Scanned by diAMID

СССР
МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АВТОМОБИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ЗАПОРОЖЕЦЬ»

АВТОМОБИЛИ „ЗАПОРОЖЕЦЬ"

МОДЕЛЕЙ ЗАЗ-968Б, ЗАЗ-968Б2, ЗАЗ-968АБ2 и ЗАЗ-968Р

Приложение к руководству по эксплуатации автомобилей ЗАЗ-968 и ЗАЗ-968А

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОМІНЬ»
ДНЕПРОПЕТРОВСК 1977

6Т2.15
А 22

К автомобилям для инвалидов завод прилагает основное руководство по автомобилям ЗАЗ-968 и ЗАЗ-968 А и настоящее приложение.

Получив новый автомобиль, внимательно изучите содержание основного руководства и данного приложения, которое содержит описание лишь оригинальных органов управления, особенностей устройства и эксплуатации автомобилей для инвалидов. Остальные вопросы устройства и эксплуатации изложены в соответствующих разделах основного руководства.

Приложение составлено по материалам отделов главного конструктора ЗАЗ «Коммунар» и Мелитопольского моторного завода.

Приложение подготовили к изданию инженеры ***С. Л. ШЕЙНИН, В. М. МОСЯГИН и Н. И. СТРЮК.***

Ответственный редактор — кандидат технических наук главный конструктор ЗАЗ В. П. СТЕШЕНКО.

Издательство «Промінь», 1977.

31803-013
М219(04)-77

ВВЕДЕНИЕ

На базе автомобиля ЗАЗ-968 завод выпускает для инвалидов автомобили «Запорожець» следующих моделей:

Автомобиль ЗАЗ-968Б предназначен для инвалидов, у которых ампутированы или повреждены ноги, но совершенно здоровые руки.

Модель ЗАЗ-968Б снабжена силовым агрегатом мощностью 27 л. с. с электромагнитным сцеплением.

Автомобили ЗАЗ-968Б2 и ЗАЗ-968АБ2 предназначены для инвалидов, у которых повреждена одна нога, но совершенно здоровые руки.

Модель ЗАЗ-968Б2 снабжена силовым агрегатом мощностью 27 л. с. с механическим приводом выключения сцепления, а модель ЗАЗ-968АБ2 — силовым агрегатом 40 л. с. с гидравлическим приводом выключения сцепления.

Автомобиль ЗАЗ-988Р предназначен для инвалидов, имеющих здоровые одну руку и одну ногу.

Силовой агрегат автомобиля оборудован двигателем 27 л. с. с электромагнитным сцеплением и коробкой передач от двигателя мощностью 40 л. с.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ

(Остальные данные приведены в руководстве по эксплуатации автомобилей ЗАЗ-968 и ЗАЗ-968А)

Общие данные

Наименование	Модель			
	ЗАЗ-968В	ЗАЗ-968Б2	ЗАЗ-968Р	8АЗ-968АБ2
Масса неснаряженного автомобиля, кг		730		778
Масса снаряженного автомобиля, кг		790		848
Полная масса автомобиля, кг		1110		1168
Распределение массы полностью груженного автомобиля, кг:				
на переднюю ось		450		473
на заднюю ось		660		695
Наибольшая скорость на горизонтальном участке ровного сухого шоссе с двумя пассажи-		100	60	118

Силовой агрегат

Силовой агрегат состоит из двигателя, сцепления, коробки передач с главной передачей и дифференциалом.

Наименование	Модель			
	ЗАЗ-968Б	ЗАЗ-968Б2	ЗАЗ-968Р	ЗАЗ-968АБ2
Модель силового агрегата	МеМЗ-966АР	МеМЗ-966В	МеМЗ-966МР	МеМЗ-968
Тип двигателя	Четырехтактный, карбюраторный с верхним расположением клапанов воздушного охлаждения.			
Число и расположение цилиндров	4, V-образное			
Диаметр цилиндра, мм	72			76
Ход поршня, мм	54,5			66
Рабочий объем цилиндров, см^3	887			1197
Степень сжатия	6,5			7,2
Мощность максимальная *, л. с. по ГОСТу 14846—69	27 (при 4000—4200 об/мин)			40 (при 4200—4400 об/мин)
Крутящий момент максимальный, кгс-м	5,3 (при 2800—3000 об/мин)			7,6 (при 2700—2900 об/мин)
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2			
Удельный расход топлива минимальный, г/э л. с. ч.	275			245
Применяемое топливо	Бензин автомобильный по ГОСТу 2084—67 А-72 или А-76			А-76

* Мощность двигателя указана с агрегатами (генератор, вентилятор, воздушный фильтр).

Контрольный расход бензина на 100 км пробега летом для исправного, прошедшего обкатку (3000 км) автомобиля, с полной нагрузкой, при постоянной скорости 30—40 км/час на IV передаче на горизонтальном и ровном шоссе равен:

для автомобилей ЗАЗ-968Б, ЗАЗ-968Б2 и ЗАЗ-968АБ2 — 5,9 л;

для автомобилей ЗАЗ-968Р при движении на III передаче—7 л.

Примечание. Двигатели МеМЗ-966АР и МеМЗ-966МР отличаются от двигателей МеМЗ-966В конструкцией маховика, который выполнен под электромагнитное сцепление, а двигатель МеМЗ-966МР отличается еще и болтом крепления маховика с увеличенным игольчатым подшипником под ведущий вал коробки передач от двигателя МеМЗ-968.

Коробки передач силовых агрегатов МеМЗ-966В и МеМЗ-966АР отличаются только картером коробки с картером сцепления в сборе.

Такое же отличие имеют коробки передач силовых агрегатов МеМЗ-966МР и МеМЗ-968.

Сцепление

Силовые агрегаты МеМЗ-966АР и МеМЗ-966МР снабжены электромагнитным порошковым сцеплением.

. Силовые агрегаты МеМЗ-966В и МеМЗ-968 снабжены фрикционным однодисковым сцеплением.

Наружный диаметр ведомого диска на МеМЗ-966В — 170 мм, а МеМЗ-968 — 190 мм с демпфером.

Коробка передач и главная передача

Коробки передач силовых агрегатов МеМЗ-966АР, МеМЗ-966В и МеМЗ-968 — механические, четырехступенчатые. Имеют четыре передачи вперед и одну назад.

Коробка передач силового агрегата МеМЗ-966МР — трехступенчатая, от силового агрегата МеМЗ-968, но без четвертой передачи.

Шестерни II, III и IV передач силовых агрегатов МеМЗ-966АР и МеМЗ-966В — косозубые и снабжены синхронизаторами.

Передаточные числа: I передача — 3,73
II » —2,29
III » — 1,39
IV » • — 0,964
задний ход — 4,76.

В коробках передач агрегатов МеМЗ-966МР и МеМЗ-968 все шестерни, кроме заднего хода, косозубые и снабжены синхронизаторами.

Передаточные числа: I передача — 3,8
II » —2,12
III » —1,409
IV » — 0,964
задний ход — 4,156.

Главная передача всех силовых агрегатов — пара конических шестерен со спиральными зубьями. Передаточное число главной передачи силовых агрегатов МеМЗ-966АР и МеМЗ-966В — 4,63, а МеМЗ-966МР и МеМЗ-968 — 4,215.

Дифференциал — конический с двумя сателлитами.

Привод переключения передач автомобилей ЗАЗ-968Б, ЗАЗ-968Б2 и ЗАЗ-968АБ2 аналогичен приводу автомобиля ЗАЗ-968. Автомобиль ЗАЗ-968Р имеет специальный привод переключения передач.

Полуоси автомобилей ЗАЗ-968Б, ЗАЗ-968Б2 и полуоси ЗАЗ-968АБ2, ЗАЗ-968 и ЗАЗ-968Р, хотя и имеют аналогичную конструкцию, но совершенно не взаимозаменяемы как в сборе, так и по деталям.

Полуоси автомобилей ЗАЗ-968Б и ЗАЗ-968Б2 имеют буртик, длина пальца сухарей — 50 мм, размер сухаря по рабочим плоскостям — 23 мм. Фланец полуоси и полуось имеют 10 прямозубых

шлицев. Не взаимозаменяемы также корпуса сальников, сальники и защитные чехлы.

Заправочные емкости

Система смазки двигателя МеМЗ-966АР, МеМЗ-966В и МеМЗ-966МР — 2,8 л (2,5 кг), а МеМЗ-968 — 3,75 л (3,35 кг).

Воздушный фильтр (для двигателя мощностью 27 л. с.) — 300 г (360 см^3).

Картер коробки передач и главной передачи для МеМЗ-966АР, МеМЗ-966В, МеМЗ-966МР и МеМЗ-968— 1,5 л (1,3 кг).

ОБКАТКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Обкатку нового автомобиля проводите в точном соответствии с режимом эксплуатации, изложенным в разделе «Обкатка нового автомобиля» основного руководства. Однако скоростные обкаточные режимы автомобилей для инвалидов иные и даны в ниже приведенной таблице:

Передача	Наиболее допустимая скорость движения, км/час		
	ЗАЗ-968Б, ЗАЗ-968Б2	ЗАЗ-968АБ2	ЗАЗ-968Р
I	10	15	15
II	25	30	30
III	40	50	50
IV	60	75	

После пробега первых 3000 км с соблюдением правил обкатки для более полного использования динамических качеств обкатанного автомобиля, предупреждения повышенного износа деталей силового агрегата и трансмиссии скорость езды при включенной соответствующей передаче должна быть в пределах:

Передача	Пределы скоростей, км/час		
	ЗАЗ-968Б, ЗАЗ-968Б2	ЗАЗ-968АБ2	ЗАЗ-968Р
I	0— 25	0— 30	0—25
II	15— 40	20— 55	15—45
III	30— 65	35— 80	30—60
IV	50—100	50—118	

АВТОМОБИЛЬ ЗАЗ-968Б

ВНИМАНИЕ!

1 Прекратить эксплуатацию автомобиля, если максимальный ток/идущий в обмотку сцепления, по показаниям амперметра

Впрот^вном случае неизбежен выход из строя сцепления из-за перегрева, вызванного пробуксовкой.

2. Не допускайте движения автомобиля со скоростью, при которой стрелка амперметра длительно колеблется, что приводит к подгоранию контактов реле РС-701А и падению силы тока, идущего в обмотку сцепления. В связи с этим своевременно переходите на низшую передачу. На режимах трогания и разгона колебание стрелки амперметра допускается.

3. Переходите с III передачи на IV только при скорости не менее 50—55 км/час, иначе контакты реле сцепления еще длительное время не будут окончательно замкнуты, что приведет к быстрому их подгоранию.

4. Перед проведением работ в моторном отсеке с заведенным двигателем (регулировка карбюратора и др.) убедитесь, что рычаг переключения передач установлен в нейтральном положении, а переключатель *1* (рис. 3) установлен в положении «выключено».

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

На рис. 1 показано расположение органов управления автомобилем.

Ниже приводится описание органов управления, характерных для модели ЗАЗ-968Б. Назначение остальных органов управления и контрольно-измерительных приборов показано на рис. 1 основного руководства к автомобилю.

Ввиду того, что в органах управления сохранена педаль привода дроссельной заслонки, автомобилем могут управлять инвалиды с одной ногой.

Педаль привода дроссельной заслонки может быть переставлена под правую или левую ногу.

Амперметр *3* указывает силу тока в амперах, идущего в электромагнитное сцепление и характеризует нормальную работу электрической схемы сцепления.

При небольшом нажатии педали привода дроссельной заслонки, когда обороты двигателя почти не изменились, стрелка амперметра должна показывать ток в пределах 0,7—1 А (рис. 2). При дальнейшем плавном нажатии на педаль стрелка показывает плавное увеличение тока до 1,6—1,8 А, а затем ток быстро увеличивается до 3,5—4,2 А. Такое изменение тока по амперметру характеризует нормальную работу электросхемы сцепления. По мере прогрева обмотки сцепления максимальный ток по амперметру может упасть до 3,5 А.

Если максимальный ток, идущий в обмотку сцепления, меньше 3 А, следует прекратить эксплуатацию автомобиля до выяснения причины и устранения неисправности. В противном случае неизбежен выход из строя сцепления из-за перегрева, вызванного пробуксовкой. Переключение ближнего света фар на подфарники и обратно, а также переключение ближнего света на дальний и

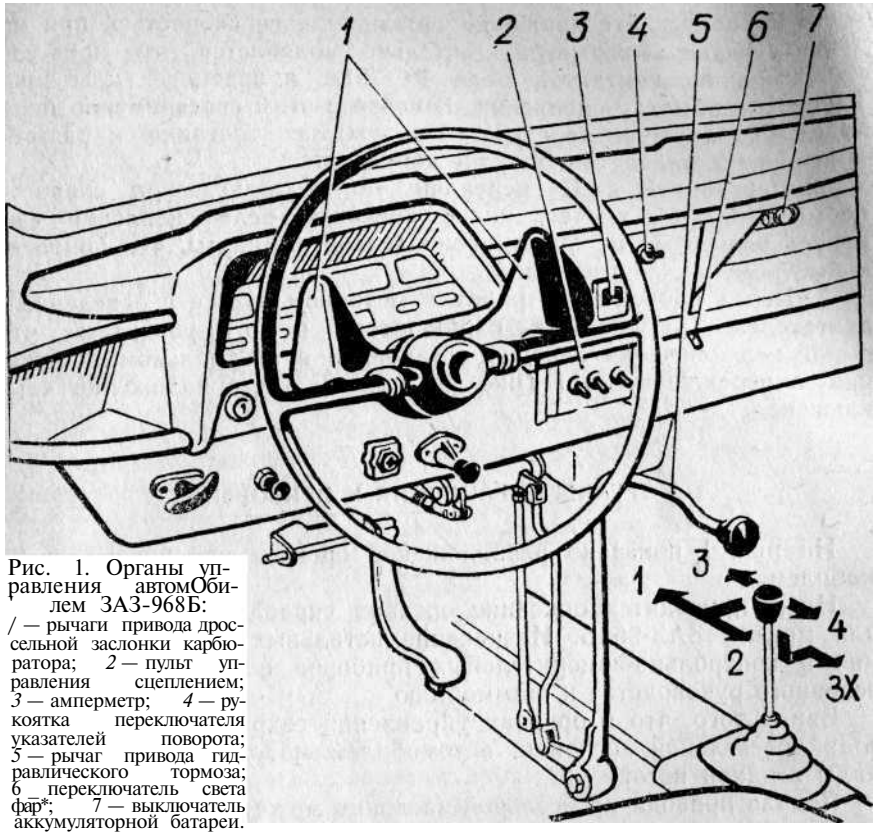


Рис. 1. Органы управления автомобилем ЗАЗ-968Б:
/ — рычаги привода дроссельной заслонки карбюратора; *2* — пульт управления сцеплением; *3* — амперметр; *4* — рукоятка переключателя указателей поворота; *5* — рычаг привода гидравлического тормоза; 6 — переключатель света фар*; 7 — выключатель аккумуляторной батареи.

обратно в зависимости от положения центрального переключателя света производится **ручным переключателем** 6. Под панелью приборов расположен **пульт управления сцеплением 2.**

На пульте управления (рис. 3) расположены:

Переключатель *1* имеет три положения — выключено, автоматическое управление сцеплением и тормозной ток.

При нормальной эксплуатации переключатель должен быть установлен в положение «автоматическое управление сцеплением».

Если необходимо пустить двигатель с буксира, переключатель / ставится в положение «автоматическое управление сцеплением», а переключатели *2* в положение «ручное управление сцеплением», включается зажигание, включается III или IV передача. После небольшого разгона автомобиля нажмите на педаль привода дроссельной заслонки. При этом амперметр должен показывать ток 3 А. После пуска двигателя переключатели *2* установите в положение «автоматическое управление сцеплением».

Для дополнительного затормаживания автомобиля двигателем на уклоне на непродолжительное время (до 4 час) следует установить автомобиль на ручной тормоз, включить I или заднюю передачу, а переключатель *1* установить в положение «тормозной ток». Амперметр должен показывать ток 1 — 1,2 А.

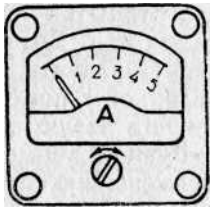


Рис. 2. Амперметр.

Пользование тормозным током длительное время приводит к разрядке аккумуляторной батареи.

При запуске двигателя в холодное время года следует переключатель *1* поставить в положение «выключено», чтобы в момент запуска не проворачивать шестерен коробки передач в застывшем масле. После прогрева двигателя переключатель установить в прежнее положение.

Переключатели *2* имеют два положения — автоматическое управление сцеплением и ручное управление сцеплением.

При нормальной эксплуатации переключатели должны быть установлены в положение «автоматическое управление сцеплением». Если по какой-либо причине в пути возникла неисправность в электрооборудовании управления сцеплением, то до устранения неисправности переключатели *2* следует установить в положение «ручное управление» и продолжать движение не более 5 час, притом в дневное время (в зависимости от степени зарядки аккумулятора). В противном случае аккумулятор будет разряжен.

Выключатель 7 аккумуляторной батареи имеет две кнопки: большую для включения и малую для отключения.

Ручной привод дроссельной заслонки карбюратора осуществляется рычагами У, расположенными внутри рулевого колеса.

Рис. 3. Пульт управления:
/ — переключатель автоматического управления и тормозного тока; *2* — переключатели автоматического и ручного управления сцеплением.

Для открытия дроссельной заслонки достаточно нажать на один из рычагов. Возвращаются рычаги в исходное положение пружиной. Инвалиды (с одной ногой) могут управлять дроссельной заслонкой с помощью педали, которая переставляется под правую или под левую ногу.

Ручной тормозной привод осуществляется рычагом *5* путем перемещения его вперед.

Интенсивность торможения регулируется изменением усилия, прикладываемого к рукоятке рычага.

Рычаг привода переключения передач может занимать пять положений, соответствующих I, II, III, IV передачам и заднему ходу (см. рис. 1).

Для включения заднего хода необходимо рычаг, находящийся в нейтральном положении, нажать вниз, после чего переместить вправо и назад.

При перемещении рычага происходит выключение электромагнитного сцепления за счет механизма, установленного в рычаге.

ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Наличие электромагнитного сцепления значительно облегчает и упрощает управление автомобилем.

Перед пуском двигателя установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, включите замок зажигания и пустите двигатель согласно правилам, изложенным в разделе «Пуск двигателя».

При пуске двигателя в холодное время года, чтобы в первый момент еще холодный двигатель не проворачивал валы и шестерни коробки передач в застывшем масле, рекомендуется переключатель / (рис. 3) установить в положение «выключено».

После достаточного прогрева двигателя переключатель / установить в положение «автоматического управления».

Прогрейте двигатель до устойчивой его работы на малых оборотах холостого хода. Затем включите I передачу и плавно нажмите на педаль или рычаги привода дроссельной заслонки — автомобиль тронется плавно с места. Для переключения на II передачу разгоните автомобиль до скорости 18—20 км/час, а затем отпустите полностью педаль привода дроссельной заслонки карбюратора и переместите рычаг переключения передач в положение II передачи.

Для плавного включения передач рекомендуется рычаг несколько задержать (на 1 сек) в нейтральном положении.

Затем так же, как и **II** передачу, следует включить III передачу, разогнав автомобиль до скорости 25—35 км/час. При переходе с **III** передачи на IV следует разогнать автомобиль до скорости 50—55 км/час не менее, так как на меньшей скорости контакты реле сцепления будут вибрировать, что приведет к быстрому их подгоранию.

При движении под уклон скорость движения следует регулировать нажатием на педаль привода дроссельной заслонки.

Переключение с IV передачи на III необходимо производить быстрыми движениями, так как пауза в нейтральном положении рычага только увеличивает возможность ударного включения шестерен.

Переключение со **II** передачи на I производите после полной остановки автомобиля или при скорости меньше 5 км/час. Для остановки автомобиля уберите ногу с педали привода дроссельной заслонки и нажмите на рычаг привода тормоза.

При движении накатом на длительных спусках рекомендуется выключать передачу, в противном случае происходит повышенный износ ферромагнитного порошка.

На мокрой или скользкой дороге во избежание опасного заноса при торможении следует убрать ногу с педали привода дроссельной заслонки и, не выключая передачи, плавно нажимать на рычаг тормоза.

Если на тормоз не нажимать, то автомобиль будет постепенно уменьшать скорость (торможение двигателем), и когда скорость упадет, сцепление автоматически выключится и дальнейшее движение будет происходить накатом. В зависимости от включенной передачи замедление в движении происходит медленнее или быстрее.

На длинных и крутых спусках нужно тормозить двигателем, работающим на малых оборотах коленчатого вала, причем заблаговременно следует включить низшую передачу. При необходимости кратковременной остановки на подъеме нужно, не выключая I передачи, убрать ногу или руку с привода дроссельной заслонки и нажать тормоз (при необходимости установить автомобиль на ручной тормоз.)

Для трогания с места достаточно привести в действие привод дроссельной заслонки, а затем растормозить автомобиль.

Следует помнить, что при экстренном торможении не следует выключать передачу, а достаточно снять ногу или руки с привода дроссельной заслонки и нажать на тормоз.

При этом автомобиль остановится, а двигатель будет продолжать работать.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКОЙ КАРБЮРАТОРА

Устройство привода изображено на рис. 4. Привод выполнен по принципу «сбрасывающего газа», расположен на рулевом колесе и вместе с ним вращается.

При нажатии ладонями рук на рычаги *10* подпятник *8* перемещается вверх, увлекая за собой ползун *4* с гайкой *6.* Трос *17,*

укрепленный на гайке *6,* натягивается и поворачивает двуплечий рычаг *22,* второй конец которого (рис. 5) рычаг *3* тянет трос *2* и приводит в действие дроссельную заслонку. Трос *17* перемещается в оболочке *21,* упирающейся в регулировочные наконечники *18* на опоре *3* и на кронштейне *1.* Наконечники зажимаются гайками *19.*

Привод дроссельной заслонки карбюратора с помощью педали изображен на рис. 5. Привод состоит из педали /, установленной на валике *15.* К валику приварен рычаг *3,* к пальцу которого крепится наконечник троса *2* привода заслонки. Педаль крепится к валику планкой 7 и двумя гайками. Для предотвращения проворачивания педали на валике выполнены лыски. в которые упирается плоскость педали. Валик установлен в кронштейне *5.*

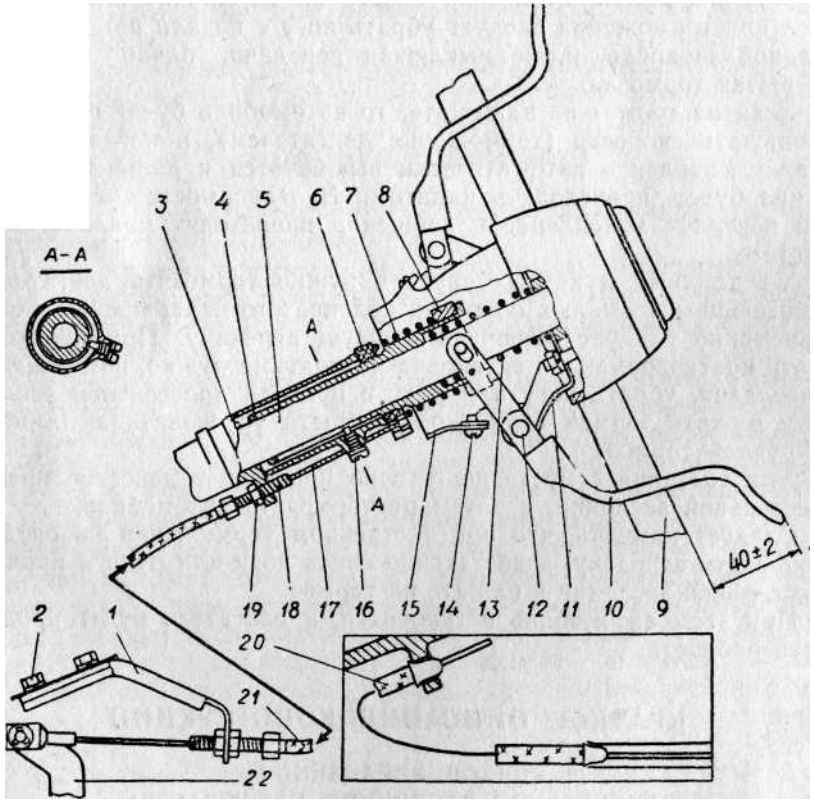


Рис. 4. Привод управления дроссельной заслонкой карбюратора:
/ —коонштейн- 2 —болт, *3* — опора; *4* — ползун; 5 — вал руля; *6* — гайка специальная- 7—поужина подпятника; *8* — подпятник; *9* — рулевое колесо; *10* — рычаг привода' *И* -кронштейн рычагов; *12* - ось рычага; *13* - пружина ползуна; *14* - винт; *15* -удлинитель- *16* - винт специальный; *17* - трос; *18* - наконечник; *19* - контргайка; *20* -оболочка троса ЗЛЗ-968Б2; *21* - оболочка троса ЗАЗ-968Б; *22* - рычаг валика педали дроссельной заслонки.

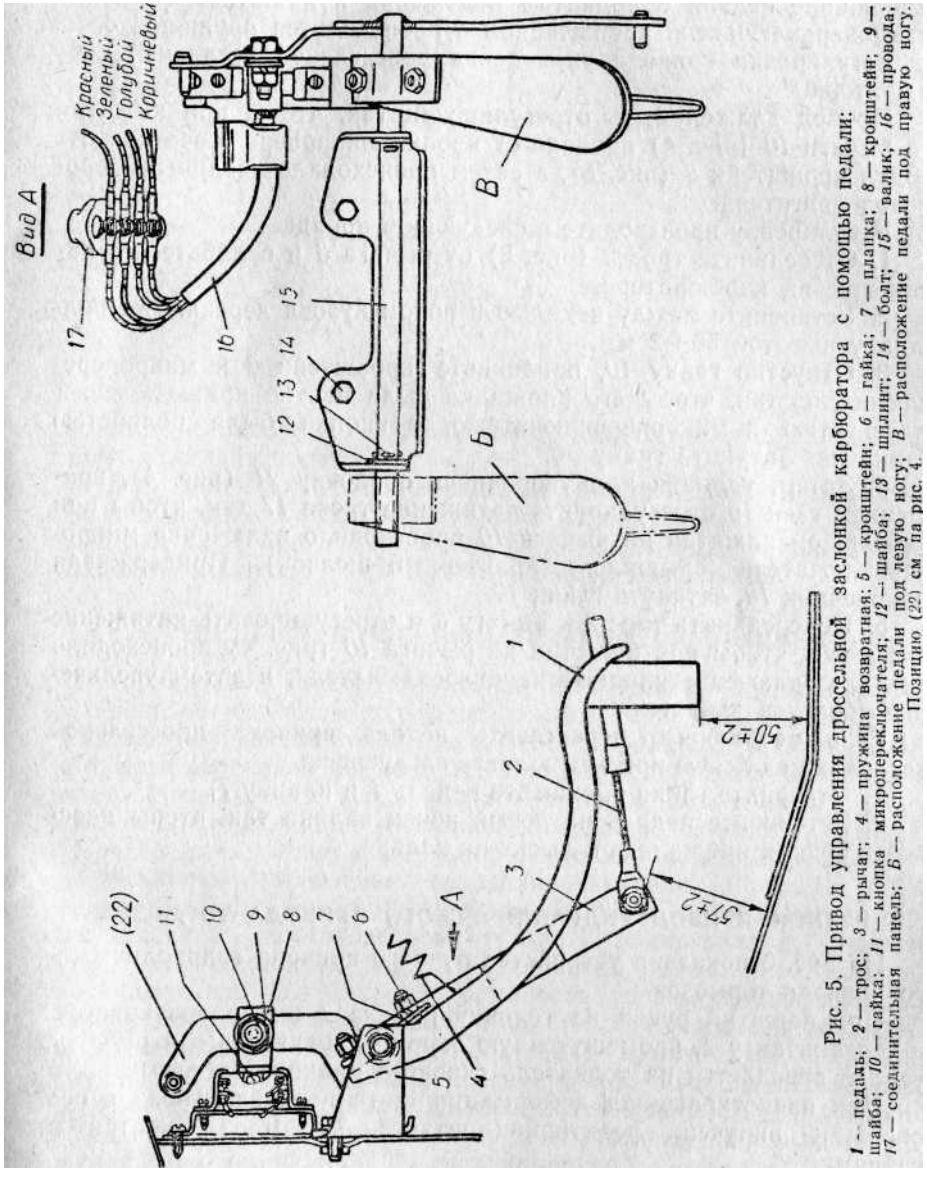


Рис. 5. Привод управления дроссельной заслонкой карбюратора с помощью педали:
1 - педаль; *2* — трос; *3* — рычаг; *4* — пружина возвратная; *5* — кронштейн; *6* — гайка; *7* — планка; *8* — кронштейн; *9* — шайба; *10* — гайка; *11* — кнопка микропереключателя; *12* — шайба; *13* — шплинт; *14* — болт; *15* — валик; *16* — провода; *17* — соединительная панель; *Б* — расположение педали под левую ногу; *В* — расположение педали под правую ногу. Позицию (*22*) см. на рис. 4.

