-звт. л. 7,47. Тип. зн. на бум. л. 48000. Лениблгорлит № 3966
Тираж 40.000 (51.800-90 000). Заказ № 2977

Набрано в типогр. «Ленинградская Правда». Ленинград, Социалистическая ул., 14
Отпечатано с матриц в тип. им. Володарского, Ленинград, Фонтанка, 57

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ГАЗ-АА

С 1936 г. Автозавод им. Молотова начал выпуск новой модели закрытого легкового автомобиля М-1. К автомобилям М-1 прилагается особая инструкция.

Автомобили ГАЗ-А с производства сняты.

В выпускаемой модели грузовых автомобилей ГАЗ-АА произведен и производится ряд конструктивных изменений и улучшений.

Из них наиболее существенные:

1) устанавливается воздухоочиститель масляного типа (см. описание на стр. 37);

2) литой шкив коленчатого вала заменен штампованным;

3) введен новый промежуточный вал с двумя карданными шарнирами типа Спайсер по обеим сторонам;

4) с 1937 г. на всех двигателях А устанавливается распределительный вал и толкатели типа М;

5) на части автомобилей АА (в дальнейшем на всех) устанавливается двигатель А (см. описание на стр. 42);

6) на части автомобилей АА (в дальнейшем на всех) устанавливается рулевое управление М (см. описание на стр. 62);

7) проведены многие отдельные конструктивные и технологические изменения ряда деталей, повышающие их стойкость, например, изменена термическая обработка шкворней, поворотных кулаков и т. д., изменяется передний сальник коленчатого вала и тому подобное.

Спецификация автомобилей ГАЗ-А и АА

	Двигатель А	Двигатель ААЗ
1. ДВИГАТЕЛЬ		
Общие данные		
Тип двигателя	Четырехцилиндровый, Четырехтактный	
Диаметр цилиндра	3 ⁷ / ₈ " (98,425 мм)	
Ход поршня	4 ¹ / ₄ " (107,95 мм)	
Максимальная эффективная мощность	40 л. с.	46 л. с.
Число оборотов, соответствующее максимальной мощности	2200 об/мин.	2700 об/мин.
Максимальный крутящий момент	16,5 кг м	17 кг м.
Число оборотов, соответствующее максимальному крутящему моменту	1200 об/мин.	1400 об/мин.
Литраж двигателя	3,28 л	3,28 л.
Налоговая мощность	12,54 л. с. (по формуле, принятой в СССР)	
Степень сжатия	4,22	4,6
Расход бензина	270 — 300 г на 1 л. с. ч.	
Расположение цилиндров	Вертикально-однорядные, отлиты в одном блоке, со съемной головкой с камерой сжатия типа Рикардо	
Материал блока	Чугун	
Поршни	Из алюминиевого сплава с разрезной юбкой	
Установка поршней	Разрезом в сторону, противоположную клапанам	
Коренные подшипники	Три подшипника скользящего типа, из них задний — упорный	
Подвеска двигателя к раме	В трех точках	
Распределение		
Тип распределения	Клапанное, с односторонним нижним расположением клапанов	
Расположение распределительного вала	В верхнем картере блока	
Привод распределительного вала	Цилиндрическими шестернями с винтовым зубом	
Фазы распределения		
Начало открытия впускного клапана	7,5° до верхней мертвой точки	8° до верхней мертвой точки
Конец закрытия впускного клапана	48,5° после нижней мертвой точки	56° после нижней мертвой точки

	Двигатель А	Двигатель ААЗ
Начало открытия выпускного клапана	51,5° до нижней мертвой точки	56° до нижней мертвой точки
Конец закрытия выпускного клапана	4,5° после верхней мертвой точки	8° после верхней мертвой точки
Зазор между толкателями и клапанами; всасывающими	0,010 — 0,013" (0,25 — 0,33 мм)	0,010 — 0,012" (0,25 — 0,30 мм)
Выпускными	То же	0,016 — 0,018" (0,40 — 0,45 мм)
Питание горючим		
Система подачи горючего	Самотеком	
Расположение бензинового бака	Над передним щитком	
Емкость бензинового бака	Около 40 л	
Карбюратор	Производства Ленинградского или Куйбышевского карбюраторных заводов	
Обогащение смеси при пуске	Воздушной заслонкой и иглой добавочного подвода бензина к компенсационному жиклеру (с места водителя)	
Регулировка состава смеси на холостом ходу	Игольчатым клапаном доступа воздуха	
Воздухоочиститель	Масляного типа	
Смазка		
Система смазки	Комбинированная: насосом, самотеком и разбрызгиванием	
Масляный насос	Шестеренчатый, помещенный в нижней части картера двигателя	
Привод масляного насоса	Вертикальным валиком от распределительного вала посредством шестерен с винтовым зубом	
Контроль смазочной системы	Указатель уровня масла (стержень) в картере двигателя	
Емкость смазочной системы	4,7 л (при уровне по верхней метке указателя)	
Охлаждение		
Система охлаждения	Водяное. Циркуляция воды осуществляется центробежным водяным насосом и термосифоном	
Расположение водяного насоса	В головке двигателя на одном валике с вентилятором	
Привод водяного насоса	Резиновым трапециoidalным ремнем от шкива коленчатого вала	

	Двигатель А	Двигатель ААЗ
Тип радиатора	Трубчатый	
Лобовая поверхность радиатора	0,240 м ²	
Вентилятор	Двухлопастный	Четырехлопастный
Привод вентилятора	Общий с водяным насосом	
Емкость водяной системы:		
для легковой машины (радиатор с тремя рядами трубок)	11,5 л	—
для грузовой машины (радиатор с четырьмя рядами трубок)	12,3 л	—
Зажигание		
Система зажигания	Батарейная. Батарея аккумуляторов 6 — 80 ампер-часов и генератор типа ГБФ	
Агрегаты зажигания	Батарея аккумуляторов, генератор, индукционная катушка (бобина), дистрибутор (прерыватель-распределитель), замок зажигания и свечи	
Установка опережения зажигания	Ручным рычажком	
Расположение свечей	Вертикальное над всасывающими клапанами	
Диаметр резьбы свечей	18 × 1,5 мм	
Зазор между контактами прерывателя	0,018 — 0,022" (0,45 — 0,55 мм)	
Зазор между электродами свечи	0,6 — 0,7 мм	
Порядок работы цилиндров	1 — 2 — 4 — 3	
2. ШАССИ		
Общие данные		
Наибольшая длина автомобиля	3,875 м	5,335 м
Ширина автомобиля	1,710 "	2,030 "
Высота	1,755 "	1,870 "
База	2,630 "	3,340 "
Колея передних колес по земле	1,400 "	1,405 "
Колея по центру задних колес	1,420 "	1,420 "
Вес автомобиля без груза	1080 кг	1650 кг
Грузоподъемность	4 — 5 чел.	1,5 т
Наименьший радиус поворота (по наружному колесу)	5,5 м	7,5 м
По переднему крылу	—	8 "
	Модель А	Модель АА

	Модель А	Модель АА
Низшие точки автомобиля (при нормальном давлении в шинах) с нагрузкой:		
Передняя ось	0,265 м	0,275 м
Задняя ось	0,220 "	0,200 "
Двигатель	0,230 "	0,315 "
Сцепление		
Тип сцепления	Однодисковое сухое	
Число рабочих поверхностей	Две	
Материал рабочих поверхностей	Райбестос — чугун	
Коробка передач		
Тип коробки передач	Двухходовая со скользящими каретками	Трехходовая со скользящими каретками
Число передач	3 вперед 1 назад	4 вперед 1 назад
Передаточные числа в коробке передач:		
1-я передача	3,122	6,4
2-я "	1,875	3,09
3-я "	1,0	1,69
4-я "	—	1,0
Задний ход	3,746	7,82
Положение рычага переключения передач:		
1-я передача	Налево — назад	Налево — вперед
2-я "	Вправо — вперед	Налево — назад
3-я "	Вправо — назад	Вправо — вперед
4-я "	—	Вправо — назад
Задний ход	Налево — вперед	Крайне правое — назад
Тип рычага переключения передач	Качающийся с шаровой опорой	
Крепление коробки	Болтами к картеру сцепления	
Карданный вал		
Соединение карданного вала с коробкой передач	Карданным шарниром типа Спайсер	Промежуточным валом с двумя карданными шарнирами типа Спайсер

	Модель А	Модель АА
Задний мост		
Тип главной передачи в заднем мосту	Конические шестерни со спиральным зубом	
Передаточное число в заднем мосту	3,78	6,6
Тип дифференциала	Конические шестерни с прямым зубом	
Число сателлитов	3	4
Тип полуосей	На три четверти разгруженные в одной поковке с шестерней	
Передача толкающих усилий	Карданной трубой	
Передний мост		
Развал передних колес (Камбер)	2°	
Расхождение передних колес	2 мм	
Угол поворота цапфы	35° от среднего положения	
	Тип А	Тип М
Рулевое управление		
Тип рулевого управления	Червяк и сектор. Передаточное отношение 13:1	Глобоидальный червяк и двойной ролик. Передаточное отношение 16,6:1
Расположение рулевой колонки	Слева	
Расположение рулевой трапеции	Сзади передней оси	
	Модель А	Модель АА
Подвеска		
Длина свободной рессоры:		
передней	0,783 м	0,777 м
задней	0,990 "	0,895 "
Ширина рессоры:		
передней	45 мм	57 мм
задней	57 "	57 "
Число листов рессор:		
передней	12	14
задней	10	16

	Модель А	Модель АА
Стрела рессор:		
Передняя в свободном состоянии приблизительно	184 мм	184 мм
Передняя при нагрузке 600 кг	96 "	—
" " " 790 "	—	121 "
Задняя в свободном состоянии приблизительно	450 "	220 "
Задняя при нагрузке 765 кг	260 "	—
" " " 810 "	—	178 "
Колеса		
Тип колес	Тангентные	Дисковые
Тип обода	С жолобом для безбортовых покрышек	Со съёмным кольцом
Число колес на передней оси	2	2
" " " задней "	2	4
Размер шин	29 × 5,50" или 28 × 4,75"	6,00 × 20"
Нормальное давление в шинах	1,8 — 2,0 атм	3 атм
Тип шин	Баллон	Баллон
Тормоза		
Число и расположение тормозов	Ножной на 4 колеса Ручной на 2 задних колеса	
Тип тормоза	Ножной колодочный. Ручной ленточный	
Фрикционный материал тормозов	Ферродо или прессованный асбест	
Тип кузова	1) Фэтон с откидной ветровой рамой и откидным верхом 2) Пикап — полугрузовик, грузоподъемность 0,5 т с закрытой кабиной и грузовой платформой. Задний борт откидной с подножкой. Имеются откидные скамьи. Рессоры усиленные	1) Грузовая платформа с откидными бортами и кабиной закрытого типа 2) Автобус

Размер платформы	99 × 76 × 20 (в дюймах) 2515 × 1930 × 508 (в мм)
Число мест в кабине	Два

3. ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Приборы на переднем щитке

1. Спидометр
2. Замок зажигания
3. Указатель уровня бензина
4. Амперметр
5. Тяга к регулировочной игле карбюратора и воздушной заслонке

Освещение и электрооборудование

1. Две передних фары (дальний, ближний и малый свет)
2. Задний фонарь со стоп-сигналом
3. Выключатель стоп-сигнала
4. Щитковая лампочка
5. Сигнал

Пусковое приспособление

1. Стартер электрический
2. Пусковая рукоятка

Прочее оборудование

1. Вакуумный очиститель переднего стекла
2. Подъемники боковых стекол кабины грузовика
3. Запасное колесо
4. Шоферский инструмент

4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ

	Модель А	Модель АА
Расход горючего (бензин ОСТ 5260)		
по шоссе летом на 100 км	12,7 л	19,5 л
Расход масла	От 4 до 6% расхода горючего	
Максимальная скорость по шоссе на горизонтальном участке	95 км/час	70 км/час

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Органы управления и приборы изображены на рис. 1.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Манетка ручного управления газом (4) помещена на рулевой колонке, непосредственно под рулевым колесом справа. При поворачивании ее вниз открывается дроссельная заслонка карбюратора, и двигатель увеличивает обороты. При пуске двигателя необходимо продвигнуть манетку газа вниз приблизительно на три зубца сектора.

Манетка управления опережения зажигания (2) расположена слева симметрично манетке газа. Положение ее в самом верху сектора соответствует «позднему зажиганию», когда искра появляется при проходе поршня через верхнюю мертвую точку. Поворачиванием ее вниз увеличивают «опережение зажигания», и самое нижнее ее положение соответствует наиболее раннему зажиганию, когда искра в свечах появляется до 30° до верхней мертвой точки, считая по положению коленчатого вала (маховика). При пуске в ход двигателя необходимо всегда ставить манетку опережения зажигания в положение «позднего» зажигания, так как при раннем зажигании двигатель может дать обратный удар и погнуть вал стартера или сломать его, а при ручной заводке обратным ударом заводной ручки может повредить руку водителя.

Тяга регулировки карбюратора (12) расположена с правой стороны под передним щитком. В этой тяге объединено управление воздушной заслонкой и иглой обогатителя карбюратора. Вытягивая тягу на себя, прикрывают воздушную заслонку карбюратора, а поворачивая головку тяги влево — открывают иглу обогатителя.

Во время езды игла обогатителя должна быть всегда завернута до отказа (вправо). Только при пуске холодного двигателя ее необходимо повернуть влево на 1—2 оборота. Отворачивать иглу нужно лишь настолько, чтобы двигатель не «чихал», а как только двигатель прогреется, ее следует завернуть до отказа, иначе неизбежен перерасход бензина.

Манетка переключателя освещения (3) расположена в середине рулевого колеса.

В центре его находится кнопка сигнала.

Когда манетка переключателя освещения повернута прямо вниз — лампы выключены. Первое положение вправо дает ближний свет для езды по городу; поворот вправо на второе положение дает дальний свет для загородной езды; поворот манетки в крайнее левое положение зажигает лампочки для стоянки автомобиля.

Педаля стартера (15) расположена в верхней части, наклонной доски пола, справа от рулевой колонки.

Педаля акселератора (16) находится справа от тормозной педали, в середине наклонной доски пола. Для удобства водителя рядом с педалью акселератора установлен упор для ноги в виде грибка с резиновой подушкой сверху (17).

Педали тормоза (7) и сцепления (6) расположены в соответствии с общепринятым стандартом. Не следует во время езды держать ногу

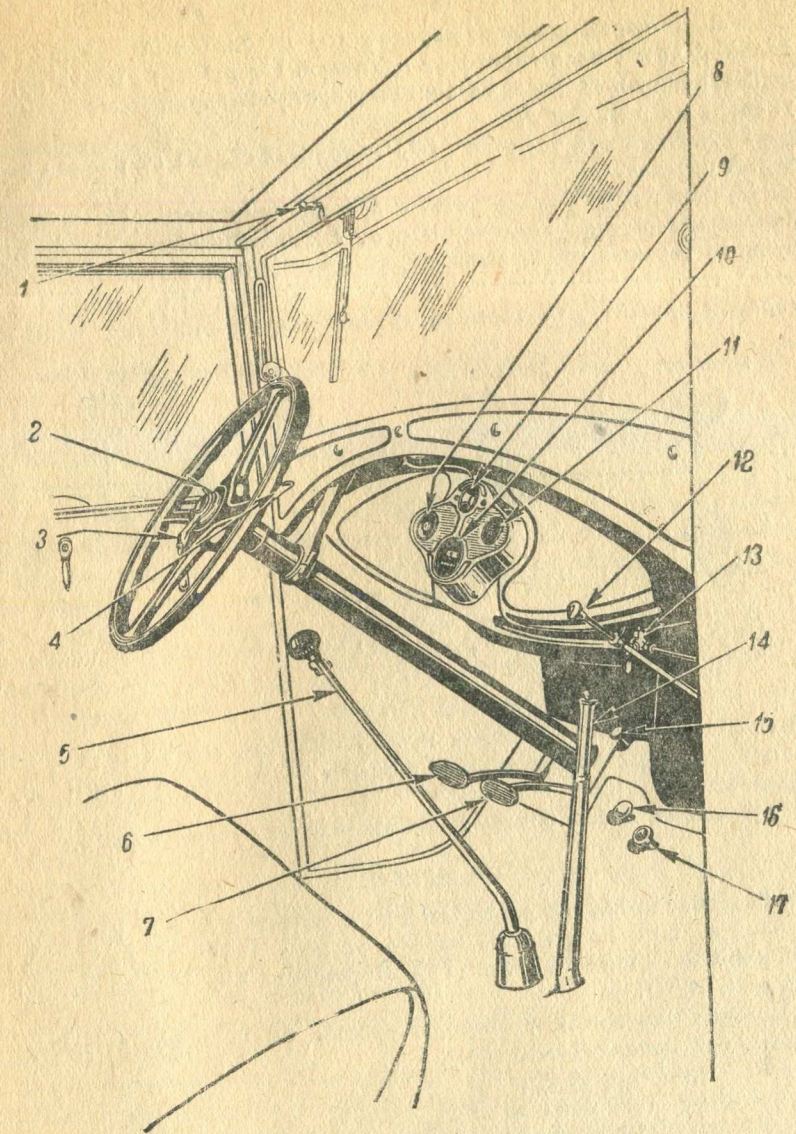


Рис. 1. Органы управления и приборы:

1—кнопка включения стеклоочистителя; 2—манетка опережения зажигания; 3—манетка переключателя передач; 4—манетка управления газом; 5—рычаг переключения передаточных валов; 6—педаля сцепления; 7—педаля тормоза; 8—замок зажигания; 9—указатель уровня бензина; 10—спидометр; 11—амперметр; 12—тяга регулировки карбюратора; 13—бензиновый край; 14—рычаг ручного тормоза; 15—педаля стартера; 16—педаля акселератора; 17—упор для ноги.

на педали сцепления. Нога должна находиться рядом с педалью на полу.

Рычаг переключения передач (5) находится в центре горизонтальной доски пола справа от водителя. Положение рычага при включении различных передач соответствует общепринятому стандарту и указано на рис. 2 и 3.

Рычаг ручного тормоза (14) находится справа от рычага переключения передач.

Ручной тормоз действует на два задние колеса автомобиля и является совершенно независимым от системы ножного тормоза. Рычаг ручного тормоза имеет защелку, управляемую кнопкой сверху рычага, вследствие чего он может оставаться в затянутом положении и таким образом служит для тормоза автомобиля на стоянках. Чтобы отпу-

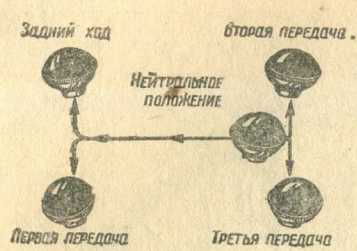


Рис. 2. Схема переключения передач легкового автомобиля

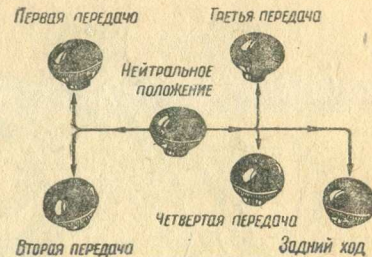


Рис. 3. Схема переключения передач грузового автомобиля

стить рычаг ручного тормоза нужно потянуть его на себя и нажать кнопку, а затем продвинуть его вперед, освобождая этим ручной тормоз.

Трогаясь с места, обязательно освободите ручной тормоз.

ПРИБОРЫ

На щитке приборов расположены: в середине сверху указатель уровня бензина (9), налево от него замок зажигания (8), направо амперметр (11). В середине внизу находится спидометр (10).

Деления на шкале указателя уровня бензина показывают, насколько бак наполнен бензином:

- П — бак полон
- $\frac{3}{4}$ — бак наполнен на три четверти
- $\frac{1}{2}$ — бак наполнен на половину
- $\frac{1}{4}$ — бак наполнен на четверть
- 0 — бак пуст.

Зажигание включается при повороте ключа вправо. При этом цилиндр замка выдвигается вперед, после чего ключ может быть вынут, но зажигание остается включенным. Для выключения зажигания нужно вдавить цилиндр замка внутрь, пока он не защелкнется.

Спидометр помещен в центре щитка приборов, внизу. Он показывает скорость движения автомобиля в километрах в час и имеет

счетчик пройденного расстояния. Счетчик показывает пробег автомобиля с момента выпуска его с завода.

Амперметр, помещенный с правой стороны щитка приборов, показывает силу зарядного или разрядного тока батареи. При разрядке батареи его стрелка отклоняется влево в сторону шкалы, снабженной знаком «—», а при зарядке вправо к шкале, имеющей знак «+».

Кнопка включения стеклоочистителя (1) расположена на самом стеклоочистителе слева. Вытягивая на себя кнопку, включают стеклоочиститель. Вдавливая ее доотказа, стеклоочиститель останавливают. Стеклоочиститель приводится в движение вакуумом (разрежением) во всасывающем трубопроводе двигателя, следовательно, он может работать только во время работы двигателя.

ОБКАТКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Автомобиль, только что сошедший с конвейера завода, не может быть пущен сразу в нормальную эксплуатацию. Он требует повышенного внимания при работе на первой тысяче километров.

Как бы тщательно ни был сделан двигатель, части его не приработаны друг к другу, и при движении их возникает большее чем обычно трение, вследствие чего выделяется большое количество тепла. В двигателе, под влиянием выделяющегося тепла, уменьшаются зазоры между трущимися частями. При большом числе оборотов или при большой нагрузке может начаться заедание отдельных неприработанных деталей и порча их поверхностей. Точно также увеличивается трение и в механизмах шасси с неприработанными деталями.

Вследствие этого, на приведение в движение нового автомобиля требуется большая мощность, чем на движение обкатанного автомобиля. Это вызывает подачу большего количества топлива в цилиндры двигателя, что, в свою очередь, еще больше увеличивает его нагрев и износ трущихся частей.

Вот почему на новом автомобиле нельзя сразу ездить быстро или с большой нагрузкой. Этим же объясняется и повышенный расход топлива на новых автомобилях.

Во время обкаточного периода происходит приработка и притирка частей друг к другу, осаживаются прокладки и т. д. Поэтому чем лучше и внимательнее обкатан новый автомобиль, тем лучше он будет работать в дальнейшем.

Для автомобилей ГАЗ установлен обкаточный период в 1000 км, но это вовсе не значит, что первую тысячу километров можно проехать сразу — в один прием, с любой скоростью, с любой нагрузкой, по любой дороге.

Для того, чтобы правильно обкатать автомобиль, надо точно придерживаться следующих указаний:

1) обкатку производить на бензине, без всяких примесей керосина, лигроина и т. п.;

2) обкатку производить на хорошем масле: летом — И=1716 Л или заменителе автол 8 или 10 (в особо жаркую погоду), зимой — И=1716 Э или заменителе автол 6;

3) не выезжать с непрогретым двигателем и не давать ему больших оборотов при заводе;

4) не давать двигателю больших оборотов при езде, для чего не превышать скорости движения: на прямой передаче — 35 км/час, на третьей — 20 км/час, на второй передаче — 10 км/час и на первой передаче — 5 км/час;

5) не перегружать двигателя, не ездить на новом автомобиле по тяжелым дорогам, крутым подъемам и не допускать его перегрузки;

6) следить за тем, чтобы тормозные барабаны не грелись;

7) регулировку тормозов производить осторожно, исключительно с помощью регулировочного клина, при холодных тормозных барабанах. Помнить, что до приработки колодок тормоза не дают полного эффекта;

8) держать правильное давление воздуха в шинах;

9) до приработки двигателя не добиваться плавной работы его на малых оборотах и не нарушать заводскую регулировку карбюратора. Новый двигатель вращается туго и поэтому на малых оборотах работает неустойчиво.

Вообще надо помнить, что хорошая работа двигателя на малых оборотах зависит от:

а) правильности величины зазора в контактах прерывателя и чистоты последних;

б) соответствия момента запала рабочей смеси (опережения зажигания) употребляемому сорту топлива;

в) чистоты жиклера холостого хода карбюратора;

г) правильного положения винта карбюратора регулировки малых оборотов;

д) степени приработки деталей двигателя.

При применении низкосортного топлива не всегда удастся добиться хорошей работы двигателя на малых оборотах.

10) Течь сальника водяного насоса на новом двигателе надо устранить только путем набивки смазкой. Сальник до его приработки (500—600 км пробега) подтягивать не следует, так как подтяжка может вызвать задиры валика и его заедание.

Перед первым выездом следует:

1) внимательно осмотреть всю машину, ознакомиться с ней и с инструкцией по уходу;

2) проверить наличие масла в картере двигателя;

3) проверить уровень воды в радиаторе;

4) проверить давление воздуха в шинах.

После первого выезда следует:

1) подтянуть гайки шпилек головки цилиндров. При этом не прилагать слишком большой силы и не делать рывков во избежание срыва резьбы (см. указания на стр. 20);

2) подтянуть гайки крепления всасывающей и выхлопной труб;

3) подтянуть хомутики водяных шлангов;

4) проверить, не греются ли тормоза и ступицы передних колес;

5) проверить, нет ли течи масла и бензина;

6) набить тавотом сальник водяного насоса.

После 250 и 500 км пробега следует:

1) подтянуть гайки шпилек головки цилиндров;

2) сменить масло в картере двигателя и промыть картер жидким маслом, а отнюдь не керосином;

3) проверить натяжение ремня вентилятора и, если нужно, — подтянуть его (см. указания на стр. 28);

4) смазать все подлежащие смазке части шасси (см. карту смазки — рис. 71);

5) проверить уровень электролита в батарее и, если нужно, долить его;

6) смазать клеммы батареи и подтянуть их;

7) осмотреть всю машину.

После 1000 км пробега следует:

1) подтянуть гайки шпилек головки цилиндров;

2) сменить масло в картере двигателя, промыть картер жидким маслом, но не керосином;

3) подтянуть крепление всасывающей и выхлопной труб;

4) смазать все подлежащие смазке части шасси (см. карту смазки — рис. 71);

5) сменить смазку в картере коробки передач и заднем мосту, промыв картеры керосином;

6) проверить натяжение вентиляторного ремня и, если нужно, — подтянуть его;

7) проверить и установить зажигание и отрегулировать зазор в контактах прерывателя (0,45—0,55 мм);

8) подтянуть гайку крепления рулевой сошки;

9) сменить смазку в подшипниках передних колес и отрегулировать их;

10) поднять поочередно задние колеса и туго подтянуть гайки конусов полуосей, чтобы не срезались шпонки при появлении в них игры;

11) подтянуть гайки стремянок всех рессор, для предотвращения срезывания центровых болтов рессор;

12) осмотреть и подтянуть все гайки и болты автомобиля;

13) отрегулировать карбюратор на малые обороты;

14) проверить и отрегулировать тормоза;

15) сменить масло в воздухоочистителе;

16) проверить уровень электролита в батарее;

17) проверить давление в шинах;

18) прочистить отстойник бензина.

После пробега первых 1000 км с соблюдением указанных выше правил, автомобиль может поступить в нормальную эксплуатацию.

122000.

ДВИГАТЕЛЬ ГАЗ-А ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Двигатель ГАЗ-А четырехтактный четырехцилиндровый. Он развивает 40 л. с. при 2200 об/мин. Рабочий объем 3,28 л. Степень сжатия 4,22 : 1.

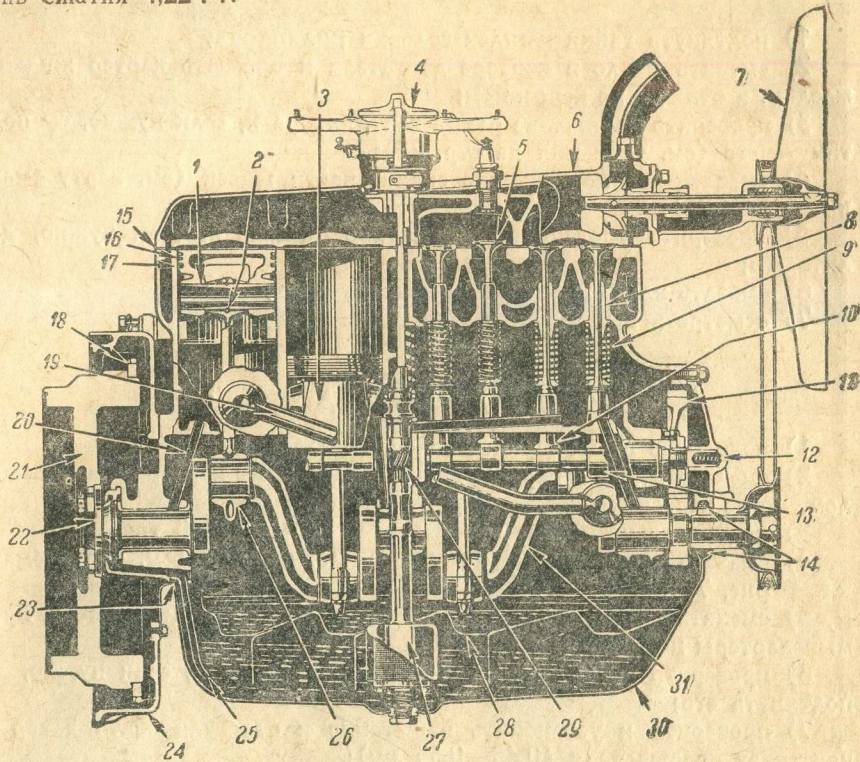


Рис. 4. Продольный разрез двигателя ГАЗ-А:

1—поршневой палец; 2—стопорное кольцо поршневого пальца; 3—поршень; 4—дистрибутор; 5—клапан; 6—головка блока цилиндров; 7—вентилятор; 8—направляющая втулка клапана; 9—пружина клапана; 10—толкатель клапана; 11—распределительная шестерня; 12—пружина упорного плунжера распределительного вала; 13—вал распределительный; 14—набивка переднего сальника коленчатого вала; 15—прокладка головки цилиндров; 16—кольцо поршневое компрессионное; 17—кольцо поршневое масляное; 18—зубчатый венец маховика; 19—маслосливная трубка; 20—трубка для подачи масла к заднему подшипнику коленчатого вала; 21—маховик; 22—фланец коленчатого вала; 23—задний сальник картера; 24—картер маховика; 25—маслосливная трубка крышки заднего коренного подшипника; 26—шатун; 27—масляный насос; 28—масляный поддон картера двигателя; 29—ведущий валик масляного насоса и дистрибутора; 30—нижний картер двигателя; 31—вал коленчатый.

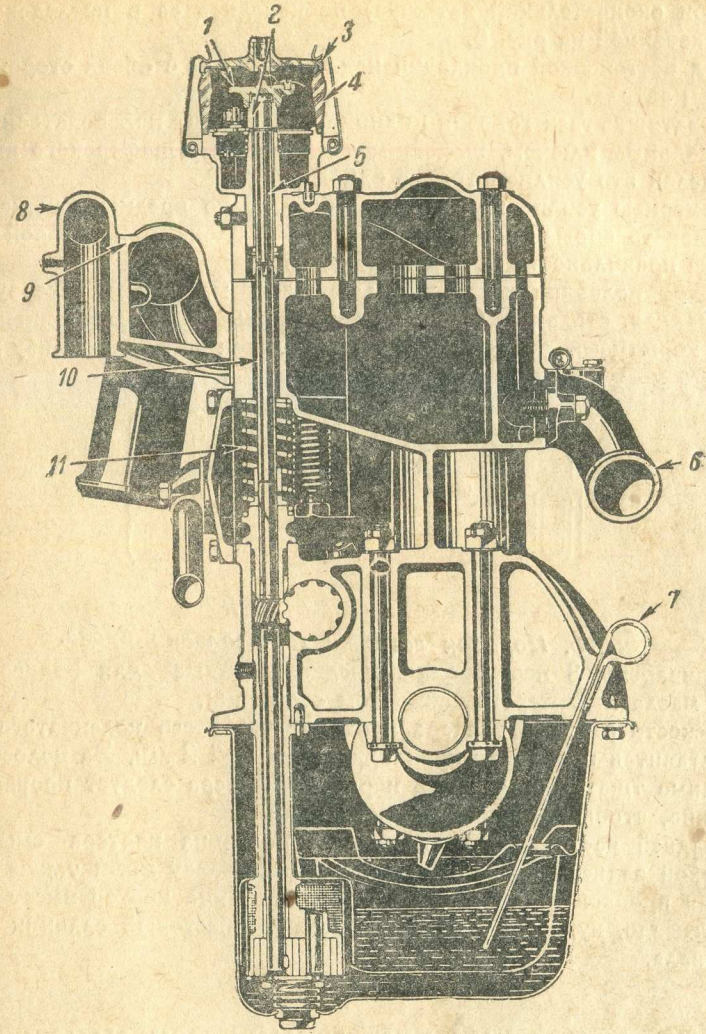


Рис. 5. Поперечный разрез двигателя ГАЗ-А:

1—ротор распределителя; 2—кулачок прерывателя; 3—крышка корпуса распределителя; 4—корпус распределителя; 5—валик распределителя и прерывателя; 6—впускной патрубок водяной рубашки цилиндров; 7—указатель уровня масла в картере двигателя; 8—всасывающая труба; 9—выхлопная труба; 10—валик промежуточный дистрибутора; 11—пружина упорная подшипника среднего валика масляного насоса.

Цилиндры отлиты в одном блоке, вместе с верхней половиной картера. Головка цилиндров чугунная, поставлена на 14 шпильках. Между головкой и блоком цилиндров имеется медно-асбестовая прокладка. Во время монтажа головки (после снятия ее для очистки от

нагара, притирки клапанов, смены прокладки и т. д.) при затяжке гаек на шпильках ее крепления необходимо (как при предварительной, так и при окончательной затяжке) производить ее в последовательности, указанной на рис. 6.

Перед постановкой прокладки надо смазать ее с обеих сторон тонким слоем автола.

При затяжке гаек головки цилиндров надлежит пользоваться только специальным ключом, имеющимся в комплекте шоферского инструмента, делая это усилием только одной руки.

Чрезмерные усилия при затяжке безусловно вредны, так как они могут вызвать обрыв шпилек и деформацию блока, при которой будет нарушена правильность формы цилиндров.

Нижняя половина картера, являющаяся масляным резервуаром, штампованная, стальная. Она снабжена таким же штампованным поддоном с корытцами для смазки нижних головок шатунов. Снизу к под-

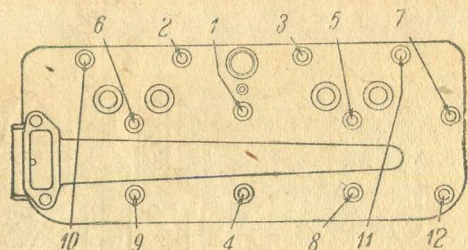


Рис. 6. Порядок затяжки гаек головки блока.

дону приварены 3 перегородки, предназначенные для поддержания уровня масла в картере в спокойном состоянии.

Плоскость развѐма картера проходит через ось коленчатого вала. Здесь ставится пробковая прокладка толщиной 2 мм. За целостью ее необходимо тщательно следить и развѐм картера следует производить осторожно, чтобы не повредить прокладки.

В задней части двигателя нижняя половина картера смыкается с крышкой заднего коренного подшипника, между ними также закладывается пробковая прокладка. С другого конца картер имеет специальное гнездо, куда закладывается резино-асбестовый сальник коленчатого вала.

КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ И МАХОВИК

Коленчатый вал работает в трех коренных подшипниках, залитых баббитом. Коленчатый вал статически и динамически сбалансирован.

Крышки переднего и среднего коренных подшипников стальные. Толщина слоя баббита равна 0,8 мм. Крышка заднего коренного подшипника отлита, как и блок, из серого чугуна и залита слоем баббита толщиной 1,6 мм. Верхние половины коренных подшипников отлиты заодно с блоком цилиндров и залиты баббитом непосредственно по чугуну, слой баббита в них также толщиной 1,6 мм.

Коренные подшипники собираются с прокладками, которые обеспечивают быструю и удобную подтяжку.

Анализ баббита:

медь — 7—8%
сурьма — 7—8%
примеси — 0,2% максимально
олово — остальное.

Поршень отлит из алюминиевого сплава, имеет три канавки для поршневых колец и разрезную юбку.

Две верхние канавки предназначены для компрессионных колец, нижняя — для масляного кольца.

По окружности последней расположены 12 отверстий диаметром 3 мм для отвода масла от стенок цилиндра. Внутри поршня имеется усиливающее ребро, связывающее днище поршня со стенками.

При сборке двигателя, поршень должен ставиться прорезью к стороне, противоположной клапанам.

Зазор между юбкой поршня и цилиндром должен быть равен 0,0035". Он проверяется протягиванием ленты — щупа толщиной 0,003", шириной 0,50" с усилием 2,3 ÷ 4,5 кг между поршнем и цилиндром. Щуп пропускается по всей длине поршня, со стороны, противоположной прорезу в юбке. Во время проверки поршня (без колец) должны находиться в горизонтальном положении так, чтобы отверстия под пальцы были расположены так же горизонтально.

Диаметр цилиндра (стандартного) 3,876. При износе цилиндра на 0,005", поршень заменяется другим, увеличенным на 0,005", без дополнительной обработки цилиндра.

При большем износе цилиндры должны быть доведены шлифовкой и полировкой соответственно поршням и кольцам до следующих ремонтных размеров:

1-й увеличенный на 0,015"	— 3,890"
	3,891
2-й увеличенный на 0,030"	— 3,905"
	3,906
3-й увеличенный на 0,045"	— 3,920"
	3,921
4-й увеличенный на 0,060"	— 3,935"
	3,936

Вес поршня — 505 — 509 г

Поршневой палец — плавающий, полированный. Наружный диаметр 1,0001". Внутренняя поверхность пальца с обеих сторон коническая, что обеспечивает максимальную прочность при минимальном весе.

Палец предохранен от осевого перемещения специальным кольцом, находящимся в верхней головке шатуна и в выточке пальца.

Ремонтные пальцы имеют наружный диаметр на 0,002" больше стандартного.

Вес пальца 117—120 г.

При заводской сборке пальцы по наружному диаметру разбиваются на 4 группы. Точно также разбиваются на четыре группы поршни и шатуны по диаметру отверстия в них под палец. Каждый собран-

ный комплект, состоящий из поршня, шатуна и пальца, состоит из деталей только одной какой-нибудь группы.

Внутри каждой группы детали подбираются друг к другу так, чтобы при этом выдерживалась их надлежащая взаимная посадка.

Правильность подбора пальца к шатуну определяется следующим образом:

при проворачивании руками пальца, вставленного в верхнюю головку шатуна, нижняя его головка должна отклоняться от вертикали на 12 мм максимально (см. рис. 7).

Правильность подбора пальца к поршню определяется следующим образом:

при опускании подсобранного комплекта шатун-поршень-палец в воду с температурой 80°, палец должен под небольшим усилием руки

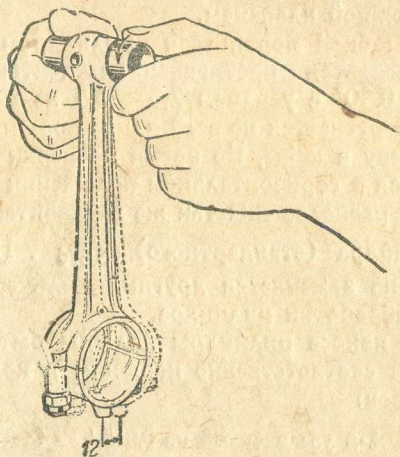


Рис. 7. Проверка правильности подбора пальца к шатуну.

передвигаться вдоль своей оси в бобышках поршня. Это движение должно быть возможно в течение одной-двух минут после извлечения его из воды, если при погружении они успели принять температуру горячей воды.

Поршневые кольца отлиты из серого чугуна. Высота компрессионных колец $0,1230''$. Высота масляного кольца $0,1445''$. При сжатии колец до диаметра цилиндра зазор в замке равен $0,010''$ до $0,015''$.

Поршневые кольца имеют такие же увеличенные ремонтные размеры, как и поршни: $+0,005''$, $+0,015''$, $+0,030''$, $+0,045''$ и $+0,060''$. Вес одного компрессионного кольца — 20 г. Вес одного масляного кольца — 25 г. Вес комплекта — поршень, палец и кольца колеблется в пределах 687 до 694 г.

Шатун двутаврового сечения откован в одно целое со шпильками для крепления крышки нижней головки.

Подшипник нижней головки шатуна залит слоем баббита толщиной 0,8 мм и для удобства подтяжки собирается с прокладками.

Число прокладок 8 (по 4 с каждой стороны), из них 2 толщиной в 0,14 мм и 6 толщиной в 0,05 мм каждая. В баббите прорезаны винтовые канавки для масла.

Состав баббита для заливки нижней головки шатуна тот же, что и на коренных подшипниках.

Расстояние между центрами верхней и нижней головок шатуна $7,498''$ до $7,502''$.

Диаметр расточки нижней головки шатуна $1,497''$ до $1,4975''$. Диаметр шатунных шеек коленчатого вала $1,497''$ до $1,499''$. Вес одного шатуна в сборе 708—712 г.

Вес комплекта — шатун, поршень, с кольцами и палец должен оставаться в пределах 1395 до 1406 г. При несоблюдении этого условия балансировка двигателя нарушается.

Маховик отлит из серого чугуна. Зубчатый венец стартера — стальной, термически обработанный, напрессован на маховик. Точность установки маховика обеспечивается посадкой его на шлифованный фланец коленчатого вала.

Маховик крепится к фланцу коленчатого вала четырьмя болтами. Маховик проходит статическую балансировку перед сборкой с коленчатым валом.

Вес маховика с зубчаткой — 24 кг. Число зубьев венца — 112.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Распределительный вал вращается в трех подшипниках. На средней шейке его нарезана винтовая шестерня привода к дистрибьютору и масляному насосу.

Распределительный вал приводится во вращение текстолитовой шестерней с винтовым зубом. Текстолитовая шестерня сцепляется со стальной шестерней, сидящей на шпонке на переднем конце коленчатого вала. Текстолитовая шестерня имеет алюминиевую ступицу, которая посажена на шлифованный конец распределительного вала. Для удержания шестерни в определенном положении по отношению к кулачкам вала, применяются два установочных штифта, сидящих во фланце распределительного вала.

К фланцу ступица прижимается гайкой.

Применением в распределительной паре винтового зуба и текстолита, в качестве материала одной из шестерен, достигается бесшумность работы.

Осевое усилие винтовых шестерен распределительного вала (распределительной шестерни и привода к масляному насосу) воспринимается пружинящим плунжером, находящимся в передней крышке распределительных шестерен.

Для того, чтобы избежать заедания и стука конца распределительного вала о торец бобышки и упорного плунжера передней крыш-

ки, между ними предусмотрен зазор $0,020''$ для впускных и выпускных клапанов. Диаметр расточки блока под шейки распределительного вала $1,5615''$. Диаметр шеек распределительного вала $1,560''$.

КЛАПАНЫ И ТОЛКАТЕЛИ

Клапаны нижние, расположены с правой стороны двигателя.

Впускной и выпускной клапаны взаимозаменяемы.

Седло клапана выполнено под углом 45° . Конеч стержня клапана несколько утолщен, при чем переход от тонкой части стержня к толстой выполнен по дуге большого радиуса. Указанное утолщение позволило применить очень простую конструкцию держателей пружин клапана, а также увеличить площадь соприкосновения клапана с толкателем.

Конструкция толкателей отличается тем, что она проста. Высота их не регулируется, таким образом регулировка зазоров между стержнем клапана и толкателем отсутствует. Толкатель — сверленный (облегченный), имеет боковое отверстие для удобства монтажа (при нормально стоящем двигателе, когда для удержания толкателей от выпадания в их боковые отверстия могут быть вставлены небольшие, деревянные клинья). Направляющими толкателей служат отверстия в высоких бобышках, расположенных в клапанной камере блока. Установка не облегченного толкателя (без сверления) допускается.

Клапанная камера закрывается литой крышкой. Герметичность соединения достигается применением бумажной прокладки между крышкой и блоком.

Направляющая втулка клапана состоит из двух половинок, имеющих продольный стык.

Фазы распределения „А“		Фазы распределения при распределительном вале М-6250	
Открытие впускного клапана	$7,5^\circ$ до верхней мертвой точки	8° до верхней мертвой точки	
Закрытие "	$48,5^\circ$ после нижней мертвой точки	56° после нижней мертвой точки	
Открытие выпускного "	$51,5^\circ$ до нижней мертвой точки	56° до нижней мертвой точки	
Закрытие "	$4,5^\circ$ после верхней мертвой точки	8° после верхней мертвой точки	
Продолжительность впуска	236°	244°	
" выпуска	236°	244°	
Продолжительного одновременного открытия клапанов	12°	16°	
Подъем клапана	$7,3$ мм	$8,1$ мм ($0,319''$)	

Зазор между клапаном и толкателем выдерживается на заводе в следующих пределах: $0,010''$ для впускных и выпускных клапанов.

Распределительный вал М может устанавливаться на двигателе А и это несколько увеличивает мощность двигателя и улучшает его экономичность. Автозавод им. Молотова с 1937 г. на двигателе А ставит распределительные валы М-6250.

Двигатели А, на которые поставлен этот распределительный вал, имеют в правом углу площадки для номера двигателя метку «М».

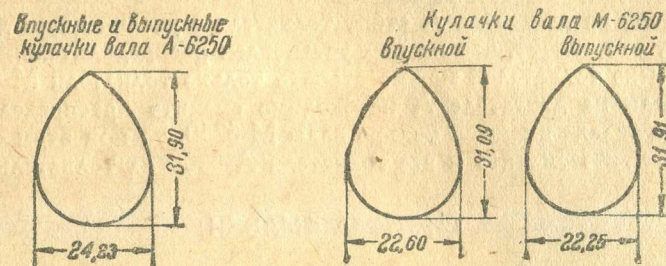


Рис. 8. Размеры кулачков распределительных валов А и М.

Установка распределительного вала М-6250 требует одновременной установки толкателей М-6500, которые отличаются от толкателей А-6500 несколько большей длиной (на $0,82$ мм) и увеличенным на $1,8$ мм диаметром головки.

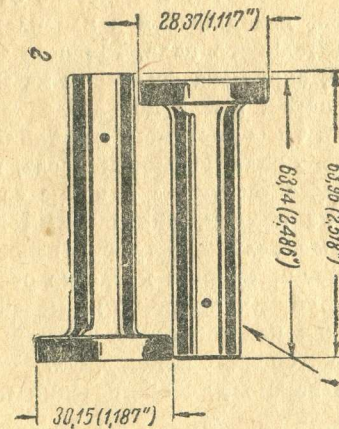


Рис. 9. Размеры толкателей А и М.

По внешнему виду отличить распределительный вал М-6250, устанавливаемый на двигателе А, от вала А-6250 нельзя, так как для двигателей А он изготавливается из старой поковки и следовательно не имеет эксцентрика для бензонасоса, как валы на двигателях М. Но их можно отличить друг от друга по следующему признаку: кулачки распределительного вала А-6250 двигателя А как впускные, так и вы-

пускные имеют один и тот же наименьший размер, равный 24,23 мм (0,954").

Распределительный вал М-6250 имеет разные размеры впускных и выпускных кулачков. Наименьшие размеры их равны для впускных кулачков 22,6 мм (0,890"), для выпускных кулачков 22,25 мм (0,876").

Толкатели М-6500 отличить от толкателей А-6500 очень легко, если их положить рядом как указано на рисунке.

Поэтому нужно твердо запомнить:

1) если на двигателе А стоят толкатели с увеличенным диаметром головки, это значит, что на нем установлен распределительный вал М и при смене толкателей можно ставить только толкатели М-6500.

2) если на двигателе А необходимо сменить распределительный вал, а на складе имеются только валы М-6250, то при этом совершенно необходимо сменить и все толкатели А-6500 на толкатели М-6500.

СИСТЕМА СМАЗКИ

На двигателе А смазка комбинированная — самотеком (подача масла из картера к коренным подшипникам и подшипникам кулачкового вала) и разбрызгиванием (подача масла к шатунным подшипникам, поршневым пальцам и стенкам цилиндров).

Из картера двигателя масло шестеренчатым насосом подается по вертикальному каналу (в корпусе насоса) и горизонтальной трубке (залитой в блоке) в переднюю часть клапанной коробки.

Масляный насос приводится в действие от вертикального валика с винтовой шестерней, находящейся в зацеплении с соответствующей шестерней распределительного вала. Нижняя часть масляного насоса, погруженная в масло, окружена фильтром из металлической сетки.

Из клапанной коробки масло по сверлениям и вставным трубкам подается самотеком к трем коренным подшипникам и трем подшипникам распределительного вала. Излишек масла, поданного в клапанную коробку, вытекает через отверстие в конце ее на распределительные шестерни и оттуда на поддон, укрепленный в нижнем картере, а с другой стороны по маслосливной трубке непосредственно на поддон. Таким образом за счет вытекания масла из распределительных шестерен маслосливной трубки и частично из коренных подшипников уровень масла в корытцах поддона остается неизменным, не зависящим от положения машины на спусках и подъемах.

Это чрезвычайно важно для обеспечения правильной смазки шатунов.

Излишки масла стекают из поддона в картер двигателя.

Крышки нижних головок шатунов снабжены особыми черпаками со сверлениями, соединяющими концы черпаков с масляными канавками подшипников.

При вращении двигателя черпаки погружаются в масло, находящееся в корытцах масляного поддона. При ударах о масло, оно продавливается через указанные выше каналы в черпаках и подводится к шатунным подшипникам, а также разбрызгивается, образуя масляный туман, осаждающийся на поверхности всех деталей, находя-

щихся в картере, и на стенках цилиндров, смазывая их. Аналогично смазываются верхние головки шатунов, поршневые пальцы, кулачки и т. д. Производительность масляного насоса около 5 л в минуту при 2000—2300 оборотов коленчатого вала.

Работу масляного насоса можно контролировать, отворачивая контрольную пробку масляного насоса, находящуюся с правой стороны двигателя в середине нижней части блока. В холодное время года, перед запуском двигателя у машин, хранящихся на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях, во избежание поломки маслоснаоса или его привода, масло в картере необходимо подогреть. После за-

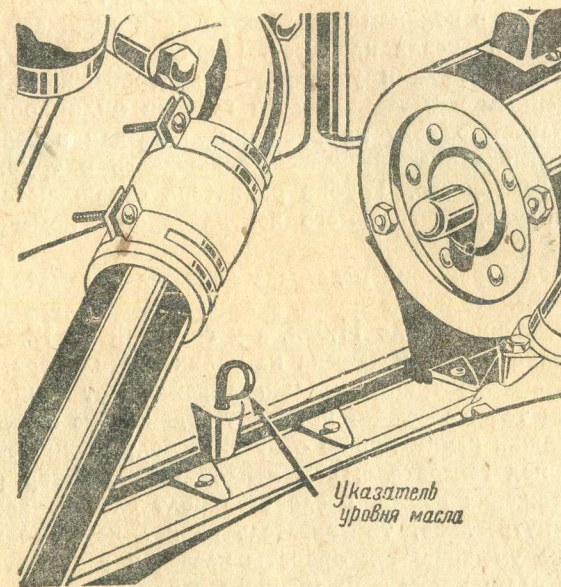


Рис. 10. Местонахождение указателя уровня масла.

пуска двигателя в холодное время года необходимо обязательно проверить работу маслоснаоса, ослабив контрольную пробку. При нормальной работе насоса через нее под давлением будет поступать масло. Если при вывертывании контрольной пробки масло не поступает, надо остановить двигатель и выяснить причину отказа в работе маслоснаоса.

Если приходится оставлять машину на открытом воздухе во время очень сильных морозов, рекомендуется, во избежание затруднений с заводкой и риска поломки маслоснаоса, по окончании работы сливать из картера масло и перед работой заливать вновь, предварительно разогрев его.

Вообще, заливка горячего масла — самый лучший способ быстро завести застывший на сильном морозе двигатель.

Уровень масла определяется стержневым указателем, находящимся с левой стороны картера. На указателе нанесены две метки, F и L.

Уровень масла следует держать около метки *F* (емкость масляной системы 4,7 л).

Маслоналивной патрубков (сапун) находится с левой стороны двигателя в его передней части.

Масляный насос имеет фланец со шпилькой, входящей в соответствующее отверстие в нижней плоскости блока.

Насос прижимается к плоскости с помощью упорной пружины, находящейся в нижней половине картера.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Охлаждение двигателя. Двигатель (рис. 11) охлаждается водой, циркулирующей в водяной рубашке, которая окружает цилиндры, камеру сгорания и гнезда клапанов. Циркуляция воды происходит по принципу термосифона и усиливается центробежным водяным насосом, помещенным в передней части головки цилиндров. Этот насос нагнетает нагретую воду из рубашки двигателя в верхнюю камеру радиатора, откуда она опускается, охлаждаясь в трубках радиатора, в нижнюю камеру его. Трубки радиатора охлаждаются потоком наружного воздуха, втягиваемого вентилятором, помещенным позади радиатора.

Для предотвращения перегрева двигателя радиатор должен быть всегда наполнен водой до верха. Емкость всей охлаждающей системы у легковой машины около 11,5 л, а у грузовой — 12,3 л.

Крыльчатка насоса насажена на валик вентилятора. Насос приводится во вращение трапециoidalным ремнем от шкива коленчатого вала, причем тот же ремень приводит в движение и генератор.

Для натяжки ремня нужно отпустить болт кронштейна генератора (находится под генератором) и наклонить генератор рукой до требуемого натяжения ремня, после чего болт следует закрепить. Если ремень натянут слабо, то двигатель начнет перегреваться, так как одновременно уменьшаются обороты насоса и вентилятора, сидящего на этом же валу; кроме того уменьшается сила зарядного тока генератора, что можно заметить по показаниям амперметра.

Проверка правильности натяжки ремня производится как указано на рис. 12. Перемещение ремня при легком натяжении в обе стороны (посередине между шкивом вентилятора и шкивом генератора) должно достигать 25 мм.

Валик водяного насоса имеет два подшипника — роликовый со стороны вентилятора и бронзовую втулку со стороны насоса, оба подшипника снабжены масленками для смазки.

Для предотвращения течи воды через масленку последняя имеет колпачок, который должен быть всегда завернут, а чтобы вода не проходила через подшипник валика — установлен сальник из свинцовой фольги с графитовой набивкой, который может подтягиваться фасонной гайкой. Гайку не надо подвертывать, пока новый автомобиль не пройдет 500—600 км, так как валик может быть задран. Устранение течи из сальника в это время надо производить только набивкой смазки.

В радиатор надо наливать исключительно чистую воду и по воз-

можности мягкую или дождевую. Мягкость воды может быть определена по ее способности смывать мыло с рук. Чем хуже смывается мыло, тем мягче вода. Жесткая или грязная вода вызывает появление накипи на стенках водяной рубашки и трубках радиатора, а так как накипь является плохим проводником тепла, то охлаждение дви-

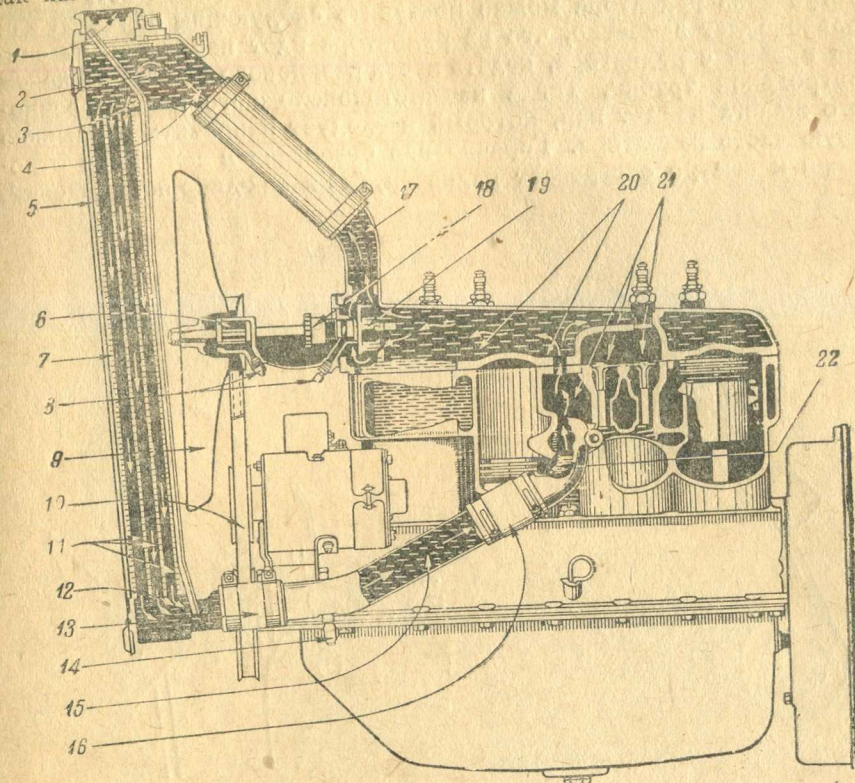


Рис. 11. Система охлаждения.

1—пробка радиатора; 2—верхний резервуар радиатора; 3—контрольная трубка; 4—впускное колено радиатора; 5—остов радиатора; 6—роликовый подшипник вала водяного насоса; 7—пластины радиатора; 8—тавошницы; 9—лопасть вентилятора; 10—ремень вентилятора; 11—трубки радиатора; 12—нижний резервуар радиатора; 13—нижний резиновый шланг выпускного колена радиатора; 14—спускной краник радиатора; 15—выпускная труба радиатора; 16—резиновый шланг выпускного патрубка водяной рубашки; 17—выпускной патрубок водяной рубашки; 18—гайка сальника водяного насоса; 19—крыльчатка водяного насоса; 20—водяная рубашка; 21—клапанные гнезда, окруженные водяной рубашкой; 22—впускной патрубок водяной рубашки.

гателя ухудшается; кроме того начинают зарастать узкие проходы в радиаторе и водяной рубашке.

В зимнее время радиатор может замерзнуть вследствие того, что автомобиль долго стоял на морозе и двигатель не прогрелся или же не был достаточно прогрет при выезде из гаража.

Отогревание радиатора с помощью факела или паяльной лампы не может быть допущено, так как это опасно в пожарном отношении и портит радиатор и его облицовку.

Отогревать радиатор следует (со стороны двигателя), обкладывая его тряпками, намоченными в горячей воде, или просто поливая его (с той же стороны) горячей водой. Если горячей воды нет, то для отогревания радиатора можно поступить следующим образом: как только будет замечено, что из радиатора идет пар, надо, не снимая пробки с радиатора, надеть кусок резинового шланга на конец контрольной трубки. Тогда из противоположного конца резинового шланга пойдет пар, который и следует направить в нижнюю левую часть радиатора. Горячий пар безопасен в пожарном отношении и быстро отогревает радиатор, без каких-либо повреждений.

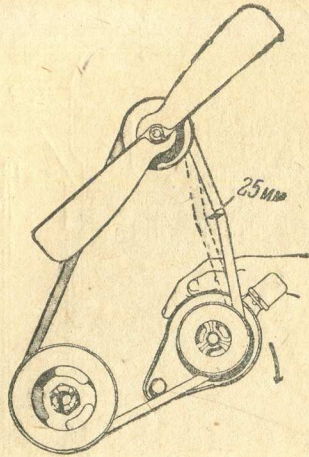


Рис. 12. Проверка правильности натяжки ремня вентилятора.

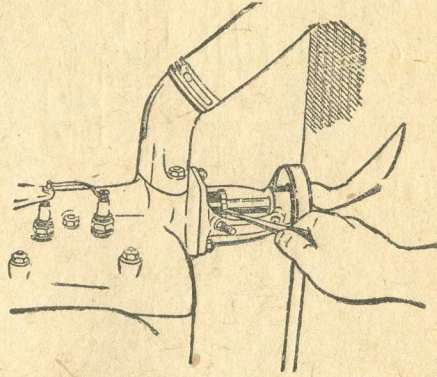


Рис. 13. Подтягивание гайки сальника водяного насоса.

Отогреть нужно именно левую нижнюю часть радиатора, так как при этом сразу же начнется циркуляция воды (из верхнего бачка в нижний и через его потрубок и шланг в рубашку блока), после чего весь радиатор быстро отогревается.

Во время отогревания радиатора крайне желательно накрыть его куском ткани, для предотвращения дальнейшего охлаждения переднего ряда трубок радиатора.

В зимнее время внимание должно уделяться поддержанию температуры двигателя на должной высоте.

Система охлаждения двигателя, эффективно действующая летом и не дающая ему перегреться, с наступлением холодов оказывается слишком энергичной.

В результате прогрев двигателя, необходимый для начала его нормальной работы, происходит очень медленно или вообще не происходит и двигатель остается холодным.

Холодный двигатель плохо смазывается, так как из-за высокой густоты масла почти все его детали, смазка к которым подается разбрызгиванием, не получают ее в достаточной мере.

Холодный двигатель плохо «тянет», плохо «принимает», неустойчиво работает на малых оборотах, требует все время обогащенную смесь, которая сильно снижает его экономику, приводит к быстрому разжижению смазки и ускоряет износ (в особенности поршневой группы).

Для поддержания нужной температуры двигателя, а также для предотвращения быстрого «подмораживания» радиатора на стоянках, капот автомобиля следует покрывать теплым чехлом. На остановках

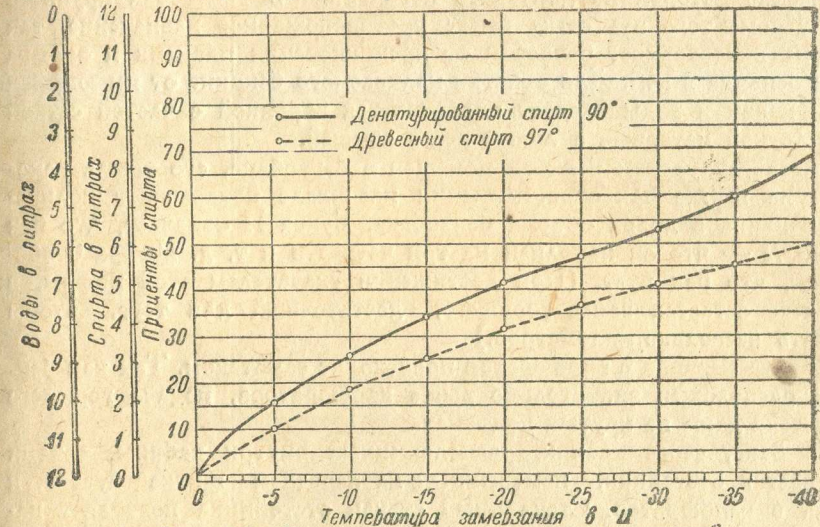


Рис. 14. Рецепты незамерзающих смесей.

следует поднимать передний фартук (клапан) капота, совершенно закрывая радиатор. Время от времени надо пускать двигатель и прогревать его. По окончании поездки и на продолжительных остановках вся вода из системы охлаждения должна быть выпущена. Чтобы вода не оставалась в коленях трубопровода, необходимо пустить двигатель и дать ему проработать без воды 1—2 мин. на малых оборотах при открытых кранике и пробке радиатора.

Надо избегать пользоваться теплым капотом, у которого передний откидной клапан (фартук) пришит к верхней части и, опускаясь, закрывает радиатор.

В этом случае при сильном морозе очень легко заморозить нижнюю часть радиатора.

Перед пуском следует заливать радиатор горячей водой. Если горячей воды нет, запускать двигатель без воды и сейчас же после пуска наливать воду.

Для обеспечения радиаторов от замораживания, особенно в случаях, когда машина остается на дворе на всю ночь, может быть рекомендовано применение специальных смесей с низкой температурой замерзания, которыми надлежит заполнять всю систему охлаждения. Рецепты таких смесей даны на рис. 14.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Система питания двигателей автомобиля ГАЗ-А и АА состоит из бензинового бака емкостью 40 л, укрепленного на переднем щитке кузова автомобиля, указателя уровня бензина, бензинового крана, отстойника, карбюратора и соединительных трубок.

Бензиновый бак. В горловину бензинового бака вставлена сетка, назначение которой не допускать попадания в бензобак крупного сора. Кроме того эта сетка имеет противопожарное назначение, так как она предохраняет бензобак от проникновения пламени и взрыва паров бензина в нем. Для очистки наливаемого бензина от имеющейся в нем грязи и воды следует пользоваться воронкой с частой сеткой или плотной материей, а лучше всего замшей.

Указатель уровня бензина помещен в бензобаке, его шкала находится на щитке приборов. Деления на шкале показывают количество бензина в долях объема бензобака. Буква П означает, что бак полон, $\frac{3}{4}$ — что он наполнен на три четверти и т. д. Цифра 0 обозначает, что бак пуст. (При достижении указателем этой цифры, в баке еще остается запас горючего, достаточный для того, чтобы проехать несколько километров.)

Подача бензина в карбюратор происходит самотеком. Так как бензобак расположен значительно выше карбюратора, подача горючего обеспечена даже на крутых подъемах.

Из бака, через краник, расположенный внутри кабины, бензин поступает в отстойник, помещенный на переднем щитке кузова, и оттуда в карбюратор. Стекланный стакан отстойника позволяет наблюдать за количеством накапливающейся в нем грязи и воды. По мере накопления грязи стакан отстойника необходимо очищать. Одновременно надо очищать от грязи и сетку фильтра отстойника, которая помещается над стаканом.

Карбюратор. На двигателе ГАЗ установлен карбюратор типа ГАЗ-ЗЕНИТ производства Ленинградского или Куйбышевского карбюраторных заводов (рис. 15 и 16).

Принцип действия карбюратора заключается в следующем: (см. рис. 15 и 16). Бензин, через отверстие (1), фильтр (2) и клапан подачи топлива (3) наполняет поплавковую камеру (4).

Уровень бензина в поплавковой камере поддерживается на постоянной высоте с помощью поплавка (5), который всплывая нажимает на иглу клапана подачи топлива (3) и таким образом перекрывает доступ бензина.

Из поплавковой камеры по каналу (6) бензин попадает к главному жиклеру (7). Кроме того, бензин через компенсационный жиклер (8) проходит в компенсационный колодец (9) и дальше по каналу (10) к распылителю компенсационного жиклера (11).

Вследствие разрежения, создаваемого двигателем в диффузоре (12), бензин, вытекая из главного жиклера и распылителя компенсационного жиклера, смешивается с всасываемым двигателем потоком воздуха.

Для правильной работы двигателя необходимо, чтобы смесь была постоянна по своему составу, т. е. в определенном объеме воздуха должно содержаться определенное количество бензина.

По разным законам истечения жидкостей и воздуха, при увеличении числа оборотов двигателя, а следовательно, при увеличении скорости воздуха через диффузор, количество бензина, поступающего через главный жиклер, возрастает в большей степени, чем количество проходящего через диффузор воздуха. Поэтому относительное количество бензина, поступающее через главный жиклер при увеличении числа оборотов двигателя, увеличивается по отношению к объему воздуха.

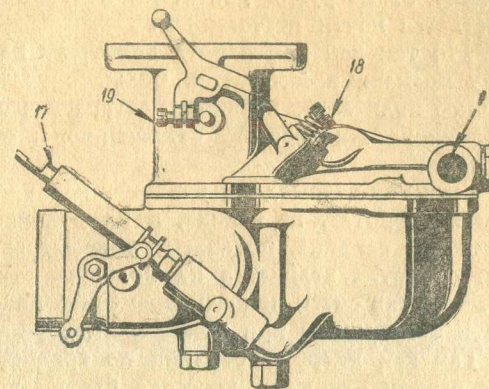


Рис. 15. Карбюратор.