Для включения и выключения электромагнитного сцепления на стенке кузова установлен микропереключатель *11,* а на рычаге кронштейн *8,* который крепится к рычагу шайбой *9* и гайкой *10.* Удержание педали в поднятом положении и нажатие на кнопку микропереключателя кронштейном *8* производится пружиной *4.*

Регулировка привода управления дроссельной заслонкой карбюратора.

Привод должен быть отрегулирован так, чтобы при нажатии на рычаги *10* (рис. 4) вначале от кнопки микропереключателя отходил кронштейн *8* (рис. 5), а затем происходило увеличение оборотов двигателя.

Регулировку производите в следующем порядке:

1. Отсоедините трос *2* (рис. 5) от рычага *3* и ослабьте его натяжение на карбюраторе.

2. Установите между педалью и полом кузова деревянную подставку высотой 50+2 мм.

3. Отпустив гайку *10,* придвиньте кронштейн <5 к микропереключателю так, чтобы его площадка была плотно прижата своей плоскостью к микропереключателю, а кнопка была полностью утоплена. Затяните гайку *10.*

4. Затем, удлиняя или укорачивая оболочку *21* (рис. 4), вращением гаек *19* отрегулируйте натяжение троса *17* так, чтобы при небольшом нажатии на рычаги *10* происходило включение микропереключателя (слышался характерный щелчок). Придерживая наконечник *18,* затянуть гайки *19.*

5. Подсоединить трос *2* к рычагу *3* и отрегулировать натяжение троса так, чтобы при нажатии на рычаги *10* (рис. 4) происходило вначале включение кнопки микропереключателя, а затем увеличение оборотов двигателя.

Если необходигло переставить педаль привода дроссельной заслонки под левую ногу, выполните следующее:

1. Отверните гайки *6,* снимите педаль *1* и планку 7.

2. Установите педаль на левый конец валика так, чтобы плоскость педали прижалась к лыске на валике.

РУЧНОЙ ПРИВОД ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ТОРМОЗОВ

На рис. 6 показано устройство ручного привода гидравлического привода тормозов.

При нажатии рукой на головку рычага *1* он поворачивается, и через штангу *2,* промежуточную опору *4,* толкатель *6* и рычаг 7 усилие передается на толкатель главного цилиндра тормоза.

Для предотвращения деформации щита передка кузова в ось опоры *4* вкручена реактивная штанга *3,* которая контрится гайками.

Регулировка положения головки рычага *1* относительно щита передка (425±5 мм) производится вилкой *5* при отпущенной контргайке. Свободный ход рычага должел быть 6—12 мм, что со-

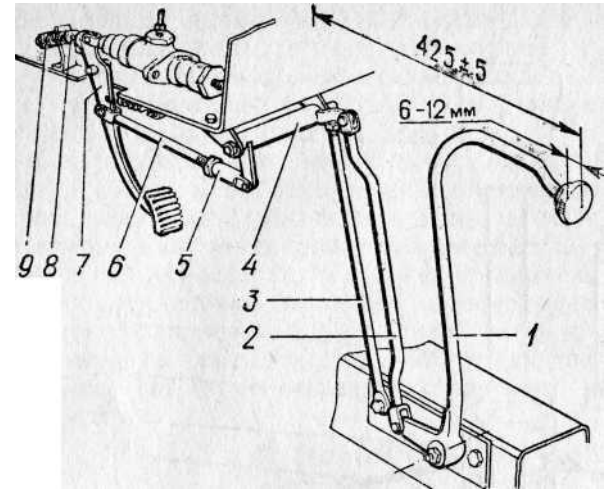


Рис. 6. Ручной привод гидравлического привода тормозов:

1 — рычаг; *2* — штанга; *3* — штанга реактивная; *4* — опора промежуточная; *5* — вилка; *6* — толкатель; *7* — рычаг; *8* —* наконечник; *9* — включатель сигнала торможения.

ответствует зазору 0,3—0,9 мм между толкателем и поршнем главного цилиндра тормоза.

Для правильной работы привода рычаг 7 должен опираться на наконечник *8* включателя *9* сигнала торможения, а свободный ход рычага *1* при этом должен быть 6—12 мм. Это достигается вращением включателя *9* при отпущенной контргайке.

УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ СЦЕПЛЕНИЕМ

Управление электромагнитным сцеплением осуществляется: микропереключателем под педалью привода дроссельной заслонки карбюратора, механизмом выключения сцепления, установленным в рычаге переключения передач, а также реле управления сцеплением. Устройство и регулировка включения микропереключателя под педалью привода дроссельной заслонки описаны в разделе «Привод управления дроссельной заслонкой карбюратора».

Механизм выключения сцепления установлен в рычаге управления коробкой передач и показан на рис. 7. Механизм состоит из рычага *2,* регулировочной втулки 3, контргайки *8,* пружины рычага *4,* толкателя *7,* предохранительной пружины *10* и микропереключателя *11.* Микропереключатель установлен в рычаге *13* между защитными прокладкой и пластиной и крепится винтом *12* с контргайкой. Затяжку винта *12* следует производить осторожно, с усилием, обеспечивающим неподвижность микропереключателя, а затем законтрить гайкой. Нижняя сферическая опора рычага *13* выполнена так, что обеспечивает рычагу только качательные движения. Это достигается за счет наличия на шайбе *14* усиков и специального отверстия, а на рычаге — лыски.

Усики шайбы *14* входят в пазы сферической опоры. Отсутствие вращательного движения рычага необходимо для предотвращения

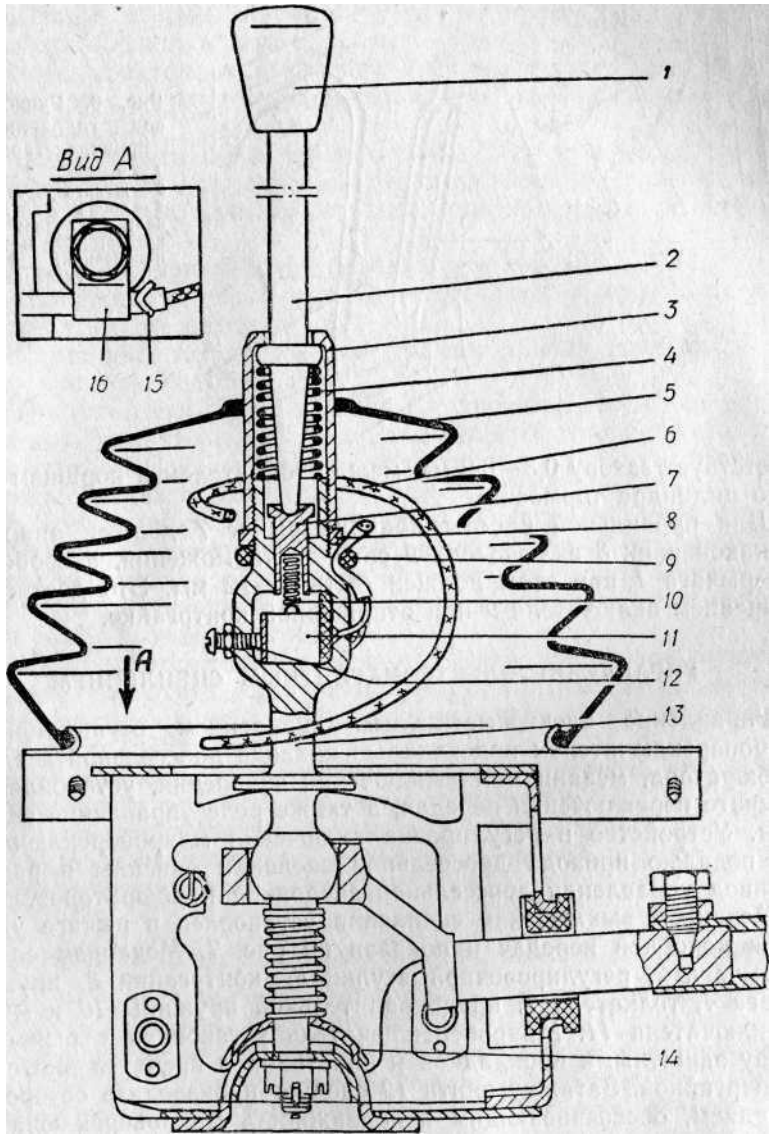


Рис. 7. Механизм выключения сцепления:
;—рукоятка* 2—рычаг; *3* — втулка; *4* — пружина рычага; 5 — чехол защитный- 6 —провод; 7 — толкатель; *8* — контргайка; *9* — кольцо резиновое; *Ю* — пружина предохранительная; // — микропереключатель; *12* — винт; /3 —рычаг нижний; /4—шайба специальная; *15* — шайба ограничительная; *16* — скоба.

закручивания петли провода *6,* идущего от микропереключателя к двухклеммнои панели на туннеле кузова.

В нормальном положении провод должен иметь петлю. Крепление провода выполнено скобой *16* и резиновым кольцом *9.* Весь механизм закрыт резиновым чехлом 5.

При боковом нажиме на рычаг *2* в момент включения передачи его нажимной сферический конец скользит по коническому торцу толкателя 7, утапливая его; при этом пружина *10* толкателя нажимает кнопку микропереключателя *11,* размыкая электрическую цепь, и происходит выключение сцепления.

Для регулировки механизма следует, закручивая втулку *3* при отпущенной контргайке *8* и покачивая рычаг, проверить момент срабатывания переключателя, что сопровождается характерным щелчком. После регулировки положения втулку *3* законтрить гайкой *8.*

АВТОМОБИЛЬ ЗАЗ-968Б2

На рис. 8 показано расположение специальных органов управления, характерных для этой модели. Назначение остальных органов управления и контрольно-измерительных приборов показано на рис. 1 основного руководства по автомобилю.

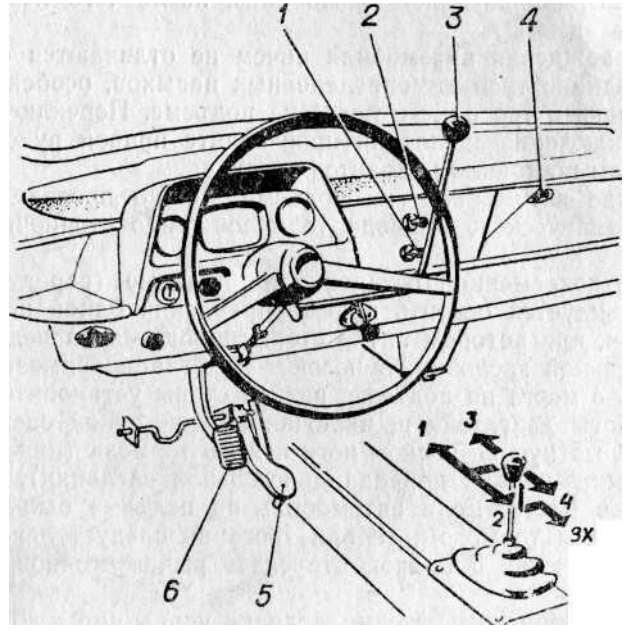


Рис. 8. Органы управления автомобилем ЗАЗ-968Б2:
/ — переключатель света фар; *2* — переключатель указателей поворота; *3* — рычаг выключения сцепления; *4* — выключатель аккумуляторной батареи; *5* — педаль привода дроссельной заслонки карбюратора; *6* — педаль привода тормоза.

Управление дроссельной заслонкой карбюратора осуществляется педалью 5, которая может переставляться под левую ногу (порядок перестановки смотри ниже).

Включение указателей поворота производится переключателем 2. Переключателем / производится переключение света фар. Переключатели могут быть расположены под рулевым колесом, как указано на рис. 1 основного руководства по эксплуатации ЗАЗ-968 и ЗАЗ-968А.

Выключение сцепления производится рычагом *3* путем его поворота на себя вниз. В конце хода рычаг фиксируется и сцепление остается в выключенном положении. Для включения сцепления необходимо рукой вернуть рычаг в исходное положение. Выключение сцепления должно быть кратковременным, только для включения передачи, в противном случае будет преждевременно изнашиваться выжимной подшипник сцепления.

Выключатель *4* аккумуляторной батареи имеет две кнопки: большую для включения и малую для отключения.

Привод тормозов осуществляется педалью *6*.

При переключении передач следует руководствоваться схемой положений рукоятки рычага, показанной на рис. 8.

Для включения заднего хода необходимо рычаг, находящийся в нейтральном положении, нажать вниз, после чего переместить вправо и назад.

Приемы вождения автомобиля ничем не отличаются от общепринятых, однако требуют определенных навыков, особенно в момент остановки и трогания с места на подъеме. Переключение передач и выключение сцепления производите правой рукой, левая рука при этом постоянно находится на руле.

Удержание автомобиля на подъеме можно производить педалью гидравлического привода тормозов либо стояночным тормозом.

При кратковременной остановке на подъеме (перед светофором) рекомендуется освоить прием управления одной ногой двумя педалями, при котором пятка стопы находится на педали привода дроссельной заслонки, а носок — на педали тормоза.

Трогаясь с места на подъеме, пяткой стопы установите необходимые обороты двигателя и, включая правой рукой сцепление и одновременно отпуская носком ноги педаль тормоза (при неизменном положении педали привода дроссельной заслонки), строньте автомобиль с места. Если автомобиль на подъеме был заторможен стояночным тормозом, то при трогании следует левой рукой включать сцепление, а правой отпускать рычаг стояночного тормоза.

Педаль привода дроссельной заслонки управляется ногой. После включения сцепления следует быстро перенести левую руку на руль. На мокрой или скользкой дороге, а также при необходимости экстренного торможения перед неожиданно появившимся препятствием в любых условиях движения и независимо от состояния дороги во избежание опасного заноса автомобиля тормозить нужно до полной остановки, не выключая сцепления.

Ручной привод управления сцеплением механический, рычажно-шарнирный (рис. 9). Его конструкция позволяет удерживать сцепление в выключенном положении за счет обратного прогиба звеньев *1 и 2*.

Работа всего привода зависит от правильной регулировки свободного хода рычага привода 5, а также регулировки замыкания звеньев *1 и 2*.

Для нормальной работы сцепления и привода необходимо обеспечить свободный ход рычага привода *8* (при отсоединенных штанге *6* и пружине 7) в пределах 7,5—10,5 мм.

При недостаточной величине зазора выжимной подшипник сцепления будет прижиматься к пяте, что приведет к выходу из строя подшипника, пробуксовке сцепления и износу фрикционных накладок. Если зазор велик, это приводит к неполному выключению

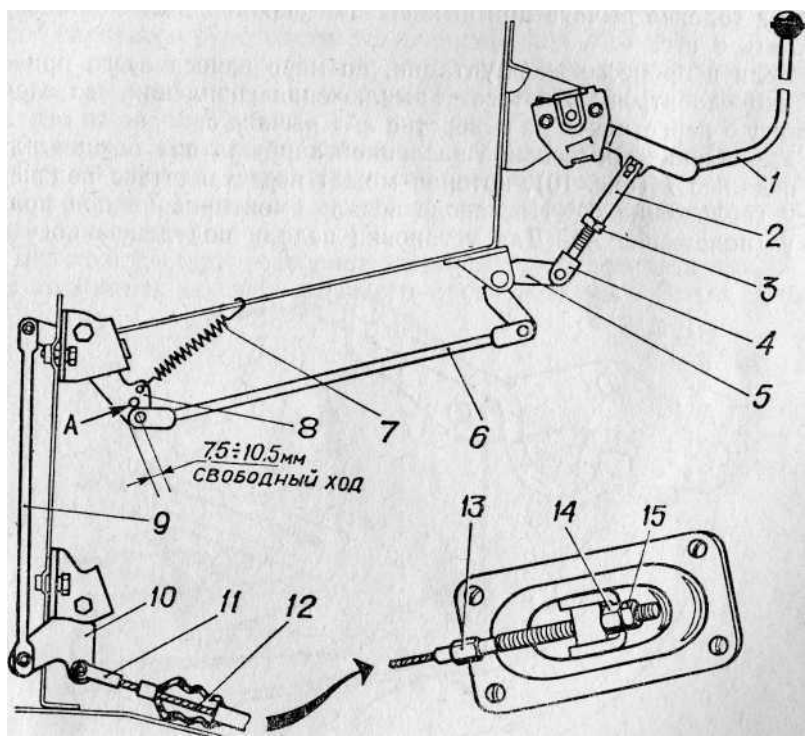


Рис. 9. Привод выключения сцепления ЗАЗ-968Б2:

/ — рычаг; *2* — вилка толкателя; *3* — гайка; *4* — толкатель; *5* — промежуточные рычаги; 6'—штанга; 7—пружина; *8* — рычаг привода; *9*— тяга; *10* — промежуточное звено; // — наконечник троса; *12* — трос; *13* — наконечник троса регулировочный; *14*—гайка регулировочная; *15*—гайка.

сцепления, затрудняет переключение передач и вызывает износ деталей и коробки передач. Регулировка свободного хода рычага привода 8 осуществляется изменением длины троса *12* с помощью регулировочного наконечника *13* и гаек *14* и *15*. Для уменьшения свободного хода расконтрите регулировочную гайку *14,* отпустив гайку *15* и удерживая наконечник *13* за лыски, заворачивайте гайку *14*. Для увеличения свободного хода гайку *14* отворачивайте.

Замер хода рычага привода *8* производите с помощью линейки, уперев ее торец в вертикальную стенку кузова. После регулировки гайку *14* законтрите гайкой *15,* присоедините штангу *6* к рычагу *8* и установите пружину 7.

Затем, если необходимо, отрегулировать надежное замыкание звеньев 1 и 2 путем вращения вилки толкателя *2* при отпущенной контргайке 3. При резком отпускании рычага *1* не должно быть стука его о панель приборов, а фиксация привода должна быть надежной. Выключение сцепления должно быть «чистым», а усилие на головке рычага при выключении сцепления не должно превышать 8 кгс.

Если в процессе эксплуатации, по мере износа всего привода, трудно добиться «чистого» выключения сцепления, то следует штангу 6 переставить на отверстие «А» рычага *8*.

Управление дроссельной заслонкой карбюратора осуществляется педалью / (рис. 10), которая может переставляться под левую ногу (положение *Б)*. На заводе педаль смонтирована под правую ногу (положение *А)*. Для установки педали под левую ногу следует отвернуть гайки *2,* придерживая болты, снять планку *3* и усилитель *7,* переставить педаль под левую ногу и закрепить ее на валике *4* так, чтобы педаль вошла в лыску на валике, а усилитель 7 выступал за педаль. В случае наличия у инвалида протеза правой ноги следует рычаг валика закрыть скобой 5, которая прикладывается к автомобилю.

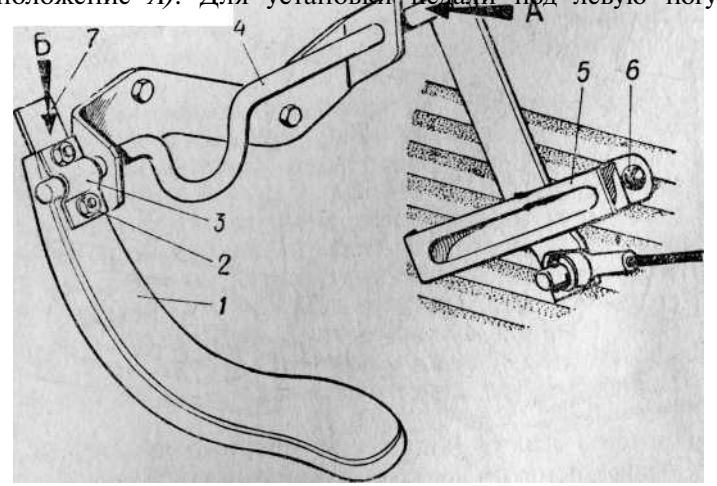


Рис Ю Привод дроссельной заслонки карбюратора:
I-педаль- *2* - гайка; *3* - планка; *4* - валик; 5-скоба; *6* - винт; 7—усилитель педали.

Перед установкой скобы *5* следует поднять резиновый коврик туннеля пола кузова и прорезать в нем прорезь и отверстие против отверстия в металле туннеля. Завести один конец скобы в прорезь коврика и туннеля, а другой притянуть к коврику винтом *6,* который прикладывается к скобе.

АВТОМОБИЛЬ ЗАЗ-968АБ2

Органы управления этого автомобиля аналогичны органам управления ЗАЗ-968Б2, однако переключатели света фар и указателей поворота находятся под рулевым колесом, как указано на рис. 1 основного руководства по эксплуатации ЗАЗ-968.

При переключении передач следует руководствоваться схемой положений рукоятки рычага, показанной на рис. 2 основного руководства по эксплуатации.

Вождение автомобиля аналогично вождению ЗАЗ-968Б2.

Ручной привод управления сцеплением механический, рычажно-шарнирный, соединен с рычагом гидравлического привода выключения сцепления (рис. 11).

Его конструкция позволяет удерживать сцепление в выключенном состоянии за счет обратного прогиба звеньев 7 и *6*. Работа

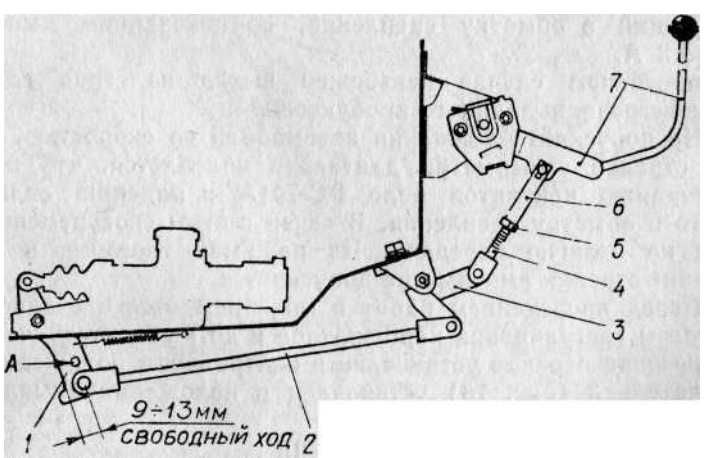


Рис. 11. Привод управления сцеплением:
-рычаг привода; *2* — штанга; *3* — промежуточные рычаги; *4* — толкатель; 5 —гайка; *6* — вилка толкателя; 7 — рычаг; *А* — отверстие.

всего привода зависит от правильной регулировки свободного хода рычага привода *1,* а также замыкания звеньев 7 и б.

Для нормальной работы сцепления и привода необходимо обеспечить свободный ход рычага привода / (при отсоединенных штанге *2* и возвратной пружине) в пределах 9—13 мм, что соответствует свободному ходу конца вилки выключения сцепления в пределах 4—5 мм. Регулировка свободного хода конца вилки выключения сцепления гидравлического привода описана в разделе «Сцепление» основного руководства по эксплуатации.

После регулировки свободного хода конца вилки выключения сцепления присоедините штангу *2* и пружину, а затем, если необходимо, отрегулируйте замыкание звеньев 7 и *6* путем вращения толкателя *6* при отпущенной контргайке 5.

Привод следует отрегулировать так, чтобы при резком отпускании рычага 7 он не ударял о панель приборов, а фиксация привода была надежной.

Выключение сцепления должно быть «чистым», а усилие на головке рычага при выключении сцепления не должно превышать 8 кгс.

Если в процессе эксплуатации, по мере износа всего привода, трудно добиться «чистого» выключения сцепления, то следует штангу *2* переставить на отверстие *А* рычага *1.*

АВТОМОБИЛЬ ЗАЗ-968Р

ВНИМАНИЕ!

1. Прекратить эксплуатацию автомобиля, если максимальный ток, идущий в обмотку сцепления, по показаниям амперметра меньше 3 А.

В противном случае неизбежен выход из строя сцепления из-за перегрева, вызванного пробуксовкой.

2. Не допускайте движения автомобиля со скоростью, при которой стрелка амперметра длительно колеблется, что приводит к подгоранию контактов реле РС-701А и падению силы тока, идущего в обмотку сцепления. В связи с этим своевременно переходите на низшую передачу. На режимах трогания и разгона колебание стрелки амперметра допускается.

3. Перед проведением работ в моторном отсеке с заведенным двигателем (регулировка карбюратора и др.) убедитесь, что рычаг переключения передач установлен в нейтральном положении, а переключатель *2* (рис. 16) установлен в положении «выключено».

ВВЕДЕНИЕ

С завода автомобиль выпускается оборудованным для управления правой рукой и правой ногой.

В зависимости от наличия у инвалида руки или ноги необходимые органы управления переставляются.

Для ограничения скорости движения автомобиля не выше 60 км/час и уменьшения числа переключений, что очень важно, коробка передач имеет только три передачи. На ветровом и заднем стеклах автомобиля нанесены знаки ограничения скорости.

Управление коробкой передач ножное и осуществляется с помощью вилки, в которую вкладывается нижняя часть бедра пра-

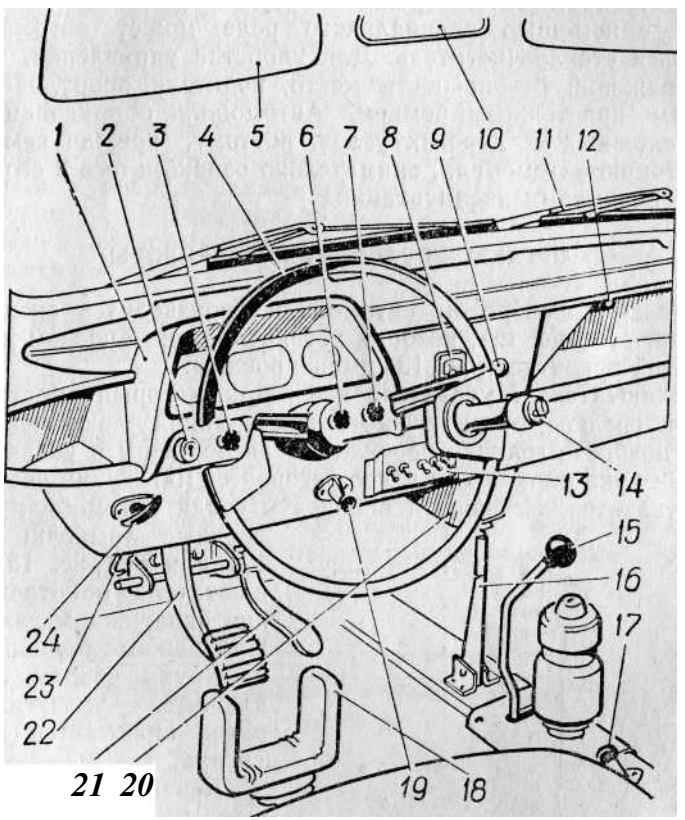


Рис. 12. Органы управления:

/ — комбинация приборов; *2* — замок зажигания; *3* — включатель стеклоочистителя; *4* — рулевое колесо; *5* — противосолнечный козырек; *6*— центральный переключатель света; 7 — включатель отопителя- *8* — амперметр; *9* — фонарь контрольной лампы правого поворота; *10* — зеркало заднего вида; *//* — щетки стеклоочистителя; *12* — выключатель аккумуляторной батареи; *13* — пульт управления; *14* — рукоятка управления* /5 —рычаг включения заднего хода; *16* — рычаг стояночного тормоза-' /7 —кнопка привода воздушной заслонки карбюратора; *18* — вилка рычага переключения передач; *19* — кнопка привода вентиляционного люка; *20*— заслонка подачи нагретого воздуха; *21* — педаль привода дроссельной заслонки; *22* — педаль привода тормоза; *23* — педаль привода стеклоомывателя; 24—рукоятка привода замка капота багажника

вой или левой ноги и кольца на рукоятке управления для включения тягового реле выбора III передачи.

Управление рулевым механизмом осуществляется рукояткой, установленной на рулевом колесе. На рукоятке смонтированы: включатель звукового сигнала, указатель поворотов, переключатель света фар и кольцо включения тягового реле выбора III передачи.

Управление дроссельной заслонкой карбюратора двигателя осуществляется с помощью педали, которая может переставляться. Привод стеклоомывателя ножной. При пользовании стеклоомывателем с помощью специального реле может автоматически включаться стеклоочиститель. Для удобства управления, а также из соображений безопасности место водителя оборудовано специальным пристежным ремнем. Автомобиль оборудован рядом весьма сложных и дорогих узлов, поэтому, прежде чем начать эксплуатацию автомобиля, внимательно ознакомьтесь с его устройством и правилами эксплуатации.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Управление поворотом автомобиля производится специальной рукояткой *14* (рис. 12), которая установлена на рулевом колесе *4*.

На этой рукоятке (рис. 13) смонтированы:

Переключатель *1* указателя поворотов, который имеет три положения: среднее — выключено и два крайних — включено.