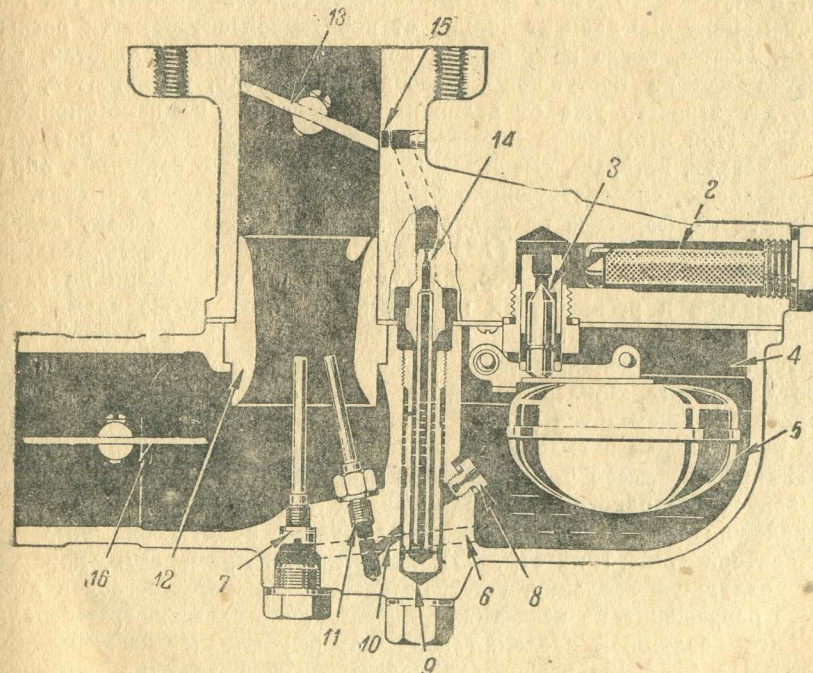


Рис. 16. Разрез карбюратора.

В распылитель компенсационного жиклера бензин поступает через компенсационный колодец, сообщающийся с атмосферой и питающийся бензином из поплавковой камеры через компенсационный жиклер. Поэтому количество бензина, поступающего в колодец, не зависит от нагрузки двигателя и степени разрежения в диффузоре, а остается почти постоянным.

Но так как при работе двигателя на больших оборотах за единицу времени засасывается большое количество воздуха, то относительное количество бензина, поступающего через распылитель компенсационного жиклера по отношению к объему воздуха, — уменьшается.

Таким образом доля бензина, подаваемого главным жиклером на малых оборотах, не велика, а на больших оборотах увеличивается. Часть же бензина, подаваемого компенсационным жиклером, на малых оборотах велика, а на больших относительно снижается. Поэтому состав смеси при одновременной работе обоих жиклеров остается почти постоянным при всех режимах работы двигателя.

Так как инерция бензина по сравнению с воздухом больше, то при резком открытии дросселя бензин не может так же быстро как воздух повысить свою скорость истечения, тем более, что в этот момент разрежение в диффузоре падает. Поэтому в момент резкого открытия дросселя смесь должна сильно обедняться. Для частичного устранения этого явления используется «запас» бензина, имеющийся в компенсационном колодце при работе двигателя на прикрытом дросселе. Таким образом при резком открытии дросселя количество бензина, поступающего через распылитель, сначала возрастает, так как в этот момент оно зависит только от пропускной способности распылителя. Потом, когда весь бензин из колодца будет выработан, количество бензина, поступающего через распылитель, уменьшится, так как будет зависеть уже от величины отверстия компенсационного жиклера. При этом через компенсационный колодец будет просасываться воздух, который, смешиваясь в распылителе с бензином, образует эмульсию, способствующую быстрейшему испарению топлива.

Работа карбюратора на холостом ходу. На холостом ходу двигателя дроссельная заслонка (13) почти закрыта. Скорость воздуха, протекающего через диффузор, настолько мала, что бензин из главного жиклера и распылителя не засасывается. В то же время скорость воздуха в щели между дроссельной заслонкой и стенкой карбюратора весьма велика. Поэтому для работы двигателя на малых оборотах служит жиклер холостого хода (14), выходное отверстие которого (15) находится у этой щели. Нижний конец жиклера холостого хода опущен в гильзу компенсационного колодца карбюратора.

Обогащение смеси при запуске двигателя. Для обогащения смеси при запуске холодного двигателя служит воздушная заслонка (16), которая управляется с места водителя тягой воздушной заслонки карбюратора (рис. 1 на стр. 13). Вытягивая тягу на себя, прикрывают воздушную заслонку, тогда вследствие образовавшегося в диффузоре разрежения из всех жиклеров энергично засасывается бензин.

Тяга воздушной заслонки карбюратора управляет так же и иглой обогатителя (17). Назначение этой иглы — дать возможность авто-

мобилию трогаться с места немедленно после запуска двигателя, не дожидаясь его прогрева. Иглой перекрывается отверстие, соединяющее компенсационный колодец с поплавковой камерой помимо компенсационного жиклера. При прогревом двигателя игла должна быть завернута до отказа, иначе неизбежен перерасход топлива, кроме того излишний бензин не сгорает, а осаждается в цилиндре двигателя и просачивается в картер, смывая смазку со стенок цилиндров. В картере бензин разжижает масло, чем сильно ускоряется износ всех частей двигателя.

При запуске двигателя в холодную погоду, иглу нужно отвернуть на один, максимум на два оборота. При этом двигатель начинает работать устойчиво и можно сразу же трогаться с места. Как только двигатель прогреется, иглу нужно немедленно завернуть до отказа.

Тарировка жиклеров. Количество бензина, протекающего через калиброванные отверстия жиклеров, зависит не только от диаметра отверстия, но также от длины его канала и от степени гладкости стенок, проверка которых затруднительна. Поэтому жиклеры тарируются водой, т. е. измеряется количество воды, протекающей через отверстие жиклера в течение одной минуты.

Жиклеры карбюратора ГАЗ-А имеют следующую тарировку по истечению воды за 1 минуту при напоре водяного столба в 1000 мм.

Главный жиклер	163 — 171 см ³
Компенсационный жиклер	185 — 195 "
Распылитель	155 — 165 "
Жиклер холостого хода	45 — 55 "

При этой регулировке двигатель развивает максимальную мощность. Имеется возможность достигнуть более экономной работы двигателя изменением тарировки жиклеров за счет снижения максимальной мощности.

Регулировка карбюратора на холостой ход. Для регулировки состава смеси при работе двигателя на холостом ходу служит регулировочный винт (18), который перекрывает отверстие, подающее воздух в канал жиклера холостого хода. При отвертывании винта смесь обедняется, при заворачивании становится богаче. Регулировка двигателя на холостой ход производится следующим образом:

Заверните на 5—6 оборотов упорный винт (19) рычажка дроссельной заслонки, который не дает ей закрываться до конца. Регулировочный винт (18) заверните до отказа, затем немедленно отворачивайте упорный винт (19) дроссельной заслонки, уменьшая при этом обороты двигателя, но так, чтобы двигатель не заглох. Затем, держа дроссель закрытым, начинайте немедленно отворачивать регулировочный винт холостого хода, пока двигатель заметно не прибавит обороты. Вновь понизьте обороты двигателя, сколько возможно, отворачивая упорный винт (19), и вращением регулировочного винта холостого хода (18) добейтесь совершенно плавной работы двигателя. После этого отворачиванием упорного винта дроссельной заслонки установите возможно малые устойчивые обороты.

Обычно регулировочный винт холостого хода нужно отвернуть на 1—2 оборота.

Регулировку холостого хода надо производить обязательно при полностью прогретом двигателе.

Перед регулировкой нужно убедиться в плотности всасывающей трубы, а именно: нет ли подсоса воздуха через прокладки трубы карбюратора, штуцер трубки вакуумочистителя и пр.

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ПИТАНИЯ

Для правильной работы всей системы питания двигателя следует наливать в бензиновый бак только чистый бензин. Если нет уверенности в том, что бензин чист, его надо наливать через воронку с частой сеткой или замшей.

Необходимо периодически выпускать из отстойника скопившуюся грязь и воду, а так же очищать его. Нужно регулярно очищать фильтр карбюратора. Фильтр из мелкой сетки припаян к пробке и вынимается вместе с нею.

Время от времени необходимо производить чистку карбюратора. Для чистки его нельзя употреблять металлических предметов, так как этим можно повредить слой антикоррозийного покрытия.

При чистке карбюратора надо пользоваться исключительно деревянной палочкой, насосом и чистыми тряпками.

Жиклеры и пробки следует прочищать только при помощи продувки сжатым воздухом из насоса или компрессора. Прочистка проволокой неизбежно приведет к увеличению калиброванного отверстия, что вызовет и увеличение расхода горючего.

Особенно осторожно надо обращаться с поплавком. Вмятины на поплавке или согнутый кронштейн вызовут изменение уровня бензина в поплавковой камере.

Высота уровня бензина в карбюраторе имеет весьма большое значение для правильной работы карбюратора и, следовательно, для экономии топлива. Уровень бензина должен находиться в 16 мм от плоскости разъема карбюратора. Положение уровня бензина необходимо регулярно проверять, в особенности после разборки карбюратора для чистки и продувки жиклеров. Проверять уровень можно с помощью несложного приспособления, состоящего из пробки с отверстием и припаянной трубочкой для надевания резиновой трубки и стеклянной трубочки, вставляемой в другой конец резиновой трубки.

Пробку заворачивают на место спускной пробки карбюратора, а стеклянную трубочку прикладывают к поплавковой камере и линейкой измеряют расстояние от плоскости разъема карбюратора до уровня бензина в трубочке, который по закону сообщающихся сосудов на той же высоте, что и уровень в поплавковой камере.

Всасывающая труба. Для ускорения прогрева двигателя и улучшения испарения бензина вертикальная часть всасывающей трубы соединена с выхлопной трубой (рис. 17).

Таким образом, отрезок трубы под действием горячих выхлопных газов быстро прогревается. При работе двигателя, частицы бензина, ударяясь о горячие стенки, быстрее испаряются, что улучшает процесс карбюрации.

ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ

С конца 1937 г. на все автомобили ГАЗ-АА устанавливаются масляные воздухоочистители (рис. 18).

Воздухоочиститель помещается на переднем щитке кузова автомобиля и соединяется с карбюратором гибким металлическим рукавом. При снятии карбюратора необходимо отпустить контргайку, стопорный болт и снять патрубков гибкого рукава с карбюратора.

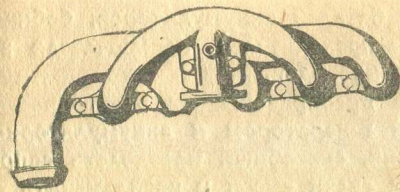


Рис. 17. Всасывающий и выхлопной коллектор.

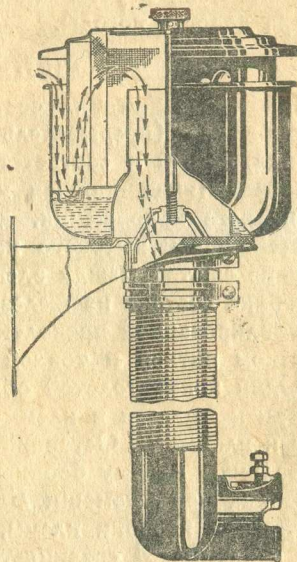


Рис. 18. Воздухоочиститель.

Воздухоочиститель не понижает экономичности двигателя. Атмосферный воздух, как указано стрелками на рис. 18, поступает в щель между крышкой и корпусом очистителя и опускается вниз. Дойдя до маслоуспокоителя, покрывающего налитое в резервуар масло, воздух резко меняет свое направление, оставляя в масле наиболее крупные частицы пыли, и увлекает за собой брызги масла. Затем воздух поднимается и проходит через свернутую в цилиндр сетку, которая задерживает масляные брызги, покрываясь при этом слоем масла. Остатки пыли, находящейся в воздухе, прилипают к этой масляной пленке, а очищенный воздух поступает в центральную трубку очистителя. Масло, находящееся на сетке, стекает вниз и увлекает за собой пыль — сетка очищается, а пыль скапливается на дне резервуара. Этот процесс продолжается до тех пор, пока в резервуаре есть масло.

Воздухоочиститель повышает срок службы двигателя. Особое значение воздухоочиститель имеет при работе грузовиков на пыльных дорогах.

Уход за воздухоочистителем. Надо периодически удалять грязь из резервуара воздухоочистителя и тщательно очищать его. Нужно также промывать в керосине сетчатый фильтр. Перед сборкой воздухоочистителя его надо заполнить отработанным маслом двигателя до уровня маслоуспокоителя.

В нормальных условиях езды промывку воздухоочистителя следует производить примерно через каждые 1500 км пробега. При движении же по особо пыльным дорогам надо следить за состоянием воздухоочистителя и устанавливать сроки очистки в зависимости от характера дорог и погоды.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Приборы зажигания состоят из батареи аккумуляторов, bobины, дистрибутора (прерыватель и распределитель), выключателя зажигания, свечей и соответствующих проводов.

Бобина (индукционная катушка) преобразовывает электрический ток низкого напряжения, даваемый генератором и аккумуляторной батареей, в ток высокого напряжения, способный преодолеть сопротивление сжатой между электродами свечи смеси и воспламенить ее.

Бобина состоит из железного сердечника и двух обмоток из медной изолированной проволоки, толстой — с сравнительно малым количеством витков и тонкой — с большим количеством витков.

Один конец толстой обмотки bobины соединен с концом тонкой обмотки и выведен в клемме *А*; второй конец толстой обмотки выведен к клемме *В*. Оставшийся конец вторичной обмотки выведен на центральную клемму bobины (рис. 19).

Бобина при помощи *В* соединена электрическим проводником с контактом коробки клемм, к которому подведен провод от генератора, а клемма *А* соединяется с клеммой замка зажигания.

Центральный контакт bobины проводом высокого напряжения через контакт на крышке распределителя соединен с ротором дистрибутора.

Толстая или первичная обмотка составляет часть цепи низкого напряжения, в которую включены также аккумулятор, прерыватель дистрибутора и масса автомобиля.

Тонкая или вторичная обмотка (число витков которой в несколько десятков раз больше, чем в толстой обмотке), вместе с распределителем, проводниками к свечам, свечами и массой автомобиля составляют цепь высокого напряжения.

При разрыве в прерывателе тока низкого напряжения, магнитное поле вокруг витков первичной обмотки исчезает, возбуждая во вторичной обмотке индукционные токи, напряжение которых в этот момент достигает 10 000—12 000 V.

Для противодействия явлениям самоиндукции, сопровождающим размыкание тока и вызывающим искрение между контактами прерывателя и их обгорание, параллельно контактам прерывателя включен конденсатор, заряжающийся под действием увеличенного самоиндукцией напряжения в первичной обмотке. Заряженный конденсатор прекращает прохождение постоянного тока в первичной цепи и тем самым препятствует проскакиванию искры в прерывателе.

Происходящий вслед за этим разряд конденсатора ускоряет исчезновение магнитного поля вокруг витков первичной обмотки и тем самым увеличивает напряжение вторичной обмотки и энергию искры между электродами свечи.

Дистрибутор представляет собой совокупность приборов: прерывателя и распределителя (рис. 20 и 21).

Дистрибутор установлен на головке блока и приводится во вращение от распределительного вала вертикальным валиком (3), являющимся продолжением вала привода масляного насоса.

На верхнем конце валика дистрибутора укреплен кулачок прерывателя (4), а на последнем посажен ротор распределителя (6).

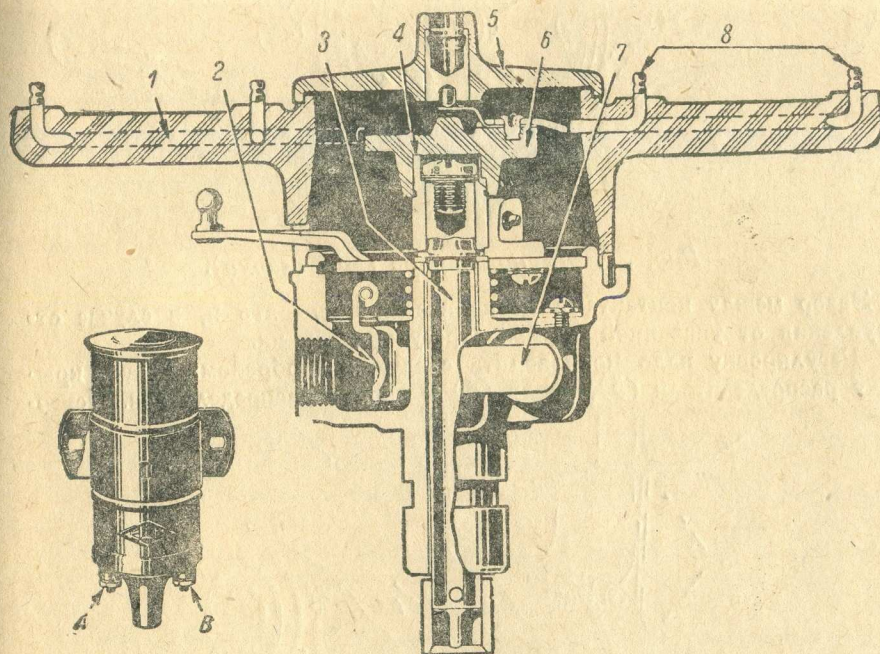


Рис. 19. Бобина (индукционная катушка).

Рис. 20. Дистрибутор (продольный разрез).

Ток высокого напряжения из bobины поступает на контакт крышки распределителя (5), к которому постоянно прижат пружинный контакт ротора. Пластина ротора при вращении проходит мимо четырех контактов корпуса распределителя, соединенных со свечами (8).

Предохраняйте распределитель от попадания в него воды и грязи. Периодически очищайте распределитель, а крышку и корпус протирайте снаружи и внутри тряпкой, смоченной в бензине. Затем вытирайте их насухо чистой тряпкой и тщательно просушивайте перед установкой на место. Замените крышку и корпус новыми, если в них появляется хотя бы небольшая трещина.

Регулировка контактов прерывателя. Зазор между контактами прерывателя должен колебаться в пределах от 0,45 до 0,55 мм. Следить за тем, чтобы контакты прерывателя были всегда чистыми. Если контакты обгорели, поправить их на точильном камне или тонкой наждачной шкуркой. Не пользоваться для этого напильником.

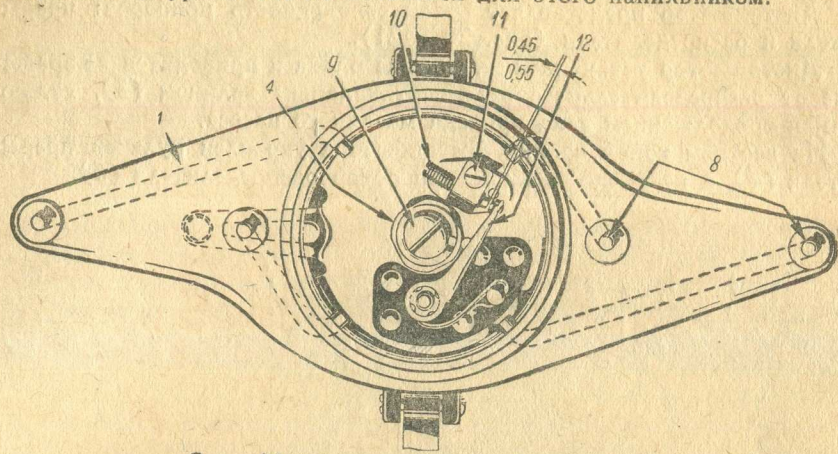


Рис. 21. Дистрибутор (вид сверху).

Зазор между контактами периодически проверять и, в случае отступления от указанной нормы, отрегулировать их.

Регулировку надо производить следующим образом: Снять крышку распределителя (5), ротор (6) и корпус распределителя. Повер-

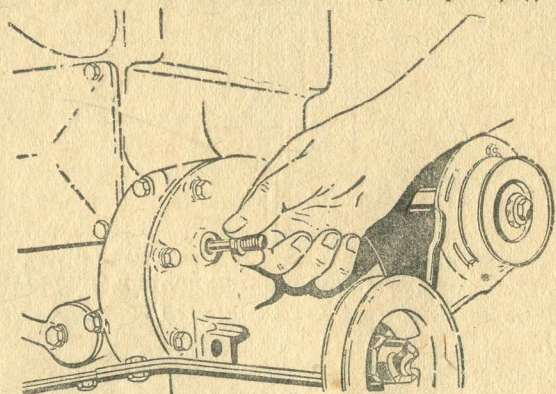


Рис. 22. Проверка положения коленчатого вала.

нуть коленчатый вал заводной рукояткой очень медленно до тех пор, пока один из выступов кулачка (4) не отожмет полностью контактного рычажка (молоточка) (12), а контактные поверхности не раздвинутся на полную высоту. Ослабить зажимной винт (11) и повернуть винт контакта (10), чтобы зазор между контактами был в пределах от 0,45 до 0,55 мм. Для проверки зазора надо пользоваться щупом.

После установки контакта на надлежащее расстояние закрепите зажимной винт (11) и снова проверьте зазор щупом, чтобы убедиться, не изменился ли он при затяжке винта. Поставьте обратно корпус распределителя, ротор и крышку.

Регулировка момента вспышки. Вспышка должна происходить в конце хода поршня, сжимающего рабочую смесь. Регулировку момента вспышки производить следующим образом:

1) установить манетку зажигания (под рулевым колесом слева) в положение позднего зажигания (самое верхнее положение манетки).

2) проверить зазор между контактами прерывателя и, если нужно, отрегулировать его способом, описанным выше;

3) вывинтить штифт для установки зажигания, находящийся в крышке распределительных шестерен (рис. 22) и вставить его ненарезанным концом в отверстие, из которого он был вывинчен;

4) пусковой рукояткой медленно вращать вал двигателя, нажимая одновременно другой рукой на штифт, пока он не войдет в углубление в шестерне распределительного вала;

5) оставив двигатель в таком положении, не вынимая штифта, снять крышку распределителя, корпус и ротор;

6) ослабить зажимной винт (9) кулачка (4) (рис. 21), чтобы кулачок (4) можно было свободно вращать;

7) поставить обратно корпус и ротор и повернуть ротор вместе с кулачком так, чтобы пластина ротора стала против контакта первого цилиндра в головке распределителя;

8) снова снять ротор и слегка повернуть кулачок в направлении против движения часовой стрелки до тех пор, пока контакты не разойдутся полностью, затем медленно поворачивать кулачок по часовой стрелке, пока контакты только лишь соприкоснутся. Зажимным винтом туго закрепить кулачок в этом положении.

Описанный способ установки зажигания исключает влияние игры в приводе дистрибутора.

9) поставив на место ротор, корпус распределителя и крышку, вынуть штифт для установки зажигания и туго вернуть его обратно в крышку распределительных шестерен.

Свечи. Рабочая смесь в цилиндрах двигателя воспламеняется искрой, проскакивающей между электродами свечи.

Затруднения при пуске двигателя и перебои при его работе часто вызываются загрязнением свечей и неправильными зазорами между электродами свечей.

Зазор должен быть от 0,6 до 0,7 мм. Проверять его нужно щупом. Содержать свечи в чистоте, промывать их бензином.

ДВИГАТЕЛЬ ААЗ

Двигатель ААЗ, устанавливаемый на грузовиках АА, имеет большие конструктивные отличия от двигателя А, а также несколько отличается и от двигателей, устанавливаемых на легковых машинах М-1. Его марка ААЗ.

Мощность двигателя ААЗ повышена по сравнению с двигателем А.

Она равна 46 л. с. при 2700 об/мин., против 40 л. с. при 2200 об/мин. двигателя А и 52 л. с. при 2800 об/мин. двигателя М-1.

Увеличение мощности достигнуто увеличением степени сжатия с 4,22:1 до 4,6:1 и изменением фаз распределения.

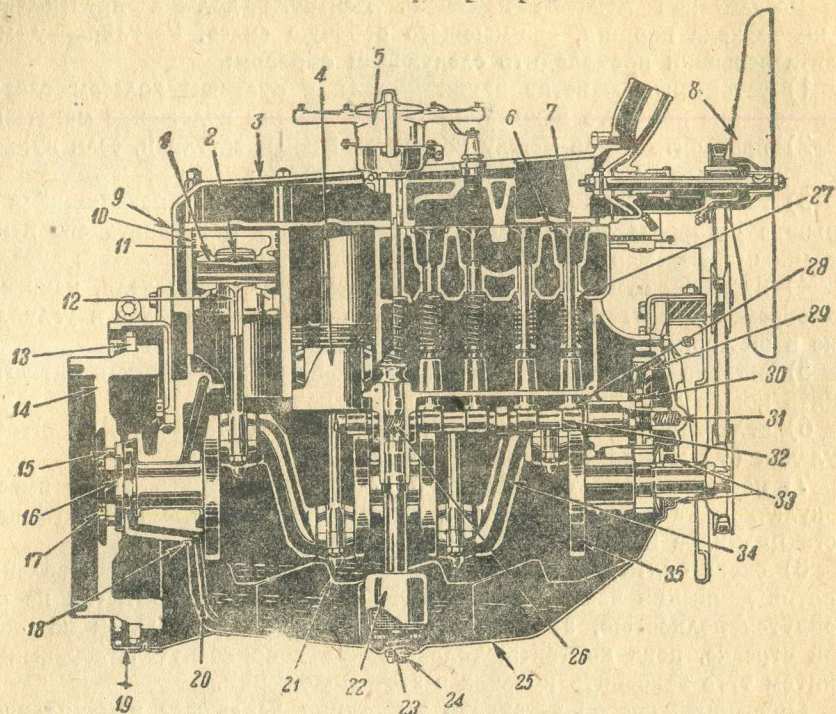


Рис. 23. Двигатель ААЗ (продольный разрез).

1—поршневой палец; 2—стопорное кольцо поршневого пальца; 3—головка блока цилиндров; 4—поршень; 5—дистрибутор; 6—седло выпускного клапана; 7—клапан; 8—вентилятор; 9—прокладка головки цилиндров; 10—кольцо поршневое компрессионное; 11—кольцо поршневое масляное; 12—шатун; 13—зубчатый венец маховика; 14—маховик; 15—установочный штифт маховика; 16—фланец коленчатого вала; 17—болт крепления маховика; 18—задний сальник картера; 19—картер маховика нижний; 20—маслосливная трубка крышки заднего коренного подшипника; 21—поддон картера двигателя; 22—масляный насос; 23—опорная пружина масляного насоса; 24—спускная пробка картера двигателя; 25—нижний картер двигателя; 26—ведущий валик привода масляного насоса и дистрибутора; 27—направляющая втулка клапана; 28—толкатель клапана; 29—распределительная шестерня; 30—установочный штифт шестерни распределительного вала; 31—пружина упорного плунжера распределительного вала; 32—вал распределительный; 33—набивка переднего сальника коленчатого вала; 34—вал коленчатый; 35—противовес шатунной шейки коленчатого вала.

Диаметр и ход поршня оставлены те же, что и у модели А, но поршни усилены (типа М-1).

Усилен также коленчатый вал, у которого увеличен диаметр шеек коренных и шатунных подшипников. Щеки коленчатого вала снабже-

ны противовесами для разгрузки коренных подшипников от инерционных сил и лучшей уравновешенности двигателя.

Изменена система смазки. Вместо смазки самотеком и разбрызгиванием у модели А, двигатель ААЗ как и М-1 имеет смазку под давлением и разбрызгиванием, что достигнуто изменением всех маслопроводящих каналов в блоке, изменением крышки клапанной камеры и исключением наружной маслосливной трубки.

Увеличена производительность водяного насоса.

В отличие от двигателя М, двигатель ААЗ имеет следующие детали с модели А:

- 1) передняя крышка распределительных шестерен;
- 2) всасывающая и выхлопная труба;
- 3) карбюратор;
- 4) дистрибутор;
- 5) картер маховика.

Кроме того нижний картер мотора ставится специальной конструкции ААЗ.

СЦЕПЛЕНИЕ УСТРОЙСТВО СЦЕПЛЕНИЯ

Сцепление в модели А однодисковое, сухое. Устройство и действие сцепления ясны из рис. 24.

Ведомый диск сцепления (6), имеющий по обеим сторонам фрикционные накладки (15), усиленным 12 пружинами (11) зажат между торцом маховика (14) и нажимным диском (12).

Своей ступицей (7) ведомый диск сидит на шлицах первичного вала коробки передач (13), таким образом, при включенном сцеплении крутящий момент двигателя передается первичному валу коробки передач.

Перемещение передачи сцепления передается тягой рычагу, сидящему на валике выключения сцепления. Валик (9), поворачиваясь вместе с вилкой (8), передвигает к маховику муфту выключения сцепления с сидящим на ней упорным шариковым подшипником (10). Торце шарикового подшипника упирается при этом в концы 6 рычагов (2) нажимного диска. Эти рычаги через болты (4), преодолевая усилие 12 нажимных пружин (11), оттягивают нажимной диск (12) от маховика и освобождают ведомый диск (6), разобщая коробку передач и двигатель.

Между торцом упорного подшипника и концами рычагов должен поддерживаться постоянный зазор — 1,5 мм.

При отсутствии этого зазора или его уменьшении торце подшипника будет постоянно нажимать на рычаги, что будет приводить к износу самого подшипника, уменьшению нажима пружин сцепления на диск и в результате этого — к буксованию и износу деталей сцепления.

РЕГУЛИРОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

По мере износа фрикционных накладок ведомого диска сцепления, толщина их будет уменьшаться. При этом нажимной диск (12) будет подходить к маховику, изменится наклон рычагов (2) и их концы.

обращенные к центру, приблизятся к торцу упорного подшипника, уменьшив указанный выше зазор (1,5 мм).

Регулировка сцепления заключается в поддержании надлежащего зазора между концами рычагов и торцом упорного подшипника.

Практически эта регулировка сводится к установке свободного хода площадки педали сцепления в пределах от 20 до 25 мм. Свободный ход педали обеспечивает требуемый зазор между рычагами нажимного диска сцепления и торцом упорного подшипника.

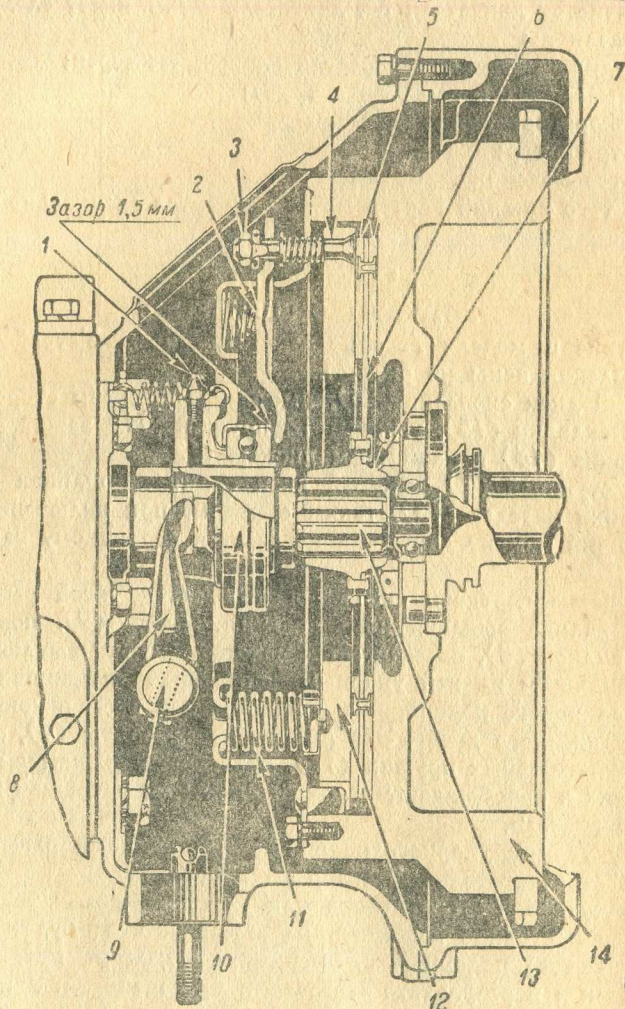


Рис. 24. Сцепление.

1—гаivotница; 2—рычаг оттяжной нажимного диска; 3—гайка к регулируемому болту; 4—болт регулирующий; 5—фрикционные накладки; 6—ведомый диск сцепления; 7—ступица диска сцепления; 8—вилка выключения сцепления; 9—валик вилки выключения сцепления; 10—муфта выключения сцепления; 11—нажимная пружина; 12—нажимной диск; 13—первичный вал коробки передач; 14—маховик.

Регулировка величины свободного хода педали производится уменьшением длины тяги педали сцепления (рис. 25).

Для уменьшения длины тяги надлежит освободить вилку на конце тяги, расшплинтовать и вынуть палец. Затем следует повернуть вилку тяги на несколько ниток, поставить тягу на место и убедиться, что педаль имеет надлежащий свободный ход. Если свободный ход все же недостаточен, надо еще уменьшить длину тяги, поставить ее на место и опять проверить величину свободного хода педали. Если величина его достигает 20—25 мм, то регулировку можно закончить, но не забыть зашплинтовать палец тяги.

Никогда не следует пытаться регулировать величину свободного хода педали при помощи гаек (3), оттяжных болтов (4), на-

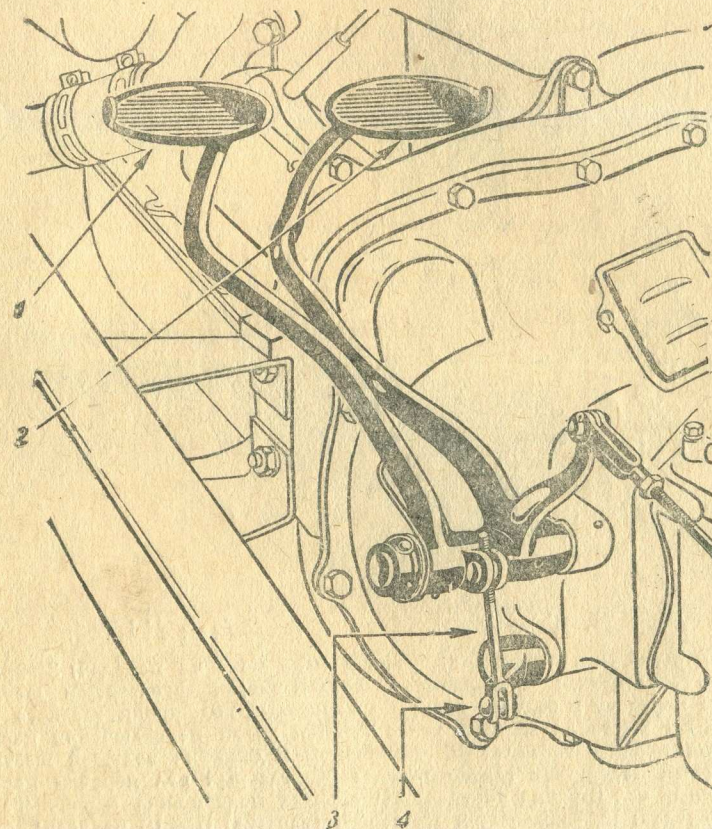


Рис. 25. Регулировка педали сцепления.

1—педаль сцепления; 2—педаль тормоза; 3—тяга сцепления; 4—палец тяги сцепления.

жимного диска (12 — рис. 25), так как правильно отрегулировать положение рычагов нажимного диска можно только на специальном приспособлении.

Смазка подшипника выключения сцепления осуществляется прес-

сом через тавотницу (1 — рис. 24), находящуюся на муфте подшипника. Для смазки нужно снять наклонный пол кабины и открыть крышку люка в картере сцепления.

Первый раз смазку муфты подшипника надо произвести после 500 км пробега и затем после каждых 1500 км.

Не следует производить смазку подшипника сцепления чаще, чем указано, и не следует набивать смазки чрезмерно много. Излишек

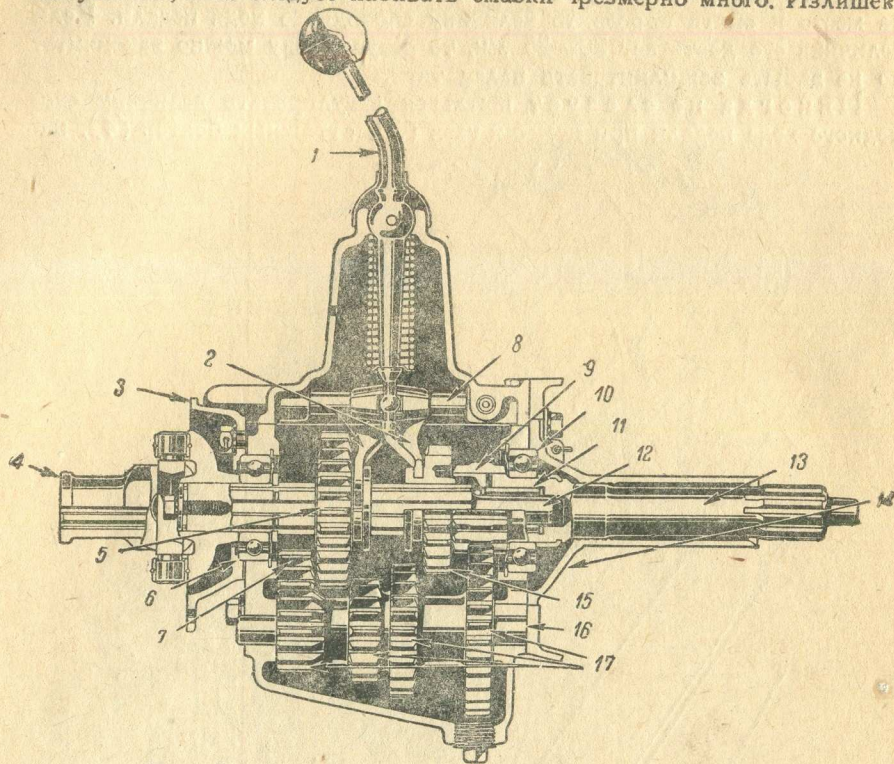


Рис. 26. Коробка передач автомобиля ГАЗ-А.

1—рычаг переключения передач; 2—вилки переключения передач; 3—крышка карданного сочленения; 4—карданное сочленение; 5—скользящая шестерня (каретка) I передачи и заднего хода; 6—шариковый подшипник главного вала; 7—паразитная шестерня заднего хода; 8—шток вилки переключения передач; 9—шестерня первичного вала; 10—шариковый подшипник ведущей шестерни; 11—роликовый подшипник главного вала; 12—главный вал коробки передач; 13—первичный вал коробки передач; 14—крышка подшипника первичного вала коробки передач; 15—скользящая шестерня, (каретка) II и III передач; 16—ось блока шестерен контршафного вала; 17—шестерни контршафного вала.

смазки будет падать на диски сцепления, замасливать их и вызывать пробуксовку сцепления.

Никогда не следует во время езды держать ногу на педали сцепления, так как при этом подшипник выключения сцепления непрерывно соприкасается с рычагами нажимного диска и, следовательно, непрерывно вращается. Это приводит к износу под-

шипника, износу концов рычагов нажимного диска и ускорению износа фрикционных накладок. Все это вызывает необходимость более частой регулировки и уменьшает межремонтный пробег автомобиля.

При запуске двигателя в холодную погоду, когда масло в коробке передач сильно застыло, рекомендуется для облегчения работы стартера выключать сцепление.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Автомобили ГАЗ имеют коробки передач со скользящими шестернями: модель А (легковая) имеет двухходовую коробку с тремя передачами вперед и одной — назад (рис. 26). Грузовик АА имеет трехходовую коробку передач, четыре передачи вперед и одну назад (рис. 28).

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ А

Первичный вал (13), являющийся одновременно валом сцепления, откован за одно целое с шестерней (9), которая находится в постоянном зацеплении с шестерней контрвала, представляющего собой блок

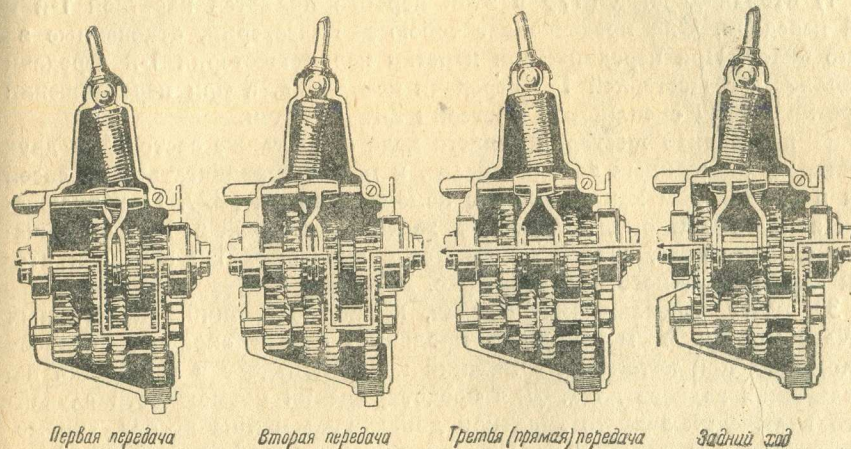


Рис. 27. Положение кареток при различных передачах автомобиля ГАЗ-А.

из четырех шестерен (17), вращающийся на валу (16) на двух роликовых подшипниках. Вторичный или главный вал вращается на шариковом подшипнике (6) сзади и роликовом (11) спереди. Последний помещается внутри ведущей шестерни первичного вала. Главный вал имеет пазы, по которым могут перемещаться в осевом направлении две каретки (5 и 15). При перемещении в ту или другую сторону каретки входят в зацепление с шестернями контрвала, чем и осуществляется первая и вторая передача. Третья или прямая передача осуществляется сцеплением зубчатого венца первичного вала с внутренними зубьями каретки 2-й и 3-й передачи (15). Задний ход осуществляется сцеплением каретки (5) вторичного вала с паразитной шестерней заднего хода (7), постоянно сцепленной с шестерней пер-

вой передачи контрвала. Положение кареток при различных передачах показано на рис. 27.

Перемещение кареток производится вилками (2), укрепленными на штоках (8) и передвигаемыми помощью рычага переключения передач (1), помещенного на крышке коробки. Рычаг качающегося типа. При наклоне влево, нижний конец его входит в паз вилки, переключающей 1-ю передачу и задний ход, а при наклоне вправо — в паз вилки 2-й и 3-й передачи. Штоки вилок переключения имеют стопорное устройство, благодаря которому при выключении какой-либо передачи второй шток заклинивается, чем обеспечивается невозможность одновременного включения двух передач.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ГРУЗОВИКА АА (рис. 28)

Устройство коробки передач грузовика АА в общем аналогично коробке модели А, но она сделана более солидно и прочно и имеет следующие отличия;

1) вторая каретка (17) в этой коробке является кареткой 1-й и 2-й передачи. Она представляет собою две шестерни, откованные за одно целое. При передвижении каретки назад шестерня 1-й передачи сцепляется с шестерней 1-й передачи контрвала, а при передвижении каретки вперед сцепляются шестерни 2-й передачи.

2) паразитная шестерня заднего хода (39) также состоит из двух шестерен, откованных за одно целое, и может передвигаться на своей оси в продольном направлении с помощью вилки (29). При включении заднего хода она, оставаясь в зацеплении одной зубчаткой с шестерней контрвала, второй сцепляется с шестерней 1-й передачи второй каретки главного вала (см. рис. 29).

3) рычаг переключения передач, кроме положений, аналогичных рычагу модели А, может быть продвинут еще в «крайнее правое» положение, при котором его нижний конец попадает в паз вилки переключения заднего хода. Для предотвращения возможности случайного включения заднего хода при движении машины вперед, что может привести к поломке всей коробки, рычаг снабжен защелкой, не позволяющей ему отклоняться в «крайнее правое» положение. Для включения заднего хода водителю необходимо поднять вверх рукоятку защелки, находящуюся на рычаге переключения передач — сбоку под шариком.

Положение кареток на различных передачах показано на рис. 29.

УХОД ЗА КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Уход за коробкой передач заключается в смене масла через каждые 6000 км, в сезонной смене масла (каждую осень и весну), а также в регулярном поддержании количества масла на уровне верхнего наливного отверстия, находящегося с правой стороны картера коробки.

Не следует наполнять картер коробки передач выше уровня наливного отверстия. На машине ГАЗ-А это приводит к перетеканию

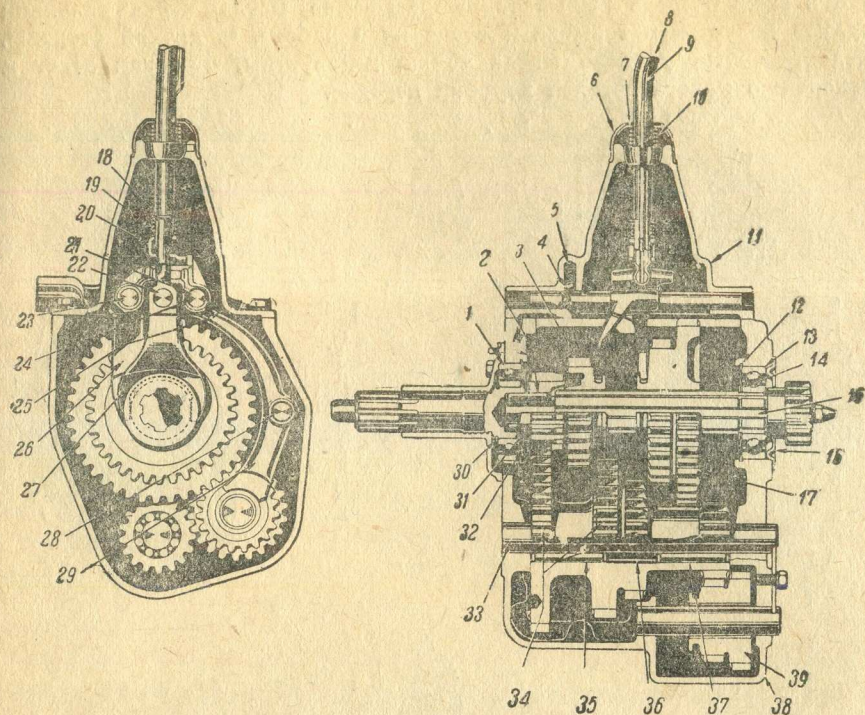


Рис. 28. Коробка передач автомобиля ГАЗ-АА.

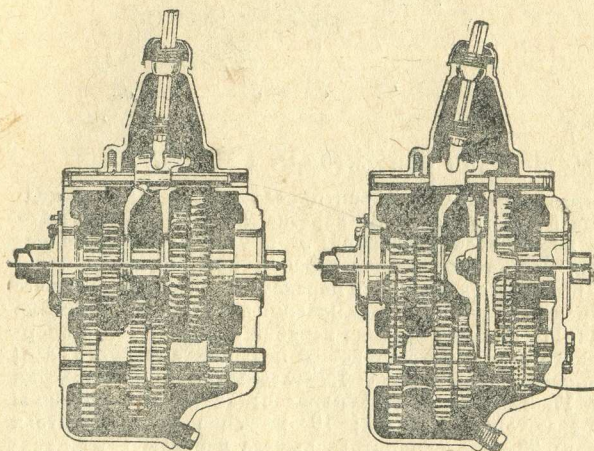
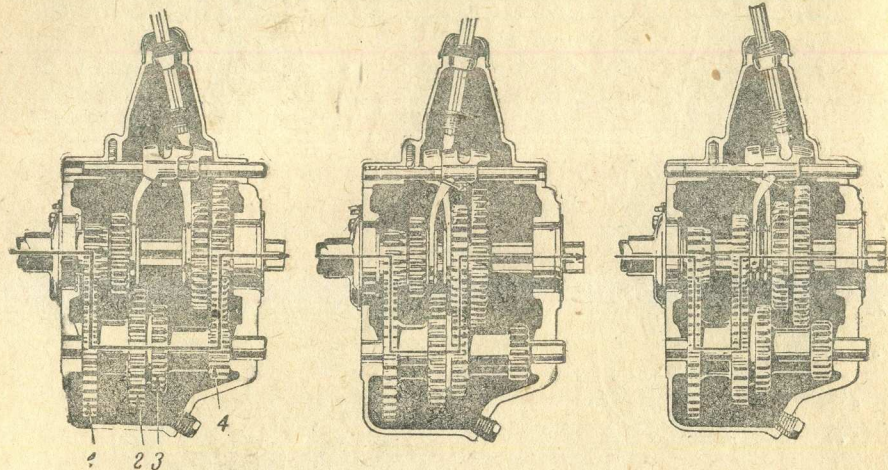
1—шариковый подшипник первичного вала коробки передач; 2—роликовый подшипник направляющего конца главного вала; 3—каретка III и IV передач; 4—стопорный шарик механизма переключения передач; 5—пружина стопорного шарика механизма переключения передач; 6—копак верхней крышки коробки передач; 7—тарелка пружины рычага переключения передач; 8—рычаг переключения передач; 9—тяга предохранителя рычага переключения передач; 10—пружина рычага переключения передач; 11—верхняя крышка коробки передач; 12—стопорное кольцо подшипника главного вала; 13—шариковый подшипник главного вала; 14—маслоотражатель подшипника главного вала; 15—главный вал; 16—крышка подшипника главного вала; 17—каретка I и II передач; 18—шайба пружины предохранителя рычага переключения передач; 19—пружина предохранителя рычага переключения передач; 20—предохранитель рычага переключения передач; 21—шток переключения заднего хода; 22—шток переключения III и IV передач; 23—шток переключения I и II передач; 24—проволока шплинтовой зажимной винта вилки переключения передач; 25—стопорный винт вилки переключения передач; 26—вилка переключения I и II передач; 27—вилка переключения III и IV передач; 28—ось вилки переключения заднего хода; 29—вилка переключения заднего хода; 30—упорное кольцо подшипника первичного вала; 31—первичный вал; 32—маслоотражатель подшипника первичного вала; 33—ось блока шестерен контршафного вала; 34—блок шестерен контршафного вала; 35—роликовый подшипник блока шестерен контршафного вала; 36—распорная втулка подшипников блока шестерен контршафного вала; 37—роликовый подшипник блока шестерен контршафного вала; 38—картер коробки передач; 39—каретка заднего хода.

смазки через подшипник в карданную трубу и оттуда в задний мост, что в свою очередь вызывает выбрасывание масла через сальники чулков полуосей в тормоза и отказ их в работе. С другой стороны, недостаточный уровень масла также недопустим, так как ведет к ускорению износа деталей коробки передач.

Первая передача

Вторая передача

Третья передача



Четвертая (прямая) передача

Задний ход

Рис. 29. Положение кареток при различных передачах автомобиля ГАЗ-АА.

Коробка передач ГАЗ-А непосредственно соединена карданным шарниром с карданным валом.

Коробка ГАЗ-АА соединяется с карданным валом посредством промежуточного вала. На шлицах конца главного вала коробки передач закреплена зубчатая муфта промежуточного вала с наружными зубьями. На нее надета своим внутренним зубом головка промежуточного вала.

КАРДАНЫЙ ШАРНИР И ПРИВОД К СПИДОМЕТРУ

Конструкция карданного шарнира ГАЗ изображена на рис. 30. Он состоит из двух вилок со втулками (закрепленными при помощи стопорных колец), соединенных между собой крестовиной.

Передняя вилка шарнира закреплена на шлицах конца главного вала коробки передач. Задняя вилка свободно сидит на шлицах переднего конца карданного вала.

Карданный шарнир ГАЗ-АА старого типа (рис. 31) состоит из двух вилок, заканчивающихся валиками, и кольца, склепанного из двух половин, соединяющего обе вилки.

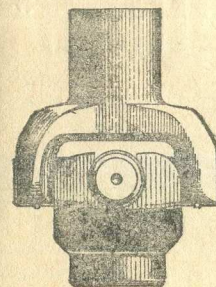


Рис. 30. Карданный шарнир.

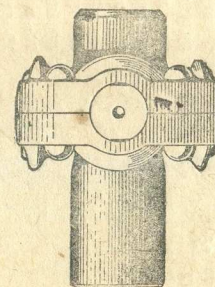


Рис. 31. Карданный шарнир старого типа.

Новый карданный шарнир АА аналогичен по конструкции легковому шарниру. У ГАЗ-АА карданный шарнир соединяет промежуточный вал с карданным.

Привод к спидометру помещен в передней части карданной трубы. Ведущая шестерня привода насажена на шлицы переднего конца карданного вала.

Ведомая шестерня работает в штуцере, завернутом в отверстие тела карданной трубы ГАЗ-АА, или в специальном кронштейне, привернутом к карданной трубе у ГАЗ-А.

Пара привода к спидометру имеет винтовой зуб.

ЗАДНИЙ МОСТ УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ

Конструкция заднего моста АА ясна из рис. 32.

Передача толкающего усилия и реактивного скручивающего момента производится карданной трубой, дополнительно связанной с задним мостом радиальными упорными тягами.

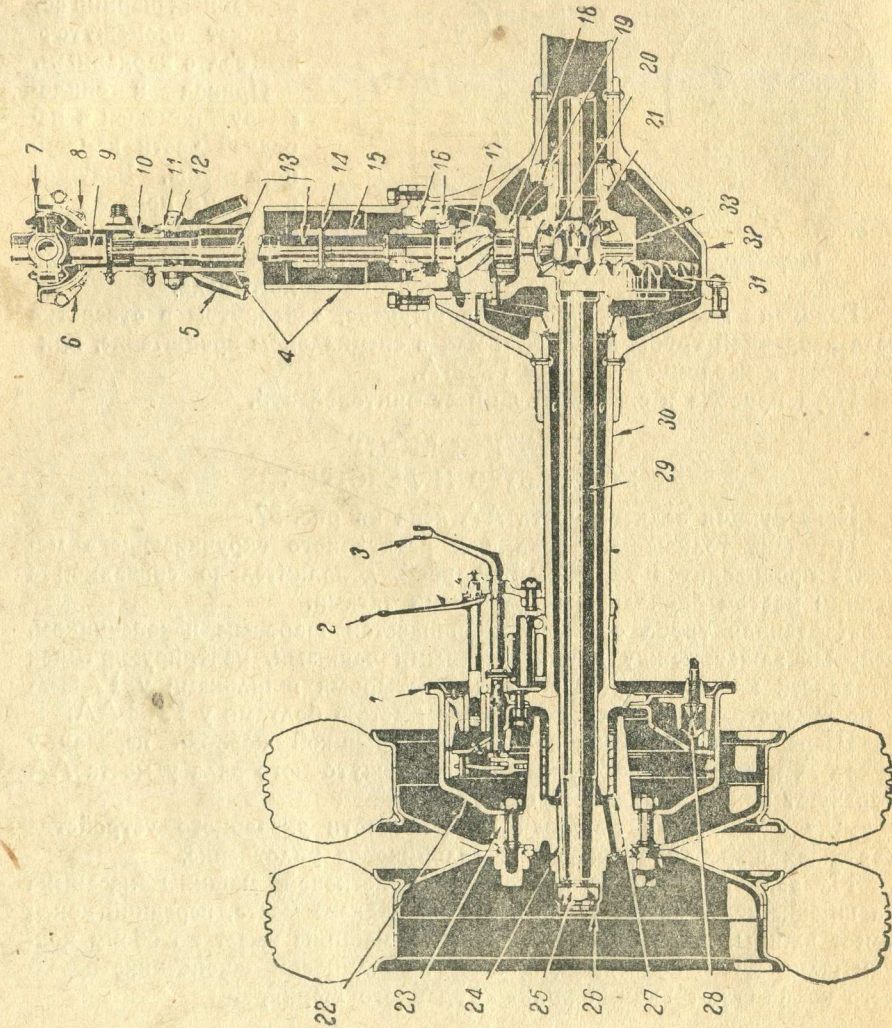
Карданная труба спереди заканчивается шаровым наконечником, который зажат между двумя шаровыми чашками, центрирующимися по задней крышке коробки передач четырьмя шпильками у ГАЗ-А и по отверстию 4-й поперечины рамы шестью болтами у ГАЗ-АА.

Шаровые чашки вместе с задней крышкой коробки передач у моста А и вместе с задней опорой промежуточного вала у моста АА образуют кожух карданного шарнира.

Для обеспечения должной герметичности указанного устройства наружная шаровая чашка имеет сальниковое уплотнение.

На задний конец карданного вала легковой машины насажена на шпонке ведущая шестерня передачи заднего моста, передний конец имеет шлицы. Карданный вал грузовой машины имеет по обоим концам шлицевые наконечники, при чем на шлицевом наконечнике переднего конца сидит задняя вилка карданного шарнира.

Рис. 32. Задний мост
автомобиля ГАЗ-АА



1—шпиг заднего тормоза; 2—рачадный валик кулачка заднего тормоза; 3—коленчатый рычаг ручного тормоза; 4—труба карданного вала; 5—радиально-упорная тяга; 6—шаровая крышка карданного шарнира; 7—упорная чашка карданного шарнира; 8—сальник крышки шаровой головки карданной трубы; 9—карданный шарнир; 10—роликковый подшипник переднего конца карданного вала; 11—наружное кольцо роликового подшипника карданного вала; 12—сальник карданного вала; 13—карданный вал; 14—шпилька соединительной муфты карданного вала; 15—соединительная муфта карданного вала; 16—подшипник в ведущей шестерни; 17—ведущая шестерня; 18—подшипник ведущей шестерни—задний; 19—роликковый подшипник дифференциала; 20—сателит ит дифференциала; 21—шестерня полуоси; 22—тормозной барабан; 23—ступица заднего колеса; 24—шпонка ступицы заднего колеса; 25—шайба ступицы заднего колеса; 26—копач ступицы заднего колеса; 27—подшипник заднего колеса; 28—регулирующий конус подшипного тормоза; 29—полуось; 30—кожух полуоси; 31—ведомая шестерня; 32—картер дифференциала.

Задний конец карданного вала грузовой машины соединяется посредством шлицевой втулки с хвостовиком ведущей шестерни передачи заднего моста. Шлицевая втулка неподвижно закреплена штифтом на конце карданного вала. Передний конец карданного вала работает в роликовом подшипнике, сидящем в переднем конце карданной трубы. Роликковый подшипник работает по стальной, каленой, тонкостенной втулке (11) (рис. 32). Перемещение подшипника вперед ограничено шайбой с отверстиями для прохода смазки. За шайбой насажена шестерня спидометра, которая в свою очередь стопорится пружинным кольцом, сидящим в выточке карданного вала. Сзади подшипника установлен кожаный сальник, предотвращающий утечку смазки из подшипника.

Картер заднего моста ГАЗ-А состоит из 3 частей; литого картера передачи и двух чулков полуосей. Внутренние фланцы чулков присоединены к литому картеру передачи болтами.

К внешним концам чулков полуосей приварены фланцы для крепления опорных дисков тормозов, упорных тяг заднего моста и кронштейны задней рессоры.

Картер заднего моста грузовика АА состоит из двух частей. Чулки полуосей запрессованы и укреплены заклепками в двух половинах картера главной передачи. На наружных концах чулков приварены последовательно встык кронштейны крепления упорных тяг и фланцы для крепления опорных дисков тормозов.

На наружных концах чулков расположены шлифованные, каленые шейки, являющиеся рабочими поверхностями роликовых подшипников задних ступиц.

Главная передача заднего моста—коническая, со спиральным зубом. Передаточное отношение главной передачи у легковой машины 3,78:1, у грузовой 6,6:1.

Вал ведущей шестерни главной передачи грузовика АА укреплен в картере передачи заднего моста и работает на двух подшипниках: специальном двойном роликовом коническом и нормальном роликовом цилиндрическом.

Коронная шестерня главной передачи заднего моста крепится 12 заклепками к коробке сателитов. Дифференциал — конический с четырьмя сателитами, легковой с тремя. Шестерни полуосей сделаны заодно с полуосями.

Коробка сателитов состоит из двух частей, отлитых из ковкого чугуна и стягиваемых 8 болтами. Шейки коробки сателитов работают в роликовых конических подшипниках.

Полуоси на $\frac{3}{4}$ разгруженного типа заканчиваются конусами, на которых на шпонках насажены ступицы задних колес.

Ступицы работают на длинных роликовых подшипниках, сидящих на концевых шейках чулков полуосей. Благодаря большой длине подшипников, полуоси почти разгружены от изгибающих усилий и воспринимают, главным образом, скручивающие усилия и усилия, направленные вдоль полуосей.

Особое внимание обращено на смазку заднего моста. Обильно смазывается дифференциал, торцы полуосевых шестерен и специальный двойной роликовый подшипник ведущей шестерни.

Обильная смазка, а также точность обработки деталей и подшипников позволили выдерживать общие допуски на сопряжение деталей заднего моста в очень узких пределах, не требующих применения каких-либо регулировок при сборке и в работе.

Боковой зазор в зацеплении главной передачи (0,008—0,020), а также зазоры во всех подшипниках остаются во время всей работы практически неизменными и не требуют регулировки.

Устройство заднего моста легковой машины отличается от грузового моста только размерами и тем, что вал ведущей шестерни не имеет направляющего роликового подшипника.

Уход за задним мостом. Уход за задним мостом заключается в смене масла через каждые 6000 км пробега, сезонной смене смазки осенью и весной и в поддержании надлежащего уровня смазки в картере.

Не следует наполнять картер заднего моста выше наливного отверстия, это приводит к выбрасыванию масла через сальники чулков полуосей и попаданию его в тормоза.

В свою очередь недостаточный уровень смазки приводит к ускоренному износу деталей заднего моста.

Ступицы задних колес. Задние ступицы — кованые, с закаленной шлифованной поверхностью под длинный роликовый подшипник, насаживаются на шпонке на конус полуоси и закрепляются упорной шайбой и гайкой.

Для предотвращения вытекания смазки через неплотности в шпоночной канавке на легковой машине, под упорную шайбу ставится шайба из паронита, входящая в кольцевую выточку на наружном торце ступицы и обеспечивающая необходимую плотность.

Для облегчения демонтажа ступиц легковых автомобилей на их наружных концах сделаны выточки для захвата съемником.

Необходимо внимательно следить за тем, чтобы ступица сидела на конусе полуоси совершенно плотно, так как малейшая слабина приводит к быстрой разработке места посадки сминанию и срезу шпонки.

После первых 200—250 км езды на новой машине следует расшплинтовать гайки концов полуосей, тщательно их подтянуть и вновь зашплинтовать.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ

Конструкция и взаимодействие частей рулевого механизма видны на рис. 33.

Рабочая пара рулевого механизма состоит из червяка (17) и сцепляющегося с ним сектора (13). Червяк руля напрессован на пустотелый вал, на другой конец которого крепится рулевое колесо (28).

Сектор имеет два зуба и выполнен заодно с валом, имеющим на конце квадрат, на который насаживается сошка (5).

При вращении червяка находящийся с ним в зацеплении сектор поворачивается вместе с закрепленной на нем сошкой.

Червяк рулевого механизма работает в двух конических роликовых подшипниках (43), расположенных по его концам.

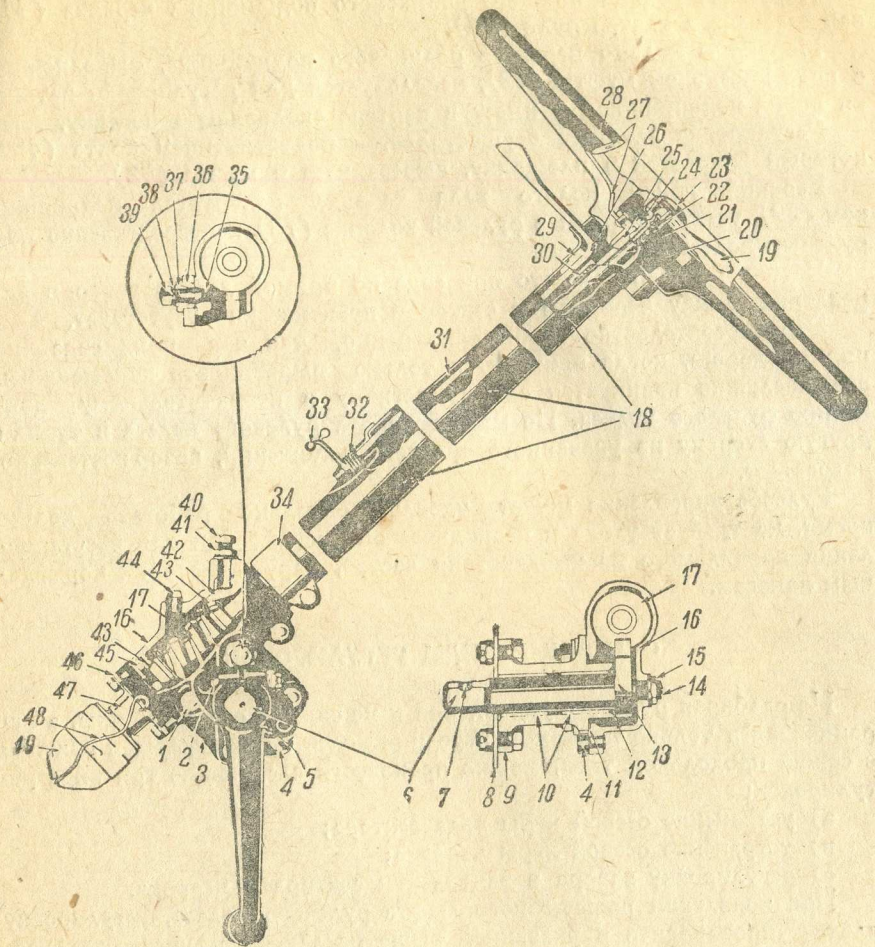


Рис. 33. Рулевое управление ГАЗ-А и АА.

1—шпилька крепления крышки картера руля; 2—зажимной болт рулевой сошки; 3—крышка картера руля; 4—регулирующая эксцентричная заклепка; 5—сошка рулевая; 6—квадрат вала сектора руля; 7—выемка в квадрате для зажимного болта; 8—стенка лонжерона рамы; 9—фланец крышки картера руля для крепления к раме; 10—втулка вала сектора руля; 11—пробковая прокладка между крышкой и картером руля; 12—упорная шайба сектора руля; 13—сектор руля; 14—упорный винт сектора; 15—контргайка упорного винта сектора; 16—картер руля; 17—червяк руля; 18—трубка рулевой колонки; 19—манетка переключателя освещения; 20—вал червяка руля; 21—шток переключателя освещения; 22—провод к кнопке сигнала; 23—кнопка сигнала; 24—гайка крепления рулевого колеса; 25—шпонка рулевого колеса; 26—манетка управления зажиганием и газом; 27—каркас рулевого колеса; 28—рулевое колесо; 29—верхний подшипник руля; 30—набивка верхнего подшипника руля; 31—противошумная втулка манеток зажигания и газа; 32—пружина манеток; 33—рычажок регулировочной эксцентричной муфты; 34—хомут зажимной рулевой колонки; 35—шпилька регулировочной эксцентричной муфты; 36—регулирующая эксцентричная муфта; 37—зажимная коническая втулка эксцентричной муфты; 38—пружинная шайба; 39—гайка шпильки картера руля; 40—болт регулировочный установочной втулки червяка; 41—контргайка регулировочного болта; 42—установочная втулка червяка руля; 43—роликовый подшипник червяка; 44—пробка картера руля; 45—обойма роликового подшипника червяка; 46—нижний подшипник картера руля; 47—фланец переключателя освещения; 48—скоба-держатель переключателя освещения; 49—переключатель освещения.

Внутренними рабочими поверхностями подшипников служат конуса, сделанные заодно с червяком.

Наружное кольцо нижнего роликового подшипника червяка (45) запрессовано в картер руля (16).

Наружное кольцо верхнего роликового подшипника, выполненное в виде массивной муфты (42), используется для регулировки затяжки обоих подшипников и имеет в картере скользящую посадку.

Регулировка затяжки осуществляется подтягиванием болта (40), который упирается в площадку, вырезанную в муфте (42).