При повороте головки переключателя большим и указательным пальцами руки вправо или влево загорается мигающий свет в оранжевых указателях поворота впереди и сзади автомобиля и контрольные лампочки *9* (рис. 12) или *6* (рис. 15). Переключатель работает только при включенном зажигании. При нажиме большим пальцем руки сверху на переключатель указателя поворотов **включается звуковой сигнал.**

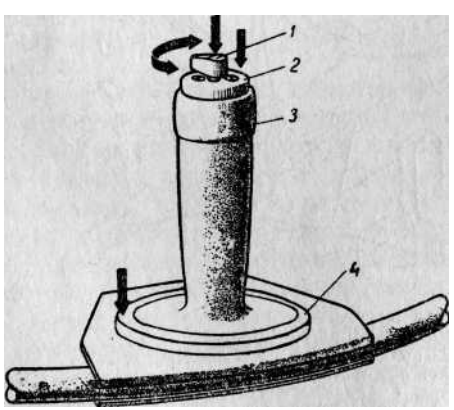


Рис. 13. Рукоятка управления рулевым колесом:

I _ кнопка переключателя поворота и звукового сигнала; *2* — кнопка переключателя света фар? 3-корпус рукоятки; *4* - кольцо включения тягового реле III передачи.

Переключатель 2 света фар и подфарников. При нажиме на колпачок большим пальцем руки происходит переключение света. **Кольцо *4*** включения тягового реле выбора III передачи.

Переключение передач производится рычагом с вилкой *2* (рис. 14), в которую вкладывается нижняя часть бедра ноги. Для удобства входа и выхода из автомобиля вилка может наклоняться, для чего ее следует потянуть вверх **и** наклонить. После посадки вилку установить вертикально. Для удобства управления, под рост водителя, вилка относительно рычага может подниматься и опускаться, фиксируясь болтом *3*. Кроме того, вилка может быть отрегулирована по ширине, для чего следует снизу вилки отпустить два болта и отрегулировать ширину вилки по ноге. Большой зазор между ногой и вилкой не рекомендуется. В нейтральном положении вилка с рычагом устанавливается вертикально к полу кузова.

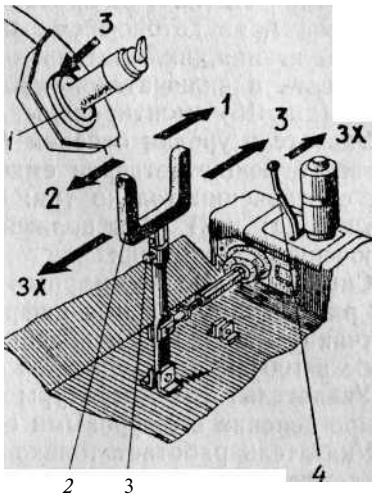
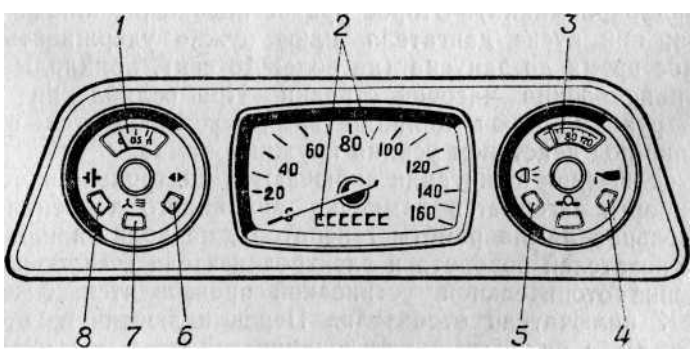


Рис. 14. Схема переключения передач: / — кольцо включения тягового реле выбора III передачи; *2* — рычаг переключения передач; *3* — болт регулировочный; *4* — рукоятка включения заднего хода.

Для включения I передачи необходимо рычаг с вилкой переместить вправо, II передачи — влево, III — вначале нажать ребром ладони руки на кольцо *1* на рукоятке и, держа ее нажатой, переместить вилку вправо. После включения **III** передачи кольцо отпустить. **Для включения заднего хода** рычаг *4* нажать вправо и, держа его нажатым, переместить вилку влево.

Педалью *22* управляется дроссельная заслонка карбюратора. При полностью отпущенной педали электромагнитное сцепление



о *5*

Рис. 15. Комбинация приборов:

/ — указатель уровня бензина; *2* — спидометр с суммарным счетчиком пройденного пути; *3* — указатель температуры масла; *4* — контрольная лампа аварийного давления масла; *5* — лампочка контрольная дальнего света фар; *6* — лампочка указателя левого поворота; *7* — лампочка контрольная работы отопителя; *8* — лампочка контрольная работы генератора.

выключено. **На панели приборов** размещены: корпус комбинации приборов *1,* на котором смонтированы комбинация приборов, замок зажигания, включатель отопителя, центральный переключатель света и включатель стеклоочистителя. На комбинации приборов (рис. 15) смонтированы:

Указатель уровня бензина /. Шкала указателя имеет деления, соответствующие четверти емкости бака, но цифровых и буквенных обозначений только три: 0 (бак пустой), 0,5 (половина емкости бака) и П (бак полный). Указатель работает только при включенном зажигании.

Спидометр 2 с суммарным счетчиком пройденного автомобилем расстояния. Красные цифры на крайнем правом барабанчике счетчика указывают пройденный путь в сотнях метров. После пробега **100 000** км начинается новый отсчет.

Указатель *3* температуры масла. Шкала указателя имеет четыре деления с цифровыми обозначениями (в °С): **120,** 80 и 40.

Указатель работает только при включенном зажигании. Рабочая температура масла в двигателе должна быть **90—120°С.**

Контрольная лампа *8* работы генератора (красный светофильтр) загорается при включении зажигания. При работе двигателя на малых оборотах холостого хода лампа может гореть. С повышением оборотов двигателя лампа должна погаснуть.

Контрольная лампа *6* левого поворота.

Контрольная лампа 5 дальнего света фар.

Контрольная лампа 7 работы отопителя.

На корпусе комбинации приборов смонтированы (рис. **12):**

Включатель зажигания и стартера *2* имеет четыре положения ключа: среднее — выключено; первое правое — зажигание включено; второе правое — включены зажигание и стартер; крайнее левое положение — свободное (может быть использовано при установке радиоприемника). Второе правое положение ключа не фиксируется; при пуске двигателя ключ нужно удерживать рукой требуемое время до запуска (не более 10 сек), прикладывая усилие в направлении часовой стрелки. При ослаблении нажима пальцев руки на ключ цилиндр замка возвращается в первое положение под действием усилия пружины замка.

При включении зажигания включаются контрольно-измерительные приборы, загорается лампочка аварийного давления масла и контрольная лампа работы генератора, подводится напряжение в цепи указателей поворота и электродвигателя стеклоочистителя. Управление отопительной установкой производится с помощью кнопки **7** включателя **отопителя.** Перед включением отопителя ознакомьтесь с правилами пользования отопительной установкой, изложенными в разделе «Отопление» основного руководства.

Кнопка *6* центрального переключателя света имеет три фиксируемых положения. Первое — кнопка утоплена до упора™ приборы освещения выключены. Второе и третье положения — приборы освещения включены. При втором **и** третьем положениях

кнопки поворотом ее по часовой стрелке включается и плавно регулируется освещение комбинации приборов. Для обеспечения безопасности движения при эксплуатации автомобиля в особых условиях (въезд в темные туннели в дневное время), чтобы водитель не снимал руку с рукоятки управления рулевым колесом для включения света, на пульте управления *13* (рис. 12) установлены два переключателя *1* (рис. 16) на дневную сигнализацию и ночное освещение. Поэтому заранее перед началом движения следует установить центральный переключатель во второе положение, а переключатели на пульте — в положение дневной сигнализации или ночного освещения.

В зависимости от положения переключателей на пульте и положений центрального переключателя света можно с помощью переключателя света на рукоятке обеспечивать различное сочетание включения освещения автомобиля. Если переключатели на пульте установить в положение «дневная сигнализация», а центральный переключатель света во второе положение, то при нажатии на кнопку переключателя света на рукоятке включатся подфарники, задние фонари, освещение номерного знака и освещение комбинации приборов. При повторном нажатии на кнопку приборы освещения выключаются. С наступлением сумерек необходимо переключатели на пульте установить в положение «ночное освещение».

Если движение происходит в городских условиях, то центральный переключатель необходимо установить во второе положение.

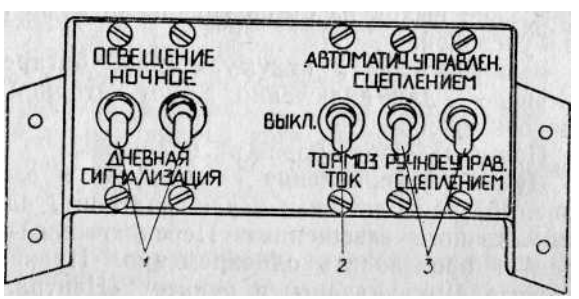


Рис. 16. Пульт управления:

/ — переключатель «дневной» сигнализации или «ночного освещения»; *2* — переключатель режима торможения; *3* — переключатели режима управления сцеплением.

При этом включатся задние фонари, освещение номерного знака комбинация приборов, а при нажиме на кнопку переключения света на рукоятке будут включены либо подфарники, либо ближний свет фар. При езде за городом необходимо центральный переключатель света установить в третье положение, и, нажимая на кнопку рукоятки, включить дальний или ближний свет фар.

При включении дальнего света фар на комбинации приборов загорается контрольная лампа *5* (рис. 15) с синим светофильтром.

Рукоятка *3* включения стеклоочистителя имеет четыре положения. При повороте рукоятки **в правое крайнее положение** и ка-

жатии ногой **на педаль *23* привода стеклоомывателя** на ветровое стекло подается струя воды и срабатывает специальное гидравлическое реле, которое включает стеклоочиститель на некоторый период времени. Если на педаль *23* не нажимать, то после прекращения подачи воды стеклоочиститель будет еще некоторое время работать, а затем остановится в первоначальном положении. При повороте ручки стеклоочистителя по часовой стрелке последовательно включаются сначала меньшая, а затем большая скорости вращения электродвигателя стеклоочистителя и соответственно изменяется число двойных ходов щеток в единицу времени.

Амперметр *8* указывает на силу тока в амперах, идущего в электромагнитное сцепление, и характеризует нормальную работу электрической схемы сцепления.

При небольшом нажатии педали привода дроссельной заслонки, когда обороты двигателя почти не изменились, стрелка амперметра должна показывать ток в пределах 0,7—1 А.

При дальнейшем плавном нажатии на педаль стрелка показывает плавное увеличение тока до 1,6—1,8 А, а затем ток быстро увеличивается до 3,5—4,2 А.

Такое изменение тока по амперметру характеризует нормальную работу электросхемы сцепления. По мере прогрева обмотки сцепления максимальный ток по амперметру может упасть до 3,5 А.

Если максимальный ток, идущий в обмотку сцепления, меньше 3 А, следует прекратить эксплуатацию автомобиля до выяснения причины и устранения неисправности. В противном случае неизбежен выход из строя сцепления из-за перегрева, вызванного пробуксовкой.

Выключатель *12* аккумуляторной батареи имеет две кнопки: большую — для включения аккумуляторной батареи и малую — для отключения.

Под панелью приборов расположены:

Пульт *13* управления сцеплением и освещением. На пульте (рис. 16) расположены: переключатели *1* «дневной» сигнализации или «ночного освещения». Переключение **обоих** переключателей следует производить **одновременно.** Правила пользования переключателями указаны в пункте «Центральный переключатель света».

Переключатель *2* режима торможения и переключатели *3* режима управления сцеплением имеют три положения: «автоматическое управление сцеплением», «выключено» и «тормозной ток» или «ручное управление сцеплением».

При нормальной эксплуатации автомобиля переключатели *2* и 3 должны быть установлены в положение «автоматического управления сцеплением».

При выполнении работ с работающим двигателем, а также по окончании движения и при длительной стоянке переключатель *2* следует установить в положение «выключено».

Для дополнительного затормаживания автомобиля на уклоне на непродолжительное время (до 4 час) следует установить автомобиль на ручной тормоз, включить I или заднюю передачу, а переключатель *2* установить в положение «тормозной ток». Переключатели *3* должны стоять в положении «автоматическое управление сцеплением». При выходе из строя генератора следует до устранения неисправности переключатель *2* установить в положение «автоматическое управление сцеплением», а переключатели *3* в положение «ручного управления сцеплением».

Другие **взаимные положения переключателей не допускаются.**

Назначение остальных органов управления указано в подписи к рис. 12.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕСТАНОВКЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

В зависимости от наличия у инвалида руки и ноги некоторые органы управления переставляются. Ниже указано лишь то, что необходимо переставить. Подробные сведения о перестановке органов управления смотрите в соответствующих разделах после ознакомления с их устройством.

При наличии правой руки и левой ноги переставьте:

1. Педаль *21* привода дроссельной заслонки **с** правой стороны на левую.
2. Рычаг *18* переключения передач на левый кронштейн.

При наличии левой руки и левой ноги переставьте:

1. Рукоятку управления *14* **с** правой стороны рулевого колеса на левую, а противовес на правую сторону.
2. Педаль *21* привода дроссельной заслонки.
3. Рычаг *18* переключения передач на левый кронштейн.

При наличии левой руки и правой ноги переставьте:

1. Рукоятку управления *14* с правой стороны рулевого колеса на левую, а противовес на правую сторону.

Примечание. При перестановке рычага переключения передач под управление левой ногой необходимо установить дополнительную тягу, которая прикладывается к автомобилю.

ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Прежде чем приступить к пуску двигателя и дальнейшему движению, рекомендуется с целью удобства управления пристегнуться специальным ремнем безопасности.

Для крепления ремня на туннели пола установлен кронштейн, в который вставляется пряжка. При нажиме на планку пряжки ее можно вынуть из кронштейна. В зависимости от роста и полноты водителя положение пряжки на ремне можно регулировать. Перед пуском двигателя установите вилку переключения передач

в нейтральное положение, включите замок зажигания и пустите двигатель согласно правилам, изложенным в основном руководстве к автомобилю.

При пуске двигателя в холодное время года для облегчения пуска, чтобы в первый момент еще холодный двигатель не проворачивал валы и шестерни коробки передач в застывшем масле, рекомендуется переключатель *2* на пульте установить в положение «выключено».

После достаточного прогрева двигателя (температура масла не ниже 40°С) переключатель *2* установите в положение «автоматическое управление сцеплением».

Прогрейте двигатель до устойчивой его работы на малых оборотах холостого хода. Затем включите I передачу~и плавно нажимайте на педаль привода дроссельной заслонки — автомобиль тронется плавно с места. Для переключения на II передачу разгоните автомобиль до скорости 18—20 км/час, затем резко отпустите педаль привода дроссельной заслонки карбюратора и переместите вилку переключения передач в положение **II** передачи. Для плавного включения передач рекомендуется вилку несколько задерживать (на 1 сек) в нейтральном положении.

Затем так же, как и II передачу, следует включить **III** передачу, разогнав автомобиль до скорости 25—30 км/час. Для включения **III** передачи следует полностью отпустить педаль привода дроссельной заслонки, выключить II передачу, нажать ребром ладони руки на кольцо включения тягового реле и, держа кнопку нажатой, включить **III** передачу. После включения **III** передачи убрать руку с кольца и нажать на педаль привода дроссельной заслонки. Во время учебной езды следует обратить внимание на отработку приемов управления.

При движении под уклон скорость движения следует регулировать нажатием на педаль привода дроссельной заслонки. Для более полного использования динамических качеств, а также предупреждения повышенного износа деталей силового агрегата и трансмиссии скорость езды при включенной соответствующей передаче должна быть в пределах:

I передача — 0—25 км/час,
II » — 15—45 км/час,
III » —30—60 км/час.

Переключение с **III** передачи на **II** необходимо производить быстрыми движениями, так как пауза в нейтральном положении вилки только увеличивает возможность ударного включения шестерен.

Для остановки автомобиля уберите ногу с педали привода дроссельной заслонки и нажмите на педаль ножного тормоза. На мокрой или скользкой дороге во избежание опасного заноса при торможении следует не выключать сцепление, при этом достаточно только убрать ногу с педали привода дроссельной заслонки, держа вилку переключения передач в положении включенной

передачи, плавно нажимать на педаль тормоза. Если на тормоз не нажимать, то автомобиль будет постепенно уменьшать скорость (торможение двигателем) и, когда скорость упадет до 17—18 км/час, на **III** передаче сцепление автоматически выключится и дальнейшее движение будет происходить накатом. В зависимости от включенной передачи замедление в движении происходит медленнее или быстрее.

На длинных и крутых спусках нужно тормозить двигателем, работающим на малых оборотах коленчатого вала, причем заблаговременно следует включить II или I передачу.

При необходимости кратковременной остановки на подъеме нужно, не выключая I передачу, убрать ногу с педали привода дроссельной заслонки и нажать ею на педаль ножного тормоза (при необходимости установить автомобиль на ручной тормоз). Для трогания с места достаточно нажать ногой на педаль привода дроссельной заслонки, а затем растормозить автомобиль.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКОЙ КАРБЮРАТОРА

Установка привода дроссельной заслонки карбюратора под правую ногу изображена на рис. 17. Привод состоит из педали /, установленной на валике *15.* К валику приварен рычаг 3, к пальцу которого крепится наконечник троса *2* привода заслонки. Педаль крепится к валику планкой 7 и двумя гайками. Для предотвращения проворачивания детали на валике выполнены лыски, в которые упирается плоскость педали. Валик установлен в кронштейне 5. Для включения и выключения электромагнитного сцепления на стенке кузова установлены микропереключатели *11,* а на рычаге — кронштейн ⊲§, который крепится к рычагу шайбой *9* и гайкой *10.* Удержание педали в поднятом положении и нажатие на кнопки микропереключателей кронштейном *8* производится пружиной *4.*

Если необходимо переставить педаль привода дроссельной заслонки под левую ногу, выполните следующее:

1. Отверните гайки *6* и снимите педаль *1* и планку *7.*
2. Установите педаль на левый конец валика так, чтобы плоскость педали прижалась к лыске на валике.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ И ВКЛЮЧАТЕЛЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Порядок регулировки следующий:

1. Опустите гайку *10* кронштейна *8,* а также отпустите крепление троса *2* на карбюраторе.

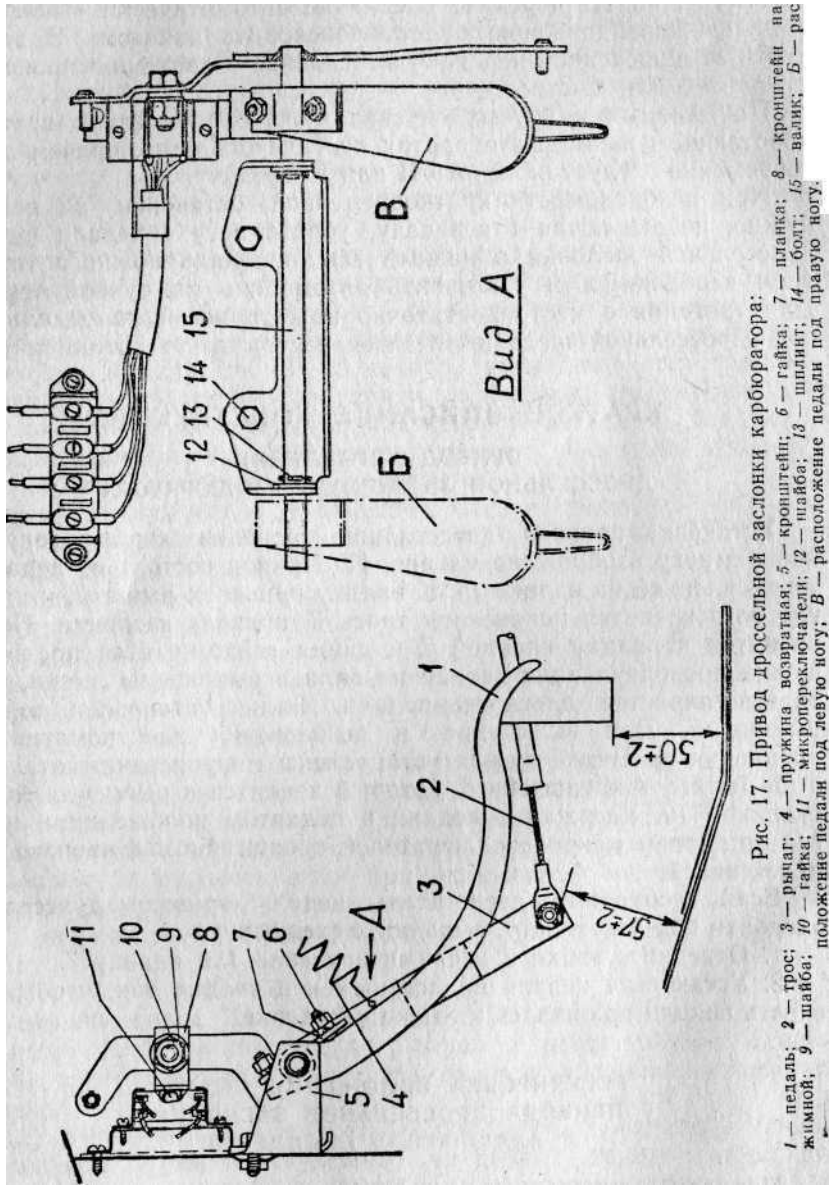


Рис. 17. Привод дроссельной заслонки карбюратора:

1 — педаль; *2* — трос; *3* — рычаг; *4* — пружина возвратная; *5* — кронштейн; *6* — гайка; *7* — планка; *8* — кронштейн на жимной; *9* — шайба; *10* — гайка; *11* — микропереключатели; *12* — шайба; *13* — шплинт; *14* — болт; *15* — валик; *Б* — расположение педали под левую ногу; *В* — расположение педали под правую ногу.

2. Установите педаль *1* так, чтобы расстояние от упора до коврика пола было 50±2 мм, используя для этого предварительно отпиленный деревянный кубик.

3. Затем переместите кронштейн *8* так, чтобы кнопка микропереключателя *11* была полностью нажата, и затяните гайку *10*.

4. Отрегулируйте натяжение троса *2* так, чтобы при нажатии на педаль вначале кронштейн 5 отходил от кнопок, а затем происходило увеличение оборотов двигателя.

Управление электромагнитным сцеплением осуществляется: двумя микропереключателями под педалью привода дроссельной заслонки карбюратора; механизмом выключения сцепления, установленным между механизмом переключения передач и рычагом переключения передач; реле управления, а также переключателями на пульте управления.

Устройство и регулировка включения микропереключателей под педалью привода дроссельной заслонки описаны в разделе «Привод управления дроссельной заслонкой карбюратора».

Механизм выключения сцепления (рис. **18)** предназначен для выключения сцепления при переключении передач, а также трогания автомобиля на режиме «ручного управления сцеплением».

При наклоне рычага с вилкой вправо или влево усилие через поперечную тягу передается на плунжер *7,* который скользит в корпусе *6.* Ход плунжера в корпусе ограничивается сухарем *9* и болтом *8.* На плунжере выполнена коническая проточка, а в корпусе отверстие, в которое вставлен шарик *15.* На кронштейне корпуса двумя винтами *13* укреплен микровыключатель *14.* Для удержания штока в среднем положении механизм снабжен центри-

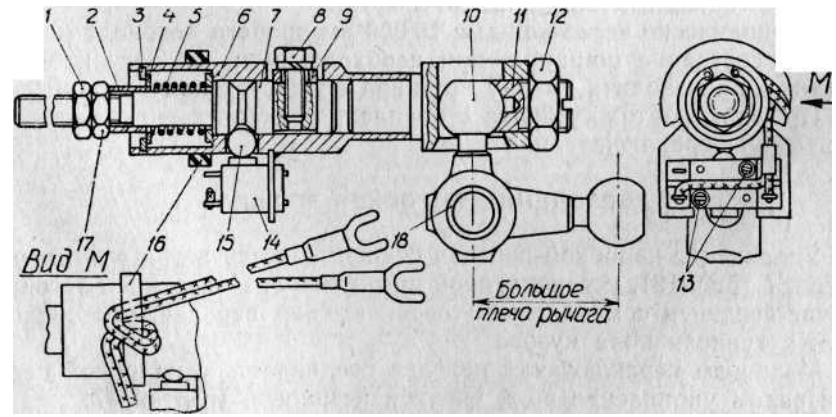


Рис. 18. Механизм выключения сцепления:

1 — контртайка; *2* — втулка распорная; *3*—стопорное кольцо; *4* — шайба; *5* — пружина; *6* — корпус; *7* — плунжер; *8* — болт крепления сухаря плунжера; *9* — сухарь плунжера; *10* — двуплечий рычаг; *11* — пробка регулировочная; *12* — контргайка пробки: *13* — винты крепления микропереключателя; *14*--микропереключатель; *15* — шарик; *16* — кольцо резиновое крепления проводов; *17*— гайка; *18* — втулка.

рующей пружиной с шайбами *4,* распорной втулкой 2, гайкой *17,* контргайкой / и стопорным кольцом *3.*

Непременным условием правильной работы механизма является прижатие пружиной *5* шайбы *4* к стопорному кольцу *3,* а также касание распорной втулки *2* к шайбе *4.*

При перемещении штока пружина *5* сжимается, коническая проточка на штоке давит на шарик, перемещает его и он нажимает на кнопку микропереключателя — происходит выключение сцепления.

Регулировка механизма производится следующим образом:

1. Завернуть гайку *17* до тех пор, пока шайба *4* не позволит свободно установить кольцо *3.*
2. Затем вывернуть гайку *17* настолько, чтобы шайба *4* упиралась в кольцо, а втулка *2* чуть касалась гайки и шайбы *4.*
3. Придерживая ключом гайку *17,* законтрить ее гайкой /.

Положение микропереключателя регулируется перемещением выключателя по продольным пазам кронштейна при отпущенных винтах *13.* Если при передвижении штока до упора сухаря в корпус слышен щелчок выключателя, значит он отрегулирован правильно.

В среднем положении штока кнопка микропереключателя должна касаться шарика, микропереключатель при этом должен быть включен.

При передаче усилия от поперечной тяги на механизм переключения передач корпус механизма снабжен наконечником, в который вставлена шаровая головка двуплечего рычага, она фиксируется резьбовой пробкой *11* и контргайкой *12.*

Шарнир должен быть отрегулирован так, чтобы качание головки было свободным, но не имело люфта.

Периодически через каждые 10 000 км пробега необходимо проверять состояние шарнира, при необходимости его регулировать, а также производить смазку шарнира консистентной смазкой.

Проверить затяжку болта *8* крепления сухаря и винтов крепления микропереключателя.

УПРАВЛЕНИЕ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Управление коробкой передач осуществляется ногой с помощью вилки / (рис. 19), установленной на рычаге *5.* Поперечной тягой *12* рычаг соединен с механизмом переключения передач, установленным в туннели пола кузова.

Механизм переключения передач соединяется с коробкой передач валом управления *30* и упругой резиновой муфтой *37.*

Вилка *1* в зависимости от толщины и длины ноги водителя может регулироваться, что достигается двумя болтами *40* и болтом *4.*

Для удобства посадки и выхода вилка может наклоняться, для чего ее следует приподнять и повернуть на сиденье.