Верхний конец полого вала червяка центруется подшипником (29), установленным в рулевой колонке (18) непосредственно под рулевым колесом.

Червяк нарезан так, что при езде по прямой дороге зазор в зацеплении между червяком и сектором практически отсутствует.

Это обстоятельство необычайно ценно, так как при езде по прямой дороге, когда приходится только выравнивать ход машины, она послушно повинуется самому легкому и незначительному движению рулевого колеса. По мере поворота рулевого колеса в ту или другую сторону из указанного среднего положения, зазор постепенно возрастает.

Рулевое управление может удовлетворительно работать долгое время, но требует ухода и периодической регулировки для восстановления правильного взаимодействия частей, нарушаемого их нормальным износом.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РЕГУЛИРОВОК

Не разбирая рулевого управления и не снимая его с машины, а ограничиваясь только подъемом передних колес на домкраты и снятием с сошки продольной тяги, можно произвести следующие три вида регулировок:

- а) устранение осевой игры вала сектора;
- в) устранение осевой игры червяка;
- с) регулировку зазора в зацеплении сектора и червяка.

При появлении повышенного люфта рулевого колеса, регулировку следует производить в указанной выше последовательности, не ограничиваясь каким-либо одним ее видом.

Устранение осевой игры вала сектора. Прежде всего необходимо убедиться, затянуты ли гайки шпилек (1), крепящих крышку картера рулевого управления (3) к самому картеру (рис. 34).

Для обнаружения осевой игры вала сектора следует повернуть рулевое колесо вправо или влево до отказа и затем на одну восьмую оборота обратно и постараться «поймать» осевую игру вала сектора, толкая его вдоль оси вала сектора взад и вперед, как указано на рис. 35, одновременно вращая рулевое колесо.

В случае обнаружения осевой игры, ее следует устранить завертыванием упорного винта сектора (14 — рис. 33), находящегося на картере руля со стороны мотора, предварительно освободив его контргайку (15). Далее, проверив легкость хода рулевого колеса, надо затянуть контргайку и вторично проверить осевую игру вала сектора.

Устранение осевой игры червяка. Для того, чтобы устранить осевую игру червяка рулевого управления или зазор между упорными конусами червяка и роликовыми подшипниками, необходимо повернуть рулевое колесо до отказа вправо или влево и затем на $\frac{1}{8}$ оборота (или на величину люфта) обратно. Эта операция необходима

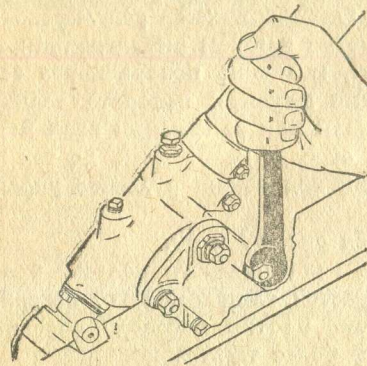


Рис. 34. Крепление гаек крышки картера рулевого управления.

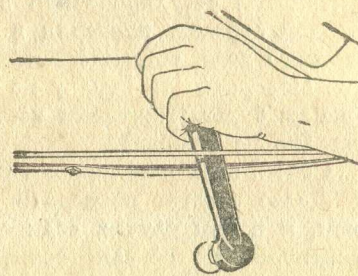


Рис. 35. Проверка осевой игры вала сектора рулевого управления.

для разгрузки упорных подшипников от осевого давления на время регулировки. Затем необходимо ослабить стяжной болт горловины картера (А, рис. 36) и контргайку В регулировочного болта С.

Далее следует завернуть регулировочный болт С до отказа и отвернуть его на $\frac{1}{8}$ оборота; снова надо тщательно затянуть стяжной

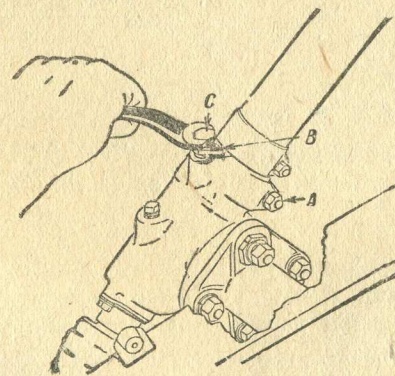


Рис. 36. Регулировка осевой игры червяка.

болт горловины картера и контргайку регулировочного болта и проверить легкость хода рулевого колеса вращением.

Регулировка зазора в зацеплении сектора и червяка. Для того, чтобы отрегулировать зазор зацепления сектора и червяка, необ-

димо установить рулевое колесо в среднее положение, соответствующее езде по прямой дороге. Затем надо взять сошку за конец, как указано на рис. 37, и покачать ее взад и вперед для определения величины ее мертвого хода, соответствующего повышенному зазору в зацеплении червяка и сектора. В случае обнаружения «качки», следует отвернуть все три гайки шпильки крышки картера (рис. 34) на $\frac{1}{4}$ оборота и гайку (В — рис. 38) эксцентричной регулировочной втулки А на $\frac{1}{2}$ оборота. Затем, захватив ключом шестигранник эксцентричной регулировочной втулки А, медленно поворачивать ее по часовой стрелке, проверяя в отдельные моменты поворота величину мертвого хода, остающегося еще у сошки при ее качании взад и вперед. Поворачивать втулку по часовой стрелке необходимо до тех пор, пока не будет уничтожен весь мертвый ход сошки рулевого управления (но не больше).

Смысл этой регулировки поясняется рис. 39 и 40.

Далее следует проверить легкость хода рулевого колеса вращением, и в том случае, если оно вращается слишком туго, повернуть эксцентричную регулировочную втулку против часовой стрелки и провести указанную выше регулировку более тщательно.

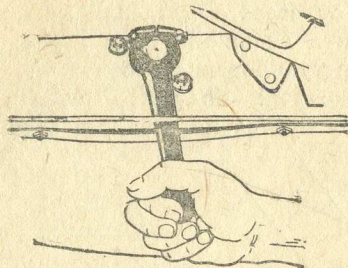


Рис. 37. Проверка зазора в зацеплении сектора и червяка.

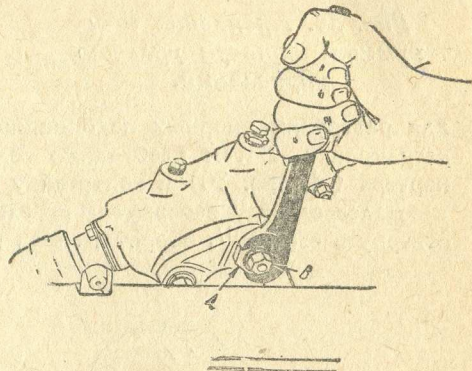


Рис. 38. Поворачивание эксцентричной регулировочной втулки.

После этого необходимо туго затянуть гайку В (рис. 38) шпильки регулировочной втулки А и только потом затянуть все остальные гайки крепления крышки картера. Соблюдение указанного условия совершенно необходимо.

При проверке величины «качки» конца сошки, нужно убедиться предварительно в отсутствии слабину в месте посадки сошки на квадрат вала сектора.

На этом обычно заканчивается регулировка рулевого управления. Однако, иногда, при повороте рулевого колеса на один и тот же угол в ту или другую сторону из его среднего положения, соответствующего езде по прямой дороге, рулевое колесо имеет различный люфт. Этот дефект не может быть устранен приведенными выше тремя спо-

собами регулировки и тогда приходится прибегать к четвертому способу.

Регулировка равенства зазоров в зацеплении сектора и червяка при повороте рулевого колеса на равные углы в ту или другую сторону из его среднего положения. Этот способ регулировки может быть осуществлен только при рулевом управлении, снятом с машины.

Для регулировки равенства зазоров в зацеплении при поворотах рулевого колеса на равные углы из его среднего положения в ту или другую сторону служит эксцентричная заклепка (4 — рис. 33); М (рис. 41 и 42). Поворотом в ту или другую сторону можно соответственно смещать ось сектора относительно линии середины червяка.

Регулировку начинают с нахождения указанного выше «среднего положения» червяка или рулевого колеса, соответствующего езде по

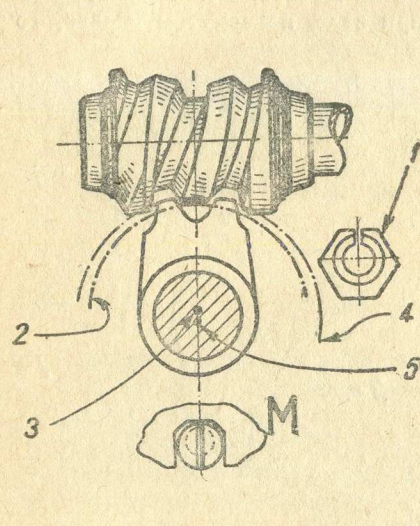


Рис. 39. Положение эксцентричной втулки в начале сборки руля.

1 — эксцентричная регулировочная втулка должна быть в этом положении в начале сборки руля; 2 — начальная окружность сектора; 3 — центр вала сектора находится на линии центра червяка; 4 — начальная окружность червяка; 5 — центр начальной окружности червяка.

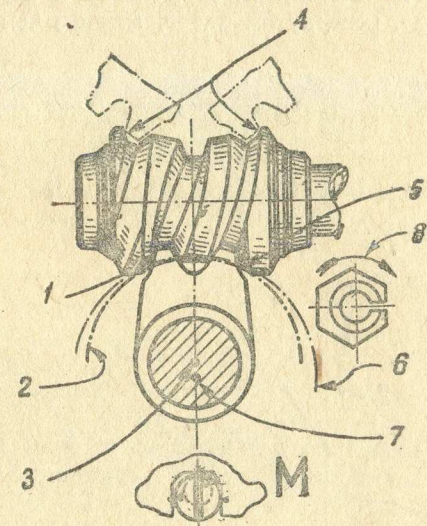


Рис. 40. Эксцентричная втулка повернута по часовой стрелке.

1 — правильная регулировка без зазора в зацеплении при секторе, расположенном по линии центра червяка и с равными зазорами при повороте червяка на $\frac{1}{2}$ оборота в ту и другую сторону; 2 — начальная окружность сектора; 3 — центр вала сектора находится на линии центра червяка; 4 — равные зазоры; 5 — зазор отсутствует; 6 — центр начальной окружности червяка; 7 — направление поворота эксцентричной регулировочной втулки по часовой стрелке; 8 — начальная окружность червяка.

прямой дороге. Для этого, закрепив рулевое управление в тисках и сняв рулевое колесо, поворачивают червяк до отказа влево, а затем на $1\frac{1}{2}$ оборота вправо, поворачивая далее вал червяка так, чтобы шлицевая канавка (25 — рис. 33) на его конце лежала в одной пло-

скости с регулировочным болтом (40 — рис. 33) и была направлена в его сторону.

Таким образом «среднее положение» найдено.

Теперь можно начать собственно регулировку.

Для этого следует повернуть вал рулевого управления на $\frac{1}{2}$ оборота вправо, пользуясь шпунтовой канавкой как меткой и, взявшись за конец сошки, покачать ее взад и вперед, заметив слабинку, соответствующую зазору в зацеплении в данном месте.

Затем следует повернуть вал на полный оборот влево (или, что то же, на $\frac{1}{2}$ оборота влево из среднего положения) и покачать сошку в этом положении для того, чтобы убедиться в том, есть ли разница в величине зазора по сравнению с первым положением.

В том случае, если зазор в зацеплении сектора и червяка при вале, повернутом влево, меньше чем при вале, повернутом вправо, то

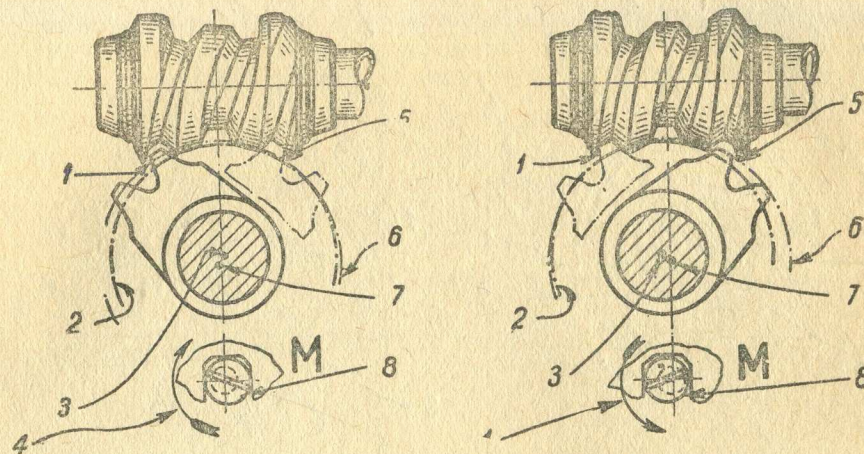


Рис. 41. Поворот эксцентричной заклепки вправо.

1—положение сектора при повороте руля вправо, зазор излишне велик; 2—начальная окружность сектора; 3—центр вала сектора смещен; 4—направление поворота заклепки для исправления дефекта по часовой стрелке; 5—положение сектора при повороте руля влево, зазор недостаточен; 6—начальная окружность червяка; 7—центр начальной окружности червяка; 8—регулирующая эксцентричная заклепка;

необходимо слегка повернуть вправо (по часовой стрелке) эксцентричную заклепку, как указано на рис. 41.

Если же зазор в зацеплении при вале, повернутом влево, больше чем при вале, повернутом вправо, то необходимо слегка повернуть

влево (против часовой стрелки) эксцентричную заклепку, как указано на рис. 42.

После того, как равенство зазоров в зацеплении червяка и сектора будет достигнуто, необходимо произвести регулировку самой величины зазора, как это указано было выше.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ М-1

Рулевое управление типа М-1 (рис. 43) устанавливается на некоторых грузовых автомобилях АА в 1938 г.

Передаточное отношение рулевого механизма — 16,6:1.

Рабочая пара рулевого механизма состоит из глобоидального червяка и двойного ролика, охватывающего профиль его нарезки и находящегося в зацеплении с червяком.

Червяк руля напрессован на пустотелый вал, на который с другого конца крепится рулевое колесо.

В свою очередь, ролик укреплен в пазу массивной головки другого, короткого вала, имеющего на противоположном конце шлицы для посадки сошки.

Этот вал называется валом рулевой сошки.

При вращении червяка ролик, находящийся с ним в зацеплении, перекачивается по нарезке червяка, поворачивает вал сошки и закрепленную на нем сошку.

Червяк рулевого механизма работает в двух конических роликовых подшипниках, расположенных по его концам.

Внутренними рабочими поверхностями подшипников служат конуса, сделанные заодно с червяком.

Наружное кольцо верхнего роликового подшипника червяка запрессовано в картер руля.

Наружное кольцо нижнего роликового подшипника используется для регулировки затяжки обоих подшипников и поэтому имеет в картере скользящую посадку.

Эта регулировка осуществляется изменением числа прокладок, зажатых под нижней крышкой картера руля, упирающейся непосредственно в торец кольца нижнего роликового подшипника.

Прокладки применяются двух размеров: толщиной $\frac{0,13}{0,15}$ мм и $\frac{0,23}{0,28}$ мм; для отличия их друг от друга — первые имеют серый цвет, а вторые белый.

Как уже было отмечено в начале, червяк напрессован на нижний конец пустотелого вала.

Верхний его конец центрируется роликовым подшипником, установленным в рулевой колонке, непосредственно под рулевым колесом.

Рулевое колесо своей ступицей посажено на конце вала червяка, фиксируется на нем шпонкой и затягивается гайкой.

Ролик рулевого механизма вращается на оси, запрессованной в массивную головку вала сошки.

В отверстии ролика, между его стенками и осью, находится игольчатый подшипник.

Между торцами ролика и стенками паза головки вала сошки по-

мещены каленые, стальные, калиброванные прокладки с гладкой, полированной поверхностью.

Ролик плотно сидит на своей оси в пазу вала, не имея никакой особой «игры». Правильно собранный ролик под действием руки должен проворачиваться довольно туго, но совершенно плавно.

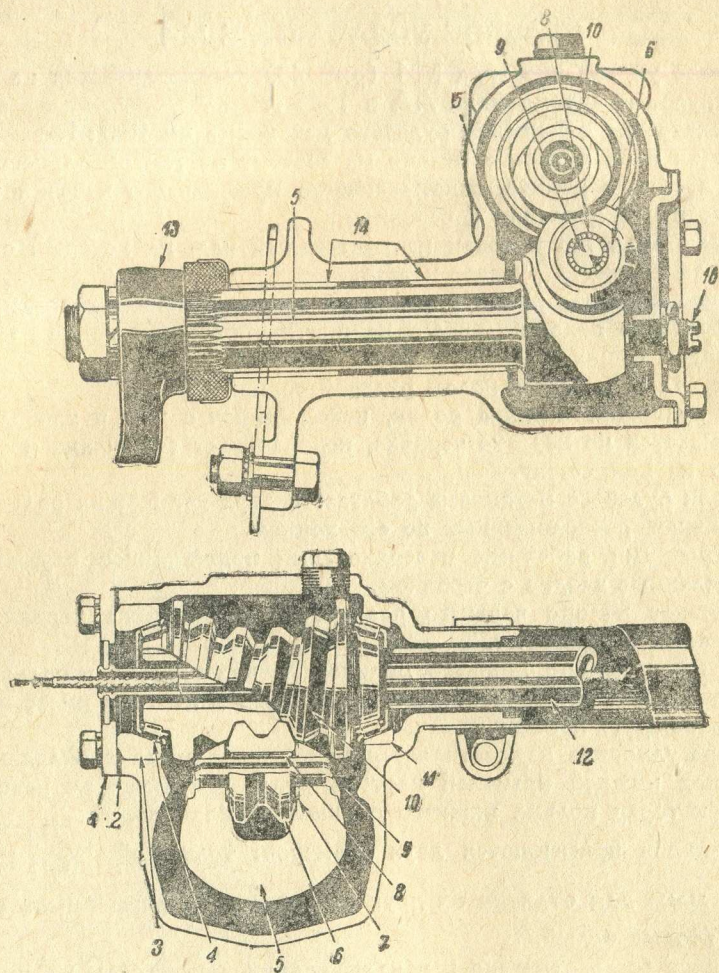


Рис. 43. Рулевое управление автомобиля М-1.

1—нижняя крышка картера руля; 2—прокладки нижней крышки картера руля; 3—кольцо роликового подшипника червяка, на нее; 4—роликовый подшипник червяка; 5—вал сошки рулевого управления; 6—ролик вала сошки; 7—упорные шайбы ролика вала сошки; 8—игльчатый подшипник ролика вала сошки; 9—ось ролика вала сошки; 10—червяк рулевого управления; 11—кольцо роликового подшипника червяка верхнее; 12—вал червяка; 13—сошка рулевого управления; 14—штука картера рулевого управления; 15—регулирующие шайбы вала сошки; 16—упорный винт вала сошки.

Вал сошки — кованый из хромистой стали. Его шлифованная цилиндрическая часть работает в двух бронзовых втулках, запрессованных в картер руля.

Для достижения хорошей центровки вала и для предотвращения «развертки» зацепления рабочей пары в результате износа втулок, расстояние между ними в картере выбрано достаточно большим.

Осевые перемещения вала сошки ограничиваются с одной стороны бронзовым регулировочным винтом, сидящим в боковой крышке картера руля и упирающимся в шлифованный торец вала, а с другой — металлическими регулировочными прокладками, находящимися между задним торцом головки вала сошки и стенкой картера. Прокладки применяются двух размеров: толщиной $\frac{0,009''}{0,011''}$ и $\frac{0,0285''}{0,0315''}$.

Для регулировки зазора в зацеплении червяка с роликом меняют количество прокладок и соответственно подворачивают регулировочный винт, перемещая таким образом вал сошки и сидящий в нем ролик.

Как видно из рис. 43, ролик руля не лежит в одной вертикальной плоскости с червяком, а несколько сдвинут. Поэтому, при перемещении ролика в сторону червяка, уменьшится расстояние между центрами этой пары и естественно уменьшится зазор в ее зацеплении.

Наружный конец вала сошки, как уже было отмечено, снабжен мелкими коническими шлицами, предназначенными для посадки сошки.

Правильность угловой установки сошки достигается наличием на валу сошки четырех сдвоенных шлиц, входящих в четыре сдвоенные впадины сошки.

Указанный способ посадки сошки на конические шлицы удобен тем, что малейшая ее слабина может быть устранена простой подтяжкой гайки крепления.

Зазор в зацеплении рабочей пары руля — переменный.

При езде по прямой дороге, когда ролик находится в среднем положении, этот зазор практически равен нулю.

По мере же поворота рулевого колеса в ту или другую сторону, указанный зазор непрерывно возрастает при приближении к крайним положениям.

Переменность зазора достигается следующими двумя путями:

а) применением различных по величине радиусов — начальной окружности червяка и радиуса поворота ролика.

Последний несколько меньше первого, из-за чего части начальной окружности червяка и окружности поворота ролика являются дугами, расходящимися по мере отхода ролика от среднего положения.

Благодаря этому, ролик, по мере отхода от среднего положения, несколько выходит из зацепления с червяком, увеличивая боковой зазор.

б) особым способом нарезки червяка, при котором по мере отдаления от его середины ширина впадин увеличивается и повышается боковой зазор. Отсутствие зазора в зацеплении между червяком и роликом при езде по прямой делает руль в этом положении чрезвычайно

послушным, позволяющим водителю хорошо «чувствовать дорогу», и в то же время избавляет его от чрезмерной «отдачи» в рулевое колесо.

ТОРМОЗА

Исправное состояние тормозов — основное условие для избежания аварий и катастроф при езде на автомобиле.

Схема тормозов грузовика АА изображена на рис. 44.

Она состоит из четырех внутренних раздвижных тормозов (по одному на каждом колесе), действующих от ножного привода, и двух

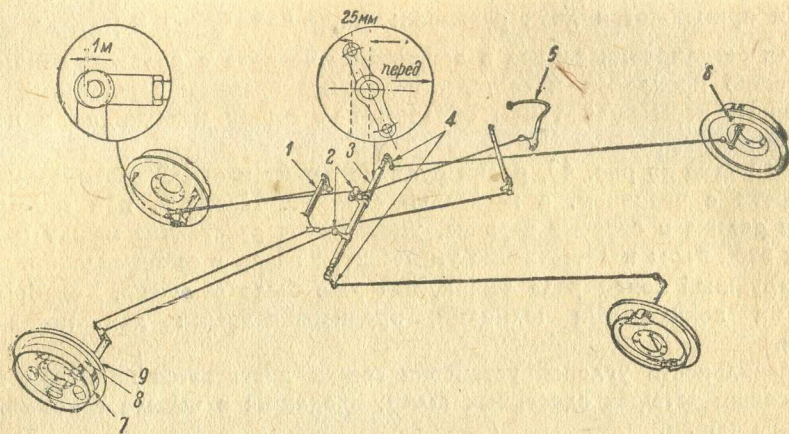


Рис. 44. Схема тормозов.

1—поперечный вал ручного тормоза; 2—рычаги поперечного вала ножного тормоза для тяг к задним тормозам; 3—поперечный вал ножного тормоза; 4—рычаги поперечного вала ножного тормоза к передним тормозам; 5—педаль тормоза; 6—регулируемый конус ножного тормоза; 7—лента ручного тормоза; 8—колодка ножного тормоза; 9—щит заднего тормоза.

ленточных на задних колесах, действующих от ручного привода, которыми автомобиль задерживается на стоянках (рис. 44). Ножной и ручной тормоза независимы друг от друга.

НОЖНОЙ ТОРМОЗ

Привод четырех ножных тормозов осуществляется от центрального поперечного вала, который приводится в движение тягой от тормозной педали. Поперечный вал вращается во втулках, имеющих снаружи шаровую форму. Втулки отлиты из цинкового сплава. Внутри их заложена набивка, пропитанная графитной смазкой. Шаровые втулки прикреплены к лонжеронам с каждой стороны двумя штампованными накладками. Такое крепление вала исключает возможность его заедания от перекосов рамы.

Передача усилий от поперечного вала к задним, так и к передним тормозам производится тягами. Для предотвращения вибрации, тяги поддерживаются пластинчатыми пружинами.

Тормозные барабаны передних и задних колес одинаковы. Выполнены они штамповкой из листовой стали и крепятся к ступицам теми же шпильками, которыми крепятся колеса. Диаметр рабочей поверхности барабанов равен 13,995—14,005" (355,47—355,73 мм).

На каждом ножном тормозе имеются две тормозные колодки. К «опорной» стороне тормозных колодок присоединены опорные пальцы, опирающиеся на регулировочный клин. Конец последнего выведен наружу и имеет квадрат для ключа. При заворачивании клина ко-

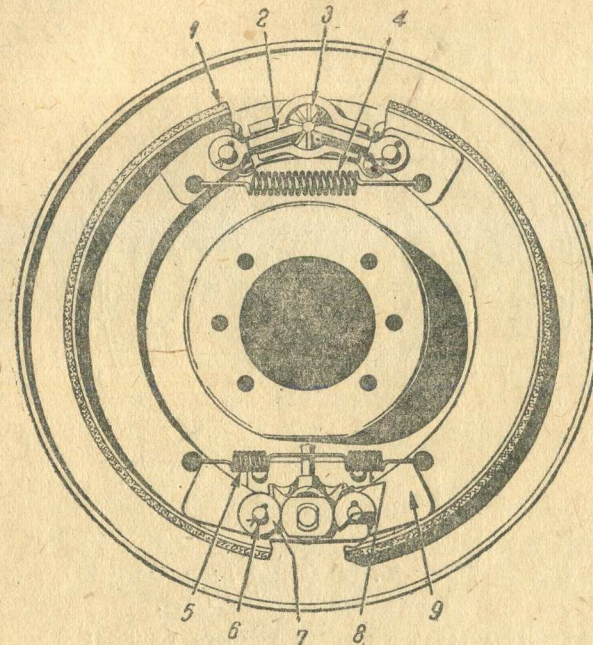


Рис. 45. Передний тормоз автомобиля ГАЗ-АА.

1—колодка тормоза; 2—опорный палец колодки тормоза; 3—регулируемый конус ножного тормоза; 4—стяжная пружина колодок тормоза, короткая; 5—стяжная пружина колодок тормоза, длинная; 6—палец ролика колодки тормоза; 7—ролик колодки тормоза; 8—разжимной клин переднего тормоза; 9—усилитель ребра колодки тормоза.

нус его входит между опорными пальцами колодок и раздвигает их. Таким образом производится регулировка зазора между колодками и барабаном.

К «разжимным» концам колодок присоединены ролики, которые при опущенных тормозах должны опираться на находящийся между ними разжимной клин на передних тормозах и на рабочий валик на задних тормозах.

В верхней части разжимного клина переднего тормоза имеется сферическое углубление, в которое входит шток переднего тормоза, про-

ходящий сквозь полый шкворень. Верхний конец штока входит в такое же сферическое углубление наконечника рабочего валика переднего тормоза.

Рабочий валик переднего тормоза вращается в кожухе, одним концом укрепленном на кронштейне передней рессоры, а второй конец входит в сферическую чашку верхнего конца шкворня. Когда тормоз приводится в действие, рабочий валик через шток нажимает на разжимной клин, который входит между колодками и раздвигает их.

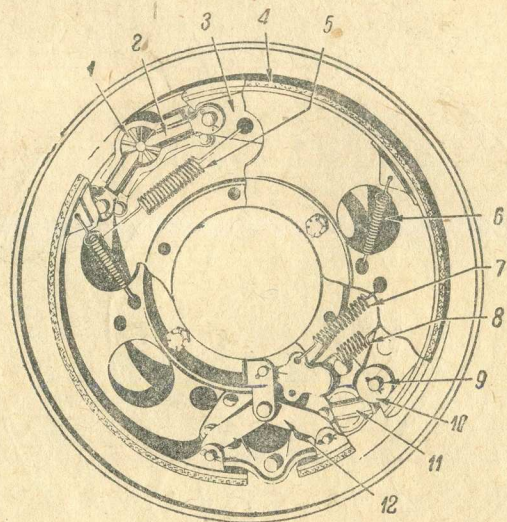


Рис. 46. Задний тормоз автомобиля ГАЗ-АА.

1—регулирующий конус ножного тормоза; 2—опорный палец колодки тормоза; 3—колодка тормоза; 4—лента ручного тормоза; 5—стяжная пружина колодок тормоза короткая; 6—стяжная пружина ленты ручного тормоза; 7—стяжная пружина ленты ручного тормоза; 8—стяжная пружина колодок тормоза длинная; 9—палец ролика колодки тормоза; 10—ролик колодки тормоза; 11—разжимной кулачок ножного тормоза; 12—поводок ленты ручного тормоза.

В отверстие рабочего валика заднего тормоза сидит профилированный кулачок. Рабочий валик заднего тормоза приводится в движение коленчатым рычагом, который одним концом сидит на шлицах в отверстии рабочего валика, а вторым концом, снабженным сферической головкой, находится в углублении в заднем конце упорной тяги заднего моста. Шлицевой конец коленчатого рычага просверлен с торца и в этом отверстии помещена пружина, прижимающая коленчатый рычаг к углублению упорной тяги. Когда тормоз приводится в действие, коленчатый рычаг поворачивает рабочий валик, кулачок входит между роликами колодок и разжимает их.

РУЧНОЙ ТОРМОЗ

Ручной тормоз совершенно независим от ножного. Он действует только на два задние колеса и представляет собой металлическую ленту, с приклепанной фрикционной обшивкой, которая системой рычагов, видной на рис. 44, может раздвигаться, прижимаясь к барабанам.

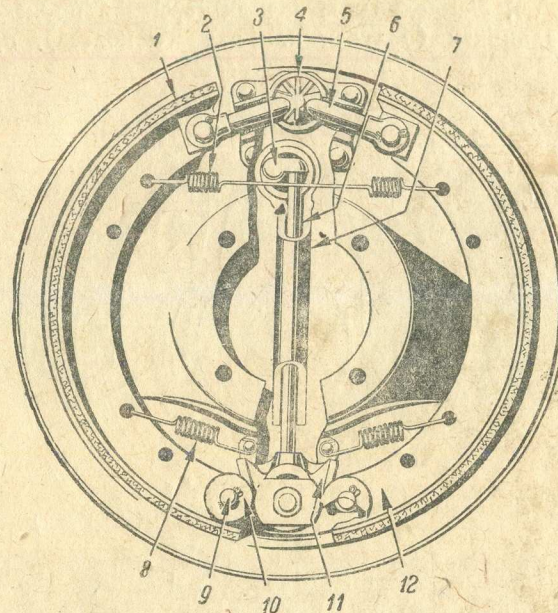


Рис. 47. Передний тормоз автомобиля ГАЗ-А.

1—ферродо колодки тормоза; 2—стяжная пружина колодок тормоза, длинная; 3—валик переднего тормоза; 4—регулирующий конус ножного тормоза; 5—опорный палец колодки тормоза; 6—рабочий стержень переднего тормоза; 7—шкворень поворотной цапфы; 8—стяжная пружина колодки тормоза, короткая; 9—палец ролика колодки тормоза; 10—ролик колодки тормоза; 11—разжимной клин переднего тормоза; 12—колодка тормоза.

УХОД ЗА ТОРМОЗАМИ

Ежедневно внимательно осматривать тормозную систему и во избежание заеданий, своевременно смазывать все шарнирные соединения.

Тормозами пользоваться — возможно реже и во всех случаях тормозить плавно. Резкий нажим на педаль допустим лишь в крайнем случае на сухой не скользкой дороге.

Очень важно не допускать замасливания тормозных колодок и лент, так как от этого тормоза перестают работать. Замасливание передних тормозов может происходить от чрезмерного количества смаз-

ки в подшипниках передних колес, особенно если для этого употребляется солидол, который имеет весьма низкую точку плавления. При неправильно отрегулированных подшипниках (перетянутых), от чего они нагреваются, солидол расплавляется и попадает на тормоза. Употреблять для смазки подшипников передних колес специальную смазку И-1719 ГАЗ или, в крайнем случае, шарикоподшипниковую мазь «Консталин Л». Замасливание задних тормозов происходит при неисправных сальниках (полуоси или заднего колеса), при излишней

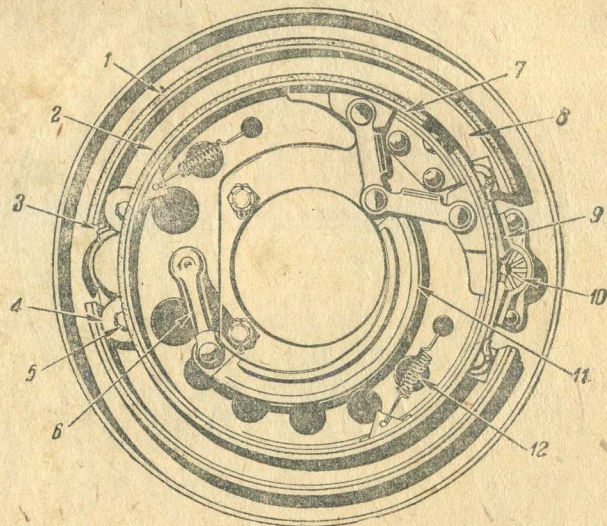


Рис. 48. Задний тормоз автомобиля ГАЗ-А.

1—ферродо колодки тормоза; 2—ферродо тормозной ленты ручного тормоза; 3—разжимной кулачок ножного тормоза; 4—ролик колодки тормоза; 5—палец ролика колодки тормоза; 6—рычажок ручного тормоза; 7—лента ручного тормоза; 8—колодка тормоза; 9—опорный палец колодки тормоза; 10—регулирующий конус ножного тормоза; 11—соединительная тяга рычажного валика и распорного звена; 12—пружина ленты ручного тормоза.

смазке подшипников задних колес и при чрезмерно высоком уровне масла в заднем мосту. Уровень масла в заднем мосту должен быть не выше отверстия наливной пробки картера.

РЕГУЛИРОВКА НОЖНЫХ ТОРМОЗОВ

Приступать к регулировке тормозов только тогда, когда они не затянuty.