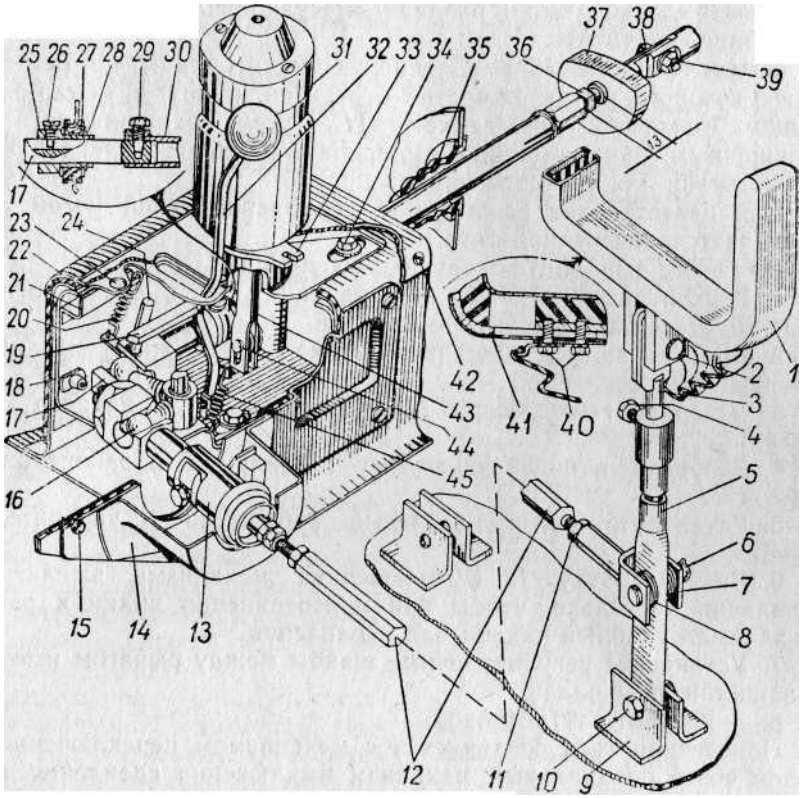


Рис. 19. Механизм переключения передач:

1 — вилка рычага переключения передач; *2* — палец; *3* — шток рычага; *4* — стопорный болт; *5* — рычаг переключения передач; *о* — палец; *7* — вилка поперечной тяги; *8* — шайбы регулировочные; *9*—кронштейн; *10*—болт; // — контргайка; ***12*— тяга** поперечная; *13* — механизм выключения сцепления; *14* — щиток предохранительный; *15* — винт: *16* — двуплечий рычаг; *17* — ползун управления коробкой передач; *18*—корпус механизма переключения передач; *19* — упор рычага включения заднего хода; *20* — пружина оттяжная; *21* — упор; *22* — крышка туннеля пола; *23* — отверстие контрольное; *24* — упор ползуна; *25* — опсра^ ползуна; *26* — винт специальный; *27* — втулка опорная: *28*—кольцо стопорное; *29*—болт стопорный; *30*—вал управления коробкой передач; *31* — тяговое реле выбора III передачи; *32* — рычаг включения заднего хода; *33* — контргайка тягового реле; *34* — болт крепления корпуса механизма переключения передач к туннелю пола кузова; *35* — чехол пылезащитный; *36* — контргайка муфты; *37* — муфта соединительная; *38* — болт крепления муфты к ползуну коробки передач; *39* — гайка; *40*—болты для регулировки ширины вилки рычага переключения передач; *41* — подвижная боковина вилки рычага переключения передач; *42* — винт крепления крышки туннеля пола; *43*—тяга тягового реле выбора III передачи; ***44*— палец;** *45* — пружина оттяжная рычага включения заднего хода.

Рычаг 5 установлен на кронштейне 5, приваренном к полу кузова, и крепится к нему болтом и гайкой. В рычаг между щеками кронштейна установлена дистанционная втулка. К полу кузова приварен второй кронштейн, предназначенный для перестановки рычага с вилкой под управление правой ногой.

Вилка 7 поперечной тяги *12* крепится к рычагу пальцем *6.* Между вилкой и рычагом установлены регулировочные шайбы *8*

(назначение шайб см. в разделе «Регулировка механизма переключения передач»).

Поперечная тяга *12* выполнена из шестигранного прутка, один конец которого имеет отверстие с резьбой, а другой — наружную резьбу. Контрится тяга гайками *11.* Путем вращения . тяги при отпущенных гайках можно регулировать наклоны рычага и положение вилки для удобства управления.

При перестановке рычага под управление левой ногой устанавливается поперечная тяга.

Для этого выполните следующие операции:

1. Расконтрите вилку 7, опустив гайку *11 и,* расшплинтовав палец *6,* отсоедините вилку 7 от рычага.
2. Вращая вилку, выверните ее из наконечника механизма выключения сцепления.
3. Отвернув гайку болта *10,* снимите рычаг с правого кронштейна.
4. Вверните в поперечную тягу *12* вилку 7 и законтрите ее гайкой *11.*
5. Установите рычаг на левый кронштейн и укрепите его болтом.
6. Вверните тягу *12* в наконечник механизма выключения сцепления настолько, чтобы при присоединении вилки к рычагу он занимал удобный наклон для управления.
7. Установите регулировочные шайбы между рычагом и вилкой и зашплинтуйте палец.
8. Законтрите тягу гайкой.

Поперечная тяга соединяется с механизмом переключения передач через специальный механизм выключения сцепления (описание механизма см. ниже).

Механизм переключения передач состоит из двуплечего рычага *16,* установленного в корпусе *18* на оси, ползуна *17* и опоры ползуна. Двуплечий рычаг одной шаровой головкой вставлен в отверстие корпуса механизма выключения сцепления и крепится **в** нем стопорным винтом и контргайкой, вторая шаровая головка входит в отверстие ползуна.

Опора ползуна установлена в стенке корпуса и состоит из резиновой втулки с бронзовыми вкладышами *27* и опоры *25.* От продольного смещения опора *25* удерживается шайбами и стопорным кольцом *28.* На ползуне *17* выполнен паз, в котором скользит цилиндрическая часть специального винта *26,* ввернутого **в** опору ползуна. К опоре приварен рыжачок, соединенный осью *44* с тягой *43* электромагнитного реле *31* поворота ползуна для включения III передачи.

Такая конструкция опоры ползуна позволяет ему перемещаться в осевом направлении для включения I и II передач, поворачиваться и перемещаться для включения III передачи и заднего хода. Для включения заднего хода на корпусе установлен рычаг *32,* выведенный наружу, а на рычаге и ползуне приварены

упоры *19* и *24.* Доступ к механизму осуществляется через верхнюю *22* и боковую крышки *14.* Ползун *17* соединен с валом управления *30* специальным установочным болтом *29,* который :ледует периодически подтягивать.

Вал управления соединяется с ползуном коробки передач с помощью упругой резиновой муфты, которая вкручивается наконечником в вал управления и контрится гайкой. Вторым концом муфта соединяется с ползуном коробки передач болтом с гайкой.

Для поворота вала управления при включении III передачи на корпусе механизма переключения передач устанавливается специальное тяговое реле *31,* соединенное с опорой ползуна тягой *43* (рис. 19).

Тяговое реле (рис. 20) состоит из корпуса *3,* катушки *2,* якоря *4* с тягой *6.* Корпус реле вкручивается во втулку корпуса механизма переключения передач и фиксируется спецгайкой 5.

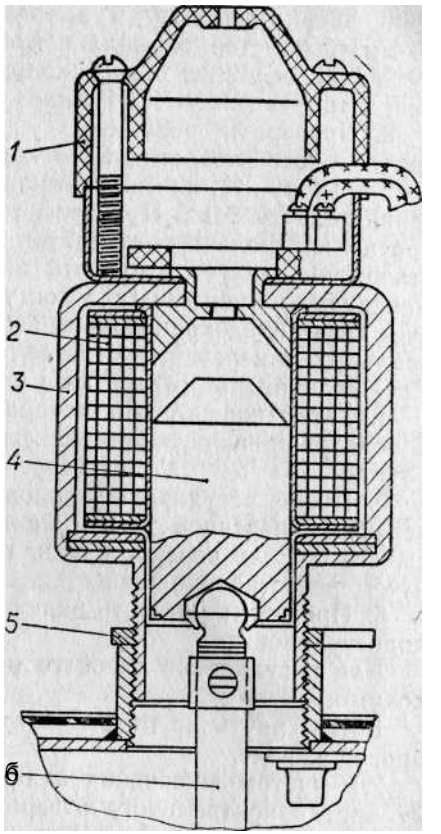


Рис. 20. Тяговое реле выбора III передачи:

/—крышка; *2* — катушка реле; *3* — корпус реле; *4* — якорь; *5* — контргайка реле; *6* — тяга.

Тяговое реле закрывается сверху крышкой *1,* которая крепится винтами. При включении тягового реле (нажатием ребра ладони на кольцо рукоятки управления) ток подается в катушку реле, якорь притягивается вверх и через тягу *6* поворачивает вал управления.

РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И ТЯГОВОГО РЕЛЕ

Механизм переключения передач регулируется на заводе при сборке, однако в процессе эксплуатации автомобиля может возникнуть необходимость в разборке некоторых узлов и последующей их регулировке.

Если снимался двигатель и муфта отсоединялась от вала управления, необходимо:

1. Ввернуть муфту в вал управления до размера примерно 13 мм между торцом вала и плоскостью муфты (рис. 19).

2. Присоединить второй конец муфты к ползуну коробки передач, затянуть гайку *39* до отказа.

3. Проверить положение упора *24* ползуна *17* относительно контрольного отверстия *23* в корпусе механизма (предварительно сняв крышку *22),* для чего рычаг *32* установить в положение включения заднего хода. При этом торец упора *24* должен находиться против контрольного отверстия. Если упор смещен относительно отверстия, следует отпустить пять болтов *34* крепления корпуса механизма к туннелю (для доступа к двум внутренним болтам следует снять предохранительный щиток *14)* и, сдвигая корпус вдоль овальных отверстий, установить упор *24* против отверстия *23.* После совпадения отверстия с упором болты затянуть.

4. Затем повернуть вал управления и ползун коробки передач в положение включения заднего хода и затянуть контргайку *36* муфты.

5. После регулировки положения корпуса следует проверить перекос поперечной тяги *12* с вилкой 7 или вилки относительно рычага *5.* Если перекос велик, то его следует свести до минимума путем перестановки шайб *8.*

6. Проверить четкость включения передач и при необходимости подрегулировать.

Для регулировки тягового реле включения 111 передачи необходимо:

1. Навернуть до отказа контргайку *5* (рис. 20) и отсоединить провод к реле.

2. Рычагом включения заднего хода установить упор ползуна *24* против контрольного отверстия *23,* прижав его к упору *21* в корпусе (рис. 19).

3. Держа упор *24* прижатым, **вворачивать** тяговое реле до тех пор, пока этот упор не начнет отходить от упора *21.*

Контроль производить через отверстие *23.*

4. Затем отпустить рычаг включения заднего хода и **вывернуть реле на шесть оборотов.** После чего, придерживая реле, затянуть контргайку 5, подключить провода и проверить четкость включения III передачи.

Если III передача не включается или включается плохо, необходимо вывернуть тяговое реле еще на 1—4 оборота. Это вызвано наличием зазоров во всем приводе переключения передач.

Если и это не дает четкого включения **III** передачи, следует вывернуть полностью тяговое реле и проверить затяжку винта крепления тяги *6* к якорю *4.*

Уход за **механизмом переключения передач** заключается в регулярной подтяжке креплений, регулировке механизма по мере необходимости, а также периодической его смазке.

После обкатки, пробега первых 3000 км проверьте затяжку стопорного болта *29* ползуна и вала управления, контргайки *36*

муфты, болта *38,* соединяющего муфту с ползуном коробки передач, болтов *34,* крепления механизма к туннелю кузова, затяжку болта крепления рычага управления к кронштейну *10.* Проверить четкость и полноту включения передач, при необходимости подрегулировать.

Смазка механизма производится на заводе при сборке, однако в процессе эксплуатации рекомендуется смазывать трущиеся поверхности механизма графитной смазкой или Литолом-24. Смазывать необходимо и шаровые головки двуплечего рычага, ползун и опору ползуна.

РУКОЯТКА УПРАВЛЕНИЯ

Рукоятка управления (рис. 21) позволяет управлять рулевым колесом одной рукой, а также производить переключение света фар и подфарников, переключение указателя поворотов, подачу звукового сигнала и включение тягового реле выбора III передачи.

Управление рулевым колесом осуществляется рукояткой 7, свободно вращающейся на стержне между шайбой *5* и шпонкой *8.*

Переключение света фар и подфарников производится нажатием большого пальца руки на кнопку *2,* укрепленную винтами к двум толкателям *9.*

Через толкатель *9* усилие передается на угольник *16* с выступом, который приводит в действие механизм переключателя света *17.* После переключения света пружиной *3* тяги и колпачок возвращаются в исходное положение.

Переключение указателя поворотов осуществляется большим **и** указательным пальцами руки поворотом кнопки *1,* которая через толкатель *6,* вилку и валик *14* действует на переключатель поворотов *13.*

Для подачи звукового сигнала необходимо большим пальцем руки нажать на кнопку *1* сверху. При этом движении толкателя *6* вниз замкнется контактная пружина *15* на «массу». Возврат толкателя *6* в исходное положение осуществляется пружиной *4.*

Провода от рукоятки управления подключаются к кольцам вращающегося контактного устройства, расположенного на валу рулевого колеса в багажнике и закрытого крышкой.

Снизу механизмы рукоятки закрыты крышкой *12.* Крепление рукоятки на рулевом колесе осуществляется четырьмя винтами с гайками, стягивающими обод рулевого колеса между основанием и крышкой.

Для более надежного крепления рукоятки под одну из гаек устанавливается специальный кронштейн, упирающийся в спицу колеса.

Для балансировки рулевого колеса симметрично рукоятке устанавливается противовес, который крепится аналогично рулевой рукоятке.

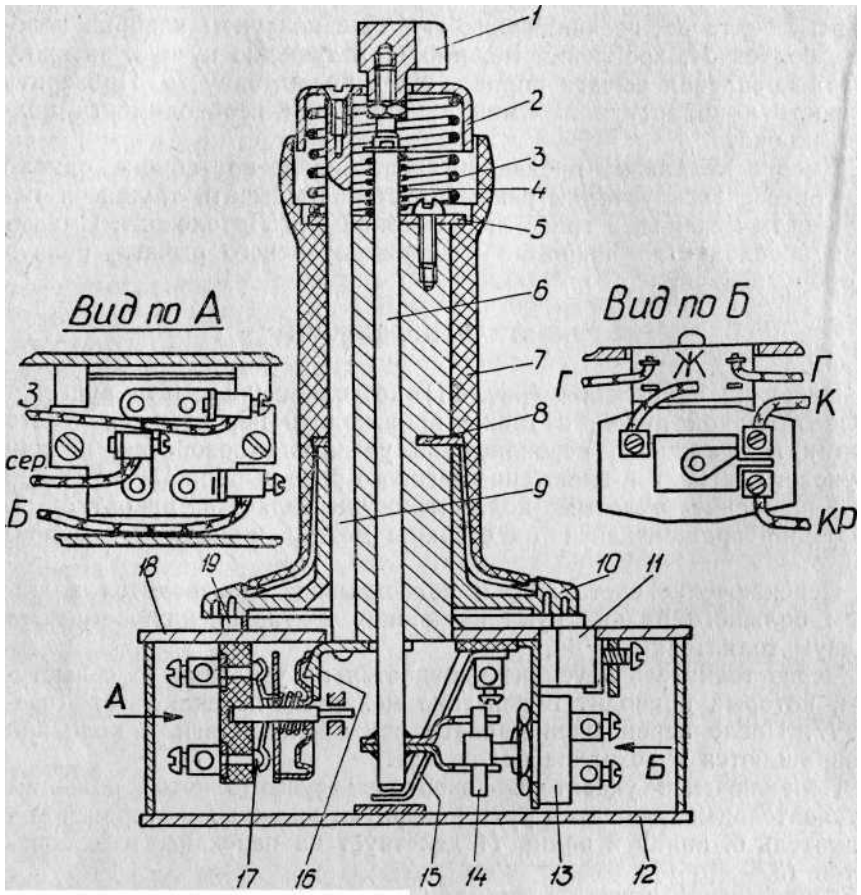


Рис. 21. Рукоятка управления рулевым колесом:

/ — кнопка переключателя указателей поворотов и включения звукового сигнала; 2 — кнопка переключателя света фар; *3* — пружина; *4* — пружина кнопки сигнала; *Ь* — шайба

Для управления рулевым колесом левой рукой рукоятка должна быть переставлена на место противовеса, а противовес — на место рукоятки.

Для этого необходимо:

1. Снять с рулевого колеса противовес, отвернув четыре гайки его крепления, а кронштейн оставить на спице.

2. Отсоединить удлинитель рулевого колеса от ступицы, несколько подав его вниз.

3. Снять рукоятку, отвернув четыре гайки ее крепления, и вместе с пучком проводов переставить на место противовеса. Кронштейн дополнительного крепления оставить на спице.

4.1 Установить противовес, проделав операции, аналогичные установке рукоятки.

ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОНТАКТНОЕ УСТРОЙСТВО

Для подключения проводов от рукоятки управления к общей цепи электрооборудования автомобиля на рулевом валу в багажнике установлено контактное вращающееся устройство (рис. 22).

Устройство состоит из восьми пластмассовых колец *8* с установленными на них латунными контактными кольцами 7. К каждому контактнОхМу кольцу подпаяны провода от рукоятки управления.

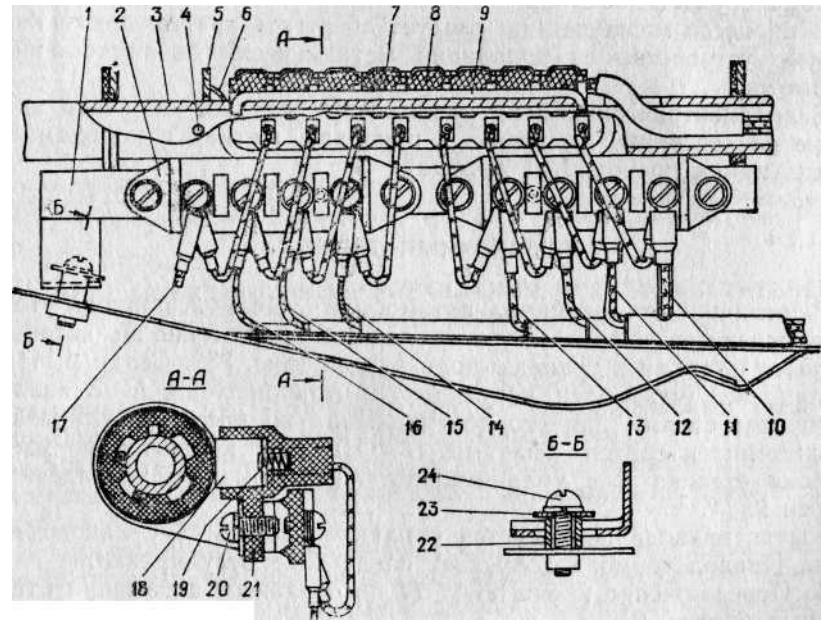


Рис. 22. Вращающееся контактное устройство:

Г — скоба; *2* — панель соединительная; *3* — рулевой зал; *4* — шплинт; 5 — шайба; *6* — шайба пружинная; 7 — кольцо контактное; *8* — кольцо пластмассовое; *9* — шпонка; *10* — три провода красного цвета к левому указателю поворота; // — три провода желтого цвета к правому указателю поворота; *12* — коричневый пронод переключателя указателя поворотов; *ш* — оранжевый провод к сигналу; *14, 15, 16* — провода от переключателя света; *П* — провод голубого цвета от включателя тягового реле выбора III передачи; *18* — щетка контактная; *19* — пружина; *20* — винт; *21* — щеткодержатель; *22* — втулка дистанционная; *23* — шайба; *24* — винт.

Примечание: провод *14* — белого цвета; *15* — серого; *16* — зеленого.

На валу кольца фиксируются от проворачивания шпонкой; 9, а от осевого смещения штифтом — специальной пружиной, п|айбами *5* и *6,* шплинтом *4.*

При вращении рулевого колеса контактные кольца скользят по щеткам *18,* установленным в щеткодержателе *21,* который финтами *20* крепится к скобе *1.* Скоба *1* через пластмассовые втулки опирается на рулевой вал. На скобу *1* крепятся две соединительные панели *2,* к которым подключаются провода от щеток *18* и соответствующих приборов электрооборудования.

Скоба *1* относительно рулевого вала фиксируется кронштейном с овальным пазом и винтом *24* с дистанционной втулкой *22,* что дает скобе возможность перемещаться вместе с валом при незначительных его биениях. Не допускается жесткое крепление кронштейна к кузову.

Для регулировки положения щеток относительно контактных колец щеткодержатель имеет овальный паз и два крепежных винта с шайбами. При правильной регулировке щетки должны находиться в средней части контактных колец.

В процессе эксплуатации следует оберегать вращающееся контактное устройство от попадания металлических и посторонних предметов.

Если электрическая цепь разомкнётся, следует обратить внимание на состояние контактов в проводах, щетках с кольцами и местах пайки проводов на кольцах.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

В отличие от серийного автомобиля рычаг *2* привода тормоза перенесен вперед и установлен на кронштейне 3, который крепится болтами к туннелю пола кузова (рис. 23). Сзади рычага на туннеле установлен регулировочный кронштейн *11* с овальными отверстиями для его передвижения во время регулировки. Кронштейн крепится болтами *12.* На оси кронштейна установлена планка *8* с уравнительным роликом *10,* укрепленная на оси *9.*

Рычаг привода соединяется с планкой тросом 5 с наконечниками. Привод тормоза допускает следующие регулировки:

1. Передвижение кронштейна *11* по овальным пазам при отпущенных болтах *12.*

2. При использовании всей длины овальных отверстий имеется возможность дополнительной натяжки троса путем перестановки отверстий *Г* и *Д* уравнительного ролика *10* на отверстия *А* и *Д* в планке. После этого регулировку продолжить с помощью кронштейна *11.*

3. Дополнительной натяжки троса можно также добиться, переставив наконечник троса *5* в отверстие *Б* планки или отверстие *В* рычага, либо в отверстия *В и Б* одновременно.

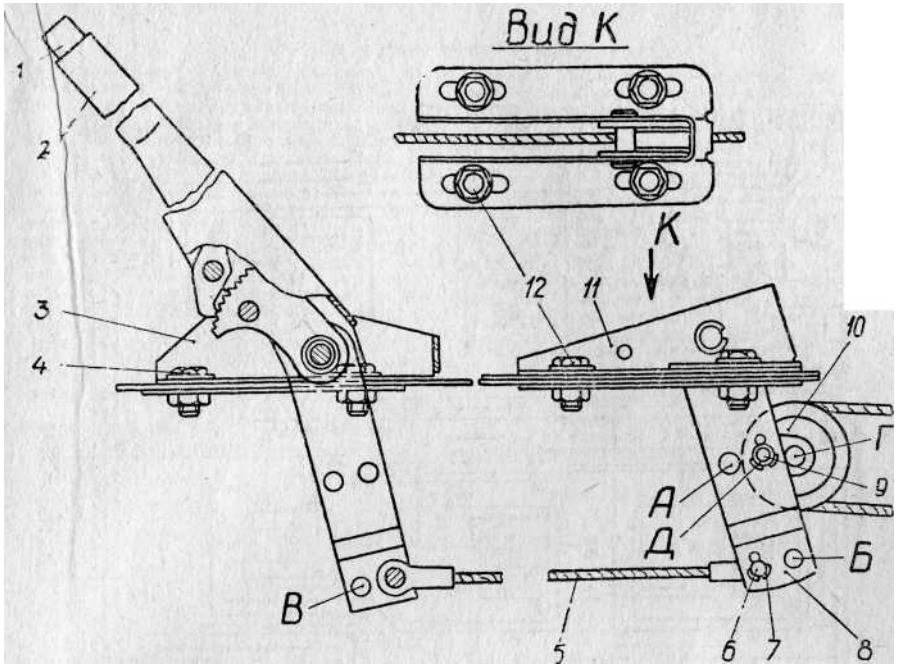


Рис. 23. Стояночный тормоз:

/ — кнопка рычага; *2* — рычаг тормоза; *3* — кронштейн; *4* — болт; *5* — трос; 6 — ось регулировочная- 7 — шплинт; *8* — планка регулировочная; *9* — ось регулировочная; *10* — ролик натяжной* // — кронштейн регулировочный; *12* — болт; А, Б, В. Г, Д — регулировочные отверстия.

РЕЛЕ ОБЪЕДИНЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕМ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕМ

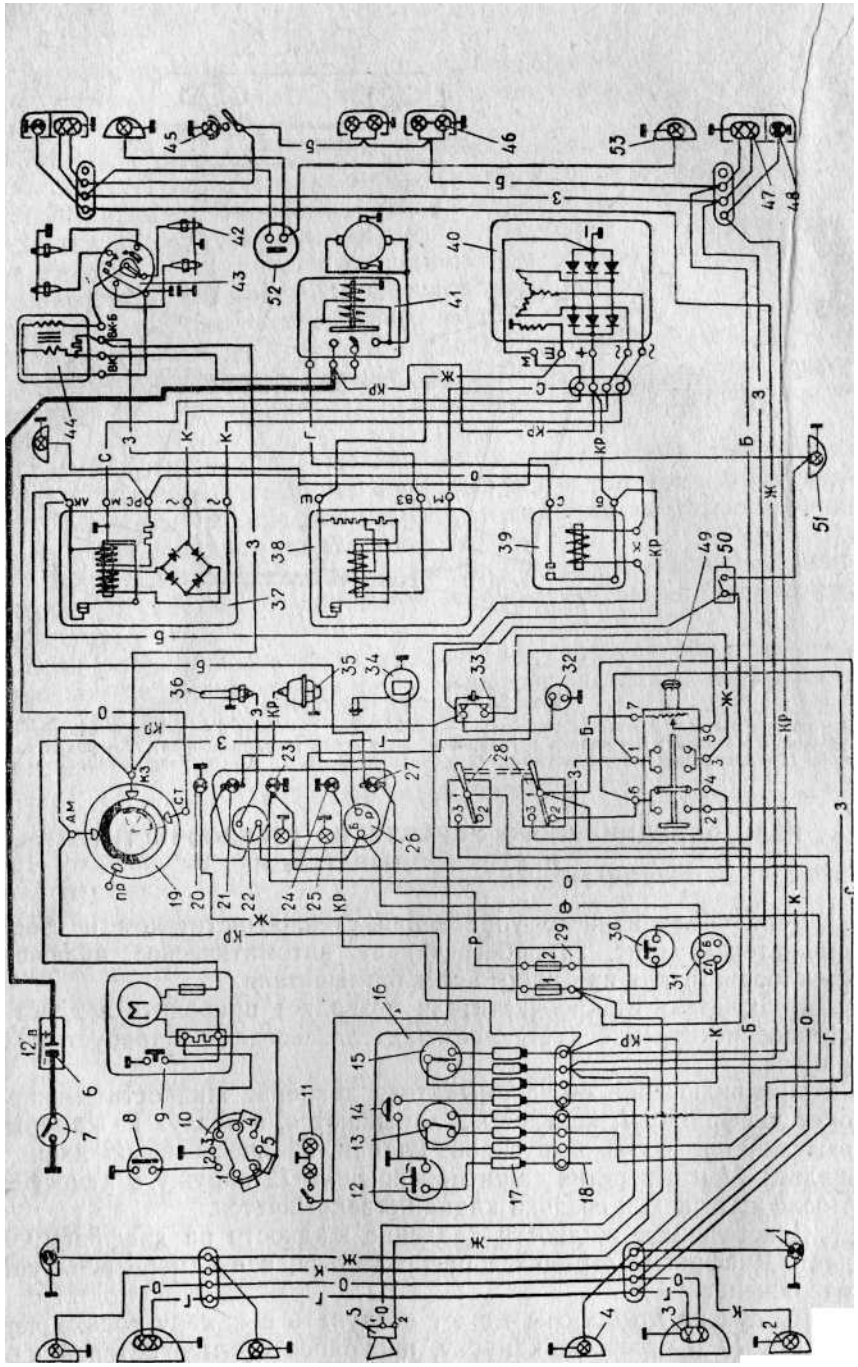
Реле объединенного управления стеклоочистителем и стеклоомывателем (рис. 25) обеспечивает автоматическое включение стеклоочистителя при работе стеклоомывателя.

Включатель стеклоочистителя позволяет приводить в действие стеклоочиститель без стеклоомывателя, когда не требуется его работа.

При включении стеклоомывателя давление жидкости деформирует диафрагму *1,* контакты *2* замыкаются, а воздух из камеры *А* вытесняется через выпускной клапан 3, дроссельный диск *10,* фильтр *11 и* отверстия защитной крышки *12* наружу в атмосферу. После вытеснения воздуха клапан *8* закрывается.

С истечением жидкости давление жидкости на диафрагму падает. Диафрагма стремится распрямиться, и в камере образуется разряжение.

Воздух из атмосферы может поступать в камеру только через фильтр *13* и отверстие-канавку, проходное сечение которой изме-



/-повторитель указателя поворотов, *2* - подфарник; *3* — 5 —сигнал; *6* — аккумуляторная батарея; 7 — выключатель очистителя в реле объединенного управления стеклоочистителя и стеклоомывателя; 9 — стеклоочиститель- *10* — включатель стеклоочистителя; // — плафон освещения кузова; *12* — микровключатгль ТЯГОВОГО реле выбора III передачи; *13* - переключатель света фар; *14*- включатель звукового сигнала; /5 — переключатель указателей поворотов; *1Ь* — рукоятка управления; *17* — токосъемник; *18* — провод к тяговому реле выбора III передачи; *u** — включатель зажигания и стартера; 20 — контрольная лампа правого поворота; Л —контрольная лампа аварийного давления масла; *22* — указатель температуры масла; ^ — контрольная лампа дальнего света фар; *24* — контрольная лампа лев^го поворота; *25* — лампы освещения комбинации приборов; *26* — указатель уровня бензина; *27* — контрольная лампа раооты генератора; *28* — переключатель «дневного» и «ночного» освещения; *29* — блок плавких предохранителей; *30* — включатель света «стоп»; *31* — прерыватель указателей поворота; ^ — штепсельная розетка; *33* — биметаллический предохранитель освещения; *34* — датчик уровня^ оен-

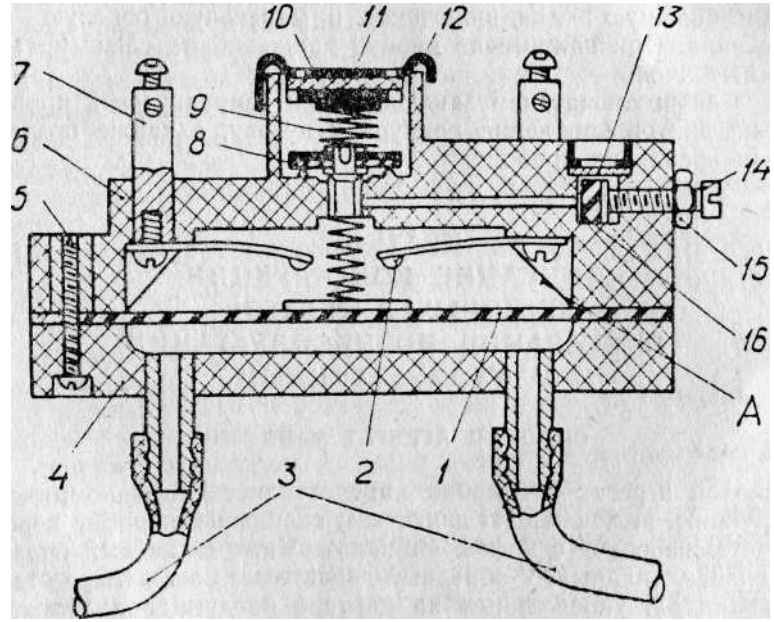


Рис. 25. Реле объединенного управления стеклоочистителем и стеклоомывателем:

/ — диафрагма- *2* — контакты; *3* — шланги; *4*— крышка; *5* -- винт; *6* — корпус; 7 —стойка контактная; *8* — клапан выпускной; *9* — пружина выпускного клапана- *10* — дроссельный диск; // — фильтр; *12* — защитная крышка; *1й* фильтр впускного отверстия; *14* — винт регулировочный; *15* — контргайка; *1о* резинка дроссельной канавки впускного отверстия.

няется регулировочным винтом *14,* вдавливающим резину *16* в полость канавки.

Изменяя сечение выпускного отверстия-канавки, можно получить различное время работы стеклоочистителя после прекращения подачи омывающей жидкости.

При закручивании винта время работы стеклоочистителя увеличивается.

Если стеклоочиститель не включается при работе стеклоомывателя, то это может происходить из-за подгара контактов *2* (их необходимо зачистить).

Если стеклоочиститель долгое время не выключается, это указывает в первую очередь на засорение фильтра *13* и канавки или на неправильную регулировку винта *14.*

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Для удобства отключения аккумуляторной батареи от сети на время ночной стоянки, а также быстрого ее отключения, в связи с возникшей необходимостью, на автомобиль в углублении панели приборов установлен выключатель аккумуляторной батареи, который двумя винтами крепится к кузову. Выключатель имеет две кнопки: большую — для включения и маленькую боковую — для отключения. При нажиме на кнопки должен быть слышен характерный щелчок.

Уход за выключателем заключается в периодической проверке затяжки винтов крепления корпуса к кузову, а также подтяжке клеммы крепления провода.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ И УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДУ ЗА НИМИ

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ МеМЗ-966В

Силовой агрегат автомобиля представляет собой компактную конструкцию, включающую двигатель, сцепление, коробку передач и главную передачу с дифференциалом. Четырехтактный бензиновый верхнеклапанный, У-образный двигатель имеет четыре отдельных цилиндра, укрепленных на картере попарно под углом 90° (рис. 26 и 27). "

Охлаждение двигателя воздушное, от осевого вентилятора, расположенного в развале цилиндров.

Рабочее колесо насажено на вал генератора, который закреплен в расточке направляющего аппарата вентилятора.

Привод вентилятора с генератором осуществляется клиновидным ремнем от шкива на коленчатом валу. Шкив привода вентилятора составляет одно целое с крышкой центробежного маслоочистителя. Цилиндры и головки цилиндров двигателя имеют развитую оребренную поверхность для увеличения площади охлаждения.

ДВИГАТЕЛЬ

Картер двигателя туннельного типа, отлитый из магниевого сплава, является основной корпусной деталью двигателя. Сплошные боковые стенки вместе с передней, задней и внутренней поперечной перегородкой придают картеру необходимую жесткость.

Во внутренней перегородке расточена постель для разборной опоры среднего коренного подшипника коленчатого вала. Опора среднего подшипника фиксируется стяжным болтом.

Передний и задний коренные подшипники коленчатого вала неразъемные. Задний запрессован непосредственно в стенку картера и фиксируется стопором, а передний — в переднюю опору и фиксируется штифтом. Коренные подшипники коленчатого вала изготовлены из специального алюминиевого сплава. Выше расточек под коренные подшипники, в передней и задней стенках картера, расточены опоры под распределительный вал.

В верхней части картера расточены четыре отверстия, расположенные попарно под углом 90°, в которые устанавливаются цилиндры. Цилиндры и их головки крепятся шпильками, ввернутыми в картер двигателя.

В восьми расточенных приливах картера установлены толкатели.

Цилиндры с оребренной поверхностью отлиты из чугуна, взаимозаменяемы, диаметр цилиндра $72^{+0,01}_{-0}$. Зазор между поршнем и цилиндром должен быть в пределах 0,05—0,07 мм.

По верхнему торцу цилиндр уплотняется плоскостью на головке цилиндров и проточкой на торце цилиндра.

В нижней части уплотнение осуществляется картонной прокладкой (марки Б-0,3).

Поршни изготовлены из жаропрочного алюминиевого сплава, луженые, имеют вогнутую форму донышка.

На головке поршня проточены три канавки под поршневые кольца: две верхние — компрессионные, нижняя — для маслосъемных колец. Юбка поршня выполнена овальной, по специальной эпюре. Ось отверстия под поршневой палец смещена на 1,5 мм от диаметральной плоскости поршня. На днище поршня набита стрелка для правильного расположения смещения оси пальца; при монтаже стрелка должна быть обращена в сторону вентилятора. На днище клеймится также литер группы поршня по размеру диаметра. Поршень заменяется при зазоре между: юбкой поршня и цилиндром более 0,25 мм; новыми кольцами и канавкой более

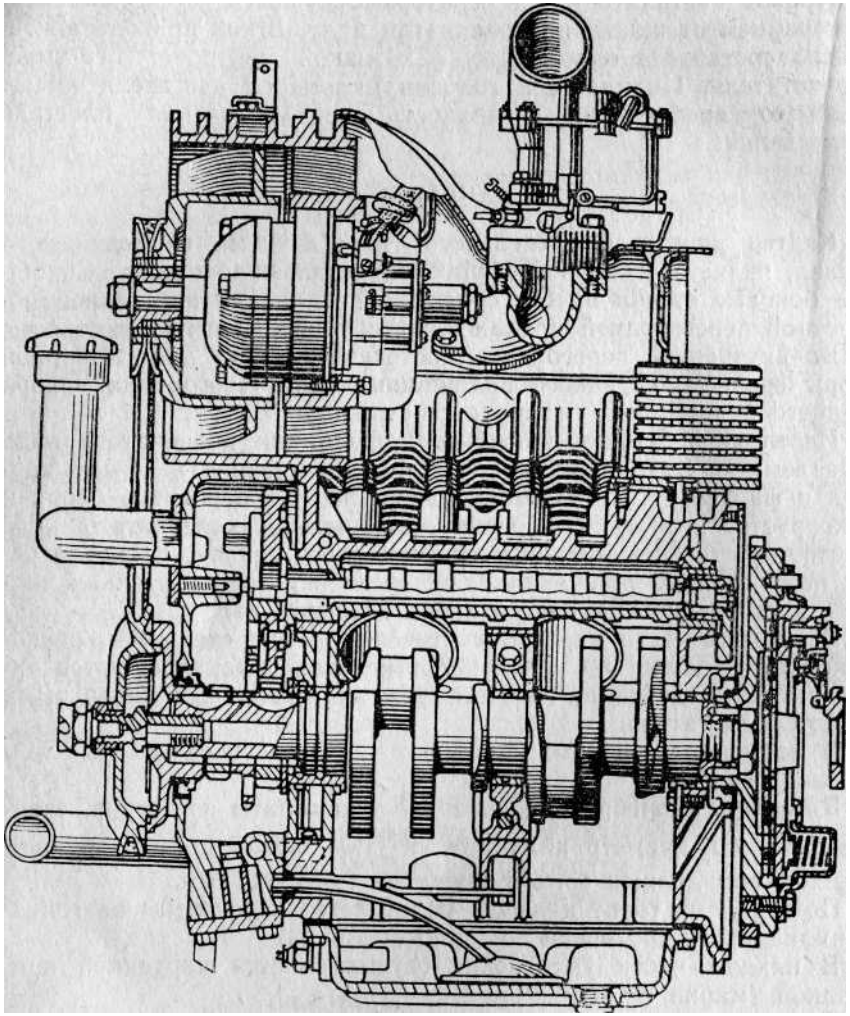


Рис. 26. Продольный разрез двигателя МеМЗ-966В.

0,12 мм, а также при износе отверстия под палец до диаметра 20 + 0,25 мм и при наличии дефектов по внешнему осмотру (задиры, прогары и пр.).

При замене поршней и цилиндров необходимо иметь в виду, что завод устанавливает на двигатели и поставляет в запасные части поршни и цилиндры стандартного размера трех групп.

Для обеспечения монтажного зазора 0,05—0,07 мм (в нижней части юбки) между поршнем и цилиндром они подбираются согласно маркировке, для чего на днище поршня выбит литер

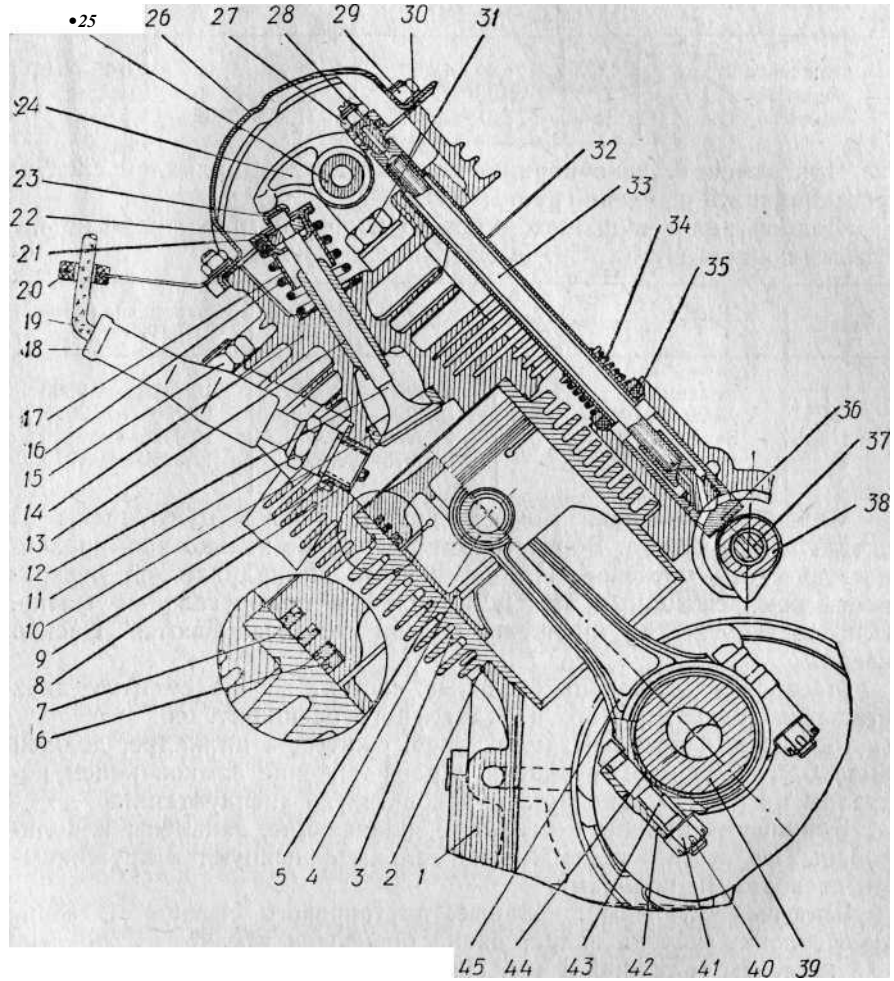


Рис. 27. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы:

1 — картер двигателя; *2* — прокладка; *3* — цилиндр; *4* — поршень; *5* — палец; *6* — кольца маслосъемные; *7* — кольца компрессионные; *8* — футорка свечи; *9* — штифт футорки; *10* — седло клапана; *11* — свечи; *12* — клапан выпускной; *13* — направляющая клапана; *14* — головка цилиндров; *15* — гайка головки; *16* — пружина; *17* — маслоотражательный стакан; *18* — наконечник провода; *19* — провод к свече; *20* — кронштейн проводов; *21* — тарелка пружины; *22*— сухари, *23* — наконечник стержня выпускного клапана; *24* — коромысло; *25* — валик коромысел; *26* — крышка головки цилиндров; *27* — контргайка; *28* — винт регулировочный; *29* — гайка крышки; *30* — прокладка крышки; *31* — спецгайка головки; *32* — кожух штанги; *33* — штанга толкающая; *34*— пружина сальника; *35* — сальник; *36*—толкатель; *37* — вал балансирный; *38* — распределительный вал; *39* — коленчатый вал; 40 —шплинт: *41* — гайка; *42* — крышка шатуна; *43* — болт; *44* — вкладыш шатуна; *45* — шатун.

группы (А, Б, В), а на цилиндре соответственно наносится цветовой индекс (красный, желтый, зеленый):

Цветовой индекс	Группа	Диаметр цилиндра, мм	Диаметр поршня, мм	Зазор, мм
Красный	А	71,99—72,00	71,93—71,94	0,05—0,07
Желтый	Б	72,00—72,01	71,94—71,95	»
Зеленый	В	72,01—72,02	71,95—71,96	»

При замене только поршня на работающем цилиндре следует устанавливать поршень группы «В».

Подбор пальцев производится по цветовой маркировке на бобышке поршня и внутренней поверхности пальца:

Группа	Цветовой индекс	Наружный диаметр поршневого пальца, мм	Диаметр,под палец в поршне, мм
I	Красный	19,9900—19,9925	19,9875—19,9900
II	Желтый	19,9925—19,9950	19,9900—19,9925
III	Зеленый	19,9950—19,9975	19,9925—19,9950
IV	Белый	19,9975—20,0000	19,9950—19,9975

Поршневые кольца. Компрессионные кольца изготовлены из специального чугуна. Верхнее компрессионное кольцо хромированное, нижнее — луженое. На внутренней цилиндрической поверхности компрессионных колец выполнена прямоугольная фаска. При постановке на поршень кольца устанавливаются фаской вверх.

Маслосъемные кольца стальные, состоят из 4 элементов, двух стальных дисков, осевого и радиального расширителей.

Монтажный зазор в замке колец, сжатых в цилиндре, должен быть 0,25—0,55 мм. Установка и расположение замков колец показаны на рис. 17 основного руководства по эксплуатации.

Поршневые пальцы — стальные, плавающие, закалены и полированы. От осевого перемещения пальцы фиксируются пружинными стопорными кольцами.

Шатуны — стальные, кованые, двутаврового сечения. В верхнюю головку шатуна запрессована бронзовая втулка, изготовленная из ленты толщиной 1 мм. После запрессовки втулка правится гладкой брошью. По размеру диаметра втулки шатун маркируется у головки цветовым индексом. Подбор пальца к верхней головке шатуна производится в соответствии с цветовой маркировкой индивидуально, методом проталкивания протертого замшевой салфеткой пальца через протертую насухо головку шатуна под небольшим усилием. Допускается подбор пальцев к шатуну из смежных групп. Операция должна выполняться опытными работниками при температуре, близкой к комнатной (15—25°С).

Нижняя головка шатуна разъемная, с тонкостенными взаимо-

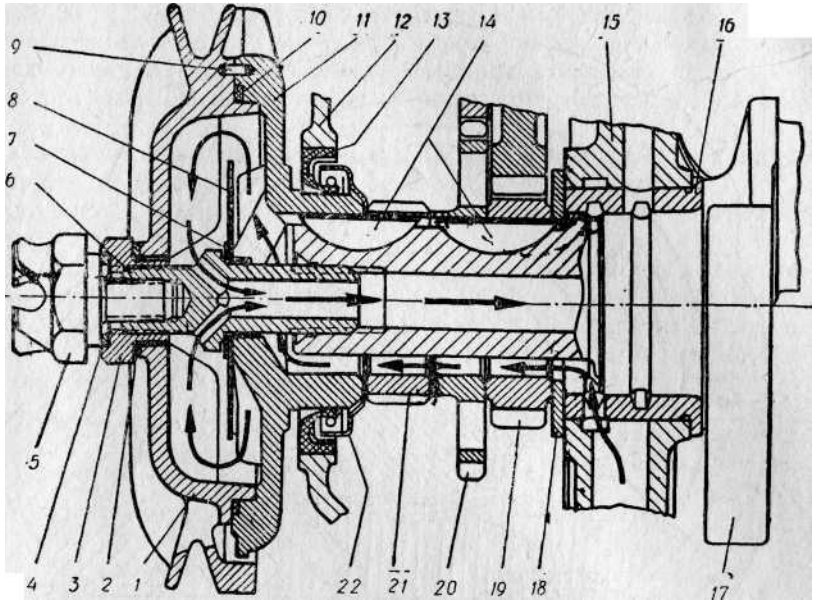


Рис. 28. Центробежный маслоочиститель и передний коренной подшипник коленчатого вала:

1 — крышка (шкив); 2 — кольцо уплотнительное; *3* — гайка; *4* — кольцо уплотнительное; 5 — храповик; *6* — болт специальный; *7* — шайба; *8* — маслоотражатель; *9* — штифт; *10* — кольцо уплотнительное; *11* — корпус; *12* — крышка шестерен газораспределения; *13* — сальник; *14* — шпонки; *15* — опора подшипника; *16* — подшипник передний; *17* — коленчатый вал; *18*— шайба упорная; *19* — шестерня ведущая газораспределения; *20* — шестерня ведущая балансирного вала; *21* — шестерня привода валика масляного насоса и распределителя зажигания; *22* — маслоотражатель. Стрелками указан путь масла.

заменяемыми вкладышами. Крышка нижней головки шатуна не взаимозаменяема. При сборке крышки со стержнем шатуна цифры на их приливах у разъема нижней головки (указывающие номер цилиндра) должны располагаться с одной стороны. Гайки шатунных болтов затягиваются усилием 3,2—3,6 кгс-м и шплинтуются. Использование старых шплинтов запрещается.

На стержне шатуна нанесен номер детали. При установке на двигатель шатун должен быть обращен номером в сторону **вентилятора.**

Коленчатый вал трехопорный, литой из высокопрочного чугуна, динамически сбалансирован вместе с маховиком, механизмом сцепления и корпусом центрифуги.

Разъемный подшипник средней коренной шейки вместе со средней опорой (рис. 29) монтируются на коленвал до постановки в картер. Усилие затяжки болтов средней опоры 2—2,5 кгс-м.

Передняя и задняя (рис. 28, 30) шейки коленчатого вала уплотнены маслоотражателями и резиновыми взаимозаменяемыми сальниками. На заднем торце коленчатого вала на четырех штифтах установлен маховик, крепящийся к валу специальным болтом с контрящей шайбой. Болт имеет расточку, в которой установлен

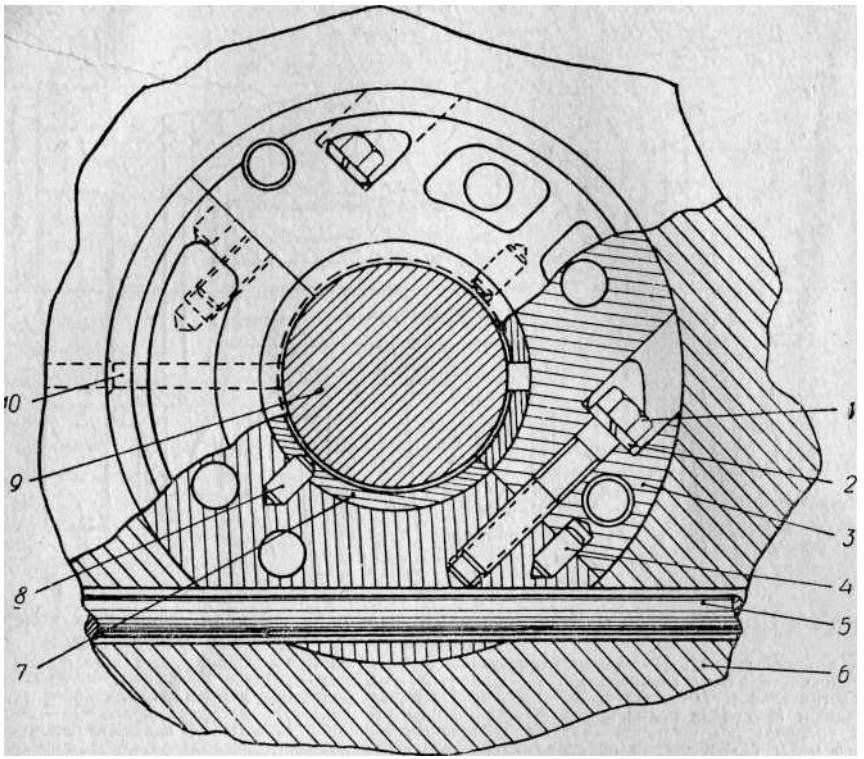


Рис. 29. Опора среднего коренного подшипника (вид со стороны носка коленчатого вала):

/ — болт стяжной; *2* — шайба; *3* — опора верхняя; *4* — штифт опоры; 5 — болт фиксирующий- ^ — опора нижняя; 7—вкладыши; *8* —штифт вкладыша; *9* — коленчатый вал; *10* — канал подвода смазки к подшипнику.

подшипник первичного вала коробки передач. Болт маховика затягивается динамометрическим ключом с моментом затяжки 30±2 кгс-м. После установки коленчатого вала его осевой разбег должен быть в пределах 0,04—0,265 мм.

Головка цилиндров имеет развитые ребра охлаждения, отливается из алюминиевого сплава, взаимозаменяема, общая на два цилиндра.

В головку запрессованы металлокерамические втулки клапанов и седла клапанов, выполненные из специального чугуна. В отверстия под свечи заворачиваются бронзовые футорки, фиксируемые штифтами.

Перед установкой футорок, направляющих и седел клапанов головка должна быть нагрета до 200—220°С. В головку запрессованы также кожухи штанг и маслосливная трубка.

Затяжку гаек крепления головки цилиндров производите только на холодном двигателе в порядке и с усилием, указанным

на рис. 31. Гайки необходимо затягивать и отворачивать только торцовым ключом на 17 мм с диаметром головки не более 23 мм.

Механизм газораспределения — верхнеклапанный, приводится в действие от распределительного вала при помощи толкателей, штанг и коромысел.

Распределительный вал — двухопорный, стальной, приводится во вращение парой цилиндрических косозубых шестерен.

Ведущая шестерня стальная, ведомая — из магниевого сплава.

Для правильной установки фаз газораспределения на шестернях выбиты метки *«0»,* которые должны быть совмещены. Внутри распределительного вала размещен вал балансирного механизма с противовесами; он приводится во вращение парой цилиндрических шестерен, установленных также по меткам *«0»*.

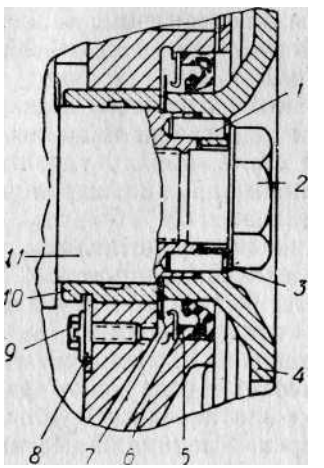


Рис. 30. Задний коренной подшипник:

/ — штифт; *2* — болт крепления маховика; *3* — стопорная шайба; *4* — маховик; 5 — сальник; *6* — картер ; 7 — маслоотражатель; *8* — стопор; *9* — болт стопора; *10* — задний подшипник; *11* — вал коленчатый.

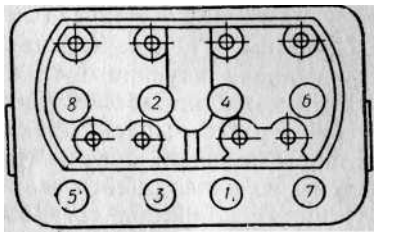


Рис. 31. Порядок затяжки гаек головок цилиндров.

В процессе эксплуатации подтяжку гаек головки цилиндров производите с усилием 4 кгс-м. Если головка была снята, затяжку гаек производите в два приема: вначале с усилием I кгс-м, а затем 4 кгс-м.

Осевой люфт балансирного валика в распределительном вале должен быть в пределах 0,4—1,0 мм (компенсируется установкой регулировочной прокладки под противовес) .

Осевое перемещение распределительного вала ограничивается задним буртом фланца и упором с пружиной, установленными в крышке распределительных шестерен. Пружина упора прижимается корпусом маслозаливной горловины.

Толкатели — плунжерного типа, литые, чугунные, с отбеленной рабочей поверхностью. Толкатели выпускных клапанов 1 и 3 цилиндров (первая пара со стороны вентилятора) имеют четыре отверстия на цилиндрической поверхности: одно — вверху для выема толкателя, второе — в проточке для подвода масла через

штанги в головку цилиндров к коромыслам и два — внизу для слива масла, стекающего по кожухам толкателей с головки.

Вставка этих толкателей имеет центральное сверление. Все остальные толкатели имеют отверстия в проточке, вставки с торца у них глухие.

При монтаже обратить внимание на наличие четвертого сверления у толкателей выпускных клапанов 1 и 3 цилиндров.

Штанги толкателей — дюралюминиевые трубки с напрессованными стальными наконечниками. В наконечниках просверлены отверстия для прохода смазки.

Коромысла клапанов — стальные, литые с регулировочным винтом и контргайкой. Различают правое и левое коромысла, устанавливаемые попарно.

Валик коромысел клапанов — стальной, полый, со сверлениями под коромыслами выпускных клапанов, куда подводится смазка.

Клапаны — подвесные, расположены в головке цилиндров. Диаметр головки впускного клапана — 29 мм, выпускного — 26,5 мм.

Угол наклона рабочей фаски клапанов — 45°.

На стержни выпускных клапанов сверху одевается наконечник с торцом высокой твердости, так как выпускные клапаны изготовлены из некалящейся жаропрочной стали. Между тарелками и пружинами клапанов установлены стаканы пружин, ограничивающие попадание масла на стержни клапанов.

Кожухи штанг и трубка маслосливная представляют собой стальные трубки, запрессованные в головку цилиндров.

Уплотнение кожухов штанг на картере двигателя производится резиновыми уплотнениями, которые поджимаются пружинами. Маслосливная трубка уплотняется резиновой прокладкой. Резиновые уплотнения устанавливаются вместе с головкой, при этом необходимо следить за тем, чтобы не было перекоса трубок.

Крышка распределительных шестерен — литая, из магниевого сплава. На верхней части крышки монтируется направляющий аппарат вентилятора.

С правой стороны монтируется бензонасос и распределитель зажигания. В нижней части крышки расположены масляный насос и редукционный клапан. От нагнетательной полости масляного насоса просверлено отверстие диаметром 1,2 мм для смазки масляной струей шестерен привода валика насоса. При разборках необходимо следить, чтобы это отверстие не засорялось.

Фиксация крышки относительно картера двигателя осуществляется двумя цилиндрическими штифтами. Крышка крепится к картеру через уплотнительную прокладку десятью болтами, затяжку которых необходимо производить равномерно, в порядке, указанном на рис. 32.

Система смазки — комбинированная. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники, подшипники распределительного и балансирного валов, толкатели и валики коромысел; остальные детали — разбрызгиванием.

Вентиляция картера закрытая. Из трубки, приваренной к маслозаливному патрубку, и шланг картерные газы отсасываются в неочищенную полость воздушного фильтра.

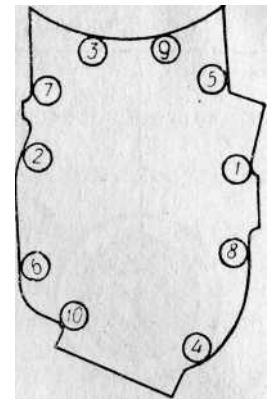


Рис. 32. Порядок затяжки болтов крышки распределительных шестерен.

Масляный насос шестеренчатого типа, с приводом от коленчатого вала, расположен на крышке распределительных шестерен. Там же находится редукционный клапан, ограничивающий максимальное давление в системе смазки. Клапан в процессе эксплуатации не подлежит регулировке.