Отпустить рычаг ручного тормоза и поднимать задок автомобиля настолько, чтобы колеса не касались земли. Нажимать тормозную педаль на треть хода и укрепить ее подпоркой в этом положении. Подвернуть регулировочный клин на обоих задних тормозах до тех пор, пока колеса можно будет повернуть лишь с усилием. Следить,

чтобы оба колеса тормозились одновременно. После регулировки проверить, не заедают ли колеса при отпущенной педали. После установки задних тормозов так же отрегулировать передние.

При правильной регулировке тормоза должны действовать следующим образом:

1) задние тормоза должны начинать торможение после того как ножная педаль продвинулась приблизительно на 25 мм;

2) дополнительное нажатие педали приблизительно на 12 мм должно плотно прижать задние тормоза, но не до отказа, а передние заставить только начать торможение;

3) дальнейшим продвижением педали приблизительно на 12 мм задние тормоза должны быть прижаты до отказа, а передние зажаты очень плотно. Хорошо отрегулированные тормоза для плавной остановки требуют нажатия тормозной педали не более чем на половину ее хода.

Когда педаль пажата до отказа, задние колеса скользят по дороге, а передние хотя и сильно зажаты колодками, но все же не теряют способности вращаться.

При сильном износе ленты, необходимо наклепать новые.

В зимнее время при езде по скользким дорогам можно рекомендовать такую регулировку, при которой передние тормоза вводились бы в действие несколько ранее обычного.

РЕГУЛИРОВКА РУЧНОГО ТОРМОЗА ГРУЗОВОЙ МАШИНЫ АА

Ручной тормоз должен хорошо держать машину при рычаге, доведенном до половины своего хода.

При надлежащем уходе, ручной тормоз служит без регулировки очень долгое время. В случае чрезмерного износа тормозных лент, позволяющего рычагу доходить до крайнего заднего положения, производить регулировку следующим образом:

1) отпустить совершенно рычаг ручного тормоза;

2) снять тягу, соединяющую рычаг тормоза с рычагом поперечного вала;

3) поставить эту тягу обратно, соединив ее с рычагом поперечного вала не в нижнем отверстии рычага, как это имело место до регулировки, а в верхнем, пропустив тягу через отверстие в поперечине рамы.

РЕССОРЫ

Автомобили А и АА имеют переднюю рессору поперечную. У модели А она состоит из 12 листов шириной 45 мм, у модели АА из 14 листов шириной 57 мм.

Задняя рессора легковой машины А также поперечная специальной формы из 10 листов, шириной 57 мм.

Задних рессор грузовика АА две, кантилеверного (перевернутого) типа. К раме они прикреплены на двух кронштейнах передней и средней части рессоры при помощи сержки и шарнира. Задний конец рессоры присоединен к чулкам полуосей заднего моста посредством башмаков. Каждая рессора состоит из 16 листов, шириной 57 мм.

УХОД ЗА РЕССОРАМИ

Уход за рессорами состоит в своевременной смазке графитной мазью и в наблюдении за правильной подтяжкой стремянок рессор. Поломанные рессорные листы должны быть немедленно заменены.

Передняя рессора машин А и АА и задняя легкового автомобиля А имеет в свободном состоянии довольно значительную стрелу прогиба, так что ее нельзя поставить на место, не растянув специальным приспособлением. Можно применить и такой способ: сначала закрепить стремянки рессоры, затем подложить под оба конца рессоры деревянные бруски и нагрузить чем-либо автомобиль. Рессора распрямится и сержки будет возможно поставить (см. рис. 49).

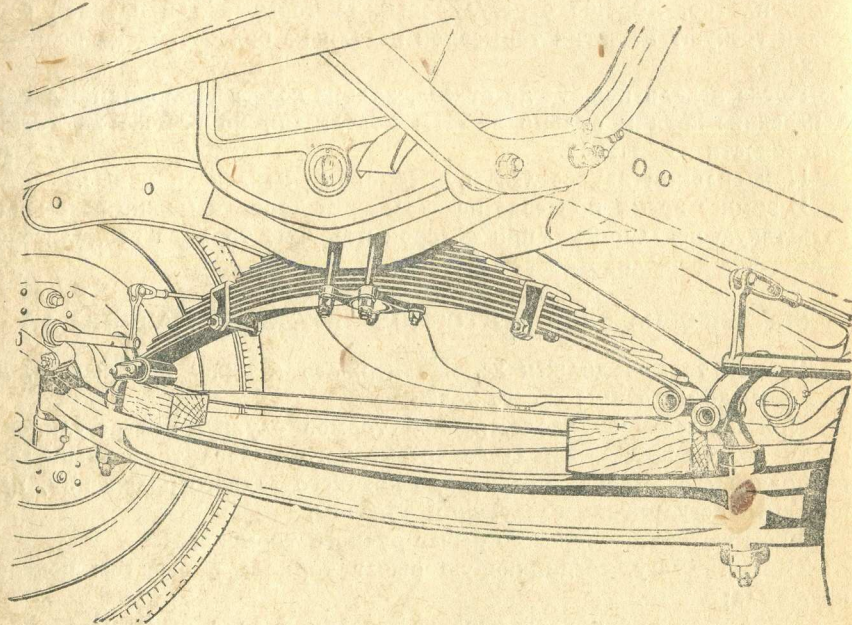


Рис. 49. Монтаж передней рессоры.

АМОРТИЗАТОРЫ

Амортизаторы устанавливаются только на легковых машинах (модель А).

Рабочая камера амортизатора заполнена специальной жидкостью, которая во время работы амортизатора перегоняется движением лопатки в другую камеру; состав жидкости такой: спирта — 4%, декстрина — 16% и глицерина — 80%.

Регулировка амортизатора производится поворотом квадратного конца иглычатого клапана (рис. 50). Сопротивление увеличивается при ввинчивании клапана и уменьшается при вывинчивании его.

Регулировка амортизаторов ведется в такой последовательности: заворачивается до отказа иглычатый клапан, затем клапан заднего

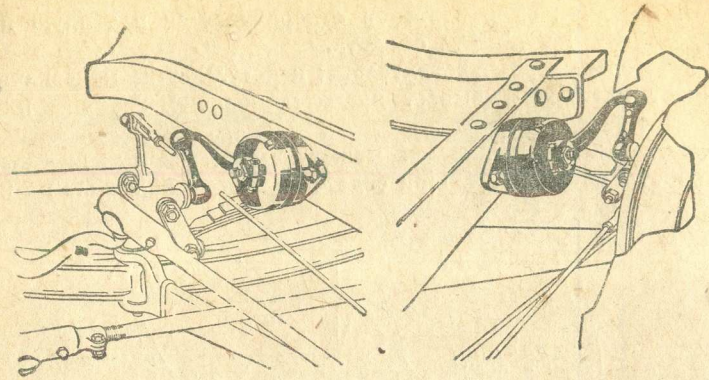


Рис. 50. Амортизаторы автомобиля ГАЗ-А.

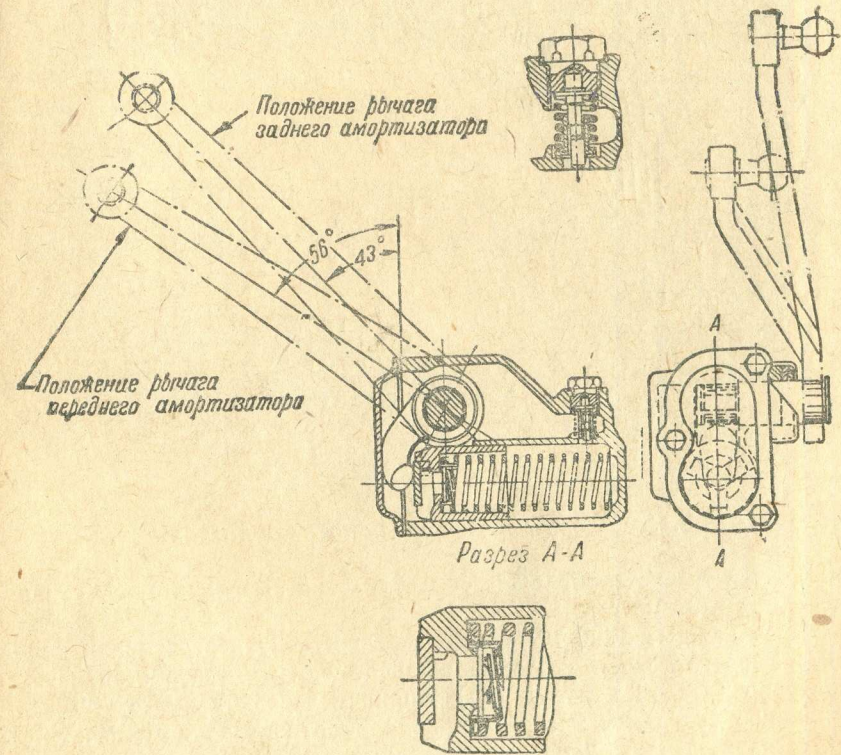


Рис. 51. Амортизаторы автомобиля М-1.

амортизатора в теплое время года, отворачивается на $1/4$ оборота обратно, а в холодное на $1/2$ — $5/8$.

Клапан передних амортизаторов отворачивается в теплую погоду на $3/8$, в холодную на $5/8$ — $3/4$ оборота.

Амортизаторы очень чувствительны к регулировке и незначительный поворот клапана вызывает значительное изменение в их действии.

Рекомендованная регулировка может изменяться в зависимости от условий работы автомобиля. При езде с большой скоростью по неров-

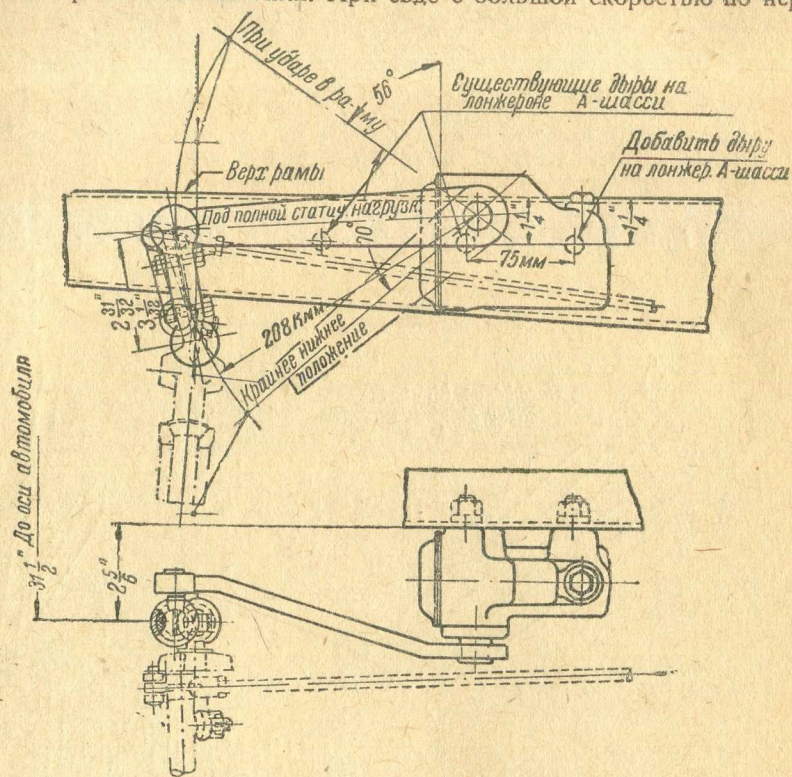


Рис. 52. Установка переднего амортизатора.

ной дороге требуется большее сопротивление амортизаторов, чем при умеренной езде по шоссе.

Через каждые 5000 км отвинчивайте пробку резервуара и наполняйте амортизатор специальной жидкостью. Смазывать стойки амортизаторов (старой конструкции) шприцем через каждые 300 км. Исправное содержание и регулировка амортизаторов обеспечат продолжительную службу рессор и хорошее состояние кузова.

В связи с прекращением выпуска шасси А в 1937 г. ГАЗ будет выпускать в числе запчастей для машин А амортизаторы М-1 лучшей конструкции и надежностью работы амортизаторов, специально приспособленные для А. Они имеют конструкцию корпуса и рычаги,

рассчитанные на шасси А, т. е. с шаровыми пальцами под стойку амортизатора А.

Амортизаторы гидравлические, поршневые, одностороннего действия. Регулируются они на заводе и в эксплуатации регулировки не требуют. Наполнять амортизаторы следует жидкостью, выпускаемой Главнефтью специально для амортизаторов М-1 по техническим условиям ГАЗ И-1715. В случае отсутствия таковой можно заливать

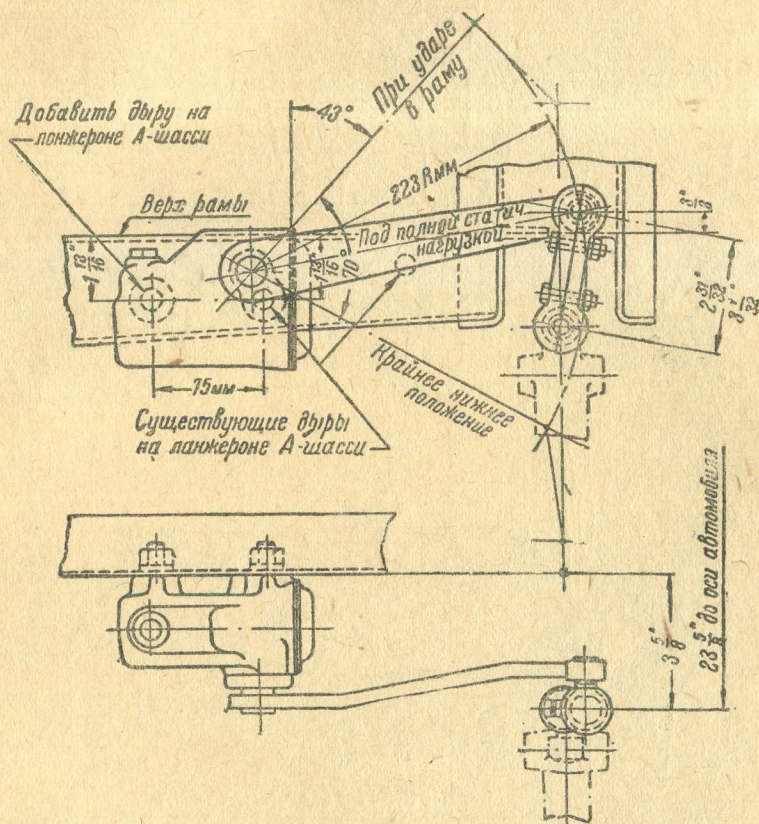


Рис. 53. Установка заднего амортизатора.

смесь 40% трансформаторного масла и 60% турбинного А. Заливать в амортизаторы какие-либо другие масла категорически запрещается, так как это может повести к поломке амортизаторов.

Для установки амортизаторов на шасси А необходимо просверлить в лонжероне А дополнительно по одному отверстию, как указано на рис. 52 и 53.

ПЕРЕДНИЙ МОСТ

Передняя ось двутаврового сечения с бобышками для установки поворотных кулаков и отверстиями, в которые входят кронштейны передней рессоры.

В поворотных кулаках укреплены рычаги, снабженные шаровыми головками для присоединения рулевых тяг. К фланцам поворотных кулаков болтами крепятся опорные диски тормозов. Шкворни полые, имеют головки специальной формы, соединяющиеся с кожухом валика привода передних тормозов. Внутри шкворня проходит шток привода

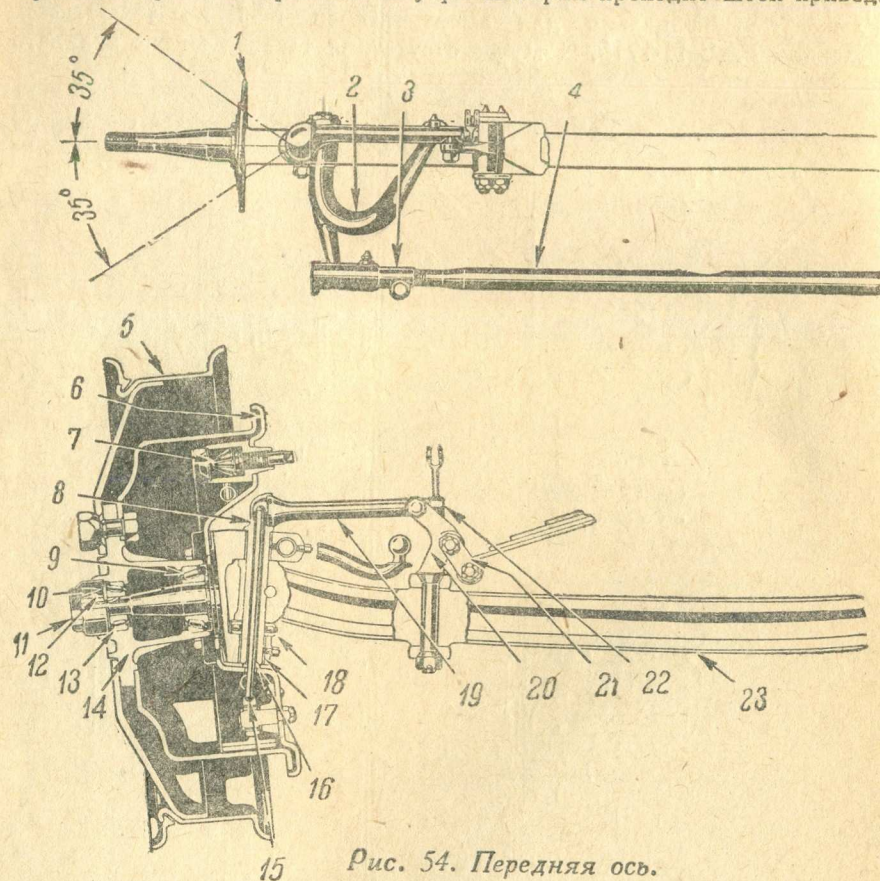


Рис. 54. Передняя ось.

1—поворотный кулак; 2—рычаг поворотного кулака; 3—наконечник поперечной рулевой тяги; 4—поперечная тяга; 5—колесо; 6—щит переднего тормоза; 7—регулирующий конус ложного тормоза; 8—шкворень поворотного кулака; 9—внутренний подшипник переднего колеса; 10—шайба ступицы переднего колеса; 11—валок ступицы переднего колеса; 12—гайка ступицы переднего колеса; 13—наружный подшипник переднего колеса; 14—ступица переднего колеса; 15—нажимной стержень переднего тормоза; 16—сальник шкворня поворотного кулака; 17—втулка поворотного кулака; 18—упорный подшипник шкворня поворотного кулака; 19—кожух валика переднего тормоза; 20—кронштейн серьги передней рессоры; 21—серьга передней рессоры; 22—валик переднего тормоза; 23—передняя ось.

передних тормозов. Шкворни работают в двух бронзовых втулках, запрессованных в отверстиях поворотных кулаков. Вертикальная нагрузка, действующая вдоль шкворня, передается на ось упорным подшипником.

Эти подшипники на легковой машине расположены под головкой шкворня над осью, а на грузовой под бобышкой оси.

От продольного перемещения и от проворачивания в бобышках шкворни удерживаются клиновыми стопорами. Гайка, крепящая сто-

пор шкворня, на легковой машине служит одновременно ограничителем поворота кулаков и поэтому имеет специальную форму.

На грузовой машине ограничителями поворота служат специальные выступы на рычагах поворотных кулаков снизу, упирающиеся при поворотах в переднюю ось.

Ступицы передних колес вращаются на роликовых конических подшипниках, сидящих на цапфах поворотных кулаков. На концах этих цапф находятся гайки, предназначенные для регулировки затяжки подшипников. Гайки своими торцами упираются в шайбы, которые в свою очередь упираются во внутренние кольца роликовых подшипников.

Для предохранения от проворачивания, шайбы снабжены выступами, которые заходят в канавки на цапфах. От самоотворачивания гайки поворотных цапф шплинтуются.

Поворотные рычаги запрессованы в нижние части кулаков. Левый рычаг, с которым соединяются продольная и поперечная рулевые тяги, разветвлен, как это видно на рис. 54.

Для соединения с рулевыми тягами служат шаровые наконечники, откованные в одно целое с рычагами поворотных кулаков.

Продольная тяга, соединяющая рулевую сошку с левым рычагом, имеет по концам высаженные головки. Поперечная тяга, соединяющая поворотные рычаги обоих кулаков, — трубчатая с двумя навинченными наконечниками. Резьба на ее концах правая и левая. Это позволяет регулировать расстояние между концами рычагов не снимая тяги, производя таким образом регулировку схода колес. Головки рулевых тяг присоединены к шаровым наконечникам рычагов посредством пружинного шарнирного соединения, устройство которого понятно из рисунка. Присоединение передней головки продольной тяги отличается от трех остальных соединений местом установки пружины.

Для предохранения от грязи и пыли, отверстия в наконечниках тяг в местах прохода шаровых наконечников рычагов закрыты накладками из маслоупорной резины в металлических обоймах.

Правильное положение передней оси фиксируется упорной вилкой, которая передними концами сидит на выступающих стержнях кронштейнов передней рессоры и крепится сферическими гайками, а на заднем конце имеет яблоко, которое крепится к картеру сцепления.

РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Регулировка затяжки подшипников передних колес требует к себе особого внимания. При слишком тугой затяжке происходит сильный нагрев их, начинается расплавление и вытекание смазки, которое приводит к заеданию роликов и разрушению всего подшипника. Слишком слабая затяжка подшипников разрушает их.

Приподняв домкратом переднюю ось, периодически проверяйте легкость вращения передних колес и отсутствие чрезмерной боковой игры. Чтобы определить, не слишком ли велика боковая игра колеса, возьмите его за шину и попробуйте качать из стороны в сторону. Не смешивайте игры в подшипниках с игрой во втулках шкворня.

Регулировку подшипников нужно производить следующим образом:

1) отвернуть гайку на $\frac{1}{2}$ оборота и проверить, свободно ли вращается колесо. В случае торможения колеса устранить причину торможения (заедание тормозных колодок и сальника, поломка подшипников в ступицах);

2) поворачивая колесо, затянуть гайку ключом длиной 200—250 мм до полного торможения подшипниками колеса. При толчке рукой колесо, затянутое таким образом, должно сейчас же остановиться;

3) отпустить гайку на 3—3 $\frac{1}{2}$ прорези в коронке гайки. Проверить свободу вращения колеса сильным толчком руки на длине полуокружности. От такого толчка колесо должно сделать не менее 10 оборотов. Если колесо с гайкой, отпущенной на 3 прорези, не дает указанной свободы вращения, то отпустить еще на 1 прорезь и вновь проверить. Отпускать гайку более, чем на 4 прорези, ни в коем случае нельзя. Не забудьте зашплинтовать гайку.

Окончательную проверку правильности затяжки подшипников нужно сделать в пути, проверяя нагрев ступицы. Небольшой нагрев не вредит, но если ступицы нагреваются настолько, что за них нельзя дотронуться рукой, то необходимо отпустить гайку еще на 1 прорезь.

КОЛЕСА

Колеса легкового автомобиля выполнены с проволочными спицами, приваренными к ободу и к ступице колеса. Такая конструкция обеспечивает минимальный вес при большой прочности.

Колеса грузовика АА дисковые.

При надевании колес следует закручивать гайки постепенно по несколько оборотов на каждой. Затем, обходя кругом, постепенно через

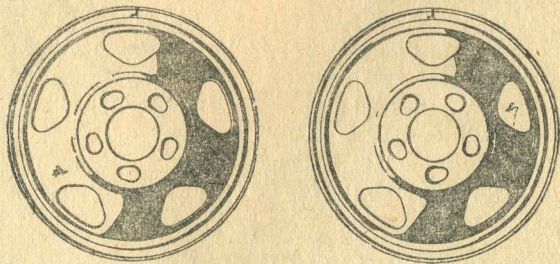


Рис. 55. Результат слабой затяжки гаек колес.

одну затягивайте наглухо. Если гайки не будут затянуты равномерно, колеса будут вращаться неправильно.

Задние колеса у грузовика двойные. Они надеваются каждое в отдельности. Надев первое колесо, прочно его закрепите и только тогда приступайте к надеванию второго колеса. Никогда не затягивать гайки, не приподняв автомобиль домкратом. При навинчивании гаек не надевать на ручку ключа железной трубы. Гайки, если они в исправности, затягиваются обыкновенным ключом.

Помнить, что гайки левых колес грузовика отличаются резьбой от гаек правых колес — не путать их.

Недостаточная затяжка всех гаек колеса может вызвать серьезные повреждения.

На рис. 55 показан результат слабой затяжки гаек колес.

Все гайки колес нового грузовика должны подтягиваться через первые пройденные 100—150 км.

Если двускатные колеса не снимаются, для затяжки гаек внутреннего колеса следует отвернуть гайки наружного колеса не меньше, чем на два полных витка.

ШИНЫ

Поддерживать правильное давление в шинах. Размеры шин и правильное давление указаны в таблице:

Модель	Размер перед. шин	Давление в передних шинах атм	Размер задних шин	Давление в задней шине атм
Легковой А	28 × 4,75	2,0	28 × 4,75	2,2
Грузовой А	29 × 5,50	1,8	29 × 5,50	2,0
" АА	32 × 6,00	2,8	32 × 6,00	3,0

Шины, накаченные ниже указанной нормы, сильно сжатые у основания, подвергаются чрезмерным напряжениям и быстро прорезаются у ободов.

Никогда не следует ездить на слабо накаченных и плохих шинах даже на короткие расстояния.

Боковое скольжение на мостовой сильно сокращает срок службы шин. Избегать заклинивания тормозов и колес на осях, так как ни одна покрышка не может выдержать напряжений, вызываемых при скольжении колес по дороге. Избегать езды по трамвайным рельсам, в особенности в зимнее время.

Чаше осматривать покрышки и немедленно исправлять проколы и прорезы, предупреждая этим проникновение грязи и сырости в ткань покрышки.

МОНТАЖ ШИН

Монтаж шин легковой машины производить следующим образом:

- 1) подтянуть шестигранную гайку, крепящую вентиль на камере;
- 2) вставить камеру в покрышку, расправить ее и накачать, чтобы она приняла правильную круглую форму;
- 3) покрышку с находящейся внутри камерой установить на обод так, чтобы вентиль вошел в отверстие в ободе.

Следить, чтобы при этом не было даже незначительного перекоса вентиля;

- 4) заправить при помощи лопатки внутренний борт покрышки на обод; так как противоположный край борта ложится в углубление (жалоб) обода, то это не представляет затруднений;

5) легким покачиванием шины заставить заправленный борт плотно лечь на обод колеса;

6) начиная с вентиля, тем же способом заправить наружный борт покрышки. После этого накачивать шину до нужного давления, время от времени раскачивая ее на ободе;

7) по окончании монтажа довернуть и подтянуть гайку, закрепляющую вентиль на ободе, и навернуть на вентиль колпачок и гильзу. В легковых машинах шины монтировать без флипперов (прокладок).

Монтаж шин грузовых машин производить следующим образом:

1) подтянуть шестигранную гайку, крепящую вентиль на камере;

2) вставить камеру в покрышку, расправить ее и накачать, чтобы она приняла правильную круглую форму. Обязательно заправить под камеру флиппер (прокладку), чтобы не было складок;

3) надеть камеру с крышкой и флиппером на обод колеса так, чтобы вентиль вошел в свое отверстие на ободе. Следить, чтобы не было перекоса вентиля;

4) заправить запорное кольцо обода колеса;

5) накачать шину до нужного давления;

6) подтянуть гайку, закрепляющую вентиль на ободе, и навернуть на вентиль колпачок и гильзу.

УХОД ЗА ШИНАМИ

Помните, что каучук является весьма дефицитным и дорогим материалом, а поэтому бережно обращайтесь с шинами.

Соблюдать рекомендованные правила монтажа и ухода.

Для увеличения срока эксплуатации резины рекомендуем:

1) после пробега в 2000 км переставлять правые колеса с шинами на левую сторону, а левые — на место правых;

2) в летнее время стараться использовать новую резину, а в зимнее — вулканизированную. Если в летнее время состояние работающей покрышки внушает опасение в отношении ее надежности, снять покрышку и продержать ее до зимы в кладовой;

3) очищать обода, крышки, камеры, флиппера от ржавчины и грязи;

4) при монтаже пересыпать камеру тальком.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрическое оборудование состоит из следующих приборов:

1) источники электрической энергии: генератор постоянного тока с автоматическим выключателем (реле) и батарея аккумуляторов;

2) контрольный прибор: амперметр;

3) приборы зажигания: выключатель зажигания, bobина, прерыватель, распределитель и свечи;

4) приборы освещения: фары, лампочка щитка приборов, задний фонарь и переключатель света;

5) сигнализация: звуковой сигнал, кнопка сигнала, световой сигнал «стоп» и выключатель сигнала «стоп»;

6) приборы пуска двигателя в ход: электрический стартер, педаль включения стартера, механизм для сцепления вала стартера с валом двигателя.

(Монтажная схема электрооборудования дана на рис. 56).

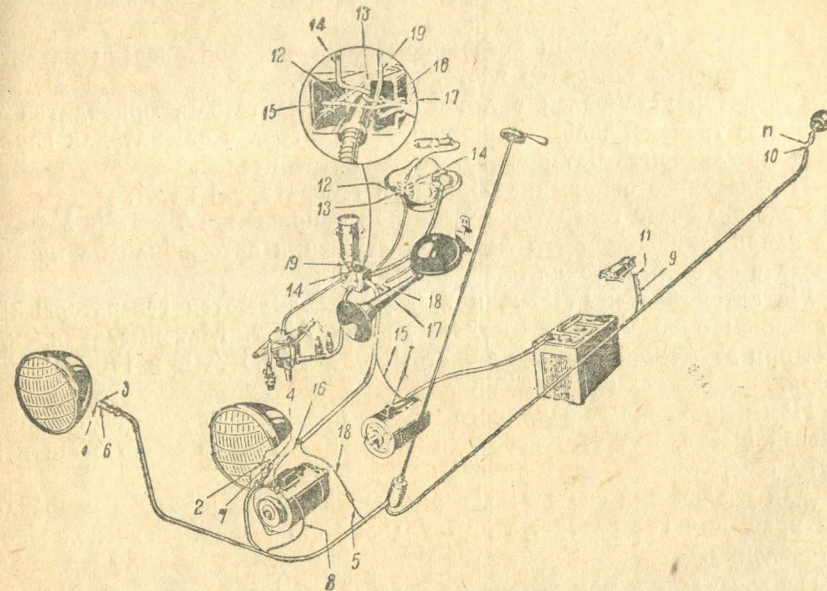


Рис. 56. Монтажная схема электрооборудования:

1—2—провод от фар (ближний свет) к переключателю света—черный с красными полосками; 3—4—провод от фар (дальний свет) к переключателю света—черный с зелеными полосками; 5—провод от переключателя света к соединительной муфте проводов сигнала—синий с желтыми полосками; 6—7—провод от фар (свет стоянки) к переключателю света—черный с желтыми полосками; 8—провод от реле к переключателю света—желтый; 9—провод от переключателя света к заднему фонарю—черный; 10—провод от переключателя «стоп»-сигнала—зеленый; 11—провод от выключателя «стоп»-сигнала к лампе «стоп»-сигнала—зеленый; 12—провод от коробки клемм к амперметру—желтый; 13—провод от коробки клемм к амперметру—желтый с черными полосками; 14—провод от индукционной катушки к замку зажигания—красный; 15—провод от выключателя стартера к коробке клемм—желтый; 16—провод от реле генератора к коробке клемм—желтый с черными полосками; 17—провод от коробки клемм к сигналу—желтый; 18—провод от сигнала к соединительной муфте проводов сигнала—желтый; 19—провод от коробки клемм к индукционной катушке—черный.

На автомобилях А и АА применена однопроводная система проводки, при которой вторым проводом служат все металлические части самого автомобиля или «масса автомобиля». При такой системе включения каждый источник электрической энергии и каждый потребитель ее имеют один полюс, включенный на массу. Однопроводная система проводки уменьшает количество проводов в два раза, упрощает всю схему проводки и удешевляет ее. Такая система требует внимательного

отношения к изоляции проводов и к их креплению. Поврежденная изоляция, при соприкосновении оголенного провода и массы автомобиля, вызывает короткое замыкание, что приводит к обгоранию проводов и может вызвать пожар.

ИСТОЧНИКИ ТОКА

Генератор. Основным источником электрической энергии на автомобиле является генератор постоянного тока.

Генератор установлен с левой стороны двигателя, приводится во вращение трапециoidalным ремнем вентилятора и служит для зарядки аккумуляторной батареи и питания потребителей.

Передающее отношение привода к генератору 1 : 1,41.

Реле включает генератор в цепь при напряжении 7—8 В. Указанное напряжение генератор дает при движении автомобиля на прямой передаче со скоростью не ниже 24 км/час.

На автомобилях ГАЗ-А и АА устанавливаются генераторы напряжением 6—8 В, производства завода АТЭ. Максимальная сила тока при заводской установке третьей щетки 13,5 А при 1700 об/мин. якоря.

Изменение силы зарядного тока производится передвиганием третьей щетки, для чего необходимо предварительно снять защитную ленту генератора.

Для увеличения силы тока передвиньте третью щетку в направлении вращения генератора, а для уменьшения — в противоположном направлении.

Первоначально, при установке третьей щетки, пользуйтесь показаниями амперметра, расположенного на передней щитке приборов. Показания его должны быть в зимнее время 10—12 А, а в летнее не свыше 10 А.

После того, как щетки будут установлены по показаниям амперметра, необходимо вести наблюдение за аккумуляторной батареей и в зависимости от ее состояния (недозарядка или перезарядка) изменить положение третьей щетки.

Изменять регулировку зарядного тока также в зависимости от условий эксплуатации автомобиля. Например, если автомобиль совершает дальние дневные поездки, то сила тока может быть снижена. В случае многочисленных запусков двигателя силу зарядного тока необходимо увеличить.