Ведомая шестерня привода валика масляного насоса выполнена заодно с валиком. Валик привода масляного насоса имеет конический эксцентричный кулачок для привода топливного насоса, а сверху паз для привода распределителя зажигания. Присоединяя крышку к картеру, необходимо ставить указанный паз в определенное положение, обеспечивающее правильную установку распределителя зажигания.

Перед постановкой крышки с валиком на место необходимо:

1. Поставить коленчатый вал в положение, соответствующее ВМТ хода сжатия в первом цилиндре.

2. Повернуть валик привода масляного насоса так, чтобы паз на его торце, служащий для сопряжения с выступом хвостовика распределителя, был направлен в сторону шпильки крепления распределителя (рис. 33, *а)*.

3. Одеть на направляющие штифты уплотнительную прокладку и осторожно установить крышку на картер.

Когда шестерня валика масляного насоса войдет в зацепление с винтовой шестерней коленчатого вала, валик провернется и его паз займет необходимое положение (рис. 33, *б)*.

При установке крышки необходимо следить за целостностью прокладки. Затяжку болтов крышки следует производить равномерно, в указанном выше порядке.

Боковой зазор в зацеплении шестерни и валика привода масляного насоса должен быть при монтаже в пределах 0,05—0,27 мм. Боковой зазор обеспечивается подбором шестерен.

Центробежный маслоочиститель является фильтром тонкой очистки масла (рис. 28). До него масло очищается только сеткой приемника масла. Чугунный корпус *11* установлен на передней шейке коленчатого вала, фиксируется на шпонке и крепится вместе с маслоотражателем специальным болтом. Усилие затяжки болта 10—12,5 кгс-м. Через сверления в этом болте очищенное масло поступает в коленчатый вал, а из него в центральную масляную магистраль. Масло для очистки подается из масляного

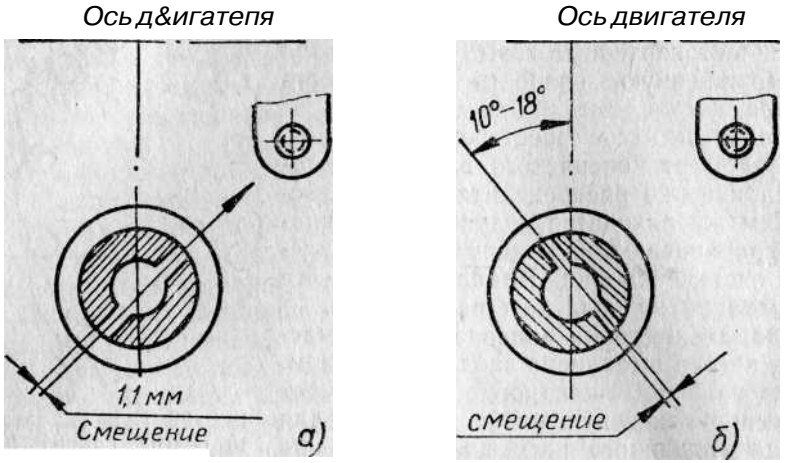


Рис. 33. Установка валика привода масляного насоса и распределителя зажигания:
а — положение валика до установки крышки; *б* — положение валика после установки крышки.

насоса по полости, образованной лыской на передней шейке коленчатого вала и набором шестерен, установленных на коленвале и уплотненных по торцам.

Крышка / изготовлена из алюминиевого сплава, одновременно она используется как шкив привода вентилятора. На шкиве нанесены риски ВМТ и МЗ (рис. 34), используемые при регулировке зазоров в приводе клапанов и установке момента зажигания.

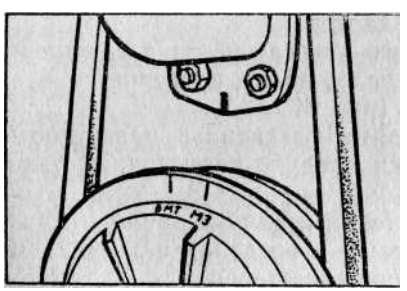


Рис. 34. Установочные риски на шкиве и фланце маслозаливной горловины.

Крепится крышка к корпусу гайкой усилием 3,5—4 кгс-м и уплотняется резиновым кольцом по контуру и шайбой под гайкой. Снаружи в болт крепления корпуса вворачивается храповик для поворота коленчатого вала вручную.

В процессе работы двигателя за счет центробежных сил от масла отделяется грязь и оседает на стенках, специальных приливах корпуса и крышки.

Масляный радиатор включен в систему смазки параллельно, состоит из секций, омываемых воздушным потоком. Радиатор крепится на картере, в развале цилиндров, уплотняется торцами двух резиновых колец, одетых на трубки.

При каждом снятии кожуха радиатор следует продувать сжатым воздухом.

Контроль за работой системы смазки производится с помощью датчиков давления и температуры масла.

Система охлаждения двигателя — воздушная, осуществляется с помощью осевого вентилятора, отсасывающего воздух через двигатель в кожух терморегулятора. Правильная организация потока воздуха достигается с помощью кожухов и дефлектирующих щитков.

Нормальное тепловое состояние двигателя при его работе поддерживается автоматическим регулятором, установленным в кожухе.

Осевой вентилятор состоит из направляющего аппарата, в котором залиты лопатки и проточена постель для установки генератора. Генератор крепится к направляющему аппарату тремя болтами. На валу генератора крепится рабочее колесо вентилятора.

При снятии и постановке рабочего колеса необходимо избегать осевых перемещений вала генератора с тем, чтобы не повредить подшипников и обмотки генератора. Снимать рабочее колесо рекомендуется съемником, а при постановке — обязательно упереть свободный конец вала.

Радиальный зазор между рабочим колесом и направляющим аппаратом должен быть не менее 0,25 мм.

Корпус направляющего аппарата имеет наружную эксцентричную проточку, за счет которой поворотом аппарата вокруг оси регулируется натяжение ремня привода.

Вентилятор с генератором в сборе крепится на сферической проточке крышки распределительных шестерен специальной лентой.

Для привода вентилятора применяется клиновидный ремень на анидном корд-шнуре.

Внутренняя длина ремня 900 мм.

Автоматический регулятор температуры двигателя. Автомобиль снабжен системой терморегулирования, которая предназначена для поддержания нормального теплового состояния двигателя.

Регулятор смонтирован в кожухе на задней панели моторного отсека (рис. 35) и состоит из заслонки *6,* тяги 5, термостата 3, укрепленного на кронштейне к стенке кожуха, и пружины 7.

Пружина служит для выбора зазоров в шарнирных сочленениях терморегулятора, а также для автоматического открывания заслонки в случае выхода термостата из строя.

Регулирование теплового состояния двигателя производится автоматически заслонкой и термостатом.

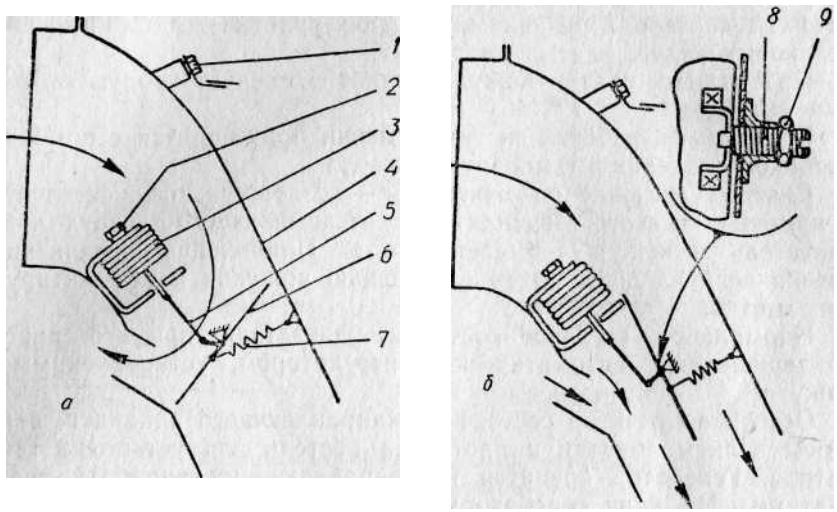


Рис. 35. Схема устройства и работы автоматического регулятора температуры двигателя:

1 — болт крепления кожуха к кузову; *2* — болт крепления термостата; *3* — термостат; *4* — кожух; *5* — *тяи**; *6* — заслонка; 7 —пружина; *8* — ось заслонки; *9* — контргайка оси; *а* — положение заслонки и путь воздуха при работе еще холодного двигателя; *б* — положение заслонки и путь воздуха при хорошо прогретом двигателе.

Когда двигатель холодный, термостат сжат, а заслонка перекрывает выход воздуха наружу.

После пуска двигателя еще холодный воздух, омывая термостат, не выходит наружу, а перепускается через отверстие в раструбе обратно в моторный отсек (рис. 35, *а)*.

По мере нагрева воздуха термостат расширяется и, воздействуя на заслонку, поворачивает ее, окно кожуха открывается.

В зависимости от температуры выходящего воздуха заслонка может иметь ряд промежуточных положений, тем самым поддерживая нормальную температуру двигателя при температуре окружающего воздуха не ниже —10°С.

При более низкой температуре рекомендуется принимать меры, ограничивающие вход холодного воздуха в мотоотсек — прикрыть воздухозаборники на входе или окна воздухоподводящих каналов внутри моторного отсека.

В процессе эксплуатации необходимо следить за исправностью термостата, сохранностью возвратной пружины, полным открытием заслонки и отсутствием заеданий или задеваний ее о стенки кожуха.

Для увеличения срока службы трущихся деталей регулятора и улучшения его работы рекомендуется периодически смазывать шарниры регулятора моторным маслом (1—2 капли на шарнир).

Система питания состоит из бензинового бака, бензопроводов, бензинового насоса, карбюратора, воздушного фильтра, впускного коллектора и выпускных труб с глушителем.

Бензиновый насос (рис. 36) диафрагменного типа установлен на крышке шестерен газораспределения и приводится в действие от эксцентрика, выполненного на валике привода масляного насоса, и распределителя зажигания через штангу *10,* скользящую в проставке *11.* Между насосом и проставкой установлена уплотнительная прокладка *13,* а между проставкой и крышкой — уплотнительно-регулировочные прокладки *12.*

Насос оборудован рычагом ручной подкачки топлива *16* при неработающем двигателе.

При снятии бензонасоса необходимо проследить за сохранностью прокладок.

В случае замены прокладок, насоса или проставки со штангой привода необходимо регулировочными прокладками *12* обеспечить нормальную работу и производительность бензинового насоса.

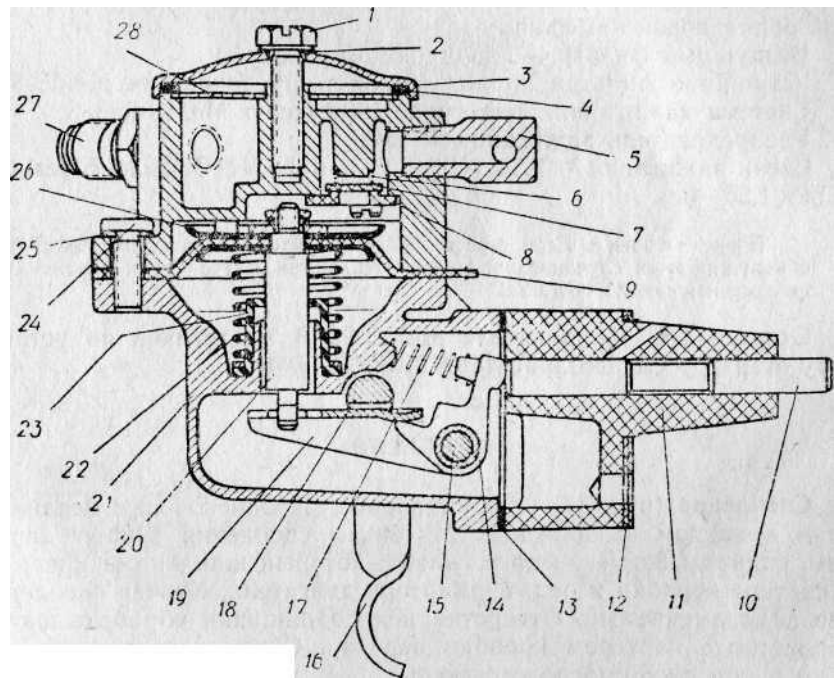


Рис. 36. Бензиновый насос.

1 — болт крышки; *2* — прокладка; *3* — крышка; *4* — прокладка; *5* — штуцер; *6* — пружина клапана; 7 — клапан нагнетательный; *8*—седло клапанов; *9* — диафрагма; *10* — штанга привода; *//*— проставка; *12* — прокладки проставки внутренние; *13*—прокладки **наружные;** *14* — привод; *15* — ось привода; *16* — рычаг ручного привода; *17*— пружина; 78 —эксцентрик оси ручного привода; *19*— рычаг привода; *20*— **тяга;** *21* — корпус **на**соса; ***22*** — **Пружина** диафрагмы; *23* — уплотнитель; ***24*** — **винт;** *25* — шайба; ***26*** — **тарелка** верхняя; *27* — штуцер; *28* — фильтр сетчатий.

Перед установкой насоса необходимо нажать на пяту привода *14* до начала полезного хода и замерить расстояние между пятой и привалочной плоскостью корпуса насоса. Величина утопания должна быть в пределах 0,4-^2,2 мм.

Затем установить проставку *11* со штангой *10,* прокладками *12* и *13* на шпильки и, закрепив их, провернуть коленчатый вал до максимального выступания штанги из проставки. При этом штангу следует прижимать пальцем к эксцентрику валика.

Штанга *10* должна выступать над прокладкой *13* на 1,4-^-2 мм больше, чем утопает пята привода *14* при выборе свободного хода. Величина выступания штанги регулируется набором прокладок *12.*

Пример. Пята привода утопает на 1,6 мм.
Соответственно величина выступания штанги должна быть 1,6 мм+(1,4-^2) мм = 3-^3,6 мм.

Периодически следует снимать крышку насоса и очищать фильтр от грязи.

Карбюратор К-127 — вертикальный, с падающим потоком и горизонтальным подводом воздуха, однокамерной балансированной поплавковой камерой.

Воздушный фильтр — инерционно-масляный.

Устройство фильтра аналогично фильтру двигателя МеМЗ-968.

Система зажигания аналогична двигателю МеМЗ-968.

Распределитель зажигания Р-114Б.

Свечи зажигания — А23 (СН400) или А13ЩСН202) с резьбой **М14Х1.25—**бе.

Примечание. Если при зимней эксплуатации двигателя МеМЗ-966В обнаруживаются случаи закапчивания теплового конуса свечи, рекомендуется заменить свечу *нч* А7,5УС.

Стартер СТ-366 двигателя МеМЗ-966В аналогичен по устройству стартеру СТ-368 двигателя МеМЗ-968.

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление (рис. 37) — фрикционное, однодисковое, с механическим приводом выключения. Механизм сцепления закрыт картером, отлитым из магниевого сплава, который шпильками крепится к картеру коробки передач и картеру двигателя. Картер сцепления невзаимозаменяемый. Отверстия под подшипники обрабатываются совместно с картером коробки передач. Снизу картер сцепления закрыт крышкой смотрового люка.

Подшипник выключения сцепления состоит из графитового подпятника, запрессованного в обойму.

Сцепление в сборе балансируется. Взаимное положение нажимного диска и кожуха сцепления определяет метка «2».

После балансировки коленвала с маховиком и сцеплением в сборе ставится метка также на маховике.

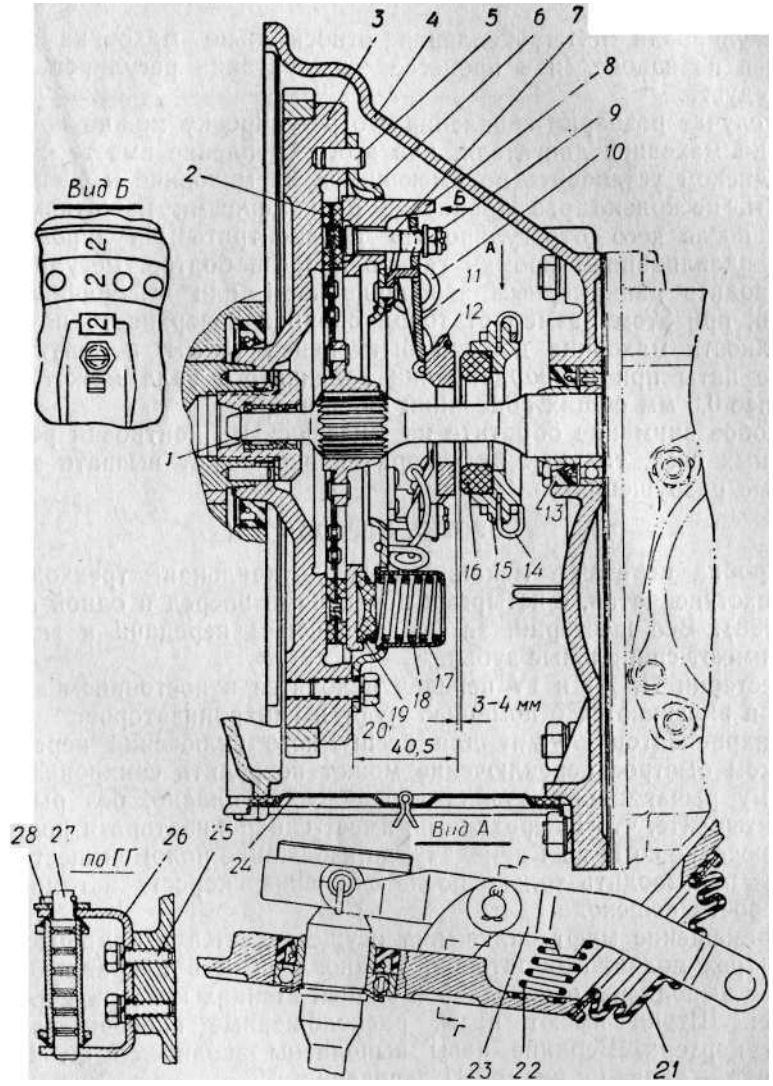


Рис. 37. Сцепление:

/ —пеовичный зал коробки передач; *2* — диск сцепления ведомый; *3* — маховик; *4* — кяптео сцепления- *5* — штифт; *6* — кожух сцепления; 7—палец нажимного писка- *8* -диск сцепления нажимной; *9* - гайка регулировочная; *10* - пружина пяты 'соединителя- //-рычаг нажимного диска; *12* — пята рычагов; *13* — сальник- *14* - поужина соединительная; /5 —обойма подшипника; *16* — подшипник гоасЬи-овый выключения сцепления; *17* - стакан пружины; *18* - пружина нажимая - /5 - термоизоляционная прокладка; *20* — болт; *21* — чехол вилки выключения гпепления- *22* — пружина возвратная; *23* — вилка выключения сцепления; *24* — крышка люка картера; *25* - болт; *26* - кронштейн; 27 - ось вилки; *28* - шплинт.

В случае разборки сцепления обратите внимание на необходимость установки деталей при монтаже по старым меткам и регулировки сцепления.

Регулировка пяты сцепления относительно маховика производится на заводе, и в процессе эксплуатации регулировать ее не следует.

В случае разборки сцепления его регулировку можно производить на маховике двигателя, для этого сцепление вместе с ведомым диском **установить по имеющимся на маховике и** сцеплении **меткам,** несколько раз прокачать равномерными нажатиями на пяту, после чего отрегулировать и законтрить регулировочные гайки вдавливанием кромки гаек в прорези болтов. Регулировку производить равномерным заворачиванием или выворачиванием болтов, при этом размер от торца опорной поверхности пяты до поверхности маховика должен быть равен 41 мм, а допустимое биение пяты при проворачивании коленчатого вала может быть не более 0,8 мм общих показаний индикатора.

Особое внимание обратите на тщательность контровки регулировочных гаек, так как их отворачивание может вызвать значительные разрушения.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач — механическая, двухвальная, трехходовая, четырехступенчатая, с четырьмя передачами вперед и одной назад (рис. 38). Все шестерни, за исключением I передачи и заднего хода, имеют спиральные зубья.

Шестерни II, III и IV передач находятся в постоянном зацеплении и включаются с помощью муфт и синхронизаторов.

Синхронизатор служит для бесшумного включения передачи. Слишком быстрое переключение может повредить синхронизатор. Поэтому рычаг переключения передвигайте плавно, без рывков.

Учитывайте, что I передача не имеет синхронизатора и поэтому переключение со II на I передачу, во избежание поломок шестерен, следует производить только после снижения скорости автомобиля до скорости пешехода.

Перемещение муфт включения осуществляется с помощью вилок и трех подвижных штоков, установленных в направляющих, которые выполнены в передней **и** задней стенках картера коробки передач. Штоки имеют пазы, расположенные впереди задней стенки картера. Верхние пазы выполнены заодно со штоками, а нижние — заодно с вилкой II передачи.

В пазы штоков и вилки входит ползун переключения передач, что вместе составляет избирательное устройство (рис. 39).

Фиксаторы штоков изготовлены в виде шариков, прижимаемых пружинами. Они входят в канавки на концах штоков и тем фиксируют ту или иную передачу. Для предотвращения включения сразу двух передач установлено блокирующее устройство, состоящее из шарика, толкателя и замка.

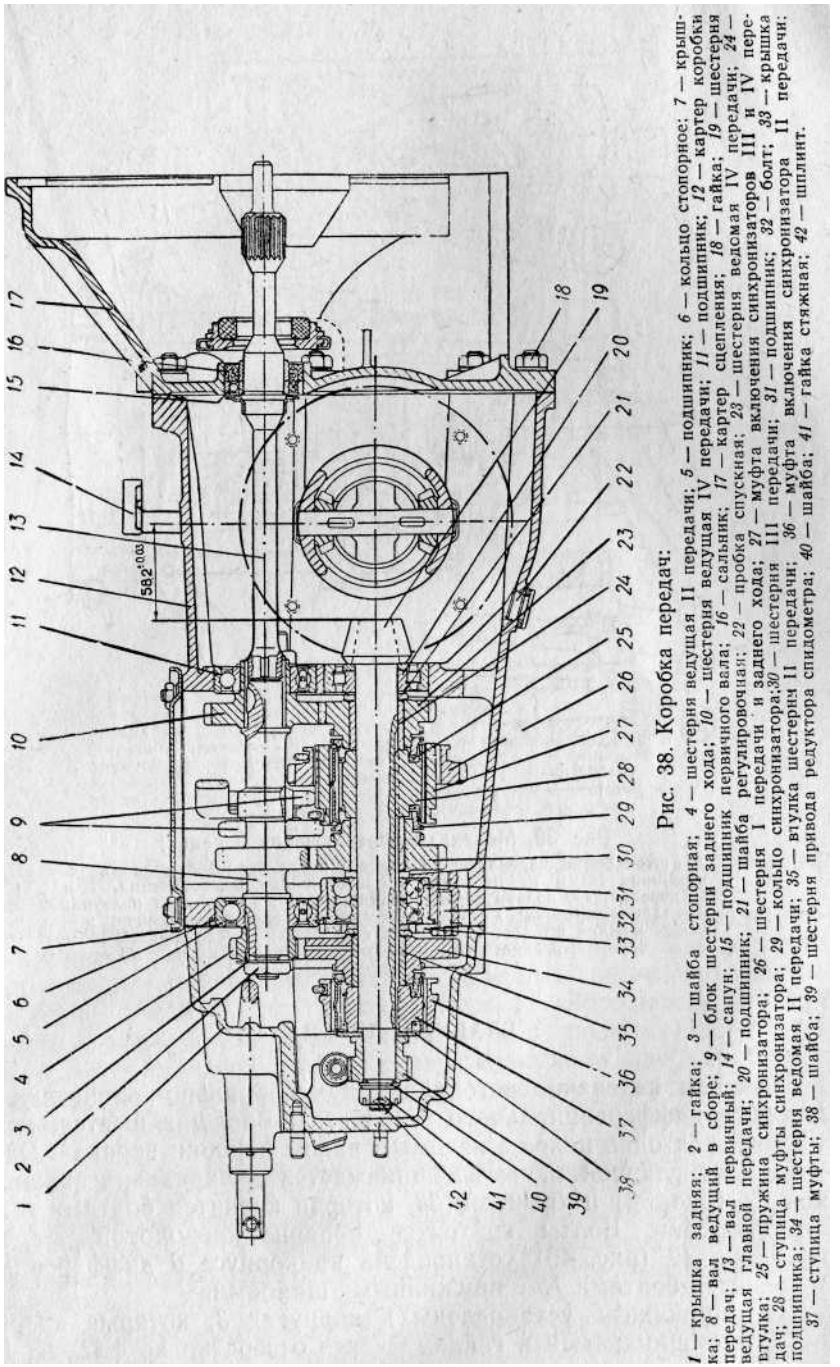


Рис. 38. Коробка передач:

1 — крышка задняя; *2* — гайка; *3* — шайба стопорная; *4* — шестерня ведущая II передачи; *5* — подшипник; *6* — кольцо стопорное; *7* — крышка; *8* — вал ведущий в сборе; *9* — блок шестерни заднего хода; *10* — шестерня ведущая IV передачи; *11* — подшипник; *12* — картер коробки передач; *13* — вал первичный; *14* — сапун; *15* — подшипник первичного вала; *16* — сальник; *17* — картер сцепления; *18* — гайка; *19* — шестерня ведущая главной передачи; *20* — подшипник; *21* — шайба регулировочная; *22* — пробка спускная; *23* — шестерня ведомая IV передачи; *24* — втулка; *25* — пружина синхронизатора; *26* — шестерня I передачи и заднего хода; *27* — муфта включения синхронизаторов III и IV передач; *28* — ступица муфты синхронизатора; *29* — кольцо синхронизатора; *30* — шестерня III передачи; *31* — подшипник; *32* — болт; *33* — крышка подшипника; *34* — шестерня ведомая II передачи; *35* — втулка шестерни II передачи; *36* — муфта включения синхронизатора II передачи; *37* — ступица муфты; *38* — шайба; *39* — шестерня привода редуктора спидометра; *40* — шайба; *41* — гайка стяжная; *42* — шплинт.

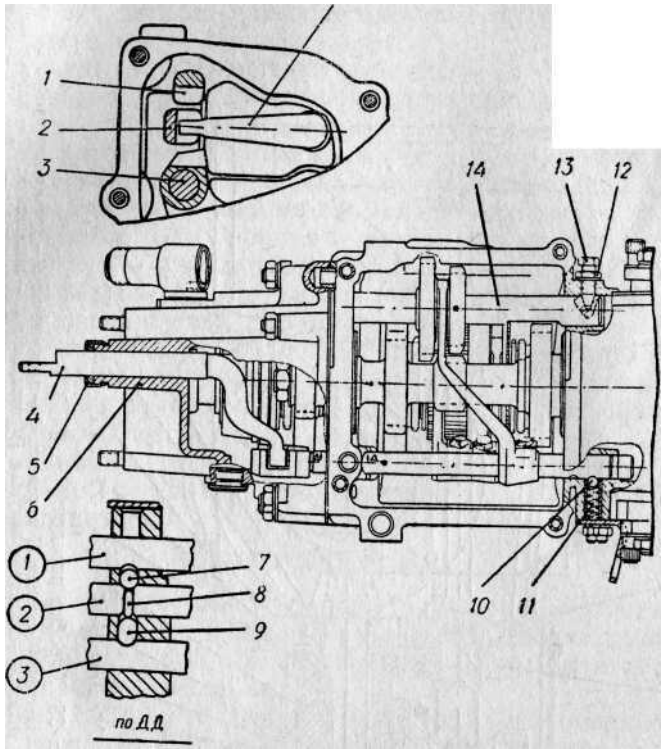


Рис. 39. Механизм переключения передач:

/ — шток вилки переключения заднего хода; *2* — шток вилки переключения III и IV передач; *3* — шток вилки переключения I и II передач; *4* — ползун переключения передач; 5 — сальник ползуна; *6* — задняя крышка; *7* — шарик замка; Я — толкатель замков; *9* — замок нижних штоков; *10* — шарик фиксатора; // — пружина фиксатора: *12*— контргайка; *13* — болт стопорный оси блока; *14* — ось шестерен заднего хода.

ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Главная передача состоит из двух спирально-конических шестерен и дифференциального устройства. Ведущая шестерня изготовлена как одно целое с ведомым валом коробки передач. Осевое усилие от главной пары воспринимается двухрядным подшипником *31* (рис. 38) и крышкой *33,* которая крепится болтами к картеру коробки. Болты контрятся попарно проволокой. Ведомая шестерня *19* (рис. 40) установлена на корпусе *6* дифференциала и крепится болтами *18* с пружинными шайбами.