Передвигать щетку деревянным стержнем, но не металлическим, так как металл может замкнуть генератор накоротко.

Амперметр. Амперметр производства завода «Автоприбор» помещается на щитке приборов и показывает только силу тока, идущего в батарею или из батареи.

Например, если сила тока, потребляемая системой зажигания и освещения, равна 10 А, а генератор дает ток силой 13,5 А, то амперметр будет показывать силу тока, идущего в батарею, т. е. $13,5 - 10 = 3,5$ А.

Точность показаний амперметра до 10 А колеблется в пределах двух А, выше 10 А погрешность его показаний увеличивается.

При зарядке батареи стрелка амперметра отклоняется вправо, а при разрядке батареи — влево.

Ток, расходуемый аккумуляторной батареей на вращение стартера, амперметром не регистрируется.

Если двигатель не работает и освещение не включено, стрелка амперметра должна стоять на нуле.

Когда свет включен и машина идет со скоростью 16 км/час и меньше, стрелка отклоняется влево от нуля (батарея разряжается).

Когда автомобиль идет со скоростью выше 24 км/час и включено все освещение, стрелка амперметра показывает только ту величину силы тока, которая идет на зарядку батареи, эта величина является разницей между силой тока, даваемой генератором и расходуемой на

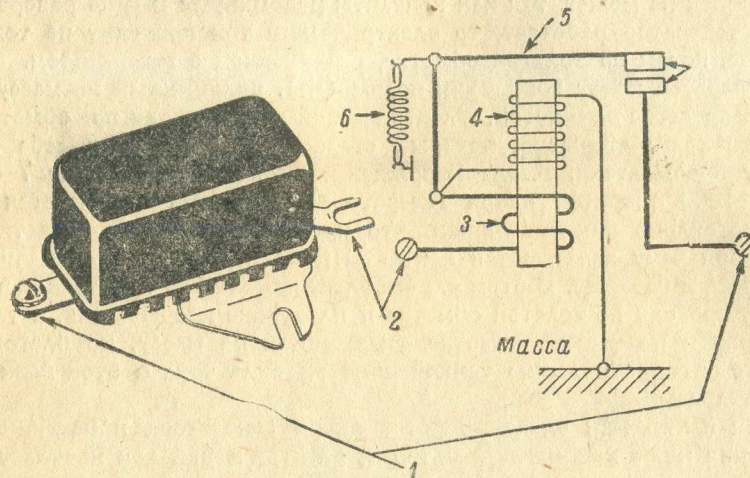


Рис. 57. Реле.

освещение и зажигание. Если при этом дать сигнал, то стрелка отклонится влево.

Реле. Генератор может заряжать батарею только в том случае, если напряжение его достигает 7—8 В, т. е. несколько выше напряжения батареи. В тех же случаях, когда напряжение генератора меньше напряжения батареи (малые обороты двигателя или генератор совсем не вращается), то при непосредственном соединении генератора с батареей электрический ток из батареи пошел бы в генератор и последний начал бы работать, как электромотор. Батарея при этом начнет разряжаться, а обмотки генератора будут сильно греться, что может привести к порче генератора и полной разрядке батареи.

Во избежание этого, в цепь генератор — батарея включается специальный прибор, называемый реле.

Действие реле подобно действию вентиля автомобильной камеры. Как вентиль свободно пропускает воздух в камеру, но не выпускает его обратно, так и реле пропускает электрический ток от генератора

в батарею, но не пропускает его обратно от батареи в генератор. Реле установлено на корпусе генератора в верхней его части и закрыто съемной крышкой.

Реле состоит из двух обмоток — толстой и тонкой, сердечника и прерывателя с двумя контактами. Схема устройства реле показана на рис. 57. На сердечник намотана толстая обмотка (3) и последовательно соединенная с нею тонкая обмотка (4). Один конец тонкой обмотки присоединен к массе, а второй ее конец, соединенный с концом толстой обмотки, соединен с пластиной прерывателя (5). Пластина прерывателя при помощи пружины (6) удерживается в таком положении, что контакты (7) разомкнуты. Клемма (2) соединяется с отрицательной клеммой генератора, а клемма (1) — с отрицательной клеммой батареи.

Из этой схемы видно, что электрический ток из батареи в генератор пройти не может, так как контакты разомкнуты и цепь разорвана. Когда генератор работает, то электрический ток проходит по тонкой обмотке, потом по толстой обмотке, соединенной с генератором. Так как генератор имеет тоже один полюс (+), включенный на массу, то цепь получается замкнутой. Электрический ток, проходя по обмоткам, намагничивает стержень, который старается притянуть к себе пластинку прерывателя. Когда напряжение генератора достигает 7—8 V (800—1000 оборотов якоря генератора), стержень оказывается настолько сильно намагниченным, что притягивает к себе пластинку, благодаря чему замыкаются контакты и электрический ток начинает поступать в батарею. В этом случае электрический ток поступает в батарею, проходя по толстой обмотке и пластинке прерывателя, а также проходит и по тонкой обмотке, включенной на массу, но благодаря большому сопротивлению тонкой обмотки сила тока в этой цепи незначительна.

При понижении числа оборотов якоря генератора и падении напряжения ниже напряжения батарей, электрический ток начинает поступать из батареи в генератор, проходя по толстой обмотке реле в обратном направлении, размагничивая стержень. Пластина прерывателя, слабо притягиваемая в данном случае сердечником, силой пружины быстро разомкнет контакты, разрывая тем самым цепь батареи—генератор. Размыкание контактов прерывателя происходит при обратном токе, силой от 0,5 до 2,5 А. Таким образом, реле включает генератор, когда напряжение последнего выше напряжения батареи, при понижении напряжения генератора реле автоматически выключает его.

Реле не требует ухода и смазки.

Аккумуляторная батарея. На автомобилях ГАЗ установлена аккумуляторная батарея Подольского аккумуляторного завода.

Батарея состоит из трех элементов, соединенных последовательно. Каждый элемент имеет 11 пластин, из которых 5 положительных и 6 отрицательных. Емкость батареи 80 ампер-часов и напряжение 6 V.

Электролит при полной зарядке должен иметь удельный вес 1,290 (32,4°Б), при этом каждый элемент батареи должен давать напряжение 2,2 V. При падении напряжения до 1,7 V дальнейшая разрядка, во избежание сульфатации пластин, должна быть прекра-

щена. Удельный вес электролита уменьшается при этом до 1,160 (20,5°Б).

Удельный вес электролита следует периодически проверять специальным ареометром, как указано на рис. 58. При понижении удельного веса электролита до 1,160, батарею следует снять и поставить под зарядку немедленно, и во всяком случае не позднее 24 час., чтобы избежать порчи пластин. Пластины разряженной батареи покрываются белым налетом кристаллического серно-кислого свинца, называемого сульфатом. Сульфат имеет большое электрическое сопротивление, изолирует пластины от электролита и почти не исчезает при дальнейших зарядках.

Повышая внутреннее сопротивление аккумулятора, сульфат уменьшает емкость его и быстро приводит пластины в негодность.

Зарядка батареи должна производиться постоянным током, силой в 6 А, до получения напряжения на клеммах каждого аккумулятора в 2,3 V. После этого сила зарядного тока уменьшается до 3 А. Конец зарядки характеризуется обильным выделением газов, постоянством напряжения и удельного веса электролита. При зарядке батареи током большой силы, без уменьшения ее к концу зарядки, также начинается обильное выделение газов, но батарея при этом полностью не заряжается, а электролит выкипает. Таким образом факт кипения электролита еще не показывает, что батарея заряжена полностью. Необходимо, чтобы в течение двух часов при зарядном токе силой 3 А сохранялось постоянство напряжения и плотности электролита.

Разряженную батарею опасно эксплуатировать в зимних условиях, так как электролит может замерзнуть и разорвать банки.

При плотности в 1,190 электролит замерзает при -27°Ц , при плотности 1,160 электролит замерзает при -20°Ц , а при плотности 1,111 — при -10°Ц . При эксплуатации батареи надо помнить, что емкость ее не является величиной постоянной, а зависит от силы разрядного тока и температуры. Чем сильнее разрядный ток, тем он должен быть кратковременнее, и стартером надо пользоваться умеренно, давая отдых батарее.

Температура электролита изменяет его вязкость и уменьшает емкость батареи. В среднем можно считать, что емкость батарей уменьшается на 1% при понижении температуры на 1°Ц . Нормальную емкость батарея имеет при $+30^{\circ}\text{Ц}$, следовательно, зимой при температуре электролита в -10°Ц , емкость батареи уменьшается на 40%. Вот почему зимой стартер очень быстро перестает работать и двигатель не заводится.

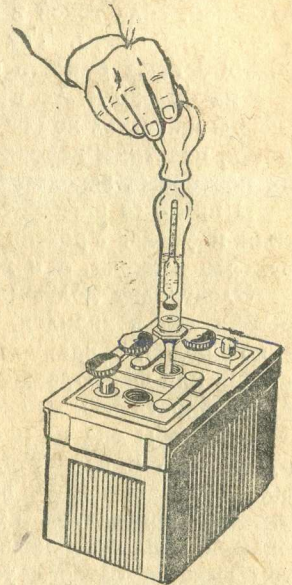


Рис. 58. Проверка удельного веса электролита.

В зимних условиях, в целях сохранения батареи, холодный двигатель надо заводить пусковой рукояткой или, в крайнем случае, развернуть его вручную и когда он начнет свободно проворачиваться, завести его стартером, помогая рукояткой.

Зимой, при заводке холодного двигателя от руки, в цилиндрах часто происходят вспышки, а при заводке от стартера никаких вспышек не наблюдается. Объясняется это следующим: батарея в момент пуска от стартера имеет две цепи, одна цепь стартера с очень малым сопротивлением, вторая цепь — система зажигания с большим сопротивлением, сила токов в цепях в этом случае обратно пропорциональна сопротивлениям. Так как в цепи стартера сила тока доходит до 400—500 А, а емкость батареи, даже полностью заряженной, понижена на 40—50%, то в цепи зажигания идет ток очень малой силы и искры на свечах не появляются. В результате, батарея быстро разряжается, пластины коробятся, а двигатель не заводится. Несколько таких повторных заводок быстро приводят батарею в негодность.

В процессе эксплуатации батарея требует периодического наблюдения и ухода. Уровень электролита необходимо проверять не реже двух раз в месяц, а в жарком климате даже чаще.

Электролит должен доходить до нижнего края горловины. Если уровень его понизился, то нужно долить аккумулятор дистиллированной водой, в крайнем случае дождевой, собранной в чистый стеклянный или фарфоровый сосуд, но не металлический. Дождевую воду надо собирать через некоторое время после начала дождя, наблюдая за тем, чтобы она не протекала по металлическим предметам, крыше, трубам и т. п. Присутствие в воде примесей железа и атмосферной пыли будет вызывать внутреннюю разрядку батареи, уменьшать ее емкость и приведет ее в негодность. Понижения уровня электролита до обнажения пластин нельзя допускать ни в коем случае, так как при этом емкость батареи уменьшается прямо пропорционально понижению уровня от верхней кромки пластин, и пластины в открытой части покрываются сульфатом, что выводит их из строя.

При проверке уровня нужно прочищать отверстия в пробках, предназначенных для прохода газов, выделяющихся при зарядке. Если отверстия будут забиты, то скопившиеся газы могут вспучить или даже разорвать стенки батареи. Верхнюю крышку батареи надо очищать от грязи. Сырая грязь является проводником электричества и может вызвать саморазряд батареи. Остатки электролита, попавшего на крышку, надо вытирать тряпкой, смоченной в нашатырном спирте, который нейтрализует действие серной кислоты.

Через каждые 6000 км пробега с клемм батареи надо снимать зажимы проводов, очищать от окиси контактные поверхности клемм и зажимов и ставить их на место, туго затягивая, после чего покрыть клеммы тонким слоем вазелина. Окись, появляющаяся на контактных поверхностях, увеличивает электрическое сопротивление, вследствие чего сила зарядного тока уменьшается, а генератор увеличивает свое напряжение, что может привести, с одной стороны, к перегоранию лампочек, а с другой — к неполной зарядке батареи.

Небольшой слой вазелина предохраняет клеммы от окисления.

При обращении с батареей надо быть очень осторожным, чтобы

электролит не попал на лицо, руки, платье и обувь, так как это приведет к разъеданию последних. Нейтрализовать действие серной кислоты можно нашатырным спиртом, содой или мелом при условии немедленного их применения.

ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ

Для того, чтобы пустить двигатель автомобиля в ход, нужно предварительно повернуть несколько раз его коленчатый вал. Проворачивание вала двигателя может быть произведено вручную или от специального электромотора, называемого стартером.

Источником электроэнергии для стартера служит аккумуляторная батарея. При пуске двигателя в ход, сила тока, потребляемая стартером, колеблется от 150 до 500 А в зависимости от температуры двигателя и состояния смазки. Поэтому двигатель нужно предварительно подготовить к пуску настолько, чтобы процесс пуска продолжался не более 3—8 сек.

Если стартер не в состоянии повернуть коленчатый вал двигателя вследствие застывания смазки, недостаточной зарядки батареи или тугой затяжки подшипников, то пользоваться стартером нельзя. В этом случае батарея, вследствие малого сопротивления обмоток стартера, оказывается замкнутой накоротко и быстро приходит в негодность. Если двигатель вращается туго (в результате застывания его смазки), то его надо или разогреть горячей водой или раскрутить рукой до такого состояния, когда он начнет свободно вращаться. После этого лучше всего завести его пусковой рукояткой или в крайнем случае стартером, помогая рукояткой.

Стартер представляет собой электрический мотор постоянного тока с последовательным возбуждением. Электрические моторы с последовательным возбуждением обладают большим пусковым моментом, могут работать с перегрузкой и быстро увеличивать обороты, почему они и применяются в качестве стартеров.

Стартер сцепляется с валом двигателя лишь во время его запуска. Для этой цели он снабжен хорошо известным механизмом типа Бендикс. Привод от стартера к маховику осуществляется зубчатой парой, состоящей из шестерни стартера (10 зубьев) и зубчатого венца на маховике (112 зубьев). Передаточное отношение этого привода 112:10.

Включение стартера производится педалью.

Мощность стартера — 0,8 л. с. при 6 В с батареей в 80 ампер-часов. Пусковой момент 1,8 кг.

Уход за стартером сводится к регулярной очистке щеток и коллектора от металлической пыли, которая, являясь проводником электричества, замыкает накоротко пластинки коллектора и дает соединения на массу, в результате чего стартер уменьшает свою мощность. Очистку лучше всего производить сжатым воздухом из компрессора. Кроме того надо следить за тем, чтобы внутрь стартера не попадали: вода, масло, грязь, а также, чтобы изолированные провода щеток не терлись о соседние детали и изоляция их не нарушалась. Порча изоляции может привести к короткому замыканию, в результате чего стартер может сгореть.

Увеличение сопротивления в цепи стартера уменьшает его мощность, поэтому надо следить за чистотой контактов, а также за чистотой места соприкосновения корпуса стартера с картером двигателя, так как стартер имеет однопроводную систему проводки и масса его служит вторым проводом. Если фланец стартера покрыт краской или закрашен картер в месте соединения с фланцем стартера, то краску нужно очистить и не устанавливать бумажных прокладок.

Если стартер не в состоянии повернуть двигатель, то наряду с батареей портится и коллектор стартера. В этом случае сильный электрический ток поступает со щетки все время на одну и ту же пластину коллектора, раскаляет его и выжигает поверхность, — щетки начинают искрить и окончательно приводят коллектор в негодность.

Искрения щеток нельзя допускать ни в коем случае. Надо следить за тем, чтобы они свободно двигались в щеткодержателях и хорошо прилегали к поверхности коллектора. Поверхность коллектора должна быть гладкой — без выбоин и выступов.

ОСВЕЩЕНИЕ

Система наружного освещения состоит из двух фар, расположенных на специальном кронштейне в передней части автомобиля, заднего фонаря и переключателя света, смонтированного на картере рулевого колеса.

К внутреннему освещению относится фонарь щитка приборов, имеющий на патроне самостоятельный выключатель.

В каждой фаре установлена двухцветная лампа и лампочка в три свечи для света на стоянке. Лампочками, силой света в три свечи, снабжен также фонарь щитка приборов и задний фонарь.

Двухцветная лампа фары имеет две нити накала, силой света в 21 свечу каждая. Нижняя нить этой лампы помещена на горизонтальной оси параболического рефлектора и в его фокусе, эта нить дает «дальний свет».

Вторая нить помещена выше горизонтальной оси рефлектора, сдвинута с его фокуса и дает «ближний свет», направленный вниз.

Система наружного освещения управляется ручкой переключателя, помещенной в центре рулевого колеса. Переключатель света имеет четыре следующих положения:

1) ручка переключателя повернута вниз — все лампы наружного освещения выключены;

2) ручка повернута вправо (в первое положение) — включены ближний свет фар и задний фонарь;

3) ручка повернута вправо (до отказа) — включены дальний свет фар и задний фонарь;

4) ручка повернута влево (до отказа) — включены свет стоянки в фарах и задний фонарь.

Фары. Для получения надлежащего освещения дороги и предотвращения слепящего действия фар на водителей встречных машин следует обращать внимание на регулировку и установку фар:

1) для регулировки фар автомобиль без пассажиров и груза, с надлежащим образом накаченными шинами, установить на ровном

горизонтальном полу на расстоянии 7,6 м от белой стены или экрана, перпендикулярно к ним (рис. 59);

2) на расстоянии 1000 мм от уровня пола нанести краской на экране горизонтальную полосу;

3) наметить на экране точку, лежащую на продолжении продольной оси автомобиля.

Через указанную точку (тоже краской) провести вертикальную полосу;

4) на расстоянии 380 мм от вертикальной полосы, по обеим сторонам от нее, нанести еще по одной короткой полосе, как указано на рис. 59;

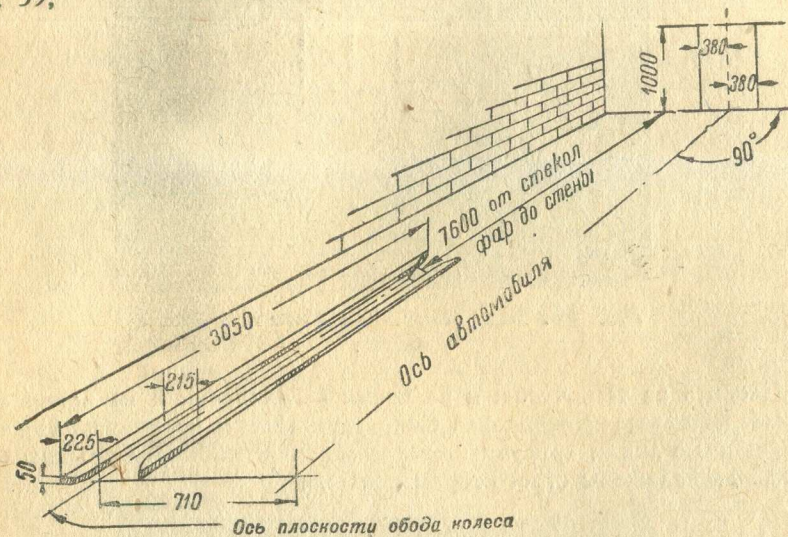


Рис. 59. Приспособление для регулировки фар.

5) закрыть правую фару, включить дальний свет и направить световое пятно левой фары на экран.

Вращая в разные стороны винт, находящийся на фаре сзади, установить лампочку в фокусе, т. е. так, чтобы получить на экране удлиненное эллиптическое пятно с горизонтально расположенной осью и резко обрисованными краями.

Для более точной установки в фокусе нитей лампы можно рекомендовать следующий способ:

а) снять с фары рассеиватель (стекло);

б) при включенной нижней нити лампы производить регулировку так, чтобы световое пятно на экране, установленном на 7,6 м от края рефлектора, было круглым и имело диаметр 450 мм;

б) отпустить гайку болта крепления фары и направить яркое световое пятно левой фары так, чтобы его середина совпала с левой вертикальной полоской экрана, а его верхние края были на уровне горизонтальной полосы экрана.

Закрепить фару в этом положении, надежно затянув гайку, и проверить, не сместилось ли после этого световое пятно;

7) закрыть левую фару и производить тем же способом регулировку правой фары (рис. 60).

Надлежащая установка обеих фар (рис. 61) обеспечит правильное распределение света на дороге при включении как дальнего, так и ближнего света.

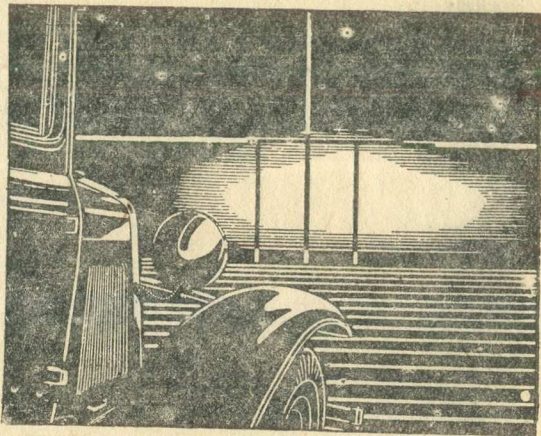


Рис. 60. Вид светового пятна правой фары.

Следить за тем, чтобы и во время регулировки и во время езды стекла-рассеиватели обеих фар были установлены правильно. Поперечные, прямые линии «рисунка» стекла-рассеивателя фары должны быть всегда расположены строго горизонтально.

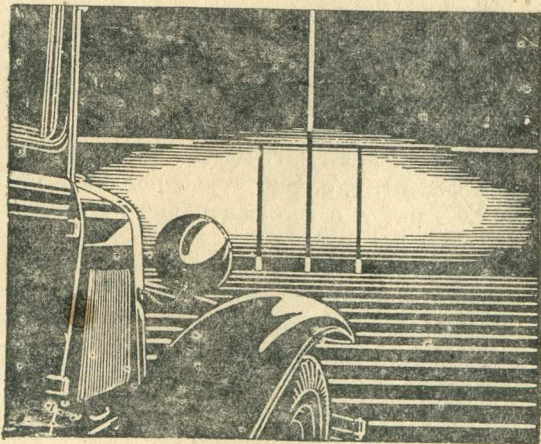


Рис. 61. Вид светового пятна обеих фар.

Переключатель освещения (рис. 62) устанавливается на картер рулевого управления и приводится в действие длинной трубкой от рукоятки, находящейся в центре рулевого колеса.

Комбинированные фары. С 1938 г. на часть грузовиков АА будут устанавливаться фары с рефлектором и рассеивателем М-1.

Эти фары (рис. 63) отличаются от фар модели ГАЗ-АА более глубоким рефлектором и отсутствием регулировки на фокус.

В фаре установлена одна двухсветная лампа и одна лампочка в 3 свечи для света стоянки. Двухсветная лампа имеет две нити накала с разной силой света. Верхняя нить, силой света в 21 свечу, предназначена для ближнего света, нижняя, силой в 32 свечи, — для дальнего света.

Для того, чтобы обеспечить точное расположение нитей накала лампочки в фокусе рефлектора при отсутствии регулировки, применен специальный запорный фланец, вместо старого патрона — «Сван». Фланец этот (рис. 64) припаивается очень точно у каждой лампочки на специальном фокусирующем аппарате. Три запорные отверстия фланца, предназначенные для установки лампы в рефлектор, расположены несимметрично и таким образом, что лампу в рефлектор можно установить только в одном и притом правильном положении: нить дальнего света в 32 свечи внизу в фокусе, а нить ближнего света, в 21 свечу — наверху над фокусом.

Комбинированные фары имеют значительно большую силу света, особенно при дальнем свете.

Фары будут работать правильно и заливать ровным и сильным светом дорогу лишь в том случае, если будут точно отрегулированы.

Запомнить, что неотрегулированные фары освещать дороги не будут, а будут только слепить водителей встречных машин, затрудняя движение и способствуя авариям.

Регулировка комбинированных фар производится при помощи того же приспособления (рис. 59) и заключается в правильной установке положения световых пятен, без наводки на фокус.

НЕ ВЫЕЗЖАТЬ ИЗ ГАРАЖА С НЕОТРЕГУЛИРОВАННЫМИ ФАРАМИ

Проверять регулировку фар не менее 2 раз в месяц. Следить за креплениями кронштейнов фар: они могут ослабнуть и регулировка нарушится. Проверять регулировку при каждой смене ламп.

Эксплуатация фар. Правильно отрегулированными фарами пользоваться следующим образом: при езде по шоссе со скоростью 35—40 км пользоваться дальним светом, при встречах с машинами обязательно переходить на ближний свет. Ближний свет не будет слепить водителей встречных машин и в то же время дорога будет освещена.

НЕ ВЫКЛЮЧАТЬ ФАР И НЕ ПЕРЕХОДИТЬ НА СВЕТ СТОЯНКИ ПРИ РАЗЪЕЗДАХ СО ВСТРЕЧНЫМИ МАШИНАМИ: ВСЛЕДСТВИЕ РЕЗКОЙ ПЕРЕМЕНЫ СВЕТА ВЫ РИСКУЕТЕ, ПОТЕРЯВ НАПРАВЛЕНИЕ, СОЙТИ НА ОБОЧИНУ ИЛИ НАЕХАТЬ НА НЕОЖИДАННОЕ ПРЕПЯТСТВИЕ

При езде по плохой, ухабистой дороге пользоваться ближним светом.

При езде в тумане (если туман вообще позволяет ехать) нужно

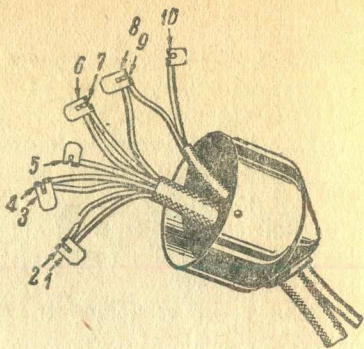
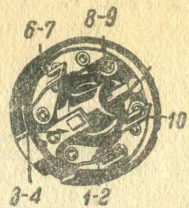
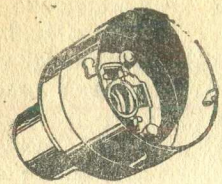


Рис. 62. Переключатель освещения:

1—2—провод от фар к переключателю света—черный с красными полосками;
3—4—провод от фар к переключателю света—черный с зелеными полосками;
5—провод от сигнала к переключателю света—синий с желтыми полосками;
6—7—провод от фар к переключателю света—черный с желтыми полосками;
8—провод от реле к переключателю света—желтый; 9—провод от переключателя света к выключателю „стоп“-сигнала—зеленый; 10—провод от переключателя света к заднему фонарю—черный.

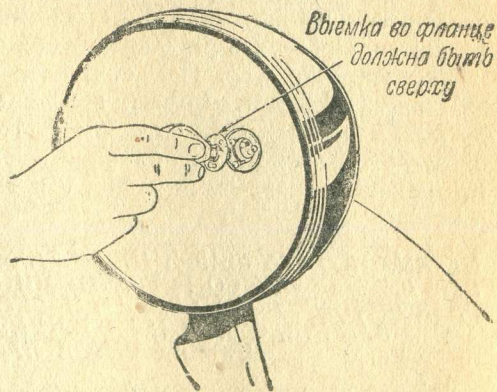
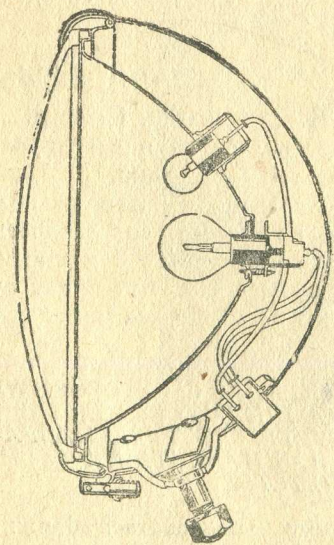


Рис. 63. Комбинированная фара.

Рис. 64. Установка лампочки.

пользоваться только ближним светом. Дальний свет, отражаясь от части тумана, будет только слепить самого водителя.

При езде по городу нужно пользоваться ближним светом.

На хорошо освещенных улицах больших городов можно ездить со светом стоянки.

Уход. Следить за чистотой фар. Рефлектора комбинированных фар хромированы. Вытирать их мягкой и чистой замшей раз в месяц и чистить время от времени (в зависимости от условий эксплуатации) ватой, смоченной в смеси ламповой копоти со спиртом. Не вытирать рефлектор тряпками, жесткой и грязной замшей, марлей и сухой ватой: поцарапанные рефлектор и фара будут плохо работать. Протирать всегда по направлению от лампочки к краю. Следить за чистотой лампочки и стекла. Менять потемневшую лампу надо не дожидаясь перегорания нитей. Треснувшее стекло менять немедленно. Если в данный момент нечем заменить — вынуть треснувшее стекло и подложить под ободок фары плотную бумагу или тряпку.

Не выезжать без стекла или другой защиты рефлектора. Пыль и грязь немедленно поцарапают рефлектор и выведут его из строя. Следить за целостностью пробковой прокладки между стеклом и рефлектором, не одевать стекла без прокладки и не набирать прокладку из отдельных кусков: пыль и влага быстро проникнут во внутренность фары, понизят ее световые качества и выведут рефлектор из строя раньше срока.

ПРИБОРЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Стоп-сигнал объединен с задним фонарем и представляет собою дополнительную лампочку в заднем фонаре, которая включается специальным выключателем, приводимым в действие от тормозной педали. Эта лампочка, загораясь, дает яркий пучок света, предупреждая водителей автомашин, идущих сзади, об уменьшении хода во избежание наезда.

В стоп-сигнале установлена одноконтантная лампочка, силой света в 21 свечу.

Звуковой сигнал устанавливается под левой фарой или под капотом и представляет собою электрический сигнал вибрационного типа.

СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Монтажная схема с указанием расцветки проводов приведена на рис. 56.

На рис. 65 приведена принципиальная схема, на которой легко проследить цепи отдельных приборов. Знание цепей приборов совершенно необходимо при отыскивании неисправностей.

СМАЗКА

Регулярная, своевременная смазка и соответствие употребляемых смазочных материалов характеру работы отдельных агрегатов автомашины оказывают большое влияние на продолжительность и бесперебойность работы автомобиля.

Применение указанных ниже смазок, а также точное выдерживание сроков смазки являются одной из гарантий нормальной работы автомобиля во время его эксплуатации.

Параллельно той или иной смазке указывается также и ее временный заменитель.

Временный заменитель по своим качествам значительно уступает основному виду смазки и может употребляться только при отсутствии последнего.

Для смазки автомобиля употребляются следующие семь сортов смазочных материалов:

1) смазка для двигателя И-1716-Л (летом) и И-1716-З (зимой);

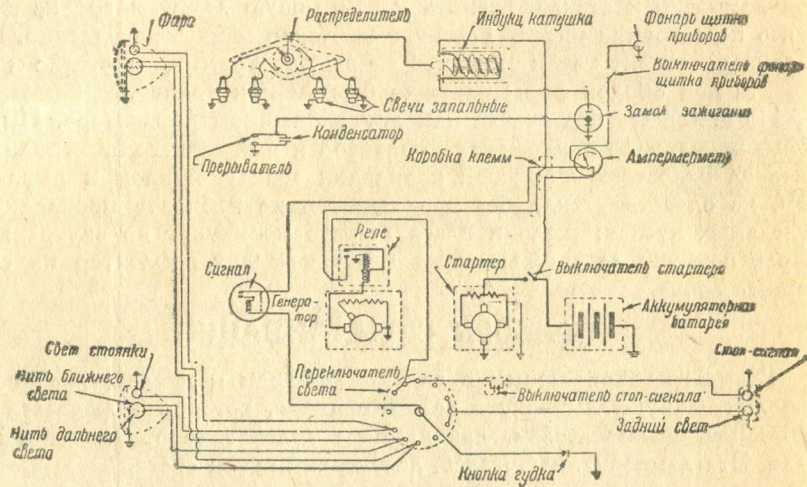


Рис. 65. Принципиальная схема электрооборудования.

2) смазка для коробки передач, заднего моста и руля И-1722-Л (летом) и И-1722-З (зимой);

3) смазка для карданного шарнира И-1718;

4) смазка для подшипников передних колес И-1719;

5) смазка для подшипников водяного насоса и задних колес И-1720;

6) смазка для всех масленок шасси И-1717;

7) смазка для рессор И-1724.

Смазка двигателя

Все детали двигателя смазываются маслом, заливаемым в его картер.

Исключение составляют лишь два подшипника валика водяного насоса.

Масло заливается через маслоналивной патрубок (сапун), находящийся на левой стороне картера. Маслоналивной патрубок снабжен крышкой.

Масло надо заливать через воронку с сеткой или из специальной

кружки с сеткой в носке. При этом надо избегать попадания масла на картер, другие детали двигателя или на переднее крыло автомобиля. Чтобы масло легче проходило через наливную трубу, надо дать свободный выход воздуху из картера, для чего следует вынуть указатель уровня масла.

Емкость картера — 4,7 л. Уровень масла в картере поддерживается в определенных пределах регулярной доливкой. Контроль уровня масла в картере производится с помощью специального стержня — маслоуказателя, находящегося с левой стороны картера, около маслоналивного патрубка.

Стержень указателя имеет две отметки, буква *F* — верхний предел и буква *L* — нижний предел.

Наливать масло выше верхнего предела не следует, так как излишек масла вызывает загорание колец и образование обильного нагара в головке двигателя и на днищах поршней. Кроме того, излишек масла выбрасывается через сапун и сальники коренных подшипников, загрязняя при этом весь двигатель. Понижение уровня масла до отметки *L* или ниже — опасно, так как недостаток смазки может вызвать выплавление подшипников. Поэтому нельзя допускать снижения уровня масла ниже отметки *L*.

Проверка уровня масла должна производиться ежедневно при выезде из гаража, а также в пути при длительных поездках на несколько сот километров. Отправляясь в длительную поездку, необходимо брать с собой запасной бидон масла.