Подшипники *5* установлены в корпусах *3,* которые крепятся к картеру шпильками и гайками через отверстия во фланце. Кор-

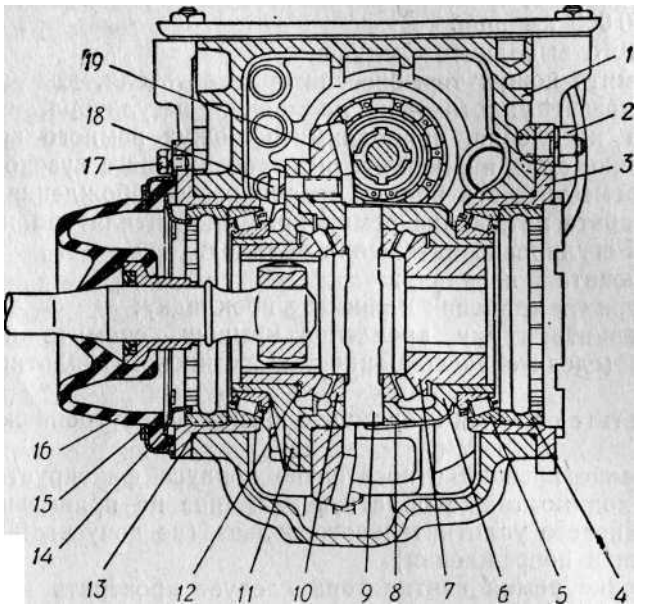


Рис. 40. Главная передача:

/ — картер коробки передач; *2*—гайка; *3* — корпус подшипника; *4* — гайка регулировочная; 5 — подшипник; *6* — корпус дифференциала; 7 — шестерня полуоси; *8* — стопор оси сателлитов; *9* — ось сателлитов; *10* — сателлит; // — крышка корпуса дифференциала; *12* — регулировочная прокладка; *13* — кольцо уплотнительное; *14* — кольцо стопорное гайки; *15* — крышка; *16* — чехол защитный; *17* — болт; *18* — болт крепления ведомой шестерни; *19* — шестерня ведомая главной передачи.

пуса не взаимозаменяемые, поэтому при разборке их необходимо пометить.

Для регулировки бокового зазора в зацеплении шестерен главной передачи служат две регулировочные гайки *4.* Гайки стопорятся стопорами *14* и прижимаются фланцем резинового защитного чехла полуоси. Нормальный боковой зазор между зубьями ведущей и ведомой шестерен должен быть в пределах 0,1—0,2 мм.

При необходимости разборки дифференциала или коробки не нарушайте регулировки подшипников, для чего корпусы *3* снимайте вместе с наружными обоймами и регулировочными гайками.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Ниже приводятся сведения и указания по обслуживанию, которые отличаются от соответствующих материалов, изложенных в основном руководстве по эксплуатации силового агрегата МеМЗ-968.

Это вызвано некоторым различием в конструкции силовых агрегатов МеМЗ-966В и МеМЗ-968.

Очистку центробежного маслоочистителя производите через каждые 10 000 км пробега.

Для этого выполните следующее:

а) снимите кожух терморегулятора двигателя, для чего откатите резиновый уплотнитель на кожух регулятора, выверните винты его крепления, приподнимите кожух немного вверх для освобождения его в нижней части от соединения с кузовом и осторожно переместите его вправо до полного освобождения;

б) ослабьте натяжение ремня привода вентилятора и снимите его (см. «Регулировка натяжения ремня»);

в) включите I передачу;

г) отверните храповик и снимите прокладку;

д) отверните гайку крепления крышки, снимите прокладку и крышку (следите за сохранностью резинового уплотнительного кольца);

е) очистите от грязи и промойте крышку и внутреннюю полость корпуса.

Положение крышки относительно корпуса фиксируется штифтом. Необходимо также обратить внимание на правильную установку резинового уплотнительного кольца (не допускать его перекручивания и повреждения).

Натяжение ремня вентилятора следует проверять перед каждым выездом.

Нормальное натяжение ремня определяется прогибом на 12—15 мм под усилием 4 кгс, приложенным в середине между шкивами. Слабое натяжение ремня приводит к пробуксовке, вызывающей перегрев двигателя и недостаточную зарядку аккумуляторной батареи. Сильно натянутый ремень быстро изнашивается и вызывает преждевременный износ подшипников генератора.

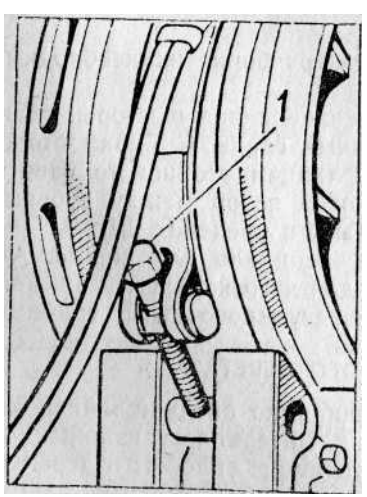


Рис. 41. Крепление направляющего аппарата вентилятора.

Регулировку натяжения ремня вентилятора производите в следующем порядке:

а) откатите резиновый уплотнитель на кожух регулятора;

б) отпустите болт) крепления направляющего аппарата вентилятора (рис. 41) и, взявшись обеими руками за направляющий аппарат, проворачивайте его только по часовой стрелке, одновременно вталкивая пучок проводов в кожух;

в) затяните болт *1* и проверьте прогиб ремня.

При ослаблении натяжения ремня поворот направляющего аппарата производите только **против часовой** стрелки, одновременно подтягивая из кожуха пучок проводов, **во** избежание повреждения крепления наконечников проводов генератора.

Уход за системой охлаждения состоит в проверке натяжения ремня вентилятора и содержания в чистоте межреберных пространств цилиндров, головок и радиатора.

Необходимо помнить, что двигатель воздушного охлаждения при подтеках масла быстро покрывается слоем пыли, которая, пригорая, образует теплоизоляционную корку, вызывает перегрев двигателя, потерю его мощности и усиленный износ деталей. При обнаружении масла на выходе воздуха из вентилятора (отсасывается с места подтекания) немедленно устраните течь.

Уход за коробкой передач **и** главной передачей заключается в проверке уровня масла через каждые 10 000 км пробега и замене его каждые 30 000 км, а также сезонно.

Для контроля и заливки масла коробка передач имеет пробку, расположенную сбоку слева в крышке коробки передач.

Нормальный уровень масла должен быть по нижней кромке отверстия под пробку. Слив масла производится через спускную пробку. Замену масла производите сразу после поездки, когда оно горячее.

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ МеМЗ-966АР

Двигатель и коробка передач с главной передачей МеМЗ-966АР одинаковы по устройству с МеМЗ-966В, однако двигатели отличаются конструкцией маховика, который на МеМЗ-966АР выполнен под электромагнитное сцепление.

Коробки передач МеМЗ-966АР и МеМЗ-966В отличаются только картером коробки с картером сцепления в сборе.

Обслуживание силового агрегата (кроме сцепления) проводите так же, как МеМЗ-966В.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОРОШКОВОЕ СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление (рис. 42) состоит из ведущего магнитопровода *2*, крепящегося болтами *8* к маховику двигателя. Ведущий магнитопровод закрыт двумя крышками *3* и *22,* под которые установлены прокладки *25.* Внутри ведущего магнитопровода установлен ведомый магнитопровод *23,* в ступицу которого на шлицах входит вал *24* сцепления.

Между ведомым магнитопроводом и ведущим магнитопроводом имеется зазор, равный 0,75 мм.

В полость ведущего магнитопровода засыпается специальный ферромагнитный порошок в количестве 85±5 г. Для предотвращения высыпания порошка между ступицей ведомого магнитопровода и крышками *3* и *22* установлены кольца постоянных магнитов *6.*

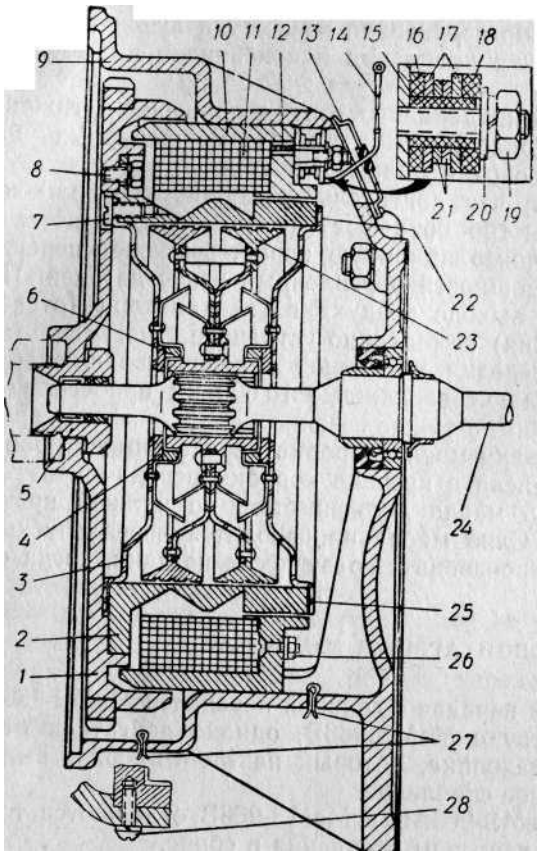


Рис. 42. Электромагнитное сцепление:

1 — маховик; *2* — ведущий магнитопровод; *3, 22*—крышки: *4* — шайбы; *5* — болт маховика; *6*—кольца постоянных магнитов; *7* — винт; *8* — болт; *9*— картер; *10* — неподвижный магнитопровод; *11* — обмотка сцепления; *12*—провод; *13* — крышка люка; *14* — провод; *15*—втулка изоляционная; *16, 18* — шайбы изоляционные; *17* — шайбы; *19* — гайка; *20* — шайба; *21* — клеммы; *23* — ведомый магнитопровод; *24* — вал сцепления; *25* — прокладка; *26* — гайка; *27* — шплинты; *28* — винт.

Кроме того, имеется лабиринтное уплотнение, состоящее из конусных колец-отражателей. Снаружи ведущего магнитопровода в картере установлен неподвижный магиитопровод *10* с обмоткой *П*. Неподвижный магнитопровод *10* запрессован в картер сцепления и фиксируется с боков двумя винтами *28*. Питание обмотки электрическим током производится через провод *14* и специальную клемму. Второй конец обмотки подсоединен на «массу» под гайку *26* винта крепления обмотки к неподвижному магнитопроводу. На крышке магнитопровода, магнитопроводе **и** маховике набиваются метки (порядковый номер коленчатого вала) с одной стороны.

При снятии крышки магнитопровода для замены порошка и снятии магнитопровода с маховика должна быть произведена обратная ее установка строго по меткам.

Для снятия ведущего магнитопровода необходимо отвернуть восемь болтов крепления его к маховику.

Если после отворачивания болтов снять магнитопровод не удается, следует два болта ввернуть в специальные резьбовые отверстия на магнитопроводе и, закручивая их равномерно, выпрессовать магнитопровод из маховика.

Для выпрессовки неподвижного магнитопровода из картера сцепления (для замены обмотки) необходимо картер сцепления отсоединить от коробки передач, вывернуть винты *28* и нагреть его до температуры 100°С (на электроплите или паяльной лампой). После этого магнитопровод легко вынимается из картера. Сборка магнитопровода ведется в обратной последовательности.

В картере сцепления внизу имеются два отверстия со шплинтами 27, которые служат для выхода масла при неисправности сальников коленчатого вала и коробки передач. Сальники подлежат замене.

Краткое описание принципа работы электромагнитного сцепления. При вращении коленчатого вала без подачи тока в обмотку сцепления ферромагнитный порошок за счет центробежных сил распределяется равномерно в зазоре между ведущим и ведомым магнитопроводами, при этом ведомый магнитопровод не вращается.

При подаче электрического тока в обмотку вокруг нее образуется магнитный поток, который проходит по неподвижному магнитопроводу через воздушный зазор на маховик и затем на ведущий магнитопровод. В связи с наличием проточек в ведущем магнитопроводе основная часть магнитного потока переходит через зазор, заполненный ферромагнитным порошком, на ведомый магнитопровод, а затем опять на ведущий магнитопровод через воздушный зазор на неподвижный магнитопровод. При прохождении магнитного потока частички ферромагнитного порошка намагничиваются, образуют цепочки и связывают ведущий магнитопровод **с** ведомым.

Крутящий момент, передаваемый муфтой, зависит от величины тока, подаваемого в обмотку. Уже при токе около 2,5—3 А муфта передает весь крутящий момент двигателя. При меньших токах муфта пробуксовывает, обеспечивая плавность трогания автомобиля.

Замена ферромагнитного порошка в муфте сцепления. В процессе эксплуатации ферромагнитный порошок изменяет свою форму, а также ухудшаются его магнитные свойства (магнитная проницаемость). В связи с этим уменьшается момент сцепления муфты, появляется пробуксовка сцепления, наблюдаемая особо при резком разгоне автомобиля, в основном на **III** передаче. Пробуксовка характеризуется медленным увеличением скорости автомобиля при резком нажатии на педаль привода дроссельной заслонки карбюратора, а двигатель при этом резко увеличивает обороты.

Пробуксовка муфты может появиться не только из-за износа порошка, но и от уменьшения тока, которым питается муфта.

Поэтому при проверке на пробуксовку следует обратить внимание на показания амперметра на панели приборов.

Если амперметр показывает ток меньше 3 А при больших оборотах двигателя, значит пробуксовка муфты происходит из-за неисправности в схеме управления сцепления (плохие контакты в местах соединения проводов или в реле управления, требуется подчистка контактов).

Если показания амперметра находятся в пределах 3—4 А, а пробуксовка муфты наблюдается, то необходимо произвести замену порошка.

По данным заводских испытаний, замену порошка в муфте следует производить после 25 000—30 000 км пробега автомобиля. Однако замена может быть произведена и раньше, если, например, эксплуатация автомобиля производилась при низком токе (менее 3 А), что приводило к частым пробуксовкам муфты и интенсивному износу порошка.

Поэтому необходимо постоянно следить за показаниями амперметра и вовремя устранять причины падения тока.

Для замены порошка необходимо снять с автомобиля силовой агрегат и отсоединить от двигателя коробку передач. Затем отверткой отвернуть восемь винтов крепления крышки ведущего магнитопровода и осторожно, чтобы не повредить прокладку, отверткой отсоединить крышку от магнитопровода.

Вынуть ведомый магнитопровод. Тщательно очистить ведущую поверхность магнитопровода и поверхность ведомого магнитопровода от старого порошка.

Если на поверхности магнитопроводов образовалась корка от порошка, следует удалить ее шабером или наждачной бумагой, тщательно продуть сжатым воздухом и промыть в бензине.

Проверить состояние заклепочных соединений ведомого элемента. Внутреннюю поверхность ведущего магнитопровода протереть чистой салфеткой, смоченной в бензине.

Одновременно с заменой порошка в муфте рекомендуется также проверить состояние игольчатого подшипника носка вала коробки передач в маховике и добавить тугоплавкую консистентную смазку ЛЗ-31, но не более 2—3 г, иначе она выдавится и попадет по валу в сцепление.

К автомобилю придается 120 г ферромагнитного порошка. Необходимо отвесить 85±5 г порошка и до установки ведомого магнитопровода засыпать его внутрь ведущего магнитопровода «горкой», вставить ведомый магнитопровод и закрыть крышку. Необходимо обратить внимание на сохранность паранитовой прокладки крышки и на плотное прилегание крышки к магнитопроводу.

Засыпку порошка необходимо производить в строго определенном количестве, большее количество порошка может привести к «ведению» муфты при отсутствии показаний тока по амперметру. При малом количестве порошка муфта пробуксовывает. Наличие

в муфте даже следов масла недопустимо: это приводит к слипанию порошка и пробуксовке муфты. При сборке двигателя с коробкой передач рекомендуется вал коробки вставлять в ведомый магнитопровод осторожно, прокручивая коленчатый вал, чтобы шлицы вала совпали со шлицами ступицы ведомого элемента. После запуска двигателя порошок распределится в зазоре.

РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ

Реле управления сцеплением РС-701А установлено в багажнике и предназначено для автоматического управления электромагнитным сцеплением в зависимости от оборотов двигателя (генератора). Контроль за током, идущим в обмотку сцепления, осуществляется по амперметру, установленному на панели приборов.

Схема устройства реле и его соединение с выключателями сцепления, переключателями для работы на генераторном и аккумуляторном режиме изображены на рис. 43.

Реле управления сцеплением состоит из двух электромагнитных приборов: реле управления РУ и реле сцепления РС, смонтированных на общей панели.

Между реле РУ и реле РС смонтированы конденсатор емкостью 10 мф и выпрямитель В, состоящий из диодов Д7А. Все эти элементы закрыты крышкой.

Под панелью установлены сопротивления. Реле снабжено клеммной колодкой с одиннадцатью клеммами.

Реле управления РУ предназначено для подачи в сцепление тока малой величины с целью обеспечения плавного трогания автомобиля с места.

Реле состоит из сердечника с тремя обмотками и контактного устройства с нормально замкнутыми контактами. Обмотка 1РУ подключена к аккумуляторной батарее; обмотка 2РУ — через выпрямитель В и конденсатор С — к двум фазам переменного тока генератора, обмотка 3РУ включена последовательно с обмоткой сцепления.

Обмотки 1РУ и 3РУ включены в цепь так, что магнитные потоки, создаваемые ими, направлены в одном направлении, а в обмотке 2РУ — в противоположном. Параллельно контактам реле РУ включено ограничительное сопротивление Ку=13 Ом, а последовательно — сопротивление К=20 Ом, предназначенное для обеспечения плавного трогания автомобиля с места.

Реле РУ работает в режиме вибрации, т. е. контакты реле то замыкают накоротко сопротивление Ку, то включают его в цепь обмотки сцепления. Работа реле РУ аналогична работе регулятора напряжения генератора.

Ток в обмотке сцепления зависит от продолжительности замкнутого состояния контактов реле РУ.

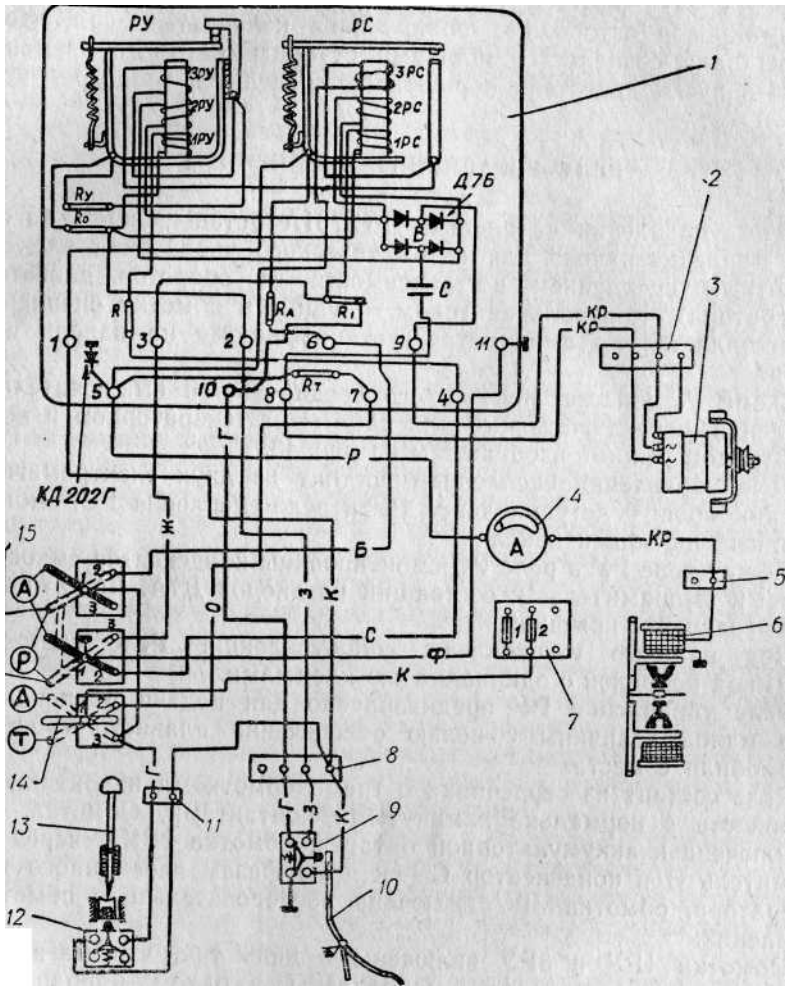


Рис. 43. Схема управления электромагнитным сцеплением:

/-реле управления сцеплением; *2* - панель соединительная' *3*- генератор- *4**4 амперметр; *5* - панель соединительная; *6* - обмотка электромагнитного сцеп'^ния^ 7-блок предохранителей; *8*- панель соединительная; *9* - микропереключатель *10* педаль привода дроссельной заслонки; //-панель соединительна?; /2- микропере^ ключатель; *13* - **рычаг** переключения передач; *14* - переключатель автоматичного Я тормозного тока: *15* - переключатели автоматического и ручного управления сце™ лением.

Цвета проводов: КР - красный; К - коричневый; С - синий; З - зеленый; Г - голу, бои; О-оранжевый; Ж - желтый; Б-белый: Ч- черный.

Реле РУ обеспечивает питание обмотки сцепления при оборотах генератора 2900—3200 об/мин, после которых начинает работать реле РС.

При работе реле РУ ток, идущий в сцепление в момент трогания с места, контролируемый по амперметру, на панели приборов должен быть от 0,7 до 0,9 А.

Начало работы реле РС характеризуется резким увеличением тока по амперметру с **1,6**—1,8 до 3,5—4,2 А.

Реле сцепления РС предназначено для дальнейшего изменения величины тока, а также пропускания через себя полного тока в обмотку сцепления, минуя все сопротивления.

Реле состоит из сердечника с тремя обмотками и контактного устройства с нормально разомкнутыми контактами. Обмотка 1РС подключена параллельно обмотке 1РУ, обмотка 2РС параллельно с обмоткой 2РУ подключена к выпрямителю В, а обмотка ЗРС — последовательно с обмоткой сцепления.

Обмотки ЗРС и 2РС включены в цепь так, что магнитные потоки, создаваемые ими, направлены в одном направлении, а поток в обмотке 1РС — в противоположном.

Для уменьшения подгорания контактов реле РС между клеммой *5* РС-701А и «массой» установлен дугогасящий диод типа КД-202Г.

В процессе эксплуатации реле управления сцеплением может работать либо на генераторном, либо на аккумуляторном режиме, обеспечивать включение сцепления на режиме «торможения» двигателем, а также позволяет движение накатом при включенной передаче.

Рассмотрим работу схемы реле управления сцеплением на различных режимах его работы.

ГЕНЕРАТОРНЫЙ РЕЖИМ

(автоматическое управление сцеплением)

Генераторный режим является основным режимом при эксплуатации автомобиля. Для работы на генераторном режиме переключатели *14* и *15* (рис. 43) на пульте управления должны быть установлены в положении «автоматическое управление сцеплением».

После пуска двигателя и нажатия на педаль привода дроссельной заслонки *10* контакты микропереключателя *9* замыкаются и ток от блока предохранителей 7 по коричневому проводу поступает через переключатель *14* к панели *11 и* через замкнутые контакты выключателя сцепления *12* к панели 8, затем по коричневому проводу через замкнутые контакты микропереключателя *9* по зеленому проводу к клемме 2 (РС-701А).

От клеммы 2 ток поступает через сопротивление Ко, ярмо, замкнутые контакты реле РУ на обмотку ЗРУ, затем в обмотку

ЗРС, реле РС и через клемму 5, амперметр *4* в обмотку сцепления *6,* второй вывод которой соединен с (—) «массой».

При этом сердечник РУ намагничивается и притягивает к себе якорь, контакты реле размыкаются, и в цепь питания обмотки сцепления вводится сопротивление Ку, что приводит к уменьшению силы тока в обмотке сцепления. При уменьшении силы тока ослабляется действие обмотки ЗРУ, которая действует в том же направлении, что и обмотка 1РУ.

Это приводит к ослаблению магнитного потока реле РУ, реле выключает и замыкает свои контакты, что вызывает увеличение силы тока в обмотке сцепления, а это в свою очередь влечет за собой включение реле РУ и т. д.

В результате реле РУ все время работает в режиме замыкания контактов (режиме вибрации), поддерживая некоторое среднее значение силы тока в обмотке сцепления.

Обмотка 2РУ реле подключена к двум фазам генератора через конденсатор С= 10 мф и выпрямительный мостик В.

Чем выше число оборотов генератора, тем больше частота его тока и меньше сопротивление конденсатора. Поэтому с увеличением числа оборотов генератора увеличивается напряжение на обмотке 2РУ.

Обмотка 2РУ действует навстречу обмоткам 1РУ и ЗРУ, поэтому чем выше число оборотов генератора, тем сильнее обмотка 2РУ противодействует обмоткам 1РУ и ЗРУ.

В связи с этим, с повышением числа оборотов генератора, включение реле РУ может произойти только при условии увеличения силы тока в обмотке сцепления.

В этом случае возрастет магнитное поле обмотки ЗРУ, что компенсирует увеличенное размагничивающее действие обмотки 2РУ.

Таким образом, и с повышением числа оборотов генератора реле РУ продолжает работать в режиме вибрации контактов, но при этом увеличивается среднее значение силы тока и в обмотке сцепления.

После увеличения оборотов генератора до 2900—3200 об/мин ток, идущий в обмотку сцепления, контролируемый по амперметру, должен быть 1,6—1,8 А.

При указанных оборотах генератора начинает работать реле РС, что характеризуется резким увеличением тока по амперметру с 1,6—1,8 до 3,5—4,2 А.

С дальнейшим увеличением числа оборотов генератора увеличивается частота тока генератора, в связи с чем уменьшается сопротивление конденсатора С и он пропускает большее напряжение, которое после выпрямителя поступает в обмотку 2РС. Суммарное магнитное поле обмоток 2РС и ЗРС притягивает якорь реле и замыкает контакты реле РС.

При замыкании контактов РС ток в обмотке сцепления увеличивается, так как проходит, минуя сопротивление Ко и Ку, а именно: от клеммы 1 (РС-701А) на ярмо РС, контакты РС, через обмотку ЗРС на клемму 5 и далее через амперметр в обмотку сцепления.

Если при движении автомобиля полностью **отпустить привод дроссельной заслонки,** то одна пара контактов микропереключателя *9* замкнется, а другая пара разомкнётся и схема начнет работать в «режиме торможения».

При этом ток от стойки неподвижного контакта реле РС поступает в обмотку ЗРУ, стойку неподвижного контакта реле РУ и через сопротивление Ку и Ко к обмотке 1РС; из обмотки 1РС через сопротивление Кь клемму 10, голубой провод, замкнутые контакты переключателя *9* на «массу».

Если педаль привода дроссельной заслонки отпустить до срабатывания реле РС (замыкания контактов), то автомобиль будет двигаться накатом, так как ток в обмотку сцепления поступать не будет. С уменьшением скорости автомобиля магнитный поток обмотки 1РС разомкнет контакты РС, и поступление тока в обмотку сцепления прекратится.

Для переключения передач необходимо полностью отпустить педаль привода дроссельной заслонки и, нажав на рычаг *13* переключения передач, разомкнуть контакты микропереключателя *12;* при этом цепь полного тока разрывается и сцепление выключается.

АККУМУЛЯТОРНЫЙ РЕЖИМ

Этот режим используется в случае выхода генератора из строя, а также для заводки двигателя буксировкой автомобиля. Для этого необходимо переключатели *15* поставить в положение «ручное управление сцеплением», а переключатель *14* должен стоять в положении «автоматическое управление».

Включить I передачу и держать рычаг *13* в нажатом состоянии для выключения микропереключателя *12.* Педаль привода дроссельной заслонки необходимо нажать. При этом контакты микропереключателя *9* "замкнуты. Контакты реле РС — разомкнуты. Обмотка сцепления будет питаться током, проходящим по следующей цепи.

От предохранителя блока предохранителей 7 по коричневому проводу к переключателю *14* через контакты *1* и 3, по перемычке, по переключателю *15* через контакты *1* и *2,* белому проводу к клемме 6, через сопротивление Ка = 4 Ома к клемме 1 и затем по коричневому проводу, через контакты микропереключателя *9* по зеленому проводу к клемме 2 сопротивление Ко, контакты РУ, обмотки ЗРУ и ЗРС на клемму 5 и по розовому проводу через амперметр в обмотку сцепления. Прохождение тока через сопротивления Ка и Ко обеспечивает плавное трогание автомобиля с места, при этом ток по амперметру равен 1,1—1,2 А.

После разгона автомобиля необходимо отпустить рычаг *13,* контакты переключателя *12* включаются и ток от переключате-

ля *14* через замкнутые контакты *9* по зеленому проводу через клемму 2 (РС-701А) поступит в обмотку 1РС, а от нее на клемму 3 и через контакты *1* и *3* переключателя *15* на «массу».

Так как через обмотку 1РС проходит полный ток, реле РС сработает, контакты замкнутся и ток пойдет: через контакты *1* и *3* переключателя *14,* контакты переключателя *12* на клеммную колодку 8, по коричневому проводу на клемму *1* (РС-701А), затем по ярму реле РС через замкнутые контакты, обмотку 3РС на клемму 5 и через амперметр в обмотку сцепления.