Для определения уровня масла в картере холодного и долго бездействовавшего двигателя достаточно вынуть указатель и слой масла ясно покажет его уровень. Если же двигатель остановлен недавно, то нужно вынуть стержень, чисто вытереть его и вставить до упора, следя за тем, чтобы пружинящий конец указателя также вошел в отверстие. Вынув стержень вторично, легко определить уровень масла.

При работающем двигателе уровень масла в картере определить нельзя, для этого надо остановить двигатель, подождать, пока стечет масло в картер, и дальше поступать, как в предыдущем случае.

Если двигатель был пущен без проверки уровня масла и не прогрелся, то в этом случае определить правильно уровень масла нельзя, так как холодное масло стекает обратно в картер очень медленно.

После проверки уровня надо следить за тем, чтобы указатель был вставлен до отказа, в противном случае его легко потерять.

Для смазки двигателя применяются следующие сорта масла:

Летом — смазка И-1716-Л.

Зимой — смазка И-1716-З.

Заменителями этих смазок могут служить соответственно летом — автол 8 или 10 (в особо жаркую погоду).

Зимой — автол 6.

Смена масла в двигателе должна производиться через каждые 750 км пробега. Указания о смене масла в новом двигателе даны в главе «Обкатка нового автомобиля».

Смена масла должна делаться при хорошо прогретом двигателе, т. е. после поездки, а не до нее.

При горячем двигателе отработанное масло быстро вытекает и очень небольшое его количество остается в картере.

Для спуска масла отвертывается пробка в нижней части картера, и масло выпускается в какую-либо специально предназначенную для этого посуду. Спускать масло в ту же посуду, из которой потом будет наливаться свежее масло, не рекомендуется.

Когда масло стечет, нужно завернуть пробку и туго затянуть ее ключом. Если прокладка пробки повреждена, ее надо заменить новой. Оставлять пробку завернутой от руки, с тем расчетом, что она будет подтянута позднее — недопустимо, так как потеря пробки на ходу даст маслу возможность вытечь, что приведет двигатель в негодность.

Промывка картера двигателя. Иногда может встретиться необходимость промыть картер двигателя (новый двигатель, наличие в масле песка, частиц металла, грязи и т. д.). Применяемый обычно способ промывки картера керосином категорически воспрещается. Керосин не чисто смывает масло с трущихся частей двигателя и, кроме того, размягчает грязь, скопившуюся на стенках картера, обычно не смываемую маслом. При запуске такого промытого двигателя все его трущиеся части работают всухую, так как масло к ним сразу поступить не может, и требуется некоторое время, пока насос подаст свежее масло и вытеснит из всех каналов имеющийся там керосин. При работе такого двигателя происходит повышенный износ трущихся поверхностей и возможно задиранье их. Кроме того, грязь, размягченная керосином, начинает отваливаться и попадает в масло, загрязняя его, что приводит опять-таки к повышенному износу трущихся частей.

Промывать картер двигателя нужно жидким маслом (веретенное и др.). Сначала в картер двигателя заливают 3 л масла для промывки, далее, вывернув все свечи, быстро вращают двигатель заводной рукояткой в течение одной минуты и затем масло сливают. После этого картер заполняется свежим маслом в количестве 4,7 л.

Кроме заливки масла в картер двигателя, имеется еще шесть точек, требующих индивидуальной смазки:

- 2 подшипника валика водяной помпы,
- 2 подшипника якоря генератора,
- 1 подшипник валика дистрибьютора,
- 1 кулачок прерывателя дистрибьютора.

Смазка подшипников генератора производится тем же маслом, которым смазывается двигатель.

Смазку эту удобнее всего производить капельной масленкой.

Масленки якоря генератора находятся по его концам и закрыты крышками. Смазка производится через 1500 км пробега, т. е. через одну смену масла в картере двигателя.

В переднюю масленку впускаются 2—3 капли масла; заливка большего количества масла, чем указано, не рекомендуется. Заднюю масленку следует наполнить полностью.

Смазка подшипников валика водяного насоса производится шприцем, причем для этого должна использоваться смазка И-1720 (замене-

тель — солидол М).¹ Особенностью смазки И-1720 является неизменность ее свойств под действием горячей воды.

Подшипник, стоящий со стороны вентилятора — роликовый.

Так как смазка очень легко проходит через роликовый подшипник, то не следует добиваться выхода ее наружу.

Всю вышедшую наружу смазку необходимо удалить, так как иначе под действием вентилятора она загрязнит двигатель и капот.

Смазка этих подшипников производится через каждые 400 км.

Масленка, находящаяся у сальника водяного насоса, имеет колпачок, который после смазки должен обязательно плотно закрываться, во избежание течи воды при недостатке смазки.

Смазка подшипника валика дистрибьютора производится тем же маслом, которым смазывается двигатель.

Смазку эту удобнее всего производить капельной масленкой. Для этого надо оттянуть колпачок масленки и заполнить ее до краев маслом.

Смазку масленки дистрибьютора надлежит производить каждые 1500 км.

Смазка кулачка прерывателя дистрибьютора должна производиться очень осторожно, в особенности летом. Пыль, смешиваясь со смазкой, способствует быстрому износу фибровой вставки на рычажке прерывателя. Поэтому следует протирать кулачок тряпочкой, слегка смазанной вазелином, не оставляя на нем заметного слоя смазки.

Если машина используется на очень пыльных дорогах, надо держать кулачок дистрибьютора совершенно сухим, при этом износ будет меньше, чем при наличии на нем смазки.

Смазка коробки передач, заднего моста и рулевого механизма. Смазка указанных агрегатов производится полугустым маслом, заливаемым в картеры.

Для смазки этих агрегатов применяется летом — смазка И-1722-Л. Зимой — смазка И-1722-З.

Заменителями этих смазок могут служить, соответственно, летом — нигрол Л,

зимой — нигрол Л — 60%,
автол 6 — 40%.

Осенью, с наступлением первых заморозков, независимо от пройденного количества километров, летнюю смазку надо менять на зимнюю, так как летнее масло будет быстро застывать, текучесть его ухудшится.

Шестерни начнут выработывать в смазке полости, оставаясь сами недостаточно смазанными (рис. 66). Затруднится переключение передач и т. д.

Весной, по окончании морозов, зимнее масло надо сменить на летнее, независимо от того, сколько километров прошла машина на зимнем масле. Зимнее масло летом будет разжижаться и терять необходимую вязкость. Благодаря этому масляная пленка между зубьями будет выдавливаться и смазка шестерен будет ухудшаться (рис. 67).

¹ Приведенные номера представляют собой номера технических условий ГАЗ на смазки. По приказу НКТП все смазки для автомобилей А и АА Главнефть производит по техническим условиям ГАЗ.

Кроме того, слишком жидкая смазка будет течь через сальники и может попасть в тормозные барабаны.

Смена смазки в коробке передач и заднем мосту, кроме указанных сезонных смен, должна производиться через каждые 6000 км пробега.

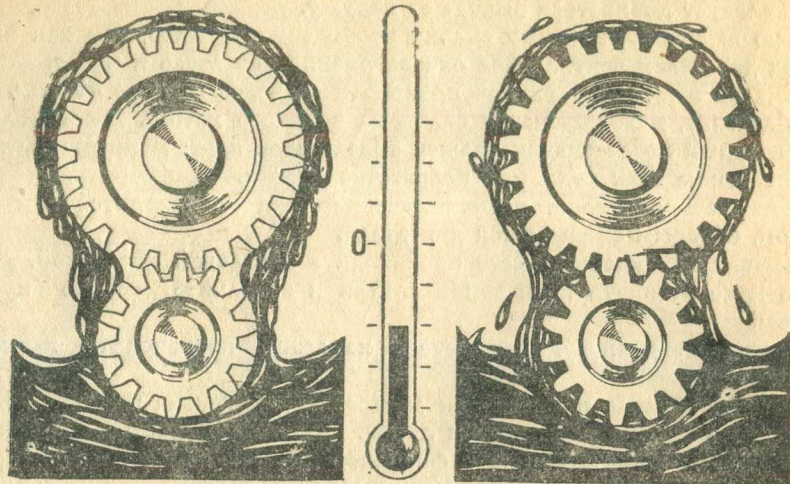


Рис. 66. Поведение летней смазки зимой.

Рис. 66. Процесс правильной смазки.

Смену смазки следует производить после поездки, так как нагретое масло вытекает быстрее и меньше задерживается в картере. Для выпуска масла следует отвернуть спускные пробки, расположен-

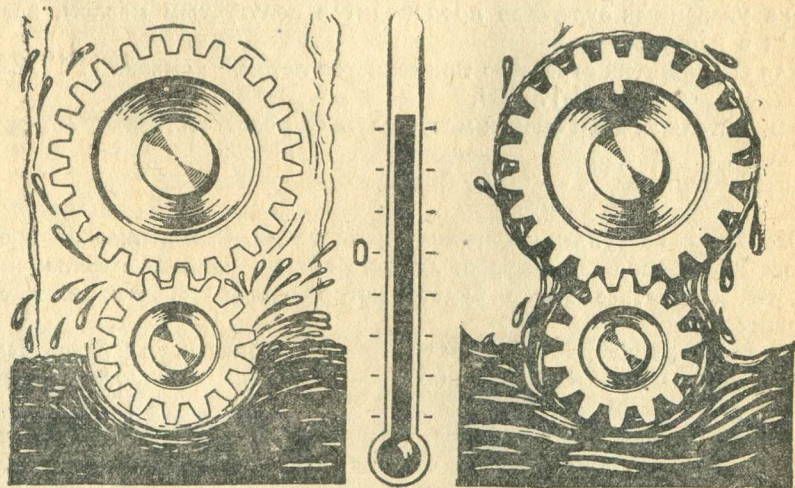


Рис. 67. Поведение зимней смазки летом.

Рис. 67. Процесс правильной смазки.

ные в самых низких точках картеров. Для ускорения вытекания нужно отвернуть наполнительные пробки.

Зимой масло нагревается слабо, поэтому при смене масла в холод-

ном гараже следует картеры подогреть примусом или паяльной лампой, но так, чтобы пламя не касалось картеров.

Заполнение картеров производится через боковые наполнительные пробки до уровня их отверстий. Во время заполнения нельзя провертывать валы, ибо масло налипает на шестерни и его войдет в картер значительно больше. Излишек масла приведет к выбрасыванию его через сальники.

Излишек смазки, выбрасываемый из картера заднего моста, может попасть в тормоза и замаслить колодки, в результате чего тормоза или ухудшат свое действие, или совершенно перестанут работать. Поэтому уровень масла надо держать не выше нормы и, прежде чем завернуть наполнительные пробки, необходимо дать вытечь наружу излишку смазки.

Промывка коробки передач и заднего моста должна производиться при сильно загрязненном масле или при наличии в нем металлической

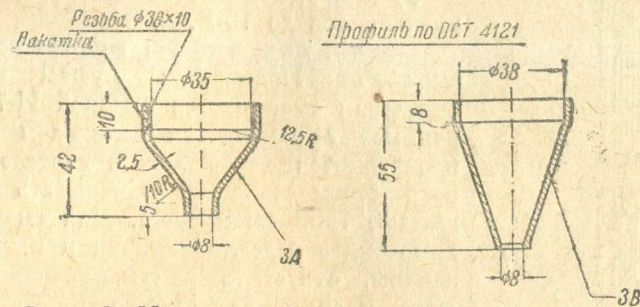


Рис. 68. Наконечники шприца для масла.

пыли. Картеры следует промывать керосином. При относительно чистом масле промывку делать не следует.

После спуска масла из картера, надо завернуть спускную пробку, влить в картер поллитра керосина и завернуть наливную пробку. Подняв одно колесо на домкрат, нужно запустить двигатель и включить прямую передачу. Дав провертаться трансмиссии 2—3 мин. на малых оборотах двигателя, следует отвернуть спускные пробки и дать керосину стечь. После этого надо заполнить картер свежей смазкой.

Доливка масла для смазки рулевого механизма надо производить через каждые 1500 км пробега. Смена смазки производится при капитальном ремонте. Масло наливается через наполнительную пробку в уровень с ее краями. Верхний роликовый подшипник колонки, находящийся под рулевым колесом, не нуждается в смазке до капитального ремонта, так как смазывается на заводе при сборке рулевой колонки. Для заполнения картеров коробки передач и заднего моста полугустым маслом, следует применять специальный шприц, выпускаемый трестом ГАРО. Свежее масло или керосин засасывается в шприц втягиванием поршня и затем загнывается в картер. В случае невозможности приобрести шприц, можно рекомендовать изготовить его из старого насоса для накачки шин, поступив следующим образом:

1) цилиндр насоса отвертывается или отрезается от основания; изготавливается наконечник. Последний вытаскивается на токарном стан-

ке (фиг. 3 А, рис. 68), или свертывается из жести и запаивается (фиг. 3 В, рис. 68). Точеный наконечник навертывается на цилиндр насоса на резьбе, а жестяной напаявается. Выходное отверстие наконечника должно быть около 8 мм;

2) поршень насоса переделывается для получения двухстороннего действия всасывания и нагнетания, для чего ставятся или две манжеты, формованные из кожи, или поршень изготавливается из подошвенной кожи, толщиной 3—5 мм. В последнем случае кожа должна быть плотно пригнана к цилиндру и с обеих сторон зажата металлическими шайбами. Диаметр этих шайб должен быть на 2 мм меньше диаметра цилиндра насоса. Шприц с поршнем из толстой кожи работает надежнее (рис. 69);

3) для удобства пользования длина ручки уменьшается до 100 мм.

Смазка подшипника муфты выключения сцепления. Подшипник муфты выключения сцепления смазывается смазкой И-1717, которая может заменяться солидолом Л. Смазка производится через люк в картере сцепления посредством шприца. Смазывать его нужно каждые 1500 км пробега. Для смазки необходимо снять передний коврик и наклонный пол кабины, отпустить винты, крепящие крышку люка, и снять ее. Нужно избегать чересчур обильной смазки, так как она может попасть на диск сцепления и вызвать пробуксовку его.

Подшипник направляющего конца ведущей шестерни коробки передач (расположенный в маховике) смазывается на заводе и до капитального ремонта в смазке не нуждается. Для его заполнения (при ремонте) рекомендуется густая (с высокой температурой плавления) смазка И-1719 (заменитель — консталин Л).

Смазка подшипников передних колес. Для того, чтобы смазать подшипники передних колес, необходимо снять их ступицы с цапф поворотных кулаков.

Перед снятием ступиц надлежит поднять домкратом передок, затем следует расшплинтовать и отвернуть гайку крепления ступицы и

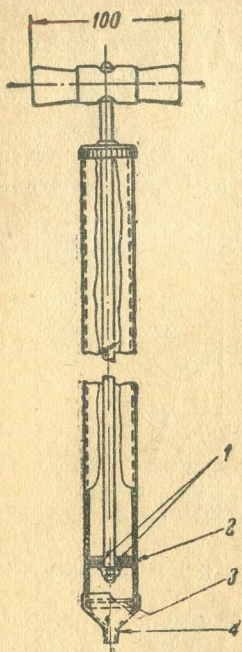


Рис. 69. Шприц для заправки маслом заднего моста и коробки передач:

1—металлические шайбы поршня; 2—кожаный поршень; 3—кожаная уплотнительная прокладка; 4—наконечник (точеный).

снять самую ступицу.

Все части, включая и внутренность ступицы, надо промыть керосином. Особенно тщательно следует промыть внутренние конуса и сепараторы с роликами обоих подшипников.

После этого оба подшипника обильно смазываются специальной густой (с высокой температурой плавления) смазкой И-1719. Закладывать смазку в промежутки между подшипниками ступицы не следует.

Заменителем указанной выше смазки может быть консталин Л. Смазка подшипников передних колес солидолом не рекомендуется.

Смазка подшипников передних колес должна делаться через 6000 км пробега, но не реже двух раз в год. При употреблении смазки консталина Л или солидола, срок смазки сокращается.

После окончания смазки подшипников передних колес, ступицы надлежит вновь смонтировать (каждую на своей цапфе) и произвести регулировку затяжки подшипников.

Смазка подшипников задних колес. Для подшипников задних колес употребляется смазка И-1720 (заменитель — солидол М).

За один прием в масленку каждого из задних колес следует вгонять приблизительно по $\frac{1}{3}$ объема шприца, не добиваясь выхода смазки наружу. Смазывать подшипники задних колес надо через каждые 1500 км пробега.

Смазка карданного шарнира. Для карданного шарнира употребляется смазка И-1718 (заменитель — солидол Л).

За один прием в масленку на чашке карданного шарнира следует вгонять полный объем шприца, не добиваясь выхода смазки наружу.

Смазывать карданный шарнир надо через каждые 1500 км. Приведенный выше заменитель основной смазки (солидол Л) существенно отличается от нее по качеству и поэтому требует сокращения интервала между смазками, примерно, до 400 км пробега.

Смена масла в воздухоочистителе должна производиться через каждые 1500 км пробега. При езде по особо пыльным дорогам смену масла производить чаще.

При смене масла промывать в керосине сетчатый фильтр.

Резервуар воздухоочистителя заполнять отработанным маслом для двигателя, наливая его до уровня донной части маслоуспокоителя.

Смазка подшипников валика акселератора производится заливкой 2—3 капель масла для двигателя в отверстия этих подшипников. Смазка производится каждые 1500 км пробега.

Смазка рессор. При изготовлении на заводе, рессоры тщательно смазываются графитной смазкой. Эту смазку нужно периодически возобновлять, во избежание появления скрипа и значительного увеличения жесткости рессор, что может способствовать поломке листов. Смазывать рессоры нужно каждые 3000 км пробега. Для смазки употреблять графитную мазь И-1724. Эта мазь может заменяться составом:

Солидол М или Т	— 25%.
Графит	— 25%.
Нитрол Л или тракторный	— 50%.

Для смазки надо снять хомутики рессоры и поднять автомобиль домкратом под раму, чтобы концы листов разошлись. Рессору следует тщательно промыть керосином и затем промазать каждый лист поочередно. Облегчает работу приспособление, представляющее собой струбцину, на одном конце которой укреплен клин и на втором винт. При завинчивании клин входит между листами рессоры и разводит их.

Смазка клемм аккумуляторной батареи. Через каждые 6000 км пробега с клемм батареи надо снимать зажимы проводов, очищать от

окиси контактные поверхности клемм и зажимов и ставить их на место, туго затягивая.

После этого поверхность клемм и зажимов надлежит покрыть тонким слоем вазелина, который предохранит ее от окисления.

Кроме карданного шарнира и подшипников задних колес, все ма-сленки шасси набиваются смазкой И-1717 или ее заменителем — солидолом Л.

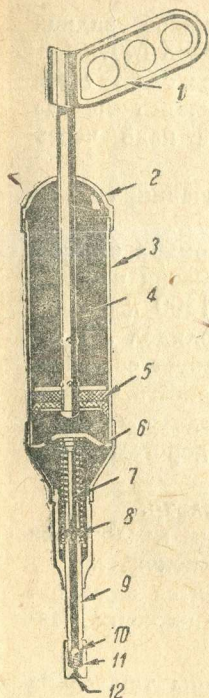


Рис. 70.
Шприц для
прессовой
смазки.

Перед смазкой масленок необходимо чисто протереть сопло шприца и головки масленок. Если при этом будет замечено, что каналы масленок забиты грязью, то их надо прочистить проволокой.

Набивка масленок должна производиться до тех пор, пока смазка не выйдет наружу, за исключением масленок, находящихся на шарнире карданного сочленения, ступицах задних колес и подшипнике валика водяной помпы у вентилятора, где не нужно ожидать выхода смазки наружу.

Если смазка в плотных соединениях (резьбовые пальцы рессор, шкворни поворотных цапф) не проходит насквозь, то рекомендуется при набивке покачивать машину или же разгрузить эти соединения, подняв машину домкратом под раму. Если это также не поможет, то соединения надо разобрать, прочистить каналы и промыть их керосином, смазав перед сборкой трущиеся поверхности.

Собирать всухую плотные соединения, рассчитываемая смазать их потом через масленку, нельзя, так как смазка по сухим поверхностям проходит очень плохо.

Надо твердо запомнить, что недостаточная поверхностная смазка никакой пользы не приносит.

Места, подлежащие смазке, смазываются или ручным шприцем, прилагаемым к автомобилю (рис. 70), или пневматическим, выпускаемым трестом ГАРО.

Исправный ручной шприц подает смазку под давлением 100 ат. При смазке сопло шприца прикладывается к головке масленки, после чего рукоятка шприца нажимается доотказа. При этом в масленку вгоняется некоторое количество смазки. При прекращении давления на рукоятку пружинка возвращает корпус шприца в исходное положение и шприц готов к новому рабочему ходу (рис. 70).

Если шприц начинает плохо подавать смазку, при наличии ее в корпусе, то это показывает, что под шариковый клапан что-то попало и он не плотно прижат. В этом случае надо отвернуть сопло и прочистить отверстие клапана. Если шприц будет набит смазкой не плотно, а с воздушными прослойками, то он не будет правильно работать и начнет подавать смазку с перебоями.

При наполнении корпуса смазкой необходимо постукивать соплом по дереву для уплотнения смазки. Емкость шприца около 200 см³.

ТАБЛИЦА СМАЗКИ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-АА

№ по гор.	Количество точек смазки	Наименование мест смазки	Сорта смазки		Добавка смазки через км	Смена смазки через км
			по технич. условиям ГАЗ № смазки	заменители		
1	1	Двигатель (картер)	И-1716-Л летом И-1716-Э зимой	Автол 8 или 10 Автол 6	150—200	750
2	2	Валик акселератора	И-1716-Л или Э	Автол 6—8—10	1500	—
3	1	Валик дистрибутора	И-1716-Л или Э	Автол 6—8—10	1500	—
4	2	Подшипник генератора	И-1716-Л или Э	Автол 6—8—10	1500	—
5	4	Шкворни поворотных цапф	И-1717	Солидол Л	400	—
6	2	Валик переднего тормоза	И-1717	Солидол Л	400	—
7	4	Серьги передней рессоры	И-1717	Солидол Л	400	—
8	4	Рулевые тяги продольная и поперечная	И-1717	Солидол Л	400	—
9	2	Педали тормоза и сцепления	И-1717	Солидол Л	400	—
10	4	Серьги задних рессор	И-1717	Солидол Л	400	—
11	2	Опорные пальцы задних рессор	И-1717	Солидол Л	400	—
12	4	Задние пальцы и подушки задней рессоры	И-1717	Солидол Л	400	—
13	4	Валик заднего тормоза	И-1717	Солидол Л	400	—
14	1	Подшипник выключения сцепления	И-1717	Солидол Л	1500	—
15	2	Карданный шарнир и подшипник карданного вала	И-1718	Солидол Л*)	1500	—
16	1	Переднее сочленение промежуточного вала	И-1718	Солидол Л*)	1500	—
17	2	Подшипники передних колес	И-1719	Консталин Л	6000	—
18	1	Направляющий подшипник сцепления (в маховике)	И-1719	Консталин Л	—	При кап. ремонте
19	1	Сальник водяного насоса	И-1720	Солидол М	400	—
20	1	Валик вентилятора	И-1720	Солидол М	400	—
21	2	Подшипники задних колес	И-1720	Солидол М	1500	—

*) При употреблении солидола сократить сроки смазки вдвое.

№ по пор.	Количество точек смазки	Наименование мест смазки	Сорта смазки		Добавка смазки через км	Смена смазки через км
			по технич. условиям ГАЗ № смазки	заменители		
22	1	Рулевое управление . . .	И-1722-Л летом И-1722-З зимой	Нигрол Л	3000	При кап. ремонте
23	1	Картер коробки передач	И-1722-Л летом И-1722-З зимой	Нигрол Л 60%/0 Автол 6 40%/0	3000	6000
24	1	Картер заднего моста . .	И-1722-Л летом И-1722-З зимой	Нигрол Л 60%/0 Автол 6 40%/0	3000	6000
25	3	Листы рессор	И-1724	Солидол М или Т25% Графит 25%/0 Нигрол Л или Трактор- ный 50%/0	3000	—
26	1	Клеммы аккумулятора .	Вазелин	Солидол Л	6000	—
27	1	Кулачок прерыват. дис- трибютора.	Вазелин	—	—	—

НАБОР ИНСТРУМЕНТА, ПРИЛАГАЕМОГО К АВТОМОБИЛЯМ ГАЗ

№№ п. п.	Наименование	Коли- чество на мод. А	Коли- чество на мод. АА
1	Ключи гаечные двухсторонние 11 × 13 мм	1	1
	" " " " 14 × 16 "	1	1
2	Ключ для годвки цилиндра (17 мм) и свечей	1	1
3	Ключ гаечный разводной	1	1
4	Отвертка (шир. 6 мм, длин. 250 мм)	1	1
5	Отвертка карбюраторная (шир. 5 мм, длин. 140 мм)	1	1
6	Домкрат односторонний	1	1
7	Плоскогубцы комбинированные 160 мм	1	1
8	Заводная рукоятка и ключ для колес	1	—
9	Лопатка для монтажа шин	1	1
10	Насос в сборе для шин	1	1
11	Шприц для прессовой смазки	1	1
12	Сумка для инструмента	1	1
13	Ключ для гаек колесных	—	1
14	Вороток к нему	—	1
15	Домкрат двухсторонний	—	1
16	Заводная рукоятка	—	1

ГАРАНТИИ ЗАВОДА И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

Завод принимает на себя обязательство — в течение 6 мес. с момента выпуска автомобиля с завода, в случае поломок, вызванных недоброкачественным материалом, обработкой и сборкой, — обеспечить потребителя бесплатно новой деталью, вместо поломавшейся.

Эти обязательства завод выполняет только в том случае, если автомобиль эксплуатировался и обслуживался согласно настоящей инструкции.

Чтобы завод мог определить причину поломки и заменить детали, — необходимо составить акт, в котором указать:

1) наименование хозяйства, в котором находится данный автомобиль, и его полный почтовый адрес;

2) модель автомобиля, номер шасси и номер двигателя. Номер двигателя выбит на левой стороне блока, а номер шасси поставлен на правом лонжероне, а также на пластинке, помещенной на переднем щитке кузова;

3) время получения автомобиля с завода и номер документа (примено-сдаточная ведомость), по которому он получен;

4) какой пробег (в километрах), с момента получения с завода, сделала машина;

5) условия, при которых произошла поломка (по какой дороге, скорость движения и т. д.);

6) что сломалось, изнашивалось и т. д.;

7) заключение комиссии, составляющей акт, о причинах поломки.

Комиссия должна состоять из лиц, достаточно хорошо знающих автомобиль, — автомеханика, заведующего гаражем, автоинженера.

В комиссию необходимо привлечь представителя Госавтоинспекции или компетентного представителя постороннего автохозяйства.

Одновременно с актом необходимо выслать поломавшиеся детали. Без присылки деталей и акта о поломке завод рекламаций не принимает.

Рекламации на детали или агрегаты, подвергшиеся ремонту у потребителя, заводом не рассматриваются и не удовлетворяются.

Для ускорения получения ответа акт и детали посылайте по адресу: г. Горький, Автозавод, отделу технического контроля.

Никаких запасных частей, вместо нормально износившихся, завод никому и ни в коем случае не выдает. Снабжение запчастями производится только через систему Автотракторосбыта. Поэтому посылка представителей на завод с этой целью совершенно бесполезна.

Государственный автомобильный завод
им. Молотова

Примечание. Рекламации на резину необходимо предъявлять в Резино-сбыт всего областного центра.
ГАЗ рекламаций на авторезину не принимает.

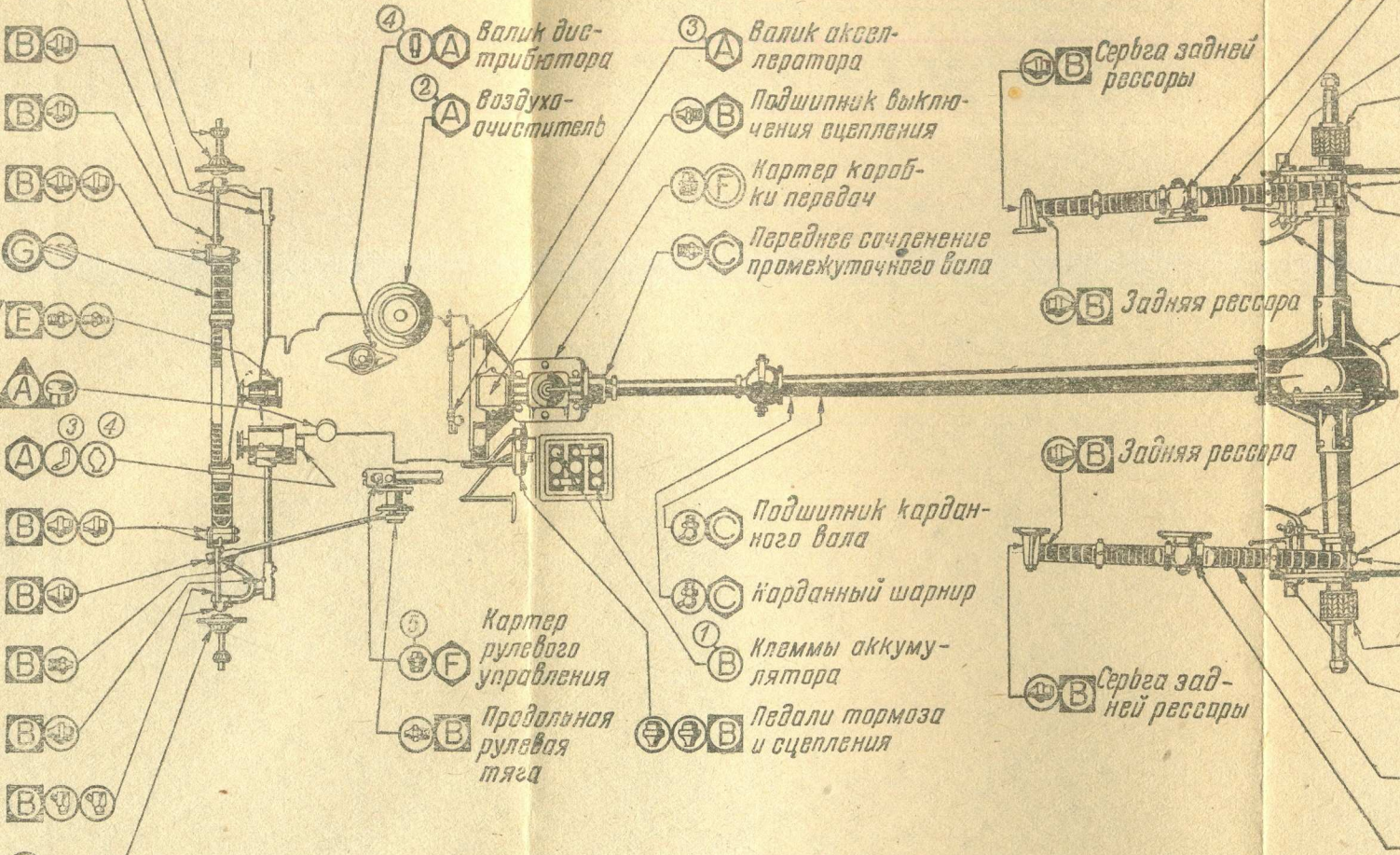
СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Модернизация автомобилей ГАЗ-АА	4
Спецификация автомобилей ГАЗ-А и АА	5
Органы управления и приборы	12
Обкатка нового автомобиля	15
Двигатель ГАЗ-А	18
Воздухоочиститель	37
Двигатель ААЗ	41
Сцепление	43
Коробка передач	47
Карданный шарнир и привод к спидометру	51
Задний мост	51
Рулевое управление	54
Рулевое управление М-1	61
Тормоза	64
Рессоры	69
Передний мост	73
Колеса	76
Шины	77
Электрооборудование	78
Пусковое устройство двигателя	85
Освещение	86
Приборы сигнализации	91
Схема электрооборудования	91
Смазка	91
Гарантии завода и порядок предъявления рекламаций	103

Подшипник переднего колеса
 Шкворень поворотной цапфы
 Поперечная рулевая тяга
 Валик переднего тормоза
 Сервга передней рессоры
 Листы передней рессоры
 Валик вентилятора и водяного насоса
 Двигатель (картер)
 Подшипник генератора
 Сервга передней рессоры
 Валик переднего тормоза
 Продольная рулевая тяга
 Поперечная рулевая тяга
 Шкворень поворотной цапфы
 Подшипники переднего колеса

① Лучше смазывать вазелином
 ② Зимой можно масло не менять
 Наполнять отработанным маслом

③ Пускать 2-3 капли
 ④ Наполнять маслом
 ⑤ Только добавля смазку



Подушка задней рессоры
 Листы задней рессоры
 Кронштейн валика кулачка заднего тормоза
 Подшипник заднего колеса
 Задняя рессора
 Подшипник подвески рессоры к заднему мосту
 Опора валика кулачка заднего тормоза
 Картер заднего моста
 Опора валика кулачка заднего тормоза
 Подшипник подвески рессоры к заднему мосту
 Задняя рессора
 Задняя рессора
 Подшипник заднего колеса
 Кронштейн валика кулачка заднего тормоза
 Листы задней рессоры
 Подушка задней рессоры

□ Добавлять через 400 км

▲ Менять через 750 км

⬡ Добавлять через 1500 км

○ Смазывать через 3000 км

⊙ Добавлять через 3000 км
 ○ Менять через 6000 км

○ Смазывать через 6000 км

Ⓐ И 1716 ЛуЗ Смазка двигателя

Ⓑ И 1717 Смазка для маслянок

Ⓒ И 1718 Смазка карданного шарнира

Ⓓ И 1719 Смазка подшипников передних колес

Ⓔ И 1720 Смазка подшипников задних колес и водяного насоса

Ⓕ И 1722 ЛуЗ Смазка коробки передач заднего моста и рулевого управления

Ⓖ И 1724 Графитная смазка для рессор

Рис. 71. Карта смазки автомобиля ГАЗ-АА.

Цена 1 р. 25 к.

КАТАЛОГИЗДАТ
НКОМ . СССР
1 9 3 9