На аккумуляторном режиме перед остановкой автомобиля необходимо отпустить полностью педаль привода дроссельной заслонки и нажать на рычаг переключения передач *13,* чтобы разомкнуть контакты микропереключателя *12,* при этом контакты реле РС разомкнутся, сцепление выключится и двигатель будет продолжать работать.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ БУКСИРОВКОЙ

Перед буксировкой автомобиля для запуска двигателя необходимо установить переключатели *15* и *14* на пульте управления в положение «ручное управление», включить зажигание, включить III или IV передачу. После некоторого разгона автомобиля нажать на педаль привода дроссельной заслонки.

После пуска двигателя выключить передачу и постепенно уменьшить обороты двигателя до холостых, а затем переключатели *15* и *14* на пульте управления установить в положение «автоматическое управление».

ЗАТОРМАЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ НА СТОЯНКЕ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ И СЦЕПЛЕНИЯ

Если автомобиль останавливается на уклоне, то для обеспечения дополнительного его подтормаживания за счет сопротивления проворачивания двигателя (при остановленном двигателе) следует включить I или заднюю передачу и поставить переключатель *14* на пульте в положение «тормозной ток». В этом случае ток от аккумулятора в обмотку сцепления пойдет, минуя все выключатели, через сопротивление Кт=6 Ом. Не следует пользоваться тормозным током длительное время (более 4 час), так как происходит разрядка аккумулятора.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ И ПОДРЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ НА АВТОМОБИЛЕ

(выполняется опытным электриком)

Признаки, по которым возникает необходимость проверки и регулировки реле РС-701А следующие:

1. Трогание автомобиля рывками (раннее срабатывание реле) при условии, что обороты холостого хода двигателя 600—

800 об/мин, а также правильно отрегулирован трос акселератора (в части срабатывания микропереключателей до увеличения оборотов) и муфта сцепления исправная.

2. При разгоне автомобиля на передачах имеет место длительная пробуксовка сцепления (позднее срабатывание реле) при условии, что ток в сцеплении менее 3 А.

3. Нет торможения автомобиля двигателем или оно затягивается до полной его остановки при условии, что микропереключатели и привода исправны, а ток в обмотках сцепления перед торможением был более 3 А.

4. Нарушение регулировки реле при зачистке его контактов.

Для безопасности проведения работ необходимо убедиться, что передачи выключены.

Перед проверкой и регулировкой реле сцепления необходимо проверить регулируемое напряжение на автомобиле. При больших отклонениях регулируемого напряжения, после приведения его з норму, возможно не потребуется регулировка реле сцепления.

Измерительные приборы:

1. Тахометр импульсный с пределами измерения от 0 до 5000 об/мин и ценой деления 100—200 об/мин.

2. Амперметр постоянного тока класса точности 14-1,5 с пределами измерения 0-^-20 А для измерения нагрузки.

3. Амперметр постоянного тока класса точности 14-1,5 с пределами измерения 0-^5 А для измерения величины тока в обмотке сцепления.

4. Вольтметр постоянного тока класса точности 1Ч-1,5 с пределами измерения 0-^-20 В для измерения регулируемого напряжения в сети автомобиля.

Примечание. Перечисленные приборы могут быть использованы со стенда проверки электрооборудования. Для этого необходимо сделать от них соответствующие выводы.

Подключение приборов

Подключить амперметр (0^-20 А) нагрузки в разрыв цепи на соединительной панели провода от выпрямителя генератора.

Подключить амперметр (О-т-5 А) в разрыв цепи соединительной панели провода от обмотки сцепления.

Подключить тахометр к клемме низкого напряжения на прерывателе-распределителе. Все перечисленные приборы желательно помещать рядом с моторным отсеком автомобиля, чтобы при изменении оборотов двигателя при помощи винта холостого хода на карбюраторе можно было следить за их показаниями.

Установить переключатели на пульте управления сцеплением в положение «полный ток».

Под нажимной рычаг микропереключателей в приводе акселератора подложить прокладку (упор) так, чтобы нажимной рычаг не нажимал на кнопки микропереключателей, но обороты двигателя оставались неизменными (холостые обороты).

Проверка параметров реле

Если двигатель не работает или нажимной рычаг в приводе акселератора отведен от кнопки микропереключателей, ток по амперметру в цепи обмотки сцепления должен быть в пределах 0,6—0,8 А. Если амперметр показывает ток большей величины, необходимо произвести регулировку реле РУ, описанную в главе «Регулировка».

Завести двигатель и прогреть до устойчивых оборотов холостого хода. Установить обороты двигателя 2000 об/мин и создать электрическую нагрузку около 10 А включением света фар. Уменьшить обороты до холостых.

Плавно вращая винт оборотов холостого хода карбюратора, увеличить обороты двигателя до 1950—2150 об/мин.

При плавном увеличении оборотов до указанных пределов ток по амперметру в цепи обмотки сцепления должен плавно увеличиваться до 1,6—1,8 А.

После достижения указанной величины ток скачкообразно должен увеличиваться до 3,5—4,2 А.

Проверка реле в режиме торможения производится путем увеличения оборотов до 2300 об/мин, чтобы ток был в пределах 3—4,2 А, при этом из-под нажимного рычага микропереключателей нужно вынуть упор. Плавно уменьшая обороты и при 1000—1330 об/мин ток должен резко упасть до нуля.

Если реле не соответствует параметрам, необходимо произвести его регулировку.

Примечание. Проверка и регулировка реле проводятся при заряженном аккумуляторе или не менее 75% его емкости.

Регулировка реле. 1. Снять крышку с реле и проверить состояние контактов и зазоров.

Подгоревшие контакты необходимо зачистить, тщательно удалив с них остатки абразивной пыли. Обратить внимание на параллельность контактов и при необходимости отрегулировать.

2. Вставить под нажимной рычаг прокладку. Ток по амперметру в цепи обмотки сцепления должен быть в пределах 0,6—0,8 А. При большем токе уменьшение его регулировать натяжением пружины реле РУ.

3. Завести двигатель, установив обороты холостого хода 600—700 об/мин.

4. Включить электрическую нагрузку при помощи фар автомобиля (дальний свет).

5. Между контактами реле РС заложить бумагу, чтобы оно не мешало регулировать реле РУ.

6. Установить обороты 1950—2150 об/мин.

7. Путем натяжения пружины реле РУ отрегулировать ток в пределах 1,6—1,8 А. Обратить внимание, что увеличение тока до 1,6—1,8 А должно происходить плавно с плавным изменением оборотов двигателя от 600—800 до 1950—2150 об/мин.

8. Установить обороты 1950—2150 об/мин.

9. Вынуть бумагу, заложенную между контактами реле РС.

10. Путем изменения натяжения пружины реле РС отрегулировать ток, чтобы он изменялся скачкообразно с 1,6—**1,8** до 3.5—4,2 А.

Регулировка реле РС-701А в режиме торможения. 1. Увеличить обороты до 2300 об/мин. Ток должен быть не менее 3—4,2^А. Вынуть из-под нажимного кронштейна микропереключателей упор. Плавно уменьшить обороты двигателя. При оборотах 1000—1330 об/мин ток должен резко упасть до нуля. Если при уменьшении оборотов ток падает до нуля при оборотах выше чем 1000—1330 об/мин или вообще не падает с уменьшением оборотов до холостых, необходимо изменить зазор в реле РС между якорем и сердечником катушки. Зазор уменьшить, если ток падает до нуля при высоких оборотах, и увеличить при очень низких оборотах.

На реле РС-701А изменение зазора достигается передвижением стойки 8 (предварительно отпустить два винта) (рис. 44).

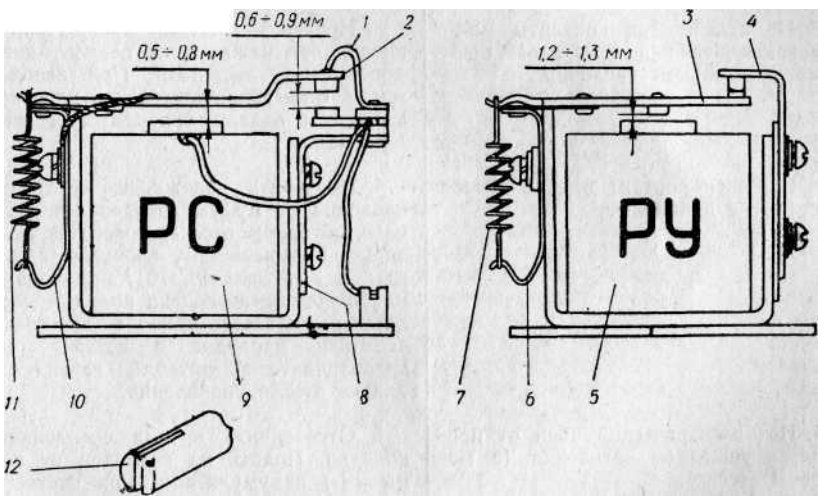


Рис. 44. Устройство реле РС и РУ:

— ограничитель хода якорька; *2* — якорь реле РС; *3* — якорь реле РУ; *4* — регулирующая стойка; *5* - обмотка реле РУ; *6* - кронштейн пружины; 7 - пружина; *8* — й *9* обмотка реле РС; *10* - кронштейн пружины; *//*-пружина; *12* - инструмент для регулирования натяжения пружины.

После регулировки режима торможения необходимо подрегулировать реле РС методом, указанным в пунктах *8* и *10.*

После проведения любых регулировок реле необходимо всегда проводить его проверку согласно инструкции.

Во избежание попадания на контакты реле пыли запрещается эксплуатация реле со снятой крышкой.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В СХЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ СЦЕПЛЕНИЕМ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причины неисправности	Способы устранения
1	
При заведенном двигателе и включенной передаче, при нажатии на педаль привода дроссельной заслонки автомобиль не двигается, амперметр не показывает ток	
1. Неправильно установлены рукоятки переключателей на пульте управления.	1. Проверить положение рукояток переключателей.
2. Перегорела вставка блока предохранителей	2. Проверить исправность вставки путем включения звукового сигнала. При необходимости заменить вставку предохранителя.
3. Не включаются контакты микропереключателя под педалью привода дроссельной заслонки.	3. Проверить отход кронштейна от кнопки при нажатии на педаль привода дроссельной заслонки. При необходимости отрегулировать положение кронштейна и педали привода дроссельной заслонки.
4. Нарушен контакт в соединениях проводов с приборами.	4. Проверить надежность соединений: проводов от муфты сцепления к колодке в моторном отсеке, проводов, подходящих к амперметру, проводов к клеммам /, *2, 5* реле РС-701А, проводов от микропереключателей на колодке, управляемых педалью привода дроссельной заслонки, проводов к вставке блока предохранителей, приводов переключателей на пульте управления.
5. Нет электрической цепи от провода, идущего от сцепления (в моторном отсеке).	5. Отсоединить провод сцепления от колодки. Подать на него ток от клеммы (+) аккумулятора. При отсутствии искры снять двигатель и проверить подсоединение провода к катушке сцепления.
6. Контакты микровыключателя сцепления на рычаге переключения передач находятся все время в разомкнутом состоянии.	6. а) Заел толкатель привода, разобрать, устранить заедание. Нарушилась регулировка механизма привода. Отрегулировать положение втулки. б) Проверить надежность подсоединения проводов к микровыключателю и к колодке. в) Проверить исправность микровыключателя.

Причины неисправности	Способы устранения
1	
При нажатии на педаль привода дроссельной заслонки автомобиль медленно разгоняется, а двигатель работает на больших оборотах (муфта сцепления пробуксовывает)	
1. Не работает генератор, максимальный ток по амперметру 1—1,7 А.	1. а) Проверить работу генератора (контрольная лампа работы генератора не должна гореть). б) Проверить натяжение ремня привода вентилятора (генератора). в) Подтянуть зажимы проводов клеммной колодки *2* (см. рис. 43).
2. Генератор работает, но ток по амперметру не более 1,7 А.	"2. Подгорели контакты в реле РС-701 А. Зачистить мелкой стеклянной шкуркой контакты реле РС и проверить увеличение тока до 3,5—4,2 А по амперметру Проверку и зачистку контактов должен производить опытный электрик. Для регулировки реле следует снять крышку реле, завести двигатель и винтом оборотов на карбюраторе увеличить число оборотов до показаний максимального тока по амперметру. Пальцем руки слегка нажать на якорь реле РС. Если при этом ток по амперметру увеличится, то необходимо зачистить контакты реле мелкой стеклянной шкуркой, для чего следует шкурку шириной 10—15 мм протянуть между слегка сжатыми контактами до тщательной зачистки каждого контакта. Затем контакты необходимо тщательно продуть и протереть тканью, не оставляющей волокон. Желательно контакты промыть спиртом. Зачистку контактов необходимо производить аккуратно, без большого усилия нажатия на детали реле, чтобы их не сдеформировать, так как это приведет к разрегулировке реле. Проверить контакты в соединениях проводов с приборами, а также подсоединение проводов к клеммам *8* и *9.* Переключить на аккумуляторный режим, и если автомобиль будет нормально разгоняться, значит неисправно реле РС-701А.
3. Ток по амперметру нормальный (3,5—4,2 А), но муфта пробуксовывает.	3. Заменить порошок в муфте сцепления.

Причины неисправности	Способы устранения
При включении передач на стоянке с работающим двигателем на холостых оборотах слышен скрежет шестерни коробки передач.	
Педаль привода дроссельной заслонки карбюратора отпущена, но амперметр показывает небольшой ток 0,8—1 А	
Не выключается микропереключатель под педалью привода дроссельной заслонки.	а) Ослабла пружина, действующая на рычаг микропереключателей. Заменить пружину, б) Проверить натяжку троса привода дроссельной заслонки, в) Проверить, не заедает ли валик педали, г) Проверить правильность расположения кронштейна относительно кнопок микропереключателей.
При переключении передач, во время движения, при полностью отпущенной педали привода дроссельной заслонки переключение происходит со скрежетом шестерен коробки передач	
1. Не размыкаются контакты микропереключателя сцепления в рычаге до переключения передач.	1. Проверить отсутствие заеданий в деталях. Смазать детали консистентной смазкой.
2. Нет синхронизации в коробке передач.	2. а) Отрегулировать момент размыкания контактов так, чтобы во время покачивания рычага переключения передач в стороны происходило размыкание контактов микровыключателя, при этом должен слышаться характерный щелчок, б) Заменить кольца синхронизаторов.
При переключении передач на стоянке с работающим двигателем на холостых оборотах слышен скрежет шестерен корсбки передач, при этом автомобиль трогается с места рывком и двигатель глохнет, ток по амперметру отсутствует	
Неисправна муфта сцепления. Произошло заклинивание вращающихся деталей муфты.	Разобрать муфту. Проверить состояние ведомого элемента. При необходимости заменить ведомый элемент.
Во время движения автомобиля на скоростях, когда амперметр показывает ток 3,5—4,2 А при отпускании педали привода дроссельной заслонки отсутствует режим наката. Автомобиль тормозится до полной остановки	
Не срабатывает микропереключатель под педалью привода дроссельной заслонки.	Отрегулировать привод дроссельной заслонки так, чтобы рычаг, действующий на кнопку микропереключателя, полностью нажимал на них и при этом слышался щелчок.

Причины неисправности	Способы устранения
Автомобиль трогается рывками	
1. Двигатель работает на повышенных оборотах. Вследствие этого начальный ток по амперметру 1—1,4 А.	1. Прогреть двигатель, отрегулировать холостые обороты,
2. Не работает в реле РС-701А реле РУ.	2. а) Проверить надежность подключения проводов к реле РС-701А. Зачистить контакты реле РУ стеклянной шкуркой. В условиях специальных мастерских произвести регулировку натяжки пружины реле РУ. б) Затянуть нижний винт крепления реле РС-701А для улучшения контакта с «массой».
Самопроизвольное выключение передач	
1. Нарушение регулировки механизма переключения передач.	1. Отрегулировать механизм переключения передач и затянуть болты его крепления.
2. Износ зубьев шестерен или фиксаторов коробки передач.	2. Заменить шестерни или фиксаторы коробки передач.

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ МеМЗ-966МР

Двигатель этого силового агрегата одинаков по устройству с двигателем МеМЗ-966В, но отличается от него конструкцией маховика, который выполнен под электромагнитное сцепление, а также болтом крепления маховика с увеличенным игольчатым подшипником под ведущий вал коробки передач от двигателя МеМЗ-968.

Коробка передач по устройству одинакова с коробкой передач МеМЗ-968 (но без IV передачи) и отличается от нее картером коробки с картером сцепления в сборе.

Электромагнитное сцепление (см. рис. 45) аналогично по устройству и работе сцеплению силового агрегата МеМЗ-966АР, однако отличается от него креплением неподвижного магнитопровода и ведомым элементом, ступица которого выполнена под шлицы ведущего вала коробки передач силового агрегата МеМЗ-968.

Обслуживание двигателя проводите так же, как МеМЗ-966В, сцепления — как МеМЗ-966АР, а коробки передач — как МеМЗ-968.

Управление электромагнитным сцеплением производится тем же реле РС-701А, что и на МеМЗ-966АР.

Схема включения реле со сцеплением показана на рис. 46.

Работа реле на различных режимах, его регулировка, возможные неисправности и их устранение описаны в соответствующем разделе силового агрегата МеМЗ-966АР.

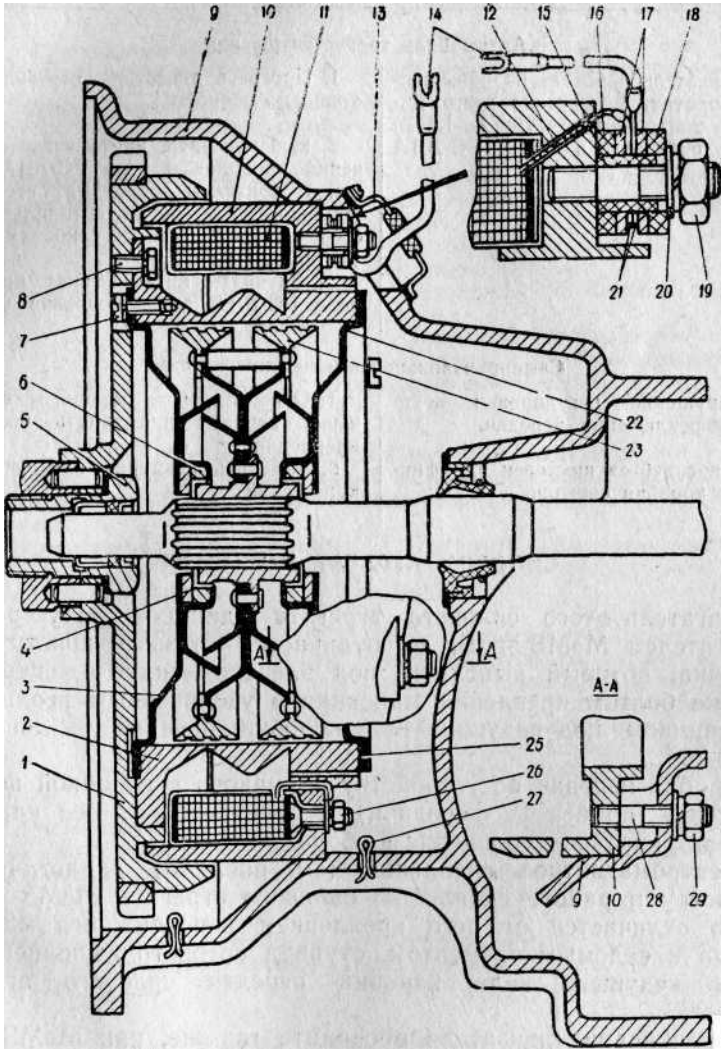


Рис. 45. Электромагнитное сцепление МеМЗ-966МР:

/ — маховик; *2* — ведущий магнитопровод; *3, 22* — крышки; *4* — шайбы; *5* — болт маховика; 6 — кольца постоянных магнитов; *7* — винт; *8*— болт; *9* — картер; *10* — неподвижный магнитопровод; // — обмотка сцепления; *12* — провод от обмотки сцепления; *13* — крышка люка; *14* — провод; *15* — втулка изоляционная; *16, 18* — шайбы изоляционные; /7 — шайбы; /9—гайка; 20 — шайба; *21* — клеммы; *23* — ведомый магнитопровод; *24* — ведущий вал коробки передач; *25* — прокладка; *26* — гайка: *27* — шплинт; *28* — шпилька (4 шт.); *29* — гайка (4 шт.) крепления неподвижного магнитопровода к картеру коробки передач.

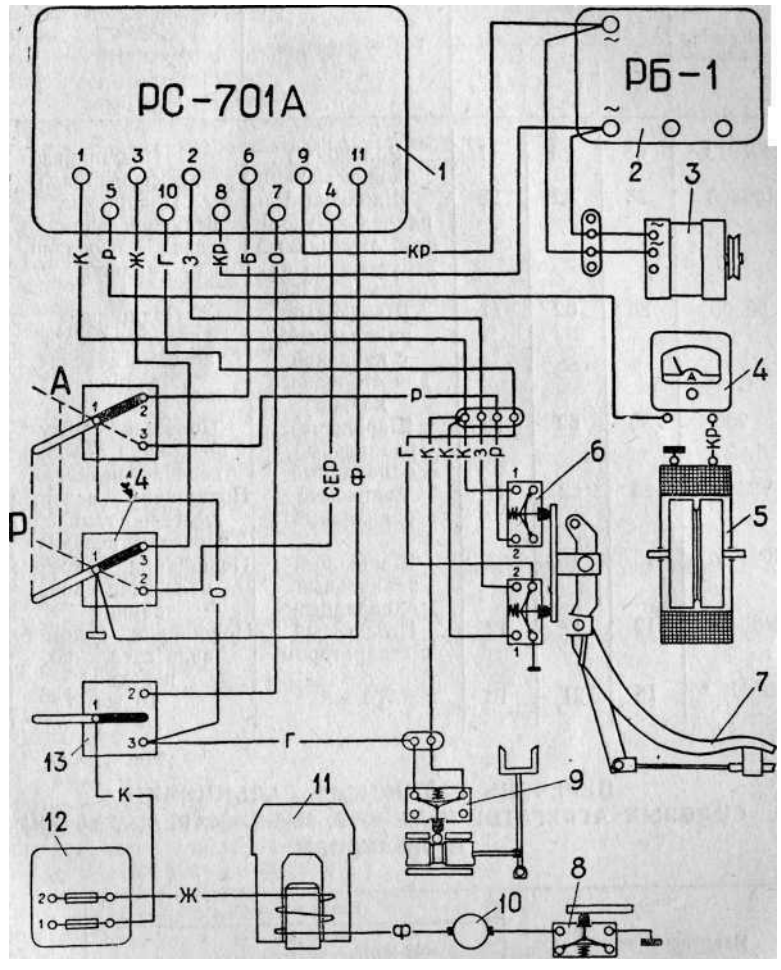


Рис. 46. Схема включения реле управления сцеплением РС-701А, электромагнитного сцепления и тягового реле выбора III передачи:

/ — оеле сцепления- *2* — реле блокировки; *3* — генератор; *4* — амперметр; *5* — электромагнитное сцепление; *6* — микровыключатели; 7 — педаль привода дроссельной часлонки- *8* - микровыключатель тягового реле; *9* - микровыключатель вьжл"очения^сцепления- *10* - токосъемник; //-тяговое реле; *12* - блок предохранителей *13*l переключатель «тормозного тока»; *14* - переключатели автоматического и ручного управления сцеплением

Цвета проводов- К - коричневый; Р-розовый; Ж - желтый; Кр - красный; Б-белый; О -оранжевый; Сер -серый; *Ф* - фиолетовый; З - зеленый; Г - голубой.

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ МеМЗ-966В И МеМЗ-966АР

Обозначение подшипников	Монтажные размеры, мм			Тип подшипника	Наименование	Количество
	внутр. диам.	наружн. диам.	высота			
2007913	65	90	17	Роликовый конический	Подшипник дифференциала	2
166805	25	62	28	Шариковый радиально-упорный, двухрядный с буртом на наружном кольце	Подшипник ведущей шестерни главной передачи, задний	1
50305	25	62	17	Шариковый радиальный с канавкой для стопорного кольца	Подшипник ведущего вала коробки передач, задний	1
206	30	62	16	Шариковый радиальный, однорядный	Подшипник ведущего вала коробки передач, передний	1
92305	25	62	17	Роликовый радиальный	Лодшипник ведущей шестерни главной передачи, передний	1
7000105	25	47	8	Шариковый радиальный, однорядный	Подшипник ведомого вала сцепления, задний	1
134901Д	12	18	12	Игольчатый с сепаратором	Подшипник ведомого вала сцепления, передний	1
134902Д *	15	21	12	То же	То же	1

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗИНОВЫХ САЛЬНИКОВ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ МеМЗ-986В, МеМЗ-966АР, МеМЗ-966МР И ПОЛУОСЕЙ

Наименование	Размеры, мм		Количество на автомобиль
	МеМЗ-966В, МеМЗ-966АР	МеМЗ-966МР	
Сальник коленчатого вала двигателя	58Х82ХЮ	58Х82ХЮ	2
Сальник картера сцепления	30Х47ХЮ	24Х45ХЮ	1
Сальник полуоси	23Х35Х6	26Х38Х7	2

• Устанавливается в маховик силового агрегата МеМЗ-966МР.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . 3
Краткая техническая характеристика автомобилей . . . 3
Обкатка нового автомобиля . . . 6
Автомобиль ЗАЗ-968Б . . . 6
Органы управления и приборы . . . 7
Вождение автомобиля . . . 10
Краткое описание конструкции . . . 11
Привод управления дроссельной заслонкой карбюратора . . . 11
Ручной привод гидравлического привода тормозов . . . 14
Управление электромагнитным сцеплением . . . 15
Автомобиль ЗАЗ-968Б2 . . . 17
Автомобиль ЗАЗ-968АБ2 . . . 21
Автомобиль ЗАЗ-968Р . . . 22
Введение . . . 22
Органы управления и приборы . . . 24
Общие сведения о перестановке органов управления . . . 29
Вождение автомобиля . . . 29
Краткое описание конструкции . . . 31
Привод управления дроссельной заслонкой карбюратора . . . 31
Регулировка положения педали привода дроссельной заслонки и включателя сцепления . . . 31
Управление коробкой передач . . . 34
Регулировка механизма управления коробкой передач и тягового реле . . . 37
Рукоятка управления . . . 39
Вращающееся контактное устройство . . . 41
Стояночный тормоз . . . 42
Реле объединенного управления стеклоочистителем и стеклоомывателем . . . 43
Выключатель аккумуляторной батареи . . . 46
Краткое описание конструкции силовых агрегатов и указания по эксплуатации и уходу за ними . . . 46
Силовой агрегат МеМЗ-966В . . . 46
Двигатель . . . 47
Сцепление . . . 60
Коробка передач . . . 62
Главная передача . . . 64
Обслуживание силового агрегата . . . 65
Силовой агрегат МеМЗ-966АР . . . 67
Электромагнитное порошковое сцепление . . . 67
Реле управления сцеплением . . . 71
Генераторный режим . . . 73
Аккумуляторный режим . . . 75
Запуск двигателя буксировкой . . . 76
Затормаживание автомобиля на стоянке путем включения передачи и сцепления . . . 76
Проверка работы и подрегулировка реле управления сцеплением на автомобиле . . . 76
Возможные неисправности в схеме управления электрешагнитным сцеплением, их причины и способы устранения . . . 80
Силовой агрегат МеМЗ-966МР . . . 83
Перечень подшипников коробки передач и главной передачи силовых агрегатов МеМЗ-966В и МеМЗ-966АР . . . 86
Перечень резиновых сальников силовых агрегатов МеМЗ-966В, МеМЗ-966АР, МеМЗ-966МР и полуосей . . . 86

АВТОМОБИЛИ «ЗАПОРОЖЕЦЬ»
МОДЕЛЕЙ ЗАЗ-968Б, ЗАЗ-968Б2,
ЗАЗ-968АБ2 И ЗАЗ-968Р

Приложение к руководству по эксплуатации
автомобилей ЗАЗ-968 и ЗАЗ-968А

Редактор *В. П. Жарова*
Художники *В. С. Белый, В. М. Донец*
Художественный редактор *А. П. Деревянко*
Технический редактор *В. С. Зрелая*
Корректор *А. Ф. Мевшина*

И Б № 449
Подписано к печати 25.111 **1977** г. Печать с матриц. Формат издания 60x90716. Печ. листов 5,5. Уч.-изд. листов 6,4. Бумага № 3. Тираж 70 000. Цена 32 коп.

Издательство «Промшь»,
320000, Днепропетровск, просп К. Маркса, 60.

Зак. № 87. Областная книжная типография Днепропетровского областного управления по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 320070, Днепропетровск, ул. Серова, *7,*